



313.033

HARVARD UNIVERSITY.



LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY

13,373

*Exchange  
and  
Harvard College Library*

*March 8, 1911 - December 7, 1922.*









**ЗАПИСКИ**  
**ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ**

ПО

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.**

---

**ТОМЪ XXV.**

(СЪ 12 ТАБЛИЦАМИ, 2 КАРТАМИ, 1 ДИАГРАММОЙ, 1 ЛИСТОМЪ ГРАФИКОВЪ, 5 РИСУНКАМИ ВЪ ТЕКСТѢ И  
6 РИСУНКАМИ ВНѢ ТЕКСТА).

---

**MÉMOIRES**  
DE  
**L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES**  
DE  
**ST.-PÉTERSBOURG.**

---

**CLASSE DES SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.**

---

VIII<sup>e</sup> SÉRIE.

**TOME XXV.**

(AVEC 12 PLANCHES, 2 CARTES, 1 DIAGRAMME, 1 LISTE DE GRAPHIQUES, 5 FIGURES DANS LE TEXTE ET  
6 FIGURES HORS TEXTE).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1911. ST.-PÉTERSBOURG.

g

ИМПЕРАТОРСКАЯ  
АКАДЕМИЯ НАУК  
С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.  
С.-Петербургъ, Мартъ 1911 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.  
(Вас. Остр., 9 лив., № 12).



СОДЕРЖАНИЕ XXV ТОМА. — TABLE DES MATIÈRES DU TOME XXV.

- № 1. **Андрей Семенов-Тянь-Шанскій.** Таксономическія границы *вида* и его подраздѣленій. Опытъ точной категоризаціи низшихъ систематическихъ единицъ. 1910. II—29 стр.
- № 2. **Н. Зарудный.** Птицы Псковской губерніи. 1910. II—182 стр.
- № 3. **А. Марковъ.** Изслѣдованіе общаго случая испытаній, связанныхъ въ цѣпь. 1910. I—33 стр.
- № 4. Отчетъ по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1908 г., представленный Императорской Академіи Наукъ Директоромъ Обсерваторіи **М. Рыкачевымъ.** 1910. III—144 стр.
- № 5. **Н. И. Кузнецовъ.** Кавказскіе виды рода *Symphytum* (Tourn.) L. и значеніе ихъ въ исторіи развитія флоры Кавказа. (Съ двумя таблицами рисунковъ и двумя картами). 1910. II—94 стр.
- № 6. **Н. А. Коростелевъ.** Метеорологическія наблюденія въ Россіи во время солнечнаго затменія 1 (14) января 1907 года. (Съ діаграммой затменія и 1 листомъ графиковъ). 1910. II—28 стр.
- № 7. **П. Бахметьевъ.** Измѣнчивость длины крыльевъ у *Aporia crataegi* L. въ Россіи и ея зависимость отъ метеорологическихъ элементовъ. (Съ 6 рисунками внѣ текста). 1910. II—47 стр.
- № 8. **\*Н. Андрусовъ.** О солоноватоводныхъ кардидахъ. Родъ *Didacna* (Часть I-ая). 2-ой выпускъ. (Съ 10 таблицами и 5 рисунками въ текстѣ). 1910. I—84 стр.

- № 1. **\*André Semenov-Tian-Šanskij.** Limites taxonomiques de l'espèce et de ses subdivisions. Essai d'une catégorisation précise des unités systématiques inférieures. 1910. II—29 pages.
- № 2. **\*N. Zarudnyj.** Les oiseaux du gouvernement de Pskov. 1910. II—182 pages.
- № 3. **\*A. Markov.** Recherches sur le cas général d'épreuves liées en chaîne. 1910. I—33 pages.
- № 4. **\*Compte-rendu de l'Observatoire Physique Central Nicolas pour 1908, présenté à l'Académie Impériale des Sciences par M. Rykačev, Directeur de l'Observatoire.** 1910. III—144 pages.
- № 5. **\*N. I. Kuznecov.** Les espèces caucasiennes du genre *Symphytum* (Tourn.) L. et leur valeur pour l'histoire du développement de la flore du Caucase. (Avec deux planches et deux cartes). 1910. II—94 pages.
- № 6. **\*N. A. Korostelev.** Observations météorologiques faites en Russie durant l'éclipse du soleil le 1 (14) janvier 1907. (Avec 1 diagramme de l'éclipse et 1 liste de graphiques). 1910. II—28 стр.
- № 7. **\*P. Bachmetjev.** La variabilité de la longueur des ailes de l'*Aporia crataegi* L. en Russie et sa dépendence des éléments météorologiques. (Avec 6 figures hors texte). 1910. II—47 pages. *2 pls*
- № 8. **N. Andrusov.** Studien über die Brackwassercardiden. *Didacna*. (Erste Hälfte). Lieferung II. (Mit 10 Tafeln und 5 Textfiguren). 1910. I—84 Seiten.

№ 9. **С. М. Переяславцева.** Матеріалы для характеристики флоры Чернаго моря. Посмертное издание под редакціей Н. Н. Воронихина. (Travaux du Laboratoire Zoologique et de la Station Biologique de Sébastopol de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1910. I—39 стр.

№ 10 и послѣдній. **Н. Н. Салтыковъ.** О развитіи теоріи уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функціи. 1911. I—36 стр.

№ 9. **\*S. M. Perejaslavceva.** Contributions à l'étude de la flore de la Mer Noire. Edition posthume rédigée par N. N. Voronichin. (Travaux du Laboratoire Zoologique et de la Station Biologique de Sébastopol de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg). 1910. I—39 pages.

№ 10 et dernier. **\*N. N. Saltykov.** Sur l'évolution de la théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre d'une seule fonction inconnue. 1911. I—36 pages.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою \*, является переводомъ оригинальнаго заглавія статьи.

Le titre désigné par un astérisque \* présente la traduction du titre original du mémoire.

22  
1.15.8

13, 873

47, 27

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
**DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.**  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Томъ XXV. № 1.

Volume XXV. № 1.

**ТАКСОНОМИЧЕСКІЯ ГРАНИЦЫ ВИДА**

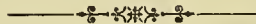
**И ЕГО ПОДРАЗДѢЛЕНІЙ.**

**ОПЫТЪ ТОЧНОЙ КАТЕГОРИЗАЦІИ НИЗШИХЪ СИСТЕМАТИЧЕСКИХЪ ЕДИНИЦЪ.**

**Андрей Семеновъ-Тянь-Шанскій,**

ПОЧЕТНЫЙ ЧЛЕНЪ РУССКАГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго отдѣленія 20 января 1910 г.).*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST-PÉTERSBOURG.



**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 1.**

**Volume XXV. № 1.**

---

**ТАКСОНОМИЧЕСКІЯ ГРАНИЦЫ ВИДА**

**И ЕГО ПОДРАЗДѢЛЕНІЙ.**

**ОПЫТЪ ТОЧНОЙ КАТЕГОРИЗАЦІИ НИЗШИХЪ СИСТЕМАТИЧЕСКИХЪ ЕДИНИЦЪ.**

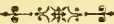
---

**Андрей Семеновъ-Тянь-Шанскій,**

ПОЧЕТНЫЙ ЧЛЕНЪ РУССКАГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.

---

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго отдѣленія 20 января 1910 г.).*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

С.-Петербургъ, мартъ 1910 года.

Испремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

ТИПОГРАФІА ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лнп., № 12.

# ПАМЯТИ

НЕЗАБВЕННОГО ДРУГА И СОТОВАРИЩА

НА НАУЧНОМЪ ПУТИ

*Александра Ивановича Яковлева,*

ЧЛЕНА ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА ПО ВЫБОРАМЪ

(† 28 декабря 1909 года),

*посвящаетъ авторъ.*





Вопросъ о видѣ имѣетъ огромную важность для систематики и не перестаетъ волновать умы ученыхъ отъ Линнея и до нашихъ дней. По поводу него было писано уже столько, что трудно и придумать что-либо абсолютно новое, что не было высказываемо и обсуждаемо въ свое время; но не менѣе трудно и примкнуть всецѣло къ чему-нибудь изъ того, что было высказано. По моему убѣжденію, изъ всей этой колоссальной литературы можно вывести, по крайней мѣрѣ, одно заключеніе, именно то, что далѣе теоретизировать по этому вопросу совершенно бесполезно, что для дальнѣйшаго разъясненія вопроса необходимы не теоретическія разсужденія, а фактическія изслѣдованія.

С. Коржинскій, Флора Востока Европейской Россіи въ ея систематическихъ и географическихъ отношеніяхъ, I, Томскъ, 1892, стр. 3.

Ни въ зоологической, ни въ ботанической литературѣ, несмотря на довольно многочисленныя частныя попытки въ желательномъ направленіи <sup>1)</sup>, мы до сихъ поръ не встречаемъ строго и однообразно установленныхъ категорій въ нашихъ представленіяхъ о видѣ и его подраздѣленіяхъ. Мы знаемъ, что даже самое понятіе *видъ* (*species*), несмотря на полутора-вѣковой періодъ его непрерывнаго примѣненія, во множествѣ случаевъ шатко и расплывчато, что разные авторы вносятъ въ оцѣнку границъ этого понятія чисто субъективныя взгляды и что концепція понятія «видъ» у разныхъ авторовъ, поэтогому, весьма различна. Если послѣ работъ съ одной стороны Eimer'a, Standfuss'a и его послѣдователей, К. Jordan'a и мн. др. систематиковъ-зоологовъ, съ другой стороны Hugo de Vries'a, Wettstein'a и длиннаго ряда систематиковъ-ботаниковъ новѣйшаго времени нѣтъ болѣе мѣста для сомнѣній въ реальномъ значеніи въ природѣ біологической единицы вида, то его таксономическія рамки, т. е. отграниченіе категоріи вида отъ ниже стоящихъ систематическихъ категорій, являются во множествѣ случаевъ все же неясными. И вотъ, даже въ

---

1) Укажемъ здѣсь частныя попытки и предложенія въ работахъ Staudinger'a и Woske (1861, 1871), Бедряги (1881), Stejneger'a (1884), Коржинскаго (1892), Briquet (1899), Комарова (1901), Ganglbauer'a (1901), Peyerimhoff'a (1903), Біанки (1904), Якобсона (1905), Рузскаго (1905), W. Horn'a (1905, 1908), и др.

наши дни слышны еще голоса, рѣшающіеся повторять слова Nägeli, что «разновидности ничѣмъ, въ сущности, не отличаются отъ настоящихъ видовъ; если первымъ приписывается меньшее постоянство, то это лишь потому, что такъ требуется по теоріи, а не потому, чтобы это можно было доказать фактами» (!).

Еще менѣе выяснены взаимныя отношенія низшихъ, подчиненныхъ виду таксономическихъ единицъ. Это хорошо извѣстно каждому, сколько-нибудь серьезно работавшему въ области систематики и біогеографіи, — каждому, кто смотритъ на систематику не какъ на несприятную, хотя, увы, и неизбѣжную, формальность, а какъ на самостоятельный и полноправный біологическій методъ и строго-научный циклъ знаній, преслѣдующіе тѣ-же конечныя цѣли, что и другіе методы и отрасли біологіи.

Мы знаемъ широкое еще въ наши дни распространеніе и полную неопредѣленность узко-морфологическаго термина *varietas* или *variatio* (*варіететъ*, *разность*, *разновидность*, *видоизмѣненіе*), примѣняемаго до сихъ поръ нерѣдко, особенно въ работахъ ботаниковъ, какъ для обозначенія расъ, т. е. обширныхъ племенныхъ комплексовъ, имѣющихъ свою опредѣленную морфологическую и біологическую фізіономію, такъ и для обозначенія не имѣющихъ никакого географическаго, да и вообще біономическаго значенія въ природѣ индивидуальныхъ модификацій. Примѣняемый теперь къ счастью уже очень многими зоологами и ботаниками терминъ *subspecies*, специально для обозначенія *расъ* или, что то-же, молодыхъ, еще не оторванныхъ отъ родоначальнаго типа видовъ, былъ предложенъ впервые еще въ 1861 г. энтомологомъ Н. W. Bates'омъ <sup>2)</sup>. Исторія этого термина очень характерна. Самъ названный его авторъ, уступая силѣ рутинны, не рѣшился использовать его въ своихъ многочисленныхъ позднѣйшихъ систематическихъ и фаунистическихъ работахъ и всю свою жизнь держался безразличнаго термина «*varietas*» для обозначенія всѣхъ вообще модификацій вида, принимая, впрочемъ, всегда довольно дробные виды. Только въ 1898 г. терминъ «*subspecies*», постепенно введенный въ зоологическую систематику главнымъ образомъ американскими орнитологами, затѣмъ лепидоптерологами разныхъ странъ и маммологами <sup>3)</sup>, получилъ санкцію и права гражданства на IV-мъ международномъ зоологическомъ конгрессѣ въ Кембриджѣ, а за два года передъ тѣмъ (въ 1896 г.) мною и четыре года спустя (въ 1900 г.) извѣстнымъ австрійскимъ энтомологомъ Ganglbauer'омъ онъ былъ впервые введенъ въ колеоптерологию <sup>4)</sup>, т. е. какъ разъ въ ту область, въ которой всю жизнь специально работалъ авторъ термина «*subspecies*» — Н. W. Bates, не рѣшившійся дать ему примѣненіе на практикѣ. Такова ужъ сила рутинны, оказывающая продолжительное сдерживающее вліяніе въ большинствѣ случаевъ въ явный ущербъ дѣлу.

2) Въ его извѣстныхъ «Contributions to an Insect Fauna of the Amazon Valley» (Trans. Ent. Soc. Lond. (2), V), 1861, p. 353 [«local varieties or subspecies»].

3) Впервые послѣ Н. W. Bates'а терминъ *subspecies* былъ употребленъ, повидимому, Häscke'емъ въ его *Generelle Morphologie* (II, 1866, p. 337); этой справкой мы обязаны В. Л. Біанки, какъ и нѣкоторыми дру-

гими литературными указаніями.

4) См. Ganglbauer, *Der Artenumfang in der Orinocarabus-Gruppe und nomenclatorische Vorschläge* (Verh. zool.-botan. Ges. Wien, 1901), p. 794; de Peyerrimhoff, *Sur l'état de la systématique en entomologie, principalement chez les Coléoptères* (Feuilles des Jennes Naturalistes (4), 33, 1903), p. 2.

Къ этому остается добавить, что нѣкоторыми авторами, особенно среди зоологовъ, расы или подвиды обозначаются почему-то не латинскими, а потому и неприемлемыми терминами «Rasse» (нѣм.) или «race» (франц.) (сокращенно «г.»), вводимыми въ такомъ видѣ, къ сожалѣнію, въ каталоги и монографіи.—Покойный академикъ Коржинскій употребилъ въ свое время (1892) для общаго обозначенія расъ разнаго объема (включая сюда и понятіе «видъ») терминъ «races». Для обозначенія сборныхъ видовъ, обнимающихъ нѣсколько расъ, существуетъ въ зоологіи еще терминъ «conspecies» (Schlegel, Біанки).

Самое понятіе «раса» нельзя также признать строго установленнымъ. Въ то время какъ громадное большинство зоологовъ и ботаниковъ принимаютъ его теперь какъ синонимъ понятія «подвидъ (subspecies)», нѣкоторые ботаники, специально работающіе надъ вопросами о культурныхъ растеніяхъ, придаютъ термину «раса» особое значеніе. Я не говорю уже о зоотехническомъ значеніи этого термина, т. е. о такъ называемыхъ расахъ домашнихъ животныхъ; о нихъ я скажу нѣсколько словъ въ своемъ мѣстѣ.

Для дорисовки довольно неприглядной картины современнаго состоянія таксономической терминологіи, которая должна была бы строго и сжато резюмировать наши представленія о широкихъ біологическихъ явленіяхъ въ природѣ, добавимъ, что и для всѣхъ систематическихъ единицъ, стоящихъ ниже категоріи расы, въ современной литературѣ нѣтъ ничего строго установленного и общепринятаго. Здѣсь мы встрѣчаемъ, наряду съ неопредѣленнымъ и весьма разно понимаемымъ терминомъ «varietas», большую и довольно хаотичную пестроту терминовъ: одни кромѣ «varietas» принимаютъ еще терминъ «subvarietas» для таксономическихъ единицъ, отмѣчаемыхъ другими терминомъ «aberratio»; ботаники приблизительно ту-же единицу нерѣдко отмѣчаютъ устарѣвшимъ по самому своему смыслу и происхожденію терминомъ «usus»; иные (правда, немногіе) систематики примѣняютъ еще терминъ «supervarietas», захватывая въ эту категорію какъ слабо намѣченныя расы, такъ и модификаціи чисто-индивидуальнаго характера; для этой же категоріи предлагается иногда непрактичная по своей громоздкости квадриномиальная номенклатура, превращающая систематическія названія животныхъ и растеній уже почти въ діагнозы. Немногими авторами какъ въ зоологіи, такъ, особенно, въ ботаникѣ употребляется, кромѣ того, терминъ «forma», подчасъ еще менѣе опредѣленный, чѣмъ терминъ «varietas», и при томъ всегда и неизбѣжно по меньшей мѣрѣ двусмысленный, въ виду широкаго обиходнаго употребленія, нерѣдко на одной и той-же страницѣ, этого слова въ разныхъ смыслахъ. Напомню еще «модификаціи (modificatio)», какъ терминъ у нѣкоторыхъ ботаниковъ, «микроморфы» De Candolle'я, «экологическія расы», «виды» Jordan'a и Gandoger, «элементарные виды» de Vries'a, «чистыя линіи» Johansen'a, «критическія формы» нѣкоторыхъ ботаниковъ, «formae darwinianae» нѣкоторыхъ лепидоптерологовъ и пр. Наконецъ, въ зоологической литературѣ мы встрѣчаемъ термины «monstrositas» и «abnormitas», правда, служащіе для выраженія уже болѣе опредѣленныхъ понятій.

При такихъ условіяхъ вполне естественно стремленіе къ выработкѣ однообразной таксономической терминологіи, которая должна быть общей для зоологической и ботани-

ческой систематики. Только для палеонтологіи приходится сдѣлать значительныя исключенія въ смыслѣ меньшей опредѣлительности таксономическихъ терминовъ, бѣльшей ихъ растяжимости, такъ какъ тамъ мы имѣемъ дѣло съ единицами совершенно другого объема, чѣмъ въ современной фаунѣ и флорѣ: въ то время какъ въ палеонтологіи поневолѣ условное понятіе «видъ» обнимаетъ перѣдко цѣлыя періоды развитія единичныхъ формъ или, точнѣе, типовъ, въ современной намъ природѣ мы имѣемъ дѣло *съ однимъ только моментомъ* въ исторіи ихъ развитія.

Я не могу не выразить здѣсь искренняго сожалѣнія о томъ, что очередные международные конгрессы зоологовъ и ботаниковъ происходятъ раздѣльно. Зоологія и ботаника настолько родственны, преслѣдуютъ настолько общія цѣли, пользуясь одними и тѣми-же методами и манипулируя надъ совершенно параллельнымъ и эквивалентнымъ матеріаломъ, что должны, казалось бы, всегда идти рука объ руку. Еслибъ происходили, взамѣнъ зоологическихъ и ботаническихъ, общіе біологическіе конгрессы, не было бы ни въ чемъ въ этихъ наукахъ досаднаго раскола и можно было бы легко приходить къ соглашенію не только въ вопросахъ о методахъ, терминахъ и т. д., но и въ такихъ мелочныхъ, но все же практически важныхъ вопросахъ, какъ вопросы номенклатуры, транскрипціи и пр.

Чѣмъ больше мы — зоологи и ботаники — слѣдимъ за работами другъ-друга, тѣмъ болѣе и болѣе убѣждаемся, что по крайней мѣрѣ въ областяхъ зоологической и ботанической систематики и географіи мы идемъ совершенно однимъ путемъ, изучая тѣ-же законы въ совершенно аналогичныхъ проявленіяхъ. Ясно поэтому, что и всѣ конечные наши выводы должны быть приведены къ одному знаменателю и согласованы.

Въ настоящемъ очеркѣ я стараюсь сдѣлать рѣшительный шагъ къ соглашенію какъ между зоологами разныхъ спеціальностей, такъ и между зоологами и ботаниками по вопросу о низшихъ таксономическихъ единицахъ, разобраться въ которыхъ при современномъ уровнѣ біологіи болѣе чѣмъ своевременно. Я предлагаю для этихъ понятій возможно, какъ мнѣ кажется, практичную схему, которую имѣлъ случай провѣрить множество разъ на самыхъ разнообразныхъ примѣрахъ, преимущественно въ области энтомологіи. Цѣль моя — съ одной стороны содѣйствовать скорѣйшему приведенію къ одному знаменателю всѣхъ данныхъ, уже накопившихся въ зоологической и ботанической систематикѣ, съ другой — дать опредѣленные, рѣзкія и на мой взглядъ совершенно необходимыя категоріи, въ которыя, какъ въ заранѣе предназначенные ящики шкафа, распредѣлялись бы и складывались въ порядкѣ вновь добываемыя работой систематиковъ данныя.

Для того, чтобъ быть практичной, подобная схема не должна быть сложной и громоздкой. Я намѣчаю въ ней поэтому лишь тѣ категоріи, которыя считаю совершенно необходимыми по крайней мѣрѣ для ближайшаго времени. Возможно, что при дальнѣйшемъ ростѣ нашихъ познаній понадобятся и болѣе дробныя категоріи, особенно для самой низшей изъ разсматриваемыхъ мною единицъ, — для категоріи индивидуальныхъ уклоненій или аберрацій. Но въ настоящую минуту я въ нихъ не вижу необходимости и вообще считаю, что слишкомъ дробное дѣленіе низшихъ систематическихъ единицъ при современномъ уровнѣ

нашихъ знаній можетъ повести къ чрезмѣрному усложненію системы и породить во множествѣ случаевъ ошибочную или произвольную интерпретацію отдѣльныхъ фактовъ, такъ какъ явится слишкомъ большой просторъ для субъективной ихъ оцѣнки. Вѣдь не слѣдуетъ забывать того, что, имѣя передъ глазами конечные результаты извѣстныхъ длительныхъ процессовъ, происходящихъ въ свободной природѣ, мы можемъ судить объ этихъ процессахъ во множествѣ случаевъ только по наведенію, при чемъ многіе ихъ факторы остаются для насъ до поры до времени величинами неизвѣстными. Въ моей схемѣ я старался выдвинуть по возможности *объективный, абсолютный* критерій для распредѣленія фактовъ по категоріямъ. Насколько это мнѣ удалось, можетъ показать въ ближайшемъ будущемъ практика.

Я намѣренъ не буду вдаваться въ спеціальныя разборы и оцѣнку литературы, касающейся затрогиваемыхъ мною здѣсь вопросовъ. Свое предложеніе я дѣлаю прежде всего на основаніи личнаго опыта и высказываю при этомъ свои личныя соображенія. Дѣлаю это тѣмъ болѣе, что въ западной литературѣ мнѣ начинаютъ приписывать взгляды, которыхъ я никогда не выражалъ <sup>5)</sup>. Все, что я здѣсь излагаю, является непосредственнымъ результатомъ моей уже почти 25-лѣтней непрерывной и — смѣю думать — достаточно обширной практики систематика.

Извиняюсь, что въ дальнѣйшемъ изложеніи могу невольно повторить многое изъ того, что было уже высказано раньше меня. При обсужденіи всѣхъ сколько-нибудь широкихъ, общихъ вопросовъ это всегда возможно. Подобно тому какъ въ природѣ мы видимъ повторяемость извѣстныхъ формъ, окрасокъ, цвѣтрасположенія и пр. независимо отъ средства организмовъ, такъ и въ человѣческой коллективной умственной работѣ неизбѣженъ полный параллелизмъ или конвергенція мыслей у лицъ, работающихъ въ одномъ направленіи при помощи однихъ и тѣхъ-же пріемовъ. Слѣдить же равномерно за всей текущей литературой предмета представляется въ наши дни все болѣе и болѣе труднымъ.

Нѣкоторыя изъ высказываемыхъ мною здѣсь сужденій были уже вкратцѣ изложены въ нѣсколькихъ изъ моихъ спеціальныхъ статей и рефератовъ.

---

Начавъ съ высшей изъ рассматриваемыхъ таксономическихъ единицъ, я попытаюсь прежде всего установить границу между понятіями: *видъ* (*species*) и *раса* или *подвидъ* (*subspecies*).

Въ 1-мъ изданіи «Флоры Востока Европ. Россіи» (Томскъ, 1892) покойный профессоръ, а позже академикъ Коржинскій выражается такъ: «Всѣ формы, которыя, при обладаніи извѣстными морфологическими отличіями, представляютъ особый ареалъ распространенія, я считаю за отдѣльныя самостоятельныя *расы* (*proles*). Эти расы суть истинныя систематическія и географическія единицы. Онѣ подлежатъ изслѣдованію и изученію, какъ

---

5) Ср. W. Horn in Wytsman, Genera Insectorum, 82, Subfam. *Cicindelinae*, 1908, p. 73.

нѣчто дѣйствительно существующее. Между тѣмъ виды и подвиды представляютъ нѣчто условное. Ихъ объемъ и значеніе опредѣляются извѣстной точкой зрѣнія, извѣстнымъ субъективнымъ масштабомъ. По степени своей внѣшней и внутренней индивидуализаціи расы проявляютъ значительное разнообразіе отъ неясныхъ, сливающихся формъ до рѣзко ограниченныхъ видовъ. Поэтому ихъ можно раздѣлить на нѣсколько категорій и обозначить названіями таксономическихъ единицъ разнаго достоинства. Эти категоріи суть не что иное, какъ стадіи развитія вида отъ его первыхъ зачатковъ до полнаго сформированія. Однако, имѣя въ виду, во-первыхъ, недостаточное изученіе бѣльшей части формъ, а во-вторыхъ, отсутствіе какихъ бы то ни было рѣзкихъ границъ между этими ступенями, я раздѣляю всѣ выдѣленные мною расы на двѣ крупныя категоріи». Далѣе слѣдуетъ характеристика этихъ двухъ категорій: *виды* (*species*) и *подвиды* (*subspecies*).

Вполнѣ раздѣляя основную мысль Коржинскаго, что *species* и *subspecies* являются истинными систематическими и географическими единицами, которыя поэтому рационально въ нѣкоторыхъ случаяхъ отмѣчать однимъ общимъ терминомъ *proles*, и что онѣ-то и являются настоящими стадіями или, точнѣе, фазами развитія вида, мы никакъ не можемъ признать неизбѣжности субъективизма въ оцѣнкѣ таксономическихъ границъ этихъ двухъ категорій.

Допустивъ «субъективный масштабъ» въ оцѣнкѣ границъ вида и подвиды (по-нашему расы), самъ авторъ былъ непоследователенъ во всѣхъ своихъ дальнѣйшихъ работахъ, что особенно бросается въ глаза, если сравнить первыя же страницы спеціальной части въ первомъ изданіи цитированной «Флоры» съ соответствующими страницами второго ея изданія («*Tentamen florae Rossiae orientalis*», 1898): комплексы формъ, принимаемые въ одномъ случаѣ за подвиды или — въ нашемъ смыслѣ — за расы (*subspecies*), принимаются въ другомъ за самостоятельные виды и т. д.

Къ сожалѣнію, точка зрѣнія Коржинскаго раздѣляется на практикѣ, сознательно или безсознательно, большинствомъ систематиковъ, флористовъ и фаунистовъ, и во взглядахъ на границы множества видовыхъ комплексовъ царитъ большая пестрота, а отчасти и произвольность мнѣній.

Что не всегда и не сразу удастся условиться о видовыхъ рамкахъ отдѣльныхъ комплексовъ формъ, — понятно, такъ какъ далеко не всегда мы располагаемъ для этого достаточнымъ фактическимъ матеріаломъ. Но по мѣрѣ накопленія пужнаго матеріала всегда, мнѣ кажется, можно придти къ объединенію взглядовъ на предѣлы видовыхъ комплексовъ. Для этого слѣдуетъ только выработать и принять опредѣленный критерій таксономическихъ границъ для понятій вида (*species*) и расы (*subspecies*). Критерій же этотъ долженъ быть по возможности точнымъ и абсолютнымъ.

Главное логическое упущеніе, которое обыкновенно дѣлаютъ при оцѣнкѣ понятія «видъ», заключается, мнѣ кажется, въ томъ, что существуетъ невольное стремленіе видѣть въ видахъ нѣчто приблизительно равноцѣнное. Между тѣмъ вполнѣ эквивалентными виды никогда быть не могутъ. Будучи вершинными въ данный моментъ побѣгами или же кон-

цами вѣтвей сложнаго дерева, *виды въ каждой группѣ могутъ быть весьма между собою различны* и по своему геологическому возрасту, и по происхожденію, т. е. по степени родства съ наиболѣе близкими къ нимъ изъ нынѣ живущихъ формъ, и по темпу, въ которомъ они обособлялись и слагались, и по характеру факторовъ, которымъ они обязаны своимъ происхожденіемъ, и по пути, который они прошли, чтобы придти къ современной формѣ.

Я никакъ не могу согласиться съ мнѣніемъ, высказаннымъ нашимъ извѣстнѣйшимъ ботаникомъ-систематикомъ и флористомъ В. Л. Комаровымъ въ превосходномъ введеніи къ его «Флорѣ Маньчжуріи» (т. I, 1901), гдѣ онъ говоритъ между прочимъ слѣдующее: «Надо думать, что *все организмы, какіе есть на землѣ, непрестанно находятся въ процессъ видообразованія*, при чемъ видоизмѣняются не отдѣльныя недѣлимыя, но все налицое число ихъ; вотъ почему исчезла уже такая масса типовъ, существовавшихъ ранѣе; *они не просто вымерли, но видоизмѣнились*»<sup>6)</sup>; трудно согласиться также и съ извѣстнымъ экспериментаторомъ-лепидоптерологомъ проф. M. Standfuss'омъ, говорящимъ въ своемъ «Handbuch der paläarktischen Gross-Schmetterlinge», что «кратковременнымъ, но сильно напряженнымъ вліяніемъ опредѣленныхъ факторовъ или болѣе продолжительнымъ, но менѣе напряженнымъ вліяніемъ тѣхъ-же факторовъ *каждый видъ*»<sup>7)</sup> можно вывести изъ устойчиваго равновѣсія и привести въ состояніе равновѣсія неустойчиваго».

Природа насъ учитъ другому; она насъ учитъ, что виды существуютъ съ весьма разной степенью устойчивости, эластичности и приспособляемости, что разные виды весьма разно реагируютъ на дѣйствіе однихъ и тѣхъ-же агентовъ; что наряду съ видами легко въ эволюціонномъ смыслѣ податливыми встрѣчаются виды уже потерявшіе всякую эластичность, сперва морфологическую, а затѣмъ (или параллельно) и біономико-физиологическую, въ томъ числѣ и способность къ миграціямъ, и потому какъ при рѣзкомъ, такъ и при медленномъ, но неуклонномъ измѣненіи вѣншихъ условій существованія, обреченные на неизбежное вымирание, совершающееся въ нѣкоторыхъ случаяхъ уже и на нашихъ глазахъ. Громадную консервативность нѣкоторыхъ видовыхъ типовъ и ихъ видимую неспособность измѣняться далѣе подтверждаютъ и данныя палеонтологіи<sup>8)</sup>. Подтверждаетъ это также и существованіе на многихъ островахъ, несмотря на полную и давнюю уже ихъ оторванность отъ материка, нѣкотораго % общихъ съ материкомъ древнихъ формъ въ совершенно неизмѣнномъ видѣ<sup>9)</sup>, въ то время какъ другія формы уже успѣли, вслѣдствіе продолжи-

6) Курсивомъ отмѣчены мною мѣста, съ которыми я не согласенъ.

7) Курсивъ мой.

8) Напомню слѣдующіе случаи: *Tetracha carolina* L. (Coleoptera, Cicindelini), распространенная теперь въ южной части Сѣверной, въ Центральной и въ Южной Америкѣ, найдена въ формѣ, тождественной съ рецентной, въ прусскомъ янтарѣ, относящемся къ нижнему олигоцену; *Ptomascopus aveyronensis* Flach (Coleoptera, Silphidae), извѣстный также изъ нижн. оли-

гоцену (фосфориты ю. Франціи) весьма слабо отличается отъ нынѣ живущаго въ Японіи, Маньчжуріи, и нашемъ Южно-Уссурийскомъ краѣ *Ptomascopus plagiatus* Mén.; *Priacma tessellata* (Motsch.) Peyerimhoff (Coleoptera, Cupedidae) изъ янтара Пруссіи (нижн. олигоценъ) едва отличима отъ нынѣ живущей въ Сѣв. Америкѣ *Priacma capitata* F.

9) Я разумѣю здѣсь, конечно, такіе случаи, гдѣ исключена возможность заноса этихъ формъ съ материка на островъ или обратно.

тельной островной изоляціи, выработать извѣстныя особенности. Морфологически неподвижные виды, получившіе неподвижность своего типа или отъ утраченной эволюціонной эластичности, или отъ достиженія какого-то полнаго внутренняго тектоническаго равновѣсія, могутъ быть названы *идіостатическими*.

Вымираніе отдѣльныхъ видовъ происходитъ, мнѣ кажется, въ двухъ случаяхъ: 1) постепенно вымираютъ виды, потерявшіе дальнѣйшую способность измѣненія, т. е. приспособленія къ медленно измѣняющимся условіямъ существованія; 2) быстро вымираютъ такіе виды, которые захвачены сразу нахлынувшими новыми условіями существованія (какъ рѣзкія перемѣны климата, вулканическія и геотектоническія измѣненія катастрофическаго характера, внесенныя человекомъ въ природу измѣненія и пр.) и не имѣютъ въ себѣ достаточно эластичности, чтобы быстро переработаться или физиологически приспособиться къ новымъ условіямъ существованія. И въ первомъ, и, особенно, во второмъ случаѣ вымираніе часто бываетъ долгое время не сплошнымъ, а частичнымъ, и мы получаемъ въ этомъ случаѣ типичную картину реликтово-спорадическаго обитанія обломковъ уже исчезнувшаго на значительной площади вида.

Вопросъ о вымираніи видовъ тѣсно соприкасается съ вопросомъ о *монотипическихкихъ родахъ*, т. е. о родовыхъ группахъ, представленныхъ въ нашу эпоху однимъ только видомъ. Чтобы далеко не отвлекаться въ сторону, я намѣчу здѣсь только основныя положенія, къ которымъ я пришелъ при изученіи такихъ, всегда весьма поучительныхъ, случаевъ. Монотипическіе роды распадаются, по моему мнѣнію, на три главныхъ категорій:

1) Безусловно вымирающей типъ, сохранившій до нашихъ дней лишь одного послѣдняго видоваго представителя, совершенно неподвижнаго въ своихъ признакахъ и имѣющаго уже очень сжатый или же спорадичный ареалъ обитанія. Систематически такіе роды стоятъ въ большинствѣ случаевъ весьма изолированно. Примѣрами этого типа родовъ могутъ служить слѣдующія *Coleoptera* (беру на выдержку): родъ *Metrius* Eschsch. (единственный видъ — *M. contractus* Eschsch., живущій въ Калифорніи); родъ *Nomius* Lap. (единств. видъ — *N. pygmaeus* Dej., спорадически и крайне рѣдко встрѣчающійся въ нѣкоторыхъ частяхъ Сѣв. Америки и южной Европы); родъ *Derostichus* Motsch. (единственный, крайне рѣдкій видъ, *D. caucasicus* Motsch., у насъ въ зап. части Кавказа), родъ *Agelaea* Géné (съ единственнымъ видомъ, *A. fulva* Géné, живущимъ въ Сардиніи) и мн. др.

2) Роды, находящіеся повидимому лишь во временномъ ущербѣ, при чемъ единственный уцѣлѣвшій въ условіяхъ нашей эпохи ихъ представитель сохраняетъ полную жизнеспособность, біономическую эластичность и, можетъ быть, способность раздробиться, при благоприятно для этого измѣнившихся условіяхъ существованія, на рядъ новыхъ формъ; такіе виды пользуются въ нашу эпоху очень широкимъ распространеніемъ, процвѣтаютъ и являются организмами весьма обыкновенными. Примѣры изъ *Coleoptera*: родъ *Lamia* Fabg. съ его единственнымъ видомъ, *L. textor* L., общезвѣстнымъ и широко распространеннымъ по всей сѣверной части Евразіи насѣкомымъ; родъ *Codocera* Eschsch. съ единственнымъ видомъ, *C. ferruginea* Eschsch., распространеннымъ по средней полосѣ всей



Азіи до Тихаго океана, включая на западѣ и черноземную полосу Европ. Россіи. Обѣ названныя формы являются стойкими мономорфными видами, въ полномъ смыслѣ такъ называе species. Среди рыбъ превосходнымъ примѣромъ родовъ этой категоріи можетъ служить родъ *Tinca* Cuv. (линь) съ его единственнымъ видомъ *Tinca tinca* (L.)<sup>10)</sup>.

3) Роды лишь недавно (напр., въ концѣ третичнаго періода или даже позже) отложившіеся отъ сосѣдней группы, заключающіе одинъ видъ, геологически недавно быстрымъ темпомъ уклопившіяся отъ своихъ ближайшихъ родственниковъ, выйдя при этомъ и изъ ихъ родовыхъ рамокъ, склонный поэтому и теперь къ варіаціямъ, нерѣдко обладающій даже очень значительной амплитудой колебаній, способный разложиться далѣе на рядъ дальнѣйшихъ видовъ. Примѣры изъ *Coleoptera*: родъ *Przewalskia* Sem. (1 видъ: *Prz. dilatata* Rttg. въ Восточн. Туркестанѣ); р. *Prionoblemma* B. Jak. (1 видъ: *Pr. przewalskii* B. Jak., тамъ-же); р. *Habrobates* Sem. (1 видъ: *H. vernalis* Sem., въ пескахъ Закаспійскаго края), родъ *Homopsis* Sem. (1 видъ: *H. grumi* Sem. въ Чжунгаріи) и рядъ другихъ подобныхъ же родовъ въ фаунѣ Средней Азіи. Морфологическая изолированность въ нашу эпоху представителей такихъ родовъ зависитъ иногда также отъ быстро совершившагося полного вымирания генетически ближайшихъ къ нимъ формъ.— Сюда относится какъ разъ родъ *Homo*, остановленный въ своемъ дальнѣйшемъ видообразовательномъ движеніи только интеллектуальнымъ развитіемъ человѣка, которое ускорило и облегчило переселенія, поставивъ ихъ внѣ прямой и тѣсной зависимости отъ климатическихъ и географическихъ причинъ, вызвало возможность широкой метизаціи и въ наши дни повемногу сглаживаетъ издавна начавшія слагаться физическія и психическія рѣзкія расовыя перегородки. Будущее человѣчества, какъ единого вида, едва-ли можетъ подлежать сомнѣнію: при условіи непрерывно-преемственной цивилизаціи и широкаго развитія соціальныхъ идей едва-ли допустима возможность дальнѣйшей, связанной съ изоляціей, дивергенціи расъ по пути къ образованию новыхъ видовъ. Сильно же дивергировавшія ранѣе расы, какъ и тѣ, которыя сохранили рѣзкія атавистическія особенности, обречены теперь, какъ мы это видимъ въ жизни, на постепенное вымирание.— На человѣка, какъ на видовой комплексъ (conspecies), весьма полезно во многихъ случаяхъ оглядываться.

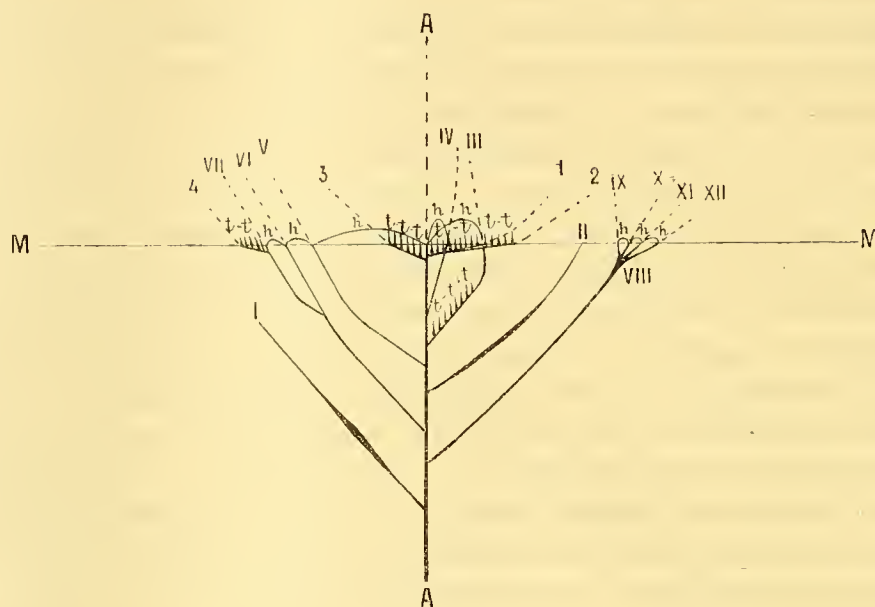
Такимъ образомъ понятіе «видъ» включаетъ въ себя неминуемо явленія нѣсколькихъ категорій; но мы не должны отмѣчать ихъ въ общей системѣ особыми таксономическими терминами, ограничиваясь указаніемъ, при характеристикѣ каждаго вида, какой это видъ: древній, юный, вымирающій, устойчивый, колеблющійся (флюктуирующій), мономорфный, полиморфный и т. д., совершенно подобно тому, какъ мы говоримъ: видъ широко, узко или же спорадично распространенный, рѣдкій, обыкновенный<sup>11)</sup>, специально привязанный къ такой-то стаціи, реликтовый и пр.

10) Мы обязаны этимъ указаніемъ Л. С. Бергу.

11) Понятіе *редкости* можетъ имѣть вполне определенное и точное значеніе, если мы имъ будемъ

другая форма) въ наше время представленъ сравнительно съ другими видами лишь незначительнымъ количествомъ особей (въ общей суммѣ), занимая въ то же время значительную площадь.

Дифференціація видовъ въ разныхъ родахъ наблюдается совершенно разная. Если мнѣ попадется новый видъ, напр., рода *Brosicus* Panz. (Coleoptera, Carabidae), я заранѣе знаю, что онъ будетъ характеризоваться вполне определенными и устойчивыми признаками; отъ большинства новыхъ видовъ рода *Carabus* (L.) я, напротивъ, не жду ни большой устойчивости признаковъ, ни рѣзкой очерченности видовыхъ границъ. Точно въ такомъ-же отношеніи находятся, напр., роды *Lytta* F. и *Zonabris* Har. (Coleoptera, Meloïidae).



Черт. 1.

Можно, поэтому, приять нѣсколько основныхъ типовъ вида: древніе, медленно сложившіеся, въ наше время рѣзко очерченные, строго-моморфные, устойчивые виды (*species firmae*); виды неустойчивые, съ значительной амплитудой индивидуальных колебаній, зависящей или отъ того, что видъ недавно только, быстрымъ темпомъ, а потому непрочно еще сложился (*species praecoces*), или, сложившись раньше, тѣми или другими факторами вторично распатанъ въ своихъ специфическихъ признакахъ (*species labefactae*); наконецъ, виды полиморфные, представляющіе комплексъ нѣсколькихъ болѣе или менѣе уже обособившихся расъ (*species polymorphae* s. *conspicies*) съ преобладаніемъ или безъ преобладанія одной основной формы.

Я нахожу, что отношенія таксономической единицы *вида* (*species*) къ слѣдующей, ниже стоящей систематической категоріи *расы* (*subspecies*) опредѣляются наиболѣе просто и ясно, если мы начертимъ примѣрную схему генеалогическаго дерева, объясняющаго происхожденіе видовъ, съ разнымъ строеніемъ, протяженіемъ и взаимнымъ отношеніемъ вѣтвей, а затѣмъ проведемъ рѣзкую горизонтальную черту (*М—М*), пересѣкающую дерево на одномъ опредѣленномъ уровнѣ (черт. 1).

Такимъ образомъ мы получаемъ картину видообразованія во времени, а горизонтальная черта ( $M—M$ ) изображаетъ эпоху, въ которую мы живемъ, т. е. современный намъ *геологическій моментъ*. Реальное значеніе этого момента при оцѣнкѣ таксономическихъ взаимоотношеній изучаемыхъ единицъ часто, къ сожалѣнію, упускается изъ виду. А между тѣмъ именно пересѣченіе этимъ моментомъ или уровнемъ нашего чертежа опредѣляетъ наиболѣе точно всѣ взаимоотношенія современныхъ намъ отрѣзковъ вѣтвей дерева, графически выражающаго исторію развитія формъ взятаго для наблюденій цикла. На представленномъ чертежѣ мы видимъ слѣва прежде всего вѣтвь, обозначенную римской цифрой I, которая не дошла до уровня ( $M—M$ ); это — видъ, вымершій въ одинъ изъ предшествовавшихъ нашему геологическихъ періодовъ; эпоха или стадія его наибольшаго процвѣтанія показана на чертежѣ утолщеніемъ вѣтви. Вѣтвь II (справа) есть видъ, нѣкогда также процвѣтавшій (утолщеніе), теперь же находящійся въ стадіи вымиранія и едва дошедшій до нашей эпохи. Концы вѣтвей III, IV, V, VI, VII, IX—XII, лежащіе на уровнѣ нашего геологическаго момента, суть жизнеспособные въ нашу эпоху виды, изъ которыхъ нѣкоторые легко могутъ разложиться въ будущемъ на дальнѣйшіе виды. Между всѣми этими видами, а также и между ними и условнымъ главнымъ штамбомъ дерева ( $A—A$ ) существуетъ болѣе или менѣе широкій *перерывъ* или *пробѣлъ* (*hiatus*) ( $h$ ), такъ какъ породившія ихъ вѣтви отошли отъ штамба или одна отъ другой въ минувшіе геологическіе періоды или моменты, а всѣ промежуточные формы переходнаго періода развитія этихъ видовъ (вѣтвь III:  $t, t, t...$ ) болѣе или менѣе давно вымерли или же постепенно другъ друга аннулировали. Вѣтвь III можетъ служить и образчикомъ того, какъ видъ въ своемъ развитіи сперва уклонился отъ родоначальной вѣтви (въ данномъ случаѣ штамба  $A—A$ ), а затѣмъ, подъ вліяніемъ извѣстныхъ факторовъ, приобрѣлъ нѣкоторые кажущіеся намъ регрессивными признаки и опять съ нимъ сблизился (конвергенція). Вѣтви V и VI идутъ въ своемъ развитіи, напротивъ, совершенно параллельно (морфологическій параллелизмъ; я уже имѣлъ случай въ нѣкоторыхъ своихъ работахъ указывать, что среди близко родственныхъ формъ бываетъ иногда достаточно одного толчка въ одномъ опредѣленномъ направленіи, чтобы развитіе совершенно параллельную и однородную эволюціонную инерцію). Hiatus ( $h$ ) между видомъ V и основнымъ штамбомъ ( $A$ ) гораздо шире, чѣмъ между видомъ IV и тѣмъ-же штамбомъ; онъ объясняется тѣмъ, что вѣтвь V и первоначально, и въ дальнѣйшемъ своемъ развитіи гораздо дальше уклонилась отъ родоначальной вѣтви (или штамба), чѣмъ вѣтвь IV (дивергенція). Вѣтвь VIII представляетъ случай, когда видъ незадолго до нашей эпохи быстрымъ темпомъ разложился на нѣсколько дальнѣйшихъ формъ и представляетъ въ нашу эпоху, за недавнимъ выпаденіемъ промежуточныхъ звеньевъ, уже рядъ юныхъ видовъ (IX, X, XI, XII), пробѣлы между которыми ( $h, h...$ ) еще очень незначительны.

Молодые вѣтви 1—2, 3 и 4 лежатъ, напротивъ, цѣликомъ въ горизонтѣ нашего наблюденія, такъ какъ если не онѣ сами, то всѣ ихъ мелкіе побѣги ( $t, t, t...$ ) лежатъ на горизонтальной чертѣ ( $A—A$ ). Вѣтви этой категоріи изображаютъ тѣ виды, которые отщепятся окончательно отъ родоначальной формы только при дальнѣйшемъ своемъ развитіи,

обозначенномъ на чертежѣ пунктиромъ, — виды еще не сложившіеся, пока связанные съ родоначальной вѣтвью (или штамбомъ) живыми переходными формами ( $t, t, t...$ ), безъ сколько-нибудь значительнаго перерыва (hiatus). Ихъ-то мы и называемъ *расами* (subspecies). Среди нихъ возможны и такіе случаи, когда расовая вѣтвь или побѣгъ даетъ въ конечномъ своемъ пунктѣ форму морфологически даже болѣе уклонившуюся отъ родоначальной, чѣмъ уклонились между собой нѣкоторые рѣзко уже очерченные виды, но форму все еще связанную съ основнымъ типомъ вида *не аннулированными переходными формами*, т. е. не бывшими еще послѣдовательными звеньями одной соединительной цѣпи (такой случай изображенъ на чертежѣ II вѣтвью 2, которую надо сравнить съ вѣтвями III и IV) <sup>12)</sup>. Что въ природѣ всегда возможны подобные случаи, доказываетъ, мнѣ кажется, и сильное уклоненіе отъ родоначальной формы многихъ породъ домашнихъ животныхъ, далеко выходящихъ въ морфологическомъ отношеніи, какъ это многократно уже указывалось со временъ Дарвина, за предѣлы вида, но въ то-же время весьма легко возвращающихся къ его основному типу, какъ только отстранится производящая искусственный подборъ и заботливо охраняющая его результаты рука человѣка (примѣръ: породы собакъ и пѣк. др. домашнихъ животныхъ).

Но разные виды — повторяю — обладаютъ совершенно разной амплитудой колебаній (въ свободной природѣ) и, слѣдовательно, разной, такъ сказать, *конституціональной амплитудой эластичности* (проявляющейся рѣзче всего, когда видъ поставленъ въ искусственныя условія эксперимента) <sup>13)</sup>.

Итакъ, если мы примемъ во вниманіе, какъ исходный критерій нашихъ таксономическихъ представленій, современный намъ геологическій *моментъ*, — совершенно неумѣстными сдѣлаются сужденія вродѣ слѣдующаго, принадлежащаго одному современному палеонтологу и въ то-же время энтомографу рецѣптныхъ формъ <sup>14)</sup>: «Виды, варіететы и субваріететы суть установленія чисто искусственныя. Еслибъ всѣ нынѣ живущіе и вымершіе индивиды были въ распоряженіи натуралистовъ, то не было бы болѣе ни видовъ, ни родовъ, ни отрядовъ, ни классовъ въ природѣ. По мѣрѣ увеличенія количества изучаемыхъ

12) Классическимъ примѣромъ такого случая въ современной фаунѣ можетъ служить *Carabus aumontii* L. s., представляющій полную цѣпь нынѣ живущихъ переходныхъ формъ къ *Carabus morbillosus* F. Когда извѣстны были только двѣ конечныя формы этой цѣпи, ихъ относили съ полнымъ — казалось — правомъ не только къ двумъ разнымъ видамъ, но даже къ двумъ разнымъ подродамъ. Теперь же приходится признать ихъ только расами одного вида. Это — замѣчательный примѣръ живой исторіи двухъ морфологически весьма далеко дивергировавшихъ видовъ, которые еще не могутъ быть признаны таковыми, такъ какъ переходныя между ними формы не аннулировали одна другую и живутъ каждая самостоятельной жизнью. Громадные циклы безконечно варьирующихъ, связанныхъ пере-

ходами формъ, еще не разбившихся на виды, представляютъ кавказскіе *Carabus* относящіеся къ группамъ *Tribax* и *Plectes*; чѣмъ болѣе мы ихъ изучаемъ, получая детальный матеріалъ, тѣмъ труднѣе становится ихъ классификація и діагностика.

13) Въ этомъ отношеніи мы имѣемъ еще слишкомъ мало экспериментальныхъ данныхъ. Будемъ надѣяться, что намъ дасть ихъ и зоологія, и ботаника въ ближайшемъ будущемъ. Въ ботаникѣ научно-прикладныя работы послѣднихъ лѣтъ даютъ все больше и больше цѣнныхъ данныхъ, добываемыхъ экспериментальнымъ путемъ.

14) Vacher de Laponge: L'Echange, Revue Linéenne etc., XVII, 1902, № 207, p. 22.

экземпляровъ варіететы другъ съ другомъ связываются, и кончается тѣмъ, что самые виды сливаются». Помимо полной неприменимости подобнаго сужденія, если разсматривать изучаемую нами современную фауну или флору какъ цѣлое, ограниченное горизонтомъ даннаго геологическаго момента, сужденіе это несправедливо и въ той его части, гдѣ оно касается нынѣ живущихъ формъ: мы старались показать выше, что истинные виды, какъ дериваты вѣтвей, разошедшихся въ болѣе или менѣе отдаленномъ прошломъ, въ настоящее время никогда другъ съ другомъ не сливаются, какое бы количество ихъ нынѣ живущихъ представителей, т. е. индивидовъ, ни имѣлъ передъ глазами изслѣдователь.

Переходя къ морфологическому критерию вида, я долженъ сказать, что практически критеріемъ этимъ можетъ быть только *сумма* нѣсколькихъ отчетливыхъ признаковъ, при чемъ каждый изъ нихъ, взятый въ отдѣльности, можетъ быть подверженъ въ частныхъ случаяхъ и индивидуальнымъ колебаніямъ. Всякую попытку установить характеръ достаточныхъ для вида признаковъ указаниемъ, напр., на то, что признаки эти должны быть абсолютными (а не относительными) или заключаться въ такихъ-то, а не въ другихъ органахъ, я считаю приѣмомъ схоластическимъ. Ибо опытъ насъ учитъ, что особенности, имѣющія только индивидуальное значеніе въ одной группѣ, нерѣдко приобретаютъ безусловно специфическое значеніе въ другой, подчасъ даже рядомъ стоящей. Въ общемъ же въ частныхъ случаяхъ каждый органъ можетъ варіировать. Много поучительныхъ въ этомъ отношеніи фактовъ сообщаетъ богатая содержаніемъ статья К. Jordan'a «Der Gegensatz zwischen geographischer und nichtgeographischer Variation» (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, 83. Bd., 1905, pp. 151—210). Изъ нея между прочимъ явствуетъ, что въ нѣкоторыхъ (правда, рѣдкихъ) случаяхъ даже лучший морфологическій критерій — строеніе полового (копулятивнаго) аппарата не можетъ дать руководящей нити для различенія видовъ. Навѣрнымъ намъ представляется выдвигаемое нѣкоторыми изслѣдователями мнѣніе, что морфологическіе признаки, взятые изъ внутреннихъ органовъ животнаго, должны быть вообще цѣннѣе признаковъ наружныхъ, которые мы отмѣчаемъ названіемъ морфоматическихъ<sup>15)</sup>. И тѣ и другіе могутъ быть равно хороши и нужны для различенія видовъ, хотя для диагностики, понятно, во всѣхъ отношеніяхъ практичнѣе вторые, т. е. морфоматическіе.

Одностороннее и исключительное пользованіе какимъ бы то ни было признакомъ (наружнымъ или внутреннимъ) неизмѣнно приводитъ къ ложнымъ выводамъ о систематическомъ положеніи формъ, къ неудачнымъ сближеніямъ и порождаетъ ошибочныя филогенетическія представленія.

Каждый видъ имѣетъ, несомнѣнно, свой, болѣе или менѣе отличный, біологическій строй; но выяснить его намъ на практикѣ удастся далеко не всегда и не сразу. Мы можемъ сказать съ увѣренностью только одно: постоянная разница въ біологическомъ строѣ всегда сопровождается болѣе или менѣе ощутительной разницей и въ строеніи животнаго. Мы не

15) Отъ греч. слова *μόρφομα* — наружный видъ, обликъ.

говоримъ здѣсь, конечно, о везначительныхъ и случайныхъ біономическихъ отклоненіяхъ, какъ напр. переходъ насѣкомаго (часто невольный) съ одного питающаго растенія на другое; такія отклоненія, особенно, если они иррегулярны и непостоянны, не оказываютъ обыкновенно никакого вліянія на признаки вида. Поэтому я, вмѣстѣ съ Howard'омъ, Ashmead'омъ, Біанки, Sharp'омъ и Böger'омъ <sup>16)</sup> рѣшительно отвергаю возможность существованія т. наз. «біологическихъ» или «физиологическихъ видовъ» («species soogres»), считая терминъ *видъ* (*species*) тутъ совершенно неудачно примѣненнымъ. Я, конечно, не закрываю глазъ на то, что особи одного и того-же вида, взятые изъ разныхъ пунктовъ своего ареала обитанія, всегда могутъ оказаться физиологически другъ отъ друга отличными, напр. въ той или другой степени выносливыми къ крайностямъ температуры, что уже и доказано культурами нѣкоторыхъ растеній (напомню также и о существованіи такъ наз. «физиологическихъ расъ» у ржавчинныхъ грибовъ). Невольно и тутъ напрашивается аналогія съ человѣкомъ: среди насъ всегда вѣдь есть индивиды, болѣе чѣмъ другіе въ томъ или иномъ отношеніи вытенированные, болѣе закаленные, а потому болѣе выносливые; точно также и жители разныхъ странъ, принадлежащіе къ одной расѣ, могутъ обладать совершенно разной степенью выносливости, напр., къ крайностямъ климата, при чемъ выносливость эта можетъ передаваться до нѣкоторой степени и по наслѣдству.

Изъ понятія *видъ* (*species*) я исключаю также я такъ наз. «элементарные виды» de Vries'a, считая ихъ чисто патологическимъ или абerratивнымъ, вызываемымъ и поддерживаемымъ искусственно явленіемъ, — единицами не жизнеспособными, *въ качествѣ постоянной категоріи*, въ свободной природѣ.

Весьма важнымъ факторомъ въ процессѣ видообразованія, а слѣдовательно, и критеріемъ для устанавленія понятія вида я считаю такъ наз. физиологическую изоляцію. Но изоляцію эту я понимаю, вмѣстѣ съ В. Петерсеномъ, не только въ смыслѣ уклоненія въ строеніи полового аппарата, механически препятствующаго спариванію, но также — что особенно важно — въ развитіи особыхъ *вкусовъ* и, прежде всего, опредѣленныхъ *половыхъ аттракцій* у возникающихъ видовъ животныхъ, каковыми служатъ запахъ ихъ специальныхъ выдѣленій, окраска, цвѣтрасположеніе, разные вторичные половые признаки, издаваемые разными животными звуки, брачныя повадки (напр., у птицъ) <sup>17)</sup> и пр. Эта-то *психо-физиологическая изоляція* <sup>18)</sup> и препятствуетъ главнымъ образомъ регулярнымъ скрещиваніямъ между близкими формами животныхъ въ природѣ и, слѣдовательно, непрерывному потоку гибридныхъ формъ тамъ, гдѣ онѣ возможны.

16) Біанки: Изв. И. Акад. Наукъ, (V), XXIII, № 3, 1905, стр. 216; Д. Шарпъ, Насѣкомыя. Переводъ съ англійскаго, обработка и дополненія Н. Я. Кузнецова, вып. 5, 1910, стр. 788—789.

17) См. между проч. A. Lameere, L'évolution des

ornements sexuels (Bull. Acad. Roy. de Belgique, Cl. des Sc., № 12, pp. 1327—1364), 1904.

18) Въ этомъ модифицированномъ видѣ терминъ вноу примѣняется впервые.

Но психо-физиологическая изоляція представляется мнѣ все-же *вторичнымъ* факторомъ видообразования, въ громадномъ большинствѣ случаевъ порожденнымъ *первичнымъ* факторомъ—*изоляціей* или, точнѣе, *дифференціаціей географической*. Въ пользу этого положенія краснорѣчиво говорятъ между прочимъ обстоятельныя наблюденія надъ *Lepidoptera*, изложенныя К. Jordan'омъ въ уже цитированной его очень цѣнной работѣ «Der Gegensatz zwischen geographischer und nichtgeographischer Variation». Наблюденія Jordan'a показываютъ, что самыя разнообразныя и рѣзкія видоизмѣненія (абераціи) одного вида, какъ цвѣтотыя, такъ и структурныя, наблюдаемыя въ одно время и въ одномъ мѣстѣ, не сопровождаются коррелятивными измѣненіями въ половомъ (именно въ копулятивномъ) аппаратѣ, несмотря даже на значительную амплитуду индивидуальныхъ колебаній этого аппарата у многихъ видовъ; то-же относится и къ т. наз. повременнымъ или періодическимъ (сезоннымъ) формамъ, между тѣмъ какъ модификаціи вида *географическаго* характера сопровождаются во множествѣ (если не въ большинствѣ) случаевъ соответственными измѣненіями въ строеніи полового аппарата.

Расщепленіе видовъ на мѣстѣ путемъ одной физиологической изоляціи если и происходитъ въ природѣ, то въ качествѣ весьма рѣдкаго исключенія. Приводимый въ послѣднее время В. Петерсеномъ случай такого расщепленія (*Hadena adusta* Esp.)<sup>19)</sup> не можетъ никоимъ образомъ считаться доказаннымъ<sup>20)</sup>. Скорѣе допустимо теоретическое предположеніе, что виды могутъ въ нѣкоторыхъ спеціальныхъ случаяхъ расщепляться безъ всякой географической изоляціи, когда ихъ отдѣльныя генерации (напр., весенняя и лѣтняя) дѣлаются на долгій періодъ времени вполне анахроничными и теряютъ между собой всякую родственную связь. Но мы не знаемъ пока доказанныхъ случаевъ и такого явленія.

Физиологическая изоляція и отщепленіе видовъ при пріобрѣтеніи ими паразитическихъ свойствъ могутъ быть вполне приравнены къ изоляціи и дифференціаціи географической. Но процессы дивергенціи признаковъ и выработки специфическихъ свойствъ палъ представляются у постепенно слагающихся паразитовъ далеко не столь простыми и быстрыми, какъ ихъ представляетъ себѣ А. К. Мордвилко<sup>21)</sup>. Почему, въ самомъ дѣлѣ, не допустить, что многіе эндопаразиты являются результатомъ весьма продолжительнаго (геологически) процесса эволюціи и унаслѣдованы нынѣ живущими ихъ хозяевами во многихъ случаяхъ отъ болѣе примитивныхъ, т. е. своихъ родоначальныхъ формъ? Я продолжаю держаться того взгляда, который уже имѣлъ случай высказывать, что даже такіе нестойкіе эктопаразиты какъ блохи складывались и вырабатывали свои паразитическія свойства и корреля-

19) W. Petersen, Ueber beginnende Art-Divergenz (*Hadena adusta* Esp. — Lepidopt.) (Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie, 2. Jahrg., 1905, pp. 641—662).

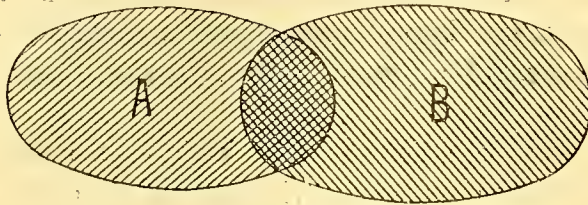
20) Я всецѣло примыкаю къ взгляду Н. Я. Кузнецова, высказанному въ критическомъ разборѣ названной работы Петерсена (Русск. Энт. Обзор. VI, 1906, стр. 349—351), что въ *Hadena adusta* Esp. мы имѣемъ просто случай сильно и постоянно флюктуирующаго

вида.

21) А. Мордвилко, Происхожденіе явленія промежуточныхъ хозяевъ у животныхъ паразитовъ (Ежегодн. Зоол. Муз. Имп. Акад. Наукъ, XIII, 1908, стр. 129—220; см. стр. 168—182); А. Mordwilko, Über den Ursprung der Erscheinung von Zwischenwirten bei den tierischen Parasiten (Biol. Centralbl. XXIX, 1909, pp. 370—467).

тивныя морфологическія особенности на давно уже вымершихъ предкахъ млекопитающихъ, почему и представляютъ въ нашу эпоху рѣзко очерченную и морфологически сильно изолированную группу (*Suctoria*). Изъ того, что эти насѣкомыя являются въ нашу эпоху предпочтительными паразитами млекопитающихъ, далеко еще не слѣдуетъ, чтобъ они на нихъ прошли весь путь своей эволюціи въ качествѣ паразитовъ.

Постепенное расщепленіе видовъ въ замкнутыхъ водныхъ бассейнахъ (какъ напр. въ большихъ озерахъ) происходитъ несомнѣнно подъ вліяніемъ географической и экологической изоляціи, когда часть представителей даннаго вида попадаетъ въ новыя условія существованія (на опредѣленную глубину, въ опредѣленный участокъ бассейна) и приспосаблиется къ нимъ.



Черт. 2.

Такимъ образомъ мы видимъ, что географическій критерій для понятій вида и расы, т. е. для всѣхъ *proles* въ смыслѣ Коржинскаго, имѣетъ *первенствующее* значеніе. Объективные признаки вида (въ отличіе отъ расы) заключаются въ слѣдующихъ особенностяхъ его географическаго распространенія: каждый видъ (будетъ ли

это *species* или *conspecies*) имѣетъ вполне самостоятельный, рѣзко ограниченный ареалъ обитанія, въ нѣкоторыхъ случаяхъ разорванный или спорадичный (реликтовые или вымирающіе виды); виды даже морфологически весьма близкіе могутъ существовать совместно бокъ-о-бокъ на значительной площади, нигдѣ другъ съ другомъ не смѣшиваясь и не представляя переходныхъ формъ; ареалъ обитанія вида *A*, не совпадающій съ ареаломъ обитанія близкаго вида *B*, но соприкасающійся съ нимъ, обыкновенно покрываетъ нѣкоторую часть ареала вида *B* безъ образованія *переходныхъ формъ въ области совпаденія этихъ ареаловъ* (черт. 2).

Резюмирую все сказанное о таксономическихъ границахъ вида:

### Объективный критерій категоріи вида (*species*).

1) Сумма опредѣленныхъ наследственныхъ структурно-морфологическихъ признаковъ, обыкновенно сопровождаемая и опредѣленными признаками биологическими. Сумма этихъ, такъ сказать, *архитектоническихъ* признаковъ является результатомъ воздѣйствія *комплекса физико-географическихъ факторовъ въ геологически уже минувшее время*.

2) Полная морфологическая изоляція, т. е. *наличность пробѣла (hiatus)* между даннымъ и ближайшимъ къ нему видами, другими словами отсутствіе промежуточныхъ, пере-



ходныхъ между ними формъ, уже вымершихъ (конваріанты) или другъ друга по мѣрѣ развитія вида аннулировавшихъ (диваріанты) <sup>22)</sup>.

3) Невозможность повторенія въ потомствѣ такихъ особей, которыя были бы тождественны съ особями другихъ видовъ.

4) Определенный и вполне *самостоятельный ареалъ обитанія*, могущій отчасти или даже вполне совпадать съ ареаломъ обитанія другого, морфологически весьма близкаго вида безъ малѣйшаго смѣшенія этихъ видовъ.

5) *Психо-физиологическая изоляція*, мѣшающая регулярному скрещиванью двухъ разныхъ видовъ и держащая гибридные формы, въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ онѣ могутъ появляться, въ рамкахъ болѣе или менѣе рѣдкаго, случайнаго явленія въ безыскусственной природной обстановкѣ <sup>23)</sup>.

Понятіе conspecies входитъ въ понятіе вида (species), нисколько не нарушая его; ибо у всѣхъ слагаемыхъ сборнаго вида (conspecies), т. е. у всѣхъ входящихъ въ его рамки расъ всегда имѣются въ наличности общіе признаки, которые могутъ быть, выражаясь математически, вынесены за скобки и составить основную характеристику вида.

Чтобы покончить съ понятіемъ вида, мнѣ остается сказать еще нѣсколько словъ о такъ называемыхъ *викарныхъ*, т. е. замѣщающихъ видахъ.

Отмѣчаемая этимъ названіемъ формы могутъ быть, по моему мнѣнію, двоякаго происхожденія. Съ одной стороны, это — по мѣрѣ расселенія вида, при непрерывномъ и неизмѣнномъ воздѣйствіи новыхъ, хотя-бы и слабо отличныхъ, физико-географическихъ факторовъ, отложившаяся отъ него раса; или же раса, явившаяся результатомъ постепенно измѣнившихся въ какой-либо части ареала, занятаго видомъ, физико-географическихъ условий; такія расы могутъ, послѣ разобщенія съ родоначальными видами, постепенно окрѣпнуть до степени видовъ. Съ другой стороны, викарными называются виды, имѣющіе между собой болѣе отдаленное сродство, съ уже исчезнувшими (хотя-бы и геологически недавно) общими предками, сближенные или сближаемые теперь лишь конвергенціей или идущіе въ своемъ эволюціонномъ движеніи строго параллельно; такіе виды могутъ представлять иногда настолько полную картину морфологическаго и біономическаго параллелизма, что производятъ ложное впечатлѣніе непосредственной взаимной генетической близости.

22) О терминахъ *конваріантъ* и *диваріантъ*, предложенныхъ А. Ploetz'омъ, см. у Н. de Vries'a, Die Mutationstheorie, I, 1901.

23) Извѣстно, что вмѣшательство человѣка, нарушающее равновѣсіе въ природѣ, можетъ вызвать и болѣе частое появленіе гибридовъ тамъ, гдѣ безъ этого

они встрѣчаются въ видѣ рѣдчайшаго явленія. Напомню нерѣдкое появленіе т. ваз. *Tetrao medius*, т. е. гибрида между полевымъ тетеревомъ (*Lyrurus tetrix* L.) и глухаремъ (*Tetrao urogallus* L.), въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ болѣе или менѣе истреблены ♂♂ того или другого изъ этихъ двухъ видовъ тетеревей.

Мы видимъ изъ этого, что терминъ «викарныя формы» въ достаточной степени не-точенъ и, строго говоря, можетъ быть приложимъ только къ формамъ первой категоріи, т. е. къ другъ друга замѣщающимъ расамъ или близко родственнымъ, юнымъ видамъ.

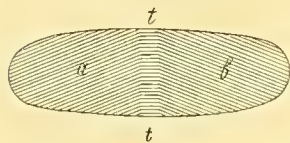
Противопоставляю данному мною опредѣленію понятія вида слѣдующій

### Объективный критерій категоріи расы (subspecies).

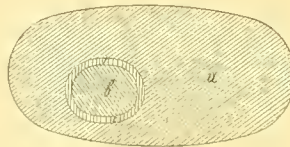
1) Наличие одного или нѣсколькихъ наследственныхъ отличительныхъ признаковъ, порожденныхъ длительнымъ вліяніемъ *суммы*, хотя-бы и незначительныхъ, *физико-географическихъ факторовъ*.

2) Относительная устойчивость этихъ признаковъ, т. е. невозможность путемъ переноса представителей данной расы въ новую обстановку быстро добиться возврата ея къ родоначальной формѣ.

3) Наличие въ природѣ переходныхъ (хотя-бы непрерывно повторяющихся гибридныхъ) формъ, связывающихъ въ наше время данную расу съ ближайшимъ къ ней видомъ или расой въ *полосѣ* ихъ соприкосновенія; или же, въ случаѣ полной разобщенности ареаловъ расы и родоначального вида или ареаловъ производной и родоначальной расъ, — незначительность морфологическаго между ними пробѣла (*hiatus*).



Черт. 3.



Черт. 4.

4) Опредѣленный ареалъ обитанія, иногда оторванный, обыкновенно же соприкасающійся съ ареаломъ обитанія ближайшей генетически расы (черт. 3), при чемъ по обѣ стороны *полосы* соприкосновенія ( $t-t$ ) двѣ расы одного вида ( $a, b$ ) одна другую

поглощаютъ и, слѣдовательно, замѣщаютъ. Однако, ареалъ расы ( $b$ ) можетъ быть въ нѣкоторыхъ случаяхъ и включенъ, въ видѣ опредѣленнаго района, въ ареалъ распространенія своего вида или основной расы ( $a$ ) (черт. 4); въ такомъ случаѣ онъ долженъ представлять сплошную область обитанія, а не быть раскиданъ спорадически по ареалу обитанія вида или ближней расы. Во всякомъ случаѣ внутри ареала обитанія расы непременно должна отсутствовать ея родоначальная форма, могущая проступать только у периферіи этого ареала (черт. 4:  $t, t$ ).

5) Психо-физиологическая изоляція, если существуетъ, то въ начальныхъ степеняхъ развитія, почему и плодовитое скрещиваніе между двумя расами во многихъ случаяхъ возможно.

Подобно тому какъ виды бываютъ разнаго возраста, являясь конечными для нашего геологическаго момента пунктами разнымъ темпомъ пройденныхъ и при томъ еще неодинаковыхъ по протяженію и направленію путей, такъ и категорія расы неминуемо включаетъ въ себя *разные* моменты въ ростѣ слагающихся, но еще не оторванныхъ отъ родоначальной формы видовъ. Поэтому расы, какъ и виды, не могутъ быть между собой вполне равнозначущи и однородны. Съ одной стороны, мы имѣемъ расы едва намѣчающіяся, съ другой — расы окрѣпшія почти до состоянія вида, готовые потерять связь съ родоначальной формой. Наконецъ, мы имѣемъ расы вторичныя, производныя другихъ, первичныхъ расъ, т. е. боковыя отвлѣтленія (черт. 5, *b*) основной расовой вѣтви (*a*), отходящей отъ ствола вида (*A*).

Мнѣ кажется, однако, что для всѣхъ этихъ расъ долженъ служить одинъ общій терминъ — *раса* (*subspecies*), ближайшія же генетическія отношенія каждой расы должно опредѣлять ея положеніе въ системѣ. При этомъ можно отмѣчать, въ извѣстныхъ специальныхъ случаяхъ, какая это раса: первичная или вторичная.

Еслибъ систематическая практика выяснила, что кромѣ крупныхъ расъ надо отличать еще мелкія локальныя, но все еще географическія единицы (*Unterrassen* нѣкоторыхъ нѣмецкихъ систематиковъ), напр. среди населяющихъ горныя страны полиморфныхъ видовъ, — я предложилъ бы для этихъ мелкихъ единицъ терминъ *племя* (*natio*), совершенно аналогично понятію антропологическому <sup>24)</sup>.

Во всякомъ случаѣ категорія расы является вполне точной и опредѣленной: *раса* есть состояніе вида до его полного отщепленія отъ ствола родоначальной формы.

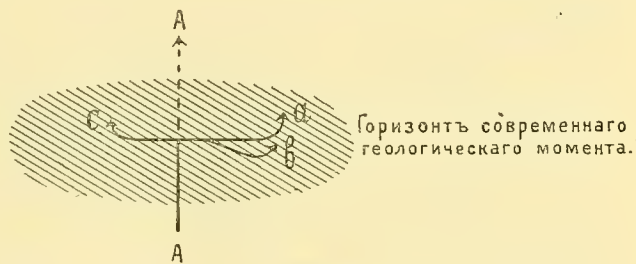
Мнѣ остается иллюстрировать рассмотрѣнныя категоріи примѣрами и коснуться способовъ, примѣвительно къ нимъ, систематической номенклатуры и регистраціи. Примѣры я беру изъ области *Insecta Coleoptera* и, удобства ради, почти исключительно изъ одного хорошо теперь уже изученнаго рода *Cicindela* (L.).

Примѣръ стойкаго въ своихъ признакахъ, рѣзко очерченнаго вида съ очень широкимъ ареаломъ обитанія и характерной стадіей: *Cicindela* <sup>25)</sup> *silvatica* L.

Древній мономорфный видъ со сжатымъ ареаломъ обитанія: *C. nox* Sem.

Реликтовый видъ съ сокращеннымъ до *minimum*'а ареаломъ обитанія: *C. galatea* Thieme.

Болѣе молодой полиморфный видъ, ареалъ обитанія котораго совпадаетъ отчасти



Черт. 5.

24) Слово *natio* въ классической латыни употреблялось въ смыслѣ *породы*: *natio equorum*.

25) Для упрощенія я не буду указывать здѣсь подро́довъ.

съ ареаломъ обитанія весьма близкаго къ нему другого вида (*C. germanica* L.): *C. obliquefasciata* Ad.

Сложный conspecies съ обширнымъ ареаломъ: *C. campestris* L.

Одна изъ его расъ: *C. campestris corsicana* Roeschke.

Вторичная раса, являющаяся дериватомъ только что названной и географически, хотя и слабо, но изолированная: *C. campestris sapphirina* Gén  [въ то время какъ *C. campestris corsicana* свойственна Ривьерѣ, Корсикѣ и Сардиніи, *C. campestris sapphirina*, неизмѣнно отличающаяся отъ *corsicana* только своей синей окраской, живетъ на одномъ только скалистомъ трахитовомъ островкѣ San-Pietro, близъ Сардиніи, вполнѣ тамъ замѣщая родоначальную расу].

Другъ-друга вполнѣ замѣщающія, викарныя расы одного вида: *C. sublacerata* Solsky typica и *C. sublacerata vicaria* Sem., связанныя переходными формами лишь въ южной части ареала обитанія вида (строго говоря, уже за предѣлами палеарктики).

Имѣющая очень незначительный ареалъ, окраинная раса широко распространеннаго вида: *C. nitida caerulea* Pall.

Раса включенная въ обширный ареалъ обитанія вида, гдѣ занимаетъ небольшой, сравнительно, районъ: *C. hybrida magyarica* Roeschke.

Что касается номенклатуры расъ, то слѣдуетъ держаться уже принятыхъ на зоологическихъ конгрессахъ правилъ, т. е. обозначать ихъ просто триноминально: *Felis catus caucasicus* Satun.; *Carabus violaceus aurolimbatus* Dej.; *Paeonia wittmanniana tomentosa* Lomak. <sup>26)</sup>.

Въ фаунистическихъ и флористическихъ спискахъ расы должны фигурировать какъ эквиваленты видовъ, отличаясь отъ послѣднихъ лишь триноминальными названіями.

Если признано будетъ необходимымъ выдѣлять въ нѣкоторыхъ случаяхъ особо мелкія локально-географическія единицы, называемыя мною племенами, ихъ надо будетъ отдѣлять отъ расоваго названія буквой п. или сокращеніемъ «pat.» (= *natio*). Примѣръ: *Carabus alpestris hoppei* Germ. Ganglb. n. *tyrolensis* Krtz. <sup>27)</sup>.

Не могу не высказать по этому поводу крайняго сожалѣнія о томъ, что основной расой сборнаго вида (conspecies) во множествѣ случаевъ до сихъ поръ признается не древнѣйшая и даже не преобладающая въ нашу эпоху раса этого вида, а та, которая была описана случайно первой (Priorit tsform, forma prioritatis). При этомъ расѣ нерѣдко дается названіе, которое можетъ и должно быть приурочено только къ какому-нибудь ин-

26) Пользуюсь этимъ случаемъ указать, что всѣ видовыя названія, состоящія изъ двухъ словъ, какъ: *ferrum-equinum*, *bursa-bastoris*, *caput-medusae*, *c-album*, *primac-veris*, *sancti-marci*, должны обязательно писаться, какъ это санкціонировано зоологическими конгрессами, соединенно при помощи короткаго тир  (-). Напротивъ того, подвидовое названіе никогда не должно быть соединяемо съ видовымъ при помощи тир .

27) Способъ, предложенный для обозначенія этой единицы («Unterrasse») въ Verhandl. zool.-botan. Ges. Wien 1901, pp. 794—798 Ganglbauer'омъ, не кажется мнѣ достаточно практичнымъ, какъ и способъ, принятый въ новѣйшихъ работахъ W. Horn'a (большія и малыя буквы Ganglbauer'a замѣнены здѣсь римскими и арабскими цифрами).

дивидуальному ея уклоненію, т. е. къ одной лишь ея части. Все это въ значительной мѣрѣ ослабляетъ научное значеніе систематической регистраціи и номенклатуры. Изъ такого положенія дѣла желателенъ скорѣйшій выходъ.

На границѣ варіацій географическихъ и индивидуальныхъ стоитъ слѣдующая, вполнѣ по моему мнѣнію опредѣленная таксономическая единица — *морфа* (*morpha*).

Этотъ терминъ былъ мною предложенъ четыре года тому назадъ<sup>28)</sup> для категоріи, которую до сихъ поръ или совсѣмъ не отличали въ общей массѣ такъ наз. «разновидностей», или же выдѣляли подъ мало говорящимъ терминомъ «*varietas*» (Рузскій)<sup>29)</sup>, «*varietas localis*», «*Standorts-Modification*» (Nägeli и др.), «*supervarietas*» и даже «*subvarietas*», руководствуясь обыкновенно чисто-морфологическимъ, а потому въ большинствѣ случаевъ субъективнымъ критеріемъ, при чемъ обыкновенно не отмежевывали и не отличали ясно мелкія географическія расы или племена (*nationes*) по моей терминологіи отъ того, что я называю морфой. Ботаники включали эту категорію въ разрядъ то «варіететовъ» или «разновидностей» (Комаровъ 1901), то «формъ», то «модификацій». De Vries неправильно рассматриваетъ эту категорію видоизмѣненій какъ «флюктуацію»; Plate отмѣчаетъ часть относящихся сюда явленій въ новѣйшее время терминомъ «*Somationen*»<sup>30)</sup>. Проф. Г. А. Кожевниковъ въ своей извѣстной работѣ «О полиморфизмѣ у пчелы и у другихъ насекомыхъ»<sup>31)</sup> несправедливо относитъ часть явленій этой категоріи, ссылаясь на опыты Wagnier (1894) и др., въ область тератологіи<sup>32)</sup>, — несправедливо по моему мнѣнію потому, что тератологическія измѣненія формъ не даютъ въ безыскусственной природной обстановкѣ начала расамъ въ установленномъ мною смыслѣ, между тѣмъ какъ морфа, при стеченіи нѣкоторыхъ обстоятельствъ, можетъ дать начало расѣ.

Я долженъ былъ создать четыре года тому назадъ для выдѣляемой мною категоріи новый терминъ «морфа», одинаково удобный для всѣхъ языковъ (лат. *morpha*, нѣмецк. *Morphe*, франц. *morphe*, англ. *morph*)<sup>33)</sup>, такъ какъ не могъ воспользоваться для нея ни однимъ старымъ: терминъ «*varietas*», которымъ слишкомъ до сихъ поръ злоупотребляли и въ ботаникѣ, и въ зоологіи, примѣняя его въ самыхъ разнообразныхъ смыслахъ, утратилъ всякое опредѣлительное значеніе; безъ него же непонятны термины «*supervarietas*» и «*subvarietas*», къ тому-же и слишкомъ расплывчатые; терминъ «форма» неудобенъ по уже высказаннымъ мною соображеніямъ, такъ-же, какъ и имѣющій слишкомъ общее значеніе терминъ «модификація».

Между тѣмъ категорія *морфы* вполнѣ опредѣлена: это — охватывающее обширныя группы индивидовъ или — періодически — цѣлыя генерациа болѣе или менѣе рѣзкое укло-

28) Русск. Энт. Обзор., VI, 1906, стр. 78, 109.

29) Рузскій, Муравьи Россіи, I, 1905, стр. 183.

30) См. L. Plate, Selectionsprinzip und Probleme der Artbildung, 3. Aufl., Leipzig 1903, p. 315.

31) Извѣстія Имп. Общ. Любит. Естествозн., Автропол. и Этвогр., XCIX, 2, 1905.

32) См. цитир. соч., стр. 11—12, примѣч.

33) Отъ греч. слова *μορφή* = лат. *forma*.

неніе основного типа вида или расы, вызванное рѣзкимъ измѣненіемъ *нѣкоторыхъ спеціальныхъ* условій существованія, какъ напр. субстрата, *отдѣльныхъ* элементовъ климата, пищи и т. д., — уклоненіе, болѣе или менѣе стойко держащееся, пока длятся указанныя измѣненныя условія. Эта *локально-біономическая* или же періодическая единица въ природѣ имѣетъ своимъ почти полнымъ аналогомъ созданныя человекомъ при помощи измѣненія нѣкоторыхъ условій существованія и искусственнаго подбора и поддерживаемыя этимъ путемъ породы домашнихъ животныхъ или культурныхъ растений, нерѣдко очень далеко уклоненныя отъ родоначальнаго типа.

### Объективный критерій морфы (morpha)

заключается въ слѣдующемъ:

1) Наличие свойственныхъ отдѣльнымъ генераціямъ или послѣдовательнымъ рядамъ генерацій постоянныхъ, но не всегда наслѣдственныхъ отличительныхъ признаковъ (или признака), постоянныхъ только при непрерывающемся или періодически регулярно повторяющемся воздѣйствіи опредѣленныхъ физическихъ или химическихъ факторовъ (климатическихъ, почвенныхъ, орографическихъ, пищевыхъ и др.).

2) Легкая возвращаемость видоизмѣненія въ этихъ условій къ родоначальной формѣ.

3) Отсутствие опредѣленнаго ареала обитанія; спорадичная *повторяемость* видоизмѣненія въ области распространенія родоначальной формы, т. е. *вкрапленность мѣстъ его обитанія въ ареалъ распространенія основной формы* (вида или расы), или же пріуроченность его къ опредѣленному сезону въ видѣ періодически повторяющейся формы.

Такимъ образомъ морфу можно разсматривать какъ первообразъ расы, не закрѣпленной выдержанной наслѣдственностью признаковъ. Отъ расы морфа существенно отличается и тѣмъ, что она относится еще къ категоріи «негеографическихъ варіацій» въ смыслѣ К. Jordan'a, характеризуемыхъ между прочимъ отсутствіемъ стойкихъ измѣненій въ половомъ аппаратѣ.

Наиболѣе нагляднымъ примѣромъ морфы могутъ служить всѣ повременныя (періодическія) формы бабочекъ, какъ напр. тепловая сезонная форма (генерація) нашей *Vanessa (Araschnia) levana* L., извѣстная подъ именемъ *prorsa* L.; какъ сезонныя, являющіяся результатомъ періода дождей или сухого періода, формы многихъ *Byblia* и *Precis* и др. родовъ въ тропикахъ; какъ сезонная форма (весенняя генерація) *Papilio bianor maacki* Mén., извѣстная подъ именемъ *raddei* Brem.; какъ такія-же формы многихъ другихъ *Papilionid'*ъ, *Pieridid'*ъ, *Lycaenid'*ъ, *Sphingid'*ъ, *Geometrid'*ъ и т. д. Затѣмъ, прекрасными примѣрами морфы являются спорадически встрѣчающіяся формы, напр., рода *Cicindela* L., біологически связанныя съ извѣстными почвами, какъ напр. форма *lunulata* F. вида *Cicin-*

*delata nemoralis* Ol. (*littoralis* Dej.)<sup>34</sup>) или какъ горная форма *Cicindela hybrida* L., известная подъ именемъ «расы» *riparia* Dej. и имѣющая такое парадоксальное для расы распространение: Пиренеи, Альпы, Карпаты, Кавказъ (съ точки зрѣнія морфы этотъ спорядически разбросанный ареалъ ве представляетъ, напротивъ, ничего необыкновеннаго, такъ какъ форма *riparia* является комплексомъ независимыхъ другъ отъ друга орографическихъ дериватовъ отъ широко распространенной *C. hybrida* — во всѣхъ названныхъ горныхъ странахъ).

Къ категоріи морфы я отношу и всѣ породы или такъ наз. «расы» домашнихъ животныхъ и культурныхъ растений.

Уже изъ приведенныхъ примѣровъ видно, что понятіе морфы расчленяется на нѣсколько типовъ, смотря по характеру факторовъ, порождающихъ и поддерживающихъ этого рода отклонение: морфа можетъ быть *почвенной* или *эдафической* (*morpha edaphica*), *термической* (*m. thermica*), *холодовой* (*m. frigida*), *горной* (*m. montana*), *альпійской* (*m. alpestris*), *высокогорной* (*m. alticola*), *водной* (*m. lacustris*), *тѣневой* (*m. umbratilis*), *сезонной* (*m. periodica*) и т. д. Породы домашнихъ животныхъ и культурныхъ растений могли бы отмѣчаться общимъ терминомъ *morpha culta* (или сокращенно *cultimorpha*): *morpha culta per selectionem* (= морфы домашнихъ животныхъ), *per hybridationem* (= м. культурныхъ растеній), *per mutationem circumstantiae s. substratus, aut morphae cultae mutato substratu* (= м. другихъ культурныхъ растеній).

Примѣры способовъ регистраціи морфъ:

*Cicindela hybrida* L. m.<sup>35</sup>) *riparia* Dej.

*Papilio bianor maacki* Mén. m. (gen. vern.) *raddei* Brem.<sup>36</sup>).

*Papaver somniferum* L. m. (*culta*) *glabra* Boiss.

Самой низшей изъ разсматриваемыхъ мною таксономическихъ единицъ является *аберація* (*aberratio*), т. е. типъ чисто индивидуальныхъ измѣненій вида, расы или морфы. Эту категорію принято выдѣлять подъ означеннымъ названіемъ пока главнымъ образомъ въ энтомологіи (терминъ впервые предложенъ Staudinger'омъ еще въ 1871 г.). Ботаники приурочивали къ ней до сихъ поръ разные термины, какъ *forma* (Комаровъ 1901), *lusus* (Комаровъ 1909), *varietas*, *variatio*, *mutatio*; зоологи во множествѣ случаевъ называли ее просто — *varietas*, а въ повѣйшее время и — *subvarietas*. Въ эту именно категорію входятъ многочисленныя типы варіацій, отмѣчаемые теперь въ экспериментальной ботаникѣ (de Vries и др.) и отчасти зоологін терминами «Mutationen», «Sprungvarietäten», «Blastovariationen», «Sprungblastovariationen», «Fluktuationen» или «Schrittblastovariationen» и

34) Называю этотъ видъ *C. nemoralis* Ol. (*littoralis* Dej.) вопреки правиламъ приоритета, такъ какъ морфу *lunulata* F., являющуюся, къ сожалѣнію, Prioritätsform этого вида, никакъ нельзя признать основной или

первичной.

35) = *morpha*.

36) Или просто: *Papilio bianor maacki* Mén. m. v. (= *morpha vernalis*).

т. д. <sup>37)</sup>. Въ спеціальній разборъ ихъ мы здѣсь не входимъ, такъ какъ это не имѣетъ прямого отношенія къ систематикѣ.

Аберрація есть измѣненіе типа основной формы, никогда не распространяющееся на всѣхъ недѣлимыхъ даннаго поколѣнія, даже даннаго потомства, такъ какъ зависитъ оно въ свободной природѣ въ большинствѣ случаевъ отъ случайныхъ вліяній (физическихъ, химическихъ, пищевыхъ) на отдѣльные индивиды всякой генераціи въ раннихъ стадіяхъ ихъ развитія. Можетъ происходить оно иногда и отъ нерегулярной повторяемости нѣкоторыхъ атавистическихъ свойствъ и всецѣло зависитъ отъ конституціональной измѣнчивости даннаго типа. Крайнія формы аберрацій, которыя главнымъ образомъ и слѣдуетъ отмѣчать въ систематикѣ этимъ терминомъ, опредѣляютъ амплитуду морфологическихъ колебавій вида, расы или морфы.

### Объективный критерій аберраціи (aberratio).

1) Присутствіе одного или нѣсколькихъ несущественныхъ (обыкновенно цвѣтовыхъ, рѣже скульптурныхъ или другихъ), но иногда и очень рѣзкихъ структурныхъ признаковъ, неодинаково развитыхъ у разныхъ особей даже изъ потомства одной самки; полная, слѣдовательно, неустойчивость этихъ признаковъ въ рядахъ индивидовъ и генерацій.

2) Отсутствіе прямой наследственности въ передачѣ, въ природныхъ условіяхъ, этихъ признаковъ, часто зависящихъ отъ случайныхъ вліяній въ разныхъ стадіяхъ развитія (какъ яйцо, личинка, нимфа у насѣкомыхъ) на часть или на единичныхъ особей даннаго потомства.

3) Независимость или слабая зависимость ихъ отъ географическихъ условій, такъ какъ аберраціи наблюдаются въ одно время и въ одномъ мѣстѣ съ типичной формой вида, расы или морфы.

Какъ извѣстно, при искусственомъ воздѣйствіи нѣкоторыхъ факторовъ (температуры и др.) на раннія стадіи развитія насѣкомыхъ (напр., бабочекъ) можно вызывать искусствено появленіе многихъ аберративныхъ (какъ прогрессивныхъ, такъ, повидному, и нѣкоторыхъ атавистическихъ) <sup>38)</sup> признаковъ. При искусственомъ половомъ подборѣ и при искусственомъ отборѣ факторовъ внѣшней среды многіе изъ такихъ признаковъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ прямо передаются въ потомство, до извѣстной степени закрѣпляются и даютъ начало многимъ культурнымъ морфамъ животныхъ и растений.

37) См. L. Plate, Selectionsprinzip und Probleme der Artbildung, 3. Aufl., 1908, pp. 315—317.

38) Какъ осторожно надо относиться къ выводамъ экспериментаторовъ объ «атавистичности» или «регрессивности» нѣкоторыхъ искусствено получаемыхъ формъ, показано Н. Я. Кузнецовымъ въ его извѣстной переработкѣ книги D. Sharpe'a «Insects» въ

«The Cambridge Natural History» (Давидъ Шарпъ, Насѣкомыя. Переводъ съ англійскаго, обработка и дополненія Н. Я. Кузнецова, вып. 5, 1910, стр. 844 и слѣд.). Пользуюсь случаемъ высказать Н. Я. Кузнецову дружескую благодарность за его литературныя указанія.



Въ нѣкоторыхъ случаяхъ наблюдаются вполне или болѣе или менѣе идентичныя типы аберративныхъ вариаций у нѣсколькихъ близкихъ видовъ или даже въ нѣсколькихъ родственныхъ группахъ видовъ (морфологическій параллелизмъ)<sup>39</sup>. Для примѣра укажемъ на повторяемость нѣсколькихъ аберративныхъ типовъ окраски у многихъ видовъ жуковъ трибы *Rutelini*, напр. въ родѣ *Anisoplia* Serv., далѣе—у многихъ видовъ рода *Cicindela* L. и т. д. или, напр., повторяемость опредѣленныхъ типовъ развитія forceps'a ♂ у разныхъ видовъ уховертокъ. Подобныя опредѣленные типы аберацій, какъ явленіе общее, должны быть, выражаясь математически, вынесены за скобки и обозначаемы особыми терминами, какъ напр. forma concolor, f. fasciata или tigrina, f. cruciata, f. maculata, f. humeralis, f. apicalis и т. д. (у жуковъ); f. brachylabia, f. macrolabia (у уховертокъ); f. priodonta, f. amphiodonta, f. telodonta, f. mesodonta (у жуковъ); f. macroptera, f. brachyptera (у полужесткокрылыхъ); f. rugosa («Rugosino» нѣк. авторовъ), f. opaca («Opacino»), f. albina («Albino», альбиносъ); f. purpurascens, f. papa (у растеній) и пр. и пр. Вотъ здѣсь-то и является вполне уместнымъ терминъ «форма».

Крайнія же формы всѣхъ другихъ типовъ было бы наиболѣе практично, чтобы не загромождать систематическую номенклатуру, отмѣчать для каждаго вида отдѣльно, какъ это дѣлаютъ во многихъ случаяхъ ботаники, греческими буквами  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$  и т. д., но съ обязательной приставкой передъ ними сокращенія ab. (= aberratio). Совокупность аберацій каждаго вида или расы будетъ входить такимъ образомъ въ ихъ частную характеристику.

Примѣры:

*Coccinella septempunctata* L. ab.  $\alpha$ <sup>40</sup>).

*Cicindela hybrida* L. m. *riparia* Dej. forma humeralis (или сокращенно: f. h.)<sup>41</sup>).

*Foricula auricularia* L. forma brachylabia (или сокращенно: f. br.).

Всѣ прочія, пезакономѣрныя индивидуальныя уклоненія видовъ, расъ, морфъ и аберацій должны быть уже прямо относимы въ область патологии или тератологии и отмѣчаться терминами *аномалія* (*abnormitas*) или *уродство* (*monstrositas*); они обязаны своимъ происхожденіемъ очень часто травматическимъ или инымъ поврежденіямъ индивидовъ въ раннихъ стадіяхъ ихъ развитія.

39) Отъ подобныхъ случаевъ должны быть строго отличаемы факты уже чисто случайныхъ совпаденій окраски и другихъ морфоматическихъ (напр. габитуальныхъ) особенностей среди совсѣмъ не родственныхъ между собою формъ, при томъ же и географически другъ съ другомъ широко разобщенныхъ и живущихъ въ совершенно различной обстановкѣ. Для такихъ, сравнительно нерѣдкихъ, случаевъ я въ свое время предложилъ терминъ *конвергенція*. См. А. Семе-

новъ, Объ одномъ новомъ родѣ водолюбовъ (*Coleoptera*, *Hydrophilidae*) въ связи съ вопросомъ о морфологическомъ (морфоматическомъ) параллелизмѣ (*Notae Soc. Ent. Ross.*, XXXIV, 1900, pp. 614—630).

40) За этимъ сокращеннымъ обозначеніемъ можетъ слѣдовать ссылка на автора, установившаго данное обозначеніе.

41) Безъ всякой цитаты автора.

Такимъ образомъ градація предлагаемыхъ мною визшихъ таксономическихъ единицъ получается слѣдующая:

Видъ (species).	}	= roles въ смыслѣ Коржинскаго, т. е. единицы географическія.
Раса (subspecies).		
Племя (patio).		
Морфа (morpha).	}	= негеографическія варіаціи К. Jordan'a.
Аберрація (aberratio).		

Терминъ «varietas», которымъ слишкомъ злоупотребляли и въ зоологіи и въ ботаникѣ, при этомъ совсѣмъ отпадаетъ, сохраняя временное значеніе для тѣхъ случаевъ, когда по недостатку матеріала или другихъ данныхъ, таксономическое значеніе данной формы не можетъ еще быть точно установлено. Это будетъ, слѣдовательно, терминъ чисто провизорный.

Мнѣ кажется, что въ предлагаемую мною схему свободно вкладываются всѣ добытые и добываемые систематикой факты, нужные для уразумѣнія генетическихъ и біологическихъ взаимоотношеній нынѣ живущихъ формъ.

Уже изъ всего изложеннаго видно, что я совершенно не раздѣляю, во взглядахъ на видообразование, точку зрѣнія Коржинскаго, Hugo de Vries'a и ихъ послѣдователей.

Когда я говорилъ о быстромъ темпѣ слагавшихся видахъ, я разумѣлъ не гетерогенетическія явленія, не внезапные и случайные скачки въ процессѣ видообразования, а все-же такъ сказать тягучій, хотя и очень ускоренный, процессъ развитія послѣдовательныхъ формъ подѣ влияніемъ рѣзко измѣнявшихся внѣшнихъ условій ихъ существованія. Подобный ускоренный процессъ формообразования происходитъ, по моему мнѣнію, теперь на нашихъ глазахъ въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Средней Азіи подѣ влияніемъ переживаемыхъ ею климатическихъ измѣненій, главнымъ же образомъ, повидимому, усыхания.

Противъ возможности появленія видовыхъ признаковъ, а, слѣдовательно, и самыхъ видовъ совершенно внезапно, «per saltum», говоритъ между прочимъ, на чтѣ уже указывалъ Комаровъ<sup>42)</sup>, и исторія человѣчества, какъ вида,—исторія, въ которой мы не знаемъ никакихъ гетерогенетическихъ отклоненій<sup>43)</sup> и въ которой мы видимъ, напротивъ, постепенное развитіе расъ подѣ влияніемъ мѣстныхъ физико-географическихъ условій.

Теорія гетерогенезиса (1899)<sup>44)</sup> или мутацій (1901)<sup>45)</sup> есть, по моему мнѣнію, простое и нѣсколько одностороннее увлеченіе, приводящее къ очень заманчивымъ построе-

42) Комаровъ, Флора Маньчжуріи, I (Труды Имп. Сиб. Ботанич. Сада, XX), 1901, стр. 84.

43) Ср. м. проч. Шимкеничъ, Къ теоріи мутацій (Труды Имп. Сиб. Общ. Естествоисп., XXXV, 4), 1906, стр. 44—47.

44) Коржинскій, Гетерогенезисъ и эволюція

(Извѣстія Имп. Академіи Наукъ (5), X, 3, 1899, стр. 255—268; Записки Имп. Академіи Наукъ, IX, 1900).

45) H. de Vries, Die Mutationstheorie. I, Leipzig 1901; II, Leipzig 1903; H. de Vries, Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation, Berlin 1906.

пнямъ, — увлеченіе, совершенно понятное со стороны de Vries'a какъ физиолога, менѣе понятное со стороны Коржинскаго, для котораго оно было, къ нашему глубокому прискорбію, лебединой пѣснью. Еще въ 1892 г. нашъ талантливый соотечественникъ писалъ слѣдующее <sup>46)</sup>:

«Изъ всѣхъ..... факторовъ я придаю особенное значеніе географическому распространенію, какъ критерию для сужденія о достоинствѣ формы. Подробное изученіе географическаго распространенія какой-нибудь формы съ тѣми или другими признаками, или даже отдѣльныхъ признаковъ изучаемой формы, даетъ нерѣдко такую полную картину ея происхожденія, развитія и степени обособленности, что сразу рѣшаетъ намъ вопросъ, имѣемъ ли мы передъ собой отдѣльную расу формирующуюся или сформированную, или передъ нами лишь варьяціи и случайныя уклоненія, зависящія отъ мѣстныхъ условій развитія. Выдѣленные такимъ образомъ расы мы можемъ уже возвести на степень той или другой таксономической группы, основываясь на болѣе или меньшей степени обособленности и степени индивидуализаціи ихъ біонтовъ». И я думаю, что, еслибъ С. И. Коржинскому было дано прожить долѣе, онъ, какъ серьезный систематикъ и прирожденный *географъ*, неминуемо вернулся бы къ своему первоначальному взгляду и призналъ бы въ концѣ концовъ справедливость стариннаго изреченія: «*natura non facit saltum*».

Я всецѣло примыкаю, послѣ сдѣланныхъ въ началѣ этого сообщенія оговорокъ объ иначе мною толкуемой категоріи вида, ко взгляду В. Л. Комарова, блестяще развитому имъ въ уже цитированномъ введеніи къ «Флорѣ Маньчжуріи» <sup>47)</sup>. Радъ отмѣтить, что къ этому же взгляду совершенно независимо пришелъ на основаніи своихъ многолѣтнихъ изслѣдованій и другой нашъ выдающійся ботаникъ-систематикъ и фитогеографъ, проф. Н. И. Кузнецовъ <sup>48)</sup>, а также одинъ за другимъ приходятъ такіе обстоятельные изслѣдователи, какъ зоологи К. Jordan, на котораго я уже ссылался неоднократно, и А. Handlirsch, — послѣдній на основаніи критической переработки всего фактическаго матеріала по ископаемымъ насѣкомымъ <sup>49)</sup> <sup>50)</sup>.

Комаровъ очень близокъ въ своихъ взглядахъ къ возрѣніямъ Wettstein'a, которыя онъ, впрочемъ, значительно развилъ. То, къ чему пришелъ въ 1898 г. Wettstein <sup>51)</sup>, сознавалось одновременно съ нимъ многими; къ этому же шелъ въ 1892 г. Коржинскій; къ этому независимо шелъ Комаровъ; къ этому шелъ и я, детально изучая, съ самаго начала моей практики какъ систематика, отдѣльные ареалы обитанія видовъ, расъ и другихъ группъ въ качествѣ критерія для выясненія ихъ исторіи и взаимоотношеній.

46) Коржинскій, Флора Востока Европ. Россіи, I, Томскъ 1892, стр. 5.

47) Ср. также Еленкинъ: Изв. Имп. Спб. Ботанич. Сада, III, 1, 1903, стр. 3—6.

48) См. Протоколы Общ. Естествоисп. при Имп. Юрьевск. Универс., XV, 1, 1906, стр. XXI—XXV.

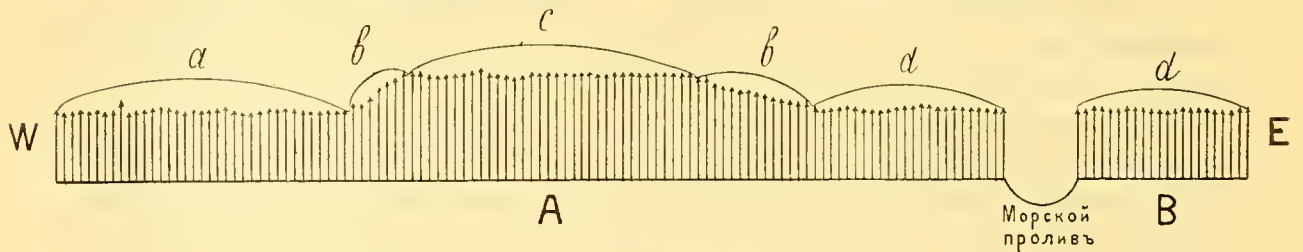
49) А. Handlirsch, Die fossile Insekten und die Phylogenie der rezenten Formen, Leipzig 1906—1908.

50) Весьма дѣльныя возраженія на теорію мутацій сдѣлалъ въ новѣйшее время А. К. Мордвило въ своей интересной работѣ «Происхожденіе промежуточныхъ хозяевъ у животныхъ паразитовъ» (Ежегодн. Зоол. Муз. И. Акад. Наукъ, XIII, 1908, стр. 129—220; см. стр. 180—181).

51) R. v. Wettstein, Grundzüge d. geographisch-morpholog. Methode in der Pflanzensystematik, 1898.

По теоріи Wettstein'a и Комарова, очень простой и стройной, виды слагаются путемъ приобрѣтенія первоначальными формами ряда общихъ цѣлымъ группамъ индивидовъ отличій; постоянные признаки, неизмѣнные при всевозможныхъ перемѣнахъ условій произрастанія растенія, — признаки, характеризующіе расы и виды, являются результатомъ воздѣйствія цѣлаго ряда физико-химическихъ факторовъ продолжительныхъ геологическихъ періодовъ. Признаки эти настолько закрѣплены наследственностью, что уже никакія внѣшнія, относительно кратковременныя, вліянія не способны поколебать ихъ. Въ процессѣ расообразования всегда *видоизмѣняются не отдѣльныя недѣлимья*, а все наличное число ихъ.

Къ послѣднему положенію Комарова, въ принципѣ вполне справедливому, необходимо сдѣлать, однако, одну оговорку. Не всегда и не вездѣ одновременно измѣняется все наличное число индивидовъ данной формы. Если воздѣйствіе новыхъ или видоизмѣненныхъ физико-географическихъ факторовъ распространяется на всѣ индивиды данного вида, то происходитъ медленное измѣненіе всего вида въ новый; если же это воздѣйствіе распространяется только на часть недѣлимыхъ этого вида, то отъ него отлагается новая раса, съ теченіемъ времени могущая образовать и особый видъ, синхроничный со своимъ первообразомъ. Множество примѣровъ этого явленія мы приведемъ передъ глазами.



Черт. 6.

Схематически процессъ образования расъ въ пространствѣ изображенъ мною на чертежѣ 6. Комплексъ индивидовъ *a* представляетъ расу въ определенной фазѣ развитія, принимаемой нами за основной типъ вида; въ средней части своего ареала обитанія раса эта, подъ вліяніемъ измѣнившихся условій существованія, прогрессировала въ своей эволюціи и обособилась въ новую расу *c*, связанную съ расой *a* имѣющимися въ наличности переходными формами (*b*). Такимъ образомъ раса *a* является по отношенію къ расѣ *c* въ отсталой фазѣ развитія, которую мы назовемъ вмѣстѣ съ К. Jordan'омъ *энистазой*. Но въ восточной части своего ареала рассматриваемый видъ оказывается, подъ вліяніемъ условій существованія, тождественныхъ съ западными, въ фазѣ развитія *d*, почти или совсѣмъ идентичной съ западной. Это длительное «равностояніе» вида въ одной фазѣ развитія мы назовемъ *изостазой* (*isostasis*). Само собой разумѣется при этомъ, что между идентичными расами *a* и *d*, вслѣдствіе ихъ географической изоляціи, не можетъ совершаться въ природѣ никакого перекрестнаго оплодотворенія. Но еще ярче выступаетъ зна-

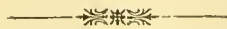
ченіе пзостатическаго состоянія вида, независящаго отъ скрещиванія, если мы обратимся къ видамъ, населяющимъ одновременно материкъ (*A*) и геологически уже давно отъ него отдѣлившійся какой-нибудь островъ (*B* на чертежѣ 6). Здѣсь представители даннаго вида уже безусловно и давно между собой разобщены, а между тѣмъ во мпожествѣ случаевъ продолжаютъ пребывать въ полной изостази. Я пойду еще дальше въ приложеніи идеи параллелизма къ процессу видоформированія и скажу, что возможны случаи почти полнаго такъ сказать *изокинетическаго состоянія* формъ, т. е. случаи, когда въ двухъ совершенно разобщенныхъ мѣстностяхъ параллельно образуются изъ вполне однороднаго матеріала (основной видовой формы) двѣ между собою почти тождественныя расы.

Если мы все это примемъ во вниманіе, не окажется нужнымъ прибѣгать во множествѣ случаевъ къ теоріи миграцій *M. Wagner'a*, а взгляды прежнихъ геоботаниковъ и нѣкоторыхъ зоологовъ на «центры видотворенія» окажутся уже окончательно устарѣлыми<sup>52)</sup>.

Вмѣстѣ съ цѣлымъ рядомъ другихъ авторовъ (изъ которыхъ назову новѣйшихъ — *M. Standfuss'a* и *A. Handlirsch'a*) я давно пришелъ къ заключенію, что помѣси не имѣли нигдѣ непосредственнаго вліянія на видообразование и на формированіе расъ.

Роль Дарвиновскаго активнаго полового подбора при высказанныхъ нами взглядахъ также значительно пзводится, что вполне согласуется съ высказываемыми за последнее время съ разныхъ сторонъ взглядами противъ этого фактора эволюціи.

Такимъ образомъ въ процессѣ видообразования главнымъ двигателемъ, единственнымъ агентомъ и регуляторомъ, вызывающимъ специфическія свойства и признаки среди подвижныхъ въ эволюціонномъ смыслѣ организмовъ, отбирающимъ жизнеспособныя въ давней обстановкѣ формы, задерживающимъ ихъ въ нужной для ихъ процвѣтанія стадіи развитія, нивелирующимъ ихъ аберративныя, въ томъ числѣ и мутаціонныя отклоненія, вызывающимъ и поддерживающимъ то ихъ состояніе, которое мы назвали изостазой, — этой коллективной силой является великій экспериментаторъ и творецъ, располагающій и недоступными для насъ періодами времени — сама природа нашей планеты въ отдѣльныхъ комплексахъ ея физико-географическихъ свойствъ и условій. Детальное изученіе этихъ комплексовъ, ихъ слагаемыхъ, характера и степени ихъ воздѣйствія на организмы — одна изъ главныхъ задачъ ближайшаго будущаго.



52) Ср. Еленкинъ, 1. с., стр. 5. Взглядъ на ненужность во многихъ случаяхъ теоріи миграцій *M. Wagner'a* раздѣляетъ въ новѣйшее время и *A. Handlirsch* (1. с.) на основаніи данныхъ палеонтологіи.





Цѣна: 30 коп.; Prix: 65 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Риккера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, Н. Киммеля въ Ратѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрай) въ Дойцигѣ, Лозанѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Gasounot et C. Ricker à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Oglobline à St.-Petersbourg et Kief, N. Kummel à Biege, Voss' Sortiment (G. W. Sorgenfray) à Leipzig, Luzac & Cie à Londres.



13,373

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Томъ XXV. № 2.

Volume XXV. № 2.

**ПТИЦЫ**  
**ПСКОВСКОЙ ГУБЕРНІИ.**

**Н. Зарудный.**

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 11 апрѣля 1907 г.).*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.



**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 2.**

**Volume XXV. № 2.**

---

**ПТИЦЫ**  
**ПСКОВСКОЙ ГУБЕРНИИ.**

**Н. Зарудный.**

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 11 апрѣля 1907 г.).*

**С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PETERSBOURG.**

Мартъ 1910 г.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *В. Голицынъ*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

Посвящаю эту работу

*Евгению Александровичу Бухнеру.*



## Предисловіе.

---

Предлагаемая работа заключаетъ полный списокъ видовъ птицъ, до нынѣ извѣстныхъ въ Псковской губерніи, даетъ сырой біологическій матеріалъ, на почвѣ котораго со временемъ построятся болѣе капитальное изслѣдованіе, и почти исключительно представляетъ результатъ тѣхъ орнитологическихъ изслѣдованій, которыя, часто совмѣстно съ другими лицами, велись мною въ Псковской губерніи, начиная съ сентября 1892 г. и кончая іюлемъ 1906 г.

За путешествіями въ Персію и поѣздками въ Малороссію мнѣ приходилось покидать Псковскую губернію въ слѣдующіе промежутки времени: въ 1893 г. съ началомъ іюня до 15 августа, въ 1894 г. съ началомъ второй трети іюня до 15 августа, въ 1895 г. съ 15 іюня до 10 августа, въ 1896 г. съ середины февраля до начала сентября, въ 1897 г. съ 10 іюня до 15 августа, въ 1898 г. съ половины февраля до середины декабря, въ 1899 г. въ іюнѣ и іюлѣ; затѣмъ съ конца августа 1900 г. до начала сентября 1901 г., съ конца августа 1903 г. до начала іюня 1904 г. и съ конца іюня до начала августа 1905 г. Однако въ мое отсутствіе занятія по наблюденіямъ за птицами Псковской губерніи не прекращались и, особенно въ первые годы, продолжались вообще слѣдующими лицами: Б. П. Корѣвымъ, Е. И. Исполатовымъ, К. М. Дерюгинимъ, В. Д. Андреевымъ, В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицемъ, К. Н. Давыдовымъ, А. А. Щетинскимъ, Э. Н. Яковлевымъ, гг. Никаноровымъ и Душаковымъ. Особенно дѣятельное участіе въ орнитологическихъ изысканіяхъ принимали гг. Корѣвъ, Исполатовъ, Дерюгинъ и Андреевъ. Отъ гг. Авдреева, Щетинскаго, Яковлева и Никанорова я получилъ не мало любопытныхъ свѣдѣній, собранныхъ еще до моего поселенія въ Псковѣ.

Лично мною обследованы уѣзды Псковскій, Порховскій, Островскій и Опочецкій. Много данныхъ получено изъ Опочецкаго и Островскаго уѣздовъ отъ гг. Андреева и Яковлева и нѣкоторыя свѣдѣнія изъ Торонецкаго уѣзда отъ г. Данилова. Г-нъ Исполатовъ нѣкоторое время работалъ и въ Порховскомъ уѣздѣ. Вообще-же изъ разныхъ уѣздовъ

Псковской губернии я получалъ еще матеріалы въ видѣ птичьихъ шкурокъ и ихъ кусковъ, какъ отъ кадетовъ Псковскаго кадетскаго корпуса, уѣзжавшихъ на лѣтнія каникулы, такъ и отъ другихъ лицъ.

Наименіе обследованными и частью совершенно мнѣ неизвѣстными частями Псковской губернии остались: почти весь Холмскій уѣздъ, южная часть Порховскаго, сѣверная Торопецкаго, восточная Островскаго и страна, мѣстами широко выходящая изъ предѣловъ того треугольника, который можетъ быть построенъ между Новоржевомъ, Опочкою и Великими Луками.

Не смотря на свою близость къ С.-Петербургу, Псковская губернія въ орнитологическомъ отношеніи до сихъ поръ еще принадлежитъ къ мало извѣстнымъ странамъ Европейской Россіи. Единственная обстоятельная работа по орнитофаунѣ нашей губернии, основанная на томъ дневникѣ, который велся мною и въ который съ педагогическою акуратностью вносилось всё, по части птицъ заслуживавшее вниманія, принадлежитъ К. М. Дерюгину («Орнитологическія изслѣдованія въ Псковской губерніи». Помѣщена въ XXVII т. Тр. Спб. Общ. Ест. за 1897 г.). Однако эта работа носитъ слишкомъ общій характеръ и не даетъ еще болѣе или менѣе яснаго понятія о томъ, что въ дѣйствительности творится въ птичьемъ мірѣ нашей страны. Статья г-на Эсаулова: «Списокъ позвоночныхъ животныхъ, водящихся и встрѣчающихся въ Торопецкомъ и Холмскомъ уѣздахъ Псковской губерніи» (IX т. Тр. Спб. Общ. Ест. за 1877 г.) имѣетъ мѣстное значеніе и въ нѣкоторыхъ случаяхъ грѣшитъ въ отношеніи точности опредѣленія видовъ. Въ статьѣ А. А. Щетинскаго: «Очеркъ охоты въ окрестностяхъ Пскова» (Пск. Общ. Сельскаго Хоз., 1897 г.) упоминается всего лишь объ нѣсколькихъ видахъ пернатой дичи, обитающихъ подъ самымъ Псковомъ. Статьи, помѣщенные въ журналѣ «Природа и Охота» и принадлежащія главнымъ образомъ перу г-на Псковича, научнаго значенія не имѣютъ никакого, такъ какъ въ нихъ дунель смѣшивается съ бекасомъ, гаршнепъ иногда называется малою породю бекаса, неясно различаются и путаются другъ съ другомъ виды куликовъ, утокъ, гусей и т. п. Свѣдѣнія объ нашей орнитологической дѣятельности въ Псковской губерніи, основанныя на моемъ не напечатанномъ отчетѣ, а также перечень наиболѣе интересныхъ видовъ птицъ, нами найденныхъ, имѣются въ годичномъ отчетѣ Императорскаго Московскаго Общества Испытателей Природы за 1894—1895 г. Что касается до псковскихъ бюллетеней профессора Кайгородова, то мнѣ приходится ими игнорировать, такъ какъ наблюденія производились не самимъ высокочтимымъ профессоромъ, а часто людьми не компетентными, и порою рѣзко расходились съ мопми собственными, которыя я считаю болѣе точными. — Самое раннее свѣдѣніе объ птицахъ Псковской губерніи можно найти уже въ знаменитомъ «Дневникѣ послѣдняго похода Стефана Баторія на Россію», въ которомъ авторъ этого дневника, ксендзъ Станиславъ Піотровскій, упоминаетъ объ куропаткахъ и дрофѣ, встрѣченныхъ подъ самымъ Псковомъ.

Считая предлагаемую работу своевременною, я далекъ отъ мысли видѣть въ ней больше, чѣмъ простой сырой матеріалъ. Смотрю, однако, на этотъ послѣдній, какъ на



средство уяснить особенности Псковской орнитофауны въ лучшей мѣрѣ, чѣмъ можно было сдѣлать раньше. Описаніе условій природы Псковской губерніи и ея климатическихъ свойствъ, а также общіе выводы и заключенія, я предоставляю будущимъ изслѣдователямъ этой страны, такъ какъ съ переселеніемъ своимъ въ Туркестанъ и массою служебнаго дѣла большую часть досуговъ не могу не посвятить изученію именно его птицъ. Ничего не говорю объ линіи птицъ и объ такихъ особенностяхъ этихъ послѣднихъ, которыя могутъ имѣть систематическое значеніе. Не могу сдѣлать этого потому, что еще въ 1902 г. въ силу крайне стѣсненныхъ матеріальныхъ обстоятельствъ я былъ принужденъ продать разнымъ лицамъ большую часть своей коллекціи до окончательной ея разработки.

Ташкентъ.

27 января 1907 г.

## Списокъ видовъ птицъ, найденныхъ въ Псковской губернии.

Обозначения: n — гнѣздящійся видъ. s — осѣдлый. h — зимующій. tr — пролетный. er — залетный.  
r — рѣдкій. R — очень рѣдкій. c — обыкновенный. C — очень обыкновенный.

- |   |  |
|---|--|
| 1. <i>Podiceps cristatus</i> , L. — C. n.         | 30. <i>Totanus stagnatilis</i> , Bechst. — Rer.    |
| 2. <i>P. subcristatus</i> , Jacq. — R. tr.        | 31. <i>T. calidris</i> , L. — rtr.                 |
| 3. <i>P. auritus</i> , L. — rn, tr.               | 32. <i>T. fuscus</i> , L. — Ctr.                   |
| 4. <i>P. nigricollis</i> , C. L. Brehm. — R. er.  | 33. <i>T. glottis</i> , L. — n, Ctr.               |
| 5. <i>P. minor</i> , Lath. — R. n?, R. tr.        | 34. <i>T. glareola</i> , L. — Cn, Ctr.             |
| 6. <i>Colymbus arcticus</i> , L. — n, ctr.        | 35. <i>T. ochropus</i> , L. — Cn, Ctr.             |
| 7. <i>C. septentrionalis</i> , L. — rtr.          | 36. <i>Calidris arenaria</i> , L. — ctr.           |
| 8. <i>Stercorarius crepidatus</i> , Banks. — rtr. | 37. <i>Tringa canutus</i> , L. — tr.               |
| 9. <i>S. parasiticus</i> , L. — Rtr.              | 38. <i>T. subarquata</i> , Guld. — tr.             |
| 10. <i>Larus glaucus</i> , Fabr. — er, tr.        | 39. <i>T. maritima</i> , Brünn. — Rer.             |
| 11. <i>L. marinus</i> , L. — Rtr.                 | 40. <i>T. alpina</i> , L. — n. Ctr.                |
| 12. <i>L. fuscus</i> , L. — tr.                   | 41. <i>T. temminckii</i> , Leisl. — tr.            |
| 13. <i>L. argentatus</i> , Gmel. — rtr.           | 42. <i>T. minuta</i> , Leisl. — ctr.               |
| 14. <i>L. canus</i> , L. — C. tr; n.              | 43. <i>Machetes pugnax</i> , L. — cn, Ctr.         |
| 15. <i>L. ridibundus</i> , L. — rn; C. tr.        | 44. <i>Limicola platyrhyncha</i> , Temm. — Rtr.    |
| 16. <i>L. ichthyaetos</i> , Pall. — er, R.        | 45. <i>Phylolymnos gallinula</i> , L. — cn, Ctr.   |
| 17. <i>L. minutus</i> , Pall. — n, tr.            | 46. <i>Gallinago gallinaria</i> , Gmel. — Cn, Ctr. |
| 18. <i>Sterna minuta</i> , L. — ? Rn, tr.         | 47. <i>G. major</i> , Gmel. — cn, Ctr.             |
| 19. <i>S. fluviatilis</i> , Naum. — Cn, Ctr.      | 48. <i>Scolopax rusticola</i> , L. — cn, ctr.      |
| 20. <i>S. macrura</i> , Naum. — Rer.              | 49. <i>Phalaropus hyperboreus</i> , L. — tr.       |
| 21. <i>Hydrochelidon hybrida</i> , Pall. — Rer.   | 50. <i>Haematopus ostralegus</i> , L. — rtr.       |
| 22. <i>H. leucoptera</i> , Sch. — n, rtr.         | 51. <i>Stepsilas interpres</i> , L. — Rtr.         |
| 23. <i>H. nigra</i> , L. — Cn, Ctr.               | 52. <i>Vanellus vulgaris</i> , Bechst. — Cn, Ctr.  |
| <i>H. nigra</i> × <i>H. leucoptera</i> .          | 53. <i>Eudromias morinellus</i> , L. — Rtr.        |
| 24. <i>Numenius arquatus</i> , L. — Cn, Ctr.      | 54. <i>Aegialitis hiaticula</i> , L. — tr.         |
| 25. <i>N. phaeopus</i> , L. — n, ctr.             | 55. <i>A. curonica</i> , Gmel. — Cn, Ctr.          |
| 26. <i>Limosa aegocephala</i> , L. — rtr.         | 56. <i>Squatarola helvetica</i> , L. — ctr.        |
| 27. <i>L. lapponica</i> , L. — tr.                | 57. <i>Charadrius pluvialis</i> , L. — Ctr.        |
| 28. <i>Terekia cinerea</i> , Guld. — rtr?, rer?   | 58. <i>Otis tetrax</i> , L. — Rer.                 |
| 29. <i>Actitis hypoleucos</i> , L. — Cn, Ctr.     | 59. <i>O. tarda</i> , L. — Rer.                    |

60. *Grus communis*, Bechst. — cn, Ctr.  
 61. *Fulica atra*, L. — Cn, Ctr.  
 62. *Gallinula chloropus*, L. — n, tr.  
 63. *Crex pratensis*, Bechst. — Cn, Ctr.  
 64. *Porzana maruetta* Leach. — Cn, Ctr.  
 65. *Rallus aquaticus*, L. — n, tr.  
 66. *Urogallus urogallus*, L. — Cs.  
 67. *Tetrao tetrix*, L. — Cs.  
     *Urogallus urogallus* × *Tetrao tetrix*.  
 68. *Bonasa Canescens*, Sparrm. — Cs.  
 69. *Lagopus albus*, Gmel. — Cs.  
 70. *Coturnix communis*, Bounat. — n, tr.  
 71. *Perdix cinerea*, Briss. — s.  
 72. *Syrrhaptes paradoxus*, Pall. — Rer.  
 73. *Columba oenas*, L. — rn, tr.  
 74. *Palumbus palumbus*, L. — n, tr.  
 75. *Turtur turtur*, L. — Rn.  
 76. *Mergus albellus*, L. — ctr.  
 77. *M. serrator*, L. — ctr.  
 78. *M. merganser*, L. — ctr.  
 79. *Oedemia nigra*, L. — tr.  
 80. *O. fusca*, L. — tr.  
 81. *Harelda glacialis*, L. — tr.  
 82. *Clangula glaucion*, L. — Ctr.  
 83. *C. islandica*, Gmel. — Rer.  
 84. *Nyroca ferruginea*, Gmel. — n.  
 85. *Calichen rufina*, Pall. — Rer.  
 86. *Fuligula ferina*, L. — n, ctr.  
 87. *F. cristata*, Leach. — rn, ctr.  
 88. *F. marila*, L. — rn, Ctr.  
 89. *Mareca penelope*, L. — n, Ctr.  
 90. *Dafila acuta*, L. — n, Ctr.  
 91. *Cyanoptera circia*, L. — Cn, Ctr.  
 92. *Querquedula crecca*, L. — cn, Ctr.  
 93. *Spatula clypeata*, L. — n, tr.  
 94. *Chaulelasmus streperus*, L. — rer.  
 95. *Anas boschas*, L. — Cn, Ctr, rh.  
 96. *Vulpanser tadorna*, L. — Rer.  
 97. *Cygnus bewicki*, Yarr. — Rtr.  
 98. *C. musicus*, Bechst. — Ctr.  
 99. *Bernicla leucopsis*, Bechst. — rtr.  
 100. *B. brenta*, Pall. — tr.  
 101. *Anser finmarchicus*, Gunner. — ctr.  
 102. *A. albifrons*, Scop. — ctr.  
 103. *A. anser*, L. — ctr.  
 104. *Melanonyx neglectus*, Suschkin. — tr.  
 105. *M. segetum*, Gmel. — tr.  
 106. *M. arvensis*, Brehm. — Ctr.  
 ?107. *M. carneirostris*, Buturlin. — Rtr.  
 ?108. *M. arvensis* var. — Rtr.  
 109. *Melanopelargus nigra*, L. — rn, rtr.  
 110. *Ciconia alba*, Bechst. — cn, tr.  
 111. *Botaurus stellaris*, L. — Cn, Ctr.  
 112. *Nycticorax griseus*, L. — Rer.  
 113. *Ardetta minuta*, L. — Rn, er.  
 114. *Ardea cinerea*, L. — n, tr.  
 115. *Pelecanus onocrotalus*, L. — Rer.  
 116. *Phalacrocorax carbo*, L. — Rer.  
 117. *Pandion haliaetus*, L. — n, tr.  
 118. *Cerchneis cenchris*, Naum. — rer.  
 119. *Erythropus vespertinus*, L. — rn, rtr.  
 120. *Tinnunculus tinnunculus*, L. — cn, Ctr.  
 121. *Aesalon regulus*, Pall. — n, rs, Ctr.  
 122. *Hypotriorchis subbuteo*, L. — cn, Ctr.  
 123. *Falco peregrinus*, Briss. — rn, tr.  
 124. *Hierofalco gyrfulco*, L. — Rer.  
 125. *Accipiter nisus*, L. — cn, Ctr, rh.  
 126. *Astur palumbarius*, L. — cn, ctr, ch.  
 127. *Milvus regalis*, Briss. — Rer.  
 128. *M. ater*, Gm. — rn, rtr.  
 129. *Pernis apivorus*, L. — n, tr.  
 130. *Circaetus gallicus*, Gmel. — n, tr.  
 131. *Archibuteo lagopus*, Gmel. — tr. h.  
 132. *Buteo vulpinus*, Licht. — Cn. ctr.  
 133. *Aquila minuta*, Brhm. — Rer.  
 134. *A. clanga*, Pall. — rn?  
 135. *A. pomarina*, C. L. Brehm. — cu, ctr.  
 136. *A. imperialis*, Bechst. — Rer.

137. *A. chrysaëtus*, L. = *A. nobilis*, Pall. — s.  
 138. *Haliaeetus albicilla*, L. —  
 139. *Circus pallidus*, Sykes. — Rer.  
 140. *C. cineraceus*, Mont. — n, tr.  
 141. *C. cyaneus*, L. — n, tr.  
 142. *C. aeruginosus*, L. — Cn, Ctr.  
 143. *Glaucidium passerina*, L. — n, rh.  
 144. *Nyctale tengmalni*, Gmel. — rs.  
 145. *Syrnium ulula*, L. — h.  
 146. *Nyctea nivea*, L. — b.  
 147. *Syrnium lapponicum*, Retz. — rs.  
 148. *S. uralensis*, Pall. — rs.  
 149. *S. aluco*, L. — cs.  
 150. *Athene noctua*, Scop. — Rn.  
 151. *Scops giu*, Scop. — Rn.  
 152. *Bubo bubo*, L. — s.  
 153. *Asio otus*, L. — n, tr.  
 154. *A. accipitrinus*, Pall. — n, Rh.  
 155. *Cuculus canorus*, L. — cn, Ctr.  
 156. *Upupa epops*, L. — rn.  
 157. *Merops apiaster*, L. — Rer.  
 158. *Coracias garrula*, L. — n, tr.  
 159. *Alcedo ispida*, L. — Rn, Rh?  
 160. *Caprimulgus europaeus*, L. — Cn, Ctr.  
 161. *Cypselus apus*, L. — Cn, Ctr.  
 162. *Dryocopus martius*, L. — S.  
 163. *Picus major*, L. — cs.  
 164. *Picus leuconotus*, Bechst. — rn, h.  
 165. *Picus medius*, L. — Rn.  
 166. *Picus minor*, L. — cs.  
 167. *Picoides tridactylus*, L. — cs.  
 168. *Gecinus canus*, Gmel. — s.  
 169. *G. viridis*, L. — s.  
 170. *Jynx torquilla*, L. — cn, ctr.  
 171. *Corvus corax*, L. — cs.  
 172. *C. cornix*, L. — Cs.  
 173. *Frugilegus frugilegus*, L. — Cn, Ctr, Rh?  
 174. *Lycos monedula*, L. — s.  
 175. *Lycos monedula callaris*, Drum. — Cs.
176. *Pica leucoptera*, Gould. — rs.  
 177. *P. pica*, L. — cs.  
 178. *Nucifraga caryocatactes*, L. — rn, tr, Rh.  
 179. *Perisoreus infaustus*, L. — rn, rh.  
 180. *Garrulus glandarius*, L. — Cs.  
 181. *Pastor roseus*, L. — Rer.  
 182. *Sturnus vulgaris*, L. — rn, rtr.  
 183. *S. vulgaris intermedius*, Prz. — Cn, Ctr.  
 184. *Otocorys alpestris*, L. — Rtr.  
 185. *Galerida cristata*, L. — rs.  
 186. *Corys arborea*, L. — n, tr.  
 187. *Alauda arvensis*, L. — Cn, Ctr.  
 188. *Plectrophanes lapponicus*, L. — Rer.  
 189. *P. nivalis*, L. — h, tr.  
 190. *Orospina rustica*, Pall. — Rer.  
 191. *Cynchramus schoenicius*, L. — Cn, Ctr.  
 192. *Emberiza citrinella*, L. — Cs.  
 193. *Glycispina hortulana*, L. — Rn.  
 194. *Loxia bifasciata*, C. L. Brehm. — Rh.  
 195. *L. curvirostra*, L. — s или Cs.  
 196. *L. rubrifasciata*, C. L. Brehm. — er.  
 197. *L. pityopsittacus*, Bechst. — cs.  
 198. *Pinicola enucleator*, L. — h.  
 199. *Pyrrhula major*, C. L. Brehm. — s, ctr, ch.  
 200. *Carpodacus erythrinus*, Pall. — cn, Cn, tr.  
 201. *Linota flavirostris*, L. — Rer.  
 202. *L. exilipes*, Cones. — h, Ch.  
 203. *L. flammea*, L. — ch, Ch.  
 204. *L. flammea holboellii*, Brehm. — h.  
 205. *L. cannabina*, L. — Cn, Ctr.  
 206. *Fringilla montifringilla*, L. — rn, Ctr.  
 207. *F. coelebs*, L. — Cn, Ctr, Rh.  
 208. *Coccothraustes vulgaris*, Pall. — Rn.  
 209. *Chlorospiza chloris*, L. — n, tr, h.  
 210. *Chrysomitris spinus*, L. — cn, Cn, Ctr.  
 211. *Carduelis carduelis*, L. — s, tr.  
 212. *Passer domesticus*, L. — Cs.  
 213. *P. montanus*, L. — Cs.  
 214. *Chelidon urbica*, L. — cn, Ctr.

215. *Passer domesticus*, L. cn, ctr.  
 216. *Hirundo rustica*, L.—Cn, Ctr.  
 217. *Muscicapa parva*, Bechst. cn, tr.  
 218. *M. atricapilla*, L.—cn, ctr.  
 219. *Butalis grisola*, L.—Cn, Ctr.  
 220. *Ampelis garrulus*, L.—h.  
 221. *Lanius minor*, Gm.—Rn.  
 222. *L. rapax*, Brehm.—Rtr, Rh?  
 223. *L. excubitor*, L.—rs.  
 224. *Enneoctonus collurio*, L.—cn, ctr.  
 225. *Oriolus galbula*, L.—cn, Cn, tr.  
 226. *Anthus cervinus*, Pall.—Rtr, Rtr.er?  
 227. *A. campestris*, L.—n.  
 228. *A. trivialis*, L.—Cn, Ctr.  
 229. *A. pratensis*, L.—Cn, Ctr.  
 230. *Budytes flava*, L. cn. tr.  
 231. *B. viridis*, Gmel.—cn, Ctr.  
 232. *Motacilla alba*, L.—cn, Ctr.  
 233. *Troglodytes parvulus*, Koch.—cn. tr.  
 234. *Certhia familiaris*, L.—Cn, Ch.  
 235. *Sitta europaea homeyeri*, Hart.—n.  
 236. *S. europaea uralensis*, Glog.—rer, h.  
 237. *Lophophanes cristatus*. L.—Cs.  
 238. *Cyanistes cyanus*, Pall.—rer.  
 239. *C. pleskei*, Cab.—Rer.  
 240. *C. coeruleus*, L.—n, cn, h.  
 241. *Poecile cincta*, Bodd.—Rer.  
 242. *P. palustris*, L.—n, Ch.  
 243. *P. montanus bianchii*, Zar. & Härms.—rs.  
 244. *P. borealis*, De Selys.—Cs.  
 245. *Periparus ater*, L.—s, cs.  
 246. *Parus major*, L.—Cs.  
 247. *Acredula caudata*, L.—Cs, cs.  
 248. *Aegithalus pendulinus*, L.—Rner.  
 249. *Accentor modularis*, L.—? rn, tr.  
 250. *Locustella naevia*, Bodd.—rn, rtr.  
 251. *L. fluviatilis*, Wolf.—cn, tr.  
 252. *L. lanceolata*, Temm.—Rer.  
 253. *Calamodyta schoenobaenus*, L.—cn, Cn, Ctr.  
 254. *Acrocephalus palustris*, Bechst.—rn.  
 255. *A. dumetorum*, Blyth.—n, tr.  
 256. *A. turdoides*, Meyer.—n  
 257. *Iduna caligata*, Licht.—Rer  
 258. *Hypolais icterina*, Vilill.—cn, tr.  
 259. *Acanthopneuste viridanus*, Blyth.—rn.  
 260. *Phylloscopus sibilatrix*, Bechst. — cn, Cn, ctr.  
 261. *P. trochilus*, L.—cn, Cn, Ctr.  
 262. *P. rufus*, Vilill.—cn, Cn, ctr.  
 263. *Regulus ignicapillus*, B. L. Brehm. — Rer.  
 264. *R. regulus*, L.—Cs.  
 265. *Sylvia nisoria*, Bechst.—n, cn, tr.  
 266. *S. hortensis*, Bechst.—cn, Cn, Ctr.  
 267. *S. atricapilla*, L.—cn, Cn, tr.  
 268. *S. curruca*, L.—n, cn, tr.  
 269. *S. cinerea*, Bechst.—Cn, Ctr.  
 270. *Daubias philomela*, Bechst.—n, tr.  
 271. *Erethacus rubecula*, L.—cn, Cn, Ctr.  
 272. *Cyanecula wolfi*, Brhm.—Rn.  
 273. *C. leucocyana*, Brhm.—n, cn, tr.  
 274. *C. suecica*, L.—rn.  
 275. *Ruticilla phoenicurus*, L.—cn, Ctr.  
 276. *Pratincola rubetra*, L.—Cn, cn, Ctr.  
 277. *Saxicola oenanthe*, L.—Cn, Ctr.  
 278. *Cinclus melanogaster*, C. L. Brehm. — Rn. Rs?  
 279. *Merula torquata*, L.—Rer.  
 280. *M. merula*, L.—rn.  
 281. *Turdus pilaris*, L.—cn, h, Ctr.  
 282. *T. iliacus*, L.—cn, Cn, Ctr,  
 283. *T. musicus*, L.—Cn, Ctr.  
 284. *T. viscivorus*, L.—n, tr.  
 Прибавление.  
 285. *Acanthopneuste borealis*, Blas.—Rn.

## Обзоръ птицъ Псковской губерніи.

### 1. *Podiceps cristatus*, L.

Большая поганка (по мѣстному — «кавра», «гагра») принадлежитъ къ очень обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ въ камышахъ и заросляхъ дельты р. Великой. Въ хорошо замѣтномъ числѣ гнѣздится и въ другихъ мѣстахъ близъ береговъ Талабскаго озера, напр. въ Рожицкихъ островахъ. Въ небольшомъ количествѣ гнѣздится на Радилковскомъ озерѣ.

Въ устьѣ р. Великой объявляется черезъ нѣсколько дней послѣ того какъ пройдетъ ледъ въ многочисленныхъ его протокахъ, обыкновенно уже въ разныя числа первой трети IV. Въ 1894 г. нѣсколько штукъ было замѣчено здѣсь уже 3. IV. Въ вѣсны, въ которыя ледоходъ запаздываетъ, поганки появляются сразу въ большомъ числѣ, напр. въ 1895 и 1897 гг., когда эти птицы показались впервые въ самыхъ послѣднихъ числахъ первой трети IV и притомъ стаями, заключающими отъ 8 и до 20 штукъ каждая. Весенній пролетъ длится включительно до конца IV, достигая наибольшей силы въ среднія числа этого мѣсяца. Прилетаютъ поганки на Талабское озеро по ночамъ, но дальнѣйшій свой пролетъ, какъ вдоль береговъ, такъ и поперегъ открытаго его пространства совершаютъ и въ дневные часы, особенно въ ранніе утренніе. Съ прилета наши птицы очень охотно поднимаются на крылья, спасаясь отъ преслѣдованія не ныряніемъ, какъ лѣтомъ, а слетая, и притомъ на разстояніи, большею частью превосходящемъ средній ружейный выстрѣлъ. Плавая раннею весною на лодкѣ, охотникъ очень часто за то имѣетъ возможность стрѣлять по поганкамъ, близко пролетающимъ мимо или даже низко проносящимся черезъ.

Въ устьяхъ р. Великой время валовой кладки яицъ приходится на вторую половину V. Нѣкоторыя парочки приступаютъ къ брачнымъ обязанностямъ очень рано. Въ 1894 г. я вынулъ изъ убитой птицы вполне сформировавшееся яйцо, покрытое тонкой скорлупой, уже 16. IV. Въ томъ-же году 20. IV мною было найдено гвѣздо съ двумя свѣжими яйцами, а 3. V убита самочка, уже окончившая кладку. Число яицъ полной кладки колеблется между двумя и шестью. Въ ряду многочисленныхъ находокъ полныхъ кладокъ (полнота этихъ послѣднихъ опредѣлялась по сильной насиженности яицъ) число два попало мнѣ два раза, число-же шесть только одинъ разъ. Нѣкоторыя парочки вслѣдствіе тѣхъ или другихъ причинъ кладутъ яйца необыкновенно поздно. По крайней мѣрѣ въ 1895 г.,

въ устьяхъ же р. Великой, я встрѣтилъ выводокъ такихъ молодыхъ, которыя были не крупнѣе связи (*Marecca penelope*) и одѣты въ почти сплошной пуховой нарядъ (настоящія перья могли быть замѣчены въ небольшомъ числѣ только на спинѣ; маховыя перья только что пробивались изъ пеньковъ) 12. IX. — Осенній пролетъ въ упомянутой мѣстности начинается приблизительно съ среднихъ чиселъ IX. Валовой пролетъ приходится на послѣднюю треть IX и на первую треть X. Отдѣльныя птицы держатся на Талабскомъ озерѣ почти до замерзанія его водъ.

## 2. *Podiceps subcristatus*, Jacq.

Эта поганка принадлежитъ къ очень рѣдкимъ пролетнымъ птицамъ Псковской губернии. Извѣстна мнѣ только по одному экземпляру, убитому мною въ устьѣ р. Великой 19. IV 1894 г.

## 3. *Podiceps auritus*, L.

Рогатая поганка изрѣдка и повидимому не ежегодно гнѣздится въ камышахъ и заросляхъ куги въ устьяхъ р. Великой и въ Рожицкихъ островахъ. Въ устьяхъ р. Великой наблюдалась въ разныя числа второй половины IV, во второй половинѣ VIII и въ первой трети IX, причемъ въ это время попадалась одиночками, парочками и обществами не больше пяти штукъ въ каждомъ, — во всѣхъ случаяхъ рѣдко и не ежегодно. Одинокій экземпляръ былъ добытъ на Радиловскомъ озерѣ 13. VIII 1904 г. Несомнѣнно гнѣздившаяся парочка наблюдалась въ камышахъ внутри Ситнаго острова (устья р. Великой) въ концѣ V 1905 г. Выводокъ молодыхъ, ростомъ не превосходившихъ дупеля былъ найденъ мною на Рожицкихъ островахъ 3. VI 1902 г.

## 4. *Podiceps nigricollis*, C. L. Brehm.

Эта поганочка принадлежитъ къ большимъ рѣдкостямъ для Псковской губернии и осталась мнѣ извѣстною только по наблюденьямъ, сдѣланнымъ въ 1894 году, когда 23 — 25. IV я видѣлъ ее въ нѣсколькихъ экземплярахъ на устьяхъ р. Великой, причемъ добылъ пару. Ни одному изъ охотниковъ, подвизавшимся въ указанной мѣстности, эта птица, въ противоположность предыдущему виду, до самаго послѣдняго времени не была извѣстна.

## 5. *Podiceps minor*, Lath.

Малая поганочка наблюдалась мною и была добыта только однажды, именно 3. VI 1905 г. на камышистомъ затонѣ по р. Кухвѣ около с. Бѣло-Никольскаго (Островской уѣздъ). По устнымъ свѣдѣнιάмъ въ нѣкоторые годы наблюдается въ концѣ IV въ проливѣ, соединяющемъ Талабское озеро съ Чудскимъ, около с. Мтепъ (уже въ предѣлахъ С.-Петербургской губернии).

### 6. *Colymbus arcticus*, L.

Большая гагара принадлежит къ хорошо извѣстнымъ птицамъ Талабскаго озера, гдѣ извѣстна подъ названіемъ «бойница», — Ея гнѣздовье извѣстно мнѣ на озерѣ Радилово (Порховской у.), а также на озерахъ: Большое и Налица (Псковскій у.), гдѣ она селится регулярно каждый годъ. На пролетахъ довольно обыкновенна на Талабскомъ озерѣ, причемъ совершаетъ свои перелеты, повидимому, главнымъ образомъ днемъ, большею частью одиночками и парами, рѣдко соединяясь въ общества до 4—5 штукъ въ каждомъ. Высота, на которой держатся пролетающія гагары, обыкновенно рѣдко достигается ружейнымъ выстрѣломъ. Въ устьяхъ р. Великой гагары появляются въ разныя числа первой трети апрѣля, когда освобождаются отъ льда рѣчные рукава и южная часть Талабскаго озера. Валовой пролетъ совершается въ средней трети названнаго мѣсяца. Несомнѣнно пролетныя птицы встрѣчаются еще въ первыхъ числахъ мая. — Осенью гагары попадались мнѣ на глаза вообще гораздо рѣже, чѣмъ весною. Въ устьяхъ р. Великой въ это время года онѣ показываются обыкновенно въ разныя числа послѣдней трети сентября и держатся въ теченіи первыхъ двухъ третей октября; запоздалые экземпляры попадаютъ здѣсь въ нѣкоторые годы въ послѣдней трети октября и даже въ самыхъ первыхъ числахъ ноября.

### 7. *Colymbus septentrionalis*, L.

Какъ гнѣздящаяся птица, эта гагара нигдѣ въ предѣлахъ Псковской губерніи мнѣ не извѣстна. Наблюдалась только на пролетахъ и притомъ не ежегодно. Вообще встрѣчается много рѣже, сравнительно съ предыдущимъ видомъ. Въ устьяхъ р. Великой попала съ конца первой трети апрѣля и включительно до самыхъ первыхъ чиселъ мая. Осенью, въ той-же мѣстности, она наблюдалась въ разныя числа послѣдней трети сентября и въ теченіи всего октября. Какъ объ очень поздней находкѣ слѣдуетъ упомянуть объ экземплярѣ, наблюдавшемся мною 13. V 1893 г. на р. Великой около моста въ самомъ Псковѣ.

### 8. *Stercorarius crepidatus*, Banks.

Рѣдкая птица Псковской губерніи, гдѣ наблюдалась только въ устьяхъ р. Великой и близь нихъ. Въ 1892 г. два экземпляра было добыто 20. X около с. Корлы. Въ 1894 г. одинокій экземпляръ попался около с. Молгово 5. IV. Въ томъ-же году нѣсколько штукъ наблюдалось въ устьяхъ р. Великой во второй половинѣ IX и въ первыхъ двухъ третяхъ X. Въ 1895 г. одинъ экземпляръ попался 12. IX и другой 25. IX; кромѣ того одна птица была замѣчена 2. X. Въ 1897 г. одинъ экземпляръ добытъ 22. IX около с. Видовицы; здѣсь-же наблюдался другой 12. X. Въ 1899 г., не смотря на частыя охоты весною и осенью въ названномъ районѣ, описываемый поморникъ нигдѣ здѣсь не былъ замѣченъ.



Въ 1900 г. одинокая птица попалась мнѣ 14. IV около с. Молгово. Въ 1902 г. одинъ экземпляръ былъ добытъ около с. Устье 26. X. Въ 1903 г. въ островахъ устья р. Великой я видѣлъ три одинокихъ экземпляра 14. IV и одну птицу 17. IV. Наконецъ въ 1905 г. мною была добыта одна птица 23. X близъ берега «Жадловъ Боръ».

### 9. *Stercorarius parasiticus*, L.

Этотъ поморникъ за всё время моего пребыванія въ Псковской губерніи попался мнѣ только два раза, именно въ 1894 г. въ устьяхъ р. Великой: 4. IV, когда я добылъ одинъ экземпляръ, сидѣвшій на вершинѣ жерди, которою была приколота рыболовная снасть, и 9. X, когда наблюдался другой экземпляръ, на выстрѣлъ не подпустившій.

### 10. *Larus glaucus*, Fabr.

Безусловно къ этому виду должна принадлежать громадная бѣлая чайка, поповшаяся мнѣ 9. IV. 1893 г. на берегу Талабскаго озера около с. Корлы. Она сидѣла на отмели на разстояніи выстрѣла, была мною подбита, но улетѣла, хотя и тяжело раненная. Другую такую же чайку я видѣлъ 5. IV. 1894 г. въ устьяхъ р. Великой.

### 11. *Larus marinus*, L.

Эта великолѣпная чайка принадлежитъ къ довольно большимъ рѣдкостямъ Псковской губерніи. Наблюдалась только на Талабскомъ озерѣ и въ самыхъ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова. Весною, повидному, встрѣчается чаще чѣмъ осенью. Въ 1893 г. въ числѣ нѣсколькихъ экземпляровъ была замѣчена мною два раза: 9. IV въ устьяхъ р. Великой и 20. IV на пашнѣ около с. Заболотье. Въ 1894 г. мнѣ попало общество изъ четырехъ экземпляровъ 27. III; птицы сидѣли вмѣстѣ съ гусями на льду Талабскаго озера за крайними островами устья р. Великой. Въ томъ-же году былъ замѣченъ одинъ экземпляръ, летавшій 9. X вдоль берега Талабскаго озера около Жадлова Бора. Въ 1895 г. 3. IV Б. П. Корѣвымъ наблюдался одинъ экземпляръ на полѣ за псковскимъ желѣзнодорожнымъ вокзаломъ. Въ 1897 и 1899 гг., не смотря на очень частыя охоты по Талабскому озеру, я ни разу не могъ замѣтить описываемой чайки. Въ 1900 г. общество изъ трехъ штукъ было замѣчено мною въ компаніи съ гусями 5. IV на льду Талабскаго озера около с. Молгово. Въ 1902 г. описываемая чайка на томъ-же озерѣ попадалась на глаза чаще, чѣмъ въ предшествовавшіе и въ послѣдующіе годы, именно въ самыхъ послѣднихъ числахъ III и въ теченіи первой половины IV, большею частью обществами, заключающими не больше пяти штукъ каждое, но чаще одиночками; держалась исключительно на льду около открытой воды. Въ томъ-же году одинъ экземпляръ былъ убитъ мною 22. X въ

Аноховой губѣ. Нѣсколько одипокихъ экземпляровъ наблюдалось въ устьяхъ р. Великой въ первой трети IV въ 1903 г.

### 12. *Larus fuscus*, L.

Почти ежегодно наблюдается на пролетахъ въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ, встрѣчается несравненно чаще, чѣмъ *L. marinus*, но всетаки остается довольно рѣдкою птицею. Появляется въ среднихъ числахъ первой трети IV, изрѣдка оставаясь въ указанной мѣстности до первыхъ чиселъ послѣдней трети этого мѣсяца. Осенью показывается обыкновенно въ разныя числа второй половины IX и попадаетъ еще въ первыхъ двухъ третяхъ X. По словамъ А. А. Щетинскаго, въ 1883 г. около с. Корятово имъ былъ убитъ старый экземпляръ необыкновенно рано, именно въ VIII. Необыкновенно ранняя осенняя находка была сдѣлана мною въ 1900 г., когда молодая птица въ вполнѣ развитомъ осеннемъ перѣ была добыта 7. VIII (!) на восточномъ берегу Талабскаго озера между Жадловымъ Боромъ и устьемъ р. Малая Толбича. Встрѣчается описываемая чайка большею частью одиночками, придерживаясь общества *L. canus*. Лишь изрѣдка наблюдаю я ее стайками, въ которыхъ никогда не насчитывалъ болѣе шести штукъ. Вдали отъ Талабскаго озера наша чайка наблюдалась очень рѣдко: нѣсколько разъ одинокіе ея экземпляры попадались въ указанное время пролета въ урочищѣ «Лука» (около самаго Пскова) и на Кепскомъ озерѣ (въ Порховскомъ уѣздѣ).

### 13. *Larus argentatus*, Gmel.

Серебристая чайка наблюдалась мною только на пролетахъ и только на берегахъ Талабскаго озера. Встрѣчается рѣдко (гораздо рѣже предыдущаго вида) и не ежегодно. Весною она попадалась въ разныя числа первой половины IV, большею частью одиночками, рѣдко штукъ до пяти вмѣстѣ. Осенью наблюдалась рѣже, чѣмъ весною, въ послѣдней трети IX и въ теченіи всего X. Въ 1895 г. въ устьѣ р. Великой я добылъ великолѣпную старую птицу 12. XI (рѣка въ этотъ годъ стала 16. XI).

За всё время моего пребыванія въ Псковской губерніи серебристая чайка была получена мною только въ трехъ экземплярахъ. Эти послѣдніе носятъ вполнѣ развитой взрослый нарядъ и не оставляютъ никакого сомнѣнія въ точности опредѣленія вида, какъ въ отношеніи окраски спины, такъ и по цвѣту ногъ и голаго кольца вокругъ глазъ.

### 14. *Larus canus*, L.

Изъ всѣхъ чашекъ, встрѣчающихся въ предѣлахъ Псковской губерніи, именно сѣрая чайка принадлежитъ къ болѣе обыкновеннымъ. Однако я могу указать лишь немногія мѣстности, гдѣ она достовѣрно гнѣздится. Гнѣздящеюся найдена въ нѣсколькихъ мѣстахъ

по сѣверному берегу Талабскаго озера между устьемъ р. Толбица и с. Мшець (частью уже въ предѣлахъ С.-Петербургской губ.) и на Радиловскомъ озерѣ (Порховской уѣздъ). По словамъ г. Андреева гнѣздится въ Опочецкомъ уѣздѣ на островѣ озера Виснеболоть, гдѣ 11. VI. 1887 г. былъ пойманъ крупный, но еще нелетный птенець. Въ коллекціи К. М. Дерюгина сохраняется молодая, только что поднявшаяся на крылья, самка, добытая 26. VI. 1894 г. около Колоссовки (невдалекѣ отъ Изборска).

Въ окрестностяхъ Пскова и на Талабскомъ озерѣ сѣрая чайка пролетаетъ десятками тысячъ. Выбирая изъ своего дневника наиболѣе точныя данныя, я долженъ сказать слѣдующее объ ея здѣсь пролетахъ. Въ 1893 г. появилась 30. III, когда была замѣчена кружившаяся надъ городомъ стая въ 15 штукъ. Нѣсколько стай (отъ 10 и до 30 штукъ въ каждой) наблюдалось 31. III—4. IV въ устьяхъ р. Великой; 6—12. IV она была здѣсь очень обыкновенна, а съ 14 и по 20. IV совершала валовой пролетъ; послѣ 23. IV и до конца этого мѣсяца встрѣчалась въ очень ограниченномъ числѣ. Во время экскурсіи по западному берегу Талабскаго озера между устьями р. Великой и с. Лисьѣмъ 7—12. V мы не могли замѣтить здѣсь ни одного экземпляра. Очень сильный пролетъ шелъ въ теченіи всего IX и первой половины X. Послѣдніе экземпляры были замѣчены 28. X. — Въ 1894 г. сѣрая чайка появилась чрезвычайно рано, именно 15. III, когда въ числѣ нѣсколькихъ штукъ была замѣчена кружившеюся надъ городомъ. Въ устьяхъ р. Великой сдѣлалась обыкновенною съ 22. III. Валовой пролетъ здѣсь совершался съ 31. III и до 13. IV, когда чайки попадались обществами до 300 штукъ въ каждомъ. Послѣ 15. IV общая численность чаекъ сразу уменьшилась; 18—21. IV онѣ почти отсутствовали; съ 22. IV снова объявились въ достаточномъ числѣ и почти исключительно въ экземплярахъ, находившихся въ небрачномъ опереніи; такіе экземпляры встрѣчались до конца IV и въ постепенно убывавшемъ количествѣ въ теченіи всего V. Въ ничтожномъ числѣ попадались въ VI и въ VII. Съ 10. VIII чайки стали показываться все чаще и чаще, сдѣлавшись очень обыкновенными къ 15. IX. Съ 23. IX численность ихъ начала быстро уменьшаться. Довольно часто онѣ попадались до 14. X, послѣ чего сдѣлались рѣдкими. Въ послѣдній разъ были замѣчены 9. XI (три экземпляра). — Въ 1895 г. по наблюденіямъ Б. П. Корѣева появились подъ городомъ только 3. IV (три экземпляра, державшихся вмѣстѣ). Въ устьяхъ р. Великой съ 5. IV встрѣчалась часто и 7—23. IV совершала валовой пролетъ. Въ концѣ IV попадалась здѣсь рѣдко. Въ VIII и въ первой трети IX встрѣчалась въ ограниченномъ количествѣ. Въ остальныхъ двухъ третяхъ IX сдѣлалась болѣе обыкновенною, но наблюдалась не каждый день. Въ большомъ числѣ объявилась въ промежутокъ времени съ 6 и по 20. X. Стая изъ 50 штукъ наблюдалась 10. XI; 12. XI она исчезла. Одинокій экземпляръ попался 13. XI (р. Великая застыла 16. XI). — Въ 1897 г. появилась въ городѣ 25. III (въ девъ ледохода). Довольно часто мы ее видѣли въ устьяхъ р. Великой въ самыхъ послѣднихъ числахъ III. Валовой пролетъ совершался 7—20. IV. Во второй половинѣ VIII она встрѣчалась массами какъ въ устьяхъ р. Великой, такъ и въ разныхъ мѣстахъ береговъ Талабскаго озера. Очень обыкновенною была въ теченіи всего IX. Въ замѣтно

меньшемъ числѣ попадалась въ первыхъ двухъ третяхъ X; къ концу послѣдняго мѣсяца исчезла. — Въ 1899 г. валовой пролетъ весною наблюдался 5 — 18. IV; осенью чайки были обыкновенны съ конца VIII и до 22. IX. — Въ 1900 г. въ устьяхъ р. Великой описываемая птица въ первый разъ была замѣчена 30. III (одинокій экземпляръ). Часто наблюдалась въ городѣ 1. IV (день ледохода). На устьяхъ р. Великой въ чрезвычайномъ множествѣ встрѣчалась съ 12 и по 18. IV. Съ 22. IV сдѣлалась здѣсь сравнительно болѣе рѣдкою. Въ первой трети VII наблюдалъ не мало холостыхъ птицъ на восточномъ берегу Талабскаго озера. Въ 1902 г. валовой пролетъ наблюдался въ устьяхъ р. Великой съ 10 и по 18. IV.

Надо замѣтить, что почти ежегодно, по крайней мѣрѣ въ теченіи всего V и начала VI, а также во второй половинѣ VIII и въ IX подъ Псковомъ можно наблюдать утренніе и вечерніе перелеты мѣстовыхъ, но не гнѣздящихся птицъ: вечеромъ — внизъ по рѣкѣ для ночлега въ островахъ устья р. Великой, утромъ — вверхъ, для кормежки гдѣ-то между Черехой и Лыбутскими порогами. Для этихъ перелетовъ чайки собираются въ стаи, порою содержащія до сотни и больше экземпляровъ каждая. Летятъ либо поперечными группами, либо широкимъ закругленнымъ клиномъ, крылья котораго построены изъ беспорядочной массы птицъ.

#### 15. *Larus ridibundus*, L.

Какъ гнѣздящуюся птицу, я знаю эту чайку только съ береговъ Радилловскаго озера (Порховской уѣздъ), гдѣ она попадаетъ однако не ежегодно и гдѣ должна считаться довольно рѣдкою, и съ сѣверо-восточнаго берега Талабскаго озера. — На пролетахъ подъ Псковомъ, въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ должна считаться чрезвычайно обыкновенною, хотя и попадаетъ въ числѣ, далеко меньшемъ, чѣмъ *L. canus*. Весною появляется нѣсколькими днями позже, чѣмъ эта послѣдняя. Валовой пролетъ длится не такъ долго, какъ у *L. canus*, начинается значительно позднѣе и оканчивается замѣтно позже. Осенью наша чайка показывается уже въ разныя числа первой трети VIII. Всего чаще въ это время года попадаетъ на глаза въ послѣдней трети VIII и въ первой половинѣ IX. Наблюдалась она еще въ первой половинѣ X, но никогда я не встрѣчалъ ее такъ поздно, какъ *L. canus*.

#### 16. *Larus ichthyaëtos*, Pall.

Очевидно къ этому виду должна быть отнесена чайка, убитая въ устьяхъ р. Великой въ VI 1892 г. однимъ ловцомъ. По описанію этого послѣдняго убитая имъ чайка «была ростомъ безъ малаго съ гуся, съ краснымъ носомъ и ногами, пвѣтомъ бѣлая, съ сѣрой спиной и черной головой». По словамъ того-же лица эта птица жила въ упомянутой мѣстности со времени «лома льда» въ Талабскомъ озерѣ.

17. *Larus minutus*, Pall.

Малая чайка наблюдалась нами только въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова, въ устьяхъ р. Великой и въ разныхъ мѣстахъ Талабскаго озера. Въ общемъ должна считаться довольно рѣдкою птицею. Появляется обыкновенно въ разныя числа второй трети IV <sup>1)</sup>, причемъ летитъ стаями, заключающими до 15 штукъ каждая. Несомнѣнно пролетные экземпляры встрѣчаются еще въ теченіи первыхъ двухъ третей V. Всего чаще на весепнемъ пролетѣ наша птица попадаетъ въ концѣ IV и въ началѣ V. Что касается до осенняго пролета, то мои свѣдѣнія оказываются крайне скудными, и я только могу замѣтить, что въ устьяхъ р. Великой наша чаечка пролетаетъ въ концѣ VII и въ началѣ VIII.

Какъ гнѣздящаяся птица описываемый видъ найденъ мною въ островахъ устья р. Великой, при устьѣ р. Толбицы и въ Рожицкихъ островахъ. Въ болотѣ, прилегающему къ острову Ситному (устья р. Великой), 26. V 1895 г. я нашелъ два гнѣзда, шагахъ въ двухъ одно отъ другаго. Они располагались на окраинѣ мѣста, занятаго колоніей гнѣздившихся *Hydrochelidon nigra*, и представляли ямки, вырытыя самими птицами въ плавучемъ халѣ среди камышей (халомъ на Талабскомъ озерѣ называютъ груды лома изъ хвощей, куги, камыша и другихъ водяныхъ растений). Въ одномъ гнѣздѣ заключалось 3 изрядно насиженныхъ яйца, а въ другомъ 2, совершенно свѣжихъ.

18. *Sterna minuta*, L.

Малая крачка принадлежитъ къ очень рѣдкимъ птицамъ изслѣдованныхъ нами мѣстностей Псковской губерніи. Одинъ экземпляръ былъ замѣченъ мною 11. V 1893 г. на устьѣ рѣчки Абдѣхъ, впадающей въ Талабское озеро. Другой экземпляръ попался мнѣ 15. V 1894 г. въ мѣстѣ «Жадиловъ Боръ» (восточный берегъ Талабскаго озера). По словамъ А. А. Щетинскаго, парочка малыхъ крачекъ наблюдалась имъ на Лыбутскихъ порогахъ въ среднихъ числахъ VIII 1890 г.

19. *Sterna fluviatilis*, Naum.

Рѣчная крачка принадлежитъ къ весьма обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ въ разныхъ мѣстахъ на берегахъ Талабскаго озера, особенно по островамъ и мелямъ устьева р. Великой. Въ небольшомъ числѣ гнѣздится на озерѣ Радилловскомъ (Порхов. уѣздъ) и въ окрестностяхъ г. Острова, а также въ разныхъ мѣстахъ по теченію р. Великой между этимъ послѣднимъ и г. Псковомъ. Подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой рѣчная крачка появляется обыкновенно въ послѣднихъ числахъ второй трети IV. Самая ранняя моя встрѣча съ нею относится къ 14. IV 1893 г., когда мнѣ попался одинокій экземпляръ

1) Только въ 1893 г. первопролетныя птицы были замѣчены мною 6. IV.

около Снятнаго Монастыря. Валовой пролетъ совершается въ разныя числа послѣдней трети IV и даже еще въ началѣ V. Осенній пролетъ начинается вскорѣ послѣ того, какъ молодыя подвигнутся на крылья. Въ устьяхъ р. Великой наиболѣе оживленное движеніе къ югу наблюдается въ первой половинѣ VIII, а въ нѣкоторые годы уже въ концѣ VII и въ началѣ VIII. Въ 1897 г. я часто наблюдалъ крачекъ еще въ началѣ послѣдней трети VIII. Самыя позднія находки относятся къ разнымъ числамъ первой трети IX. Въ такихъ случаяхъ мнѣ приходилось имѣть дѣло частью съ одиночными экземплярами, частью съ обществами, заключавшими не больше пяти штукъ каждое.

Рѣчная крачка гнѣздится частью одиночными парочками, частью колоніями, насчитывающимися до 30 паръ каждая. Въ Лыбутскихъ порогахъ гнѣзда закладываются на отмеляхъ между галькой, причѣмъ каждое изъ нихъ представляетъ плоскую ямку, выстланную небольшимъ количествомъ сухихъ травинокъ. На островахъ устья р. Великой, гдѣ я особенно часто находилъ гнѣзда нашей птицы, они устраиваются въ довольно разнообразныхъ мѣстахъ: частью на халѣ, выброшенномъ гдѣ-нибудь на суши среди невысокой травы <sup>1)</sup>, частью прямо на землѣ среди этой послѣдней, частью на совершенно обнаженной почвѣ. Наиболѣе охотно устраиваются гнѣзда не вдалекѣ отъ урѣза воды, но далеко не зарѣдкость можно найти такія, которыя заложены внутри острова въ сотнѣ-другой шаговъ отъ берега. Въ томъ случаѣ, когда гнѣздо находится на халѣ, оно представляетъ плоскую ямку, устланную ничтожнымъ количествомъ мягкаго, сухого хвоща. Въ другихъ-же случаяхъ оно имѣетъ видъ маленькой кочки (болѣе высокой, если находится въ травѣ), состоящей изъ кусочковъ прошлогодняго камыша, куги, рагозы и другихъ водяныхъ растений; помѣщеніе для яицъ представляетъ плоское углубленіе на вершинѣ, выложенное мелкими кусочками сухого, мягкаго хвоща. — Число яицъ полной кладки нормально равняется двумъ или тремъ (послѣднее число встрѣчается чаще). Только въ двухъ случаяхъ оно было повышено до четырехъ <sup>2)</sup>. Первые яйца мнѣ случалось находить уже около 20. V. Валовая кладка яицъ совершается, повидимому, въ концѣ V и въ началѣ VI. Запоздалыя кладки, вѣроятно вызванныя гибелью первыхъ яицъ во время падръ <sup>3)</sup>, намъ случалось находить еще въ первыхъ числахъ послѣдней трети VI. Изъ четырехъ гнѣздъ, найденныхъ г-номъ Яковлевымъ 23. VI 1885 г., въ одномъ заключалось 3 сильно насиженныхъ, въ двухъ — по 3, слабо насиженныхъ и въ четвертомъ — два, совершенно свѣжихъ. Въ 1902 г. я нашелъ гнѣздо съ двумя совершенно свѣжими яйцами 22. VI. Кстати, г-нъ Яковлевъ сообщалъ мнѣ, что, когда онъ 23. VI осматривалъ найденное имъ гнѣздо съ двумя свѣжими яйцами, около летавшая крачка выронила третье яйцо, которое, упавъ на песокъ съ высоты одной сажени и попавъ на него острымъ концомъ, не разбилось. . .

1) Нѣсколько разъ находилъ гнѣзда и на плаву-чемъ халѣ, застрявшемъ въ кугѣ или камышѣ; въ такихъ случаяхъ халъ представлялъ болѣе или мевѣ обширные размѣры и имѣлъ такую значительную толщину, что верхній его слой былъ сухимъ.

2) Изъ нихъ въ одномъ случаѣ 4-е яйцо было болтуномъ.

3) Падрой на Талабскомъ озерѣ называютъ бури, поднимаемая болѣею частью сѣвернымъ вѣтромъ. Во время падры многіе изъ острововъ заливаются водою.

Считаю полезнымъ привести здѣсь размѣры яицъ нѣсколькихъ кладокъ.

	Длина.	Ширина.	
1.	41,5 мм.	30,6 мм.	
	41,7 »	30,1 »	
2.	40,5 »	30,2 »	
	40,5 »	30,2 »	
	40,2 »	30,9 »	
3.	40,1 »	30,8 »	
	41 »	31,2 »	
4.	41,3 »	30,4 »	
	40,7 »	29,7 »	
5.	40,6 »	30 »	
	41 »	29,2 »	
6.	43,2 »	30,3 »	
	42,4 »	30,5 »	
	43,1 »	30,2 »	
7.	43 »	31,4 »	
	37 »	30 »	(болтунъ).
	41,2 »	30,2 »	
	41 »	30,1 »	
	41 »	30,1 »	
8.	41,5 »	30,6 »	
	41,7 »	30,1 »	
	41 »	29,4 »	
	40,5 »	31,2 »	

#### 20. *Sterna macrura*, Naum.

Эта крачка принадлежитъ къ очень рѣдкимъ залетнымъ птицамъ Псковской губернии. За всё время моего пребыванія въ этой послѣдней она наблюдалась всего только два раза: одинъ экземпляръ былъ добытъ моимъ незабвеннымъ другомъ В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ 19. IV 1894 г. на устьяхъ р. Великой, другой-же убитъ въ той-же мѣстности лично мною 21. IV 1902 г.

#### 21. *Hydrochelidon hybrida*, Pall.

Въ предѣлахъ Псковской губернии была добыта мною только однажды, именно 23. V 1894 г. въ устьяхъ р. Великой. Летала въ обществѣ *H. nigra*. Очевидно принадлежитъ къ очень рѣдкимъ залетнымъ видамъ нашей страны.

## 22. *Hydrochelidon leucoptera*, Sch.

Бѣлокрылая черная крачка въ небольшомъ числѣ и не ежегодно гнѣздится вмѣстѣ съ *H. nigra* въ устьяхъ р. Великой. Сравнительно съ *H. nigra*, она встрѣчается въ поистинѣ ничтожномъ количествѣ. Появляется не раньше первыхъ чиселъ V. — Въ 1893 г. пролетные экземпляры въ стаяхъ *H. nigra* были «наблюдаемыя 8. V около Пскова въ мѣстѣ «Лужа». Въ 1894 г. въ устьяхъ р. Великой одинъ экземпляръ попался мнѣ 3. V; 15. V я могъ замѣтить здѣсь уже три штуки; а въ дни 18—23. V — нѣсколько десятковъ; 29. V замѣчено нѣсколько штукъ въ большой стаѣ *H. nigra* въ проливѣ, соединяющемъ Талабское озеро съ Чудскимъ. — Въ 1895 г. въ устьяхъ р. Великой нѣсколько экземпляровъ было замѣчено уже 5. V; 12. V одинокая птица въ стаѣ *H. nigra* попала въ мѣстѣ «Лужа»; 22. V въ устьяхъ р. Великой я наблюдалъ нѣсколько гнѣздившихся парочекъ и нашелъ гнѣздо съ двумя слабо насиженными яйцами. Въ 1900 г. замѣтилъ нѣсколько штукъ среди массы *H. nigra* 2—4. VII на устьѣ р. Толбича. Въ 1902 г. описываемая птица въ устьяхъ р. Великой наблюдалась неоднократно въ послѣднихъ двухъ третяхъ V и встрѣчалась чаще, чѣмъ въ предшествовавшіе годы.

## 23. *Hydrochelidon nigra*, L.

На Талабскомъ озерѣ черная крачка повсемѣстно извѣстна подъ названіемъ «Шебѣрница» или «Щебѣрница». Это названіе происходитъ отъ мѣстнаго наименованія леща (*Abramis brama*): шебѣръ, шабѣръ и щебѣръ, и оттого, что время появленія описываемой птицы болѣе или менѣе совпадаетъ съ приходомъ леща къ берегамъ озера и къ устьямъ рѣкъ для нереста (или, какъ говорятъ здѣсь, для нароста).

Черная крачка принадлежитъ къ очень обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ во многихъ мѣстахъ на берегахъ Талабскаго озера, особенно среди камышей и затопленныхъ травъ острововъ въ устьяхъ р. Великой. Самымъ раннимъ временемъ ея появленія у меня обозначено 28. IV 1893 г., когда небольшая стайка была замѣчена около Пскова въ мѣстѣ «Лужа». Въ устьяхъ р. Великой появляется въ разныя числа первой трети V и, обыкновенно, сразу въ большомъ числѣ. Несомнѣнно пролетныя стаи наблюдались здѣсь еще до 15. V даже въ тѣ годы, когда крачки появлялись въ самыхъ первыхъ числахъ V. Гнѣзда закладываются либо на плавучемъ халѣ (если онъ представляетъ болѣе или менѣе значительный пласть, то по нѣскольку штукъ и всего въ нѣсколькихъ дюймахъ разстоянія одно отъ другого), либо на вершинахъ кочекъ, выдающихся изъ воды. Иногда крачки сами строятъ плавучее гнѣздо изъ обломковъ камыша, куги, хвоща и разныхъ другихъ водяныхъ травъ; такое гнѣздо очень похоже на устраиваемое поганками, но отличается много меньшими размѣрами и такимъ матеріаломъ, въ которомъ содержится больше воздуха. Не знаю: слѣдуетъ-ли объяснять это дѣломъ случая или сообразительностью и опытностью нашихъ птицъ, но мнѣ нѣсколько разъ удавалось находить на сейчасъ упомянутыхъ кочкахъ такія гнѣзда,



которыя рѣзко отличались отъ, въ такихъ случаяхъ, обыкновенныхъ <sup>1)</sup> необычайно значительнымъ количествомъ гнѣздоваго матеріала. Во время заливныхъ сѣверныхъ падръ, когда гнѣзда обычнаго типа очень часто затапливались водою или разрушались ею, а яйца гнили, гнѣзда сейчасъ упомянутой конструкціи снимались съ кочекъ и вмѣстѣ съ своимъ грузомъ благополучно относились волнами и вѣтромъ куда-нибудь въ болѣе покойныя мѣста. — Первые яйца я находилъ около 20. V. Яйца, находившіяся въ самыхъ разнообразныхъ степеняхъ насиженности, были находимы въ теченіи первыхъ двухъ третей VI. Число яицъ полной кладки равняется двумъ или тремъ, очень рѣдко — одному или четыремъ. — Молодыхъ летающихъ я встрѣчалъ уже въ началѣ VII. — Главный отлетъ совершается въ первыхъ двухъ третяхъ VII. Въ 1893 г. крачки окончателно покинули Талабское озеро въ началѣ послѣдней трети іюля. Обыкновенно-же, правда въ небольшомъ числѣ онѣ попадаютъ еще въ началѣ VIII.

### **Hydrochelidon nigra × H. leucoptera.**

23 мая 1895 г. на Ситномъ островѣ въ устьяхъ р. Великой мною найдено гнѣздо на кочкѣ, выдававшейся изъ мелководья; это гнѣздо заключало одно довольно сильно насиженное яйцо. Изъ птицъ, которымъ оно принадлежало, самочка представляла *H. nigra*, самецъ-же — *H. leucoptera*. Опредѣлить принадлежность гнѣзда упомянутымъ видамъ было тѣмъ легче, что оно было устроено въ сторонѣ отъ большой колоніи *H. nigra*. — Добытое яйцо отправлено мною г-ну Дрессеру въ Лондонъ.

### **24. Numenius arquata, L.**

Большой кроншнепъ принадлежитъ мѣстами къ довольно обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ въ сырыхъ луговыхъ и въ болотистыхъ мѣстностяхъ Псковскаго, Островскаго, Опочецкаго и Порховскаго уѣздовъ. Общая его здѣсь численность на гнѣздовьяхъ неизмѣримо меньше, чѣмъ въ сравнительно далеко меньшихъ районахъ Оренбургской губерніи и степей, лежащихъ къ югу отъ средняго теченія Урала. Наиболѣе онъ обыкновененъ по безлѣснымъ лугоподобнымъ и луговымъ низинамъ, окружающимъ Талабское озеро и мѣстами переходящимъ въ моховыя болота (собственно въ мхахъ его гнѣздованіе ни разу не было примѣчено). — Подъ Псковомъ и на устьяхъ р. Великой наша птица появляется рано. Въ 1894 г. въ замѣтномъ числѣ я наблюдалъ его между селеніями Ваймицы и Видовицы уже 24. III (одиночки и стайки, не больше пяти штукъ въ каждой). Въ 1895 г. въ мѣстѣ «Лужа» я замѣтилъ одинъ экземпляръ уже 20. III (!). Обыкновенно-же кроншнепа въ названныхъ мѣстностяхъ объявляются въ первыхъ числахъ IV и совершаютъ наиболѣе оживленное движеніе съ послѣднихъ чиселъ первой трети IV и почти

1) Эти гнѣзда представляютъ слегка вогнутыя платформы изъ обычнаго матеріала и очень рыхлы.

до конца второй трети этого мѣсяца. Въ нѣкоторые годы это движеніе проходитъ быстро, всего дней въ пять, въ другіе — растягивается болѣе или менѣе равномерно. Послѣ окончанія валоваго пролета кроншнепъ въ небольшомъ числѣ (одиночками и обществами, штукъ до 7 въ каждомъ) продолжаетъ летѣть на сѣверъ еще въ концѣ IV и въ первыхъ двухъ третяхъ V. Особенно обильнымъ кроншнепами оказался 1894 г., когда въ устьяхъ р. Великой въ среднихъ числахъ IV мѣнѣ попадались такіе табуны, въ которыхъ насчитывалось до 150 экземпляровъ. — Полныя кладки свѣжихъ яицъ (четыре въ каждой) на устьѣ р. Мѣды (впадаетъ въ проливъ, соединяющій Талабское озеро съ Чудскимъ) были найдены въ 1895 г. уже 22. IV. Молодые поднимаются на крылья съ самыхъ послѣднихъ чиселъ второй трети VI и включительно по первыя числа VII. Вскорѣ вслѣдъ за тѣмъ, какъ это случится, кроншнепа пускаются въ обратный путь. Главный осенній пролетъ совершается въ VII. Уже съ начала второй половины VIII эти великолѣпныя птицы становятся рѣдкими въ устьяхъ р. Великой. Послѣдніе экземпляры очень рѣдко были наблюдаемы еще въ началѣ IX.

### 25. *Numenius phaeopus*, L.

Средній кроншнепъ въ небольшомъ числѣ гнѣздится въ сѣверо-западной части Псковской губерніи, именно въ открытыхъ обширныхъ болотахъ среди лѣсовъ между р. Лидвою и Изборскомъ, а также на болѣе или менѣе открытыхъ моховыхъ болотахъ около Радилевского озера (Порховской уѣздъ). Странно, что его гнѣздованіе до сихъ поръ не извѣстно въ С.-Петербургской губерніи.

На пролетахъ средній кроншнепъ подѣ Псковомъ и на Талабскомъ озерѣ встрѣчается въ далеко меньшемъ количествѣ, чѣмъ его крупный сородичъ. Появляется замѣтно позже этого послѣдняго, не раньше 5. IV (это число отмѣчено у меня какъ самый ранній случай его появленія). Валовой пролетъ совершается обыкновенно въ средней трети IV, захватывая начало послѣдней трети этого мѣсяца.

Въ концѣ IV средній кроншнепъ уже находится въ періодѣ любви. Также, какъ и у *N. arquatus*, его ♂♂ въ это время поднимаются на громадную высоту, выдѣлывая здѣсь разныя пируеты и издавая въ высшей степени гармоничныя трели.

Осенній пролетъ проходитъ гораздо менѣе замѣтно, чѣмъ весенній, и совершается въ самыхъ послѣднихъ числахъ VII и въ первыхъ двухъ третяхъ VIII.

### 26. *Limosa aegocephala*, L.

Нигдѣ въ районѣ изслѣдованнаго мною пространства Псковской губерніи петягель не былъ замѣченъ на гнѣздовѣ. Наблюдался только на пролетахъ на устьяхъ р. Великой и вообще въ южной части Талабскаго озера. Весною показывается здѣсь въ разныя числа второй трети IV и попадаетъ на глаза еще въ послѣднихъ числахъ этого мѣсяца.

Встрѣчается въ это время рѣдко: то одиночками, то обществами до пяти штукъ вмѣстѣ. Осенній пролетъ ускользнулъ отъ моего вниманія.

### 27. *Limosa lapponica*, L.

Малый петигель нигдѣ въ Псковской губерніи не гнѣздится. На пролетахъ довольно рѣдокъ, но, сравнительно съ предыдущимъ видомъ, встрѣчается значительно чаще. Въ южной части Талабскаго озера и въ частности въ устьяхъ р. Великой весною наблюдается одиночками, парами и обществами (штукъ до 20 въ каждомъ) въ послѣднихъ двухъ третяхъ IV и даже еще въ первыхъ числахъ V. На осеннемъ пролетѣ попадался много рѣже, чѣмъ на весеннемъ, во второй половинѣ VII (самое раннее его появленіе въ моихъ записяхъ обозначено для 17. VII 1902 г.) и въ первыхъ двухъ третяхъ VIII.

### 28. *Terekia cinerea*, Guld.

Этотъ куликъ, до сихъ поръ не найденный въ С.-Петербургской губерніи, изрѣдко попадается въ устьяхъ р. Великой и на берегахъ Талабскаго озера, гдѣ однако не гнѣздится и не встрѣчается въ лѣтній разгаръ. Я наблюдалъ его только въ 1894 и 1900 г. Одинъ экземпляръ былъ добытъ В. П. Гиллсонъ-фонъ-Гембицемъ около пріозерной деревни Молгово 15. V 1893 г. Въ 1894 г. за время 13 — 17. V мнѣ ежедневно попадалось по нѣскольку стаякъ (штукъ до 10 въ каждой) въ островахъ устья р. Великой, а 28. V я встрѣтилъ общество изъ трехъ экземпляровъ на восточномъ берегу пролива, соединяющаго Талабское озеро съ Чудскимъ, т. е. уже въ предѣлахъ С.-Петербургской губ. Въ 1900 г. мнѣ попалась стайка изъ десяти штукъ 20. V около с. Видовицы и общество изъ трехъ старыхъ экземпляровъ 8. VIII на Молговскомъ берегу.

### 29. *Actitis hypoleucos*, L.

Первощякъ принадлежитъ къ обыкновеннымъ, а иногда и къ очень обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ повсюду въ удобныхъ мѣстахъ изслѣдованныхъ нами частей Псковской губерніи, вездѣ съ наибольшою охотою придерживаясь прудовъ, озеръ, рѣкъ и рѣчекъ съ песчаными или каменистыми берегами и отмелями, тамъ и здѣсь поросшими невысокими травами и кустами.

На устьяхъ р. Великой въ нѣкоторые годы появляется уже въ первыхъ числахъ IV, обыкновенно-же значительно позднѣе, числа съ 10. IV. Валовой пролетъ совершается съ среднихъ чиселъ этого мѣсяца и оканчивается незадолго до его конца. Несомнѣнно пролетные экземпляры попадаютъ еще въ первыхъ числахъ V.

Уже въ послѣднихъ числахъ IV въ окрестностяхъ Пскова намъ случалось находить первыя яйца первощика. Въ первыхъ-же числахъ V намъ часто попадались уже полвыя

кладки (по четыре яйца въ каждой). Иногда перевозчикъ сильно запаздываетъ въ своихъ семейныхъ дѣлахъ: такъ полную кладку лишь слегка насиженныхъ яицъ мы нашли около усадьбы Гора 29. V. Г-нъ Яковлевъ сообщаетъ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ яицъ нашей птицы подъ Псковомъ:

- 9. V. 1885 г. — 4, слегка насиженныхъ.
- 22. V. — — 3, очень сильно насиженныхъ.
- 23. V. — — 4, сильно насиженныхъ.
- 10. V. 1886 г. — 3, совершенно свѣжихъ.
- 25. V. — — 3, сильно насиженныхъ.
- 28. V. — — 4, сильно насиженныхъ.
- 11. V. 1889 г. — Два гнѣзда; въ каждомъ по четыре, довольно сильно насиженныхъ яйца.
- 15. V. — — 4, слегка насиженныхъ.

На берегу рѣчки около селенія Крапивенки 18. V 1895 г. я нашелъ гнѣздо съ четырьмя яйцами, изъ которыхъ птенцы должны были вылупиться для черезъ 2—3. Довольно поздняя находка только что появившихся пуховыхъ птенцовъ была сдѣлана Б. П. Корѣвымъ, именно 17. VI на Козьмѣ Бродѣ. Находка эта интересна и по мѣстоположенію гнѣзда, въ которомъ помѣщались птенцы вмѣстѣ съ обломками скорлупы. Оно представляло ямку въ пескѣ (шагахъ въ трехъ отъ берега Псковы) подъ навѣсомъ изъ кучи старыхъ досокъ.

Осенній пролетъ начинается рано, уже съ первыхъ чиселъ второй трети VII. Наиболѣе оживленное движеніе наблюдается въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой въ концѣ VII и въ первой половинѣ VIII. Въ концѣ этого послѣдняго и въ началѣ IX неревошки должны считаться уже довольно рѣдкими птицами.

### 30. *Totanus stagnatilis*, Bechst.

Извѣстенъ мнѣ лишь по одному экземпляру, убитому В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембичемъ въ островахъ устья р. Великой 8. V 1895 г. Повидимому, это очень рѣдкая залетная птица.

### 31. *Totanus calidris*, L.

Бѣлокрылый улитъ нигдѣ въ изслѣдованной мною части Псковской губерніи не былъ найденъ на гнѣздовѣ и попадался только на пролетахъ подъ Псковомъ, въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Встрѣчается въ очень небольшомъ числѣ и не ежегодно. Въ 1893 г. обществомъ изъ пяти штукъ наблюдался въ мѣстѣ «Лужа». Въ 1894 г. въ устьяхъ р. Великой былъ замѣченъ въ нѣсколькихъ экземплярахъ 21—24. IV и 4—5. V.

Въ 1900 г. я добылъ два экземпляра около с. Молгово 27. VII и одну штуку (эта послѣдняя была выбита изъ налетѣвшаго на меня десятка) 18. VIII около с. Видовицы. Въ 1902 г. не рѣдко наблюдалъ его въ устьяхъ р. Великой въ средней трети IV; нѣсколько экземпляровъ было замѣчено здѣсь еще въ концѣ этого мѣсяца и въ началѣ V. Въ 1904 г. нѣсколько разъ замѣчалъ его здѣсь-же въ концѣ VII. — Большинству псковскихъ охотниковъ наша птица совершенно не извѣстна.

### 32. *Totanus fuscus*, L.

Улитъ щеголь вигдѣ на гнѣздовѣ въ Псковской губернии не былъ замѣченъ. На пролетахъ обыкновененъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова и въ особенности въ устьяхъ р. Великой и вообще на берегахъ Талабскаго озера. Въ устьяхъ р. Великой появляется въ самыхъ первыхъ числахъ второй трети IV, очень рѣдко въ концѣ первой трети. Въ это время видишь его большею частью одиночками и вообще рѣдко. Начиная съ первыхъ чиселъ второй половины IV, наша птица показывается уже стайками, въ которыхъ порою можно насчитать до 15 штукъ. Всего чаще попадаетъ она на глаза въ первыхъ числахъ послѣдней трети IV. Не рѣдко встрѣчается еще въ началѣ V. — На возвратномъ пути улитъ щеголь гораздо болѣе обыкновененъ, чѣмъ весною. Осенній пролетъ начинается уже съ первыхъ чиселъ второй половины VII и достигаетъ наибольшей силы, то въ концѣ этого мѣсяца и въ началѣ VIII, то въ первой половинѣ VIII. Въ это время обыкновенно попадаетъ небольшими обществами, и только однажды мнѣ встрѣтилась стая, въ которой заключалось около 50 особей. Въ нѣкоторые годы щеголь еще не рѣдокъ въ концѣ VIII и въ первой трети IX <sup>1)</sup>. — Какъ съ прилета, весною, такъ и осенью, наша птица бываетъ большею частью весьма жирною, но вкусомъ своего мяса хвастаться не можетъ.

### 33. *Totanus glottis*, L.

Большой улитъ гнѣздится въ довольно ограниченномъ числѣ по лѣснымъ болотамъ въ мѣстностяхъ, окружающихъ Талабское озеро. Какъ гнѣздящаяся птица онъ извѣстевъ мнѣ также изъ лѣсныхъ болотъ, лежащихъ къ востоку отъ Кепскаго озера (Порховской уѣздъ). На пролетахъ долженъ считаться довольно обыкновеннымъ. На устьяхъ р. Великой въ нѣкоторые годы показывается одиночными экземплярами очень рано, уже въ послѣднихъ числахъ III. Нормальнымъ временемъ его здѣсь появленія слѣдуетъ считать послѣднія числа первой трети IV. Времени валоваго пролета я указать не могу, но несомнѣнно пролетныхъ птицъ встрѣчалъ еще въ первой трети V.

1) Самая поздняя находка относится къ 12. X 1897 г., когда въ устьяхъ р. Великой я добылъ одно- | кій и необыкновенно жирный экземпляръ.

Въ лѣсномъ болотѣ около Елизаріевскаго монастыря 10. VI 1900 г. мнѣ удалось поймать птенца, сквозь пуховой парядъ котораго повсюду пробивались перья, а 28. VI 1903 г. на такомъ-же болотѣ около Кенскаго озера я набрелъ на выводокъ изъ трехъ молодыхъ, которые могли пролетать около сотни шаговъ.

На устьяхъ р. Великой осенній пролетъ начинается съ первыхъ чиселъ второй половины VII (въ нѣкоторые годы даже нѣсколько раньше). Главная масса большихъ улитовъ пролетаетъ здѣсь въ концѣ этого мѣсяца и въ первой половинѣ VIII. Уже въ первыхъ числахъ IX они дѣлаются рѣдкими.

#### 34. *Totanus glareola*, L.

Изъ всѣхъ улитовъ, встрѣчающихся въ Псковской губерніи, несомнѣнно именно фифишка долженъ считаться наиболѣе многочисленнымъ. Въ большомъ количествѣ онъ гнѣздится въ болотистыхъ мѣстностяхъ, окружающихъ Талабское озеро, гдѣ находятся центры наиболѣе плотнаго его населенія. Обыкновененъ повсюду въ подходящихъ мѣстахъ Псковскаго, Островскаго и Порховскаго уѣздовъ. Гнѣздится даже по уединеннымъ небольшимъ болотамъ среди лѣсовъ, напр., вдоль рѣчекъ Лядва и Кудебъ.

Въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова и на устьяхъ р. Великой фифишка нормально, но еще въ ничтожномъ количествѣ, показывается въ послѣднихъ числахъ первой трети IV (въ 1894 г. появился здѣсь нѣсколькими экземплярами уже 3. IV). Наиболѣе оживленный пролетъ совершается во второй половинѣ IV и, обыкновенно, въ среднихъ числахъ этой половины достигаетъ наибольшаго напряженія.

Въ концѣ IV и въ первой трети V ♂♂ фифишки усиленно играютъ надъ мѣстомъ, облюбованнымъ ими для гнѣздованія. Эти игры можно наблюдать и позднѣе, въ серединѣ V, когда самочки уже сидятъ на яйцахъ. — Г-нъ Никандровъ находилъ въ окрестностяхъ с. Корлы полныя кладки яицъ въ самыхъ первыхъ числахъ V. Гнѣздо съ тремя очень сильно пасиженными яйцами было найдено мною 19. V 1893 на сырой, кочковатой пожнѣ около с. Стремутка. Оно представляло плоскую ямку на вершинѣ низенькой кочки, окруженной приземистой травкой, и было устлано очень тонкимъ слоемъ изъ стебельковъ и полуистлѣвшихъ листьевъ осоки.

Осенній пролетъ подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой начинается уже съ первыхъ чиселъ второй трети VII и достигаетъ наибольшей силы въ послѣдней трети этого мѣсяца и въ первой трети VIII. Въ нѣкоторые годы фифишка бываетъ здѣсь очень обыкновеннымъ еще въ серединѣ этого мѣсяца, но въ концѣ его почти совсѣмъ исчезаетъ. Изрѣдка попадается еще въ первой половинѣ IX. Самая поздняя находка относится къ 14. IX 1895 г., когда мною былъ добытъ одинокій экземпляръ. Во время валоваго осенняго пролета на островахъ устьева р. Великой фифишки скопляются нѣрѣдко стаями, въ которыхъ можно насчитать болѣе сотни особей. Отлетъ, однако, совершается сравнительно небольшими обществами, штукъ до 15—20 въ каждомъ.

35. *Totanus ochropus*, L.

Улитъ чернышъ долженъ считаться обыкновенною гнѣздящеюся птицею повсюду въ удобныхъ мѣстахъ изслѣдованнаго пространства Псковской губерніи. Надо замѣтить, что въ Приозерѣ онъ и на гнѣздовѣ и на пролетахъ встрѣчается несравненно рѣже, чѣмъ Фифишка.

Въ устьяхъ р. Великой появляется въ числѣ немногихъ экземпляровъ, то въ самыхъ послѣднихъ числахъ III, то въ самыхъ первыхъ IV. Въ нѣкоторые годы первопрілетные наблюдались только въ концѣ первой трети IV. Наиболѣе оживленное движеніе здѣсь совершается въ среднихъ числахъ этого мѣсяца.

Г-нъ Андреевъ 1. V. 1886 г. нашелъ въ Коренецкомъ лѣсу четыре свѣжихъ яйца въ вороньемъ гнѣздѣ, на высотѣ  $3\frac{1}{2}$  сажень. По словамъ того-же лица, 11. V. 1885 г. близъ станціи Жогово имъ было найдено четыре пуховыхъ птенца подъ гнѣздомъ *Turdus musicus*, въ которомъ они вывелись. Это гнѣздо располагалось на высотѣ одной сажени.

9. VI. 1897 г. въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ я встрѣтилъ выводокъ птенцовъ, умѣвшихъ уже взлетать. Родители ихъ, отводя меня въ сторону, съ громкими криками стремительно летали совсѣмъ близко, съ удивительною ловкостью маневрируя между деревьями. Объ гнѣздованіи черныша на землѣ (какъ во мпогихъ мѣстахъ Оренбургскаго края), внѣ чужихъ гнѣздъ, свитыхъ на деревьяхъ, въ Псковской губерніи я не слыхалъ. — Въ устьяхъ р. Великой черныши совершаютъ главный осенній пролетъ во второй половинѣ VII. Въ первой половинѣ VIII они встрѣчаются здѣсь еще въ достаточномъ количествѣ, но потомъ до конца этого мѣсяца становятся сравнительно рѣдкими. Очень рѣдко видѣлъ я чернышей еще въ первой трети IX. Замѣчу, что въ нѣкоторые годы въ названной мѣстности на осеннемъ пролетѣ эти птицы попадаютъ въ поразительно маломъ числѣ. Такъ, напримѣръ, было въ 1902 году.

36. *Calidris arenaria*, L.

Песчанка встрѣчается въ Псковской губерніи, конечно, только па пролетѣ. Чрезвычайно любопытно, что, какъ и въ С.-Петербургской губерніи, эта птица на весеннемъ пролетѣ до сихъ поръ никѣмъ не была найдена. Наблюдалась мною только въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ, гдѣ, повидимому, бываетъ ежегодно. Появляется въ разныя числа первой трети IX, стаями до 30 штукъ въ каждой и порою въ очень хорошо замѣтномъ числѣ держится здѣсь до конца этого мѣсяца. Въ наибольшемъ количествѣ попадаетъ въ средней его трети. Наилучшимъ мѣстомъ для наблюденія надъ нашей птицей слѣдуетъ считать Молговскій берегъ съ его крѣпкими песчаными и галечными отмелями. Особенно много было песчанокъ въ 1894 и въ 1897 годахъ, когда сейчасъ упомянутымъ берегомъ пролетѣло на югъ каждый разъ навѣрное не меньше тысячи экземпляровъ.

Наиболѣе позднія находки песчанокъ относятся къ 9. X. 1894 г. (парочка) и къ 11. X. 1897 г. (общество изъ четырехъ экземпляровъ) <sup>1)</sup>.

### 37. *Tringa canutus*, L.

Этотъ крупный песочникъ, для Псковской губерніи, конечно, также только пролетный, наблюдался мною въ устьяхъ р. Великой и на берегахъ Талабскаго озера. Весною онъ очень рѣдокъ и попадался мнѣ только въ 1894 г., причемъ чрезвычайно поздно: 17. V стайкой изъ шести птицъ и 22. V парочкой. Осенью его можно видѣть, повидимому, ежегодно, но большею частью въ весьма ограниченномъ числѣ. Только тотъ-же 1894 г. представлялъ исключеніе: уже съ 15. VIII на упомянутыхъ мѣстахъ встрѣчались нерѣдко стайки, заключавшія до 10 штукъ каждая, а 24. VIII на меня налетѣло кучное общество по крайней мѣрѣ изъ сотни штукъ, изъ которыхъ дублетомъ была выбита цѣлая дюжина; въ послѣднихъ числахъ VIII песочники почти исчезли, но стайка изъ трехъ штукъ попала мнѣ еще 9. IX. Обыкновенно-же наша птица показывается въ разныя числа послѣднихъ двухъ третей VIII, исчезаетъ въ разныя числа первой трети IX и встрѣчается то одиночками, то парами, то по нѣсколько штукъ вмѣстѣ. Осторожностью она не отличается и почти всегда, даже въ обществахъ, легко подпускаетъ на разстояніе ружейнаго выстрѣла. Особенно часто можно ее видѣть на сѣверномъ берегу Сптнаго острова, на Молговскомъ берегу и на «Меляхъ».

Желудки добытыхъ экземпляровъ были набиты тиной, мелкими гальками и ракушками.

### 38. *Tringa subarquata*, Guld.

Это пролетная птица Псковской губерніи, гдѣ наблюдалась на нижнемъ теченіи р. Великой, въ островахъ ея устья и на берегахъ Талабскаго озера. Въ общемъ встрѣчается гораздо рѣже, чѣмъ *T. alpina*. На осеннемъ пролетѣ, сравнительно съ весеннимъ, несравненно болѣе обыкновенна. Весною въ устьяхъ р. Великой показывается въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV. Такое появленіе слѣдуетъ здѣсь считать исключительно раннимъ. Оно наблюдалось только въ 1893 и 1897 гг. Обыкновенно-же кривоносый песочникъ показывается въ среднихъ или въ послѣднихъ числахъ первой трети V, оканчивая пролетъ въ среднихъ числахъ послѣдней трети этого мѣсяца. Какъ исключеніе, онъ, конечно въ самомъ ничтожномъ числѣ, иногда встрѣчается еще въ началѣ VI. Вообще говоря, въ указанной мѣстности на весеннемъ пролетѣ наша птица должна считаться довольно рѣдкою, причемъ понадается то одиночками, то парочками, то стайками до десяти штукъ въ каждой. — Самая ранняя встрѣча моя съ кривоносимъ песочникомъ на осеннемъ пролетѣ

1) Перелеты совершаются песчанками по утрамъ, вечерами и ночами. Днемъ онѣ кормятся, отдыхаютъ и спятъ.



относится къ 26. VII. 1902 г., когда на Молговскомъ берегу мнѣ попалось общество изъ 5 штукъ. Хорошо замѣтное движеніе наблюдается въ первой трети VIII; въ средней трети этого мѣсяца оно принимаетъ характеръ валоваго пролета, а къ концу его почти совсѣмъ прекращается. Изрѣдко песочники попадаютъ еще въ первой трети IX. Въ исключительно большомъ числѣ мы наблюдали нашихъ птицъ осевью 1895 г., когда во время валоваго пролета онѣ должны были считаться очень обыкновенными и попадались стаями до пятидесяти штукъ въ каждой.

### 39. *Tringa maritima*, Brünn.

Морской песочникъ, только однимъ Палласомъ наблюдавшійся въ предѣлахъ С.-Петербургской губерніи и для этой послѣдней съ сомнѣніемъ приводимый Е. А. Бихнеромъ (Птицы С.-Петербургской губерніи), былъ добытъ мною въ 1895 г. 18. VIII на Молговскомъ берегу Талабскаго озера въ предѣлахъ Псковской губерніи, для которой, какъ и для С.-Петербургской, онъ очевидно долженъ быть отнесенъ къ чрезвычайно рѣдкимъ случайно-залетнымъ птицамъ. Добытый мною экземпляръ держался въ стайкѣ кривоносыхъ песочниковъ.

### 40. *Tringa alpina*, L.

Во множествѣ встрѣчается на пролетахъ (особенно на осеннемъ) въ долинѣ нижняго теченія р. Великой, въ островахъ устья этой рѣки и на берегахъ Талабскаго озера. Что касается до другихъ мѣстностей Псковской губерніи, то на осеннемъ пролетѣ чернобрюхій песочникъ въ хорошо замѣтномъ числѣ наблюдался по р. Шелонь около Порхова (вторая половина VIII), по р. Ловать около Холма (въ тоже время) и на озерѣ Жижикомъ въ Торопецкомъ уѣздѣ (въ тоже время и въ началѣ IX).

Чernosбрюхій песочникъ обыкновененъ на гнѣздовѣ во многихъ мѣстахъ вокругъ Талабскаго озера. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ онъ выводился около самаго Пскова въ урочищѣ «Лука», которое въ настоящее время почти совсѣмъ осушено.

Въ устьяхъ р. Великой первопрілетные экземпляры объявляются иногда уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ III, обыкновенно-же появляются въ началѣ IV. Въ 1900 г. они показались изъ ряда вонъ поздно, именно только 11. IV. Эти первопрілетныя птицы, повидимому, должны быть относимы къ мѣстовымъ. Всѣ экземпляры, добытые въ это время, были самцами. Довольно сильный пролетъ наблюдается во второй трети IV. Въ послѣдней трети этого мѣсяца онъ затихаетъ. Въ 1893, 1894 и 1895 гг., а также въ 1902 г. кромѣ этого пролета наблюдался еще другой, болѣе сильный. Онъ начинался или съ первыми числами второй трети V, или съ середины ея, и продолжался до конца этого мѣсяца, въ своемъ окончаніи совпадая съ насиженностью яицъ у нѣкоторыхъ мѣстовыхъ птицъ. Въ это время песочникъ летѣлъ кучными стаями, заключавшими до 40 штукъ

каждая, низко надъ землею пли водою, частью черезъ острова устья р. Великой и далѣе на сѣверъ черезъ открытое озеро, частью берегами этого послѣдняго (особенно восточнымъ). Добытые экземпляры (между ними особенно часто попадались самочки) были очень жирны: ихъ тушки оказывались закутанными слоемъ жира въ 4—7 миллиметровъ толщиною. Было-бы любопытно прослѣдить въ какой степени правильно явленіе двухъ весеннихъ пролетовъ и совершается-ли оно ежегодно.

Мѣстовыя птицы сразу по прилету занимаютъ свои гнѣздовыя угодыя: кочковатыя болота, не слишкомъ травянистыя и не слишкомъ залитыя водою. Онѣ мало пугливы, и при приближеніи къ нимъ бѣгутъ въ нѣсколькихъ шагахъ впереди или даже ложатся на землю, чтобы затаиться. Уже въ первыхъ числахъ IV (въ 1893 г.) мнѣ случилось заставить самцовъ за приготовленіемъ гнѣздъ: это были плоскія ямки, расчищенныя въ промежуткахъ между кочками и пока еще ничѣмъ не выстланныя; одна изъ этихъ ямокъ имѣла навѣсъ изъ прошлогодней осоки. Самецъ, однажды застигнутый мною на такой ямкѣ, непрерывно издавалъ нѣжный протяжный звукъ въ родѣ негромкой трели. У нашего куличка существуетъ, повидимому, нѣчто въ родѣ тока. Нѣсколько разъ на вечернихъ зоряхъ, если погода была спокойная, я наблюдалъ (уже въ послѣднихъ числахъ первой трети IV) по открытымъ плоскимъ мѣстамъ среди болота штукъ до десяти самцовъ, бѣгавшихъ въ разныхъ направленіяхъ, всячески суетившихся и дравшихся другъ съ другомъ. Убитые здѣсь экземпляры имѣли очень сильно разбухшіе *testiculi*. Въ періодъ перваго пролета чернобрюхій песочникъ часто подаетъ свой голосъ: тихое, протяжное и мелодичное трещаніе. Онъ подается только сидячими птицами и главвѣмъ образомъ на вечерней зорѣ. Иногда его можно слышать съ небольшими перерывами цѣлые сутки (такъ бываетъ въ разгаръ пролета). Замолчить одинъ куличекъ — оконченная трель подхватывается другимъ. Иногда перекликались такимъ образомъ цѣлыя стайки, расположившіяся въ разныхъ мѣстахъ, и это перекликаніе было чрезвычайно мило. Брачный голосъ очень походитъ на этотъ, но отличается большею протяжностью и нѣжностью; кромѣ того въ немъ замѣчается ббольшая переливчатость. Самецъ, уже имѣющій самочку, ведетъ себя крайне спокойно, особенно по утрамъ и по вечерамъ. Онъ часто поднимается на воздухъ и на высотѣ до двухъ саженой съ пѣніемъ носится въ разныхъ направленіяхъ, не улетаая однако отъ предмета своей страсти далѣе полутороста шаговъ. Спустившись на землю, или бѣжитъ, порою какъ паруса поднявъ крылья и начиная новую трель, или остается на мѣстѣ, чтобы привести въ порядокъ свое опереніе.

Въ урочищѣ «Лужа» 25. IV 1893 г. я застрѣлилъ самочку, заключавшую яйцо, уже покрытое скорлупкой. Г-нъ Никандровъ нашель 2. V 1890 г. на Малолистовскомъ болотѣ гнѣздо съ тремя совершенно свѣжими яйцами, а г-омъ Яковлевымъ въ ковцѣ V и въ началѣ VI въ той-же мѣстности было найдено нѣсколько гнѣздъ, заключавшихъ 3—4 порядочно насиженныхъ яйца. На болотѣ, прилегающемъ къ правой сторонѣ устья р. Толбица, я добылъ 29. VI. 1902 г. молодую птицу, порядочно уже летавшую. Движеніе на югъ въ устьяхъ р. Великой и на берегахъ Талабскаго озера начинается уже въ послѣднихъ

числахъ VII. Въ нѣкоторые годы уже въ первой трети VIII песочники дѣлаются обыкновенными пролетными птицами. Валовой пролетъ совершается во второй половинѣ VIII и иногда захватываетъ первую треть IX. Въ нѣкоторые годы, именно когда особенно сильно мелѣютъ острова и «мели», песочники встрѣчаются поистинѣ въ громадномъ числѣ, стаями до сотни штукъ въ каждой и больше. Въ замѣтномъ количествѣ они попадаются и до конца IX, въ нѣкоторые годы не составляя рѣдкости еще въ первой трети X. Какъ исключеніе, наша птичка наблюдалась одиночками и маленькими обществами включительно до 22. X, причемъ экземпляры, убитые въ это время были поразительно жирны.

#### 41. *Tringa temmincki*, Leisl.

Этотъ песочникъ принадлежитъ къ довольно рѣдкимъ пролетнымъ птицамъ изслѣдованныхъ нами частей Псковской губерніи. Осенью встрѣчается нѣсколько чаще, чѣмъ весною. Въ устьяхъ р. Великой весною наблюдался въ послѣднихъ числахъ IV и въ разныя числа всего V. Осенью тамъ-же попадался въ послѣднихъ двухъ третяхъ VIII и въ самыхъ первыхъ числахъ IX. Одинъ экземпляръ былъ добытъ на берегу р. Шелони около Порхова 22. VIII. 1904 г. Неоднократно была убиваема наша птица около Пскова въ урочищѣ «Лужа» въ V и во второй половинѣ VIII.

#### 42. *Tringa minuta*, Leisl.

Обыкновенная, а въ нѣкоторые годы очень обыкновенная, пролетная птица на нижнемъ теченіи р. Великой, въ островахъ ея устья и на берегахъ Талабскаго озера. Осенью пролетаетъ сейчасъ названными мѣстами въ количествѣ, неизмѣримо большемъ, чѣмъ весною. Въ тѣ годы, когда мели и острова устье р. Великой особенно сильно мелѣютъ, описываемый куличекъ осенью попадаетъ въ громадномъ числѣ, часто стаями, заключающими до двухсотъ экземпляровъ. Въ устьяхъ р. Великой появляется въ разныя числа послѣдней трети IV, рѣже въ самыхъ первыхъ числахъ V. Замѣтный пролетъ наблюдается здѣсь до среднихъ чиселъ послѣдней трети V. Большею частью совершается этотъ пролетъ маленькими стайками, не больше десяти штукъ въ каждой. На осеннемъ пролетѣ кулички въ небольшомъ числѣ показываются въ нѣкоторые годы уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ VII. Судя по добытымъ экземплярамъ, эти птицы принадлежали взрослымъ особямъ. Валовой пролетъ совершается во второй половинѣ VIII. Иногда еще въ первой трети IX наши песочники попадаютъ часто. Въ 1894, 1897 и 1902 гг., правда въ очень небольшомъ числѣ, я наблюдалъ ихъ до самыхъ послѣднихъ чиселъ IX. Съ береговъ р. Шелонь (около Порхова) мнѣ доставленъ цѣлый рядъ экземпляровъ, добытыхъ 22. VIII и 15. IX. 1904 г.

43. *Machetes pugnaх, L.*

Турухтанъ принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ во многихъ мѣстахъ, окружающихъ и, главнымъ образомъ, прилегающихъ къ Талабскому озеру. Нѣсколько лѣтъ тому назадъ въ небольшомъ числѣ гнѣздили въ урочищѣ «Лужа» около самого Пскова. Не ежегодно въ небольшомъ-же числѣ гнѣздится близъ береговъ Кенскаго озера (Порховской уѣздъ).

На устьяхъ р. Великой турухтанъ въ ограниченномъ количествѣ и притомъ исключительно самцами показывается въ нѣкоторые годы уже въ послѣднихъ числахъ первой трети IV (такъ было въ 1894 и 1905 гг.). Нормальное его здѣсь появленіе за періодъ моихъ изслѣдованій должно быть приурочено къ первымъ числамъ второй трети этого мѣсяца, когда показываются мѣстовыя птицы. Съ среднихъ чиселъ: IV совершается валовой прилетъ; въ это-же время начинается валовой пролетъ, который оканчивается большею частью въ самыхъ первыхъ числахъ V; разгаръ пролета наблюдался въ концѣ IV. Наблюдая пролетныя стаи, легко можно замѣтить, что одни изъ нихъ состоятъ почти исключительно изъ самцовъ, тогда какъ другія составляются почти только одними самочками, причемъ въ тѣхъ и другихъ стаяхъ въ разгаръ пролета можно было-бы насчитать порою до полутора ста экземпляровъ. Позднія пролетныя стаи составлены несравненно болѣе смѣшанно. Мѣстами отдыха пролетныхъ стай служатъ берега Лужъ среди открытыхъ болотъ, берега озеръ и рѣкъ; лѣсистыхъ мѣстностей наша птица положительно избѣгаетъ во всѣ времена года.— Любимыя мѣста гнѣздованія состояются прибрежными (къ Талабскому озеру), открытыми, низко-травянистыми болотами, усѣянными не слишкомъ высокими кочками. Здѣсь же гдѣ-нибудь на особенно открытой площадкѣ, всегда болѣе или менѣе сухой, или невдалекѣ на широкомъ, плоскомъ берегу, на обнаженной мели, на маленькомъ островѣ, на покосной пожнѣ, самцы, число которыхъ разъ въ 6—7 превосходитъ количество самочекъ, основываютъ арену своихъ извѣстныхъ турнировъ. Эти послѣдніе наблюдались мною уже съ первыхъ чиселъ V (въ нѣкоторые годы только въ среднихъ числахъ первой трети этого мѣсяца), когда большинство мѣстовыхъ ♂♂ имѣло вполне или почти вполне отросшіе воротники. Замѣчу, что на нѣкоторыхъ изъ такихъ аренъ самочки окончательно отсутствовали, что на другихъ число ихъ было ничтожно, сравнительно съ самцами (напримѣръ одна самочка на сорокъ самцовъ), и что на слѣдующихъ ихъ можно было видѣть сравнительно часто. Нерѣдко замѣчалъ ссоры и драки между самочками, именно въ тѣхъ случаяхъ, когда на токахъ онѣ попадались часто.— Въ 1893 г. на болотѣ около селенія Большая Кулиська 8. V я застрѣлилъ самочку, изъ которой легко выдавилъ яйцо, готовое къ сносу. Въ 1894 г. 15—17. V на одномъ изъ Рожицкихъ острововъ мнѣ удалось найти цѣлую колонию гнѣздившихся турухтановъ. Она располагалась на мелко-кочковатомъ, низко-травянистомъ, довольно топкомъ болотѣ и состояла изъ 28 гнѣздъ, находившихся другъ отъ друга въ разстояніи 3—8 шаговъ. Эти гнѣзда были устроены на низенькихъ кочкахъ и представляли

ямки среди невысокой прошлогодней травы, выстланные плотно умятым тонким слоем сухой осоки. Вотъ размѣры нѣкоторыхъ изъ нихъ.

Диаметръ ямки.	Глубина ея.	Толщина выстилки.
95 мм.	20 мм.	8 мм.
73 »	20 »	10 »
85 »	38 »	10 »
95 »	26 »	12 »
120 »	38 »	20 »
75 »	18 »	16 »
84 »	24 »	20 »
95 »	26 »	15 »
90 »	20 »	10 »
88 »	30 »	20 »
95 »	28 »	10 »

Описанныя гнѣзда заключали по 3 и по 4 яйца, изъ которыхъ одни были совсѣмъ свѣжи, тогда какъ другіе порядочно насиженными; послѣдніе встрѣчались чаще. Степень насиженности яицъ одной и той-же кладки была одинакова. Въ 1895 г. 8. VI была найдена колонія гнѣздившихся турухтановъ на островѣ Ситномъ (устья р. Великой). Въ пяти гнѣздахъ находилось по 3 и по 4 чрезвычайно сильно насиженныхъ яйца, а въ двухъ — по 3, совершенно свѣжихъ. Въ томъ-же году г-омъ Яковлевымъ на болотахъ около селенія Корлы найдено два гнѣзда 22. V (въ одномъ три сильно насиженныхъ яйца, въ другомъ четыре, насиженныхъ слегка) и четыре гнѣзда 3. VI (въ двухъ по четыре довольно сильно насиженныхъ, въ одномъ три такихъ-же и въ одномъ при одномъ болтунѣ три очень сильно насиженныхъ). Въ турухтаньихъ колоніяхъ нерѣдко были находимы гнѣздящіеся *Tringa alpina*. Уже въ среднихъ числахъ VII на островахъ устья р. Великой молодые турухтаны въ нѣкоторые годы встрѣчаются очень часто <sup>1)</sup>. Въ это-же время здѣсь начинается пролетъ. Валовой пролетъ совершается въ послѣдней трети VII и въ первой половинѣ VIII. Въ нѣкоторые годы турухтаны бываютъ еще очень обыкновенными во второй половинѣ VIII и въ началѣ IX. Въ первой половинѣ IX въ устьяхъ р. Великой турухтаны не представляютъ рѣдкости. Маленькія общества и одиночки попадаются и въ разныя числа второй половины IX. Въ 1895 г. на островѣ Тихій Лугъ я застрѣлплъ одну птицу 2. X. Она была совершенно здорова и жирва до чрезвычайности. Вообще говоря, на осеннемъ пролетѣ турухтанъ встрѣчается въ устьяхъ р. Великой и на берегахъ Талабскаго озера въ громадномъ колпествѣ. Охота за нимъ, благодаря крайней его доврчи-

1) Въ 1900 г. на болотахъ при устьѣ р. Толбицы мнѣ попалось нѣсколько порядочно летавшихъ молодыхъ уже 2. VII.

востн, весьма добычлива. Осенніе турухтаны, особенно добытые попозже, очень жирны. У многихъ изъ нихъ жиръ цѣлыми струями сочится изъ дробовыхъ ранокъ и въ короткое время замарываетъ опереніе. Часто замѣчалъ, что экземпляры, у которыхъ жиръ былъ красноватымъ, имѣли ноги красноватыя или оранжеватыя. У зеленоногихъ и вообще темноногихъ онъ былъ свѣтлый.

#### 44. *Limicola platyrhyncha*, Temm.

Грязовикъ, повидимому, принадлежить къ очень рѣдкимъ пролетнымъ птицамъ Псковской губерніи. Я наблюдалъ его только въ островахъ устье вѣ р. Великой и всего только нѣсколько разъ. Одинъ экземпляръ былъ добытъ мною 19. V. 1894 г. Другой попался 26. VIII. 1895 г. Въ 1900 г. 28. VII мнѣ попалось два табуна: въ 15 и въ 20 штукъ.

#### 45. *Phylolymnos gallinula*, L.

Гаршнепъ во многихъ мѣстахъ Псковской губерніи принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ. По личнымъ моимъ наблюденіямъ онъ обыкновененъ на гнѣздовьяхъ повсюду въ подходящихъ мѣстностяхъ, окружающихъ Талабское озеро, особенно ближе къ устьямъ рѣкъ Великой, Толбицы, Абдехи и Пимжи. Затѣмъ, какъ гнѣздящуюся птицу, я его знаю изъ ближайшихъ окрестностей Пскова, напр., изъ Кошачьяго Мха и изъ разлоговъ около сс. Корытово и Борисовичи. Въ небольшомъ числѣ гнѣздится кое-гдѣ вокругъ Радиловскаго озера и по р. Кель (Порховской уѣздъ), а также въ болотахъ за Изборскомъ по рѣчкамъ Кудебъ и Лидва. Въ нѣкоторые годы въ значительномъ количествѣ гнѣздится въ болотахъ около станціи Черской (Островской уѣздъ).

Подъ Псковомъ и на устьяхъ р. Великой гаршнепъ появляется въ разныя числа первой трети IV, рѣдко раньше, какъ, напр., въ 1897 г., когда нѣсколько экземпляровъ (въ урочищѣ «Лужа» около Пскова) было замѣчено уже 27. III. Несомнѣнно пролетныя птицы наблюдались въ теченіе послѣднихъ двухъ третей IV и въ разныя числа первой трети V. — На Малолитовскомъ болотѣ г-омъ Никандровымъ было найдено гнѣздо съ четырьмя свѣжими яйцами уже 12. V. 1894 г. Въ 1902 г. на болотѣ около Жадилова Бора 22. VI я поймалъ крупнаго, но еще нелетнаго птенца. Уже въ послѣдней трети VII и въ началѣ VIII на островахъ устье вѣ р. Великой въ нѣкоторые годы можно часто находить вполне взматерѣвшихъ молодыхъ, которые вывелись тамъ и здѣсь на берегахъ Талабскаго озера. Въ концѣ VIII гаршнеповъ здѣсь бываетъ уже много. Валовой пролетъ совершается въ нѣкоторые годы либо во второй, либо въ послѣдней трети IX. Иногда онъ проходитъ въ теченіе второй половины этого мѣсяца, захватывая начало X, иногда же занимаетъ послѣднюю треть IX и почти всю первую половину X. Въ послѣдней трети X гаршнепы въ позднія осени встрѣчаются еще далеко не рѣдко. Въ разгаръ валоваго пролета въ тѣ годы, когда острова устье вѣ р. Великой не слишкомъ затоплены, здѣсь легко

можно въ дневную охоту застрѣлить до пятидесяти штукъ и больше. Осенью наша птица держится большею частью по грязямъ и топямъ, поросшимъ невысокимъ частью поломапнымъ хвощомъ и преимущественно усѣяннымъ мелкими кочками. Часто поднималъ ее съ грязей, лишь кос-гдѣ поросшихъ травю. Спугнутая съ мѣста, не летитъ далеко, всегда присаживаясь на виду, часто прямо въ заросль куги, камыша или травы, гдѣ усаживается на халъ или на ломанные и пригнутые стебли. Въ удобныхъ мѣстахъ, не смотря на порою ограниченность ихъ поверхности и на обиліе вокругъ другихъ мѣсть, также не мало присаживающихся, гаршнепы иногда собираются въ особенно большомъ числѣ. На островѣ Меслино на участкѣ, имѣющемъ шаговъ 70 въ длину и 40 въ ширину, я нѣсколько разъ находилъ такія сборища, въ которыхъ можно было-бы насчитать до 70 экземпляровъ, причемъ пзъ-подъ стойки и послѣ выстрѣла поднималось по нѣскольку штукъ вмѣстѣ. Здѣсь же имѣлъ мѣсто рѣдкій на гаршнепиной охотѣ случай, когда на одинъ выстрѣлъ мнѣ удалось застрѣлить пару птицъ, оказавшихся на линіи прицѣла. — Перелеты свои гаршнепы совершаетъ по ночамъ. По позднимъ вечернимъ зорямъ, которыя я бралъ на крайнихъ островахъ устья р. Великой, напр., на Ситвомъ и Большомъ и Маломъ Винчищахъ, не рѣдко приходилось наблюдать его, прибывающимъ одиночками и широко разбросанными обществами прямо съ озера.

Нѣкоторые изъ экземпляровъ, добытыхъ въ концѣ IX и въ началѣ X, находились въ сильномъ линянн мелкаго оперенія.

#### 46. *Gallinago gallinaria*, Gmel.

Бекасъ принадлежитъ къ обыкновеннымъ, а мѣстами и къ очень обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ Псковской губерніи. На гнѣздовѣ я встрѣчалъ его даже по сравнительно небольшимъ болотистымъ полянамъ среди лѣсовъ.

Подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой бекасъ появляется уже въ послѣднихъ числахъ III или въ самыхъ первыхъ числахъ IV. Въ 1894 г. подъ Псковомъ онъ показался необыкновенно рано, именно 20. III, когда вечеромъ въ урочищѣ Лужа я подпалъ и застрѣлилъ четыре экземпляра. Валовой пролетъ совершается въ средней трети IV. Въ томъ-же 1894 г. я въ первый разъ услышалъ бляніе 25. III, по уже 21. III слышалъ тѣ рѣзкіе, довольно далеко слышные крики, которые издаются спящими бекасами во время тока. Эти крики представляютъ двухъ-сложные звуки, которые при внимательномъ вслушиванн оказываются не одинаковыми. Ихъ можно передать, какъ нѣсколько разъ слѣдующіе другъ за другомъ: «кѣ-та, кѣта...» или «тѣ-та = тѣ-та...»; эти звуки порою смѣняются на: «тѣ-кп, тѣ-кп...» или на: «кѣ-тха, кѣ-тха...»; часто, большею частью въ концѣ ихъ ряда, удареніе ставится на второмъ слогѣ (не считая звука «тѣ-кп», въ которомъ перемѣны ударенія не замѣчалось). Начиная съ разныхъ чиселъ второй трети IV наблюдается разгаръ тока. Блеющихъ бекасовъ мнѣ случалось видѣть и слышать еще въ среднихъ числахъ VI, но рѣдко. Самая ранняя находка гнѣзда бекаса относится

къ 22. IV 1893 г. Оно было найдено мною около помѣстья Ригина Гора въ кустарномъ болотѣ, представляло примятую, мягкую, сухую прошлогоднюю траву на вершинѣ маленькой кочки подъ прикрытіемъ кустика и заключало три совершенно свѣжихъ яйца. 15. V тамъ-же я нашелъ 4 гнѣзда, расположенныхъ на кочкахъ подъ прикрытіемъ (съ сѣверной стороны) кустовъ. Три изъ нихъ имѣли видъ мелкихъ ямокъ во мхѣ, покрывавшемъ кочки, а одно лежало прямо на землѣ. Каждое изъ нихъ состояло изъ тонкаго слоя сухихъ стебельковъ и листьевъ ивы. Діаметръ отверстія гнѣзда равнялся 90—120 мм., а глубина — 20—40 мм. Въ трехъ гнѣздахъ заключалось по три слегка насиженныхъ яйца, а въ одномъ четыре совершенно свѣжихъ: 30. IV 1894 г. на кочковатомъ болотѣ близъ устья р. Толбицы я нашелъ 5 гнѣздъ, расположенныхъ на верхушкахъ мелкихъ кочекъ; три изъ нихъ находились подъ прикрытіемъ кустовъ, а два располагались вдали отъ нихъ на площадкѣ. Выстилка состояла изъ сухихъ листьевъ осоки. Одно гнѣздо заключало четыре свѣжихъ яйца, три — по три совершенно свѣжихъ и одно — три довольно сильно насиженныхъ. Г-пъ Яковлевъ сообщилъ мнѣ объ слѣдующихъ находкахъ, сдѣланныхъ имъ:

Псковъ, 18. VI 1885; кладка изъ трехъ, сильно насиженныхъ, яицъ.

Ив. 25. V 1888; кладка изъ четырехъ, такихъ-же.

Ив. 5. VI 1889; кладка изъ трехъ, совершенно свѣжихъ.

Ив. 7. VI 1889; кладка изъ трехъ яицъ, изъ которыхъ на слѣдующій день должны были вылупиться птенцы.

С. Корлы, 4. VI 1895; кладка изъ 4 сильно насиженныхъ.

Ив. 7 VI 1895; кладка изъ 4 совершенно свѣжихъ.

Ив. 8. VI 1895; кладка изъ трехъ яицъ, изъ которыхъ въ тотъ-же день должны были вылупиться птенцы.

С. Рюха, 23. VI 1895; кладка изъ 4 слегка насиженныхъ яицъ.

Въ концѣ V мнѣ случалось находить крупныхъ пуховыхъ птенцовъ, у которыхъ уже кое-гдѣ пробивались перья, а однажды я набрелъ на такого, который могъ пролетать небольшое разстояніе.

Въ тѣ годы, когда вода въ устьяхъ р. Великой стоитъ не высоко, бекасы встрѣчаются по мѣстнымъ островамъ въ очень большомъ числѣ, уже съ послѣднихъ чиселъ VI. Многіе изъ нихъ предпривимаютъ отлетъ уже въ среднихъ числахъ VII. Въ наибольшемъ числѣ встрѣчаются здѣсь бекасы во второй половинѣ VIII и въ первой половинѣ IX, но въ нѣкоторые годы и притомъ независимо отъ предшествовавшей высоты воды они становятся наиболѣе обыкновенными въ средней трети IX. Въ нѣкоторые годы бекасы еще обыкновенны въ первой трети X. Почти ежегодно въ небольшомъ количествѣ можно находить ихъ до самыхъ послѣднихъ чиселъ этого мѣсяца. Эти самыя поздня птицы обыкновенно бываютъ необычайно жирными: ихъ шкурки чуть не лопаются подъ напоромъ сала. Очень жирными, хотя и не въ такой степени, обыкновенно оказываются бекасы, добываемые примѣрно съ среднихъ чиселъ IX. Въ устьяхъ р. Великой пролетные бекасы



дѣлають остановку на нѣсколько дней. На ночь слетаются на обнаженныя топкия грязи, которыя къ утру усѣиваются дырочками отъ ихъ клювовъ. Утромъ разлетаются или просто разбѣгаются въ около находящіяся травы и хвощи. Часто дневнымъ притономъ бекасовъ служатъ сырыя, травянистыя площадки среди куги или камыша, гдѣ иногда на небольшомъ пространствѣ (порою не болѣе 20 шаговъ въ поперечникѣ) скопляется ихъ до 15—20 штукъ. Нѣкоторые держатся въ такихъ труппныхъ мѣстахъ, куда и самому заядлому бескаятнику не пролѣзть. Чѣмъ позднѣе попадаетъ бекасъ, тѣмъ легче выдерживаетъ стойку. Многие изъ нихъ выдерживаютъ стойку не хуже дупеля или вальдшнепа. Благодаря этому обстоятельству, мнѣ нѣсколько разъ и притомъ на разстояніи, не превышавшемъ двухъ шаговъ, случалось наблюдать приемы бекаса, собиравшагося взлетѣть, и притомъ такого, который дѣлалъ это особенно быстро. Онъ лежалъ на боку, нѣсколько отодвинувъ согнутую ножку противоположной стороны и слегка, на разстояніе около сантиметра, оттопыривъ крыло, лежащее на землѣ. Въ моментъ взлета птица отталкивалась и ногами, и, главнымъ образомъ, крыломъ, которое дѣйствовало какъ сильная пружина и подбрасывало ее бокомъ вверхъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, именно на мягкомъ глинистомъ или илистомъ грунтѣ, можно было разсмотрѣть углубленный штрихъ, произведенный краемъ крыла, а также слѣды ножекъ.—За время моего пребыванія въ Псковской губерніи я застрѣлилъ гораздо болѣе 2000 бекасовъ. Изъ этого количества нѣсколько экземпляровъ обращали на себя особенное вниманіе, именно числомъ рулевыхъ перьевъ. У одного ихъ было 18, у девяти — 16 и у двадцати шести — 12<sup>1)</sup>.

Нѣкоторые авторы сообщаютъ, что подстрѣленный бекасъ не кричитъ. Это не вѣрно: такая птица часто кричитъ, когда ее берешь въ руку, или когда подходишь къ ней, и она, подскакивая, пытается подняться; иногда послѣ выстрѣла бекасъ кричитъ какъ ни въ чемъ не бывало, а затѣмъ, отлетѣвъ то или другое разстояніе, надаетъ замятство.

Замѣчу, что 3. IV 1894 г. на устьяхъ р. Великой мною былъ убитъ бекасъ съ сильнымъ липяніемъ на головѣ, шеѣ и груди.

#### 47. *Gallinago major*, Gmel.

Дупель обыкновененъ на гнѣздовѣ въ очень многихъ мѣстахъ изслѣдованнаго нами пространства Псковской губерніи. Въ наибольшемъ числѣ найденъ по сырымъ луговымъ мѣстностямъ, поросшимъ тамъ и здѣсь кустарникомъ, вокругъ Талабскаго озера. Обыкновененъ по такимъ-же мѣстностямъ на рѣчкахъ Лидва, Кудебъ, Череха и Кель. Собственно на Талабскомъ озерѣ онъ почти ежегодно гнѣздится въ небольшомъ числѣ на Рожницкихъ островахъ. Въ два-три мѣстовыхъ выводка въ нѣкоторые годы можно найти въ устьяхъ р. Великой, именно на островахъ Барскомъ (Пальчиковѣ) и Гладышѣ, хотя токовъ здѣсь до сихъ поръ никто еще не наблюдалъ.

1) Эти птицы не отличались отъ типичныхъ въ другихъ отношеніяхъ.

Въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова дупель показывается замѣтно позднѣе бекаса. Самая ранняя моя встрѣча съ нимъ относится къ 6. IV 1902<sup>1)</sup>. Съ 10. IV онъ становится уже обыкновеннымъ. Въ какое время проходитъ валовой пролетъ — мнѣ не извѣстно. Отдѣльныя птицы начинаютъ токовать очень рано: въ 1902 г. въ урочищѣ Лужа (около самого Пскова) 7. IV я наблюдалъ поздно вечеромъ двухъ самцовъ, издававшихъ свое своеобразное пѣніе. Въ этомъ урочищѣ дупель въ первые годы моего пребыванія въ Псковской губерніи постоянно давалъ нѣсколько выводковъ, но я не разъ замѣчалъ тоже пѣніе въ началѣ пролета въ такихъ мѣстахъ, гдѣ наша птица навѣрное не гнѣздилась, а лишь останавливалась для отдыха. Подъ Псковомъ разгаръ токованія наблюдается съ разныхъ чиселъ послѣдней трети IV и въ теченіе всей первой трети V. Очень хорошіе тока имѣются невдалекѣ отъ Пскова между деревнями Крапивенкой и Раменьями, а также за Изборскомъ по р. Врудѣ. А. А. Щетинскій сообщалъ мнѣ, что на его памяти существовали недурные тока за Промежицей и около Пожницъ и что въ настоящее время ихъ уже не существуетъ.

На островѣ Гладышъ (въ устьяхъ р. Великой), гдѣ, какъ сказано выше, дупель иногда гнѣздится, былъ пойманъ крупный, но еще нелетный птенецъ 13. VI 1893 г.

Подъ Псковомъ осенній отлетъ начинается уже въ разныя числа послѣдней трети VII. Валовой пролетъ наблюдается въ средней трети VIII, причѣмъ иногда распространяется и на послѣднюю треть этого мѣсяца. Въ первой половинѣ IX дупеля не составляютъ еще рѣдкости. Послѣднія птицы наблюдались мною, правда очень рѣдко, включительно до самыхъ послѣднихъ чиселъ первой трети X.

Всѣ добытые мною (весьма многочисленныя) экземпляры дупеля въ отношеніи числа рулевыхъ и окраски брюха не представляли никакихъ особенностей.

#### 48. *Scolopax rusticola*, L.

Вальдшнепъ гнѣздится въ изслѣдованномъ районѣ повсюду въ удобныхъ мѣстахъ, тамъ и здѣсь вполне заслуживая названія весьма обыкновенной птицы. Въ окрестностяхъ Пскова появляется въ разныя числа второй трети III, преимущественно въ концѣ ея. Въ 1895 г. показался здѣсь только 31. III. Весенній пролетъ проходитъ мало замѣтно. Въ 1897 г. г-омъ Витковскимъ была убита на тягѣ парочка уже 2. IV. Въ томъ-же году несомнѣнно пролетный экземпляръ былъ добытъ мною въ имѣніи Штиглицы (при устьѣ р. Великой) 28. III. Въ имѣніи Гора (близъ станціи Новоселье) великолѣпныя тяги имѣютъ мѣсто обыкновенно въ средней и въ началѣ послѣдней трети IV. Потомъ онѣ становятся менѣе оживленными, но не прекращаются включительно до начала VI. Въ Ланевской, Волковской и Василѣвской лѣсныхъ казенныхъ дачахъ, а также на р. Врудѣ въ имѣніи

1) Нѣкоторые охотники рассказывали мнѣ, что встрѣчали дупелей подѣ городомъ уже въ самыхъ первыхъ числахъ IV.

Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ, гдѣ наша птица гнѣздится въ очень большомъ числѣ, я наблюдалъ довольно оживленную тягу еще въ дни 20—22. VI (1900 г.).

Г-нъ Андреевъ 18. V 1896 г. нашелъ въ Коренецкомъ лѣсу гнѣздо съ 4 сильно насиженными яйцами, а въ 1895 г. тамъ-же имъ было поймано три маленькихъ пуховыхъ птенца 19. V. — К. М. Дерюгинъ въ имѣннн Колосовка нашелъ четыре совсѣмъ свѣжихъ яйца 16. IV 1894 г. — Б. П. Корѣевъ поймалъ около Черехи двухъ птенцовъ, ростомъ не больше скворца, 21. VI 1893 г. Въ имѣннн Гора въ 1904 г. 26. VI мы видѣли вальдшнепята, умѣвшихъ уже перепархивать.

Хорошо замѣтное движеніе на югъ въ имѣннн Гора наблюдается во второй половинѣ VIII и въ первыхъ двухъ третяхъ IX (особенно въ первой трети этого мѣсяца). Въ послѣдней трети IX вальдшнепы встрѣчаются здѣсь въ ничтожномъ числѣ; изрѣдка замѣчались еще въ различныя числа первой трети X.

#### 49. *Phalaropus hyperboreus*, L.

Сѣрый плавунчикъ встрѣчается въ Псковской губерніи только на пролетахъ и наблюдался мною только въ устьяхъ р. Великой и въ урочищѣ Лужа (около Пскова). Весною попадаетъ, повидимому, очень рѣдко. Въ 1894 г. двухъ птицъ я застрѣлилъ на Лужѣ 19. V. Въ 1895 г. тамъ-же мнѣ попалось нѣсколько стаяекъ (отъ трехъ и до десяти штукъ въ каждой) во второй и въ началѣ послѣдней трети V. Одинокій экземпляръ попался 16. V 1902 г. на Кусвинскихъ островахъ. — На осеннемъ пролетѣ наша птица встрѣчается вѣроятно ежегодно и во всякомъ случаѣ несравненно чаще, чѣмъ весною. Въ 1895 г. Б. П. Корѣевъ добылъ одинъ экземпляръ въ парѣ съ *Tringa minuta* на Лужѣ 9. VIII. Обыкновенно-же, по крайней мѣрѣ въ устьяхъ р. Великой, плавунчикъ показывается въ разныя числа второй половины VIII (преимущественно въ концѣ этого мѣсяца), стайками, заключающими до десяти, рѣдко до пятнадцати штукъ въ каждой. Въ небольшомъ числѣ его можно видѣть здѣсь въ теченіе всего IX<sup>1)</sup>. Въ 1905 г. нѣсколько экземпляровъ попало мнѣ на островѣ Тихій Лугъ еще 4. X. Особенно часто плавунчики встрѣчались осенью 1899 г., но и въ это время ихъ численность была ничтожна, сравнительно съ пролетающими по Уралу около Оренбурга.

#### 50. *Haematopus ostralegus*, L.

Для Псковской губерніи это рѣдкая пролетная птица, наблюдавшаяся только въ Псковѣ, на устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Въ 1893 г. замѣченъ 26. IV одинъ экземпляръ, летѣвшій надъ р. Великой въ самомъ городѣ. Одна птица наблюдалась 12. V въ пескахъ при устьѣ р. Бдехи. Въ 1894 г. морская сорока наблюдалась чаще,

1) Особенно въ первой его половинѣ.

чѣмъ въ послѣдующіе годы. Въ устьяхъ р. Великой одинокій экземпляръ былъ добытъ 1. IV; 8. IV здѣсь наблюдалась партія въ 20 штукъ; 18—21. IV здѣсь-же ежедневно можно было видѣть одиночекъ, пролетавшихъ къ сѣверу; одиночки, парочки и небольшія общества замѣчались въ концѣ VII и въ теченіе почти всего VIII. Въ 1895 г. одинъ экземпляръ былъ добытъ на Ситномъ островѣ 20. VIII. Въ 1897 г. нѣсколько одиночныхъ экземпляровъ замѣчено на устьяхъ р. Великой 3. IV; изрѣдко въ тѣ или другіе дни наблюдалась здѣсь наша птица одиночками и парами включительно до 20. IV; одинъ экземпляръ добытъ 30. VIII около Зарайцевъ. Въ 1900 г. замѣчена одинокая птица, пролетавшая 10. IV надъ Великой въ самомъ городѣ. Въ 1902 г. на берегахъ Аноховой губы я застрѣлилъ пару изъ стаи въ 12 штукъ 18. IV. Въ 1905 г. на Молговомъ берегу мною наблюдалось общество изъ пяти штукъ 8. IX.

### 51. *Strepsilas interpres*, L.

Очень рѣдкая пролетная птица, наблюдавшаяся только на устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Въ 1893 г. убитъ одинъ экземпляръ (изъ парочки) 9. V около д. Лисьѣ. Въ 1894 г. стайка изъ семи штукъ попалась 20. IV на Молговомъ берегу. Въ томъ-же году въ концѣ VIII и въ теченіе первыхъ двухъ третей IX я наблюдалъ на томъ-же берегу нѣсколько одиночекъ и обществъ, заключающихъ отъ трехъ и до шести штукъ каждое. Въ 1895 г. съ 8 и включительно по 13. IX на Молговомъ берегу и на островахъ: Ситный, Гладышъ и Тпхій Лугъ было замѣчено нѣсколько одиночекъ и стаякъ (не больше 8 штукъ въ каждой). Въ 1897 г. одинокій экземпляръ добытъ 17. IX на одномъ изъ Кусвинскихъ острововъ. Въ 1899 г., не смотря на частыя охоты въ названномъ районѣ, я нигдѣ камнешарокъ не могъ замѣтить. Въ 1902 г. добытъ одинъ экземпляръ 28. IV на берегу около Зарайцевъ.

### 52. *Vanellus vulgaris*, Bechst.

На Талабскомъ озерѣ — «кувекушка».

На гнѣздовьяхъ очень обыкновенна во многихъ мѣстностяхъ, окружающихъ Талабское озеро. Въ другихъ мѣстностяхъ изслѣдованнаго района Псковской губерніи пугалица встрѣчается въ далеко меньшемъ количествѣ. Гнѣздится около самого Пскова (напр., въ урочищѣ Лужа), тамъ и здѣсь въ окрестностяхъ Изборска, Острова, Порхова и Новоржева, по рр. Кепь, Череха, Лидва, Кудебъ, Кухва и Устрога, а также въ другихъ мѣстахъ, гдѣ ставовится уже болѣе или менѣе рѣдкою.

Въ устьяхъ р. Великой пугалица появляется очень рано, раньше чѣмъ какіе-бы то ни было другіе кулики. Первоприлетные экземпляры въ окрестностяхъ с. Корлы г-омъ Никандровымъ были замѣчены: въ 1893 г. 22. III, въ 1894 г. 5. III (шесть штукъ), въ 1895 г. 14. III, въ 1897 г. 14. III и въ 1900 г. 20. III. Въ послѣдней трети III, мѣсто-

выя пугалицы на устьяхъ р. Великой дѣлаются обыкновенными почти ежегодно. Пролетныя общества, никогда не бывавшія такими многочисленными, какъ въ долину Урала подъ Оренбургомъ, наблюдались здѣсь мною включительно до 28. IV <sup>1)</sup>).

Въ 1893 г. около с. Корлы въ открытомъ кочковатомъ болотѣ я и Б. П. Корѣевъ нашли гнѣздо съ двумя яйцами 30. III, гнѣздо съ однимъ яйцомъ 2. IV, два гнѣзда съ тремя яйцами въ каждомъ 3. IV. Тамъ-же 10. IV найдено гнѣздо съ четырьмя слегка насиженными яйцами. Съ 10 и по 21. IV въ урочищѣ Лужа мною былъ найденъ цѣлый рядъ гнѣздъ съ четырьмя яйцами въ каждомъ; яйца были частью совсѣмъ свѣжими, частью не особенно сильно насиженными. Въ 1894 г. 23. III въ томъ-же урочищѣ я нашелъ нѣсколько готовыхъ гнѣздъ, но безъ яицъ; одна изъ нихъ 25. III заключала два яйца. Въ этомъ-же году К. М. Дерюгинъ нашелъ гнѣздо съ четырьмя очень сильно насиженными яйцами 12. IV около Колосовки. Въ 1895 г. на Лужѣ мною было найдено гнѣздо съ 3, довольно сильно насиженными яйцами 9. IV, а 28. IV на Муромицкомъ болотѣ мнѣ попалось одно съ пятью яйцами, изъ которыхъ изъ четырехъ въ тотъ-же день должны были вылупиться птенцы; пятое-же оказалось болтуномъ. Г-нъ Яковлевъ сообщалъ мнѣ объ двухъ своихъ находкахъ, сдѣланныхъ 21. V. 1895 г. и 5. VI того-же года около Корель: въ обоихъ случаяхъ гнѣзда заключали по четыре яйца, находившихся наканунѣ вылупленія изъ нихъ птенцовъ.

Всѣ упомянутыя гнѣзда представляли плоскія и вообще неглубокія ямки (въ діаметрѣ 90—150 мм., въ глубину 40—70 мм.) на вершинахъ невысокихъ кочекъ и были устланы то скуднымъ, то довольно плотнымъ (и притомъ во всю поверхность углубленія) слоемъ сухихъ былинковъ и кусковъ прошлогоднихъ листьевъ осоки. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ эти ямки устилались только прошлогоднимъ хвощомъ. Часто пугалицы селятся въ самомъ близкомъ сосѣдствѣ съ турухтанами, напр., шагахъ въ пятнадцати гнѣздо отъ гнѣзда. Замѣчу еще, что, основавшись въ томъ или другомъ мѣстѣ для гнѣздованія, пугалицы не сразу находятъ кочку, удобную для гнѣзда, и часто накапываютъ нѣсколько гнѣздовыхъ ямокъ прежде чѣмъ остановятся на одной изъ нихъ.

Въ 1894 г. на Лужѣ 9. V я наблюдалъ молодыхъ, которыя уже умѣли перепархивать. Въ концѣ V около Чирской казенной дачи я наблюдалъ молодыхъ, хорошо летавшихъ <sup>2)</sup>).

Въ устьяхъ р. Великой и въ окрестностяхъ Пскова пугалицы главной своей массой отлетаютъ очень рано, — уже въ послѣдней трети VII и въ началѣ VIII. Въ небольшомъ числѣ встрѣчаются до конца этого мѣсяца. Въ первой трети IX онѣ составляютъ до нѣкоторой степени рѣдкость. Въ 1895 г. мнѣ случилось добыть одинокій экземпляръ исключительно поздно, именно 10. X около Жадилова Бора. Эта птица оказалась весьма сытой и до такой степени жирной, какъ ни одна изъ когда бы то ни было мною убитыхъ.

1) Эти стаи состояли самое большее изъ 30 штукъ.

2) Нигдѣ въ Псковской губерніи во время гнѣздованія пугалицы не ведутъ себя такъ доврчиво, какъ

въ Оренбургскомъ краѣ, даже изъ подъ сильно насиженныхъ яицъ и только что вылупившихся птенцовъ.

53. *Eudromias morinellus*, L.

Глухая сивка принадлежит къ очень рѣдкимъ птицамъ изслѣдованныхъ нами частей Псковской губерніи. Въ 1893 г. я наблюдалъ ее табуномъ въ 15 штукъ 7. V на озими близъ с. Борясовичи (около Пскова). Въ томъ-же году одвокой экземпляръ попался мнѣ на Лужѣ 27. VIII. Въ 1894 г. я встрѣтилъ общество изъ четырехъ штукъ 27. IV на полѣ около с. Боровой (Борки) за Изборскомъ. Два экземпляра были добыты В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицемъ на берегу острова Гладыша (устья р. Великой) 30. IV. Въ 1895 г. мною добыта одинокая птица 5. IX на Молговскомъ берегу Талабскаго озера. Въ 1897 г. общество изъ десяти штукъ наблюдалось на полѣ около с. Звѣпковичи 20. IV и стая, штукъ въ 50, на полѣ около с. Муромицы 20. IX. Одинокой экземпляръ добытъ 7. V 1902 г. на Лужѣ.

54. *Aegialitis hiaticula*, L.

Большой галстушникъ для Псковской губерніи извѣстенъ мнѣ только какъ пролетная птица. Наблюдался только въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Весною встрѣчается несравненно рѣже, чѣмъ осенью. Появляется въ разныя числа второй половины IV, встрѣчаясь особенно часто въ концѣ этого мѣсяца и въ началѣ V. Въ 1893 г. нѣсколько стай, заключавшихъ до сорока штукъ наблюдалось мною 9 и 10. V на берегахъ около сс. Лисье и Будовичи; 13. V стая изъ двадцати штукъ была замѣчена на отмели р. Великой около Снятнаго монастыря. Осенній пролетъ начинается съ послѣднихъ чиселъ VII. Наибольшаго оживленія онъ достигаетъ въ послѣдней трети VIII и въ первой трети IX. Въ нѣкоторые годы галстушники бывають еще обыкновенны въ средней трети IX. Въ небольшомъ числѣ, но не ежегодно, наблюдаются до конца этого мѣсяца. Въ 1894 г. нѣсколько штукъ попало мнѣ 8. X. Всего чаще можно видѣть эту птицу на отмеляхъ Талабскаго озера между с. Муромицы и Жадилowymъ Боромъ.

55. *Aegialitis curonica*, Gmel.

Малый галстушникъ гнѣздится во многихъ мѣстахъ Псковской губерніи, вездѣ придерживаясь, главнымъ образомъ, береговъ рѣкъ и болѣе или менѣе значительныхъ рѣчекъ, тамъ и здѣсь образующихъ песчанья или галечныя отмели. На гнѣздовѣ найденъ также и въ разныхъ мѣстахъ по берегамъ Талабскаго озера.

Въ окрестностяхъ Пскова и на устьяхъ р. Великой показывается обыкновенно въ первыхъ числахъ второй трети IV и дѣлаетъ валовой пролетъ въ послѣдней трети этого мѣсяца. Въ нѣкоторые годы появляется въ послѣднихъ числахъ первой трети IV.

Е. И. Исполатовъ нашелъ около города гнѣздо съ 3 яйцами (совершенно свѣжими) 12. V. Гнѣздо, найденное г-омъ Андреевымъ 17. V, заключало четыре ничуть не насиженныхъ яйца. Гнѣздо съ четырьмя только что вылупившимися птенцами было отыскано Б. П. Корѣевымъ около черехи 26. V. Хорошо летающія молодья наблюдались мною на устьяхъ р. Великой въ самыхъ послѣднихъ числахъ VI.

Отлетъ малыхъ галстушниковъ подъ Псковомъ и на устьяхъ р. Великой начинается уже въ послѣдней трети VII. Особенно хорошо онъ замѣтенъ въ первыхъ двухъ третяхъ VIII. Въ первой трети IX наша птица большею частью еще не представляетъ рѣдкости. Послѣдняя находка относится къ 19. IX. 1894 г., когда на Молговскомъ берегу мнѣ попалось общество изъ трехъ экземпляровъ.

### 56. *Squatarola helvetica*, L.

Эта ржанка обыкновенна, а въ нѣкоторые годы очень обыкновенна на осеннемъ пролетѣ въ устьяхъ р. Великой, на берегахъ Талабскаго озера и подъ Псковомъ. Весною встрѣчается много рѣже.

Появляется въ разныя числа послѣдней трети IV (въ 1895 г. уже 15. IV). Не рѣдко попадаетъ на глаза въ первой половинѣ V. В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицемъ нѣсколько разъ убивался на устьяхъ р. Великой въ послѣднихъ числахъ этого мѣсяца. На осеннемъ пролетѣ показывается иногда очень рано. Напримѣръ, въ 1900 г. я не рѣдко наблюдалъ нашу птицу по островамъ устьева р. Великой уже съ 10. VIII. Обыкновенно-же она объявляется здѣсь въ послѣдней трети VIII или даже въ первыхъ числахъ IX. Всего чаще ее видишь въ средней трети IX и въ началѣ послѣдней. Въ небольшомъ числѣ она попадаетъ еще въ началѣ X. Въ 1897 г. тулеса встрѣчались не рѣдко въ теченіе всей первой трети X; послѣдняя птица была убита 13. X.

Описываемая птица держится обществами, штукъ до двадцати въ каждомъ, по берегамъ озера (преимущественно на отмеляхъ) и острововъ. Вообще довѣрчива и легко подпускаетъ на разстояніе ружейнаго выстрѣла. Не рѣдко попадаетъ въ общество *Pelidna cinclus*, *Calidris arenaria* и *Aegialitis hiaticula*. Всего чаще я ее видѣлъ на Молговскомъ берегу и на берегахъ Лягушника.

### 57. *Charadrius pluvialis*, L.

Очень обыкновенна на пролетахъ (особенно на осеннемъ). На берегахъ Талабскаго озера и въ устьяхъ р. Великой встрѣчается много рѣже, чѣмъ предыдущій видъ, замѣняясь имъ (по крайней мѣрѣ во время осенняго пролета) почти окончательно. Подъ Псковомъ ржанки появляются большею частью въ самыхъ послѣднихъ числахъ первой трети IV, рѣдко раньше (въ 1893 г. 6. IV; по словамъ К. М. Дерюгина, въ 1895 г. пять штукъ было замѣчено на поляхъ Колосовки уже 30. III). Сильный пролетъ идетъ въ

последней трети IV, а въ нѣкоторые годы во всей второй половинѣ этого мѣсяца. Въ первой трети V ржанки попадаютъ еще не рѣдко. На весеннемъ пролетѣ я наблюдалъ стаи, заключающія до пятидесяти штукъ каждая. Начало осенняго движенія подъ Псковомъ большею частью замѣчается въ первыхъ числахъ второй трети VIII. Въ 1895 г. В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ на поляхъ имѣнія Штиглицы уже 1. VIII застрѣлилъ два экземпляра изъ табуна въ сорокъ штукъ. Послѣ того онъ не встрѣчалъ описываемой птицы до 13. VIII, когда начался настоящій пролетъ. Время осенняго валоваго пролета мнѣ не извѣстно. Въ окрестностяхъ Пскова въ последней трети VIII и въ первой половинѣ IX, на поляхъ, я замѣчалъ стаи, порою заключающія до полутора ста штукъ. Такія-же стаи нѣсколько разъ замѣчались мною на поляхъ между станціей Новоселье и имѣниемъ Гора въ средней трети IX. Стая, штукъ въ двадцать, попала мнѣ здѣсь-же 8. X. 1902.

#### 58. *Otis tetrax*, L.

Очень рѣдкая залетная птица Псковской губерніи. Одинъ экземпляръ ея былъ застрѣленъ г-омъ Душаковымъ 10. X. 1889 г. около Пскова.

#### 59. ? *Otis tarda*, L.

Въ «Дневникѣ послѣдняго похода Стефана Баторія на Россію»<sup>1)</sup> авторъ этого дневника, секретарь королевской канцеляріи ксендзъ Станиславъ Піотровскій, отъ 25. VIII. 1581 г. пишетъ: «Въ полмили отъ города (г. е. Пскова) тянутся частые холмы, покрытые можжевельникомъ: мы хватали тамъ руками, гоняясь на лошадяхъ, зайцевъ, дрохву, куропатокъ, въ присутствіи короля, который пріѣзжалъ изъ лагеря осматривать городъ». Дрофа достовѣрно извѣстна изъ С.-Петербургской губерніи, въ которой была добыта въ V. 1877 г. (Бихнеръ, Птицы С.-Петербургской губерніи).

#### 60. *Grus communis*, Bechst.

Журавль принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ повсюду по удобнымъ мѣстамъ въ изслѣдованной нами части Псковской губерніи. Держится главнымъ образомъ въ моховыхъ болотахъ, до нѣкоторой степени травянистыхъ. Подъ Псковомъ и на устьяхъ р. Великой появляется въ послѣднихъ числахъ III, рѣдко въ самыхъ первыхъ числахъ IV. Весенній пролетъ длится здѣсь включительно до первыхъ чиселъ послѣдней трети IV, достигая наибольшаго оживленія въ концѣ первой и въ началѣ второй трети этого мѣсяца. Никогда не видалъ въ Псковской губерніи такихъ большихъ стай, какъ въ Оренбургской.

1) Переводъ профессора Кояловича.



Въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ 28. IV. 1906 г. было найдено гнѣздо съ двумя совершенно свѣжими яйцами. Въ той-же дачѣ 23. V. 1902 г. я поймалъ журавленка, достигавшаго ростомъ большой курицы.

Осеннее движеніе журавлей подѣ Псковомъ начинается въ разныя числа второй трети VIII, достигая наибольшаго оживленія въ послѣдней трети этого мѣсяца и въ первой IX (не считая самыхъ послѣднихъ чиселъ этой послѣдней). Въ 1894 г. несомнѣнно отлетныя стаи около Жадилова Бора наблюдались уже 8. VIII. Въ качествѣ особенно позднихъ находокъ я могу упомянуть объ слѣдующихъ: въ 1905 г. въ устьяхъ р. Великой попало общество изъ пяти штукъ 2. X; въ 1895 г. около Талабскаго острова наблюдался косякъ въ 8 штукъ 12. X; въ 1897 г. на Кусвинскомъ разлогѣ 26. X замѣченъ одинокій журавль, съ громкимъ крикомъ летѣвшій на очень большой высотѣ.

### 61. *Fulica atra*, L.

Лысушка на гнѣздовѣ очень обыкновенна въ камышахъ и, въ меньшей степени, въ рагозовыхъ заросляхъ въ устьяхъ р. Великой. Гнѣздится также въ Кусвинскихъ и Рожицкихъ островахъ, а также въ устьѣ р. Бдехи (Абдехъ). Въ небольшомъ числѣ гнѣздится на Радиловскомъ озерѣ (Порховской уѣздъ).

Въ устьяхъ р. Великой лысушка объявляется въ нѣкоторые годы уже въ послѣднихъ числахъ III (въ 1894 г. 27. III), обыкновенно-же въ разныя числа первой трети IV. Въ большомъ количествѣ она показывается какъ только пройдутъ протоки устья этой рѣки. Въ это время ее можно видѣть стаями, иногда заключающими до сотни отдѣльныхъ экземпляровъ.

Въ большихъ скопищахъ лысуха очень осторожна и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ подпускаетъ на разстояніе дальняго выстрѣла. Часто держится въ обществахъ нырковъ, преимущественно темно-окрашенныхъ. Перелеты совершаются по ночамъ, когда часто приходится слышать хныканье лысухъ, летящихъ на сѣверъ. Наиболѣе сильный пролетъ наблюдается въ средней трети IV и въ самыхъ первыхъ числахъ послѣдней. Замѣчу, что въ 1897 г. лысухи какъ весной, такъ и осенью встрѣчались въ поразительно маломъ количествѣ.

Въ 1894 г. на островѣ Сятномъ я нашелъ гнѣздо съ тремя свѣжими яйцами 27. IV. На томъ-же островѣ 21. V мною было найдено гнѣздо съ 9 порядочно насиженными яйцами. Пролетъ въ устьяхъ р. Великой совершается въ послѣдней трети VIII и въ теченіе всего IX. Еще въ первой трети X лысухи здѣсь, обыкновенно, не составляютъ рѣдкости.

По наблюденіямъ А. А. Щетинскаго описываемая птица лѣтъ 18 — 20 тому назадъ на Талабскомъ озерѣ встрѣчалась гораздо рѣже, чѣмъ въ послѣдующее время.

62. *Gallinula chloropus*, L.

Въ замѣтномъ числѣ гнѣздится въ камышахъ устьевъ р. Великой и по Негони въ устьѣ р. Толбица. Въ нѣкоторые годы попадаетъ на гнѣздовья въ Рожицкихъ островахъ и при устьѣ р. Бдехи. Въ 1895 г. одна парочка гнѣздилась въ болотѣ около Боярщины, гдѣ 28. IV было найдено гнѣздо съ семью совершенно свѣжими яйцами.

Объ пролетахъ описываемой птицы я ничего не могу сообщить. Замѣчу только, что въ устьяхъ р. Великой она попадаетъ особенно часто въ послѣдней трети VIII и въ началѣ IX. Одинъ экземпляръ былъ добытъ мною на Кувинскихъ островахъ 13. IX (1897 г.) и другой на Алебастровомъ островѣ 18. IX (1905 г.).

63. *Crex pratensis*, Bechst.

Коростель очень обыкновененъ на гнѣздовья въ изслѣдованной нами части Псковской губерніи. Держится главнымъ образомъ по яровымъ и озимымъ полямъ, а также въ луговыхъ мѣстностяхъ. Во всякомъ случаѣ предпочитаетъ широко открытыя пространства. Попадаетъ, однако, и по сравнительно небольшимъ луговымъ участкамъ среди лѣсовъ.

Подъ Псковомъ и при устьѣ р. Великой появляется въ послѣднихъ числахъ IV. Съ первыхъ чиселъ V онъ почти всегда становится уже болѣе или менѣе обыкновеннымъ. Въ луговой мѣстности около Бѣльковской казенной лѣсной дачи я слышалъ зовъ коростеля въ 1894 г. уже 29. IV. Несомнѣнно пролетные экземпляры подъ Псковомъ наблюдались еще около двадцатыхъ чиселъ V. — Гнѣздо съ четырьмя совершенно свѣжими яйцами было найдено мною въ Савино-Пустыньской казенной лѣсовой дачѣ 19. V. 1905 г. Здѣсь-же 14. V на небольшомъ довольно сыромъ низко травянистомъ участкѣ, прилегающемъ къ лѣсу, идя на зовъ самца, я застрѣлилъ изъ подъ собаки пять самочекъ. — К. М. Дерюгинъ 11. VI. 1894 г. около Колосовки на клеверномъ полѣ нашелъ три гнѣзда, изъ которыхъ каждое заключало по 11 очень сильно насиженныхъ яицъ.

Начала осенняго пролета коростеля подъ Псковомъ я не берусь опредѣлять. Во всякомъ случаѣ во второй половинѣ VIII и въ первой IX видѣть его приходится очень часто. Изрѣдка случалось мнѣ бить коростелей въ разныя числа второй половины IX и даже въ первой трети X.

64. *Porzana maruetta*, Leach.

Водяная курочка принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ повсюду въ удобныхъ мѣстахъ изслѣдованнаго нами района Псковской губерніи. Въ наибольшемъ числѣ встрѣчается она на гнѣздовья въ разныхъ мѣстахъ, окружающихъ Талабское озеро. Для своего мѣстожителства выбираетъ сырые, порою тонкіе, луга и травянистые берега озеръ, прудовъ и болотъ.

Въ устьяхъ р. Великой объявляется иногда уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ III (такъ было въ 1894 г.), обыкновенно-же въ первыхъ числахъ IV. Особенно сильный пролетъ здѣсь наблюдается въ средней трети IV, иногда онъ захватываетъ и почти всю послѣднюю треть этого мѣсяца. Несомнѣнно пролетныя птицы, таившіяся въ такихъ мѣстахъ, гдѣ курочка никогда не гнѣздится, были находимы мною еще въ началѣ V. Перелеты совершаются ночью. Летитъ наша птица одиночками, парами и штукъ до пяти вмѣстѣ, то безмолвно, то покрякивая. Судя по крику, нѣкоторыя проносятся на высотѣ въ 200 шаговъ и больше. Замѣчу, что въ нѣкоторые годы въ теченіе всего V я слышалъ по ночамъ крикъ высоко пролетавшихъ курочекъ въ самомъ Псковѣ, преимущественно въ тѣхъ частяхъ, которыя располагаются по р. Великой и Псковѣ.

На Мало-Листовскомъ болотѣ въ 1894 г. я нашелъ 22. V гнѣздо съ 13 совершенно свѣжими яйцами. Оно было устроено сбоку кочки подъ прикрытіемъ куста и представляло довольно громоздкую постройку изъ сухой осоки; лоточекъ, непропорціонально малый, имѣлъ видъ плоской ямки. — Г-нъ Яковлевъ сообщалъ мнѣ объ трехъ находкахъ гнѣздъ: 23. VI. 1894 г. около с. Рюхи (9 ненасиженныхъ яицъ) и 5. VII около Пскова (въ одномъ пять, въ другомъ 6 свѣжихъ яицъ). Г-омъ Андреевымъ 11. VI 1879 г. было найдено около с. Гоголевки гнѣздо съ 13 сильно насиженными яйцами и другое, на берегу рѣчки Мирожки, 10. VI. 1885 г.; это послѣднее заключало 10 свѣжихъ яицъ. По словамъ К. М. Дерюгина, пойманная имъ въ Колосовкѣ 18. VI. 1895 г. самочка въ ту же ночь снесла яйцо. Въ 1906 г. я нашелъ 23. VI около с. Соловья нѣсколькихъ молодыхъ, полуоперившихся. Въ 1900 г. на одномъ изъ острововъ устья р. Великой 19. VII мною была убита самочка, заключавшая яйцо, готовое къ сносу. Въ первыхъ числахъ VII на упомянутыхъ островахъ можно находить молодыхъ, великолѣпно летающихъ<sup>1)</sup>.

Въ великомъ множествѣ встрѣчаются водяныя курочки въ островахъ устья р. Великой во второй половинѣ VIII и въ теченіе первыхъ двухъ третей IX. Въ послѣдней трети IX онѣ попадаютъ еще часто и не составляютъ рѣдкости въ первой трети X. Въ 1905 г. на Ситномъ островѣ я застрѣлилъ пару очень жирныхъ экземпляровъ 17. X. Осенью, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ живутъ курочки, часто слышишь, особенно по утрамъ и по вечерамъ, ихъ крикливые возгласы, столь отличные отъ весенняго свиста. Эти звуки, однако, перестаютъ подаваться въ болѣе позднее время пролета.

### 65. *Rallus aquaticus*, L.

Водяной пастушекъ въ первые годы моего пребыванія въ Псковской губерніи встрѣчался чрезвычайно рѣдко, и его гнѣздованіе для меня было подвержено нѣкоторому сомнѣнію. Въ послѣдніе-же годы онъ сдѣлался довольно обыкновененъ на гнѣздовьяхъ въ камы-

1) Крупныхъ, но еще незетныхъ, въ устьяхъ р. Великой находилъ 15. IX.

шахъ и высокихъ, густыхъ травахъ на болотахъ въ устьяхъ р. Великой. По устнымъ свѣдѣнiямъ иногда гнѣздится въ ближайшихъ окрестностяхъ г. Торопца.

Въ 1894 г. одинъ экземпляръ былъ добытъ В. П. Гиллейнъ-Фовъ-Гембицъ на Алабастровомъ островѣ (устья р. Великой) 18. V. Въ томъ-же году старая самка попалась мнѣ 2. IX въ Кусвинскихъ островахъ. Въ 1895 г. мною добыто четыре экземпляра (два старыхъ на островѣ Мошки 22. V и два молодыхъ 26. IX). Въ 1896 г., по крайней мѣрѣ осенью, пастушковъ я не видѣлъ. Въ 1897 г. въ устьяхъ р. Великой неоднократно слышалъ характерный голосъ нашей птицы въ V и въ началѣ VI. Осенью того-же года нѣсколькихъ пастушковъ я добылъ на островѣ Большое Винчище 10. IX и на островѣ Ситномъ 2. X. Съ 1902 г. пастушки въ устьяхъ р. Великой сдѣлались довольно обыкновенными. Крупныхъ, но еще нелетныхъ птенцовъ мнѣ иногда случалось находить удивительно поздно, именно отъ 15 и до 23. IX.

Благодаря скрытному образу жизни и малодоступности мѣстъ обитанiя пастушка, онъ легко ускользаетъ отъ вниманiя и остается совершенно неизвѣстнымъ для большинства псковскихъ охотниковъ.

Въ желудкахъ добытыхъ мною экземпляровъ я особенно часто находилъ мелкихъ улитокъ.

## 66. *Urogallus urogallus*, L.

♂ — мошникъ, мошной.

♀ — мошная, мошная тетѣра.

Во многихъ мѣстахъ Псковской губернiи глухарь принадлежитъ къ обыкновеннымъ птицамъ. Въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова, именно въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ, глухарь водился еще въ 1893 и 1894 гг., когда ежегодно можно было найти въ ней по два выводка. Обыкновененъ въ болотистой лѣсной мѣстности между Изборскомъ и р. Лидвою, а также къ югу отъ рр. Лидвы и Кудеба по направленiю къ верховьямъ рѣчекъ Опочня (Опочва) и Ворожа. Обыкновененъ въ такой-же мѣстности къ западу отъ средняго теченiя Черехи. Вѣрные тока существуютъ въ лѣсахъ къ востоку отъ нижняго теченiя Кеши (между Кепкой и Черехой). Объ обилии глухарей въ западной, сѣверо-западной и восточной частяхъ Холмскаго уѣзда рассказываютъ необыкновенно заманчивое. Очень много этихъ великолѣпныхъ птицъ въ сѣверной части Порховскаго уѣзда, гдѣ охоты за ними оставили во мнѣ одни изъ самыхъ лучшихъ воспоминанiй по Псковской губернiи. Въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ въ 1893 г. я застрѣлилъ токующаго глухаря уже 8. III (кстати, онъ сидѣлъ не на деревѣ, а на высокомъ снѣжномъ сугробѣ). Разгаръ тока въ сѣверной части Порховскаго уѣзда наблюдается обыкновенно въ послѣдней трети III и въ первой половинѣ IV. Охотники изъ крестьянъ рассказывали мнѣ, что токующiе глухаря иногда встрѣчаются еще въ началѣ V. На нѣкоторые изъ токовъ около Радилова озера собиралось до 25 пѣтуховъ. Чудное зрѣлище вечерами на подслухахъ,

чудный концертъ на утреннихъ зоряхъ, а потомъ дни, полные только что пережитыхъ впечатлѣній! не относится это къ дѣлу, но не могу умолчать объ одномъ явленіи, которое показалось мнѣ страннымъ по своей преждевременности. Возвращаясь 16. IV. 1905 г. съ одной изъ глухариныхъ охотъ, мы (я и мой шуринъ Н. А. Заринъ) видѣли поздно вечеромъ великое множество свѣтляковъ (*Lampiris*), блестящими искрами сверкавшихъ по краямъ лѣсной безмолвной дороги. — Въ концѣ IV въ сѣверной части Порховскаго уѣзда находятъ уже полныя кладки, заключающія 6—11 яицъ. Въ среднихъ числахъ VIII мнѣ приходилось бить (въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ, что за Изборскомъ) молодыхъ самцовъ, почти совсѣмъ почернѣвшихъ. Зимой съ 1895 на 1896 г. около с. Жабинцы (Порховской уѣздъ) на одномъ изъ загоновъ по зайцамъ мы убили пару глухарей, вылетѣвшихъ изъ высокоствольнаго, не слишкомъ густаго лѣса.

### **Urogallus urogallus × Tetrao tetrix.**

Въ 1863 г. въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ<sup>1)</sup>, какъ мнѣ рассказывали, былъ перебитъ цѣлый выводокъ этой помѣси (7 штукъ). Одинъ экземпляръ (пѣтухъ) былъ добытъ промышленникомъ невдалекѣ отъ Пскова на Өомкиномъ озерѣ 18. IX 1889 г. и отправленъ кому-то въ С.-Петербургъ. Осенью 1897 г. на Псковскомъ базарѣ продавалось нѣсколько штукъ, добытыхъ гдѣ-то въ Гдовскомъ уѣздѣ на границѣ съ Псковской губерніей. Одинъ экземпляръ, добытый гдѣ-то невдалекѣ отъ Пскова въ концѣ IX. 1898 г., находится въ коллекціи Б. П. Корѣва.

### **67. Tetrao tetrix, L.**

Тетеревъ обыкновененъ повсюду по удобнымъ мѣстамъ Псковской губерніи, не считая ближайшихъ окрестностей городовъ, большихъ селеній и другихъ мѣстъ, гдѣ истребленъ главнымъ образомъ охотою и уничтоженіемъ гнѣздъ. Въ окрестностяхъ Пскова тетеревъ въ довольно большомъ количествѣ встрѣчается въ лѣсныхъ пустошахъ за крестами, гдѣ находится подъ покровительствомъ Псковскаго Общества Охоты. Нѣсколько выводковъ всегда можно найти въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ и въ лѣсахъ Н. Н. Лавриновскаго, а также въ казенныхъ лѣсахъ Волковскомъ и Ланевскомъ. Обыкновененъ во многихъ мѣстахъ невдалекѣ отъ Изборска, главнымъ образомъ въ Бѣльковскомъ казенномъ лѣсу и въ лѣсныхъ мѣстностяхъ по Врудѣ. Очень обыкновененъ во многихъ мѣстахъ бассейна нижняго теченія рр. Черехи и Кепи. Что касается до мѣстностей, болѣе удаленныхъ отъ Пскова и особенно хорошо мнѣ извѣстныхъ, то нигдѣ я не встрѣчалъ тетеревовъ въ такомъ множествѣ, какъ въ сѣверной части Порховскаго уѣзда въ бассейнахъ рр. Шелони и Кепи.

1) Невдалекѣ отъ Пскова

Бормотаніе тетерева слышится уже при первых признаках весны, т. е. обыкновенно въ самыхъ послѣднихъ числахъ II. Въ это время, однако, поютъ лишь весьма немногіе экземпляры. Во время облавъ, устроенныхъ нами въ 1894 г. въ окрестностяхъ сс. Загорье, Дубоновичей и Боровой Горы (къ востоку отъ Пскова), по утрамъ 27—30. I мы слышали бормотаніе нѣсколькихъ тетеревовъ, но эти, конечно, исключеніе, явившееся вѣроятно результатомъ необыкновенно теплой погоды, стоявшей въ этомъ мѣсяцѣ (въ упомянутые дни я видѣлъ нѣсколько кустовъ вербы съ распустившимися женскими цвѣтовыми почками и сорвалъ съ какого-то дерева молодой побѣгъ въ пять дюймовъ длиною. Настоящее токованіе начинается съ разныхъ чиселъ второй половины III и достигаетъ наибольшаго напряженія во второй трети IV, часто захватывая послѣднія числа первой и первыя числа послѣдней трети этого мѣсяца. Въ концѣ IV оно затихаетъ, но не прекращается еще въ среднихъ числахъ V.

Полныя кладки яицъ находятъ уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV. Совершенно свѣжія яйца были находимы въ Порховскомъ уѣздѣ и подъ Изборскомъ еще въ концѣ V и даже въ началѣ VI. Количество яицъ полной кладки колеблется между 6 и 10. Изрѣдка случается находить такія, въ которыхъ ихъ 12 и даже 14.

Въ окрестностяхъ Радилова озера, гдѣ, охотясь по выводамъ, мы въ одну охоту убивали до полусотни экземпляровъ, въ концѣ VIII попадались молодые пѣтухи, почти совсѣмъ почернѣвшіе.

#### 68. *Bonasa canescens*, Sparrm.

Рябчикъ болѣе или менѣе обыкновененъ повсюду въ Псковской губерніи, гдѣ есть большіе смѣшанные лѣса, преимущественно болѣе или менѣе сырые. Поистинѣ въ громадномъ числѣ онъ обитаетъ въ Порховскомъ и Холмскомъ уѣздахъ. Долженъ сказать, что съ нимъ познакомился лишь самымъ поверхностнымъ образомъ и потому боюсь сообщить какія-бы то ни было свѣдѣнія объ періодическихъ явленіяхъ въ его жизни.

Г-нъ Андреевъ сообщаетъ мнѣ, что 10. V. 1885 г. близъ станціи Жогово (Островской уѣздъ) въ Ольховой рощѣ имъ было найдено гнѣздо съ десятью совершенно свѣжими яйцами. По словамъ нынѣ скончавшагося старика-охотника Семена изъ Боровыхъ въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ имъ было найдено, однажды, гнѣздо, содержавшее 18 яицъ.

*Bonasa griseiventris*, Menzb., повидимому, не встрѣчается въ Псковской губерніи.

#### 69. *Lagopus albus*, Gmel.

Бѣлая куропатка обитаетъ повсюду по удобнымъ мѣстамъ Псковской губерніи. Въ величайшемъ множествѣ ее можно найти въ очень многихъ мѣстностяхъ Псковскаго, Порховскаго и особенно Холмскаго уѣздовъ. Любимыя лѣтнія мѣста ея обитанія составляютъ

обширными моховыми болотами, поросшими рѣдкимъ соснякомъ и разнообразящимися сухими гривами, покрытыми болѣе густымъ лѣсомъ. Здѣсь она держится, главнымъ образомъ, по окраинамъ какъ самого болота, такъ и этихъ гривъ. Въ другія времена года наша птица попадаетъ въ самыхъ разнообразныхъ мѣстностяхъ и притомъ часто вдали отъ ближайшихъ мѣстъ гнѣздованій. Зимой я встрѣчалъ ее, напримѣръ, въ урочищѣ Лужа (около самого Пскова), а мой шурина Н. А. Заринъ — на поляхъ въ имѣнн Гора (Порховской уѣздъ).

Въ Бѣлковской казенной лѣсной дачѣ токъ бѣлыхъ куропатокъ начинается уже въ послѣднихъ числахъ III, достигаетъ наибольшаго напряженія во второй половинѣ IV и почти совсѣмъ оканчивается въ среднихъ числахъ V.

По словамъ г-на Андреева, 14. VI. 1892 г. около Вельевского озера имъ были найдены птенцы ростомъ съ большую синицу (*Parus major*), а мнѣ 28. VI. 1902 г. попались такіе-же на восточномъ берегу Талабскаго озера (близъ границы С.-Петербургской губерніи). — Семеновъ изъ Боровыхъ (близъ Изборска) сообщалъ мнѣ, что число яицъ полной кладки у бѣлой куропатки доходитъ включительно до 15, и что кладки съ неполнымъ количествомъ яицъ ему случалось находить уже около двадцатыхъ чиселъ IV. Въ моховыхъ болотахъ, окружающихъ озеро Радялово (Порховской уѣздъ), между 15 и 20. VII намъ попадались молодья, почти совсѣмъ достигшія роста стариковъ. Такихъ, однако, было мало.

Высота той глубоко зазубренной голой пластинки, которая у весеннихъ пѣтушковъ гдетъ вдоль верхняго края красной брови, достигаетъ до 10 мм. Замѣчу еще, что оперенье ногъ у псковскихъ бѣлыхъ куропатокъ всегда казалось мнѣ болѣе скуднымъ, чѣмъ у тѣхъ, которые привозятся въ Оренбургъ изъ Башкиріи.

## 70. *Coturnix communis*, Bonnat.

По словамъ А. А. Щетинскаго, перепелка въ окрестностяхъ Пскова въ замѣтномъ числѣ стала встрѣчаться только съ восьмидесятыхъ годовъ прошлаго вѣка. По моимъ наблюденіямъ она нерѣдка на гнѣздовѣхъ подъ самымъ Псковомъ, около сс. Рытомы и Барышова, въ окрестностяхъ Изборска, около Раменевъ и во многихъ другихъ мѣстахъ Псковскаго уѣзда. Въ Порховскомъ уѣздѣ она въ нѣкоторые годы бываетъ довольно обыкновенною въ окрестностяхъ Порхова; въ очень небольшомъ числѣ гнѣздится въ имѣнн Гора (близъ станціи Новоселье), а также около сс. Катезны и Дубровны. Въ Островскомъ уѣздѣ въ нѣкоторые годы довольно обыкновенна подъ Островомъ и около с. Бѣло-Никольскаго. Изъ другихъ уѣздовъ Псковской губерніи я не имѣю свѣдѣній объ нашей птицѣ. Эта послѣдняя, повидимому, распространена въ ней гораздо шире, чѣмъ это можно было-бы думать.

Въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова перепелка въ 1894 г. объявилась 30. IV, когда въ нѣсколькихъ мѣстахъ на поляхъ, окружающихъ Лужу, я слышалъ ее бой. Въ томъ-же году 3 — 5. V нѣсколько «бившихъ» экземпляровъ было добыто мною на

пашняхъ по рѣчкѣ Обежа. Въ 1895 г. бой нашей птички я часто слышалъ 2. V подъ Псковомъ и 7—8 V въ зеленяхъ между Черехой и Савиною Пустынью. — Подъ Изборскомъ 17. VI. 1906 г. было найдено гнѣздо съ 8 сильно насиженными яйцами.

По словамъ А. А. Щетинскаго выводокъ пролетныхъ перепелокъ былъ найденъ однажды подъ Псковомъ въ концѣ IX.

Добытыя мною ♂♂ перепелки имѣли темно-ржавчатыя щеки.

### 71. *Perdix cinerea*, Briss.

Сѣрая куропатка принадлежитъ къ обыкновеннымъ птицамъ во многихъ мѣстахъ Псковской губерніи, вездѣ придерживаясь, главнымъ образомъ, холмистыхъ или болѣе или менѣе пересѣченныхъ мѣстностей<sup>1)</sup>.

Г-нъ Андреевъ сообщалъ мнѣ, что 9. V. 1882 г. въ Пучковской рошѣ (около Коренцовъ) имъ было найдено гнѣздо съ 22 свѣжими яйцами. Гнѣздо съ одинацатью такимп-же яйцами найдено мною 30. V. 1894 г. на окраинѣ Муромицкаго болота около песочныхъ дюнь, поросшихъ можжевельникомъ. По словамъ К. М. Дерюгина 11. VI. 1895 г. около Колосовки имъ найдено гнѣздо съ 18 чрезвычайно сильно насиженными яйцами.

Длина крыла у добытыхъ нами экземпляровъ болышею частью не превышала 6 дюймовъ и лишь въ нѣсколькихъ случаяхъ достигала 6 дюймовъ и двухъ линій.

### 72. *Syrrhaptes paradoxus*, Pall.

Въ 1888 г., когда массы сажки двинулись пзъ своихъ родныхъ степенъ на западъ и появились во многихъ частяхъ Европейской Россіи, эта птица залетѣла и въ юго-западную часть Псковской губерніи: чучела двухъ экземпляровъ, добытыхъ 2. VI этого года, я видѣлъ на станціи Пондеры.

### 73. *Columba oenas*, L.

Въ Псковскомъ, Островскомъ и Порховскомъ уѣздахъ Псковской губерніи клинтухъ принадлежитъ къ довольно рѣдкимъ гнѣздящимся птицамъ.

Въ окрестностяхъ Пскова появляется въ послѣднихъ числахъ второй трети III или въ началѣ послѣдней трети этого мѣсяца, парами и стайками, заключающими до пятнадцати

1) Въ «Дневникѣ послѣдняго похода Стефана Баторія на Россію» (переводъ профессора Ковловича), ксендзь Станиславъ Піотровскій сообщаетъ, что въ полмили къ югу отъ Пскова, въ холмахъ, покрытыхъ можжевельникомъ, 25. VIII. 1581 г. ловились «куропатки». Мнѣ кажется, что подъ этими послѣдними слѣдуетъ разумѣть именно *P. cinerea*, а не тетеревовъ

или бѣлыхъ куропатокъ, въ этихъ холмахъ въ концѣ VIII не могущихъ встрѣчаться. Мнѣ кажется, что это сообщеніе до нѣкоторой степени подрываетъ достоверность легенды объ водвореніи сѣрыхъ куропатокъ въ Сѣверо-западномъ краѣ Екатериною Великою.



штукъ. Несомнѣнно пролетныя общества наблюдались здѣсь еще въ разныя числа второй трети IV.

Г-нъ Яковлевъ сообщалъ мнѣ, что 27. IV. 1895 г. въ Коренецкомъ лѣсу (близъ Пскова) имъ было найдено гнѣздо съ двумя довольно сильно насиженными яйцами. Это гнѣздо было устроено въ дуплѣ осины, стоявшей подлѣ ручейка на лѣсовой опушкѣ. Отлетныхъ клинтуховъ подъ Псковомъ я встрѣчалъ въ концѣ VIII и въ теченіе всего IX, очень маленькими обществами (штукъ до семи въ каждомъ). Въ имѣніи Гора (около станціи Новоселье) пара клинтуховъ попалась мнѣ однажды еще въ концѣ X.

#### 74. *Palumbus palumbus*, L.

Пользуется широкимъ распространеніемъ въ Псковской губерніи, гдѣ встрѣчается гораздо чаще, чѣмъ клинтухъ, и гдѣ во многихъ мѣстахъ можетъ считаться обыкновенною птицею. На гнѣздовѣ держится преимущественно въ не слишкомъ сырыхъ хвойныхъ лѣсахъ, изобилующихъ болѣе или менѣе открытыми полянами.

Въ окрестностяхъ Пскова появляется въ концѣ III, одиночками, парочками и обществами (штукъ до десяти въ каждомъ). Въ среднихъ числахъ IV пролетъ обыкновенно оканчивается. Воркующихъ птицъ часто случалось наблюдать въ разныя числа первой трети IV.

Вяхирь обыкновенно устриваетъ самостоятельное гнѣздо, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ поселяется въ покинутыхъ гнѣздахъ пустельги и бѣлогорлика, если эти гнѣзда расположены не на слишкомъ большой высотѣ. Такія гнѣзда я нѣсколько разъ находилъ по рр. Кухвѣ и Устроѣ (Островской уѣздъ), гдѣ наша птица обыкновенна. Въ такихъ случаяхъ лоточекъ чужаго гнѣзда до самаго верха былъ выполненъ тонкими вѣточками листовныхъ породъ, представлявшихъ рыхлый, вездѣ просвѣчивающій пластъ. Подъ Псковомъ въ концѣ IV и въ началѣ V случается находить свѣжія яйца. Такія-же яйца находятъ здѣсь еще въ разныя числа послѣдней трети V, но очень рѣдко. Нѣкоторыя парочки приступаютъ къ гнѣздованію ранѣе указанного срока. Такъ въ 1897 г. въ Савино-Пустыньскомъ казенномъ лѣсу (недалекъ отъ Пскова) 24. IV я нашелъ гнѣздо съ парой очень сильно насиженныхъ яицъ (яйца должны были вылупиться черезъ нѣсколько дней). Г-нъ Андреевъ сообщалъ мнѣ, что въ 1887 г. въ Ежинской волости Опочецкаго уѣзда 24. V имъ было вышито изъ гнѣзда одно совершенно свѣжее яйцо. Въ 1900 г. 9. VI въ лѣсу, принадлежащемъ Н. Н. Лавриновскому (с. Стремутка, недалекъ отъ Пскова), я нашелъ гнѣздо съ двумя крупными птенцами, которые черезъ недѣлю должны были подняться на крылья.

Вяхирь закладываетъ свое гнѣздо на небольшой высотѣ (отъ пяти футовъ и до двухъ съ половиною саженой), обыкновенно на боковыхъ вѣтвяхъ елей и очень близко къ стволу. Для гнѣзда обыкновенно выбирается такое дерево, которое стоитъ ближе къ опушкѣ лѣса или рощи. Охотно селится на молодыхъ еляхъ по свѣтлымъ боровинамъ, поросшимъ болѣе

или менѣе пышнымъ кустарнымъ подсеѣдомъ. Гнѣздо представляетъ то одинъ слой, свитый изъ сосновыхъ или еловыхъ прутиковъ, то два, изъ которыхъ нижній устроенъ изъ сейчасъ названныхъ матеріаловъ, а верхній — изъ очень тонкихъ березовыхъ вѣточекъ. Въ томъ и въ другомъ случаяхъ гнѣздо можетъ быть или достаточно плотнымъ, или рыхлымъ настолько, что яйца просвѣчиваютъ черезъ его толщу.

Подъ Псковомъ довольно хорошо замѣтный пролетъ наблюдается въ концѣ VIII и въ первой половинѣ IX. Такихъ большихъ табуновъ, какъ осенью подъ Оренбургомъ, здѣсь никогда не замѣчалось. Самыя большія стаи изъ всѣхъ, мнѣ попадавшихся, состояли не больше какъ изъ пятнадцати штукъ.

#### 75. *Turtur turtur*, L.

Горличка принадлежитъ къ очень рѣдкимъ гнѣздящимся птицамъ нашей губерніи. Въ 1900 г. 13. VI я добылъ одинъ экземпляръ въ Чирскомъ казенномъ лѣсу<sup>1)</sup>, а сопровождавшіе меня кадеты нашли гнѣздо съ парой слегка насиженныхъ яицъ. Это гнѣздо было свито на высотѣ пяти футовъ въ высокомъ кустѣ, росшемъ на опушкѣ лѣса.

Одинъ экземпляръ горлички былъ добытъ въ ближайшихъ окрестностяхъ Порхова въ концѣ V. 1905 г.

#### ✕ 76. *Mergus albellus*, L.

Лутокъ довольно обыкновененъ на пролетахъ въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Появляется въ разныя числа послѣдней трети III или въ началѣ IV. Валовой пролетъ совершаетъ большею частью въ среднихъ числахъ IV, когда попадаетъ стаями, заключающими до пятидесяти штукъ. Надо замѣтить, однако, что такія большія стаи встрѣчаются рѣдко. Осенью лутокъ попадаетъ на глаза несравненно рѣже, чѣмъ весною. Въ это время года его можно встрѣчать въ концѣ IX и въ теченіе всего X. Въ 1896 г. одинъ, повидимому, совершенно здоровый экземпляръ былъ добытъ на незамерзшемъ плесѣ рѣчки Толбицы въ глухую зиму, именно 3. I.

#### 77. *Mergus serrator*, L.

Длинноносый крохаль обыкновененъ на пролетахъ по нижнему теченію р. Великой и на Талабскомъ озерѣ, гдѣ, повидимому, встрѣчается чаще, чѣмъ *M. merganser*, L. Появляется одновременно съ луткомъ и одновременно-же съ нимъ совершаетъ валовой пролетъ<sup>2)</sup>, но остается въ озерѣ на болѣе продолжительный срокъ, попадаясь здѣсь еще

1) Псковскій уѣздъ.

2) Въ это время я видѣлъ его стаями, заключающими до семидесяти штукъ.

въ послѣдней трети IV. Осенью встрѣчается гораздо рѣже, чѣмъ весною, въ послѣдней трети IX и въ теченіе всего X. Изрѣдко наблюдался еще въ началѣ XI.

#### 78. *Mergus merganser*, L.

Большой крохаль довольно обыкновененъ на пролетахъ въ тѣхъ-же мѣстахъ, гдѣ и предыдущій видъ и не отличается отъ него въ срокахъ своего появленія, если не считать, что осенью онъ показывается, повидимому, нѣсколько поздне. Въ 1895 г. въ Аноховой губѣ на полыньѣ мною былъ добытъ одинъ экземпляръ 10. XI.

#### 79. *Oedemia nigra*, L.

Синьга наблюдалась мною только въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ, гдѣ встрѣчается, конечно, только на пролетахъ и притомъ весьма не часто, одиночками и обществами штукъ до десяти въ каждомъ. Весною я видѣлъ ее въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV и въ теченіе первыхъ двухъ третей V. Осенью — въ послѣдней трети IX и въ первыхъ двухъ третяхъ X <sup>1)</sup>.

#### 80. *Oedemia fusca*, L.

Турпанъ встрѣчается на пролетахъ тамъ-же, гдѣ и синьга, одновременно съ нею, но въ количествѣ, повидимому, нѣсколько меньшемъ. Осенью оба вида попадаютъ замѣтно чаще, чѣмъ весною.

#### 81. *Harelda glacialis*, L.

Въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ моряпка на весеннемъ пролетѣ встрѣчается не часто во второй половинѣ IV и въ началѣ V. Осенью-же, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторые годы, попадаетъ въ огромномъ количествѣ. Появляется то въ разныя числа послѣдней трети IX, то только съ первыхъ чиселъ X. Особенно большихъ стай я не видѣлъ (въ самыхъ большихъ насчитывалось не больше 40 штукъ). Всего чаще встрѣчаются моряпки въ средней трети X и въ началѣ послѣдней трети этого мѣсяца. Не рѣдки онѣ по полыньямъ озера и въ XI, конечно въ тѣ годы, когда эти полыньи существуютъ.

Между многочисленными экземплярами, добытыми мною и знакомыми охотниками на устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ осенью, сравнительно очень рѣдко попадались самцы въ брачномъ опереніи (во всякомъ случаѣ гораздо рѣже, чѣмъ подъ Оренбургомъ, гдѣ моряпка никогда не встрѣчается въ такомъ большомъ числѣ). Великолѣпный самецъ

1) Въ 1893 г. одинъ экземпляръ синьги былъ убитъ 28. X въ окрестностяхъ с. Ильина Гора.

въ брачномъ опереніи былъ добытъ Б. П. Корѣевымъ въ концѣ IX. 1895 г. около г. Новоржева.

### X 82. *Clangula glaucion*, L.

Для Псковской губерніи гоголь извѣстенъ мнѣ только какъ пролетная птица. На пролетахъ, особенно на весеннемъ, встрѣчается въ огромномъ количествѣ въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Далекое рѣдко въ озерахъ Кепскомъ и Радиловскомъ (въ Порховскомъ уѣздѣ), по р. Шелони подъ Порховомъ и на р. Великой около Острова.

Весною появляется, не считая кряквы, ранѣе какъ-бы то ни было другихъ утокъ. Въ устьяхъ р. Великой онъ дѣлается обыкновеннымъ одновременно съ вскрытіемъ льда. Отдѣльные экземпляры наблюдаются здѣсь уже въ серединѣ III, по лужамъ на льду и палету по пути къ сѣверу. Валовой пролетъ обыкновенно оканчивается къ серединѣ IV. Одинокія птицы и маленькія общества попадаются изрѣдко еще въ концѣ IV и даже въ первыхъ числахъ V. Осенью гоголь показывается иногда уже въ первыхъ числахъ IX, но въ самомъ ничтожномъ количествѣ. Послѣ того численность его увеличивается едва замѣтно съ тѣмъ, чтобы, порою совершенно неожиданно, сдѣлаться весьма значительною въ разныя числа послѣдней трети IX. Въ теченіе X онъ остается обыкновеннымъ и вообще не рѣдко встрѣчается на озерѣ до тѣхъ поръ, пока не замерзнутъ послѣднія майны. Въ 1897 г. я видѣлъ большую стаю гоголей на одной изъ этихъ послѣднихъ (къ юго-западу отъ острова Верхяго) 17. XI. Валовой пролетъ подъ Псковомъ и на устьяхъ р. Великой обыкновенно совершается въ средней трети X, когда по ночамъ часто слышишь характерные звуки, издаваемые крыльями гоголей на лету.

Изъ всѣхъ извѣстныхъ мнѣ нырковыхъ утокъ гоголь, сидящій на открытой водѣ, наиболѣе остороженъ.

### 83. *Clangula islandica*, Gmel.

Исландскій гоголь долженъ считаться чрезвычайно рѣдкимъ залетнымъ гостемъ Псковской губерніи (въ предѣлахъ Россійской Имперіи онъ до сихъ поръ былъ извѣстенъ, кажется, только съ океаническаго побережья Лапландіи). Одинъ экземпляръ этой птицы (великолѣпный самецъ) былъ добытъ В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицемъ въ 1895 г. 26. III въ устьяхъ р. Великой, когда на одинъ выстрѣлъ по стаѣ вмѣстѣ съ нимъ была убита пара обыкновенныхъ гоголей.

### 84. *Nyroca ferruginea*, Gmel.

Бѣлоглазый нырокъ на гнѣздовѣ въ настоящее время не представляетъ большой рѣдкости въ устьяхъ р. Великой и по Рожицкимъ островамъ Талабскаго озера. Въ 1893 г. 15. V въ упомянутыхъ мѣстахъ мною былъ добытъ одинъ экземпляръ самца, находивша-

гося въ обществѣ *Fuligula ferina*; онъ ухаживалъ за самочками этого послѣдняго, не смотря на то, что законные самцы гоняли поминутно его прочь. По словамъ моего возчика Алексѣя Шамардина, за послѣднія 30 лѣтъ, что онъ охотится на устьяхъ р. Великой, добытая нами птица на его памяти пятая. Въ томъ-же году холостая самочка была добыта мною въ концѣ V въ проливѣ, соединяющемъ Талабское озеро съ Чудскимъ, около с. Мшенъ (Гдовскаго уѣзда, С.-Петербургской губерніи). Въ 1894 г. на устьяхъ р. Великой въ V я видѣлъ нѣсколько стаякъ, состоявшихъ изъ самцовъ и самочекъ; въ томъ-же году и тамъ-же въ первой половинѣ VIII мнѣ попалось два выводка уже летавшихъ молодыхъ. Въ 1895 г. тамъ-же мною было добыто нѣсколько штукъ въ разныя числа первыхъ двухъ третей IX. Въ 1897 г. я нерѣдко встрѣчалъ описываемую утку на устьяхъ р. Великой, Толбицы и Абдехи во второй половинѣ IV и въ VIII; въ IX она изрѣдко замѣчалась только въ самомъ началѣ. Съ 1897 г. описываемая птица сдѣлалась для упомянутыхъ мѣстностей довольно нормальнымъ, хотя и не частымъ явленіемъ съ второй половины IV и включительно до разныхъ чиселъ первыхъ двухъ третей IX.

#### 85. *Calichen rufina*, Pall.

Для Псковской губерніи красноносый нырокъ лишь очень рѣдкій залетный гость. За все время моего пребыванія въ этой странѣ онъ былъ добытъ всего лишь два раза: въ 1895 г. 13. V В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ около Зарайцевъ (Талабское озеро) и въ 1905 г. мною 27. V на Рожицкихъ островахъ (Талабское озеро).

#### 86. *Fuligula ferina*, L.

Въ не особенно большомъ числѣ гнѣздится красноголовый нырокъ въ устьяхъ рѣки Великой и тамъ и здѣсь по удобнымъ мѣстамъ на берегахъ Талабскаго озера. Изрѣдко гнѣздится на Радилковомъ озерѣ (Порховской уѣздъ) и на озерахъ Жижицкомъ, Двиньемъ и Велинскомъ (Торопецкій и Велико-Луцкій уѣзды). — Въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ показывается въ разныя числа первой трети IV. Особенно часто его здѣсь видишь во второй и въ началѣ послѣдней трети этого мѣсяца. Осенью красноголовый нырокъ въ устьяхъ р. Великой встрѣчается особенно часто во второй половинѣ IX, но, однако, не въ послѣднихъ числахъ этого мѣсяца. Изрѣдка попадается онъ еще въ первой трети X.

Сравнительно съ другими вырковыми утками, наша птица болѣе или менѣе легко подпускаетъ на лодкѣ на разстояніе ружейнаго выстрѣла.

#### 87. *Fuligula cristata*, Leach.

Хохлатая чернетъ, какъ гнѣздящаяся птица, извѣстна мнѣ лишь изъ двухъ мѣстъ нашей губерніи: съ Радилова озера и съ пруда Кочкинской мельницы (оба мѣста въ Порховскомъ уѣздѣ); и тамъ и здѣсь это рѣдкій видъ.

Въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ этотъ нырокъ принадлежитъ къ обыкновеннымъ пролетнымъ птицамъ, какъ весною, такъ и осенью. Появляется иногда уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ III. Валовой пролетъ совершается въ концѣ первой и въ теченіе второй трети IV. Небольшія общества и одиночки попадаются здѣсь еще въ началѣ V. Осенью показывается въ небольшомъ числѣ уже въ послѣдней трети VIII, объявляясь въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ въ средней трети IX. Въ нѣкоторые годы бываетъ обыкновенной еще въ первыхъ двухъ третяхъ X. Въ 1897 г. одинъ экземпляръ былъ добытъ 30. X около Снятнаго Монастыря (близъ Пскова) изъ стаи, заключавшей пятнадцать штукъ.

Описываемая птица довольно осторожна на открытой водѣ и лишь въ не частыхъ случаяхъ подпускаетъ на выстрѣлъ.

### 88. *Fuligula marila*, L.

Изъ всѣхъ нырковъ, встрѣчающихся на пролетѣ въ Псковской губерніи, именно этотъ видъ попадаетъ всего чаще. По устнымъ свѣдѣніямъ будто-бы изрѣдка гнѣздится на Рожицкихъ островахъ, а также на устьяхъ рѣчекъ Мѣды и Толбицы (Талабское озеро).

Въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ появляется въ массѣ значительно позднѣе гоголя. Показывается здѣсь обыкновенно въ среднихъ числахъ первой трети IV, гораздо рѣже въ началѣ этой послѣдней и еще рѣже въ самыхъ послѣднихъ числахъ III. Валовой пролетъ совершается въ средней трети IV, захватывая начало послѣдней трети этого мѣсяца. Въ концѣ IV и въ началѣ V морская чернеть далеко еще не представляетъ рѣдкости. Въ нѣкоторые годы ее не рѣдко можно встрѣчать въ теченіе всей первой половины V. Въ нѣкоторые-же годы нашу птицу въ ничтожномъ количествѣ находятъ въ разныхъ мѣстахъ побережья Талабскаго озера. Въ общемъ черезъ это послѣднее и черезъ устья р. Великой весною пролетаетъ громадное число морской чернети. Она встрѣчается какъ маленькими обществами, такъ и такими, которыя содержатъ до полутора ста и даже до двухсотъ экземпляровъ. На выстрѣлъ подпускаетъ лодку сравнительно легко, даже въ крупныхъ стаяхъ, а въ болѣе позднее время пролета нѣкоторыя стаи ведутъ себя необыкновенно довѣрчиво. Подстрѣленный нырокъ превосходно ныряетъ и, если у него цѣлы ноги и не поломаны крылья при основаніи, очень часто теряется для охотника даже на совершенно открытой водѣ. Одинъ селезень, которому разбитыя маховыя перья мѣшали нырять какъ слѣдуетъ, выныривая, успѣвалъ при нашемъ приближеніи вырывать по такому перу и съ каждымъ разомъ скрывался подъ водою на болѣе и болѣе продолжительное время; вырвавъ послѣднее перо и снова нырнувъ, онъ показался уже въ такомъ значительномъ отъ насъ разстояніи, что мы принуждены были отказаться отъ дальнѣйшаго преслѣдованія. — Желудки добытыхъ мною чрезвычайно многочисленныхъ экземпляровъ (съ нѣкоторыхъ охотъ я привозилъ по сорока штукъ и больше) заключали молодые ростки хвоща (иногда исключительно), водяныхъ пасѣкомыхъ и вообще въ небольшомъ числѣ

мелкую рыбу (главнымъ образомъ снѣтковъ); у нѣкоторыхъ экземпляровъ желудокъ оказывался туго набитымъ разными моллюсками, часто почти исключительно изъ рода *Anadonta*.

Слѣдуетъ замѣтить, что въ несомнѣнно пролетныхъ стаяхъ весьма часто приходится наблюдать какъ селезни, плавая, гоняются одинъ за другимъ и дерутся другъ съ другомъ. Уже въ среднихъ числахъ IV нѣкоторыя стаи, какъ видно въ то время, когда онѣ сидятъ на водѣ, состоятъ главнымъ образомъ изъ парочекъ.

Осенній пролетъ въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ начинается въ первыхъ числахъ IX, когда морская червь встрѣчается, однако, еще въ ничтожномъ числѣ. Сильный пролетъ она дѣлаетъ здѣсь въ концѣ IX и въ первой половинѣ X. Исчезаетъ незадолго до замерзанія водъ. Въ общемъ осенью встрѣчается въ далеко меньшемъ числѣ, чѣмъ весною.

### 89. *Mareca penelope*, L.

Свѣязъ въ небольшомъ количествѣ гнѣздится на берегахъ Талабскаго озера и въ устьяхъ р. Великой. Въ нѣкоторые годы гнѣздится въ самыхъ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова. Затѣмъ, какъ гнѣздящуюся птицу, я ее знаю изъ Порховскаго уѣзда, именно съ Радиловскаго озера и съ Кочкинскаго пруда.

Подъ Псковомъ, въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ свѣязъ на обоихъ пролетахъ встрѣчается во множествѣ, попадаясь чаще, чѣмъ какіе бы то ни было другіе виды настоящихъ утокъ. Появляется въ послѣднихъ числахъ III или въ началѣ IV. Валовой пролетъ начинается обыкновенно съ послѣднихъ чиселъ первой трети IV и длится включительно до первыхъ чиселъ послѣдней трети этого мѣсяца. Однако и послѣ того она попадаетъ еще часто, въ нѣкоторые годы даже въ первыхъ двухъ третяхъ V. Во время валоваго пролета мнѣ случалось видѣть на Талабскомъ озерѣ такіе табуны, въ которыхъ заключалось по крайней мѣрѣ тысяча штукъ.

На Кочкинской мельницѣ мы находили выводки вполне взматерѣвшихъ молодыхъ въ самыхъ первыхъ числахъ VII.

Осенью въ устьяхъ р. Великой свѣязъ въ значительномъ числѣ иногда показывается уже въ началѣ VIII, дѣлаясь къ концу этого мѣсяца почти всегда обыкновенною. Весьма обыкновенна она въ теченіе всего IX и въ первыхъ двухъ третяхъ X, особенно во второй половинѣ IX и въ началѣ X. Вообще въ небольшомъ количествѣ я встрѣчалъ ее еще въ самыхъ послѣднихъ числахъ X.

По вечерамъ, въ первой трети IX, мнѣ нѣсколько разъ случалось наблюдать самцовъ свѣязи, кричавшихъ по весеннему.

Въ 1897 г. 28. IV въ урочищѣ Лужа мною былъ добытъ чрезвычайно любопытный селезень. Онъ сразу обращалъ на себя вниманіе сплошвой, широкой, темно-зеленой металлической полосой, отходившей отъ задняго края каждаго глаза и, постепенно суживаясь,

окапчивавшейся на бокахъ передней части шеи. Въ этомъ отношеніи описываемая птица походила на американскую свіазь (*M. americana*). За всѣмъ тѣмъ она ничѣмъ не отличалась отъ обыкновенныхъ селезней, если не считать крупныхъ металлически-зеленыхъ крапинъ, которыми были усѣяны ея щеки подъ глазами и подъ переднею частью сейчасъ упомянутыхъ полосъ.

### 90. *Dafila acuta*, L.

Шилохвость въ не особенно большомъ числѣ гнѣздится въ Псковскомъ и Порховскомъ уѣздахъ, особенно на берегахъ Талабскаго озера и, въ тѣ годы, когда вода стоитъ не высоко, въ устьяхъ р. Великой. Въ этихъ послѣднихъ и подъ Псковомъ появляется либо одновременно съ свіазью, либо нѣсколькими днями раньше. Въ 1894 г. пару шилохвостей на Лужѣ я видѣлъ удивительно рано, именно 14. III. Валовой пролетъ совершается съ конца III и включительно до середины IV. Въ нѣкоторые годы онъ начинается только съ первыми числами IV, въ другіе — проходитъ какъ-то мало замѣтно. На весеннемъ пролетѣ, также какъ и на осеннемъ, шилохвость можно считать очень обыкновенною. — Въ 1893 г. около Ригиной Горы (близъ Пскова) 6. V я нашелъ гнѣздо съ десятью довольно сильно насиженными яйцами. Гнѣздо съ двѣнадцатью такими-же яйцами было найдено мною въ Кошачьемъ Мхѣ (близъ Пскова) 29. IV. 1894 г. Эти гнѣзда были свиты въ кочковатыхъ болотахъ, располагались между двумя кочками и состояли изъ пуха, перемѣшаннаго съ мхомъ; наружная ихъ поверхность была сплошь устлана зеленымъ мхомъ, образовывавшимъ довольно толстый слой. Каждое изъ этихъ красивыхъ гнѣздъ представляло дно, окруженное толстымъ, высокимъ валомъ. Размѣры:

Ширина.....	200 mm.	225 mm.
Высота.....	140 »	130 »
Глубина.....	90 »	98 »
Толщина боковъ....	55 »	60 »

На осеннемъ пролетѣ въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ шилохвость показывается обыкновенно въ послѣдней трети VIII, рѣже въ среднихъ числахъ этого мѣсяца и еще рѣже въ первыхъ. Валовой пролетъ проходитъ во второй половинѣ IX, иногда-же совершается только въ средней трети этого мѣсяца. Не рѣдко встрѣчается шилохвость еще въ первой половинѣ X. Изрѣдка случалось убивать ее даже въ концѣ этого мѣсяца.

### 91. *Cyanoptera circia*, L.

Въ предѣлахъ Псковской губерніи чирокъ хрипунокъ встрѣчается гораздо рѣже, чѣмъ нижеслѣдующій видъ. На гнѣздовѣ онъ весьма обыкновененъ въ устьяхъ р. Великой и на



Талабскомъ озерѣ. Обыкновененъ на Радилловскомъ озерѣ и на пруду Кочкинской мельницы (Порховской уѣздъ). Обыкновененъ на многихъ озерахъ Новоржевскаго уѣзда.

Въ устьяхъ р. Великой въ нѣкоторые годы въ ничтожномъ числѣ объявляется уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ III. Въ хорошо замѣтномъ количествѣ показывается здѣсь обыкновенно въ послѣднихъ числахъ первой трети IV, а всего чаще его можно видѣть, начиная съ первыхъ чиселъ второй половины IV.

На Муромицкомъ болотѣ 18. IV. 1894 г. было найдено гнѣздо съ четырьмя яйцами. Гнѣздо съ пятью яйцами найдено въ 1895 г. на Ситномъ островѣ 30. IV. Валовая кладка яицъ въ устьяхъ р. Великой начинается съ начала V и оканчивается обыкновенно около 20-го числа этого мѣсяца. Однако вовсе не рѣдкость находить кладки ненасиженныхъ яицъ еще въ началѣ VI. Гнѣздо съ 7 не особенно сильно насиженными яйцами было найдено 16. VI. 1895 г. Число яицъ полной кладки въ извѣстныхъ мнѣ случаяхъ колебалось между 7 и 12, причемъ эти числа наблюдались безразлично и въ раннихъ и въ позднихъ находкахъ.

Въ устьяхъ р. Великой осенью особенно оживленный пролетъ наблюдается въ VIII. Уже въ первой трети IX чирки встрѣчаются въ далеко меньшемъ количествѣ. Въ небольшомъ числѣ ихъ можно видѣть до конца IX, а въ нѣкоторые годы еще въ первой половинѣ X, но уже въ качествѣ довольно рѣдкой птицы.

Размѣры чернаго горловаго пятна у весеннихъ селезней подвержены значительнымъ колебаніямъ: тогда какъ у однихъ длина его достигаетъ 45 мм., у другихъ она не превышаетъ 15 мм.

## 92. *Querquedula crecca*, L.

Чирокъ свистунокъ принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ повсюду въ удобныхъ мѣстахъ Псковской губерніи. Въ устьяхъ р. Великой гнѣздится, однако, въ меньшемъ числѣ, чѣмъ предыдущій видъ.

Въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ появляется либо въ послѣдней трети III (въ 1894 г. небольшую стайку на Кусвинскихъ островахъ я встрѣтилъ 18. III), либо въ началѣ IV. Валовой пролетъ оканчивается къ серединѣ IV, но несомнѣнно пролетные экземпляры встрѣчаются еще въ концѣ этого мѣсяца.

Кладки съ свѣжими яйцами (отъ 6 и до 10 въ каждой) мы находили уже въ разныя числа послѣдней трети IV, рѣже въ послѣднихъ числахъ второй трети этого мѣсяца. Г-нъ Яковлевъ въ устьяхъ р. Великой 4. VI. 1895 г. нашелъ два гнѣзда: съ 6 и съ 4 ничуть не насиженными яйцами. Въ томъ-же году и тамъ-же 15. VI было найдено гнѣздо съ 7 не особенно сильно насиженными яйцами. Пуховыхъ птенцовъ мнѣ случалось находить въ разныя числа послѣдней трети V. Вотъ размѣры одного изъ найденныхъ мною гнѣздъ (оно было устроено въ кустарномъ болотѣ около усадьбы Ригина Гора, на кочкѣ, и состояло изъ пуха, перемѣшаннаго съ сухою прошлогоднею травой):

Длина.....	150 mm.
Ширина.....	130 »
Высота.....	70 »
Глубина.....	60 »

Въ устьяхъ р. Великой свистунки въ великомъ множествѣ встрѣчаются въ концѣ VIII и въ первой половинѣ IX. Во второй половинѣ этого послѣдняго ихъ численность большею частью сильно убываетъ, хотя всетаки они остаются обыкновенными птицами. Въ первой трети X свистунки не представляютъ рѣдкости. Изрѣдка они встрѣчаются почти до конца X.

### 93. *Spatula clypeata*, L.

Сравнительно въ небольшомъ числѣ гнѣздится широконоска въ островахъ устьевъ р. Великой, въ Рожицкихъ островахъ и въ разныхъ мѣстахъ по берегамъ Талабскаго озера. Какъ гнѣздящаяся птица несомнѣнно встрѣчается на нѣкоторыхъ озерахъ Новоржевскаго уѣзда. Изрѣдко гнѣздится на Радиловскомъ озерѣ и на прудѣ Кочкинской мельницы (Порховской уѣздъ).

Въ устьяхъ р. Великой объявляется въ послѣднихъ числахъ первой трети IV, чаще въ первыхъ числахъ второй половины этого мѣсяца. Во второй половинѣ IV я видѣлъ широконосокъ стаями, заключавшими до двадцати пяти штукъ каждая. Не рѣдко видишь здѣсь широконосокъ въ VIII и въ первой половинѣ IX, послѣ чего онѣ или окончательно исчезаютъ, или становятся очень рѣдкими. Въ 1895 г. я добылъ одинъ экземпляръ изъ общества въ пять штукъ 8. X.

### 94. *Chaulelasmus streperus*, L.

Для извѣстныхъ мнѣ частей Псковской губерніи сѣруха должна быть причислена къ рѣдкимъ, если не очень рѣдкимъ, птицамъ. Я наблюдалъ ее всего лишь нѣсколько разъ: въ 1894 г. 18. IV, когда добылъ одинъ экземпляръ въ устьяхъ р. Великой изъ стаи кряквъ; въ 1895 г. 22. IV, тамъ-же, стайкой изъ четырехъ штукъ, изъ которыхъ застрѣлилъ пару; въ 1897 г. 28. IV около с. Крапивенка (близъ Пскова), гдѣ добылъ самочку, имѣвшую яйцо, готовое къ сносу, и 30. VIII того-же года въ устьяхъ р. Великой; въ послѣднемъ случаѣ мнѣ попалась стайка изъ 8 штукъ, изъ которыхъ мы добыли трехъ.

### 95. *Anas boschas*, L.

Кряква принадлежитъ къ очень обыкновеннымъ птицамъ, гнѣздящимся повсюду по удобнымъ мѣстамъ Псковской губерніи. Нѣкоторыя особи иногда остаются зимовать на незамерзающихъ водахъ. Въ XII, I и II случается видѣть кряквъ, продаваемыхъ

на Псковскомъ рывкѣ. Въ 1894 г. 16. I, близъ Елизарьевскаго Монастыря, я наблюдалъ общество изъ пяти штукъ, а въ 1895 г. на охотѣ по бѣлымъ куропаткамъ на сѣверномъ берегу Талабскаго озера 6. I мнѣ удалось застрѣлить крякву, высоко пролетавшую куда-то къ сѣверо-западу. Замѣчательно, что зимуютъ почти исключительно селезви. Въ томъ-же году 5. III я и Б. П. Корѣевъ видѣли около Георгіевскаго лѣса (близъ Пскова) пару кряквъ-селезней, пролетавшихъ къ западу. Въ окрестностяхъ Пскова описываемая утка нормально показывается въ средней трети III, когда образуются полоины. Въ концѣ этого мѣсяца она, обыкновенно, уже часто встрѣчается въ устьяхъ р. Великой. Валовой пролетъ совершается въ первой и въ началѣ второй трети IV.

Кладки съ свѣжими яйцами были находимы уже въ концѣ второй трети IV. Валовая кладка яицъ совершается въ концѣ IV и въ первой трети V. Надо замѣтить, что въ устьяхъ р. Великой нерѣдко случается находить ненасиженные яйца еще въ началѣ VI. Въ 1895 г. гнѣздо съ 10 совершенно свѣжими яйцами было найдено даже 15. VI<sup>1)</sup>.

На осеннемъ пролетѣ въ устьяхъ р. Великой кряква чрезвычайно обыкновенна въ IX и въ первыхъ двухъ третяхъ X. Въ послѣдней трети этого мѣсяца ея численность сильно убываетъ. Исчезаетъ съ замерзаніемъ озера. По вечернимъ зарямъ большею частью маленькими стаями прилетаетъ въ острова устья въ сѣмь, чтобы утренними зорями отлетѣть на озеро и провести тамъ день. Во время заливной падры такихъ перелетовъ не наблюдается. Многіе экземпляры, однако, остаются въ островахъ сутками, поднимаясь порою совершенно неожиданно изъ травъ и камышей, что часто случается во время охоты по бекасамъ и гаршнепамъ. Помню, ударилъ я разъ по взлетѣвшему бекасу, и опъ, отлетѣвъ шаговъ двадцать, шлепается замертво на воду среди куги. И вотъ, съ того самаго мѣста, куда наль долгоносикъ, вдругъ съ шумомъ вздымается кряквойной селезень, чтобы быть сраженнымъ изъ другаго ствола и лечь чуть не рядомъ съ первой моей добычей. Нѣкоторыя совершенно здоровыя кряквы засиживаются необыкновенно крѣпко и, не обращая вниманія на частую пальбу вокругъ, слетаютъ только тогда, когда увидятъ, чуть не вплотную, собаку или охотника.

Очень многіе изъ селезней, убитыхъ мною въ началѣ X, почти совсѣмъ закончили линьку. Нѣкоторые-же, добытые въ концѣ этого мѣсяца, находились въ вполне развитомъ брачномъ опереніи.

## X 96. *Vulpanser tadorna*, L.

А. А. Щетинскій обратилъ мое вниманіе на то, что экземпляръ пѣганки, хранящійся въ музеѣ Псковскаго Реального Училища и приводимый К. М. Дерюгинымъ (Орнитологическія изслѣдованія въ Псковской губерніи, 1897 г.), какъ добытый въ Псковской губерніи, происходитъ на самомъ дѣлѣ изъ какой-то другой страны.

1) Число яицъ полной кладки въ извѣстныхъ мнѣ случаяхъ колеблется между 6 и 12.

Пѣганка принадлежитъ къ очень рѣдкимъ птицамъ Псковской губерніи. Въ 1895 г. я наблюдалъ одинокаго селезня 9. IV на южной окраинѣ льдовъ Талабскаго озера. Въ 1897 г. одиночная молодая птица была добыта мною 29. VIII въ устьяхъ р. Великой. Въ 1903 г. я застрѣлилъ великолѣпнаго селезня 14. IV въ льдахъ Талабскаго озера около острова Сѣмскаго.

#### 97. *Cygnus bewicki*, Yagr.

Малый лебедь изрѣдка встрѣчается на пролетахъ въ устьяхъ р. Великой, на Талабскомъ озерѣ и въ окрестностяхъ Пскова. Въ 1894 г. 7. X добытъ старый экземпляръ въ устьяхъ р. Великой однимъ изъ служащихъ въ имѣніи Штиглицы. Въ 1895 г. 30. X рано утромъ подѣ Псковомъ мною былъ замѣченъ табукъ *Cygnus musicus* въ 17 штукъ; 18-й лебедь, летѣвшій послѣднимъ въ одномъ изъ крыльевъ этого табуна по малому росту навѣрное принадлежалъ упоминаемому виду. Въ 1897 г. одинъ экземпляръ малаго лебеда былъ застрѣленъ крестьяниномъ 27. III въ устьѣ рѣчки Толбицы и проданъ мнѣ.

#### 98. *Cygnus musicus*, Bechst.

Лебедь кликунъ принадлежитъ къ очень обыкновеннымъ птицамъ на весеннемъ и, въ меньшей степени, на осеннемъ пролетахъ подѣ Псковомъ, въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. На Талабскомъ озерѣ лебеди въ нѣкоторые годы показываются уже 10. III (въ 1894 г.), когда вездѣ стоитъ еще очень прочный ледъ. На томъ-же озерѣ и въ устьяхъ р. Великой нормальнымъ срокомъ ихъ появленія должны быть признаны разныя числа послѣдней трети III. Въ первой трети IV здѣсь лебедей почти всегда много. Послѣдніе улетаютъ почти всегда не позже 15. IV. — Осенью въ нѣкоторые годы лебеди появляются въ самыхъ послѣднихъ числахъ IX. Обыкновенно-же они показываются въ первыхъ числахъ второй трети X. На Талабскомъ озерѣ держатся до окончательнаго замерзанія его водъ. Изрѣдка встрѣчаются здѣсь и нѣсколько поздне. Въ 1905 г. стаю лебедей въ пять штукъ здѣсь видѣли на льду 16. XI.

#### 99. *Bernicla leucopsis*, Bechst.

По словамъ А. А. Щетинскаго, экземпляръ этого гуся, хранящійся въ музеѣ Псковскаго Реального училища и приводимый К. М. Дерюгинымъ, какъ добытый въ Псковской губерніи, на самомъ дѣлѣ не имѣетъ извѣстнаго происхожденія.

Въ небольшомъ числѣ встрѣчается на пролетахъ подѣ Псковомъ, въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Въ 1893 г. стая изъ семи штукъ наблюдалась 6. V въ урочищѣ Лужа (около самого Пскова), причемъ одинъ экземпляръ былъ добытъ. Въ томъ-же году общество изъ шести экземпляровъ попало намъ 11. IX на мели около Ситнаго острова (устья р. Великой). Въ 1895 г. мы видѣли нѣсколько стаякъ въ устьяхъ рѣчки

Великой 18—19. IV. Въ томъ-же году одинъ экземпляръ былъ добытъ 24. IX около Зарайцевъ (устья р. Великой) и 19. IX около Крипицкаго Монастыря. Въ 1903 г. одинъ экземпляръ, добытый около с. Видовицы въ началѣ V, былъ приобрѣтенъ мною на Псковскомъ рынкѣ.

#### 100. *Bernicla brenta*, Pall.

Ежегодно наблюдается на пролетахъ въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ, но въ числѣ далеко меньшемъ, чѣмъ крупные гуси. Весною я наблюдалъ нашу птицу въ концѣ первой и въ разныя числа второй трети IV, а осенью — въ послѣдней трети IX и въ первой половинѣ X. Наибольшая изъ попадавшихся мнѣ стай заключала не больше двадцати штукъ.

#### 101. *Anser finmarchicus*, Gunner.

Ежегодно наблюдается на пролетахъ въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ, причемъ встрѣчается значительно чаще, чѣмъ предыдущій видъ. Весною показывается въ первыхъ числахъ IV, всего чаще наблюдается во второй трети этого мѣсяца и немногими экземплярами попадаетъ еще въ его концѣ. Осенью я видѣлъ описываемаго гуся иногда уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ VIII (въ 1895 г. на Ситномъ островѣ мнѣ попалось общество изъ пяти штукъ, изъ которыхъ пара была добыта). Нормально же онъ показывается въ средней трети IX и встрѣчается еще въ первой трети X.

#### 102. *Anser albifrons*, Scop.

Обыкновененъ на пролетахъ подъ Псковомъ, въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Ежегодно и при томъ въ значительномъ числѣ наблюдается на пролетахъ по р. Шелони около Порхова и на Радиловскомъ озерѣ (Порховской уѣздъ). Появляется въ первыхъ числахъ IV, рѣже въ послѣднихъ числахъ III. Всего чаще попадаетъ въ концѣ первой и въ средней трети IV. Осенью показывается иногда уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ VIII, нормально-же его появленіе наблюдается въ разныя числа второй трети IX. Главная масса казары въ устьяхъ р. Великой проходитъ, обыкновенно, въ середивѣ второй половины IX. Изрѣдка описываемый гусь встрѣчается въ первой половинѣ X. Надо замѣтить, что въ извѣстныхъ мнѣ частяхъ Псковской губерніи пролетъ казары никогда не бываетъ такимъ сильнымъ, какъ подъ Оренбургомъ и въ степяхъ къ югу отъ него.

#### 103. *Anser anser*, L.

Сѣрый гусь для Псковской губерніи извѣстенъ мнѣ только какъ обыкновенная пролетная птица, встрѣчающаяся, однако, значительно рѣже, чѣмъ *Melanonyx arvensis*. Подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой появляется нѣсколькими днями позднѣе, чѣмъ этотъ

послѣдній, — въ концѣ III или въ самыхъ первыхъ числахъ IV. Валовой пролѣтъ совершается въ концѣ первой и въ началѣ второй трети IV. Одинокіе экземпляры и общества, штукъ до пяти въ каждомъ изрѣдка попадаются еще въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV и даже въ началѣ V. Осенью въ устьяхъ р. Великой сѣрый гусь показывается маленькими стайками, заключающими до 6—7 экземпляровъ каждая, въ началѣ IX. Начиная съ начала второй трети этого мѣсяца, пролѣтъ становится хорошо замѣтнымъ съ тѣмъ, чтобы затихнуть въ первой трети X (обыкновенно въ концѣ ея).

#### 104. *Melanonyx neglectus*, Suschkin.

Встрѣчается на пролетахъ подъ Псковомъ, въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Я видѣлъ экземпляры, убитые въ этихъ мѣстностяхъ въ первой трети IV, въ послѣдней трети IX и въ началѣ X. Возможно, что этотъ гусь окажется въ нашей губерніи не такимъ рѣдкимъ, какъ можно было-бы думать.

#### 105. *Melanonyx segetum*, Gmel.

Встрѣчается на пролетахъ тамъ-же, гдѣ и предыдущій видъ. Лично мнѣ не доводилось встрѣчаться съ нимъ, но я нѣсколько разъ видѣлъ его экземпляры на псковскомъ рынкѣ, откуда и происходятъ образчики, находящіеся въ моей коллекціи (♂, 30. III. 1895, с. Молгово; ♂, 2. X. 1897, с. Крапивенка).

#### 106. *Melanonyx arvensis*, Brehm.

Изъ всѣхъ гусей, пролетающихъ черезъ Псковскую губернію, безспорно именно полевой гусь встрѣчается всего чаще. Подъ Псковомъ, въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ, особенно весною, онъ чрезвычайно обыкновененъ, попадаясь на глаза въ нѣкоторые дни прямо таки тысячами. Обыкновененъ на пролетахъ по р. Шелони около Порхова и на Радиловскомъ озерѣ (Порховской уѣздъ). На берегахъ Талабскаго озера полевой гусь въ нѣкоторые годы появляется уже въ концѣ второй трети III. Валовой пролѣтъ совершается въ концѣ этого мѣсяца и въ первой трети IV<sup>1)</sup>. Въ средней трети этого послѣдвѣя онъ встрѣчается всегда уже въ несравненно меньшемъ количествѣ. Отсталый экземпляръ (совершенно здоровый) былъ добытъ мною 14. V. 1893 г. въ урочищѣ Лужа (около самого Пскова). Въ періодъ валоваго пролета на льду Талабскаго озера противъ расчлѣпавшихся устьевъ р. Великой полевые гуси скопляются десятками тысячъ, но могутъ быть здѣсь добыты только винтовкой. Несравнено легче добыть ихъ на окрестныхъ поляхъ, притаившись гдѣ-нибудь за валуномъ и пославъ человѣка стогнать кормящіяся стада. —

1) Обыкновенно онъ оканчивается раньше конца ея.

Осенью на берегахъ Талабскаго озера наша птица, правда въ ничтожномъ числѣ, показывается иногда уже въ среднихъ числахъ послѣдней трети VIII; это очень рѣдкіе случаи. Главный пролетъ близъ устья р. Великой и въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова наблюдается во второй половинѣ IX; иногда онъ захватываетъ начало X. Въ устьяхъ р. Великой 26. IX. 1894 г. выстрѣлилъ я по одинокому гусю, который сидѣлъ на берегу острова и къ которому мы подплыли шаговъ на 80. Онъ отлетѣлъ шаговъ на 500 и спустился въ атаву, выпрямившись какъ ни въ чемъ ни бывало. При моемъ приближеніи легъ на землю, поднявъ голову надъ травой, а потомъ совсѣмъ растянулся, какъ мертвый. Я пристрѣлилъ его, когда подошелъ къ нему на семь шаговъ и онъ взлетѣлъ, какъ здоровый.

#### 107. ? *Melanonyx carneirostris*, Buturlin.

*Anser brachyrhynchus*, Baill. — К. М. Дерюгинъ, Орнитологическія изслѣдованія въ Псковской губ.

Въ 1895 г. 4. IX на мели Ситнаго острова (устья р. Великой) мною былъ добытъ чрезвычайно любопытный гусь. По цвѣту оперенія, по размѣрамъ и по формѣ клюва онъ несомнѣнно долженъ быть отнесенъ къ *M. segetum* (также какъ и по ярко желто-оранжевымъ ногамъ). Цвѣтомъ-же клюва рѣзко отъ него отличается, какъ и отъ *M. arvensis*. По распредѣленію темнаго и свѣтлаго цвѣта на клювѣ сходенъ съ очень старыми экземплярами *M. arvensis*. Черный цвѣтъ занимаетъ у него только ноготки обѣихъ челюстей, продолговатое узкое пятно при основаніи кля на надклювья (длиною 16 мм. и шириною  $3\frac{1}{2}$  мм.) и основанія боковъ вѣтвей нижней челюсти (въ длину на  $16\frac{1}{2}$  мм.). Слѣдовательно черный цвѣтъ на клювѣ моей птицы занимаетъ еще меньше мѣста, чѣмъ у *M. arvensis*, изображеннаго у С. Н. Алфераки (Гуси Россіи, табл. 23). *Вся остальная поверхность клюва окрашена въ ровный блѣдный мясной цвѣтъ съ ясно замѣтнымъ розоватымъ оттѣнкомъ.*

#### 108. *Melanonyx arvensis* var.

Въ 1897 г. 31. VIII на островѣ Большомъ Винчицѣ (устья р. Великой) моимъ сослуживцемъ А. В. Розенталемъ добытъ полевой гусь съ весьма оригинальной окраской клюва. Черный цвѣтъ этого послѣдняго занималъ такое-же мѣсто, какъ у *M. arvensis*, изображеннаго у С. Н. Алфераки (Гуси Россіи, табл. 23). Желтый-же цвѣтъ былъ окончательно замѣненъ блѣднымъ мяснымъ съ легкою розоватою примѣсью.

Оба экземпляра этихъ формъ, къ сожалѣнію до болѣе детальнаго ихъ описанія, вмѣстѣ съ нѣсколькими тысячами другихъ птицъ моей коллекціи я принужденъ былъ въ силу разныхъ обстоятельствъ уступить въ Трингскій Музей. По всей вѣроятности, и согласно съ мнѣніемъ С. Н. Алфераки, въ упомянутыхъ экземплярахъ гусей слѣдуетъ видѣть лишь диморфизмъ въ окраскѣ клюва: въ первомъ — *M. segetum*, а во второмъ — *M. arvensis*.

109. *Melanopelargus nigra*, L.

Черный аистъ принадлежитъ къ рѣдкимъ гнѣздящимся птицамъ Псковской губерніи. На гнѣздовѣ извѣстенъ мнѣ въ лѣсахъ г-жи Вагановой невдалекѣ отъ станціи Черской (въ Островскомъ уѣздѣ). Въ 1895 г. пара гнѣздилась въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ (около Изборска). Въ 1896 г. парочка благополучно вывела птенцовъ въ одномъ изъ лѣсовъ Красногорской волости Опочецкаго уѣзда. На пролетахъ въ окрестностяхъ Пскова замѣчался рѣдко. Общество изъ пяти штукъ, пролетавшихъ надъ урочищемъ Лужа, я видѣлъ 29. IV. 1893 г. 15. V. 1895 г. мнѣ довелось наблюдать трехъ черныхъ аистовъ, равно утромъ кружившихся надъ с. Черехой. Стая изъ четырехъ штукъ, пролетавшихъ надъ Псковомъ замѣчена 12. IV. 1905.

110. *Ciconia alba*, Bechst.

Во многихъ мѣстахъ Псковской губерніи бѣлый аистъ («калисть» по мѣстному) въ настоящее время сдѣлался обыкновенною гнѣздящеюся птицею. Въ окрестностяхъ Пскова, гдѣ теперь его гнѣздовье можно указать въ нѣсколькихъ мѣстахъ, лѣтъ тридцать тому назадъ, какъ мнѣ рассказывали старожилы, онъ попадался лишь изрѣдка, какъ залетная птица. — К. М. Дерюгинъ (Орнитологическія изслѣдованія въ Псковской губерніи, стр. 34) говоритъ, что бѣлый аистъ не рѣдокъ въ Псковской губ., особенно въ западной и юго-восточной ея частяхъ. Мнѣ кажется, что въ этомъ выраженіи вкралась описка и что К. М. разумѣлъ не губернію, а Псковскій уѣздъ, гдѣ въ названныхъ частяхъ паша птица дѣйствительно обыкновенна. Объ аистахъ изъ юго-восточной части Псковской губерніи, именно изъ Великолуцкаго и Торопецкаго уѣздовъ, свѣдѣній мы не имѣли. Въ Порховскомъ и въ Островскомъ уѣздахъ аистъ гнѣздится во многихъ мѣстахъ, какъ и вездѣ въ нашей губерніи, преимущественно въ помѣщичьихъ усадьбахъ.

Въ окрестностяхъ Пскова, гдѣ на моей памяти бѣлый аистъ съ каждымъ годомъ становился всё болѣе и болѣе обыкновеннымъ, онъ появляется обыкновенно въ первыхъ числахъ IV, рѣже въ самыхъ послѣднихъ числахъ III. Всего чаще приходится видѣть его здѣсь на пролетѣ въ концѣ первой и въ началѣ второй трети IV. Г-нъ Львовъ (Охотничья Газета, 1895 г., № 26) сообщаетъ, что въ имѣніи Алтунъ (Новоржевскаго уѣзда): въ 1891 г. аисты прилетѣли прямо на старое гнѣздо 19. III, отлетѣли 18. VIII; въ 1892 г. прилетѣли 29. III, отлетѣли 15. VIII; въ 1893 г. прилетѣли 22. III, отлетѣли 11. VIII. Самка, убитая 12. IV. 1895 г. подъ Боярщиной (Псковскій уѣздъ), была навѣрное уже оплодотворена, такъ какъ заключала яйца, достигавшія въ длину до 48 mm. — По словамъ г-на Андреева, въ гнѣздахъ, изслѣдованныхъ имъ въ концѣ IV. 1896 г. въ Крестахъ и на Снятной Горѣ (подъ Псковомъ), находились полныя кладки яицъ, а въ гнѣздѣ, найденномъ около деревни Копанецъ (близъ Изборска) 23. V того-же года, имѣлись птенцы; послѣднее гнѣздо было устроено на высокой соснѣ и



на основѣ гнѣзда вѣрона, который былъ прогнанъ аистами. — Г-нъ Львовъ (ib.) говоритъ, что въ вышеупомянутомъ имѣніи Алтунъ кладка изъ пяти яицъ была пайдена 24. IV.

Осенній пролетъ аистовъ въ окрестностяхъ Пскова совершается съ самыхъ послѣднихъ чиселъ VII и включительно до конца VIII. Въ IX я ихъ никогда не видѣлъ.

### 111. *Botaurus stellaris*, L.

Выпь на гнѣздовѣ обыкновенна повсюду въ удобныхъ мѣстахъ Псковской губерніи, вездѣ придерживаясь, какъ справедливо говоритъ К. М. Дерюгинъ (Орнитологическія изслѣдованія въ Псковской губ.), главнымъ образомъ заглохшихъ и поросшихъ высокимъ камышемъ озеръ и рѣчекъ. Въ наибольшемъ числѣ встрѣчается на берегахъ Талабскаго озера.

Въ устьяхъ р. Великой выпь (по мѣстному — «гукъ») въ нѣкоторые годы показывается уже въ первыхъ числахъ послѣдней трети III, обыкновенно-же въ концѣ этой послѣдней и въ началѣ IV. Въ 1894 г., когда выпь показалась особенно рано, именно 22. III, я слышалъ частое ея уханье уже 27. III. 3—4. III слышенъ былъ цѣлый концертъ по затопленнымъ островамъ и на плавучихъ пластахъ хала, застрявшаго среди стоячаго камыша и кустарниковъ. Обыкновенно-же самое оживленное уханье наблюдается въ послѣдней трети IV и въ началѣ V. Въ 1894 г. рано утромъ 22. V я видѣлъ пару выпей, высоко летѣвшихъ на сѣверъ черезъ Талабское озеро. Очевидно, что это были отстало-пролетныя птицы. 4. V. 1895 г. мною убита самка съ почти совсѣмъ готовымъ яйцомъ, послѣднимъ въ кладкѣ. Въ томъ-же году 27. V въ устьяхъ р. Великой я нашелъ два гнѣзда: въ одномъ заключалось 3 только что вылупившихся птенца и одно яйцо съ пскуномъ, а въ другомъ — 5 птенцовъ недѣльнаго возраста. Въ той-же мѣстности 27. VII. 1888 г. г-нъ Андреевъ нашелъ гнѣздо съ тремя птенцами (почти съ матку) и однимъ яйцомъ болтуномъ. Замѣчу, что мнѣ нѣсколько разъ удавалось въ V убивать самцовъ съ обширнымъ, совершенно голымъ пространствомъ на брюхѣ, что даетъ право предполагать его участіе въ дѣлѣ насиживанія. Въ первой половинѣ VIII въ устьяхъ р. Великой обьвляется великое множество вполне взрослыхъ молодыхъ, а съ конца этого мѣсяца начинается движеніе на югъ. Осенній пролетъ происходитъ въ теченіе всего IX и захватываетъ весь X. Въ 1897 г. одинъ вполне здоровый экземпляръ, очевидно отсталый, былъ добытъ нами 7. XI въ Кусвинскомъ разлогѣ (около Пскова). Валовой осенній пролетъ совершается въ концѣ первой трети IX и во второй трети этого мѣсяца. Въ нѣкоторые годы онъ начинается уже съ конца VIII, причемъ сразу становится весьма напряженнымъ. Въ послѣдней трети IX выпь въ устьяхъ р. Великой встрѣчается часто, а въ первыхъ двухъ третяхъ X далеко еще не представляетъ рѣдкости. Перелеты дѣлаются ночью, начинаясь поздною зорею. Во время валоваго пролета часто по ночамъ, особенно пораньше, приходится слышать крикъ выпей, пролетающихъ надъ Псковомъ. Въ противоположность весеннему пролету, когда выпь летитъ почти исключительно одиночками (рѣдко парами —

♂ и ♀), осенью она соединяется въ общества, штукъ до восьми въ каждомъ, съ тѣмъ, конечно, чтобы подъ утро разсѣсться иногда въ сотни шаговъ одна отъ другой на удобной болотинѣ. Налету пролетная вышь скликается съ себѣ подобными грубыми криками «ау» или «кау», причемъ звукъ «а» произносится какъ-бы въ носъ, средне между «а» и «е». Иногда этотъ крикъ звучитъ какъ «бу», рѣже слышится только одно грубое носовое «о». Подражая этимъ крикамъ, легко подманить пролетающую вышь на близкій выстрѣлъ. Въ устьяхъ р. Великой въ разгаръ валоваго пролета, ходя по бекасамъ и гаршнепамъ, не рѣдко случается поднять изъ травъ и камышей острововъ въ одинъ день до сорока экземпляровъ выши.

#### 112. *Nycticorax griseus*, L.

За всё время моего пребыванія въ Псковской губерніи кваква осталась мнѣ извѣстною только въ одномъ экземплярѣ, добытомъ на р. Великой около г. Опочки 15. V. 1905 г. г-омъ Яненцъ.

#### 113. *Ardetta minuta*, L.

Въ 1893 г. 2. V добытъ мною одинъ экземпляръ волчка въ кустахъ по берегу Псковы въ Черняковскомъ лѣсу (близъ Пскова). Молодой, едва летавшій, экземпляръ былъ пойманъ 18. VII. 1902 г. въ высокихъ, густыхъ травахъ сѣверной части Горскаго острова (устья р. Великой).

#### 114. *Ardea cinerea*, L.

Сѣрая цапля извѣстна мнѣ на гнѣздовѣ въ трехъ мѣстахъ Псковской губерніи, но гнѣздится, конечно, и въ нѣкоторыхъ другихъ. По словамъ г-на Яковлева, колонія изъ десяти гнѣздъ, выстроенныхъ на еляхъ и на высотѣ около 13 сажень, существуетъ около Елизарьевскаго монастыря (Псковскій уѣздъ). 22. IV. 1895 г. въ одномъ изъ изслѣдованныхъ гнѣздъ заключалось 6 слегка насиженныхъ яицъ. Г-нъ Андреевъ сообщалъ мнѣ, что это поселеніе извѣстно ему уже съ 1875 г. — Б. П. Корѣевъ нашелъ на островѣ Верхнемъ (Талабское озеро) два гнѣзда въ лѣсу, саженьяхъ въ 90—100 отъ берега, невдалекѣ одно отъ другаго. Свиты на громадныхъ еляхъ (одно на сухой), близъ самыхъ вершинъ, на высотѣ 11—12 сажень. Въ 1896 г. 13. VII птенцы въ этихъ гнѣздахъ казались почти совсѣмъ оперившимися; 3. VIII они уже порядочно летали въ одномъ выводкѣ, но больше сидѣли въ гнѣздѣ; 17. VIII этотъ выводокъ уже окончательно покинулъ островъ; 29. VIII птенцы другаго выводка, хотя и отлетали на кормежку верстъ за шесть отъ острова, но на ночь вернулись въ гнѣздо. — Два гнѣзда на почти рядомъ стоящихъ еляхъ и на высотѣ около 8 сажень были найдены мною въ верстѣ отъ берега Радяловскаго озера (Порховской уѣздъ). Въ концѣ VIII. 1905 г. выводки кормились на этомъ послѣднемъ, а одинъ изъ нихъ на ночевку возвращался къ гнѣзду.

Сѣрая цапля обыкновенна на пролетахъ въ устьяхъ р. Великой и на Талабскомъ озерѣ. Появляется обыкновенно въ первой трети IV, рѣже въ концѣ III. Быть можетъ бродячіе экземпляры попадаются еще въ первыхъ числахъ V. Сильное движеніе на югъ начинается уже съ разныхъ чиселъ послѣдней трети VIII. Во время осенняго пролета нашу птицу всего чаще приходится видѣть въ первой трети IX. Во второй трети этого послѣдняго она встрѣчается много рѣже, а въ самыхъ послѣднихъ числахъ его я ѿ разу ее не видѣлъ.

### 115. *Pelecanus onocrotalus*, L.

Баба-птица этого вида въ 1860 г. была убита въ Торопецкомъ уѣздѣ и чучело его долго хранилось въ коллекціи Эсаулова (Эсауловъ, Списокъ позвоночныхъ животныхъ, водящихся и встрѣчающихся въ Торопецкомъ и Холмскомъ уѣздахъ Псковской губерніи <sup>1)</sup>).

### 116. *Phalacrocorax carbo*, L.

Большой бакланъ принадлежитъ къ очень рѣдкимъ залетнымъ птицамъ извѣстныхъ мѣстъ частей Псковской губерніи. Одиочный экземпляръ наблюдался мною 11. V. 1893 г. въ Аноховой губѣ Талабскаго озера, а другой былъ убитъ 10. IX. 1895 г. при устьѣ р. Толбицы (Талабское озеро). А. А. Щетинскій имѣетъ одинъ экземпляръ, добытый около Пскова въ XII. 1902 г. (XII въ этомъ году былъ теплымъ и дождливымъ, а р. Великая, раньше было вставшая, прошла въ своемъ низовьѣ около середны этого мѣсяца).

### 117. *Pandion haliaetus*, L.

Скопа гнѣздится кое-гдѣ вокругъ Талабскаго озера, но рѣдко и не ежегодно.

Въ устьяхъ р. Великой наблюдается на пролетахъ далеко не рѣдко. Весною объявляется здѣсь уже съ разныхъ чиселъ первой трети IV (въ 1897 г. одинъ экземпляръ въ Кусвинскихъ островахъ былъ убитъ 30. III). Всего чаще приходится ее видѣть во второй половинѣ IV. Въ нѣкоторые годы она встрѣчается еще въ началѣ V. Осенью ее здѣсь наблюдаютъ въ VIII, начиная съ самыхъ первыхъ его чиселъ, въ IX и въ началѣ X. Въ это время всего чаще попадаетъ на глаза во второй половинѣ VIII.

Нѣсколько разъ скопа наблюдалась въ концѣ VII и въ VIII на Радиловскомъ озерѣ (Порховской уѣздъ). Одинъ экземпляръ былъ добытъ на р. Великой близъ г. Острова 7. X. 1905 г.

1) IX томъ Трудъ С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей.

118. *Cerchneis cenchris*, Naum.

Степной кобчикъ принадлежитъ къ рѣдкимъ, случайно залетнымъ птицамъ Псковской губерніи. За всё время моего здѣсь пребыванія я наблюдалъ его только однажды, именно 28. IV. 1895 г. въ урочищѣ Лужа (близъ Пскова), гдѣ изъ общества въ три экземпляра добылъ одного. — Въ статьѣ К. М. Дерюгина «Орнитологическія Изслѣдованія въ Псковской губ.» эта птица помѣщена какъ рѣдко гнѣздящаяся въ полосѣ разрѣженной тайги. Несомнѣнно, что въ это сообщеніе вкралась описка и что на мѣсто обозначенія «Rл», слѣдовало поставить «R.eg».

119. *Erythropus vespertinus*, L.

Въ изслѣдованныхъ нами частяхъ Псковской губерніи кобчикъ принадлежитъ къ рѣдкимъ гнѣздящимся птицамъ. На гнѣздовѣ онъ извѣстенъ мнѣ только изъ роцъ сс. Халахальни и Верхолина (Псковскій уѣздъ), гдѣ встрѣчается не ежегодно. По устнымъ свѣдѣніямъ изрѣдка гнѣздится будто-бы въ окрестностяхъ Порхова. Въ 1895 г. 9. VI я видѣлъ несомнѣнно гнѣздящуюся парочку около станціи Корсовка (Витебской губерніи, недалеко отъ границы Псковской губерніи).

На пролетахъ подъ Псковомъ я видѣлъ кобчиковъ только весною и притомъ такимъ образомъ, что они не производили впечатлѣнія птицъ, совершающихъ правильный пролетъ. Они наблюдались не ежегодно, въ послѣдней трети IV и въ первой V, одиночками, парочками и обществами, штукъ до пяти въ каждомъ <sup>1)</sup>.

120. *Tinnunculus tinnunculus*, L.

Пустельга въ изслѣдованныхъ частяхъ Псковской губерніи на гнѣздовѣ обыкновенна повсюду въ удобныхъ мѣстахъ.

Въ окрестностяхъ Пскова пустельга показывается очень рано, иногда уже въ послѣднихъ числахъ II (напр., въ 1894, 1899 и въ 1906 гг.), но очень рѣдкими экземплярами. Гораздо чаще приходится ее видѣть въ первой трети III. Наиболѣе оживленное движеніе совершается въ концѣ этого мѣсяца и въ первой половинѣ IV. Въ нѣкоторые годы наша птица на весеннемъ пролетѣ встрѣчается почему-то несравненно чаще, чѣмъ въ другіе.

Въ концѣ IV. 1896 г. г-нъ Андреевъ нашелъ на карнизѣ скалы Снятой Горы (подъ Псковомъ) свѣжее гнѣздо, въ которомъ уже были яйца. По словамъ г. Яковлева имъ сдѣланы слѣдующія находки: 26. IV. 1890 г. на Снятой Горѣ два гнѣзда, устроенныхъ въ дуплахъ деревъ, недалеко одно отъ другаго, на высотѣ полуторныхъ и двухъ сажень,

1) А. А. Щетинскій рассказывалъ мнѣ, что осенью 1884 г. имъ былъ убитъ въ Коренецкомъ лѣсу одинъ экземпляръ *Cerchneis cenchris*. Возможно, что эта птица на самомъ дѣлѣ представляла самку или молодого *E. vespertinus*.

съ 6 чуть насиженными и съ двумя совершенно свѣжими яйцами <sup>1)</sup>; 22. V. 1895 г. въ Егорьевскомъ лѣсу (близъ Пскова) гнѣздо, свитое на ели, на высотѣ шести саженой, и заключавшее пять сильно насиженныхъ яицъ; 24. V. 1895 г. въ Трусовой пустошѣ гнѣздо (старое воронье) на невысокой ели, на высотѣ полуторыхъ саженой, съ пятью очень сильно насиженными яйцами. Въ томъ-же 1895 г. К. М. Дерюгинъ въ имѣннѣи Кодосовка (невдалекѣ отъ Изборска) въ началѣ VII добылъ молодую птицу, умѣвшую перепархивать. Въ средней трети VII я часто встрѣчалъ въ имѣннѣи Гора (Порховской уѣздъ) молодыхъ, великолѣпно летавшихъ.

Движеніе на югъ въ окрестностяхъ Пскова наблюдается уже съ разныхъ чиселъ второй половины VIII и достигаетъ наибольшей силы въ первой трети IX; въ нѣкоторые годы во второй трети IX пустельга остается еще обыкновенной птицей, но въ концѣ этого мѣсяца ее приходится видѣть уже сравнительно рѣдко. Рѣдко встрѣчается въ первой половинѣ X. Въ 1896 г. одинъ экземпляръ былъ убитъ мною въ Егорьевскомъ лѣсу (около Пскова) 25. XI, но это уже, конечно, весьма рѣдкое исключеніе.

#### 121. *Aesalon regulus*, Pall.

Не рѣдокъ на гнѣздовѣ въ многихъ мѣстахъ изслѣдованнаго нами пространства, вездѣ придерживался, главнымъ образомъ, сырыхъ и болѣе или менѣе густыхъ лѣсовъ. Несомнѣнно гнѣздится въ болотистыхъ лѣсахъ между Изборскомъ и среднимъ теченіемъ Кудебы, а также въ казенныхъ лѣсныхъ дачахъ: Савино-Пустыньской, Ланевской, Волковской, Васплевской и Чирской. Гнѣздится въ лѣсахъ по рр: Кухвѣ и Устроѣ (Островской уѣздъ), въ лѣсахъ имѣннѣи Фонъ-деръ-Белленъ и Вагановой (Островской уѣздъ), въ лѣсахъ, окружающихъ Радиловское озеро (Порховской уѣздъ), и во многихъ другихъ мѣстахъ. Благодаря болѣе или менѣе скрытному образу жизни, легко ускользаетъ изъ вниманія. — Г-нъ Андреевъ сообщалъ мнѣ, что 28. V. 1896 г. въ церковномъ лѣсу, близъ погоста Рюха, имъ было найдено гнѣздо, устроенное въ старомъ вороньемъ, на соснѣ, на высотѣ 3 саженой, и заключавшее четыре сильно насиженныхъ яйца.

Въ крайне ограниченномъ числѣ и не ежегодно дербникъ зимуетъ въ окрестностяхъ Пскова. Въ этихъ послѣднихъ въ хорошо замѣтномъ числѣ показывается въ послѣдней трети III, а въ нѣкоторые годы уже въ послѣднихъ числахъ второй трети этого мѣсяца. Наиболѣе сильное движеніе наблюдается въ концѣ III и въ первой трети IV. Въ устьяхъ р. Великой еще во второй трети IV дербники въ нѣкоторые годы наблюдались очень часто.

На берегахъ южной части Талабскаго озера и въ устьяхъ р. Великой дербники совершаютъ сильный пролетъ къ югу уже въ послѣдней трети VIII. Наибольшаго напряженія онъ достигаетъ въ первой трети IX. Въ нѣкоторые годы валовой пролетъ рас-

1) Яйца лежали прямо на гнилой трухѣ, которая замѣняла гнѣздовую выстилку.

пространяется на первые две трети IX. Во всякомъ случаѣ дербники какъ въ этой мѣстности, такъ и въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова, не составляютъ особенной рѣдкости еще въ концѣ X.

### 122. *Hypotrionchis subbuteo*, L.

Бѣлогорликъ болѣе или менѣе обыкновененъ на гнѣздовѣхъ повсюду въ удобныхъ мѣстахъ изслѣдованнаго нами пространства Псковской губерніи, но нигдѣ не встрѣчается въ такомъ большомъ числѣ, какъ въ Оренбургскомъ краѣ.

Время весенняго пролета бѣлогорлика подъ Псковомъ осталось для меня неизвѣстнымъ. Замѣчу только, что въ концѣ IV и въ началѣ V я нерѣдко замѣчалъ эту птицу при такихъ условіяхъ, которыя заставляли видѣть въ ней пролетную.

Г-нъ Андреевъ 8. VI. 1898 г. въ еловой рощѣ, близъ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачи, нашелъ три очень сильно насиженныхъ яйца, положенныхъ въ старое воронье гнѣздо <sup>1)</sup>.

Осенній пролетъ подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой наблюдался во второй половинѣ VIII и въ началѣ IX.

### 123. *Falco peregrinus*, Briss.

Какъ гнѣздящаяся птица, сапсанъ извѣстенъ мнѣ лишь изъ нѣсколькихъ мѣстностей Псковской губерніи, что, вѣроятно, зависитъ отъ не слишкомъ близкаго моего съ нею знакомства. Б. П. Корѣевъ нашелъ въ Черехѣ (подъ Псковомъ) 22. V. 1893 г. гнѣздо съ двумя сильно насиженными яйцами; оно было свито на опушкѣ смѣшаннаго лѣса, на старой соснѣ и на высотѣ 5 саженой. Гнѣздится въ казенномъ лѣсу около Елизарьевскаго Монастыря и въ лѣсахъ Бѣльковской казенной дачи (невдалекѣ отъ Изборска). По устнымъ свидѣніямъ, въ 1890 г. сапсанъ имѣлъ гнѣздо внутри г. Пскова; оно было устроено въ выбоинѣ крутой стѣны Дѣтница, обращенной къ Запсковью. — Виѣ Псковскаго уѣзда я знаю сапсана, гнѣздящимся въ лѣсахъ имѣній О. Ф. Зариной и графа Строганова (въ Порховскомъ уѣздѣ).

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой я нерѣдко наблюдалъ сапсановъ въ послѣдней трети III и въ первой половинѣ IV (особенно въ первой трети этого послѣдняго). Осенью въ указанныхъ мѣстностяхъ они далеко не рѣдко и во всякомъ случаѣ чаще, чѣмъ весной, наблюдались въ разные числа IX и X. Нѣсколько разъ замѣчалъ ихъ въ первой трети XI. Въ глухую пору зимняго времени, въ XII и въ I, никогда они мнѣ не попадались.

1) Б. П. Корѣевъ неоднократно убивалъ въ Черехѣ (подъ Псковомъ) въ концѣ VII и въ началѣ VIII молодыхъ, уже великолѣпно летавшихъ.

124. *Hierofalco gyrfalco*, L.

Кречетъ принадлежитъ къ очень рѣдкимъ залетнымъ птицамъ Псковской губернии. За все время моего пребыванія въ этой послѣдней я встрѣтился съ нимъ всего только четыре раза: 20. XII. 1892 г., когда въ центрѣ Пскова видѣлъ одинъ экземпляръ, поймавшій голубя и унесшій его трепать на соборную колокольню; 10. X. 1895 г. въ устьяхъ р. Великой, гдѣ на нашихъ глазахъ онъ забилъ крякву, которую бросилъ при нашемъ приближеніи на лодкѣ; 27. XI. 1895 г. въ Егорьевскомъ лѣсу, гдѣ застрѣлилъ великолѣпный экземпляръ, долго не подпускавшій меня на выстрѣлъ и сдавшійся только уже затемно; 19. X. 1897 г. въ урочищѣ Лужа (около Пскова), гдѣ долго наблюдалъ въ бинокль подъ вечеръ одну птицу, отдыхавшую на вершинѣ валуна и по временамъ встряхивавшуюся; когда совсѣмъ свечерѣло я попробовалъ подойти къ ней, но она слетѣла, далеко не подпустивъ меня на разстояніе дальняго выстрѣла.

125. *Accipiter nisus*, L.

На гнѣздовѣ перелѣтчикъ обыкновененъ повсюду по удобнымъ мѣстамъ Псковской губернии, вездѣ придерживаясь, главнымъ образомъ, сравнительно небольшихъ лѣсовъ. Въ нѣкоторые годы въ ничтожномъ количествѣ экземпляровъ въ окрестностяхъ Пскова наблюдался и въ зимнее время.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой появляется въ самыхъ первыхъ числахъ III, рѣже въ концѣ II. Особенно оживленное движеніе наблюдается здѣсь въ послѣдней трети III и въ первой половинѣ IV.

Еще не оконченное гнѣздо было найдено въ Черехѣ Е. И. Исполатовымъ 17. IV. 1894. Оно было окончено къ 26. IV, когда заключало три свѣжихъ яйца. Помѣщалось на невысокой слкѣ (на высотѣ около 5 аршинъ); оно состояло изъ прутьевъ, которые становились тоньше по мѣрѣ приближенія къ лоточку; этотъ послѣдній устилался кусочками сосновой коры. Размѣры:

Ширина = около аршина.

Высота = немного болѣе полуаршина.

Ширина лоточка = четверти аршина.

Глубина лоточка = двумъ вершкамъ.

Яйца были взяты въ коллекцію. Когда описанное гнѣздо было осмотрѣно 4. V, въ немъ заключалось три новыхъ яйца. Г-нъ Андреевъ сообщаетъ мнѣ, что въ 1902 г. имъ было найдено два гнѣзда въ окрестностяхъ Пскова: 12. V (Корытовскій лѣсъ) съ шестью

немного насиженными и 24. V (Черешский лѣсъ) съ шестью очень сильно насиженными яйцами. Въ 1900 г. въ лѣсу около с. Крапивенка 19. VI мои кадетами найдено было гнѣздо съ тремя слегка насиженными яйцами, а мною наблюдались молодые перепелятки, уже умѣвшіе перепархивать съ дерева на дерево.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой движеніе перепелятниковъ на югъ замѣчается уже въ концѣ VIII (въ нѣкоторые годы, начиная съ середины этого мѣсяца). Въ теченіе всего IX оно очень хорошо замѣтно; въ X затихаетъ, но и въ это время наши ястребки не составляютъ рѣдкости по крайней мѣрѣ въ двухъ первыхъ третяхъ.

Самки съ парными яичниками добывались нами неоднократно, какъ въ молодыхъ, такъ и въ старыхъ экземплярахъ. Отъ обыкновенныхъ самокъ онѣ отличаются большею частью нѣсколько бѣльшимъ ростомъ.

### 126. *Astur palumbarius*, L.

Тетеревятникъ принадлежитъ къ обыкновеннымъ осѣдлымъ птицамъ повсюду въ удобныхъ мѣстахъ Псковской губерніи. Слѣдуетъ замѣтить, однако, что въ зимнее время его приходится наблюдать гораздо чаще, чѣмъ въ лѣтнее, и что въ IX, X и началѣ XI въ устьяхъ р. Велпкой и въ окрестностяхъ Пскова ясно замѣчается движеніе на югъ.

Для гнѣздованія тетеревятникъ выбираетъ преимущественно большіе, тѣнистые лѣса разнороднаго характера, гдѣ селится въ самыхъ глухихъ мѣстахъ. Гнѣздо, въ благопріятныхъ случаяхъ занимаемое нѣсколько лѣтъ подъ рядъ, располагается обыкновенно на высотѣ отъ 4 и до 10 сажени, безразлично на какой породѣ дерева. Въ Савино-Пустынской казенной лѣсной дачѣ въ 1893 г. я нашелъ гнѣздо, несомнѣнно, принадлежащее тетеревятнику и брошенное нѣсколько лѣтъ тому назадъ; оно располагалось на высотѣ всего двухъ сажени, но, судя по своимъ колоссальнымъ размѣрамъ, давало приютъ послѣдовательно нѣсколькимъ выводкамъ. Нѣсколько изслѣдованныхъ мною гнѣздъ было выстроено въ наружныхъ частяхъ изъ толстыхъ прутьевъ, а во внутреннихъ изъ плотно умятыхъ сосновыхъ лапъ; глубина лоточка колебалась отъ пяти и до девяти дюймовъ при ширинѣ отъ десяти и до четырнадцати дюймовъ; почти всѣ гнѣзда были обращены въ восточную сторону<sup>1)</sup>. Полныя кладки свѣжихъ яицъ, отъ двухъ и до четырехъ въ каждой, пахоты, уже въ концѣ второй или въ началѣ послѣдней трети IV. Кладки, найденныя въ концѣ первой трети V, состояли изъ сильно или очень сильно насиженныхъ яицъ. Самецъ доставляетъ пищу насиживающей самкѣ въ такомъ изобиліи, что нерѣдко часть ея портится и ее приходится выбрасывать. Въ гнѣздѣ, раззоренномъ мною въ первой половинѣ V. 1900 г. я нашелъ четырехъ молодыхъ тетеревовъ, семь перепархивавшихъ рябинниковъ (*Turdus pilaris*), молодую бѣлую куропатку (всѣ эти птицы были безъ головъ и оципаны)

1) Обыкновенно гнѣздо закладывается около самого ствола.



и остатки зайца; подъ деревомъ лежали остатки другаго зайца и двухъ старыхъ тетёръ; въ гнѣздѣ, изслѣдованномъ въ то-же время въ 1902 г., найдено пять молодыхъ *Turdus pilaris*, четыре тетеревенка и одинъ глухаренокъ (также всѣ обезглавленные и ощипанные); приблизительно на высотѣ трети высоты отъ земли до гнѣзда между главнымъ стволомъ и толстою боковою вѣтвью былъ встроменъ довольно крупный молодой заяцъ бѣлякъ съ разбѣденными бедрами и поясницей. Въ другихъ случаяхъ количество остатковъ пищевого довольствія было далеко меньшимъ, но всетаки указывало на то, что разбойничья пара не голодала. Жилое гнѣздо тетеревятника уже издали легко узнается по бѣлому пуху, въ большемъ или меньшемъ количествѣ покрывающему наружную поверхность его и край лотка (этотъ пухъ принадлежитъ самимъ хозяевамъ, а не ихъ добычѣ). Я не знаю другихъ птицъ, которыя обладали-бы такими свирѣпыми правами, какъ тетеревятники. Въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ рано утромъ 28. VI. 1895 г. застрѣлилъ я съ гнѣзда самца и самку; лѣзть за птенцами, которые умѣли уже дѣлать порядочные перелеты, но, не смотря на то, держались въ гнѣздѣ, я не могъ, такъ какъ страдалъ въ ту пору сильнымъ ревматизмомъ, и потому для этой операціи пригласилъ парня изъ сосѣдней деревни. Когда, часовъ въ шесть пополудни, мы пришли къ гнѣзду, то оказалось, что изъ четырехъ птенцовъ два, судя по малому росту, самца, были убиты и растрепаны своими болѣе рослыми сестрами.

Въ лѣсахъ А. И. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ на рѣчкѣ Врудѣ 22. VI. 1900 г. я добылъ изъ гнѣзда трехъ птенцовъ, умѣвшихъ перепархивать. Посаженные въ дорогу до Пскова въ одну корзинку съ крупнымъ сарыченкомъ и орленкомъ (*Aquila pomarina*), они убили ихъ и растерзали. Въ этой-ли схваткѣ, или какъ иибудь иначе, птенецъ-самецъ оказался пораненнымъ. Когда во Псковѣ они были водворены на чердакѣ моего дома, раненный, не смотря на то, что вся компанія получила по куску мяса, былъ схваченъ одною изъ своихъ сестеръ: не убивъ его, она стала ѣсть его живьемъ, выдирая куски тѣла изъ груди. — Въ первой трети VII большая часть молодыхъ тетеревятниковъ уже хорошо летаетъ. Въ зимнее время не рѣдко случается видѣть этихъ ястребовъ въ самомъ Псковѣ, гоняющимися за голубями. — Въ лѣсу около д. Боровой (подъ Изборскомъ) 16. I. 1894 г. подбилъ я зайца бѣляка, который, лишь слегка замедливъ ходъ, пошелъ порубкой, гдѣ лежали костры дровъ и кучи хвороста. Вдругъ вихремъ погналась за нимъ рослая, старая самка тетеревятника. Заяцъ искалъ спасенія, то перебѣгая отъ костра къ костру, то забиваясь въ хворостъ и сбрасывая съ себя вѣпившагося ястреба. Этотъ послѣдній, встряхнувшись, лѣзъ за нимъ и вскорѣ снова выгонялъ его на чистое мѣсто. Такъ продолжалось до тѣхъ поръ, пока заяцъ и захватившая его птица не очутились отъ меня на выстрѣлъ и не были добыты мною. — Два экземпляра тетеревятника были пойманы въ одну изъ холодныхъ зимъ на сѣновалахъ въ имѣніи Штиглицы. Въ этомъ-же имѣніи однажды въ сумерки, зимою, тетеревятникъ, погнался за голубемъ и, когда этотъ послѣдній ловко отъ него увернулся, не могъ удержать своего полета, пробилъ стекла окна жилища помѣщенія и почти замертво упалъ на столъ.

127. *Milvus regalis*, Briss.

Очень рѣдкая залетная птица Псковской губерніи. Я наблюдалъ ее только въ двухъ одиночныхъ экземплярахъ: въ 1897 г. 23. V въ лѣсу близъ Черехи (около Пскова) и въ 1900 г. 19. VI около Изборска.

128. *Milvus ater*, Gm.

Въ изслѣдованныхъ нами частяхъ Псковской губерніи черный коршунъ принадлежитъ къ довольно рѣдкимъ гнѣздящимся птицамъ. Да и вообще видѣть его здѣсь приходилось далеко не часто. Одиночный экземпляръ наблюдался 1. V. 1903 г. въ Черняковскомъ лѣсу (около Пскова). Въ 1904 г. нѣсколько экземпляровъ было замѣчено 10—22. V въ разныхъ мѣстахъ по западному берегу Талабскаго озера. Въ 1895 г. 15. V замѣчена одинокая птица, кружившаяся надъ Черехой. Въ 1897 г. 31. III видѣлъ коршуна, сидѣвшаго на берегу Талабскаго озера около с. Молгово; одинокіе экземпляры наблюдались въ устьяхъ р. Великой во второй половинѣ IV и въ самыхъ первыхъ числахъ V; въ теченіе V неоднократно примѣчались коршуна, кружившіеся надъ Псковомъ; гнѣздо съ двумя свѣжими яйцами было найдено 6. V въ Черешскомъ лѣсу и другое, съ однимъ свѣжимъ яйцомъ, 9. V въ Корытовскомъ лѣсу (около Пскова); 27. VIII убить одинъ экземпляръ въ устьяхъ р. Толбицы. Вообще говоря, 1897 г., сравнительно съ другими годами, изобиловалъ коршунами. Въ 1899 г. коршунъ нигдѣ не встрѣчался. Въ 1900 г. 2. VI въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ найдено гнѣздо съ двумя птенцами возраста примѣрно одной недѣли; одинъ экземпляръ добытъ 3. VII на Верхнемъ островѣ (Талабское озеро), гдѣ въ сосновомъ лѣсу имѣлось его гнѣздо съ тремя птенцами, готовыми къ вылету; во второй половинѣ VIII нерѣдко наблюдались коршуна подъ Псковомъ. Въ 1902 г. я нигдѣ не видѣлъ нашей птицы. Въ 1903 г. добытъ несомнѣнно холостой экземпляръ 18. VI близъ д. Боровой (около Изборска) и видѣлъ пару 24. VII около Радиловскаго озера (Порховской уѣздъ). Въ 1904 г. одинъ экземпляръ наблюдался на томъ-же озерѣ 18. VII. Въ 1905 г. нѣсколько одинокихъ экземпляровъ наблюдалось въ устьяхъ р. Великой въ концѣ второй и въ началѣ послѣдней трети IV; одна птица была убита 16. VIII въ имѣніи Гора (Порховской уѣздъ), близъ станціи Новоселье. Въ 1906 г., по крайней мѣрѣ, весною и лѣтомъ, коршуновъ я не видѣлъ.

129. *Pernis apivorus*, L.

Въ Псковской губерніи осѣдъ на гнѣздовѣ болѣе или менѣе обыкновененъ повсюду въ удобныхъ мѣстахъ.

Въ окрестностяхъ Пскова весенній пролетъ совершается въ послѣдней трети IV и въ первой V. Гнѣздится въ не слишкомъ темныхъ высокоствольныхъ лѣсахъ, состоящихъ

преимущественно изъ смѣшанныхъ породъ. Гнѣзда закладываются на высотѣ  $3\frac{1}{2}$ —7 сажень, въ боковыхъ развѣтвленіяхъ, недалеко отъ главнаго ствола. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ оно помѣщается съ восточной или юго-восточной стороны. Одни гнѣзда представляютъ родъ глубокихъ, грубыхъ корзинокъ, выстроенныхъ изъ грубыхъ прутьевъ, перемѣшанныхъ съ сосновыми лапами, и наполненныхъ лубомъ, ракишниковыми вѣтвями, землею и хвойнымъ мусоромъ; гнѣздовые лотки на большую глубину покрыты свѣже-сорванными березовыми вѣтками съ листьями; внизу эти вѣтки высохли, какъ вѣникъ, не потерявъ своего зеленого цвѣта, кверху становятся все болѣе и болѣе свѣжими и, наконецъ, на самомъ верху оказываются только что сорванными. Другія гнѣзда выстроены болѣе просто: изъ толстыхъ прутьевъ снаружи, изъ тонкихъ — изнутри; на краяхъ ихъ, особенно съ юго-восточной и южной стороны лежатъ зеленныя вѣтви березы и ольхи; въ небольшомъ количествѣ этотъ матеріалъ выстилаетъ и остальную поверхность лоточковъ. Внутри гнѣзда случается находить во множествѣ остатки осинныхъ гнѣздъ и погадки, состоящія изъ остатковъ бѣлокъ, мышей, птичекъ, ящерицъ, змѣй и всевозможныхъ насѣкомыхъ, начиная съ такихъ, которыя ростомъ не превышаютъ комнатную муху. Погадокъ бываетъ особенно много тогда, когда въ гнѣздѣ находятся дѣти. — Число яицъ полной кладки обыкновенно колеблется между двумя и тремя. Рѣдко оно ограничивается только однимъ и, повидимому, еще рѣже возрастаетъ до четырехъ. Въ послѣднемъ случаѣ быть можетъ не все яйца плодотворны. По крайвей мѣрѣ мнѣ дважды случалось наблюдать по парѣ полувзрослыхъ птенцовъ въ гнѣздѣ, въ которомъ заключалось, кромѣ того, по два уже испортившихся яйца. Замѣчу еще, что однажды я нашелъ гнѣздо, въ которомъ помѣщались: полувзрослый птенецъ и одно яйцо болтунъ. Свѣжія яйца были находимы нами не раньше начала послѣдней трети V<sup>1</sup>). Лишь слегка насиженныя яйца намъ попадались еще въ теченіе первыхъ двухъ третей VI. Большая часть гнѣздъ, найденныхъ во второй половинѣ VI, заключала уже птенцовъ. Удивительно поздняя находка пары недѣльных птенцовъ относится къ 14. VII. 1902 г. — Порядочно летавшія молодыя птицы наблюдались 12. VII. 1900 г. въ лѣсахъ имѣнія Н. Н. Лавриновскаго (около Пскова).

Въ окрестностяхъ Пскова и на восточномъ берегу Талабскаго озера осенній пролетъ, какъ хорошо въ нѣкоторые годы замѣтное явленіе, наблюдался во второй половинѣ VIII. Уже въ первой трети IX осѣды подъ Псковомъ встрѣчаются лишь изрѣдка.

### 130. *Circaetus gallicus*, Gmel.

Змѣиный орелъ никоимъ образомъ не можетъ считаться рѣдкимъ для Псковской губерніи. Его гнѣздовья я знаю во многихъ мѣстахъ Псковскаго, Порховскаго, Остров-

1) 6. VI. 1902 г. въ Чирской казенной лѣсной дачѣ было найдено гнѣздо съ двумя птенцами возраста одной недѣли. Эта находка указываетъ на болѣе рав-  
нѣй срокъ кладки яицъ и притомъ, какъ мнѣ кажется, на исключительный.

скаго и Опочецкаго уѣздовъ. Перечисленіе всѣхъ мѣстъ, гдѣ я находилъ его гнѣзда, завело-бы меня слишкомъ далеко и я замѣчу только, что змѣиный орелъ всегда поселяется вдали пара отъ пары.

Время появленія змѣйнаго орла весною въ точности осталось для меня неизвѣстнымъ. Вѣроятно на пролетѣ встрѣчались мнѣ одинокія птицы и парочки: въ 1894 г. 17. IV на Лужѣ (около Пскова) и 20. IV въ Корытовскомъ лѣсу; въ 1895 г. 15. IV въ устьяхъ р. Великой; въ 1897 г. 26. IV на Лужѣ; въ 1902 г. 18. IV въ устьяхъ р. Великой; въ 1903 г. 22. IV близъ Радилловскаго озера и въ 1906 г. 18. IV около Пскова.

Для своего жилья змѣиный орелъ выбираетъ преимущественно болѣе или менѣе густые, смѣшанные лѣса, чередующіеся съ открытыми частью луговыми, частью болотистыми мѣстами, поросшими не слишкомъ высокою травою. Въ этихъ лѣсахъ онъ основывается частью на опушкахъ, имѣющихъ видъ болѣе или менѣе свѣтлыхъ рощъ и часто мысомъ вдающихся въ открытое пространство, частью невдалекѣ отъ нихъ, внутри лѣса, но, непременно, въ болѣе или менѣе разрѣженныхъ его участкахъ. Гнѣздо закладывается преимущественно на соснахъ, рѣже на березахъ, между главнымъ стволомъ и нѣсколькими толстыми боковыми вѣтвями, отъ поверхности земли на высотѣ отъ 3 и до 8 сажень. Въ Лютыхъ Болотахъ въ болѣе или менѣе открытой, но со всѣхъ сторонъ малодоступной мѣстности одно гнѣздо, выстроенное на старой корявой соснѣ, располагалось на высотѣ всего лишь одвой сажени. Главнымъ признакомъ обитаемости гнѣзда змѣйнаго орла служатъ его перья, какъ крупныя, такъ, въ особенности, и мелкія, валяющіяся на землѣ подъ деревомъ и въ кустахъ, порою въ большомъ изобиліи<sup>1)</sup>. Лишь въ рѣдкихъ случаяхъ гнѣздо не обращено въ восточную или въ юго-восточную сторону. Оно болѣе или менѣе громоздко. Наружный слой его имѣетъ видъ грубой корзины, выстроенной изъ сравнительно тонкихъ прутьевъ и вѣтокъ (самые толстые немного шире большаго пальца). Эта корзина наполнена матеріаломъ, составляющимъ внутренній слой и представляющимъ хорошо сбитыя, плотно умятыя сосновыя лапы, сломавныя большею частью въ свѣжемъ видѣ. Лоточекъ почти всегда вогнутъ лишь немного. Вотъ размѣры нѣсколькихъ гнѣздъ:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Высота.....	680 мм.	650 мм.	1000 мм.	1125 мм.	770 мм.	620 мм.
Ширина.....	750 »	680 »	1190 »	1360 »	1230 »	900 »
Діаметръ лотка...	400 »	450 »	350 »	380 »	500 »	480 »
Глубина лотка....	160 »	160 »	210 »	120 »	180 »	130 »

Гнѣзда №№ 3 и 4 были исключительно велики. Въ жилищѣ гнѣздъ змѣйнаго орла я находилъ всегда не болѣе одного яйца или птенца. Совершенно свѣжія яйца были найдены уже въ первыхъ числахъ послѣдней трети IV. Тѣя-же яйца случалось находить еще въ началѣ V. Въ Савинно-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ 18. V. 1895 г. я вынулъ

1) Въ періодъ насиживанія и ♂ и ♀ сильно линяютъ.

яйцо, изъ котораго не позже недѣли долженъ былъ выйти птенецъ. 3. VI въ лѣсу на р. Устроѣ около д. Рубиловой (къ С. В. отъ станціи Жогово) взято яйцо съ надтреснутой скорлупой и съ птенцомъ, который попискивалъ. 7. VI въ лѣсу (на боровниѣ подлѣ обширнаго открытаго болота) между Пондерами и Пыталовымъ полученъ птенецъ возраста 4—5 дней. 19. VI. 1903 г. въ Савино-Пустыньской дачѣ добытъ птенца возраста 12 дней. Въ той-же дачѣ 7. VII въ 1900 г. вынулъ изъ гнѣзда молодую птицу, которая дней черезъ уже умѣла-бы летать. — Въ гнѣздахъ змѣйнаго орла, а также на землѣ подъ ними я часто находилъ погадки, состоявшія изъ роговыхъ покрововъ змѣй и ящерицъ, изъ шерсти мышей и перьевъ молодыхъ птицъ, изъ костей змѣй, ящерицъ, лягушекъ, звѣрковъ и птицъ. Въ нѣсколькихъ случаяхъ среди прутьевъ паружнаго слоя гнѣзда мнѣ приходилось находить остатки молодыхъ тетеревовъ. Какъ-бы тамъ ни было, но змѣи и между ними преимущественно гадюки составляютъ безспорно самую любимую пищу описываемаго хищника. И я не сомнѣваюсь въ томъ, что лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда охота за змѣями окажется для него неудачною, онъ обращаетъ вниманіе на другую добычу. Часто наблюдая змѣиныхъ орловъ въ засадахъ около гнѣздъ, въ громаднѣйшемъ большинствѣ случаевъ я видѣлъ, что въ качествѣ добычи къ гнѣзду приносились именно змѣи. Не могу умолчать объ слѣдующемъ наблюденіи. Въ нѣсколькихъ стахъ шаговъ отъ гнѣзда съ высиживавшей самкой замѣтилъ я самца, медленно пролетавашаго надъ кочковатымъ болотомъ; вдругъ онъ остановился на мѣстѣ, широко распустилъ хвостъ, вытянулъ впередъ голову, слегка опустивъ ее, и, по обыкновенію, когда налету приглядывается къ чему нибудь, сталъ довольно тихо качать крыльями такъ, что при почти неподвижныхъ переднихъ краяхъ ихъ размахивали, главнымъ образомъ, маховыя перья; затѣмъ онъ бросился впередъ по косой линіи, схватилъ съ земли, какъ мнѣ показалось, змѣю и отнесъ ее къ гнѣзду. Прошло немного времени и, спрятавшись около этого послѣдняго, я застрѣлилъ его владѣльцевъ. Съ немалымъ трудомъ взобравшись на дерево и взглянувъ въ гнѣздо, я инстинктивно отдернулъ протянутую руку: въ лоткѣ, рядомъ съ яйцомъ, лежалъ сѣрый, закопченный, свернутый кусокъ веревки, съ перваго взгляда поразительно похожій на гадюку. Эту самую веревку я видѣлъ незадолго передъ тѣмъ какъ разъ на томъ мѣстѣ, куда спустился орелъ, и, несомнѣнно, именно ее схватилъ онъ на мѣсто змѣи. Чѣмъ сильнѣе насижено яйцо, тѣмъ крѣпче сидитъ самка въ гнѣздѣ<sup>1)</sup>. При сильно насиженномъ яйцѣ она часто слетаетъ только лишь тогда, когда крикнешь, или ударишь по дереву палкой или сапогомъ, или начнешь лѣзть на дерево. — Яйца змѣйнаго орла отличаются грубою, сильно шероховатою скорлупою. Цвѣтъ ихъ то известково-бѣлый, то такой-же, но съ довольно яснымъ голубоватымъ оттѣнкомъ. Вотъ размѣры нѣсколькихъ яицъ:

Длина . . . . .	76,2 mm.	77 mm.	76 mm.	74,3 mm.	76,3 mm.	78,2 mm.	79,1 mm.
Ширина . . . .	57,3 »	58,2 »	57,6 »	59,5 »	57,3 »	55,2 »	54,3 »

1) Замѣтивъ человѣка, приближающагося къ гнѣзду, самка, сидящая въ этомъ послѣднемъ, приподнимаетъ хвостъ, который часто дѣлается виднымъ уже издали.

Въ 1893 г. одинъ экземпляръ змѣйнаго орла былъ добытъ подъ Псковомъ въ серединѣ X. Въ 1895 г. 26. VIII одинокая птица наблюдалась на Лужѣ, а 27. VIII — другая въ устьяхъ р. Великой; 5. IX близъ Егорьевскаго лѣса (около Пскова) замѣчены двѣ птицы, летѣвшія шагахъ въ 300 одна отъ другой (въ этомъ-же году 8—9. VIII я видѣлъ нѣсколькихъ змѣиныхъ орловъ въ предѣловъ Псковской губерніи, именно трехъ между Карачевымъ и Брянскомъ, четырехъ между Брянскомъ и Смоленскомъ и одного между Смоленскомъ и Витебскомъ). Въ 1897 г. пару описываемыхъ птицъ я наблюдалъ 28. VIII въ устьяхъ р. Великой, причеиъ одну добылъ. Въ 1899 г. застрѣлилъ одинъ экземпляръ на Лужѣ въ среднихъ числахъ IX и тогда-же видѣлъ нѣсколько штукъ вдоль восточнаго берега Талабскаго озера. Въ 1902 г. въ устьяхъ р. Великой наблюдалось общество изъ трехъ экземпляровъ 28. VIII; въ пѣвнѣи Гора (близъ станціи Новоселье) замѣченъ одинъ экземпляръ 7. IX. Въ 1904 г. пара наблюдалась въ концѣ VII около Радиловскаго озера (Порховской уѣздъ) и одинъ экземпляръ былъ добытъ мною въ началѣ IX около Егорьевскаго лѣса (около Пскова). Въ 1905 г., не смотря на частыя экскурсіи въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова, въ устьяхъ р. Великой и на берегахъ южной части Талабскаго озера, нигдѣ здѣсь описываемая птица мнѣ не попадалась. — Всѣ добытые нами въ предѣлахъ Псковской губерніи экземпляры змѣйнаго орла принадлежатъ къ темно-зобой его разновидности.

### 131. *Archibuteo lagopus*, Gmel.

Мохноногій сарычъ въ Псковской губерніи, конечно, нигдѣ не гнѣздится. Осенью показывается подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой въ нѣкоторые годы уже въ началѣ послѣдней трети IX, но въ самомъ ничтожномъ количествѣ. Чаще приходится его видѣть въ X, когда однажды онъ былъ замѣченъ обществомъ въ четыре штуки. Въ самомъ ничтожномъ числѣ и притомъ не ежегодно зимуетъ. Во второй половинѣ III и въ первой трети IV при нѣкоторомъ вниманіи его можно замѣчать далеко не рѣдко. Самая поздняя весенняя моя встрѣча съ нимъ относится къ 26. IV. 1895 г., когда былъ замѣченъ одинъ экземпляръ, очень высоко летѣвшій на сѣверъ черезъ Талабское озеро. По словамъ В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ, мохноногій сарычъ поздними осенями и въ началѣ зимъ не особенно рѣдко замѣчался въ устьяхъ р. Великой на польняхъ, ловающимъ подстрѣленныхъ утокъ. Какъ бы тамъ ни было, но общая численность мохноногихъ сарычей, встрѣчающихся въ окрестностяхъ Пскова, сравнительно съ тѣмъ, что наблюдается подъ Оренбургомъ, ничтожна.

### 132. *Buteo vulpinus*, Licht.

Это одна изъ самыхъ обыкновенныхъ хищныхъ птицъ. Въ Псковской губерніи гнѣздится повсюду въ удобныхъ мѣстахъ, выбирая для своего мѣстожительства болѣе или менѣе

обширные лѣса, не рѣдко болотистые и почти всегда разнообразящіеся просторными полянами луговъ и пашней.

Въ окрестностяхъ Пскова весною сарычи объявляются въ нѣкоторые годы (напр., въ 1894 г.) уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ второй трети III; за болѣе нормальное время ихъ появленія слѣдуетъ признавать послѣднія числа III и первыя IV. Пролетаютъ одиночками, парами и широко разбросанными стаями, заключающими до десяти штукъ каждая. Нигдѣ и никогда въ Псковской губерніи не наблюдалъ такихъ оживленныхъ пролетовъ, какъ въ долинѣ средняго теченія Урала. Несомнѣнно пролетныя птицы попадаютъ еще въ теченіе всей средней трети IV.

Сарычи часто пользуются чужими гнѣздами, напр., гнѣздами *Aquila pomarina*, *Circus gallicus*, *Pernis apivorus* и, всего чаще, *Astur palumbarius*. Всего охотнѣе устраиваются они поближе къ опушкамъ. Гнѣзда закладываются на деревьяхъ разнообразныхъ породъ, на высотѣ отъ двухъ съ половиною и до семи саженей и почти всегда такъ, что обращены въ восточную или юго-восточную стороны. Не только внутри, но часто и снаружи, гнѣздо убирается зелеными вѣтками осины и березы. Очень часто гнѣздовая выстилка составляется толстымъ слоемъ свѣже наломанныхъ сосновыхъ лапъ. Очень часто она состоитъ изъ березовой зелени, внизу уже сухой, но все-же зеленой, наверху — совершенно свѣжей. Въ нѣкоторыхъ гнѣздахъ этой зелени хватило-бы на добрый вѣтникъ. Подстилка свѣжаго матеріала дѣлается и при уже довольно крупныхъ птенцахъ.

Число яицъ полной кладки колеблется между однимъ и четырьмя. Въ послѣднемъ случаѣ не рѣдко четвертое яйцо бываетъ болтуномъ. Однажды при двухъ птенцахъ мною было найдено въ гнѣздѣ одно совершенно цѣльное, но уже сильно испортившееся яйцо. Въ 1896 г. г-пъ Андреевъ добылъ пару не насиженныхъ яицъ въ Коренецкомъ лѣсу (около Пскова) уже 19. IV. Полныя кладки свѣжихъ яицъ были находимы нами въ теченіе всей послѣдней трети IV и въ началѣ V. Въ концѣ IV попадаютъ кладки съ уже довольно сильно насиженными яйцами. Самка приступаетъ къ насиживанію какъ только положитъ первое яйцо. Поэтому птенцы большею частью очень замѣтно отличаются другъ отъ друга ростомъ. На р. Врудѣ, въ имѣніи Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ, 21. VI. 1900 г. я видѣлъ молодыхъ птицъ, умѣвшихъ довольно порядочно летать, но отъ гнѣзда далеко еще не отлетавшихъ. Въ томъ-же году 13. VII въ Чирской казенной лѣсной дачѣ поздно вечеромъ я встрѣтилъ выводокъ хорошо летавшихъ молодыхъ, которые собрались на ночевку на дерево съ роднымъ гнѣздомъ; ихъ было четыре и одинъ изъ нихъ, самый малевкій, сидѣлъ въ гнѣздѣ. Днемъ на этомъ послѣднемъ мною былъ убитъ старый самецъ. — Пища сарычей составляется, главнымъ образомъ, мышами, ящерицами, мелкими змѣями и лягушками; рѣже въ ихъ когти попадаютъ молодыя бѣлки; нерѣдко въ погадкахъ и въ гнѣздахъ я находилъ остатки молодыхъ птицъ: дроздовъ, вальдшнеповъ, рябчиковъ, а въ нѣсколькихъ случаяхъ и тетеревовъ.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ имѣніи Зариныхъ около станціи Новоселье (Порховской уѣздъ) осенній пролетъ происходитъ во второй половинѣ VIII и въ первой трети IX.

Въ послѣднихъ двухъ третяхъ этого послѣдняго сарычи становятся несравненно болѣе рѣдкими. Изрѣдка они попадаютъ еще въ первой половинѣ X.

### 133. *Aquila minuta*, Brhm.

Очень рѣдкій залетный гость Псковской губерніи, извѣстный мнѣ лишь по одному экземпляру, добытому 17. IX. 1893 г. въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова.

### 134. *Aquila clanga*, Pall.

Въ предѣлахъ изслѣдованнаго нами пространства Псковской губерніи большой подорликъ принадлежитъ къ рѣдкимъ птицамъ. Условія его здѣсь пребыванія для меня неизвѣстны, но онъ былъ найденъ только въ теплое время года. Въ 1895 г. одинъ несомнѣнно холостой экземпляръ былъ добытъ 8. VI около станціи Пондеры. Такая же птица убита 20. IV. 1897 г. въ Жадиловомъ Бору (восточный берегъ Талабскаго озера). Въ деревнѣ Лыково у одного крестьянина я видѣлъ крылья и хвостъ большаго подорлика, убитаго въ окрестностяхъ въ концѣ IV. 1899. Наконецъ одинъ экземпляръ добытъ 8. VI. 1906 г. въ лѣсу имѣнія Н. Н. Лавриновскаго около с. Стремутки.

### 135. *Aquila pomarina*, C. L. Brehm.

Малый подорликъ на гнѣздовѣ обыкновененъ въ Псковской губерніи повсюду въ удобныхъ мѣстахъ.

Время прилета и пролета малаго подорлика въ окрестностяхъ Пскова въ точности мнѣ неизвѣстно. Въ 1895 г. одинъ экземпляръ, кружившійся надъ Егорьевскимъ лѣсомъ, замѣченъ уже 25. III. Главный прилетъ, повидимому, происходитъ въ первой трети IV. Для гнѣздовья наша птица выбираетъ обширные хвойные или смѣшанные лѣса, растущія въ не слишкомъ сухихъ мѣстахъ. Особенно охотно она поселяется въ сырыхъ, тѣнистыхъ еловыхъ участкахъ, частью болотистыхъ<sup>1)</sup>. Гнѣздо закладывается на высотѣ отъ трехъ и до девяти сажень на еляхъ и березахъ, рѣже на соснахъ, и въ громадномъ большинствѣ случаевъ, такимъ образомъ, что обращено въ юго-восточную, восточную или южную стороны. Какъ исключеніе, одно гнѣздо располагалось на высотѣ всего лишь полуторы сажени. Помѣщаются гнѣзда между главнымъ стволомъ и толстыми боковыми вѣтвями на такихъ деревьяхъ, которыя располагаются болѣе или менѣе невдалекѣ отъ опушки. Защитою отъ дождя служатъ древесныя кроны. Болѣе или менѣе невдалекѣ отъ избраннаго мѣста должны залегать поляны, луга или болота. Гнѣздовые участки велики, и мнѣ лишь

1) Часто находилъ я гнѣзда въ лиственныхъ лѣсахъ по разбросаннымъ здѣсь и тамъ группамъ крупныхъ елей. Иногда сѣль, выбранная для гнѣзда, стояла одиноко среди густыхъ, высокихъ березъ.



нѣсколько разъ пришлось найти по два гнѣзда въ разстояніи, меньшемъ версты одно отъ другаго. Обыкновенно разстоянія, раздѣляющія гнѣзда, бываютъ значительно бѣльшими. Одно и тоже гнѣздо обслуживается нѣсколько лѣтъ подъ рядъ. По словомъ г-на Яковлева, до 1895 г. въ Коренецкомъ лѣсу (около Пскова) существовало гнѣздо, которое ежегодно въ теченіе 12 лѣтъ занималось парой подорликовъ и притомъ несомнѣнно не одной и той-же.

Гнѣздо выстроено изъ сухихъ прутьевъ, изъ которыхъ самыя толстыя шириною немного больше двухъ пальцевъ, огромное-же большинство не толще большаго пальца. Эти прутья образуютъ родъ грубой корзины, которая почти до самаго верха наполнена сосновыми и еловыми лапами, сорванными въ свѣжемъ видѣ; часто этотъ матеріалъ перемѣшанъ съ сухою травою. Лоточки почти совершенно плоскіе. Вотъ размѣры нѣсколькихъ гнѣздъ:

	Ширина.	Высота.	Глубина лотка.	Діаметръ его отверстія.
1	1400 mm.	1200 mm.	75 mm.	650 mm.
2	710 »	500 »	60 »	480 »
3	1380 »	800 »	70 »	640 »
4	800 »	400 »	70 »	500 »
5	1500 »	850 »	75 »	630 »
6	850 »	490 »	60 »	500 »
7	1000 »	450 »	70 »	490 »
8	1700 »	1200 »	85 »	700 »
9	1390 »	850 »	75 »	520 »
10	800 »	450 »	80 »	520 »

Число яицъ полной кладки колеблется между однимъ и тремя; чаще всего въ гнѣздѣ бываетъ два яйца. Число три встрѣчается какъ рѣдкое исключеніе, и третье яйцо въ такомъ случаѣ большею частью оказывается болтуномъ. Три яйца въ кладкѣ мною было найдено пять разъ, три-же птенца въ гнѣздѣ только одинъ разъ. Однажды я нашелъ птенца (ростомъ съ крупнаго цыпленка) въ гнѣздѣ, изъ котораго за нѣкоторое время передъ тѣмъ вынулъ пару свѣжихъ яицъ. Въ другой разъ орлиха, у которой мною было раззорено гнѣздо съ двумя слегка насиженными яйцами, совмѣстно съ своимъ супругомъ выстроила невдалекѣ новое гнѣздо и положила въ него одно яйцо, изъ котораго вывела птенца.

Свѣжія кладки яицъ въ Псковскомъ и Островскомъ уѣздахъ мы находили уже въ послѣднихъ числахъ IV. Изрѣдка случается находить такія кладки еще въ среднихъ числахъ второй трети V. Въ послѣднихъ числахъ этого мѣсяца громадное большинство гнѣздъ заключаетъ уже птенцовъ. Основной фонъ яицъ известково-бѣлый. Глубокія отмѣтины рыжевато-сѣрыя, сѣрыя и сѣрыя съ фіолетовою примѣсью; поверхностныя — цвѣта свернувшейся крови съ буроватымъ оттѣнкомъ, затѣмъ бурья, буроватыя и рыже-буро-

ватыя. По формѣ и величинѣ эти отмѣтины представляются въ видѣ вообще довольно многочисленныхъ точекъ, пятнышекъ и пятенъ. Иногда ихъ такъ много, что за ними почти совсѣмъ скрывается основной фонъ. Распредѣлены то болѣе или менѣе равномерно по поверхности яйца, то сгущаются на тупой трети его, обыкновенно увеличиваясь здѣсь въ своихъ размѣрахъ; это увеличеніе отмѣтинъ совершается или постепенно, или сразу. Иногда отмѣтины сгущены и увеличены въ размѣрахъ въ экваторіальной части яйца, иногда-же, что бываетъ гораздо рѣже, на острой его трети и притомъ, порою, такъ сильно, что только кое-гдѣ оставляютъ виднымъ основной фонъ. Нѣсколько разъ въ одной и той-же кладкѣ на одномъ яйцѣ отмѣтины сгущались на тупомъ концѣ, а на другомъ — въ остромъ. Въ одной кладкѣ въ три яйца, на одномъ изъ этихъ послѣднихъ онѣ были сгущены на тупомъ концѣ, въ другомъ — на экваторіальной области и въ третьемъ на остромъ концѣ. Весьма не рѣдко одно яйцо кажется болѣе округленнымъ, тогда какъ другое, въ той-же кладкѣ, болѣе продолговатымъ. Вотъ размѣры яицъ нѣсколькихъ кладокъ такого рода:

	Длина.	Ширина.
1	60,5 mm.	50 mm.
	64 »	49 »
2	61,2 »	51,5 »
	65,5 »	49,5 »
3	60,8 »	50,9 »
	64,5 »	49,5 »
4	62 »	51,4 »
	65,8 »	49,4 »

При насиживаніи самка сидитъ въ гнѣздѣ большею частью крѣпко, особенно въ послѣдніе дни. Чтобы спугнуть ее, часто приходится крикнуть или ударить по дереву палкой. Въ нѣсколькихъ случаяхъ этихъ мѣрь оказывалось недостаточно, и я былъ принужденъ стрѣлять по гнѣзду. Часто крѣпко сидитъ она и при недавно вылупившихся птенцахъ. Въ Ланевской казенной лѣсной дачѣ 22. VI. 1900 г. я наблюдалъ орлицу, которая упорно насиживала пару совершенно испорченныхъ яицъ; слугиваемая съ гнѣзда, она возвращалась къ нему нѣсколько разъ, пока не была убита. Если убить самку, самецъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ продолжаетъ кормить птенцовъ, въ другихъ-же — бросаетъ ихъ на произволъ судьбы<sup>1)</sup>. Такихъ птенцовъ, которые уже начали оперяться, повидимому, онъ не бросаетъ никогда. Въ Бѣльковскомъ казенномъ лѣсу 28. VI. 1900 г. мнѣ пришлось наблюдать самку, упорно державшуюся около гнѣзда, изъ котораго недѣлю раньше было вынута три яйца; нѣсколько разъ сгонялъ ее днемъ и съ самаго гнѣзда. Будучи вспугнута вечеромъ, самка слетаетъ съ гнѣзда не такъ стремительно, какъ днемъ, когда часто

1) Однако еще продолжительное время (большею частью) навѣщаетъ гнѣздо и ночуетъ поблизости

бросается молніей. Самецъ почуетъ на деревѣ, занятомъ гнѣздомъ, или гдѣ-нибудь невдалекѣ.

Молодыя птицы поднимаются на крылья большею частью въ концѣ второй и въ началѣ послѣдней трети VII. Въ Чирскомъ казенномъ лѣсу 29. VII. 1900 г. былъ найденъ въ гнѣздѣ птенецъ, который только черезъ недѣлю могъ-бы летать. Кстати, въ этомъ гнѣздѣ обычная выстилка изъ сосновыхъ лапъ была замѣнена большимъ количествомъ высохшихъ зеленыхъ березовыхъ вѣтокъ, повидимому, очень давно не обновлявшихся.

Судя по погадкамъ и остаткамъ, находимымъ въ гнѣздахъ, пища малаго подорлика разнообразна. Она составляется мышами, полевками, крысами, бѣлками (въ одномъ гнѣздѣ мнѣ разъ случилось найти около двухъ десятковъ бѣличьихъ хвостовъ), зайчатами; въ одномъ случаѣ я нашелъ въ гнѣздѣ остатки трехъ сонъ (*Myoxus*). Затѣмъ онъ промышляетъ молодыми дроздами, такими-же щеврицами и жаворонками, бѣлыми куропатками и тетеревами (преимущественно молодыми). Однажды застрѣлилъ я съ гнѣзда самку змѣиного орла, только-что принесшую своему птенцу гадюку. Подобралъ свою добычу, я снова засѣлъ въ прикрытіе, чтобы подкараулить самца. Черезъ нѣкоторое время, вдругъ, вихремъ спускается на гнѣздо какая-то крупная птица, которая, сраженная моимъ выстрѣломъ, остается на мѣстѣ. Увѣренный, что это самецъ, я посылаю сопутствовавшего меня кадета Іевлева на дерево, и съ гнѣзда сбрасываются: малый подорликъ и птенецъ змѣиного орла съ проколотыми когтями подорлика глазомъ и лбомъ. Охотно ловитъ подорликъ лягушекъ и ящерицъ; иногда приноситъ къ гнѣзду гадюку. Нѣкоторыя погадки состояли исключительно только изъ покрововъ майскихъ жуковъ (*Melolontha*) и навозниковъ (*Neotrupes*). Подорлики, несущіе добычу къ гнѣзду, летятъ къ нему, несмотря на густоту и кажущееся однообразіе лѣса, увѣренно и напрямикомъ, такъ какъ быстро успѣваютъ изучить характеръ этого послѣдняго и расположеніе примѣтъ. Старыя птицы, добытыя съ гнѣздъ, очень часто находились въ изрядномъ липяніи мелкаго пера, особенно самки; смѣнялись у нихъ и нѣкоторыя изъ маховыхъ и рулевыхъ.

Гнѣздовые птенцы по величинѣ сильно разнятся другъ отъ друга. Самки крупнѣе и развиваются быстрѣе. Пальцы у птенцовъ блѣдно-желтые. Глаза въ райкахъ коричневыя, а въ зрачкахъ кажутся бѣлесоватыми. Райки глазъ старыхъ птицъ желтаго цвѣта, но не чистаго, а нѣсколько грязноватаго. Въ общемъ, малый подорликъ отличается трусливымъ характеромъ. Эта птица ведетъ скрытный образъ жизни и попадаетъ на глаза гораздо рѣже, чѣмъ *A. clanga* въ Оренбургскомъ краѣ.

Осенній пролетъ въ Псковскомъ уѣздѣ совершается во второй половинѣ VIII и въ первой трети IX. Самая поздняя встрѣча моя съ подорликомъ относится къ 27. IX. 1905 г. Летитъ одиночками, парами и обществами, не больше пяти штукъ въ каждомъ.

### 136. *Aquila imperialis*, Bechst.

Могильникъ, указанный Эсауловымъ (Тр. Спб. Общ. Ест., ч. XI, стр. 226) для восточной части Псковской губерніи, наблюдался мною и былъ добытъ только однажды,

именно 23. IV. 1895 г. на восточномъ берегу Талабскаго озера. По моему мнѣнію, могильникъ принадлежитъ лишь къ очень рѣдкимъ залетнымъ птицамъ Псковской губерніи.

### 137. *Aquila chrysaëtus*, L. = *A. nobilis*, Pall.

Рѣдкая осѣдлая птица Псковской губерніи. На глаза попадаетъ чаще въ холодное время года. Болѣе молодыя особи<sup>1)</sup>, которыя наблюдаются чаще осенью и въ началѣ зимы, въ глухое время этой послѣдней, повидимому, частью отлетаютъ южнѣе. Гнѣздовье благороднаго орла извѣстно мнѣ лишь въ немногихъ мѣстахъ. Въ Порховскомъ уѣздѣ я знаю его въ лѣсахъ князя Голицына и въ тѣхъ, которые прилегаютъ къ Радилловскому озеру; въ Псковскомъ уѣздѣ — въ Бѣльковскомъ казенномъ лѣсу, въ лѣсахъ около д. Лыково и по р. Кутебу; въ Островскомъ — въ лѣсахъ г-жи Вагановой; въ Опочецкомъ уѣздѣ (по устнымъ свѣдѣніямъ) — въ лѣсу по р. Спней. Гнѣзда устраиваются въ глухихъ лѣсныхъ участкахъ, мало посѣщаемыхъ человѣкомъ и имѣющихъ по сосѣдству болѣе или менѣе обширныя пространства пожней и болотъ, заросшихъ не слишкомъ густыми и высокими травами, а также кустарниками. Закладываются на высокихъ и толстыхъ соснахъ, на высотѣ 7—9 саженой, между главнымъ стволомъ и толстыми боковыми вѣтвями. Гнѣздо, найденное въ концѣ IV. 1897 г. въ Бѣльковскомъ лѣсу, заключало пару довольно крупныхъ пуховыхъ птенцовъ. Хорошо летавшая молодая птица была добыта около Изборска 12. VII. Птица благороднаго орла составляется зайцами, глухарями, тетеревами и бѣлыми куропатками; по устнымъ свѣдѣніямъ будто-бы нерѣдко промышляетъ молодыми дикими козами; ловить также и разныхъ домашнихъ птицъ около лѣсныхъ сторожекъ и деревень. Около Изборска 23. XII. 1904 г. былъ взятъ орелъ, который погнался за зайцемъ, наткнулся на телеграфную проволоку и убился наповаль.

Быть можетъ я дѣлаю громадную ошибку, принимая *A. chrysaëtus* и *A. nobilis* за одну и ту же птицу и считая *A. nobilis* болѣе молодымъ представителемъ *A. chrysaëtus*, но вопреки мнѣнію гг. Сѣверцова, М. А. Мензбира и П. П. Сушкяна, много говорившихъ по поводу ихъ видоваго различія, поступить иначе не могу и вотъ на основаніи какихъ соображеній. Я нѣсколько разъ навѣщалъ вышеупомянутое гнѣздо, найденное въ Бѣльковскомъ лѣсу; старикъ попривыкли къ моимъ посѣщеніямъ настолько, что летали невдалекѣ и позволяли рассмотреть себя; это были несомнѣнные *A. chrysaëtus*. Уѣзжая въ VI того года въ Малороссію, я поручилъ лѣсному сторожу добыть молодыхъ, когда они взматерѣютъ, и стариковъ. Въ серединѣ VII сторожъ застрѣлилъ одного изъ этихъ послѣднихъ и обоихъ молодыхъ. Старая птица дѣйствительно оказалась холзаномъ, молодыя-же — несомнѣннымъ беркутомъ въ первомъ перѣ.

Весною 1895 г. около д. Лыково панковскимъ лѣснымъ сторожемъ было убито съ гнѣзда два настоящихъ холзана и шкуры ихъ переданы мнѣ; въ то-же время изъ

1) Бѣлохвостыя, т. е. *A. nobilis*, Pall.

гнѣзда былъ добытъ единственный заключавшійся въ немъ птенецъ, который нѣсколько времени содержался въ неволѣ и затѣмъ также поступилъ въ мое распоряженіе; эта молодая птица оказалась принадлежащею къ *A. nobilis* въ томъ-же первомъ перѣ. Съ точки зрѣнія М. А. Мензбира, какъ онъ мнѣ ее объяснялъ, я ошибался, принимая за *A. nobilis* молодыхъ птицъ, полученныхъ изъ гнѣздъ холзановъ: по мнѣнію М. А. Мензбира, это были тѣ же *A. chrysaëtus*, но сдѣлавшіеся похожими на беркута вслѣдствіе атавизма, т. е. возврата къ прародительской формѣ, за которую уважаемый профессоръ считаетъ *A. fulva*. Однако, я остаюсь при томъ убѣжденіи, что вѣрно опредѣлилъ своихъ старыхъ и молодыхъ орловъ. Замѣчу еще, что въ моихъ рукахъ перебывало не мало экземпляровъ, у которыхъ признаки беркута и холзана были перемѣшаны самымъ разнообразнымъ способомъ и что количество такихъ экземпляровъ превосходило число типичныхъ представителей холзана. Съ точки зрѣнія М. А. Мензбира и Сѣверцова эти экземпляры должны быть рассматриваемы какъ гибриды между беркутомъ и холзаномъ въ разныхъ степеняхъ и возрастахъ. По моему-же мнѣнію они представляютъ лишь ничто иное, какъ возрастныя измѣненія отъ болѣе молодой стадіи, т. е. отъ *A. nobilis*, къ болѣе взрослой, т. е. къ *A. chrysaëtus*. И мнѣ кажется, что въ противоположность убѣжденію П. П. Сушкина («Птицы Уфимской губерніи») въ предѣлахъ одного и того-же вида здѣсь существуетъ изрядный хаосъ въ ходѣ возрастныхъ измѣненій. Затѣмъ, если считать *A. chrysaëtus* за самостоятельный видъ, то это, поистинѣ говоря, будетъ странный видъ, такъ какъ, если откинуть всѣ многочисленные экземпляры съ примѣсью крови *A. nobilis*, а также подвергшіеся альбинизации и атавизму (см. Sewertzow & Menzbier — «Ornithologie du Turkestan», Сушкинъ — «Птицы Уфимской губерніи»), то на долю типичнаго холзана, какъ на отдѣльный видъ, останется подозрительно мало экземпляровъ. Насколько мнѣ извѣстно только одинъ Сѣверцовъ сообщаетъ объ единичномъ случаѣ находки въ гнѣздѣ холзана темнохвостой молодой птицы съ другими признаками, свойственными вполне развитому первому наряду, но эта птица была добыта не самимъ Сѣверцовымъ, а наблюдалась имъ въ Московскомъ зоологическомъ саду, который пріобрѣлъ ее, какъ взятую изъ гнѣзда по устнымъ свѣдѣніямъ. Указываютъ еще на различіе въ распространеніи холзана и беркута, присвоивая для перваго болѣе сѣверную область, тайгу, а для втораго — спорадичность въ тайгѣ и болѣе густое населеніе въ области островныхъ лѣсовъ. На мой взглядъ болѣе южное распространеніе беркута объясняется его молодостью и потому болѣе сильно развитою наклонностью къ бродяжничеству (во многихъ источникахъ сообщается объ гнѣздованіи беркутовъ, несомнѣнно, лишь по встрѣчѣ съ ними въ теплое время года, а не на дѣйствительной находкѣ гнѣздъ). Присвоиваютъ беркуту, въ отличіе отъ холзана, большую массивность, большую длину перьевъ на затылкѣ и задней сторонѣ шеи и болѣе удлиненный, а также и болѣе закругленный хвостъ. Беркутъ, сравнительно съ холзаномъ дѣйствительно кажется болѣе массивнымъ, но что касается до остальныхъ сейчасъ перечисленныхъ особенностей, тоже его отличающихъ, то какъ разъ именно онѣ, между прочимъ, отличаютъ и молодого *Haliaetus albicilla* отъ стараго.

138. *Haliaetus albicilla*, L.

Орла бѣлохвоста въ Псковской губерніи приходится видѣть довольно рѣдко. Его гнѣздованіе нигдѣ здѣсь мнѣ неизвѣстно. Ежегодно я наблюдалъ его въ устьяхъ р. Великой и на берегахъ Талабскаго озера въ послѣдней трети III и въ первой половинѣ IV, а такъ-же въ IX и X. Въ 1895 г. въ устьяхъ р. Великой я видѣлъ трехъ штукъ для осени удивительно рано, именно 22. VIII. Рѣдкость у насъ бѣлохвоста вѣроятно отчасти объясняется близостью Балтійскаго моря, на берегахъ котораго существуютъ болѣе благоприятныя условія для пролетовъ и кочеваній.

139. *Circus pallidus*, Sykes.

Очень рѣдкая залетная птица Псковской губерніи, гдѣ наблюдалась и была добыта мною только однажды, именно 26. V. 1894 г. около Пскова <sup>1)</sup>).

140. *Circus cineraceus*, Mont.

Луговой лунь принадлежитъ къ не особенно рѣдкимъ гнѣздящимся птицамъ Псковскаго и Островскаго уѣздовъ. Онъ несомнѣнно гнѣздится близъ береговъ Талабскаго озера, въ окрестностяхъ Пскова, Изборска и Острова. Въ устьяхъ р. Великой его чаще можно видѣть въ самыхъ послѣднихъ числахъ VII и въ первыхъ двухъ третяхъ VIII. Времени весенняго пролета сообщить точно не могу, но нѣсколько несомнѣнно пролетныхъ экземпляровъ было наблюдаемо мною 22—23. IV. 1900 г. въ устьяхъ р. Великой. Около с. Корлы (близъ устья р. Великой) г-нъ Никандровъ 13. V. 1895 г. нашелъ гнѣздо съ двумя совершенно свѣжими яйцами. Оно было свито въ сырѣмъ и кочковатомъ болотѣ, кое-гдѣ поросшемъ кустарникомъ, и представляло плоскую ямку, расположенную на вершинѣ крупной кочки и покрытую сухою травою и сухими листьями камыша.

141. *Circus cyaneus*, L.

Полевой лунь на гнѣздовьяхъ, встрѣчается несравненно чаще, чѣмъ предыдущій видъ, и долженъ быть названъ далеко не рѣдкимъ въ тѣхъ-же уѣздахъ, а также въ Порховскомъ. Что касается до хорошо мнѣ извѣстнаго Псковскаго уѣзда, то общая численность обитающихъ въ немъ полевыхъ луней не значительна и далеко уступаетъ той, которая для любого вида луны наблюдается во многихъ, сравнительно меньшихъ, районахъ Оренбургскаго края. Держится по пашнямъ и болѣе или менѣе обширнымъ луговымъ и отчасти болотистымъ пространствамъ. Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой луны

1) Старый самецъ.

появляются въ концѣ III и въ началѣ IV, совершая свой валовой пролетъ, повидимому, въ средней и въ началѣ послѣдней трети IV, а въ нѣкоторые годы — въ теченіе всей второй половины этого мѣсяца.

Около Пскова 10. V. 1895 г. было найдено гнѣздо съ тремя совершенно свѣжими яйцами. Тамъ-же 22. VI. 1900 г. найдено гнѣздо съ четырьмя птенцами, изъ которыхъ одинъ былъ нуховымъ, у другаго въ разныхъ мѣстахъ пробивались верхушки перьевъ, а у остальныхъ, ростомъ бывшихъ болѣе чѣмъ вдвое, сравнительно съ первымъ, повсюду обозначилось перо. Въ среднихъ числахъ VII на берегахъ Талабскаго озера наблюдались молодыя птицы, уже порядочно летавшія. Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой осенній пролетъ происходитъ въ теченіе всего VIII и пачала IX. Во второй половинѣ IX луни встрѣчаются несравненно рѣже, особенно въ послѣдней его трети. Въ 1897 г. я наблюдалъ пару еще 5. X.

#### 142. *Circus aeruginosus*, L.

Камышевый лунь на гнѣздовѣ очень обыкновененъ въ разныхъ мѣстахъ по берегамъ Талабскаго озера, особенно въ устьяхъ р. Великой и на Рожицкихъ островахъ. Гнѣздовѣ его мнѣ извѣстно также на Радиловскомъ озерѣ (Порховской уѣздъ) и въ болотахъ по рр. Лидвѣ и Кудебѣ.

Въ устьяхъ р. Великой объявляется въ послѣднихъ числахъ III или, повидимому, чаще въ началѣ IV. Около с. Корлы (близъ устья р. Великой) г-нъ Никандровъ нашелъ въ началѣ V. 1894 г. гнѣздо съ тремя ничуть не насиженными яйцами. — Пища камышеваго луня составляется мелкими звѣрьками и разными птицами, преимущественно молодыми; очень охотно онъ ѣстъ птвичьи яйца, какъ мелкихъ, такъ и болѣе крупныхъ видовъ. Подстрѣленная дичь очень часто дѣлается его добычей. Однажды застрѣлилъ я бекаса, но никакъ не могъ найти его въ густой травѣ. Идя дальше, увидѣлъ я луня, сидѣвшаго на верхушкѣ одыньи (стожокъ сѣна), шагахъ въ 500 отъ меня, и сталъ его скрадывать. Хищникъ далеко не подпускаетъ меня на выстрѣлъ, снимается съ мѣста, дѣлаетъ полукругъ и потомъ напрямикъ направляется къ убитому бекасу, какъ по нотамъ, находитъ его и уноситъ въ своихъ когтяхъ. Очевидно, что онъ слѣдилъ за моей охотой и отлично замѣтилъ мѣсто, куда палъ не отысканный мною долгоносикъ.

Въ устьяхъ р. Великой камышевые луни почти ежегодно весьма обыкновенны въ теченіе всего VIII и въ началѣ IX. Въ нѣкоторые годы они довольно обыкновенны здѣсь въ теченіе всей первой половины IX, въ другіе-же — дѣлаются довольно рѣдкими уже съ конца первой трети этого мѣсяца. Сравнительно въ очень небольшомъ количествѣ луни встрѣчаются еще въ концѣ IX. Самая поздняя моя встрѣча съ нашею птицею относится къ 5. X. 1895 г., когда мною былъ замѣченъ одинъ экземпляръ около Снятнаго монастыря (около Пскова).

Среди изряднаго числа добытыхъ мною въ Псковской губерніи камышевыхъ луней мнѣ ни разу не попалась форма *unicolor*, Radde, которую далеко не рѣдко находилъ въ Харьковской, Полтавской и Оренбургской губерніяхъ.

#### 143. *Glaucidium passerina*, L.

Какъ гнѣздящаяся птица, воробьиный сычикъ извѣстенъ мнѣ только изъ Бѣльковской казенной лѣсной дачи (Псковскій уѣздъ) и изъ лѣсовъ, лежащихъ около Кочкинской мельницы (Порховской уѣздъ). Въ окрестностяхъ Пскова онъ изрѣдко былъ находимъ въ X, зимою и въ III. По словамъ А. А. Щетинскаго, одинъ экземпляръ добытъ лѣтомъ 1890 г. въ Выползовой слободѣ.

#### 144. *Nyctale tengmalmi*, Gmel.

Повидимому, рѣдкая осѣдлая птица Псковской губерніи. Несомнѣнно гнѣздится въ смѣшанныхъ лѣсахъ по р. Лидвѣ и въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ. Нѣсколько разъ добывалась въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова зимою, позднюю осенью и въ III.

#### 145. *Surnia ulula*, L.

Ястребиная сова только зимуетъ въ Псковской губерніи, причемъ ее видятъ здѣсь, повидимому, не ежегодно. Встрѣчается вообще рѣдко, если не считать зимы съ 1894 на 1895 г., когда подъ Изборскомъ и Псковомъ таковою она не могла быть названа. За время моего пребыванія въ Псковской губерніи я собралъ пять экземпляровъ (XI—II) — все самки.

#### 146. *Nyctea nivea*, L.

Зимующая птица Псковскаго и Порховскаго уѣздовъ, гдѣ въ небольшомъ числѣ наблюдается, повидимому, ежегодно, вездѣ придерживаясь болѣе или менѣе открытыхъ мѣстностей. Въ окрестностяхъ Пскова первопрілетныя особи встрѣчаются уже иногда во второй половинѣ X. Въ 1895 г. 16. X на островѣ Тихій Лугъ (устья р. Великой) добытъ экземпляръ, трепавшій подстрѣленную крякву. Въ желудкѣ экземпляра, добытаго 19. XII подъ Изборскомъ, найдены остатки горноста. Всего чаще приходилось наблюдать бѣлую сову на берегахъ Талабскаго озера, гдѣ между прочимъ ее видѣли въ теченіе всего IV. Въ устьяхъ р. Великой въ 1894 г. бѣлая сова была убита 29. V, т. е. удивительно поздно.



147. *Syrnium lapponicum*, Retz.

Несомненно гнѣздится въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ, гдѣ въ VI. 1893 г. были добыты крупные птенцы при одномъ старикѣ. Молодая, хорошо летавшая птица убита мною въ концѣ VII. 1903 г. въ лѣсу около с. Жабинцы (Порховской уѣздъ). Одинъ экземпляръ добытъ 17. XII. 1893 г. въ Егорьевскомъ лѣсу около Пскова и другой — 16. I. 1894 г. около Елизарьевскаго Монастыря.

Вообще говоря, повидимому, это очень рѣдкая птица въ Псковской губернии.

148. *Syrnium uralensis*, Pall.

Довольно рѣдкая осѣдлая птица въ Псковской губернии, но крайней мѣрѣ въ уѣздахъ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ. Въ прохладное время года ея численность не особенно замѣтно, но всетаки увеличивается на счетъ особей, прибывающихъ съ сѣвера. Гнѣздится въ большихъ лѣсахъ, частью хвойныхъ, частью смѣшанныхъ, но на гнѣздовѣ иногда попадаетъ и въ сравнительно небольшихъ древесныхъ насажденіяхъ. Напримѣръ, въ 1899 г. одна парочка выводила въ паркѣ имѣнія Пріютино (около Пскова), а въ 1902 г. — въ саду при усадьбѣ Моглино (между Псковомъ и Изборскомъ).

149. *Syrnium aluco*, L.

Сѣрая неясыть принадлежитъ къ обыкновеннымъ, но не вездѣ хорошо замѣтнымъ, осѣдлымъ птицамъ Псковской губернии. На гнѣздовѣ избѣгаетъ хвойныхъ лѣсовъ и поселяется, главнымъ образомъ, въ лѣсахъ смѣшанныхъ и, въ особенности, въ лиственныхъ. Не рѣдко гнѣздится въ паркахъ помѣщичьихъ усадьбъ. Закладываетъ свои гнѣзда въ дуплахъ деревьевъ, въ старыхъ гнѣздахъ сорокъ, воронъ, вороновъ, тетеревиныхъ-ястребовъ; между Пондерами и Огрынжи неясыть построила сбоку жллага гнѣзда бѣлаго аиста и вывела свое потомство; по вечерамъ неясытенки забирались въ лотокъ главнаго гнѣзда, гдѣ ихъ ничуть не тревожили его хозяева. Иногда строится въ укромныхъ мѣстахъ на чердакахъ въ усадьбахъ, гдѣ ее берегутъ (К. А. и А. А. фонъ-деръ-Беленъ въ Островскомъ уѣздѣ), и на чердакахъ заброшенныхъ лѣсныхъ сторожекъ. Въ 1895 г. 28. V въ имѣніи Александровскомъ неясыть имѣла жилье въ старомъ давно заброшенномъ гнѣздѣ беркута.

Г-нъ Андреевъ 7. IV. 1896 г. въ Коренскомъ лѣсу въ дуплѣ осины нашелъ гнѣздо съ четырьмя немного насиженными яйцами; изъ того-же дупла 24. IV вынута три совершенно свѣжихъ яйца. Въ имѣніи Колосовка (около Изборска) К. М. Дерюгинъ 21. IV того-же года въ дуплѣ осины нашелъ гнѣздо съ четырьмя слабо насиженными яйцами. Въ 1894 г. въ Черешскомъ лѣсу (около Пскова 18. V Б. П. Корѣевъ добылъ крупнаго

оперившагося птенца, который умѣлъ перепархивать. Раззорѣніе гнѣздъ сѣрой неясыти не всегда обходится благополучно для человѣка. Въ концѣ первой трети V. 1897 г. деньщикъ поручика Витковского въ Егорьевскомъ лѣсу полѣзъ на дерево, чтобы вынуть птенцовъ изъ найденнаго здѣсь гнѣзда. Когда онъ добрался до этого послѣдняго, старая сова съ налета бросилась ему въ лицо и когтями разодрала глазъ такъ, что онъ вытекъ.

Пища неясыти составляется мелкими грызунами и въ томъ числѣ молоденькими зайцами, затѣмъ галками, голубями, сойками, куропатками (какъ бѣлыми, такъ и сѣрыми); въ лѣтнюю пору — разными пасѣкомыми. Очень охотно кормится бѣлками. Въ желудкѣ экземпляра, добытаго въ V, я нашелъ остатки семи бѣличьихъ и одной вяхиринной головокъ (остальныхъ частей не было замѣтно: вѣроятно нѣкоторыя изъ нихъ были отнесены въ гнѣздо). Стоя однажды на вечерней тягѣ, застрѣлилъ я вальдшнепа, еще засвѣтло. Вдругъ откуда-то является неясыть, бросается на убитую птицу и уноситъ ее въ темный лѣсъ...

Въ общемъ, численность неясыти въ Псковской губерніи далеко уступаетъ той, которая наблюдается въ Оренбургской губерніи. Кстати, въ этой послѣдней мнѣ ни разу не удалось добыть рыжаго типа личныхъ измѣненій, тогда какъ въ Псковской губерніи этотъ типъ встрѣчается далеко не рѣдко. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ оренбургскія неясыти болѣе сѣры и блѣдны, чѣмъ псковскія.

Въ холодное время года неясыть часто наблюдается близъ городовъ, деревень, станцій и лѣсныхъ сторожекъ.

#### 150. *Athene noctua*, Scop.

Очень рѣдкая гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Въ 1895 г. одна парочка гнѣздилась въ одномъ изъ амбаровъ станціи Пондеры (Опочецкій уѣздъ). Молодую птицу, добытую гдѣ-то невдалекѣ отъ Пскова въ 1905 г., показывалъ мнѣ П. В. Ромашихинъ-Нестеровъ. Въ 1906 г. 27—29. IV я наблюдалъ парочку въ саду нашего дома въ Псковѣ; повидимому, она собиралась гнѣздиться въ постройкахъ этой усадьбы.

#### 151. *Scops giu*, Scop.

Г-нъ Эсауловъ (Труды С.-Петербургскаго Общ. Ест., т. IX) нашелъ зорьку въ восточной части Псковской губерніи. Я знаю эту милую совушку только изъ окрестностей г. Острова, гдѣ она была добыта мною въ концѣ V. 1893 г. и изъ парка имѣнія Штиглицы, гдѣ В. П. Гиллейпъ-фонъ-Гембицъ вмѣстѣ со мною 2. VI. 1897 г. нашелъ въ дуплѣ липы (на высотѣ пяти футовъ отъ поверхности земли гнѣздо съ четырьмя порядочно насиженными яйцами. Подстилкой для этихъ послѣднихъ служила гнилая труха.

#### 152. *Bubo bubo*, L.

Филинъ принадлежитъ къ осѣдлымъ птицамъ Псковской губерніи, гнѣздится повсюду въ удобныхъ мѣстахъ, но повсемѣстно не часто. Гнѣздъ филина я ни разу не находилъ, но

на охотах за глухарями по токамъ почти постоянно слыхалъ его брачные крики. По устнымъ свѣдѣнiямъ гнѣздится на землѣ, главнымъ образомъ, по гривамъ и буграмъ среди мало-проходимыхъ лѣсныхъ болотъ.

### 153. *Asio otus*, L.

Ушастая сова въ Псковской губерніи, повидимому, только гнѣздится и въ самое холодное время года улетаетъ на югъ. Въ небольшомъ числѣ гнѣздится повсюду по удобнымъ мѣстамъ изслѣдованнаго нами пространства. Въ окрестностяхъ Пскова замѣтное движеніе ея наблюдается уже съ первыхъ чиселъ III (въ Штиглицахъ В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ добылъ одинъ экземпляръ 2. III). Въ III я встрѣчалъ нашу птицу частью одиночками, частью не особенно широко разсѣянными обществами, штукъ до 6 въ каждомъ. Несомнѣнно, пролетные экземпляры въ устьяхъ р. Великой (Штиглицы, лѣсъ около д. Муромицы) попадались еще въ первыхъ числахъ IV.

По словамъ г-на Андреева, 6. IV. 1878 г. въ вороньемъ гнѣздѣ, свитомъ на соснѣ въ Пучковской рошѣ, имъ было найдено шесть совершенно свѣжихъ яицъ ушастой совы. Г-нъ Яковлевъ сообщаетъ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ: 1) кладка въ шесть довольно сильно насиженныхъ яицъ, 28. IV. 1895 г., въ Коренецкомъ лѣсу; 2) гнѣздо на соснѣ (сажени двѣ отъ земли), 2. V. 1889 г., въ Черняковицкомъ лѣсу; въ немъ три птенца и три яйца: одно болтунъ и два съ птенцами; черезъ одинъ и черезъ два дня эти послѣдніе должны были вылупиться; 3) гнѣздо на соснѣ (на высотѣ шести саженей) въ рошѣ Мироносицкаго кладбища, 22. V. 1890 г.; сдѣлано изъ прутьевъ и изнутри устлано толстымъ слоемъ мха; въ немъ одинъ птенецъ и три яйца, изъ которыхъ черезъ нѣсколько дней должны были выйти дѣти. Въ рошѣ около д. Крапивенки (близъ Пскова) 9. VI. 1900 г. я наблюдалъ молодыхъ птицъ умѣвшихъ перепархивать.

Движеніе на югъ въ окрестностяхъ Пскова наблюдалось въ IX, X и XI.

Ушастая сова въ Псковской губерніи встрѣчается несравненно рѣже, чѣмъ въ Оренбургской. Кромѣ того, здѣсь она показала мнѣ гораздо болѣе осторожной.

### 154. *Asio accipitrinus*, Pall.

Болотная сова на гнѣздовѣ распространена повсюду по удобнымъ мѣстамъ Псковской губерніи, но нигдѣ не бываетъ такою обыкновенною, какъ въ Оренбургской и въ степяхъ къ югу отъ средняго теченія Урала. Для гнѣздовья выбираетъ луговья пространства, поросшія кустарникомъ, болотистыя покосныя мѣста, изобилующія тѣмъ-же кустарникомъ, мѣста сырыя, мшистыя съ зарослями травъ, кустарниковъ и рѣдкоствольнаго лѣса. Въ окрестностяхъ Пскова объявляется въ послѣднихъ числахъ первой трети III. Въ устьяхъ р. Великой пролетныя особи встрѣчаются еще въ теченіе всей первой половины IV.

Г-нъ Андреевъ 16. V. 1883 г. около Рѣшетилловской рощи (близъ Пскова) нашель гнѣздо съ пятью свѣжими яйцами. Около погоста Рюха 19. V. 1895 г. въ кустахъ на лугу мнѣ попалась компанія изъ четырехъ птенцовъ, вышедшихъ изъ гнѣзда, но далеко еще не умѣвшихъ не только летать, но и перепархивать. Хорошо замѣтное движеніе на югъ въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой наблюдается во второй половинѣ VIII и въ первой трети IX; въ остальное время IX болотныя совы встрѣчаются положительно рѣже; въ первой половинѣ X онѣ наблюдались очень рѣдко. Нѣкоторыя особи встрѣчаются зимою, быть можетъ, какъ исключеніе. Одинъ таковой экземпляръ былъ добытъ В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ 3. I. 1895 г. въ усадьбѣ Штиглицы.

### 155. *Cuculus canorus*, L.

Въ Псковской губерніи кукушка распространена повсюду и въ очень многихъ мѣстахъ должна считаться обыкновенною. Сравнительно съ тѣмъ, что наблюдается въ Оренбургской губерніи, она однако вездѣ встрѣчается много рѣже.

Въ окрестностяхъ Пскова появляется во второй половинѣ IV (въ 1895 г. уже 15. IV). Въ 1897 г., по наблюденіямъ К. М. Дерюгина, около Колосовки была замѣчена 16. IV. Подъ Псковомъ ея появленіе для большинства случаевъ должно быть приурочено къ послѣднимъ числамъ второй трети IV. Сильный пролетъ совершается въ концѣ IV и въ началѣ V.

Г-нъ Андреевъ 30. V. 1894 г. вынулъ свѣжее яйцо изъ гнѣзда *Sylvia atricapilla* (около Пскова), въ которое славка отложила уже пару собственныхъ яицъ. Е. И. Исполатовъ 10. VII. 1897 г. наблюдалъ въ Черешскомъ лѣсу (около Пскова) молодую кукушку, умѣвшую порядочно летать и водившуюся парою *Pratincola rubetra*. Кукованіе описываемой птицы въ Порховскомъ уѣздѣ около станціи Новоселье я слышалъ еще 18. VII.

Въ окрестностяхъ Пскова осенній пролетъ кукушки совершается въ течение всего VIII (особенно во второй его половинѣ) и въ первой половинѣ IX (особенно въ первыхъ числахъ этого мѣсяца). Въ имѣніи Гора (Порховской уѣздъ) пара кукушекъ въ 1905 г. была замѣчена 23. IX.

Въ желудкахъ убитыхъ экземпляровъ кромѣ обычныхъ остатковъ насѣкомыхъ я нерѣдко находилъ ягоды; у одной птицы желудокъ былъ туго набитъ ягодами крушины.

### 156. *Urupa eops*, L.

Рѣдкая гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. К. М. Дерюгинъ (Орнит. Изслѣд. въ Псковской губ. <sup>1)</sup>) говоритъ: «Гнѣздованіе удода въ Псковскомъ уѣздѣ было найдено мною впервые близъ пригорода Изборска, въ имѣніи нашемъ Колосовкѣ. Еще въ іюнѣ 1893 г. мнѣ привнесли четырехъ молодыхъ, уже подлетающихъ удодовъ, которыхъ

1) Труды Имп. С.-Петербур. Общ. Естеств., т. XXVII, в. 3.

осмотрѣвъ, я и выпустилъ на свободу. Они были взяты изъ дупла на опушкѣ большого острова хвойнаго лѣса, гдѣ и продолжаютъ ежегодно селиться. Еще имѣются свѣдѣнія относительно *Uruba erops* изъ Торопецкаго уѣзда отъ г. Данилова, который наблюдалъ гнѣздованіе этой птицы въ двухъ мѣстахъ». Подъ Изборскомъ въ 1897 г. пара удоновъ наблюдалась 16. IV. Въ 1902 г. 2. VI наблюдалъ здѣсь четырехъ птицъ, рано утромъ азартно подававшихъ свой характерный зовъ. По словамъ Е. И. Исполотова, одинъ экземпляръ наблюдался въ началѣ VII. 1898 г. въ Жуковской казенной дачѣ (Подборовское лѣсничество). Б. П. Корѣевъ видѣлъ одну птицу 11. VII. 1893 г. около Черехи (подъ Псковомъ). По моимъ наблюдениямъ гнѣздится около станціи Жогово (Островской уѣздъ)<sup>1)</sup>, но, какъ говорили мнѣ, не ежегодно.

### 157. *Merops apiaster*, L.

Золотистая шурка для Псковской губерніи представляетъ громадную рѣдкость. Одинъ экземпляръ былъ добытъ мною 19. V. 1893 г. около Ригиной горы (подъ Псковомъ) и другой 28. V. 1902 г. на р. Многѣ около Черехи (подъ Псковомъ).

### 158. *Coracias garrula*, L.

К. М. Дерюгинъ (1. с.) говоритъ слѣдующее объ распространеніи сизоворонки въ Псковской губерніи: «Несомнѣнно, видъ этотъ двигается на сѣверъ, занимая всё большій и большій районъ. Мѣстные старожилы увѣряютъ, что сизоворонка появилась въ Псковскомъ уѣздѣ лѣтъ 30 тому назадъ. Не вѣрять имъ нѣтъ основанія, такъ какъ сизоворонка до того бросается въ глаза, что не замѣтить ее, даже не наблюдателю, трудно. Теперь этотъ видъ на столько обыкновененъ, что въ нашемъ имѣніи (Псковскій уѣздъ), на разстояніи какихъ-нибудь 3 кв. верстъ, мнѣ каждое лѣто извѣстно пять, шесть гнѣздъ, которыя сизоворонки устраиваютъ въ дуплахъ, преимущественно осиновыхъ и ольховыхъ, хотя не брезгаютъ и сосновыми. Нѣсколько экземпляровъ этого вида и кладка яицъ находятся въ моей коллекціи. По свѣдѣніямъ, сообщеннымъ г. Даниловымъ, не меньшее количество сизоворонокъ гнѣздится въ настоящее время и въ Торопецкомъ уѣздѣ, гдѣ *Coracias garrula* основалась, по всей вѣроятности, раньше, такъ какъ Торопецкій уѣздъ значительно южнѣ Псковскаго». — За время моего пребыванія въ Псковской губерніи сизоворонки съ каждымъ годомъ встрѣчались всё чаще и чаще, и теперь, по крайней мѣрѣ, въ уѣздахъ Псковскомъ, Порховскомъ и Островскомъ онѣ должны быть признаны во многихъ мѣстахъ обыкновенными гнѣздящимися птицами<sup>2)</sup>.

1) Въ 1895 г.

2) По словамъ А. А. Щетинскаго, не рѣдко гнѣздятся въ Ежинской волости Опочецкаго уѣзда.

Подробности весенняго пролета сизоворонки въ окрестностях Пскова мнѣ извѣстны очень мало. На опушкѣ Бѣльковской казенной лѣсной дачи 29. IV. 1893 г. парочку, уже расположившуюся гнѣздовать. Б. П. Корѣевъ подъ Егорьевскимъ (около Пскова) 6. V. 1895 г. наблюдалъ восемь штукъ: шесть въ полѣ, обществомъ, и пару въ лѣсу. Компанію изъ трехъ экземпляровъ я видѣлъ въ Черехѣ (около Пскова) въ концѣ IV. 1902 г. Парочка наблюдалась мною въ концѣ-же IV. 1906 г. въ имѣніи Гора (Порховской уѣздъ)<sup>1)</sup>.

По словамъ А. А. фонъ-дерь-Белленъ, лѣтомъ 1895 г. нѣсколькими парами выводилась въ имѣніи его брата въ Александровскомъ около станціи Черская (Островской уѣздъ), гдѣ раньше никогда не была примѣчена. Г-нъ Яковлевъ сообщалъ мнѣ, что 8. V. 1895 г. въ Егорьевскомъ лѣсу (около Пскова) имъ было найдено въ дуплѣ сосноваго ствола гнѣздо съ двумя яйцами (на высотѣ въ  $2\frac{1}{2}$  сажени); когда это гнѣздо было осмотрѣно 11. V, количество яицъ оставалось прежнимъ. Гнѣздо съ четырьмя совершенно свѣжими яйцами было найдено мною въ 1902 г. 6. V на Мирносопцкомъ кладбищѣ, въ дуплѣ сосны и на высотѣ двухъ сажений.

Въ окрестностях Пскова въ періодъ осенняго движенія сизоворонка была наблюдаема въ концѣ VII и въ разныя числа почти всего VIII. Въ IX она ни разу не встрѣчалась.

#### 159. *Alcedo ispida*, L.

Очень рѣдкая гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. На гнѣздовѣхъ извѣстна мнѣ съ нижняго теченія р. Черехи (Псковскій уѣздъ) и р. Пимжи, впадающей въ Талабское озеро. На р. Большая Толбица мною былъ добытъ одинъ экземпляръ 4. VII. 1900 г. Пара добыта однимъ охотникомъ въ началѣ IX. 1894 г. на Изборскомъ озерѣ. По словамъ г-на Андреева, около Пскова, осенью, однажды былъ найденъ зимородокъ, убившійся объ телеграфную проволоку. Объ одномъ экземплярѣ, наблюдавшемся 20. XII. 1898 г. на р. Псковѣ (около с. Торошино въ Псковскомъ уѣздѣ), которая въ это время здѣсь еще не замерзла, сообщалъ мнѣ Е. И. Исполатовъ.

#### 160. *Caprimulgus europaeus*, L.

Козодой весьма обыкновененъ въ Псковской губерніи, какъ на гнѣздовѣхъ, такъ и на пролетахъ. Въ окрестностях Пскова объявляется въ разныя числа послѣдней трети IV. Въ 1897 г. одинъ экземпляръ наблюдался мною въ саду нашей городской квартиры уже 18. IV. Валовой пролетъ совершается, повидимому, большею частью въ первой половинѣ названной трети IV. Надо замѣтить, что и въ началѣ V — несомнѣнно, пролетные козодои далеко еще не представляютъ рѣдкости.

<sup>1)</sup> По словамъ г-на Андреева, одинъ экземпляръ наблюдался имъ около с. Гоголевки (около Пскова) 17. IV. 1895 г.

Въ 1895 г. въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ въ началѣ V, по вечерамъ, я наблюдалъ множество поющихъ козодоевъ. Для пѣнія козодой садится на обнаженные, открытые и выдающіеся сучья и вѣтви, на высотѣ отъ пяти футовъ и до четырехъ сажень; нѣкоторыя вѣтви дѣлаются особенно излюбленными и весьма скоро послѣ того, какъ съ нихъ согнана птица, занимаются, не знаю, той-ли самою или новою. Слетая съ мѣста по вечерамъ въ брачную пору козодой громко, отчетливо и нѣсколько разъ подрядъ стучитъ крыльями, ударяя ими концами другъ объ друга снизу туловища. Такіе-же звуки порою слышатся, когда наша птица перелетаетъ съ мѣста на мѣсто или гонится за самкой. Во время пѣнія садится вдоль вѣтви. Пѣть начинаетъ непосредственно или очень скоро послѣ солнечнаго заката. Въ разгаръ брачной поры нѣкоторые экземпляры пробуютъ иногда пѣть и днемъ, напримѣръ, когда среди яснаго дня вдругъ набѣжитъ туча и въ лѣсу немного посвѣжѣетъ и потемнѣетъ. Наиболѣе оживленное пѣніе наблюдается въ средней трети V. Усердно еще, однако, пѣли наши птицы на рѣчкѣ Лидвѣ въ вечера дней 21—23. VI. 1900 г. Мѣстами я наблюдалъ нѣчто въ родѣ токовъ. Это были сухія лѣсныя поляны съ одиночно стоящими соснами, именно такими, которыя выдвигали открытыя, выдававшіяся вѣтви; здѣсь собиралось множество козодоевъ, и ихъ трещаніе сливалось въ общій концертъ; по временамъ самцы сгоняли другъ друга, азартно преслѣдовали одинъ одного и по нѣсколько штукъ вмѣстѣ, погнавшись за самкой, исчезали въ темнотѣ глубокихъ сумерекъ. На одномъ изъ такихъ мѣстъ случилось мнѣ застрѣлить днемъ змѣянаго орла; вдругъ, при полномъ сіяніи солнца, разбуженные грохотомъ выстрѣла, въ трехъ мѣстахъ подали свою переливчатую пѣсню козодоя. . . . Въ холодные вечера, перѣдко случающіеся въ V, большинство козодоевъ не поетъ, а, перелетая съ мѣста на мѣсто, издаетъ особливые крики. Въ Чирской лѣсной казенной дачѣ вечеромъ 14. VII. 1900 г. я слышалъ пѣніе двухъ козодоевъ: — удивительно поздно.

Кладка изъ обычной пары яицъ была найдена мною 9. V. 1897 г. въ Черешскомъ лѣсу (подъ Псковомъ). Валовая кладка яицъ происходитъ въ послѣдней трети V. Г-нъ Яковлевъ сообщалъ мнѣ объ пуховомъ птенцѣ, найденномъ имъ 5. VI. 1890 г. около Пскова, и объ гнѣздѣ съ однимъ очень сильно пасиженнымъ яйцомъ отъ 30. VI. 1889 г. изъ окрестностей Пскова. Удивительно поздняя находка гнѣзда съ однимъ совершенно свѣжимъ яйцомъ была сдѣлана Б. П. Корѣевымъ, пмению 10. VII. 1893 г. близъ Черняковичаго лѣса (около Пскова).

Въ окрестностяхъ Пскова осенній пролетъ наблюдается въ послѣднихъ двухъ третяхъ VIII и въ первой трети IX. Въ нѣкоторые годы въ устьяхъ р. Великой онъ захватываетъ и первыя числа второй трети IX. Наиболѣе оживленное движеніе совершается въ средней трети VIII.

### 161. *Cypselus apus*, L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Чрезвычайно обыкновененъ въ Псковѣ, гдѣ гнѣздится въ башняхъ и трещинахъ городской стѣны. Въ большомъ числѣ

гнѣздится въ городахъ, на заводахъ, въ зданіяхъ многихъ изъ помѣщичьихъ усадебъ, въ лѣсныхъ сторожкахъ, разъ онѣ не слишкомъ малы, по желѣзно-дорожнымъ караулкамъ и станціямъ, въ мостахъ желѣзно-дорожныхъ и шоссеиныхъ дорогъ и т. п. Не обыкновенное гнѣздовье стрижей наблюдалось около Кочквинской мельницы<sup>1)</sup> нѣсколько лѣтъ подъ рядъ, начиная съ 1902 г.; здѣсь они стронились въ дуплахъ и трещинахъ пней отъ срубленнаго лѣса на мельничномъ прудѣ, футахъ въ двухъ-пяти надъ поверхностью воды<sup>2)</sup>.

Въ Псковѣ стрижи объявляются либо въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV, либо въ началѣ V. Какъ исключеніе, въ 1894 г. не малая стая стрижей наблюдалась въ этомъ городѣ 23. IV, но въ тотъ-же день исчезла.

Кладки изъ двухъ, очень рѣдко изъ трехъ, свѣжихъ яицъ въ Псковѣ и въ Черехѣ были находимы мною въ концѣ второй трети V. Г-нъ Яковлевъ въ Псковѣ въ первой трети VI находилъ какъ сильно насиженныя, такъ и внолѣ свѣжія яйца. Мнѣ извѣстно нѣсколько случаевъ, въ которыхъ стрижи отбивали воробьиныя гнѣзда, свитыя въ стѣнахъ города, и занимали ихъ. Въ одномъ изъ этихъ случаевъ, именно въ началѣ VI, я нашелъ въ гнѣздѣ пару стрижатъ и мертвого засохшаго воробья, повидимому, погибшаго вскорѣ послѣ своего выхода изъ яйца; въ этомъ-же гнѣздѣ найдено три засохшихъ воробьиныхъ яйца.

Пролетъ стрижей подъ Псковомъ наблюдается въ послѣдней трети VII и въ первой трети VIII. Съ начала второй трети VIII стрижи встрѣчаются въ далеко меньшемъ количествѣ. Въ нѣкоторые годы подъ Псковомъ стрижи исчезаютъ окончательно уже въ началѣ VIII. Съ другой стороны случается наблюдать ихъ, послѣ весьма продолжительнаго отсутствія, неожиданно поздно; въ 1893 г. 5. X я видѣлъ парочку въ Псковѣ, а въ 1899 г. стаю изъ пятнадцати штукъ 11. X въ устьяхъ р. Великой.

### 162. *Dryocopus martius*, L.

Далеко не рѣдокъ повсюду въ Псковской губерніи. Въ холодное время года замѣтную часть своихъ представителей откочевываетъ изъ Псковскаго и Порховскаго уѣздовъ на югъ.

### 163. *Picus major*, L.

Очень обыкновенная осѣдлая птица повсюду въ Псковской губерніи. Держится какъ въ хвойныхъ, такъ и въ лиственныхъ лѣсахъ, зимою посѣщая сады городовъ. Осенью численность нашихъ дятловъ увеличивается на счетъ особей, прибывающихъ съ сѣвера. Въ устьяхъ р. Великой въ половинѣ X на Ситномъ островѣ я видѣлъ дятла, прилетѣвшаго сюда съ сѣвернаго берега Талабскаго озера и присѣвшаго отдохнуть на смятую кугу.

1) Въ Порховскомъ уѣздѣ.

2) Мнѣ извѣстно нѣсколько случаевъ гнѣздованія | стрижа (одна — четыре пары) въ гнѣздахъ бѣлаго аиста (какъ въ жилыхъ, такъ и въ заброшенныхъ).



Гнѣзда свои описываемый дятель устраиваетъ, главнымъ образомъ, въ дуплахъ осп-  
новыхъ деревьевъ, рѣже въ соснахъ и березахъ. Располагаются эти дупла на высотѣ отъ  
одной и до двухъ съ половиною саженой отъ поверхности земли. Свѣжія кладки въ 5—6  
и въ одномъ случаѣ въ 7 яицъ были находимы уже въ среднихъ числахъ первой трети V.  
Шесть штукъ совершенно свѣжихъ яицъ были взяты г-омъ Андреевымъ изъ гнѣзда, най-  
денномъ 14. V. 1895 г. въ Черешскомъ лѣсу. На земляхъ имѣнія В. А. фонъ-деръ-  
Белленъ<sup>1)</sup> 28. V. 1894 г. мы встрѣтили много гнѣздъ, изъ которыхъ птенцы еще не  
вылетѣли, но въ которыхъ пищали такъ азартно, что уже за сотню шаговъ давали о себѣ  
знать. Самки при нашемъ приближеніи поступали различно: одни издали встрѣчали насъ и  
проводжали, перелетая съ дерева на дерево и непрерывно пикая, *причемъ такъ громко,*  
*что совершенно заглушали крикъ птенцовъ*; другія относились къ намъ довольно индефе-  
рентно, хотя видимо наша близость къ гнѣзду приводила ихъ въ безпокойство. На крики  
самокъ прилетали самцы, такъ и сякъ суетившіеся. Въ имѣніи Колосовка К. М. Дерюгинъ  
наблюдалъ въ концѣ первой трети VI молодыхъ, но временамъ выходившихъ изъ гнѣзда и  
умѣвшихъ перепархивать съ вѣтки на вѣтку. Нѣкоторые изъ изслѣдованныхъ нами дупель  
располагались подъ грибами-трутами, напоминавшими въ такихъ случаяхъ крыльцовый  
навѣсъ.

#### 164. *Picus leuconotus*, Bechst.

Бѣлоспанный дятель широко распространенъ въ нашей губерніи, но повсемѣстно  
встрѣчается не часто. Придерживается, главнымъ образомъ, лиственныхъ лѣсовъ. Осенью  
и весною общая его численность нѣсколько увеличивается, что даетъ право предполагать  
существованіе нѣкотораго пролета изъ болѣе сѣверныхъ странъ.

#### 165. *Picus medius*, L.

Очень рѣдкая гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Одинъ экземпляръ, добытый  
г-омъ Даниловымъ въ собственномъ имѣніи въ Торопецкомъ уѣздѣ въ VI. 1893 г. имѣется  
въ моей коллекціи. Около с. Нестеры (Островской уѣздъ) 10. VI. 1895 г. я добылъ одинъ  
экземпляръ въ лиственной рощѣ. Въ томъ-же году одинъ экземпляръ былъ убитъ В. П.  
Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ въ VII въ окрестностяхъ Пскова.

#### 166. *Picus minor*, L.

Не рѣдкая осѣдлая птица Псковской губерніи. Въ Псковскомъ, Островскомъ и Пор-  
ховскомъ уѣздахъ замѣтно въ своей численности увеличивается въ холодное время года.

1) Островской уѣздъ, около станціи Черской.

Въ теплое время держится, главнымъ образомъ, въ сырыхъ и даже болотистыхъ лиственныхыхъ лѣсахъ. Зимой его не рѣдко можно видѣть въ садахъ внутри городовъ. Гнѣздовая дупла устраиваетъ, главнымъ образомъ, въ осинахъ, пвахъ, березахъ и рябинахъ. Въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ 28. IV. 1897 г. я выпуль пять совершенно свѣжихъ яицъ изъ дупла, устроеннаго въ сухой березкѣ.

### 167. *Picoides tridactylus*, L.

Не рѣдкая, а мѣстами и обыкновенная осѣдлая птица въ Псковскомъ, Островскомъ и Порховскомъ уѣздахъ. Держится преимущественно въ хвойныхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ. Зимой едва замѣтно увеличивается въ своей численности. Въ наибольшемъ количествѣ я встрѣтилъ его въ лѣсахъ около станціи Подсѣвы (Бологовская жел. дор.), затѣмъ вокругъ Радиловскаго озера и во многихъ мѣстахъ по ручьямъ, составляющимъ верховья бассейна р. Кепь. Особенно охотно поселяется въ мѣстахъ тѣнистыхъ, сырыхъ и порою болотистыхъ.

Въ Черешскомъ лѣсу (около Пскова) въ концѣ VI 1894 г. Б. П. Корѣвъ добылъ молодую птицу въ вполне развитомъ первомъ парядѣ, если не считать нѣкотораго недороста маховыхъ и рулевыхъ.

### 168. *Gecinus canus*, Gmel.

Довольно обыкновенная осѣдлая птица Псковской губерніи. Держится въ лиственныхыхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ. Въ IX и въ X иногда часто наблюдается въ пригородныхъ садахъ, а также въ паркахъ и садахъ помѣщичьихъ усадьбъ. По словамъ К. М. Дерюгина, однажды, въ IX подъ Колосовкой сѣдой дятель наблюдался обществомъ въ десять штукъ.

### 169. *Gecinus viridis*, L.

Зеленый дятель мѣстами обыкновененъ въ Псковской губерніи, гдѣ встрѣчается въ общемъ гораздо чаще, чѣмъ предыдущій видъ. Держится, главнымъ образомъ, въ лиственныхыхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ, даже въ холодное время года, по возможности, избѣгая хвойныхъ. Въ лѣсахъ окрестностей Пскова въ IX и въ X наблюдается движеніе къ югу. Однако и зимою наша птица рѣдкости не представляетъ.

Г-пъ Андреевъ 13. V. 1893 г. въ Коренецкомъ лѣсу (около Пскова) нашель гнѣздо съ пятью совершенно свѣжими яйцами; дупло было выдолблено въ осинѣ и на высотѣ двухъ саженой. Въ лѣсахъ имѣнія К. А. фонъ-деръ-Белленъ (около станціи Черской въ Островскомъ уѣздѣ), гдѣ, какъ и въ лѣсахъ г-жи Вагановой, зеленые дятлы обыкновенны, 28. V. 1895 г. мы нашли четыре жилыхъ дупла (всѣ на старыхъ осинахъ, росшихъ ближе къ лѣснымъ опушкамъ, и на высотѣ отъ 12 до 22 футовъ отъ поверхности земли); въ одномъ

попискивалъ птенцы, въ трехъ находились неизслѣдованныя нами яйца; самка, убитая съ одного гнѣзда, еще не окончила кладки.

### 170. *Junx torquilla*, L.

Вертишейка принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ Псковской губернии, гдѣ, однако, она обитаетъ въ далеко меньшемъ числѣ, чѣмъ въ Оренбургской. Поселяется въ не слишкомъ густыхъ лиственныхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ, а также въ садахъ и паркахъ помѣщичьихъ усадьбъ. Не особенно рѣдко гнѣздится въ садахъ Пскова, Острова, Порхова и Опочки.

Въ окрестностяхъ Пскова вертишейки показываются иногда очень рано. Въ 1895 г. Е. И. Исполатовъ наблюдалъ ихъ уже 14. IV. Обыкновенно-же онѣ объявляются около 20. IV: двумя—тремя днями раньше или позже. Несомнѣнно пролетныя особи встрѣчаются еще въ концѣ IV и въ началѣ V.

Полныя кладки, отъ 6 до 12 яицъ въ каждой, подъ Псковомъ были находимы въ концѣ второй трети V. Г-нъ Яковлевъ 11. V. 1885 г. нашелъ гнѣздо съ однимъ свѣжимъ яйцомъ; съ однимъ такимъ-же яйцомъ имъ было найдено гнѣздо 29. V. 1895 г. Гнѣздо, найденное Б. П. Корѣевымъ 31. V заключало 11 совершенно свѣжихъ яицъ.

Е. И. Исполатовъ 12. VI. 1895 г. изслѣдовалъ гнѣздо съ шестью птенцами, которые черезъ недѣлю должны были вылетѣть. Въ томъ-же году 18. VI (около Колосовки) К. М. Дерюгинъ видѣлъ гнѣздо съ 12 очень сильно насиженными яйцами. Гнѣзда устраиваются въ дуплахъ деревь на высотѣ отъ двухъ и до 15 футовъ отъ поверхности земли.

Движеніе вертишейекъ на югъ въ окрестностяхъ Пскова наблюдается уже въ теченіе всей послѣдней трети VII. Особенно сильный пролетъ совершается въ самыхъ послѣднихъ числахъ VII и въ первой трети VIII. Б. П. Корѣевъ наблюдалъ нѣсколько пролетныхъ особей 26. VIII. 1896 г. на Верхнемъ островѣ (Талабское озеро). Вѣроятно, отсталопролетный экземпляръ былъ добытъ мною въ Штиглицкомъ саду (устье р. Великой) 12. IX. 1894 г.

### 171. *Corvus corax*, L.

Воронъ въ Псковской губернии принадлежитъ къ обыкновеннымъ осѣдлымъ птицамъ, встрѣчающимся повсюду въ удобныхъ мѣстахъ. Въ первую половину холоднаго времени года онъ бываетъ чрезвычайно обыкновеннымъ подъ Псковомъ. Съ конца XII и даже раньше численность его сильно убываетъ. Особенно часто его здѣсь видишь во второй половинѣ IX, въ X и въ первой половинѣ XI.

Уже въ среднихъ числахъ I случается наблюдать довольно оживленные воздушныя брачныя игры, въ которыхъ при одной саможкѣ фигурируетъ одинъ, два и не больше трехъ самцовъ.

Парочка вороновъ въ 1895 г. въ Егорьевскомъ лѣсу (подъ Псковомъ) уже къ 11. II приступила къ постройкѣ гнѣзда и уже выстроила просвѣчивавшее основаніе. 19. II наружный слой былъ оконченъ. 5. III я и Б. П. Корѣвъ нашли его совсѣмъ готовымъ и заключающимъ четыре свѣжихъ яйца. Оно было устроено на высокой ели въ довольно густомъ участкѣ лѣса и хорошо замаскировано окружающими вѣтвями. Помѣщалось на высотѣ пяти саженей, около главнаго ствола на трехъ толстыхъ и нѣсколькихъ тонкихъ вѣткахъ и имѣло слѣдующіе размѣры:

Ширрина.....	600 мм.
Высота.....	420 »
Глубина.....	135 »
Діаметръ отверстія.....	260 »

Гнѣздовые стѣнки рѣзко раздѣлялись на два слоя, причемъ наружный представлялъ какъ-бы корзину, въ которую былъ вложенъ внутренній слой. Наружный слой выстроенъ изъ сравнительно тонкихъ вѣточекъ и прутиковъ (наибольшіе имѣли въ толщину ширину указательнаго пальца, причемъ такихъ замѣчалось лишь нѣсколько штукъ) ели и сосны (многія, съ еще свѣжею хвосою были сорваны въ свѣжемъ видѣ), ольхи и нѣкоторыхъ другихъ деревьевъ. Онъ плотенъ и довольно ровенъ на своей внѣшней поверхности. Внутренній слой представлялъ плотно умятую, толстостѣнную чашу, выстроенную, главнымъ образомъ, изъ шерсти съ значительнымъ содержаніемъ лубяныхъ волоконъ и ремней, изъ которыхъ многіе были надраны самими птицами, и зеленаго мха; кромѣ того, въ его составъ входило небольшое количество лишавей и тонкихъ вѣточекъ ели и сосны; мохъ и лубъ, главнымъ образомъ, заключались въ верхнихъ частяхъ этого слоя (вокругъ гнѣздоваго отверстія), а въ его днѣ всѣ матеріалы были перемѣшаны довольно равномѣрно. Подъ деревомъ лежало много еловыхъ вѣточекъ и прутиковъ, обломанныхъ при постройкѣ гнѣзда и этой постройкѣ мѣшавшихъ. — 19. III въ томъ-же лѣсу мы нашли новое гнѣздо той-же самой пары вороновъ. Оно оказалось выстроеннымъ шагахъ въ 500 отъ стараго, нами разореннаго, на густой соснѣ, на высотѣ шести саженей. Располагалось близъ главнаго ствола и лежало на фундаментѣ изъ трехъ толстыхъ вѣтокъ, замаскировываясь со всѣхъ сторонъ лучше, чѣмъ въ первый разъ. Конструкція гнѣзда казалась болѣе легкой, но устройство и матеріалъ остались прежними. Размѣры его:

Ширрина.....	500 мм.
Высота.....	360 »
Глубина.....	120 »
Діаметръ отверстія.....	245 »

Въ гнѣздѣ мы нашли пару совершенно свѣжихъ яицъ. Разоривъ и это гнѣздо, мы нашли въ томъ-же лѣсу 25. III новое, несомнѣнно принадлежавшее той-же злополучной парочкѣ вороновъ и удивительно скоро выстроенное. Оно находилось шагахъ въ 500 отъ

перваго и въ такомъ-же разстояніи отъ втораго. Умудренныя горькимъ опытомъ, на этотъ разъ вороны свились на высотѣ уже семи сажени, на громадной ели, которая сажени на четыре отъ земли не имѣла вѣтвей. При нашемъ приближеніи вороны безмолвно улетѣли и показались по близости не раньше какъ черезъ часъ, все время летая вдали и перекликаясь. При изслѣдованіи перваго гнѣзда самочка слетѣла съ этого послѣдняго шагахъ въ 200 отъ насъ и вмѣстѣ съ самцомъ, каркая и клѣкая, летали вокругъ и если присаживались на деревья, то не ближе 200—500 шаговъ. Также поступали они и въ случаѣ со вторымъ гнѣздомъ, но ихъ крики на этотъ разъ были болѣе сиротливы и жалобны. Третье гнѣздо было нами изслѣдовано 6. IV. Въ немъ заключалось пять совершенно свѣжихъ яицъ. Будучи замаскировано еще лучше, чѣмъ первыя два, это гнѣздо располагалось на высотѣ 8 сажени и на еще болѣе недоступной ели. Было положено близъ главнаго ствола на основаніяхъ трехъ вѣтвей, толщиной съ руку за кистью, и имѣло слѣдующіе размѣры:

Ширина.....	560 мм.
Высота.....	500 »
Глубина.....	150 »
Диаметръ отверстія.....	240 »

Какъ это ни странно, по описываемое гнѣздо было выстроено гораздо болѣе прочно, чѣмъ первые два. Въ основаніи наружнаго слоя мы нашли много корешковъ сосны и ели. Внутренній слой очень легко вынимается изъ наружнаго. Онъ очень плотенъ и выстроенъ изъ шерсти (главнымъ образомъ), луба, мочалы, небольшого количества соломинокъ и множества конскаго волоса, пропутьывавшаго всю толщю слоя. Мха совсѣмъ не было видно, и это казалось тѣмъ болѣе страннымъ, что снѣгъ въ лѣсу уже давно стаялъ и мха обнаружилось сколько угодно. Мочала, соломинки и лубъ въ особенно большомъ количествѣ замѣчались въ самыхъ верхнихъ частяхъ, особенно вокругъ гнѣздоваго отверстія. Между обоими слоями замѣчалось много земли, много березовыхъ прутиковъ и свѣже-сорванныхъ вѣточекъ сосны и ели. Во время изслѣдованія этого гнѣзда вороны только одинъ разъ подлетѣли шаговъ на двѣсти, а потомъ и держались вдали, и перекликались очень мало. — Въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ и на Лидвѣ (на земляхъ А. И. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ) ворона гнѣздится не рѣдко на невысокихъ деревьяхъ и на высотѣ всего лишь сажени въ двѣ, три. Одно изъ такихъ гнѣздъ, осмотрѣнныхъ мною 28. II, заключало четыре совершенно свѣжихъ яйца. Наружный слой его былъ плотно и не безъ искусства свитъ изъ грубыхъ прутьевъ, толщиной съ мизинецъ или немного больше. Внутренній слой представлялъ очень плотный и толстый пластъ, сваланный изъ всевозможной шерсти (много отъ дикой козы и зайцевъ), перемѣшавной съ льняными волокнами. Прикрывая верхній край наружнаго слоя, онъ былъ изнутри поразительно гладкимъ. Размѣры этого гнѣзда таковы:

Ширяна.....	960 mm.
Высота.....	390 »
Глубина.....	220 »
Диаметръ отверстія.....	460 »

Около Изборска съ гнѣзда и яицъ была убита самка вѣрона. Самецъ около недѣли бился близъ гнѣзда и потомъ исчезъ. По прошествіи нѣсколькихъ дней онъ явился снова къ старому жилью, но уже въ сопровожденіи новой жены. Полетавши вокругъ, парочка принялась за самостоятельную постройку, которая и была окончена въ нѣсколькихъ стахъ шаговъ отъ старой. Занимаясь собственнымъ хозяйствомъ, вѣроны долгое время оказывали живое участіе къ осиротѣвшему гнѣзду, часто навѣщали его, гоняли прочь сѣрыхъ воронъ и клѣками, когда вблизи показывался человѣкъ, а самъ вѣронъ — тотъ въ свободное время подолгу сидѣлъ на томъ деревѣ, на которомъ было свито гнѣздо первой его жены. Подъ Изборскомъ 4. IV изъ гнѣзда были вынуты птенцы возраста одной недѣли. Здѣсь-же 6. III найдено гнѣздо съ четырьмя слегка насиженными яйцами. Въ 1897 г. въ роцѣ Снятнаго монастыря<sup>1)</sup> 26. III найдено въ гнѣздѣ вѣрона пять недавно вылупившихся птенцовъ. — По словамъ г-на Андреева подъ Псковомъ въ 1882 г. имъ было вынута изъ гнѣзда вѣрона четыре свѣжихъ яйца 14. III; въ томъ-же гнѣздѣ 17. III. 1883 г. найдено шесть совершенно свѣжихъ яицъ.

#### 172. *Corvus cornix*, L.

Очень обыкновенная осѣдлая птица Псковской губерніи. Гнѣздится даже въ садахъ внутри городовъ. Зимую въ окрестности Пскова и въ самый городъ сѣрыя вороны собираются въ большомъ множествѣ. То-же наблюдается и въ другихъ городахъ Псковской губерніи. Обыкновенными онѣ дѣлаются въ холодное время года и во многихъ деревняхъ, и въ помѣщичьихъ усадьбахъ. Для меня не подлежитъ ни какому сомнѣнію, что общая численность воронъ, встрѣчающихся зимою въ Псковской губерніи, сильно увеличивается на счетъ особей, прибывающихъ съ сѣвера. Въ концѣ второй трети II въ Псковѣ вороны уже не ведутъ себя такъ монотонно, какъ раньше. Начинаютъ кричать особливимъ образомъ съ деревьевъ, коньковъ крышъ и съ карнизовъ домовъ; каркаютъ не такъ, какъ обыкновенно, щелкаютъ и урчатъ. Днемъ порою и, чаще, подъ вечеръ громадными табунами носятся надъ городомъ и нещадно на разные лады дерутъ свое горло. Въ началѣ послѣдней или въ концѣ второй трети III количество воронъ въ Псковѣ сильно убываетъ; въ нѣкоторые годы эта убыль наблюдается уже въ концѣ первой трети III. Уже около 15. III въ пригородныхъ садахъ я наблюдалъ отдѣльныя парочки, суетившіяся около старыхъ гнѣздъ, сбивая съ нихъ снѣгъ и выкидывая гнѣздовые выстилки. Въ 1894 г. 8. IV К. М. Дерюгинъ въ Колосовкѣ нашелъ гнѣздо съ пятью слабо насиженными яйцами.

1) Около Пскова.

Въ томъ-же году въ Штиглицкомъ саду 2. IV В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ добылъ изъ гнѣзда шесть совершенно свѣжихъ яицъ. Кладка въ шесть яицъ была найдена мною въ томъ-же саду 9. IV. 1895 г. Г-пъ Яковлевъ сообщилъ мнѣ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ.

7. IV. 1884 г. Псковъ; два гнѣзда съ однимъ яйцомъ въ каждомъ.

12. IV. 1884 г. Псковъ; гнѣздо съ пятью слегка насиженными яйцами.

11. IV. 1886 г. Псковъ; гнѣздо съ шестью изрядно насиженными яйцами.

14. IV. 1889 г. Псковъ; два гнѣзда: въ одномъ два свѣжихъ, въ другомъ четыре насиженныхъ яйца.

2. V. 1889 г. Псковъ; въ одномъ гнѣздѣ три птенца, въ другомъ четыре птенца и яйцо болтунъ, въ третьемъ пять очень сильно насиженныхъ яицъ.

12. IV. 1891 г. д. Кориново; гнѣздо съ тремя свѣжими яйцами.

13. IV. 1891 г. Трусова пустошь; гнѣздо съ однимъ свѣжимъ яйцомъ.

17. IV. 1891 г. д. Кориново; гнѣздо съ двумя свѣжими яйцами.

8. IV. 1894 г. Святая Гора; въ одномъ гнѣздѣ четыре свѣжихъ яйца и въ другомъ одно.

Около деревни Кривошеково 30. IV. 1893 г. Б. П. Корѣевъ нашелъ въ гнѣздѣ трехъ только что вылупившихся птенцовъ и одно яйцо болтунъ. Въ началѣ VI намъ случилось подъ Псковомъ наблюдать порядочно летавшихъ молодыхъ птицъ.

### 173. *Frugilegus frugilegus*, L.

Грачъ принадлежитъ къ очень обыкновеннымъ птицамъ, гнѣздящимся близъ всѣхъ городовъ (частью въ садахъ внутри ихъ) Псковской губерніи, а также около многихъ деревень и въ очень многихъ помѣщичьихъ усадьбахъ. Гнѣздящимся вдали отъ человѣческаго жилья я грачей никогда не видѣлъ.

Въ окрестностяхъ Пскова грачи почти ежегодно объявляются въ послѣднихъ числахъ II. Въ 1897 г. первопрілетные въ числѣ нѣсколькихъ экземпляровъ появились уже 18. II. Какъ-бы тамъ ни было, но въ особенно хорошо замѣтномъ числѣ они показываются не раньше 5. III<sup>1)</sup>. Обыкновенно между 12 и 17. III грачевыя колоніи оказываются уже занятыми и на нихъ кипитъ работа по очисткѣ старыхъ гнѣздъ и по сооруженію новыхъ. Въ 1893 г. около д. Корлы (близъ устья р. Великой) 2. IV мы нашли въ одномъ гнѣздѣ два и въ другомъ три свѣжихъ яйца: 6. IV, здѣсь-же, гнѣзда заключали отъ трехъ и до пяти яицъ. 18. IV въ рошѣ около д. Муромицы (устья р. Великой) въ изслѣдованныхъ нами гнѣздахъ находились какъ очень сильно насиженные, такъ и почти совершенно свѣжія кладки, отъ трехъ и до пяти яицъ въ каждой; въ одномъ случаѣ съ

1) Несомнѣнно пролетныя стаи, въ нѣсколькихъ случаяхъ заключающія до 500—800 особей, въ окрестностяхъ Пскова наблюдались еще въ разныя числа первой трети IV.

пятью насиженными яйцами мы нашли еще шестое яйцо, которое было болтуномъ. Г-нъ Андреевъ говорилъ мнѣ, что изъ двухъ гнѣздъ, осмотрѣнныхъ имъ подъ Псковомъ 23. IV. 1882 г., одно заключало пару свѣжихъ яицъ, а другое — четырехъ голыхъ птенцовъ. Г-нъ Яковлевъ сообщаетъ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ.

3. IV. 1884 г. Псковъ; въ двухъ гнѣздахъ по одному яйцу, въ двухъ — по два; въ пяти — яицъ не было.

5. IV. 1886 г. Псковъ; въ нѣсколькихъ гнѣздахъ по одному, по два и по четыре яйца; въ двухъ — по пяти.

11. IV. 1891 г. Святная Гора; въ одномъ гнѣздѣ четыре замѣтно насиженныхъ яйца, въ двухъ — по два свѣжихъ, въ трехъ по три такихъ-же.

26. IV. 1991 г. Псковъ; въ одномъ два птенца и два яйца наканунѣ вылупленія изъ нихъ птенцовъ; въ другомъ — одно свѣжее яйцо и въ третьемъ четыре, очень сильно насиженныхъ.

8. IV. 1894 г. Святная Гора; изъ десяти изслѣдованныхъ гнѣздъ въ пяти по одному и по два свѣжихъ яйца, въ пяти — яицъ еще не было.

Подъ Псковомъ въ послѣднихъ числахъ V нѣкоторые грачата начинаютъ уже вылетать изъ гнѣздъ.

Въ окрестностяхъ Пскова движеніе на югъ наблюдается уже съ разныхъ чиселъ послѣдней трети VIII. Сильный пролетъ совершается въ первой половинѣ IX. Охотно въ это время ночуютъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ существуютъ грачевники. Во второй половинѣ IX пролетъ сильно ослабѣваетъ, хотя грачей можно видѣть еще почти ежедневно. Послѣднія стайки грачей наблюдались мною вокругъ 15. X. Одинокая птица попалась 26. X. 1897 г. въ устьяхъ р. Великой, а парочка наблюдалась тамъ-же 4. XI. 1893 г. Въ 1897 г. общество изъ шести штукъ наблюдалось подъ самымъ Псковомъ въ первыхъ числахъ I. Вѣроятно оно же было замѣчено здѣсь въ концѣ этого мѣсяца.

#### 174—175. *Lycos monedula*, L. et *L. monedula collaris*, Drum.

Галки, наблюдавшіяся нами въ Псковской губерніи, относятся, какъ мнѣ кажется, главнымъ образомъ къ формѣ *L. monedula collaris*.

Галка принадлежитъ къ обыкновеннымъ осѣдлымъ птицамъ Псковской губерніи, гдѣ гнѣздится въ городахъ, въ деревняхъ, въ станціонныхъ зданіяхъ, въ помѣщичьихъ усадьбахъ и тамъ и здѣсь въ колоніяхъ грачей; гнѣздится также мѣстами въ дуплахъ деревьевъ около желѣзныхъ и шоссеиныхъ дорогъ. Въ одномъ случаѣ галка свилась въ жиломъ гнѣздѣ бѣлаго аиста, именно въ прутьяхъ наружнаго слоя. Нѣкоторая часть галокъ улетаетъ и прилетаетъ вмѣстѣ съ грачами, держась въ ихъ обществахъ. Въ зимнее время галки чрезвычайно обыкновенны въ Псковѣ. Любимое ихъ гнѣздованіе здѣсь составляется трещинами и другими пустотами въ городскихъ стѣнахъ. Уже въ концѣ II городскія галки разбиваются на парочки, хотя еще и въ первой половинѣ III мнѣ не случалось наблюдать



между ними интимностей супружеской жизни. Г-нъ Яковлевъ сообщилъ мнѣ слѣдующія данныя относительно гнѣздованія нашей птицы.

7. IV. 1884 г. Псковъ; гнѣздо съ двумя яйцами.

21. IV. 1884 г. Псковъ; гнѣздо съ четырьмя и съ шестью свѣжими яйцами.

8. V. 1885 г. Псковъ; гнѣздо съ тремя сильно насиженными яйцами.

11. V. 1885 г. Псковъ; гнѣздо съ четырьмя слегка насиженными.

8. IV. 1886 г. Псковъ; гнѣздо съ однимъ свѣжимъ яйцомъ.

11. IV. 1886 г. Псковъ; гнѣздо съ двумя такими-же.

26. IV. 1891 г. Святная Гора; восемь гнѣздъ, изъ которыхъ въ одномъ пять свѣжихъ яицъ, въ одномъ четыре такихъ-же, въ одномъ шесть сильно насиженныхъ, въ двухъ по пять такихъ-же и въ остальныхъ 5—6 птенцовъ.

29. VIII. 1894 г. въ Псковѣ, въ нѣсколькихъ шагахъ отъ себя, я видѣлъ галку, у которой голова, шея (кромѣ бѣлыхъ отмѣтинъ) и вся спинная партія были окрашены въ свѣтлый кофейный цвѣтъ.

#### 176. *Pica leucoptera*, Gould.

Нѣкоторыя изъ добытыхъ нами въ Псковской губерніи сорокъ оказались до неотличимости похожими на экземпляры *P. leucoptera* изъ Оренбургской губерніи. Если при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ окажется, что такія формы не составляютъ лишь типа личныхъ измѣненій обыкновенной сороки, то придется считать *P. leucoptera* осѣдлою птицею въ уѣздахъ Псковскомъ, Порховскомъ, Островскомъ, Опочецкомъ и Великолуцкомъ.

#### 177. *Pica pica*, L.

Обыкновенная осѣдлая птица повсюду въ Псковской губерніи. Въ холодное время года является вездѣ поближе къ человѣческому жилью, но въ города показывается не особенно охотно. Зимой въ Псковѣ приходилось ее видѣть лишь рѣдко.

Подъ Псковомъ полныя кладки свѣжихъ яицъ (отъ пяти и до семи штукъ въ каждой) находятъ въ разныя числа первой трети IV и позднѣе. По словамъ г-на Андреева, около станціи Жогово (Островской уѣздъ) имъ была найдена кладка свѣжихъ яицъ еще въ первыхъ числахъ V. Около д. Крапивенки<sup>1)</sup> я наблюдалъ летающихъ и перепархивающихъ молодыхъ уже въ концѣ первой и въ началѣ второй трети VI.

#### 178. *Nucifraga caryocatactes*, L.

Въ 1893 г. пара орѣховокъ гнѣздилась въ Бѣлковской казенной лѣсной дачѣ (за

1) Подъ Псковомъ.

Изборскомъ). Изрѣдка гнѣздится въ лѣсахъ, окружающихъ Радиловское озеро (Порховской уѣздъ).

Въ нѣкоторые годы орѣховки въ окрестностяхъ Пскова показываются въ очень хорошо замѣтномъ числѣ, но никогда я не видѣлъ ихъ здѣсь въ такомъ множествѣ, какъ то случалось наблюдать подѣ Оренбургомъ. Показывается иногда уже въ началѣ VIII. Въ наибольшемъ числѣ попадаетъ на глаза въ концѣ VIII и въ первыхъ двухъ третяхъ IX. Е. И. Исполатовъ наблюдалъ общество изъ нѣсколькихъ штукъ 8. X. 1898 г. въ Крюковской лѣсной дачѣ (на границѣ Гдовскаго уѣзда). Изрѣдко встрѣчались орѣховки подѣ Изборскомъ въ зимы съ 1893 на 1894 г. и съ 1894 на 1895 г.

### 179. *Perisoreus infaustus*, L.

Рѣдкая гнѣздящаяся птица въ Порховскомъ уѣздѣ, гдѣ на гнѣздовѣ найдена въ лѣсахъ князя Голицына и въ тѣхъ, которые окружаютъ Радиловское озеро. Въ другихъ мѣстахъ я видѣлъ ронжу всего лишь въ трехъ мѣстахъ (каждый разъ по одинокому экземпляру): 18. III. 1893 г. въ Коренецкомъ лѣсу (подѣ Псковомъ), въ концѣ XII. 1902 г. въ имѣнн Гора (около станціи Новоселье) и въ началѣ 1905 г. тамъ-же.

### 180. *Garrulus glandarius*, L.

Обыкновенная осѣдлая птица, которая гнѣздится повсюду въ удобныхъ мѣстахъ Псковской губерніи. Гнѣзда закладываются на высотѣ отъ двухъ аршинъ до трехъ сажень (всего чаще на высотѣ отъ одной и до полуторныхъ сажень), на разныхъ деревьяхъ. Закладываются въ пазухи между главнымъ стволомъ и одною или нѣсколькими боковыми вѣтвями. Наружный ихъ слой состоитъ изъ тонкихъ, сухихъ прутьевъ, преимущественно сосновыхъ; вообще очень тщательно свитый внутренній слой — изъ тонкихъ вѣточекъ и стебельковъ травъ, корешковъ и конскаго волоса; иногда онъ состоитъ исключительно только изъ тонкихъ корешковъ.

Полныя кладки свѣжихъ яицъ (отъ пяти и до семи, какъ исключеніе, также до восьми) въ окрестностяхъ Пскова были находимы уже въ самыхъ первыхъ числахъ послѣдней трети IV. Въ Савино-Пустыньской казенной дачѣ 7. V. 1895 г. я нашелъ гнѣздо съ семью птенцами возраста около десяти дней и одно яйцо болтунъ. Въ Коренецкомъ лѣсу 21. V. 1884 г. г-омъ Андреевымъ было найдено гнѣздо съ восемью птенцами, у которыхъ пробивались маховыя и рулевыя. Во время экскурсіи по западной части Псковскаго уѣзда, 21. VI. 1900 г., на р. Врудѣ (имѣніе А. И. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ) я видѣлъ много молодыхъ птицъ, частью уже великолѣпно летавшихъ, частью только еще перепархивавшихъ.

Въ нѣкоторые годы въ Псковскомъ уѣздѣ осенью и зимою сойки попадаютъ необыкновенно часто.

181. *Pastor roseus*, L.

Исключительно рѣдкая залетная птица Псковской губернии. Одинъ экземпляръ ея (находится въ моей коллекціи) былъ добытъ въ алебастровыхъ копияхъ Изборска въ среднихъ числахъ VI. 1902 г.

182. *Sturnus vulgaris*, L.

et

183. *Sturnus vulgaris intermedius*, Prazák.

Типичный *S. vulgaris* въ Псковской губернии, повидимому, встрѣчается гораздо рѣже, чѣмъ *S. intermedius* = *S. sophiae* Bianchi.

Весьма обыкновенная птица, гнѣздящаяся повсюду въ Псковской губернии въ удобныхъ мѣстахъ.

Въ Псковѣ и въ его окрестностяхъ первоприлетные экземпляры объявляются иногда очень рано. Въ 1894 г. таковыя были замѣчены уже 28. II, причемъ валовой пролетъ начался съ 10 и окончился къ 18. III. Обыкновенно-же скворцы показываются здѣсь въ концѣ первой трети III и начинаютъ встрѣчаться часто уже съ 15 числа этого мѣсяца. Въ концѣ III и въ первыхъ числахъ IV почти ежегодно наблюдались еще пролетныя стайки, отлетавшія къ сѣверу.

Въ 1897 г. въ скворечницѣ сада нашего городского сада 2. IV я нашелъ четыре совершенно свѣжихъ яйца. Г-нъ Яковлевъ сообщилъ мнѣ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ:

14. V. 1884. Псковъ; три свѣжихъ яйца.

18. IV. 1887. Псковъ; четыре свѣжихъ яйца.

30. IV. 1889. Псковъ; три свѣжихъ яйца.

26. IV. 1891 г. Святая Гора; шесть слегка насиженныхъ яицъ, четыре свѣжихъ яйца, шесть слегка насиженныхъ яицъ.

28. IV. 1891 г. Корытово; четыре свѣжихъ яйца, пять слегка насиженныхъ яицъ, три свѣжихъ яйца.

3. V. 1891 г. Святая Гора; одно свѣжее яйцо, шесть чуть насиженныхъ яицъ, три свѣжихъ яйца.

По словамъ г-на Андреева, полныя кладки яицъ (отъ 4 и до 6, рѣдко до 7, въ каждой) подъ Псковомъ были находимы имъ въ первыхъ числахъ послѣдней трети IV. Б. П. Корѣвъ въ Черехѣ нашелъ въ дуплѣ ольховаго дерева гнѣздо съ четырьмя ненасиженными яйцами весьма поздно, именно 6. VI. 1894 г. Летающихъ молодыхъ мнѣ случилось встрѣчать уже въ средней трети V, валовой-же подъемъ на крылья наблюдается въ началѣ VI.

Въ камышахъ устье въ р. Великой уже въ первыхъ числахъ VII скворцы собираются для ночлега въ великомъ множествѣ. Съ каждымъ днемъ численность ихъ увеличивается всё больше и больше. Въ среднихъ числахъ VII сюда прилетаютъ общества, порою заключающія до десяти тысячъ экземпляровъ. Въ концѣ VII и въ теченіе всего VIII количество скворцовъ остается громаднымъ, но въ первой трети IX, въ немъ замѣчается нѣкоторая убыль<sup>1)</sup>. Съ каждымъ днемъ эта убыль дѣлается болѣе и болѣе замѣтною, но еще въ концѣ IX въ нѣкоторые годы нашу птицу можно здѣсь видѣть цѣлыми тысячами, а въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ почуютъ ея табуны, слышать по утрамъ, когда они пробуждаются, шумъ, визгъ и лязгъ, какъ на какомъ-нибудь заводѣ. Къ концу первой трети X скворцовъ здѣсь дѣлается абсолютно мало. Небольшія стаи подъ Псковомъ наблюдались мною далеко не рѣдко въ средней трети X. Нѣсколько разъ замѣчалъ я ихъ и въ концѣ этого мѣсяца.

#### 184. *Otocorys alpestris*, L.

Очень рѣдкая пролетная птица въ изслѣдованныхъ нами частяхъ Псковской губерніи. Я наблюдалъ ее только въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова и близъ устья р. Великой. Въ 1893 г. общество изъ трехъ штукъ попало мнѣ на полѣ имѣнія Ригина Гора 8. IV. Въ томъ-же году, 10. IV, я видѣлъ два табуна (въ каждомъ не больше десятка штукъ) на крутыхъ берегахъ при устьѣ р. Каменки. Въ 1894 г. 17—19. IX на полѣ близъ д. Молгово мы встрѣчали каждый день по стаѣ, штукъ въ двадцать (возможно, что это была одна и таже стая). Въ 1905 г. 27. IX я добылъ одинокую птицу около самага Пскова.

По словамъ Е. Б. Бихнера (Птицы С.-Петербургской губерніи)<sup>2)</sup> въ С.-Петербургской губ. рогатый жаворонокъ на пролетахъ держится обыкновенно вблизи морскаго побережья. Я допускаю возможность того, что пролетъ въ эту губернію съ юга и отлетъ изъ нея на югъ тоже совершаются, главнымъ образомъ, морскимъ побережьемъ. Иначе рѣдкость рогатаго жаворонка въ Псковской губ. совершенно непонятна.

#### 185. *Galerida cristata*, L.

Довольно рѣдкая осѣдлая птица Псковской губ. Въ небольшомъ числѣ гнѣздится около самага Пскова, около Черехи, Изборска, Печоръ и въ нѣсколькихъ мѣстахъ по дорогѣ изъ этихъ послѣднихъ въ сс. Кулье и Лисье; затѣмъ, какъ гнѣздящюся птицу, я знаю хохлатаго жаворонка изъ окрестностей станцій Жогово и Пыталово. Зимой хохлатый жаворонокъ объявляется немногочисленными экземплярами на улицахъ по окраинамъ

1) Въ нѣкоторые годы эта убыль сказывается и въ послѣдней трети VIII.

2) Тр. Спб. Общ. Естеств., т. XIV, стр. 462.

Пскова (Е. И. Исполатовъ въ зиму съ 1899 на 1900 г. наблюдалъ нѣсколько штукъ даже въ центрѣ города) и въ подгородныхъ деревняхъ.

### 186. *Corys arborea*, L.

Мѣстами довольно обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губернии. Поселяется на сухихъ полянахъ или на заброшенныхъ поляхъ, примыкающихъ къ лѣсамъ или этими послѣдними окруженнымъ. Довольно часто для гнѣздовья выбираетъ среди лѣса песчанья гривы и площади съ рѣдкою травою, а также борвины.

Въ окрестностяхъ Пскова лѣсной жаворонокъ объявляется въ разныя числа второй трети III (въ 1894 г. обществомъ изъ трехъ штукъ былъ замѣченъ уже 10. III) или только въ первыхъ числахъ послѣдней трети этого мѣсяца. Съ началомъ IV въ гнѣздовыхъ мѣстахъ слышится усердное пѣніе. Это послѣднее мнѣ случалось слышать еще въ началѣ VI.

Въ концѣ VI около с. Черехи Б. П. Корѣвъ добывалъ летающихъ молодыхъ.

Осенній пролетъ въ окрестностяхъ Пскова наблюдался мною въ послѣднихъ двухъ третяхъ VIII и въ первыхъ двухъ третяхъ IX. Наболѣе оживленный пролетъ совершается въ послѣдней трети VIII и въ началѣ IX. Въ ямѣни Гора (Порховской уѣздъ) лѣсные жаворонки попадались мнѣ еще въ концѣ этого мѣсяца.

### 187. *Alauda arvensis*, L.

Очень обыкновенная гнѣздящаяся птица, распространенная повсюду въ удобныхъ мѣстахъ Псковской губернии.

Первоприлетные жаворонки въ окрестностяхъ Пскова показываются задолго до валоваго появленія, иногда въ самые послѣдніе дни II или начала III. Обыкновенно наша птичка начинаетъ встрѣчаться часто, начиная съ начала второй половины III. Въ послѣдней трети этого мѣсяца жаворонки часто попадаются сотенными табунами. На поляхъ около Егорьевскаго 23. III. 1895 г. я видѣлъ общество, въ которомъ заключалось около тысячи экземпляровъ. Хорошо замѣтное движеніе на сѣверъ продолжается еще въ первой трети IV, а въ нѣкоторые годы и въ теченіе всей первой половины этого мѣсяца.

Кладки съ неполнымъ количествомъ яицъ въ Псковскомъ уѣздѣ были находимы нами уже въ самыхъ первыхъ числахъ второй трети IV. Въ послѣдней трети этого мѣсяца мы встрѣчали полныя кладки (три—пять штукъ въ каждой) какъ совершенно свѣжихъ, такъ и сильно насиженныхъ яицъ. Свѣжія кладки этихъ послѣднихъ не рѣдко находили въ теченіе первой половины V. Г-нъ Яковлевъ нашелъ гнѣздо съ пятью ненасиженными яйцами около Пскова въ 1884 г. еще 26. V. Гнѣздо, попавшееся К. М. Дерюгину 2. VI. 1895 г. около Колосовки, заключало четыре слабо насиженныхъ яйца.

Въ 1900 г. 22. VI въ имѣніи Стремутка (близъ Пскова) я слышалъ пѣніе двухъ жаворонковъ и въ тотъ-же день наблюдалъ уже давно и вполне развитыхъ молодыхъ птицъ. По словамъ г-на Никандрова, великолѣпно летавшія молодыя наблюдались имъ около с. Корлы<sup>1)</sup> 15. V.

Движеніе на югъ въ Псковскомъ уѣздѣ для описываемаго жаворонка начинается не позже какъ съ начала второй половины VIII. Въ послѣдней трети этого мѣсяца и въ первой трети IX совершается валовой пролетъ. Въ остальныхъ двухъ третяхъ IX жаворонки остаются еще обыкновенными въ нѣкоторые годы, въ другіе-же — въ послѣдней трети этого мѣсяца чрезвычайно сильно убываютъ въ своей численности, хотя и не настолько, чтобы заслужить названіе рѣдкихъ птицъ. Во второй половинѣ IX я часто наблюдалъ ихъ прибывавшими съ сѣвернаго берега Талабскаго озера въ устья р. Великой и присаживавшихся отдыхать на здѣшніе острова. Въ началѣ X жаворонки еще не рѣдки. Въ нѣкоторые годы они, конечно, уже въ ничтожномъ числѣ встрѣчаются въ теченіе всего X и даже въ началѣ XI.

#### 188. *Plectrophanes lapponicus*, L.

Очень рѣдкая и, повидимому, лишь заметная птица Псковской губерніи. Одинъ экземпляръ былъ добытъ мною 5. I. 1895 г. около Егорьевскаго (подъ Псковомъ) и другой 30. XI. 1902 г. на Рижскомъ шоссе около самаго Пскова. Б. П. Корѣевъ наблюдалъ одинокую птицу 12. X. 1898 г. на восточномъ берегу Талабскаго озера.

#### 189. *Plectrophanes nivalis*, L.

Наблюдалась мною пуночка только въ Псковскомъ и въ Порховскомъ уѣздахъ зимою и во время обихъ пролетовъ (въ глухую пору нѣкоторыхъ зимъ она мнѣ совсѣмъ не попадалась). Въ окрестностяхъ Пскова показывается или въ послѣднихъ числахъ IX, или въ началѣ X. На осеннемъ пролетѣ всего чаще приходится ее видѣть во второй половинѣ X и въ началѣ XI. Въ самое холодное время года обыкновенно она встрѣчается въ очень небольшомъ числѣ и лишь въ зимы съ 1893 на 1894 г. и съ 1899 на 1900 г. заслуживала названіе обыкновенной птицы. Замѣтное движеніе на сѣверъ наблюдается уже съ началомъ III. Въ нѣкоторые годы это движеніе проходитъ такъ быстро, что къ концу этого мѣсяца пуночки становятся рѣдкими, въ другіе-же — оно достигаетъ наибольшаго напряженія лишь въ послѣдней трети III и въ первой трети IV. На поляхъ близъ устья р. Великой иногда пуночекъ наблюдали (одиночками и маленькими обществами) еще въ началѣ послѣдней трети IV.

1) Близъ устья р. Великой.

190. *Orospina rustica*, Pall.

Очень рѣдкая и притомъ, повидимому, лишь залетная птица Псковской губерніи. Извѣстна мнѣ по одному экземпляру, добытому мною 11. IX. 1895 г. въ камышахъ устьевъ р. Великой въ обществѣ *Synchramus schoeniclus*.

191. *Synchramus schoeniclus*, L.

Камышевая овсянка на гнѣздовѣ обыкновенна во многихъ мѣстахъ Псковской губерніи. Наиболѣе многочисленною она является въ мѣстностяхъ, окружающихъ Талабское озеро.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой наша птичка показывается обыкновенно въ разныя числа послѣдней трети III (въ 1894 г. передовыя особи были замѣчены уже 18. III), рѣдко въ самыхъ первыхъ числахъ IV. Нормальное время валоваго пролета приходится на конецъ III и на первую треть IV; въ это время попадаютъ стайки штукъ до тридцати въ каждой. Пролетныя птицы въ названныхъ мѣстностяхъ встрѣчаются еще до конца второй трети IV. На гнѣздовыхъ мѣстахъ въ нѣкоторые годы самцы уже въ началѣ IV довольно усердно поютъ свои брачныя пѣсни. Разгаръ брачнаго пѣнія наблюдался въ послѣдней трети IV и въ началѣ V.

Гнѣздо съ тремя совершенно свѣжими яйцами было найдено мною въ кустахъ Малолистовскаго болота (близъ устьевъ р. Великой) 29. IV. 1894 г. Оно было свито въ кустѣ и на высотѣ всего трехъ дюймовъ отъ земли. Выстроено очень плотно, прочно и красиво. Весьма толстыя стѣнки состоятъ изъ двухъ слоевъ: главная масса наружнаго слоя представляетъ прочное сплетеніе тонкихъ корешковъ и зеленаго мха; наружная его поверхность обвита сухими мягкими соломинками и размочаленными листьями злаковъ; внутренній слой въ наружныхъ частяхъ состоитъ изъ тѣхъ-же матеріаловъ, но болѣе нѣжныхъ, а во внутреннихъ — изъ тончайшихъ мягкихъ соломинокъ и размочаленныхъ листьевъ злаковъ. Размѣры:

Высота.....	73 мм.
Глубина.....	43 »
Ширина.....	98 »
Диаметръ отверстія.....	49 »

Въ 1900 г. 14. VII, т. е. удивительно поздно, нашелъ я на одномъ изъ острововъ устьевъ р. Великой гнѣздо съ двумя немного насиженными яйцами. Выстроено въ кустѣ, на высотѣ полуторыхъ футовъ отъ земли. Постройка прочная, красивая, нигдѣ не просвѣчивающая. Лоточекъ, какъ и въ первомъ случаѣ, гладкій, плотно умятый, глубокій, съ очень замѣтно стянутыми краями отверстія. Внутренній слой состоитъ почти исключительно изъ тончайшихъ метелокъ злаковъ, между которыми вдѣлано нѣсколько утиныхъ

перьевъ; наружный — изъ губчатыхъ, длинныхъ, размочаленныхъ прядей, происходящихъ изъ листьевъ какого-то болотнаго растенія; ближе къ внутреннимъ своимъ частямъ онъ постепенно мѣняетъ этотъ матеріалъ на тончайшіе корешки, перемѣшанные съ метелками, очень тонкими соломивками и нѣжными стебельками. Размѣры:

Высота.....	77 mm.
Глубина.....	48 »
Ширина.....	92 »
Діаметръ отверстія.....	57 »

Въ устьяхъ р. Великой уже въ первыхъ числахъ второй половины VIII замѣчаются стайки, прибывающія съ сѣвера. Очень сильный пролетъ наблюдается здѣсь въ концѣ VIII и въ первой половинѣ IX. Далеко не рѣдко встрѣчаются наши птички до конца IX, а иногда еще въ началѣ X. Въ нѣкоторые годы я наблюдалъ ихъ, конечно, уже въ ничтожномъ количествѣ, до конца второй трети X.

### 192. *Glycispina hortulana*, L.

Садовая овсянка принадлежитъ къ очень рѣдкимъ гнѣздящимся птицамъ Псковской губерніи. На старомъ кладбищѣ около Изборска 19. VI. 1900 г. добылъ я двухъ самцовъ, пѣвшихъ брачныя пѣсни, и одну самочку, которая, повидимому, уже давно снесла послѣднее яйцо. Въ коллекціи А. И. Кондратьева сохраняется два яйца, найденныхъ въ окрестностяхъ Новоржева лѣтомъ 1894 г.

### 193. *Emberiza citrinella*, L.

Очень обыкновенная осѣдлая птица Псковской губерніи. Въ зимнее время перебирается поближе къ человѣческому жилью. Въ это время ее часто можно видѣть на окраинахъ городовъ, въ деревняхъ, помѣщичьихъ усадьбахъ, близъ станцій и лѣсныхъ сторожекъ. Въ послѣднихъ двухъ третяхъ IX и въ началѣ X въ нѣкоторые годы я наблюдалъ на восточномъ берегу Талабскаго озера чрезвычайно частыя и довольно большія (штукъ до 50) стаи овсянокъ, двигавшихся на югъ. Въ той-же мѣстности возвратное ихъ движеніе наблюдалось въ послѣдней трети II и въ первой половинѣ III.

Въ окрестностяхъ Пскова уже въ концѣ II самцы овсянокъ пробуютъ запѣвать свои незатѣйливыя брачныя пѣсни. Разгаръ пѣнія наблюдается въ концѣ III и въ первой половинѣ IV. Считаю полезнымъ дать описаніе нѣсколькихъ гнѣздъ для сравненія съ происходящими изъ другихъ странъ.

1). 27. IV. 1905 г. Свито на онушкѣ высокоствольнаго лѣса въ подсѣдѣ изъ молодыхъ елей. Помѣщается около главнаго ствола елочки, прикрываясь сверху низкой, густой,



горизонтальной вѣтвью, въ ямкѣ, вырытой въ густомъ, мягкомъ слоѣ изъ мха, сбитыхъ вай папоротника и смятой прошлогодней травы. Всѣ эти матеріалы, окружая гнѣздо, до нѣкоторой степени играютъ роль его наружнаго слоя и въ дѣйствительности мѣстами его составляютъ. Оттого гнѣздо имѣетъ небольшіе размѣры и его наружный слой развитъ слабо. Выстроено изъ тонкихъ въ наружномъ слоѣ и изъ тончайшихъ во внутреннемъ стебельковъ и отчасти волоконъ изъ листьевъ злаковъ. Оба слоя переходятъ другъ въ друга мало замѣтно. Глубокой, почти полушаровидный, лоточекъ устланъ значительнымъ количествомъ тонкаго конскаго волоса. Размѣры:

Высота.....	72 mm.
Глубина.....	45 »
Ширина.....	97 »
Диаметръ отверстія.....	51 »

2) 30. IV. 1895 г. Свито на онушкѣ кустарной чащи, на плоской кочкѣ между кустиками ольхи и можжевельника; прикрывалось сверху свисавшими густыми вѣтвями этого послѣдняго. Располагалось въ ямкѣ среди прошлогодней травы. Очень широкій наружный слой состоялъ изъ соломинокъ, стебельковъ и листьевъ злаковъ; внутренній былъ свить изъ стебельковъ этихъ послѣднихъ. Выстилка составлялась небольшимъ количествомъ конскаго волоса. Размѣры:

Высота.....	69 mm.
Глубина.....	45 »
Ширина.....	114 и 127 »
Диаметръ отверстія.....	68 »

3) 1. V. 1895 г. Свито на онушкѣ высокоствольнаго лѣса въ заросли изъ густыхъ мелкихъ елочекъ. Лежитъ свободно на пластѣ изъ перекрещивающихся вѣтокъ (на высотѣ полуторныхъ футовъ) въ углу около главнаго стволика. Постройка громоздкая. Наружный слой, отсутствующій въ нижней половинѣ гнѣзда, представляетъ грубое, рыхлое сплетеніе толстыхъ соломинокъ и листьевъ злаковъ, мѣстами (на закругленіяхъ гнѣзда) надломленныхъ въ одномъ или въ двухъ мѣстахъ, и нѣсколькихъ длинныхъ березовыхъ прутиковъ, не по росту овсянки большихъ. Средній слой свить прочно, плотно и красиво (стѣнки гнѣзда нигдѣ не просвѣчиваютъ) изъ тѣхъ-же матеріаловъ, но болѣе нѣжныхъ. Внутренній слой, незамѣтно переходящій въ средній, — изъ тончайшихъ стебельковъ и тончайшихъ листиковъ злаковъ и ихъ волоконъ. Гнѣздовая выстилка составляется весьма значительнымъ количествомъ конскаго волоса, котораго всего больше на днѣ лоточка. Размѣры:

Высота.....	99 mm.
Глубина.....	60 »
Ширина.....	148 и 175 »
Диаметръ отверстія.....	64 и 68 »

4) 4. V. 1895 г. Свито въ заросли можжевеловыхъ кустовъ въ пескахъ около шоссе. Помѣщается близъ опушки, на землѣ, у подножія небольшого можжевеловаго куста и слегка прикрывается нависшимъ стволомъ его; хорошо маскируется прошлогоднею травою. Лежитъ въ очень мелкой ямкѣ, надъ которой сильно возвышается. Наружный слой, существующій только въ верхней части гнѣзда, возвышающейся надъ поверхностью земли, выстроенъ рыхло и непрочно изъ сухихъ стебельковъ и листьевъ злаковъ, а также изъ сухихъ былиннокъ; средній — прочвѣй и плотный (гнѣздовыя стѣнки нигдѣ не просвѣчиваютъ) изъ тончайшихъ стебельковъ и злаковъ; внутренній — изъ того-же матеріала, но болѣе свѣжаго и упругаго. Выстилка составляется значительнымъ количествомъ конскаго волоса, который равномернo распредѣляется по поверхности лоточка. Размѣры:

Высота.....	64 mm.
Глубина.....	54 »
Ширина.....	143 и 150 »
Діаметръ отверстія.....	64 »

Полныя кладки яицъ (отъ четырехъ и до пяти въ каждой) въ окрестностяхъ Пскова мы находили въ среднихъ числахъ послѣдней трети IV. Валовая кладка яицъ здѣсь совершается въ концѣ этого мѣсяца и въ началѣ V. Необыкновенно позднія находки гнѣздъ были сдѣланы нами въ 1900 г.: 22. VI въ Паникахъ — съ четырьмя сильно насиженными яйцами и 3. VII въ устьѣ р. Толбицы (Талабское озеро) — съ тремя очень сильно насиженными.

По словамъ К. М. Дерюгина, въ Колосовкѣ 5. VI имъ наблюдались какъ перепархивавшіе птенцы, такъ и выводки, уже летавшіе кормиться на поля. Б. П. Корѣвъ 29. VII въ Черехѣ (около Пскова) поймалъ птенца, еще не умѣвшаго летать.

#### 194. *Loxia bifasciata*, С. L. Vrehm.

Очень рѣдкая птица, за все время моего пребыванія въ Псковской губерніи попавшая только однажды, именно 12. XII. 1893 г. въ Егорьевскомъ лѣсу<sup>1)</sup>.

#### 195. *Loxia curvirostra*, L.

Несомнѣнно гнѣздится въ очень многихъ мѣстахъ Псковскаго, Порховскаго и Островскаго уѣздовъ, въ нѣкоторые годы въ громадномъ числѣ, въ другіе-же — въ ничтожномъ. Въ нѣкоторые годы въ хвойныхъ лѣсахъ окрестностей Пскова объявляется въ несмѣтномъ множествѣ (особенно въ 1895 и 1897 г.), начиная съ начала второй трети VIII и включительно до первыхъ чиселъ второй половины I. По словамъ Е. И. Исполатова, въ

1) Около Пскова.

Псковскомъ уѣздѣ въ зиму съ 1898 на 1899 г. ему только одинъ разъ довелось наблюдать описываемаго клеста (общество изъ трехъ штукъ). Въ 1895 г. 7. IV въ Егорьевскомъ лѣсу (около Пскова) Б. П. Корѣевъ добылъ самочку, которая, судя по состоянію яичниковъ и насиживательнаго пятна, уже давно закончила кладку. Въ Ланевской казенной лѣсной дачѣ въ густомъ, крупнствольномъ еловомъ участкѣ въ среднихъ числахъ V нашель я гнѣздо, повидимому, принадлежавшее еловому клесту; такъ можно было думать потому, что въ вѣточкахъ наружнаго его слоя замѣчался высохшій птенецъ этого вида, возраста около недѣли и, конечно, мертвымъ выброшенный изъ гнѣзда. Судя по оставшимся въ лоточкѣ экскрементамъ, птенцы покинули гнѣздо незадолго до его находки. Это гнѣздо было свито на ели, между главнымъ стволомъ и нѣсколькими тонкими боковыми вѣтвями, на высотѣ 11 футовъ. Гнѣздовые стѣнки состоятъ изъ двухъ слоевъ; наружный представляетъ слабо вогнутый пластъ, грубо свитый изъ еловыхъ вѣточекъ и прутиковъ, повсюду просвѣчивающій и обхватывающій только нижнюю треть внутренняго слоя; этотъ послѣдній очень громоздокъ и очень плотно свить изъ зеленого мха, пропутаннаго сухими былинками; края гнѣздоваго отверстія сильно стянуты; лоточекъ глубокий, плотно умятый и выстланъ многочисленными перьями *Syrnium aluco*. Размѣры:

Высота . . . . .	150 mm.
Глубина . . . . .	50 »
Ширина . . . . .	200 »
Діаметръ отверстія . . . . .	70 »
Діаметръ наиболѣе широкой части полости гнѣзда . . .	90 »

Несомнѣннаго гнѣзда еловаго клеста я никогда не видѣлъ.

Въ еловыхъ лѣсахъ имѣнія Гора (Порховской уѣздъ) въ среднихъ числахъ V я добывалъ молодыхъ птицъ, лишь недавно поднявшихъ на крылья.

#### 196. *Loxia rubrifasciata*, C. L. Brehm.

Если отличать эту форму еловаго клеста, то я долженъ сказать, что она въ типичномъ своемъ проявленіи изрѣдка наблюдалась въ разныя времена года въ Псковскомъ и Порховскомъ уѣздахъ. Въ 1897 г. въ IX—XII мною и Б. П. Корѣевымъ въ окрестностяхъ Пскова былъ добытъ весьма длинный рядъ экземпляровъ, представлявшихъ всевозможныя степени перехода отъ *L. curvirostra* къ *L. rubrifasciata*.

#### 197. *Loxia pityopsittacus*, Bechst.

Встрѣчается рѣже чѣмъ *L. curvirostra*, но тѣмъ не менѣе долженъ быть названъ обыкновенною гнѣздящеюся птицею для Псковскаго и Порховскаго уѣздовъ. Въ Савино-

Пустыньской казенной лѣсной дачѣ въ началѣ V мнѣ случалось добывать молодыхъ птицъ, едва перепархивавшихъ. Въ Егорьевскомъ лѣсу 16. IV. 1894 г. Б. П. Корѣевымъ убита самочка съ громаднымъ насиживательнымъ пятномъ. Тѣмъ-же лицомъ въ Черешскомъ лѣсу неоднократно добывались молодыя птицы въ вполне развитомъ первомъ нарядѣ въ VI.

### 198. *Pinicola enucleator*, L.

Во многихъ мѣстахъ Псковскаго и Порховскаго уѣздовъ въ нѣкоторые годы щуръ бываетъ довольно обыкновеннымъ въ X—II и еще въ началѣ III. Въ нѣкоторые-же годы, особенно когда неурожай можжевеловыхъ ягодъ совпадаетъ съ теплою зимою, видимо, отсутствуетъ вовсе или встрѣчается крайне рѣдко. Въ окрестностяхъ Пскова въ зиму съ 1893 на 1894 г. совсѣмъ не наблюдался (можжевеловыхъ ягодъ было мало, а зима стояла теплая: 12. XII я съ Корѣевымъ за Лисьими Горками нашли въ лужѣ пару лягушекъ и поймали на снѣгу гусеницу какой-то пестрянки — *Chelonia*). Подъ Псковомъ всего чаще наблюдается въ X и въ XI.

### 199. *Pyrrhula major*, C. L. Brehm.

Мѣстами довольно обыкновенная гнѣздящаяся птица въ смѣшанныхъ и особенно въ хвойныхъ лѣсахъ Псковскаго, Порховскаго и Островскаго уѣздовъ. Зимой болѣе или менѣе обыкновененъ повсюду въ губерніи, гдѣ навѣщаетъ деревни и сады городовъ и помѣщичьихъ усадебъ. Въ устьяхъ р. Великой въ первой половинѣ X, а иногда и уже въ концѣ IX, случалось наблюдать снѣгирей, стаями отъ пяти и до двадцати штукъ въ каждой, прилетавшихъ сюда съ сѣвернаго берега Талабскаго озера. Подъ Псковомъ хорошо замѣтное движеніе на сѣверъ въ нѣкоторые годы наблюдалось въ концѣ II, въ теченіе всего III и еще въ началѣ IV. Численность снѣгирей, встрѣчающихся въ Псковскомъ уѣздѣ въ тотъ или другой годъ въ зимнее время, подвержена весьма большимъ колебаніямъ.

Г-нъ Яковлевъ 24. V. 1895 г. нашелъ въ Коренецкомъ лѣсу (подъ Псковомъ) гнѣздо съ пятью свѣжими яйцами. Г-нъ Андреевъ сообщалъ мнѣ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ.

1) 30. V. 1881 г. Коренецкій лѣсъ; гнѣздо на высотѣ полуторыхъ аршинъ въ можжевеловомъ кустѣ; три только что вылупившихся птенца и два яйца.

2) 5. VII. 1894 г. Коренецкій лѣсъ; гнѣздо на высотѣ 5—6 футовъ въ можжевеловомъ деревцѣ; пять слабо насиженныхъ яицъ.

3) 26. V. 1895 г. Черешскій лѣсъ; гнѣздо зяблика (*Fringilla coelebs*) на высотѣ сажени въ можжевеловомъ деревцѣ; въ немъ два сильно насиженныхъ яйца снѣгирия.

Е. И. Исполатовъ въ Черешскомъ лѣсу въ 1895 г. нашелъ два гнѣзда 12 и 13. VI; въ каждомъ изъ нихъ заключалось по шести сильно насиженныхъ яицъ. Оба были выстроены въ кустахъ можжевельника на высотѣ около двухъ аршинъ: одно въ сырой

части смѣшаннаго лѣснаго участка близъ заброшенной лѣсной дороги, другое — въ сухомъ бору. Гнѣздовыя стѣнки состоятъ изъ двухъ моментально другъ отъ друга отличающихся слоевъ: наружный грубо свитъ изъ прутковъ и вѣточекъ *Calluna vulgaris*, рыхлъ, широкъ, повсюду оставляетъ виднымъ внутренній слой и напоминаетъ въ миниатюрѣ гнѣздо горлячки, только болѣе глубокое и свитое изъ болѣе нѣжнаго матеріала; внутренній слой не широкъ, повсюду просвѣчиваетъ и выстроенъ почти исключительно изъ волосовиднаго древеснаго мха, пропутьвающаго внутреннія вѣточки наружнаго слоя, вслѣдствіе чего, не смотря на большую разницу въ строительномъ матеріалѣ, онъ не можетъ быть вынутъ безъ поврежденія. Гнѣздовый лоточекъ высланъ небольшимъ количествомъ тончайшихъ корешковъ и конскаго волоса. Размѣры:

	1.		2.
Высота.....	65 мм.	.....	70 мм.
Глубина.....	46 »	.....	50 »
Ширина.....	143—189 »	.....	150—198 »
Діаметръ отверстія.....	70—79 »	.....	70—82 »

Около с. Нестеры 9. VI. 1895 г. я наблюдалъ выводокъ порядочно летавшихъ молодыхъ.

## 200. *Carpodacus erythrinus*, Pall.

Довольно обыкновененъ, а мѣстами и очень обыкновененъ въ Псковской губерніи на гнѣздовѣ. Въ окрестностяхъ Пскова объявляется либо въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV, либо въ самыхъ первыхъ числахъ V<sup>1)</sup>. На западныхъ берегахъ Талабскаго озера пролетъ наблюдался въ теченіе всей первой половины V. Количество чечевиць, гнѣздящихся въ Псковской губерніи, неизмѣримо меньше, чѣмъ въ Орепбургской. Въ средней трети V часто слыхалъ самцовъ, распѣвавшихъ въ садахъ Пскова.

Г-нъ Андреевъ 2. VI. 1896 г. нашель около с. Кормы (близъ устьевъ р. Великой) гнѣздо съ пятью ни чуть не насиженными яйцами. Близъ д. Тетерино Е. И. Исполатовымъ въ 1894 г. были найдены гнѣзда: два 26. V (каждое съ пятью совершенно свѣжими яйцами) и одно 9. VI (съ шестью слабо насиженными). Въ окрестностяхъ Пскова наша птичка пролетаетъ на югъ въ послѣдней трети VII и въ теченіе всего VIII. Въ IX я никогда ее не видѣлъ.

## 201. *Linota flavirostris*, L.

Чрезвычайно рѣдкая залетная птица Псковской губерніи. Одинъ экземпляръ ея былъ добытъ мною около самаго Пскова 22. IV. 1899 г. изъ стайки въ четыре штуки и другою, державшейся одиноко, въ имѣніи Гора (Порховской уѣздъ) въ началѣ IV. 1905 г.

1) По словамъ К. М. Дерюгина, въ 1897 г. въ Колосовкѣ чечевица появилась уже 23. IV.

202. *Linota exilipes*, Coes.

Въ холодное время года эта чечетка, повидимому, постоянно встрѣчается въ Псковскомъ и Порховскомъ уѣздахъ. Въ зиму съ 1894 на 1895 г. мы наблюдали ее въ необыкновенномъ множествѣ, какъ самостоятельными стаями, такъ и въ табунахъ *L. flammea*. Подъ Псковомъ показывается нѣсколько позднѣе, чѣмъ эта послѣдняя, но исчезаетъ одновременно съ нею. Сравнительно съ *L. flammea*, встрѣчается въ далеко меньшемъ числѣ, особливо въ нѣкоторые годы.

203. *Linota flammea*, L.

Въ общемъ эта чечетка должна считаться обыкновенною зимующею птицею въ Псковской губернии. Въ нѣкоторыя зимы она дѣлается чрезвычайно обыкновенною во многихъ мѣстахъ Псковскаго и Порховскаго уѣздовъ. Въ устьяхъ р. Великой уже въ началѣ X (въ 1894 г. даже въ самыхъ послѣднихъ числахъ IX) наблюдаются чечетки, прибывающія съ сѣвера прямо черезъ Талабское озеро, стаями отъ 5 и до 40 штукъ въ каждой. Въ окрестностяхъ Пскова очень сильное движеніе къ сѣверу совершается въ концѣ II и въ первыхъ двухъ третяхъ III. Въ это время чечетки порою собираются въ табуны, заключающіе до 300 особей и больше. Нѣкоторые изъ этихъ табуновъ и притомъ не малые, повидимому, состоятъ почти исключительно изъ самочекъ. Въ нѣкоторые годы особенно много замѣчалось чечетякъ во второй половинѣ III и въ первой трети IV, когда на обтаившихъ поляхъ мы видѣли ихъ табунами болѣе чѣмъ въ тысячу штукъ въ каждомъ. Въ рощахъ, куда эти табуны присаживались на отдыхъ, стояло неумолчное трещаніе, слышное уже издали. Довольно часто чечетки попадаютъ еще въ средней и даже въ началѣ послѣдней трети IV, но не ежегодно. Въ 1896 г. г-нъ Андреевъ около с. Корлы (близъ устья р. Великой) 31. V наблюдалъ пару чечетокъ, изъ которыхъ добылъ одну. Въ 1895 г. въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ 14 и 15. V я видѣлъ нѣсколько штукъ. Добытый самецъ былъ сильно разбитъ выстрѣломъ, и я не могъ изслѣдовать состоянія его *testiculi*.

204. *Linota flammea holboellii*, Brehm.

Эта чечетка часто была добываема нами въ разныхъ мѣстахъ Псковскаго и Порховскаго уѣздовъ въ холодное время года вмѣстѣ съ многочисленными особями, представлявшими полный рядъ перехода къ типичной формѣ. Обыкновенно наблюдалась въ обществахъ этой послѣдней, но однажды подъ Псковомъ 19. IX. 1893 г., выстрѣливъ по маленькой стаѣ чечетокъ, я застрѣлилъ четырехъ, принадлежавшихъ къ описываемой разновидности.

205. *Linota cannabina*, L.

Мѣстами обыкновенная и очень обыкновенная гнѣздящаяся птица въ уѣздахъ Псковскомъ, Порховскомъ, Островскомъ и Опочецкомъ. Съ особенною охотою поселяется въ такихъ мѣстностяхъ, которыя имѣютъ волнистый или холмистый характеръ. Очень часто на гнѣздовьяхъ придерживается близости городовъ, деревень, станцій и помѣщичьихъ усадебъ.

Въ устьяхъ р. Великой и на восточномъ берегу Талабскаго озера уже съ разныхъ чиселъ второй половины VIII наблюдается движеніе коноплянокъ на югъ. Особеннаго оживленія это движеніе достигаетъ въ концѣ VIII и въ первой половинѣ IX; во второй половинѣ IX оно обыкновенно стихаетъ, но въ нѣкоторые годы почти до конца этого мѣсяца сохраняетъ прежнюю степень напряженія. Въ первой трети X коноплянки попадаются уже рѣдко. Зимой подъ Псковомъ я ни разу ихъ не наблюдалъ. Весною подъ Псковомъ наша птичка объявляется уже въ разныя числа средней трети III (рѣдко раньше), но еще въ небольшомъ количествѣ. Въ послѣдней трети III она дѣлается обыкновенною<sup>1)</sup>, а въ первой трети IV встрѣчается иногда въ громадномъ количествѣ. Въ послѣднихъ числахъ этой трети многія птички разбиваются на пары, а самцы начинаютъ усердно пѣть. Въ 1893 г. Е. И. Исполатовъ уже 15. IV нашелъ гнѣздо съ двумя яйцами. Гнѣзда закладываются всего чаще въ кустахъ можжевельника, рѣже въ елочкахъ и еще рѣже въ кустахъ и деревьяхъ другихъ породъ. Высота, на которой они располагаются, колеблется между однимъ и 3 аршинами, рѣже немного ниже или выше; всего чаще она равняется  $3\frac{1}{2}$  — 5 футамъ. Гнѣздовые стѣнки состоятъ изъ двухъ слоевъ. Наружный слой, большею частью рыхлый и довольно хрупкій, построенъ изъ прутиковъ, и стебельковъ, часто полустлѣвшихъ. Внутренній слой, большею частью прочный, плотный и красивый, по своимъ матеріаламъ бываетъ разнообразнымъ: въ однихъ гнѣздахъ онъ состоитъ изъ заячьей шерсти, перемѣшанной съ немногими тонкими корешками и большимъ количествомъ конскаго волоса; въ другихъ — изъ размочаленнаго дуба, самыхъ тонкихъ и нѣжныхъ корешковъ и конскаго волоса, причемъ по направленію къ поверхности лоточка къ этимъ матеріаламъ подмѣшивается всё большее и большее количество шерсти зайца, бѣлки, барана и козы, а также конскаго волоса; въ третьихъ — изъ тонкихъ и нѣжныхъ корешковъ, тонкихъ, уругихъ растительныхъ волоконъ и весьма небольшого количества шерсти и конскаго волоса. Шерсти большею частью бываетъ больше въ тѣхъ гнѣздахъ, которыя строятся раньше. Вотъ размѣры нѣсколькихъ гнѣздъ, изслѣдованныхъ на мѣстѣ:

	1.	2.	3.	4.	5.
Высота . . . . .	66 mm.	56 mm.	57 mm.	45 mm.	58 mm.
Глубина . . . . .	34 »	42 »	34 »	32 »	44 »
Ширина . . . . .	110 »	104 »	92 »	105 »	105 »
Діаметръ отверстія . . . .	58 »	66 »	57 »	58 »	57 »

1) Стаи до 30 штукъ въ каждой; осенью намъ попадались стаи, заключавшія до 70 штукъ.

Объ времени кладки яицъ и вывода птенцовъ можно судить по слѣдующему списку.

- Яковлевъ. 1884 г. 6. V. Псковъ. 6 насиженныхъ яицъ.  
 » 1884 г. 29. VI. Псковъ. 4 свѣжихъ яйца.  
 » 1884 г. 30. VI. Псковъ. 6 свѣжихъ яицъ.  
 » 1884 г. 30. VI. Псковъ. 6 свѣжихъ яицъ.  
 » 1885 г. 16. IV. Псковъ. 4 свѣжихъ яйца.  
 » 1885 г. 8. V. Псковъ. 5 очень сильно насиженныхъ яицъ.  
 » 1885 г. 10. V. Псковъ. 5 почти свѣжихъ яицъ.  
 » 1885 г. 10. VI. Псковъ. 5 свѣжихъ яицъ.  
 » 1885 г. 10. VI. Псковъ. 6 очень сильно насиженныхъ яицъ.  
 » 1886 г. 14. V. Псковъ. 2 свѣжихъ яйца.  
 » 1890 г. 22. V. Псковъ. 2 свѣжихъ яйца.
- Исполатовъ. 1893 г. 15. IV. Псковъ. 2 свѣжихъ яйца.  
 Зарудный. 1893 г. 21. IV. Псковъ. 5 свѣжихъ яицъ.  
 » 1893 г. 9. V. Псковъ. 6 чуть насиженныхъ яицъ.  
 » 1893 г. 9. V. Псковъ. 6 порядочно насиженныхъ яицъ.
- Корѣевъ. 1893 г. 10. V. Череха. 6 сильно насиженныхъ яицъ.  
 » 1893 г. 14. VI. Череха. 5 сильно насиженныхъ яицъ.
- Исполатовъ. 1894 г. 13. V. Тетерино. 5 свѣжихъ яицъ.  
 Корѣевъ. 1894 г. 16. V. Череха. 3 свѣжихъ яйца.
- Зарудный. 1894 г. 28. V. Псковъ. Гнѣздо съ вылетѣвшими птенцами.  
 » 1894 г. 30. V. Псковъ. 5 яицъ наканунѣ вылупленія.  
 » 1894 г. 2. VI. Псковъ. Выводокъ хорошо летавшихъ молодыхъ.
- Исполатовъ. 1895 г. 16. IV. Промежица. 2 свѣжихъ яйца.  
 » 1895 г. 16. IV. Промежица. 2 свѣжихъ яйца.  
 » 1895 г. 6. V. Псковъ. 4 свѣжихъ яйца.
- Зарудный. 1895 г. 10. V. Псковъ. 5 очень сильно насиженныхъ яицъ.  
 Корѣевъ. 1895 г. 18. V. Череха. 5 очень сильно насиженныхъ яицъ.
- Зарудный. 1895 г. 22. V. Псковъ. Пять птенцовъ возраста около двухъ недѣль.  
 » 1897 г. 18. IV. Псковъ. 5 свѣжихъ яицъ.
- Исполатовъ. 1897 г. 19. VI. Глоты. Шесть птенцовъ, готовыхъ къ вылету.  
 » 1898 г. 13. VII. Порховъ. 5 очень сильно насиженныхъ яицъ.
- Зарудный. 1899 г. 17. IV. Псковъ. 3 свѣжихъ яйца.  
 » 1902 г. 9. V. Псковъ. 4 только что вылупившихся птенца и одно яйцо.

## 206. *Fringilla montifringilla*, L.

Рѣдкая гнѣздящаяся птица въ Псковскомъ и Порховскомъ уѣздахъ. Въ первомъ онъ найденъ въ Бѣльковской казенной лѣсной дачѣ, а во второмъ — въ лѣсахъ, лежащихъ



близъ Радловскаго озера. И тамъ и здѣсь поселяется въ такихъ участкахъ, гдѣ ель перемѣшана съ березой и гдѣ эта послѣдняя рѣшительно преобладаетъ. Въ первомъ изъ названныхъ мѣстонахожденій въ концѣ VI. 1902 г. были добыты перепархивавшіе птенцы, а нѣсколькими годами раньше въ концѣ V наблюдались самцы, носившіе кормъ къ гнѣздамъ. Во второмъ — во второй половинѣ VII неоднократно примѣчались выводки и добывались молодыя, мѣнявшія гнѣздовый нарядъ на костюмъ первой осени. Е. И. Исполатовъ 23. VII. 1898 г. нашелъ мертваго, еще совсѣмъ не испортившагося, самца на берегу р. Кеби близъ с. Ладыгино.

Бьюрокъ очень обыкновененъ у насъ на весеннемъ и осеннемъ пролетахъ. Въ окрестностяхъ Пскова осенью онъ показывается въ нѣкоторые годы уже въ разныя числа первой трети IX. Во второй половинѣ этого мѣсяца на глаза попадаетъ часто. Валовое движеніе совершается, повидимому, въ концѣ IX и въ началѣ X. Въ концѣ X мы встрѣчали его рѣдко. Самыя послѣднія встрѣчи съ нимъ относятся къ самымъ первымъ числамъ XI. Весенній пролетъ, сравнительно съ осеннимъ, подъ Псковомъ проходитъ гораздо менѣе замѣтно. Въ это время я наблюдалъ нашихъ птичекъ въ концѣ III и въ первой половинѣ IV.

### 207. *Fringilla coelebs*, L.

Въ лѣсахъ и рощахъ Псковской губерніи зябликъ, безъ всякаго сомнѣнія, принадлежитъ къ самымъ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ. Нѣкоторые экземпляры встрѣчаются у насъ и въ глухую зимнюю пору. К. М. Дерюгинъ (Орнит. изслѣд. въ Псковской губ.<sup>1)</sup> по этому поводу говорить: «Въ 1894 г. 27 декабря, изъ пары встрѣченныхъ мною зябликовъ, самка была убитая. 5 января 1896 г. я снова повстрѣчалъ одного странствующаго самца, а черезъ нѣсколько дней видѣлъ еще парочку». Парочку зябликовъ (самецъ и самочка) я наблюдалъ 30. I. 1894 г. внутри деревни Дубоновичи. Въ 1896 г. одинъ экземпляръ былъ замѣченъ А. А. Щетинскимъ въ Псковѣ въ концѣ XII. Въ 1897 г. я видѣлъ нѣсколько штукъ въ городскихъ садахъ 18—19 и 20—24. I; между 1 и 12. II около города поймано три самца и одна самочка. Въ окрестностяхъ Пскова зяблики показываются въ первыхъ числахъ второй трети III (въ 1897 г. 10. III, въ 1900 г. 16. III). Валовой пролетъ совершается въ послѣдней трети III и въ первой половинѣ IV; иногда онъ оканчивается въ началѣ второй трети этого мѣсяца. Вотъ списокъ нашихъ находокъ гнѣздъ для показанія времени кладки яицъ и выхода птенцовъ.

Яковлевъ. 1885 г. 20. V. Псковъ. 1 свѣжее яйцо.

» 1885 г. 20. V. Псковъ. 5 слегка насиженныхъ яицъ.

» 1886 г. 6. VI. Псковъ. 5 такихъ-же.

» 1887 г. 13. IV. Псковъ. одно свѣжее.

1) Труды Имп. С.-Петербур. Общ. Естеств., т. XXVII, в. 3.

- Яковлевъ. 1887 г. 12. V. Псковъ. 4 свѣжихъ.
- Андреевъ. 1888 г. 2. V. Псковъ. 5 сильно насиженныхъ.
- Яковлевъ. 1888 г. 7. V. Коренцы. 4 птенца и одно яйцо, готовое къ вылупленію.
- Зарудный. 1893 г. 3. IV. Корлы. Еще не оконченное гнѣздо.
- Корѣевъ. 1893 г. 30. IV. Кривощечково. 1 свѣжее яйцо.
- Исполатовъ. 1893 г. 19. V. Череха. 5 яицъ, изъ которыхъ одно болтунъ, а изъ четырехъ дня черезъ три должны были выйти птенцы.
- Зарудный. 1893 г. 20. V. Псковъ. 4 очень сильно насиженныхъ яйца.
- Корѣевъ. 1893 г. 22. V. Череха. 5 недавно вылупившихся птенцовъ.
- » 1893 г. 22. V. Череха. Жилое вполне готовое гнѣздо, но безъ яицъ.
- » 1893 г. 22. V. Череха. Такое-же гнѣздо.
- » 1893 г. 25. V. Череха. 2 совершенно свѣжихъ яйца.
- » 1893 г. 30. V. Череха. 5 порядочно насиженныхъ яицъ.
- » 1893 г. 3. VI. Череха. 3 сильно насиженныхъ яйца.
- » 1893 г. 10. VI. Череха. 5 птенцовъ возраста двухъ недѣль.
- » 1893 г. 11. VI. Череха. 4 чрезвычайно сильно насиженныхъ яйца.
- » 1893 г. 15. VI. Череха. 4 слабо насиженныхъ яйца.
- » 1893 г. 19. VI. Череха. 4 птенца, готовыхъ къ вылету изъ гнѣзда.
- » 1893 г. 21. VI. Череха. 3 свѣжихъ яйца.
- Зарудный. 1894 г. 28. IV. Изборскъ. 4 слегка насиженныхъ яйца.
- » 1894 г. 9. V. Псковъ. 5 очень сильно насиженныхъ яицъ.
- Андреевъ. 1894 г. 25. V. Тетерино. 4 совершенно свѣжихъ яйца.
- » 1894 г. 26. V. Тетерино. 5 такихъ-же.
- Исполатовъ. 1894 г. 14. VI. Промежица. 4 чрезвычайно сильно насиженныхъ яйца.
- Зарудный. 1895 г. 27. IV. Егорьевское. 3 совершенно свѣжихъ яйца.
- » 1895 г. 12. V. Штиглицы. 5 довольно сильно насиженныхъ яицъ.
- Никандровъ. 1896 г. 30. IV. Корлы. 4 свѣжихъ яйца.
- Зарудный. 1897 г. 5. V. Череха. 5 недавно вылупившихся птенцовъ.
- » 1902 г. 25. IV. Егорьевское. 4 свѣжихъ яйца.
- » 1902 г. 3. V. Егорьевское. 4 только что вылупившихся птенца.
- » 1905 г. 11. VI. Псковъ. Выводокъ изъ пяти перенархивавшихъ птенцовъ.

Гнѣзда закладываются на разнообразныхъ древесныхъ породахъ на высотѣ отъ 5 футовъ и до 3 сажень, обыкновенно на высотѣ 1—2 сажень<sup>1)</sup>). Располагаются большею частью на горизонтально распростертыхъ вѣтвяхъ, рѣже между главнымъ стволомъ и боковою вѣтвью. Гнѣздо найденное мною на высотѣ 5 футовъ, было устроено на молодой елкѣ въ растроеніи главнаго ствола. Многія гнѣзда, расположенныя на топкихъ вѣтвяхъ видны уже издали, напоминая паросты. Таковыя свободно возвышаются на фундаментѣ

1) Какъ исключеніе, нами были находимы гнѣзда, лежавшія на высотѣ 6 сажень.

изъ нѣсколькихъ вѣточекъ, болѣе или менѣе горизонтально выходящихъ изъ одного и того-же мѣста. Большинство-же гнѣздъ располагается на болѣе или менѣе толстыхъ вѣтвяхъ и, замаскировываясь съ боковъ побочными вѣточками, для неопытнаго глаза ставится очень мало замѣтными. Гнѣздо нашего зяблика представляетъ чрезвычайно красивую, изящную, плотную и прочную постройку. Многія гнѣзда могутъ быть мяты въ рукахъ безъ опасенія нарушить ихъ цѣлость. По формѣ представляютъ полушары или, чаще, короткіе цилиндры. Главный гнѣздовый матеріалъ составляется зеленымъ мхомъ и тонкими стебельками. Снаружи гнѣздо отдѣляется сѣрыми лишаями и яичными коконами пауковъ (въ нѣсколькихъ гнѣздахъ исключительно ими, а въ двухъ — въ такой мѣрѣ, что за ними нельзя было разсмотрѣть никакихъ другихъ матеріаловъ), также нѣжными волосами и шерстью, волосовиднымъ древеснымъ мхомъ. Очень охотно на мѣсто стебельковъ или вмѣстѣ съ ними зябликъ употребляетъ въ дѣло ножки спорангіевъ кукушкина льна; эти ножки въ нѣкоторыхъ гнѣздахъ составляютъ преобладающій или даже исключительный элементъ гнѣздовой выстилки. Эта послѣдняя часто состоитъ изъ тонко размочаленныхъ листьевъ злаковъ, изъ шерсти шелка (изъ растрепанныхъ коконовъ), перьевъ и пуха, причемъ эти матеріалы или смѣшиваются другъ съ другомъ въ различныхъ отношеніяхъ, или господствуютъ одинъ надъ другимъ, или, что бываетъ сравнительно рѣдко, встрѣчаются тотъ или другой исключительно. Въ трехъ гнѣздахъ изъ множества, мною осматрѣннаго, гнѣздовая выстилка состояла изъ мелкихъ перьевъ ярко окрашенныхъ видовъ, какъ *Pinnicola enucleator*, *Oriolus galbula*, *Pyrrhula major* и *Loxia* обонхъ обыкновенныхъ у насъ клестовъ. Въ среднемъ слоѣ гнѣзда преобладаютъ стебельки, размочаленный дубъ, нѣжные волоса и шерсть, древесный мохъ, спорангіи кукушкина льна, размочаленныя длинныя листья и, въ меньшей степени, зеленый мохъ. Вотъ размѣры нѣкоторыхъ изъ гнѣздъ псковскаго зяблика, взятые на мѣстѣ находки.

	Высота.	Глубина.	Ширина.	Діаметръ отверстія.
1	69 mm.	56 mm.	98 mm.	53 mm.
2	77 »	50 »	101 »	55 »
3	60 »	43 »	97 »	49 »
4	65 »	47 »	90 »	48 »
5	68 »	44 »	88 »	52 »
6	67 »	45 »	92 »	47 »
7	75 »	47 »	87 »	48 »
8	79 »	52 »	112 »	50 »
9	71 »	48 »	109 »	55 »
10	65 »	54 »	98 »	52 »
11	74 »	52 »	94 »	55 »
12	60 »	43 »	112 »	50 »

Края гнѣздоваго отверстія большею частью представляются замѣтно стянутыми.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой движеніе зяблика на югъ примѣчается въ послѣдней трети VIII (въ нѣкоторые годы уже съ первыхъ чиселъ второй половины этого мѣсяца). Сильный пролетъ совершается въ самыхъ послѣднихъ числахъ VIII и въ первой трети IX. Въ концѣ IX и въ началѣ X наша птичка еще не составляетъ рѣдкости и дѣлается таковою приблизительно съ 15—18. X.

#### 208. *Coccothraustes vulgaris*, Pall.

Очень рѣдкая гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Въ 1894 г. В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ доставилъ мнѣ летающій молодой экземпляръ, добытый въ усадьбѣ Штиглицы (на устьяхъ р. Великой) изъ общества, которое вывелось въ здѣшнемъ саду. Одинъ экземпляръ былъ добытъ 28. VIII. 1902 г. въ паркѣ имѣнія Приютино (около Пскова).

#### 209. *Chlorospiza chloris*, L.

Не совсѣмъ обыкновенная гнѣздящаяся птица Порховскаго, Псковскаго, Островскаго и Опочецкаго уѣздовъ. Поселяется въ небольшихъ лѣсахъ и рощахъ, обладающихъ подлѣдомъ изъ разнообразныхъ кустарныхъ породъ, въ садахъ окрестностей городовъ и помѣщичьихъ усадьбъ, въ кустарныхъ заросляхъ, разбросанныхъ по склонамъ возвышенностей и разнообразящихся одинокими деревьями или ихъ группами. Нѣсколько лѣтъ подъ рядъ наша птичка селилась въ пескахъ около с. Муромицъ (устье р. Великой), поросшихъ можжевельными кустами и деревцами, а также и другими кустарными и древесными породами. Г-нъ Яковлевъ подъ Псковомъ въ 1884 г. нашелъ три гнѣзда, свитыхъ на молодыхъ еляхъ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$ —2 сажень: 6. V—съ однимъ яйцомъ и съ тремя и 11. VI съ тремя свѣжими. Изъ окрестностей Опочки мнѣ доставлена кладка съ пятью слегка насиженными яйцами (отъ 7. V. 1902 г.). На восточномъ берегу Талабскаго озера въ IX и въ теченіе всего X я наблюдалъ стайки (штукъ до тридцати въ каждой), летѣвшія на югъ. Въ XII, I и II бываетъ обыкновенною около деревень, лежащихъ близъ береговъ Талабскаго озера. На восточномъ берегу этого послѣдняго въ III и въ первой трети IV (въ нѣкоторые годы въ теченіе всей первой половины этого мѣсяца) наблюдалось хорошо замѣтное движеніе зеленушекъ на сѣверъ.

#### 210. *Chrysomitris spinus*, L.

Мѣстами чижикъ очень обыкновененъ на гнѣздовѣ въ уѣздахъ Порховскомъ, Псковскомъ, Островскомъ и Опочецкомъ, поселяясь въ еловыхъ лѣсахъ или въ такихъ смѣшанныхъ, въ которыхъ ель преобладаетъ. Въ глухую зимнюю пору, по крайней мѣрѣ въ Псковскомъ и Островскомъ уѣздахъ, наша птичка встрѣчается сравнительно въ самомъ ничтожномъ количествѣ. Въ окрестностяхъ Пскова и по восточному берегу Талабскаго

озера, весною, чижики иногда въ очень большомъ числѣ пролетаютъ на сѣверъ въ послѣдней трети II и въ первой половинѣ III. Въ нѣкоторые годы это движеніе было замѣтно мало въ послѣдней трети II, но за то совершалось въ теченіе всего III. Въ указанное время чижики попадались стаями, заключающими до 50 особей каждая и больше. Осевнее движеніе въ тѣхъ-же мѣстностяхъ совершается во второй половинѣ VIII, достигаетъ наибольшаго напряженія въ послѣднихъ двухъ третяхъ IX и въ первой трети X и большею частью остается очень хорошо замѣтнымъ какъ до конца этого мѣсяца, такъ и еще въ началѣ XI. Въ X въ нѣкоторые годы я наблюдалъ массу чижиговъ, пролетавшихъ черезъ Талабское озеро съ сѣвернаго берега на южный. Осенью 1897 г. чижики на пролетѣ встрѣчались въ такомъ множествѣ подъ Псковомъ, какъ никогда раньше и послѣ. Движеніе ихъ на югъ началось уже съ самыхъ первыхъ чиселъ VIII. Въ послѣднихъ двухъ третяхъ этого мѣсяца они встрѣчались поистинѣ въ громадномъ числѣ, какъ и въ первой половинѣ IX; во второй половинѣ IX общая ихъ численность казалась далеко меньшею; въ X они встрѣчались не часто и при томъ маленькими обществами, а въ XI сбѣгались довольно рѣдкими. — Въ концѣ IV и въ V, когда самочки сидятъ въ гнѣздахъ, самцы летаютъ на промыселъ стайками, штукъ до десяти въ каждой. Это обстоятельство, повидимому, свидѣтельствуетъ объ близости гнѣздъ другъ къ другу.

### 211. *Carduelis carduelis*, L.

Щеголь осѣделъ въ Псковской губерніи, но по крайней мѣрѣ въ Псковскомъ и Порховскомъ уѣздахъ сильно уменьшается въ своей численности въ зимнее время. Лѣтомъ поселяется въ не слишкомъ густыхъ листовенныхъ лѣсахъ и рощахъ, а также въ большихъ пригородныхъ и помѣщичьихъ садахъ, преимущественно фруктовыхъ. Выводокъ хорошо летавшихъ молодыхъ въ гнѣздовомъ опереніи наблюдался нами въ саду Штиглиць (устье р. Великой) въ концѣ VI. 1902 г.

### 212. *Passer domesticus*, L.

Очень обыкновенная осѣдлая птица Псковской губерніи въ городахъ, селеніяхъ и желѣзно-дорожныхъ станціяхъ.

Въ 1894 г. въ Псковѣ я нашелъ гнѣздо съ четырьмя свѣжими яйцами уже 14. IV. Г-нъ Яковлевъ сообщаетъ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ, сдѣланныхъ подъ Псковомъ:

19. V. 1884 г. — 5 свѣжихъ яицъ.

20. V. 1885 г. — 1 свѣжее.

17. V. 1885 г. — 6 свѣжихъ.

22. V. 1885 г. — 5 птєвцовъ.

22. V. 1885 г. — 5 очень сильно насиженныхъ.

23. V. 1885 г. — 2 свѣжихъ.

2. V. 1890 г. — 2 свѣжихъ.

Въ деревнѣ Крапивенка въ 1900 г. я видѣлъ 9. VI много молодыхъ великолѣпно летавшихъ птицъ какъ этого, такъ и нижеслѣдующаго вида воробья.

### 213. *Passer montanus*, L.

Очень обыкновенная осѣдлая птица Псковской губерніи. Встрѣчается, однако, вообще замѣтно рѣже, сравнительно съ предыдущимъ видомъ. По словамъ г-на Яковлева, имъ сдѣланы подъ Псковомъ слѣдующія находки гнѣздъ:

6. V. 1884 г. — пять свѣжихъ яицъ.

6. V. 1884 г. — одно свѣжее.

26. V. 1885 г. — 3 свѣжихъ яйца въ гнѣздѣ, изъ котораго передъ тѣмъ было вынута 4 насиженныхъ.

29. V. 1885 г. — 7 очень сильно насиженныхъ.

31. V. 1890 г. — 4 довольно сильно насиженныхъ.

1. VI. 1890 г. — 1 свѣжее.

1. V. 1891 г. — 4 свѣжихъ.

16. V. 1895 г. — 6 яицъ наканунѣ вылупленія.

17. V. 1895 г. — 6 птенцовъ возраста около 10 дней.

20. V. 1895 г. — 5 порядочно насиженныхъ.

### 214. *Cotili riparia*, L.

Береговая ласточка на гнѣздовѣ мѣстами обыкновенна и даже очень обыкновенна въ Псковской губерніи. Въ наибольшемъ количествѣ она найдена нами въ мѣстностяхъ, окружающихъ Талабское озеро. Подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой наша птичка показывается либо въ разныя числа послѣдней трети IV (въ 1894 г. въ очень хорошо замѣтномъ числѣ уже 21. IV), либо только въ самыхъ первыхъ числахъ V. Пролетныя стайки наблюдаются въ теченіе всей первой половины V. Вотъ списокъ нашихъ находокъ гнѣздъ.

Яковлевъ. 1884 г. 23. VI. Псковъ. — 3 свѣжихъ яйца.

» 1885 г. 21. V. Псковъ. — 4 чуть насиженныхъ.

» 1885 г. 21. V. Псковъ — нѣсколько гнѣздъ съ 2 — 5 ненасиженными яйцами.

Яковлевъ. 1885 г. 21. V. Псковъ — въ одномъ гнѣздѣ 3 и въ другомъ 5 свѣжихъ яицъ.

Яковлевъ. 1885 г. 23 V. Псковъ — шесть сильно насиженныхъ.

- Яковлевъ. 1886 г. 22. V. Псковъ — въ двухъ гнѣздахъ по 4 и въ одномъ 2 свѣжихъ.  
 » 1888 г. 4. VI. Псковъ — 3 свѣжихъ яйца.  
 Зарудный. 1893 г. 15. V. Устье р. Великой — 5 свѣжихъ.  
 » 1893 г. 23. V. Устье р. Великой — 5 порядочно насиженныхъ.  
 Давыдовъ. 1893 г. 28. V. Псковъ — 4 слабо насиженныхъ.  
 Корѣевъ. 1893 г. 13. VI. Череха — въ одномъ гнѣздѣ 4 сильно насиженныхъ яйца, въ другомъ 5 голенькихъ птенца и въ третьемъ — 4 полуоперившихся птенцовъ.  
 Зарудный. 1897 г. 30. V. Устье р. Великой — 5 очень сильно насиженныхъ яицъ.  
 » 1897 г. 30. V. Устье р. Великой — 4 голенькихъ птенца.  
 » 1906 г. 19. VI. Устье р. Великой — 5 птенцовъ, готовыхъ къ вылету.

Изъ окрестностей Пскова береговая ласточка отлетаетъ рано. Движеніе на югъ начинается уже въ первой трети VIII, а въ нѣкоторые годы даже въ концѣ VII. Наибольше оживленный пролетъ обыкновенно совершается въ концѣ первой и въ теченіе второй трети VIII. Въ концѣ этого мѣсяца наша птичка становится рѣдкою, но наблюдалась еще (не ежегодно) въ разныя числа первой трети IX.

### 215. *Chelidon urbica*, L.

Городская ласточка принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ Псковской губерніи. Гнѣздится исключительно въ строеніяхъ (въ городахъ, деревняхъ, усадьбахъ и желѣзно-дорожныхъ станціяхъ), какъ каменныхъ, такъ и деревянныхъ; каменная строенія она рѣшительно предпочитаетъ.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой объявляется въ разныя числа послѣдней трети IV (въ 1894 г. одинокая птичка была замѣчена 19. IV, а въ 1897 г. нѣсколькихъ штукъ я видѣлъ въ устьенскихъ Горкахъ 17. IV). Нормально уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV и въ началѣ V она дѣлается обыкновенною, въ нѣкоторые-же годы ее можно называть таковою лишь съ началомъ второй трети V. Полныя кладки яицъ (отъ трехъ и до шести въ каждой<sup>1)</sup>) я находилъ въ концѣ V и, чаще, въ началѣ VI. Валовая кладка яицъ совершается въ это-же время. Изъ трехъ гнѣздъ, осмотрѣнныхъ Б. П. Корѣевымъ 17. VI. 1895 г., въ одномъ заключалось 4 сильно насиженныхъ, въ другомъ 5 такихъ-же и въ третьемъ 3 слабо насиженныхъ. Гнѣздовая выстилка состоитъ изъ тонкихъ соломинокъ и былиннокъ, перемѣшанныхъ съ перьями; въ одномъ она составлялась слоемъ тонкаго льна и пакли, а въ другомъ — исключительно мохнатыми сержками осокоря. Нѣсколько разъ я находилъ такія жидыя гнѣзда, въ которыхъ выстилка представляла рассыпчатую, землястую труху. Въ гнѣздовой выстилкѣ, уже въ началѣ кладки, порою я наблюдалъ множество личинокъ какихъ-то мелкихъ *Diptera*. Въ это-же время въ нѣкоторыхъ гнѣздахъ обыкновенны *Stenopteryx hirundinis* (изрѣдко

1) К. М. Дерюгинъ въ Колосовкѣ 28. V. 1893 г. нашелъ гнѣздо съ 7 слегка насиженными яйцами.

попадалась *Anapera pallida*) и клопы (*Acanthia pipistrelli*?). Что касается до этих послѣднихъ, то въ тѣхъ домахъ, гдѣ имѣются ласточкины гнѣзда, я замѣчалъ ихъ на подокопникахъ и на около стоявшихъ предметахъ то одновременно съ прилетомъ описываемыхъ птицекъ, то за нѣсколько дней раньше, причемъ они казались плоскими и полупрозрачными, словно выдержавшими продолжительный постъ.—Нѣкоторыя изъ осматрѣнныхъ мною гнѣздъ заслуживаютъ кое-какихъ замѣчаний. Гнѣздовое отверстіе, занимая обыкновенное положеніе, иногда застраивается такъ, что дѣлается совершенно круглымъ<sup>1)</sup>. Иногда, кромѣ того, къ краямъ его пристраивается короткая, но правильная и очень хорошо замѣтная трубка. Иногда гнѣздо выстраивается не въ углу окна, а надъ среднюю его часть, причемъ получается растянуто полукруглую форму; отверстіе въ такомъ случаѣ всетаки прилегаетъ къ карнизу. Въ нѣсколькихъ случаяхъ гнѣздо было заложено не въ углу окна, а около него, на карнизѣ, причемъ отверстіе обращалось въ сторону боковой стѣнки оконной ниши. Въ одномъ случаѣ ласточки свили два гнѣзда на карнизѣ и надъ среднюю часть окна, такимъ образомъ, что эти гнѣзда не только тѣсно и во всю свою высоту прилегали другъ къ другу, но, покрываясь общимъ строительнымъ матеріаломъ, представляли какъ-бы одну постройку.

Въ устьяхъ р. Великой и надъ Псковомъ городскія ласточки начинаютъ отлетать на югъ уже въ началѣ VIII. Къ концу этого мѣсяца общія ихъ численность сильно убываетъ. Въ нѣкоторые годы я замѣчалъ ихъ въ очень небольшомъ количествѣ еще въ разныя числа первой трети IX.

### 216. *Hirundo rustica*, L.

Очень обыкновенная лѣтняя птица Псковской губерніи, гдѣ гнѣздится исключительно внутри всевозможныхъ строеній.

Подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой передовыя особи и стайки показываются обыкновенно въ первыхъ числахъ второй половины IV (въ 1897 г. въ устьенскихъ Горкахъ я видѣлъ двѣ парочки уже 13. IV). Валовой пролетъ совершается въ послѣдней трети IV и обыкновенно оканчивается къ началу V; наибольшей силы онъ иногда достигаетъ въ первой половинѣ названной трети<sup>2)</sup>. Въ 1894 г., когда ласточки появились 17. IV, поздно вечеромъ 20. IV я видѣлъ табунъ, состоявшій, по крайней мѣрѣ, изъ полутора особей и низко вившійся надъ сухими камышами одного изъ острововъ устья р. Великой. — Свѣжія кладки яицъ подъ Псковомъ мы находили въ разныя числа всей послѣдней трети V. Въ 1889 г. г-нъ Яковлевъ нашелъ гнѣздо съ тремя яйцами уже 15. V. Гнѣздо съ двумя довольно сильно насиженными яйцами было найдено имъ 4. VI. 1888 г. — Въ устьяхъ р. Великой ласточки въ несметномъ множествѣ собираются во второй половинѣ VIII на ночлегъ въ камыши острововъ. Иногда это обстоятельство наблюдается уже начиная чуть не съ первыхъ чиселъ названнаго мѣсяца. Въ первой трети IX общія численность ласто-

1) Обычно оно прилегаетъ къ карнизу и потому такой формы не имѣетъ.

2) Обыкновенно и въ теченіе всей первой трети V еще далеко не мало видишь пролетныя стайки.



чекъ обыкновенно сильно убываетъ. Не рѣдко приходится видѣть ласточекъ до начала второй половины IX. Очень рѣдко я замѣчалъ одинокихъ птицъ и маленькія общества въ послѣднихъ числахъ IX, а по словамъ мѣстныхъ крестьянъ иногда замѣчали ихъ еще въ началѣ X.

### 217. *Muscicapa parva*, Bechst.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица во многихъ мѣстахъ Псковскаго, Островскаго, Порховскаго и Торопецкаго уѣздовъ. Гнѣздится въ смѣшанныхъ лѣсахъ<sup>1)</sup> и въ садахъ помѣщичьихъ усадьбъ. Въ окрестностяхъ Пскова несомнѣнно пролетныхъ птицъ я наблюдалъ въ концѣ IV и въ началѣ V.

Г-нъ Андреевъ въ началѣ VI. 1895 г. подѣ Псковомъ нашелъ два гнѣзда съ 5 и съ 6 свѣжими яйцами; одно было свито на черемухѣ, въ развилинѣ вѣтвей и на высотѣ полутора аршина, а другое, на такой-же высотѣ, въ можжевельномъ деревцѣ. Гнѣздо съ 5 сильно насиженными яйцами найдено Б. П. Корѣевымъ 12. VI. 1893 г. въ Черешскомъ лѣсу. Оно было заложено на высотѣ четырехъ футовъ въ тонкомъ полусгнившемъ сосновомъ стволѣ, въ мелкомъ углубленіи, выдолбленномъ дятломъ. Состояло изъ плотно свитого волосовиднаго древеснаго мха и снаружи убиралось ничтожнымъ количествомъ лишаяевъ и вѣточекъ зеленого мха. Размѣры его таковы:

Высота.....	48 mm.
Глубина.....	39 »
Ширина.....	84 »
Диаметръ отверстія.....	50 »

Въ томъ-же лѣсу и тѣмъ-же лицомъ 23. V. 1894 г. найдено гнѣздо съ пятью совершенно свѣжими яйцами. Гнѣздо, попавшееся Е. И. Исполотову 21. VI. 1895 г. въ Савино-Пустыньскомъ лѣсу, заключало трехъ почти совсѣмъ оперившихся птенцовъ. Помѣщалось на высотѣ сажени, на березѣ, въ развилинѣ между главнымъ стволомъ и обломанною сухою вѣтвью. Состояло изъ зеленого мха и снаружи было убрано небольшимъ количествомъ сухихъ прутиковъ.

Вѣроятно пролетные экземпляры наблюдались нами подѣ Псковомъ и въ имѣніи Гора (Порховской уѣздъ) въ послѣдней трети VIII и въ первой трети IX. Въ Егорьевскомъ лѣсу (около Пскова) одинъ экземпляръ былъ добытъ 14. IX. 1895 г.

### 218. *Muscicapa atricapilla*, L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи, гдѣ водится преимущественно въ смѣшанныхъ лѣсахъ. Не рѣдка въ садахъ помѣщичьихъ усадьбъ.

1) Преимущественно въ не слишкомъ сухихъ.

Подъ Псковомъ появляется въ разныя числа послѣдней трети IV. Хорошо замѣтный пролетъ наблюдается въ концѣ этой трети и въ началѣ V. Въ нѣкоторые годы нередовые экземпляры наблюдались уже въ первыхъ числахъ второй половины IV.

Въ Псковскомъ<sup>1)</sup> и Порховскомъ уѣздахъ гнѣзда съ свѣжими кладками яицъ мы находили во второй половинѣ V и еще въ первой трети VI. Закладываются въ дуплахъ деревьевъ на высотѣ до десяти футовъ. Сравнительно гораздо рѣже ихъ находятъ въ развилинахъ толстыхъ вѣтвей. Одно гнѣздо было найдено на землѣ подъ нависшимъ основаніемъ массивнаго березоваго ствола. Оно состояло изъ зеленого мха, провитаго весьма небольшимъ количествомъ сухихъ былинокъ, размочаленныхъ листьевъ злаковъ и ножекъ отъ спорангіевъ кукушкина льна.

Осенній пролетъ подъ Псковомъ наблюдался въ теченіе всего VIII и, въ меньшей степени, въ первой трети IX.

### 219. *Butalis grisola*, L.

Сѣрая мухоловка принадлежитъ къ однимъ изъ самыхъ обыкновенныхъ гнѣздящихся птицъ Псковской губерніи, гдѣ селится по опушкамъ преимущественно смѣшанныхъ лѣсовъ, а также въ садахъ и паркахъ. Не рѣдко гнѣздится въ садахъ городовъ.

Въ окрестностяхъ Пскова объявляется въ разныя числа послѣдней трети IV. Валовой пролетъ обыкновенно совершается въ самыхъ послѣднихъ числахъ этого мѣсяца и въ началѣ V. Наши находки гнѣздъ сѣрой мухоловки распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

Яковлевъ. 1885 г. 10. VI. Псковъ. Съ 2 свѣжими яйцами; гнѣздо на осинѣ, въ развилинѣ между главнымъ стволомъ и боковою вѣтвью, на высотѣ двухъ сажень.

Яковлевъ. 1890 г. 22. V. Псковъ. Съ 6 сильно насиженными яйцами.

» 1890 г. 24. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими.

» 1890 г. 2. VI. Псковъ. Съ 4 свѣжими.

Корѣвъ. 1903 г. 23. V. Череха. Съ 5 свѣжими яйцами. Гнѣздо на соснѣ, между главнымъ стволомъ и четырьмя тонкими вѣточками, на высотѣ трехъ футовъ.

Корѣвъ. 1903 г. 6. VI. Череха. Съ 5 очень сильно насиженными яйцами.

» 1903 г. 11. VI. Череха. Съ 5 недавно вылупившимися птенцами.

» 1903 г. 11. VI. Череха. Съ 5 совершенно свѣжими яйцами.

» 1903 г. 15. VI. Череха. Съ 3 свѣжими.

» 1903 г. 17. VI. Череха. Съ 4 полуоперившимися птенцами.

» 1903 г. 19. VI. Череха. Съ 5 очень сильно насиженными яйцами.

» 1903 г. 20. VI. Череха. Съ 5 птенцами, умѣвшими перепархивать.

» 1903 г. 21. VI. Череха. Съ однимъ свѣжимъ яйцомъ.

1) Полная кладка содержитъ отъ 4 и до 7 яицъ.

Корѣевъ. 1903 г. 28. VII. Череха. Съ двумя полуоперившимися птенцами и яйцомъ болтуномъ. Гнѣздо свито на балкѣ, снаружи овина.

Андреевъ. 1894 г. 31. V. Тетерино. Съ 5 свѣжими яйцами.

» 1894 г. 28. V. Тетерино. Съ 3 свѣжими.

Корѣевъ. 1894 г. 5. VI. Череха. Съ 5 свѣжими. Гнѣздо на молодой соснѣ, на высотѣ  $5\frac{1}{2}$  футовъ; очень крѣпко защемено на искривленіи главнаго ствола между многими прутками.

Корѣевъ. 1894 г. 9. VI. Череха. Съ 6 свѣжими. Гнѣздо, входя боковой стороной въ плоскую выемку сухаго ствола, было защемено между этимъ послѣднимъ и кускомъ коры, свисавшимъ сверху; на высотѣ 6 футовъ.

Исполатовъ. 1894 г. 9. VI. Промѣжица. Съ 4 свѣжими яйцами.

» 1894 г. 12. VI. Промѣжица. Съ 4 свѣжими.

» 1894 г. 17. VI. Промѣжица. Съ 5 полуоперившимися птенцами.

» 1894 г. 19. VI. Промѣжица. Съ 3 свѣжими яйцами.

Корѣевъ. 1894 г. 27. VII. Череха. Съ 2 птенцами, готовыми къ вылету изъ гнѣзда; это послѣднее на высотѣ 4 футовъ въ узкомъ промежуткѣ между двумя сосновыми стволами, сросшимися внизу.

Корѣевъ. 1895 г. 20. V. Череха. Съ 4 свѣжими яйцами. Гнѣздо на высотѣ 5 футовъ на старой соснѣ, между стволомъ и обломаннымъ толстымъ сукомъ.

Яковлевъ. 1895 г. 22. V. Псковъ. Съ 4 свѣжими яйцами.

Дерюгинъ. 1895 г. 27. V. Колосовка. Съ 5 чуть насиженными яйцами. Гнѣздо между бревнами сруба, «въ комкѣ накли», на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  аршинъ.

Яковлевъ. 1895 г. 30. V. Псковъ. Съ 5 слабо насиженными яйцами.

Зарудный. 1895 г. 30. V. Псковъ. Съ однимъ свѣжимъ яйцомъ. Гнѣздо въ углубленіи верхушки гнилаго березоваго пня, на высотѣ 6 футовъ.

Зарудный. 1895 г. 1. VI. Псковъ. Съ 6 слабо насиженными яйцами. Гнѣздо при основаніи высокой сосны, надъ землею, въ углубленіи ствола.

Зарудный. 1895 г. 1. VI. Псковъ. Съ 5 порядочно насиженными яйцами. Гнѣздо на березѣ и на высотѣ  $5\frac{1}{2}$  футовъ; заложено между главнымъ стволомъ и очень толстою боковою вѣтвью.

Исполатовъ. 1899 г. 19. V. Жуковская лѣсная дача. Съ 5 свѣжими яйцами.

Зарудный. 1900 г. 10. VI. Раменская лѣсная дача. Съ 5 недавно вылупившимися птенцами. Гнѣздо расположено на высотѣ 4 футовъ въ ямкѣ въ вертикальномъ пластѣ корней и дерна вырванной изъ земли и поваленной сосны.

Зарудный. 1902 г. 5. VI. Чирская лѣсная дача. Съ 2 свѣжими яйцами. Гнѣздо въ углубленіи на верхушкѣ гнилаго пня тонкой березы, на высотѣ 5 футовъ.

Зарудный. 1906 г. 19. VI. Штиглицы. Съ 4 полуоперившимися птенцами. Гнѣздо на высотѣ  $5\frac{1}{2}$  футовъ въ развилиѣ между главнымъ стволомъ липы и толстою боковою вѣтвью.

Осенний пролетъ въ окрестностяхъ Пскова совершается въ теченіе всего VIII, особенно въ первыхъ его двухъ третяхъ. Въ началѣ IX сѣрая мухоловка еще не представляетъ рѣдкости.

### 220. *Ampelis garrulus*, L.

Свиристель въ холодное время года въ большемъ или меньшемъ количествѣ постоянно бываетъ въ разныхъ мѣстахъ Псковской губерніи. Въ нѣкоторые годы (напр. съ 1897 на 1898 г. и съ 1899 на 1900 г.) она встрѣчается въ громадномъ числѣ. Всего чаще приходится встрѣчаться съ нею въ X, XI въ концѣ II и въ первой половинѣ III. Табуны свиристели (штукъ до 50 въ каждомъ и больше) попадаютъ еще въ разныя числа средних, а иногда и въ первыхъ числахъ послѣдней трети IV. Осенью свиристель объявляется въ разныя числа послѣдней трети IX. Въ 1894 г. я и Б. П. Корѣевъ въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ встрѣтили пару свиристелей удивительно рано, именно 19. VIII.

Зимою наша птица кромѣ ягодъ, находимыхъ ею на деревьяхъ или кустахъ, кормится также клюквой.

### 221. *Lanius minor*, Gm.

По словамъ г-на Андреева пара малыхъ сорокопутовъ наблюдалась имъ 13. VI. 1893 г. около Изборска. А. И. Кондратьевъ подарилъ мнѣ кладку изъ четырехъ яицъ, добытую въ 1890 г. въ окрестностяхъ Новоржева. Въ 1900 г. однимъ изъ моихъ кадетовъ во время экскурсіи по р. Лдвѣ (Псковскій уѣздъ) 22. VI было добыто четыре оперившихся птенца изъ гнѣзда и пойманъ старый самецъ. Какъ бы тамъ ни было, но малый сорокопутъ въ изслѣдованныхъ нами частяхъ Псковской губерніи принадлежитъ къ очень рѣдкимъ гнѣздящимся птицамъ.

### 222. *Lanius rapax*, Brehm.

Очень рѣдкая птица Псковской губерніи. Извѣстна мнѣ лишь по двумъ экземплярамъ, добытымъ 22. IX. 1893 г. около с. Ильина Гора (Псковскій уѣздъ) и 5. XI. 1895 г. въ Егорьевскомъ лѣсу (около Пскова).

### 223. *Lanius excubitor*, L.

Довольно рѣдкая осѣдлая птица въ Порховскомъ, Островскомъ и Псковскомъ уѣздахъ. Въ нѣкоторыя зимы довольно часто попадаетъ подъ Псковомъ. Въ Псковскомъ уѣздѣ всего чаще приходится ее видѣть во второй половинѣ IX, въ X и въ началѣ XI. Въ окрестностяхъ д. Боровой (подъ Изборскомъ) 27. IV мною и Б. П. Корѣевымъ пайдено гнѣздо съ семью птенцами возраста двухъ ведѣль. Выстроено на одномъ изъ деревьевъ, одиноко

разбросанных по лѣсной полянѣ, именно на соснѣ, на высотѣ полуторныхъ сажени, близъ полусохшей вершины, среди развилицы изъ нѣсколькихъ сравнительно толстыхъ вѣтвей. Гнѣздовья стѣнки состоятъ изъ трехъ слоевъ. Наружный слой представляетъ сплетеніе тонкихъ прутиковъ, перевитыхъ льняными волокнами; въ наружныхъ частяхъ его много бѣлой заячьей шерсти и зимнихъ перьевъ *Lagopus albus*, отчего уже издали гнѣздо казалось бѣлесоватымъ. Средній слой состоитъ изъ очень тонкихъ прутиковъ и значительнаго количества лубяныхъ волоконъ, болѣе или менѣе грубыхъ. Внутренній — исключительно изъ очень тонкихъ лубяныхъ волоконъ. — Хорошо летающіе молодые сорокопуты наблюдались мною уже въ началѣ VI.

#### 224. *Enneoctonus collurio*, L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Мѣстами на гнѣздовѣ долженъ быть названъ весьма обыкновеннымъ. Селится въ разрѣженныхъ лѣсахъ, густо заросшихъ кустарникомъ, въ живыхъ изгородяхъ вдоль желѣзныхъ дорогъ и въ садахъ. Иногда гнѣздится въ садахъ внутри Пскова и Порхова.

Въ окрестностяхъ Пскова появляется въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV или, чаще, въ началѣ V. Особенно сильное движеніе наблюдается въ концѣ первой и въ началѣ второй трети V. Полвья кладки свѣжихъ яицъ (отъ 5 и до 7 штукъ<sup>1)</sup> въ каждой) мы находили въ концѣ V и въ началѣ VI. Гнѣздо съ однимъ яйцомъ попало мнѣ 19. V. 1893 г. Гнѣзда закладываются на высотѣ отъ 3 и до 6 футовъ, рѣдко немного выше. Всего чаще ихъ находятъ въ кустахъ орѣшника, можжевельника, *Crataegus*, *Spiraea*, сирени и ракитника. Сильный осенній пролетъ наблюдается въ теченіе всей послѣдней трети VII и первой трети VIII. Въ концѣ VIII нашъ сорокопутъ встрѣчается далеко не часто, почти рѣдко. Въ 1895 г. одинокій экземпляръ былъ добытъ мною 4. IX; это самая поздняя встрѣча моя съ описываемой птицей.

#### 225. *Oriolus galbula*, L.

Довольно, а мѣстами и очень, обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Въ южныхъ уѣздахъ встрѣчается замѣтно чаще. Селится въ небольшихъ лѣсахъ, лиственныхъ или смѣшанныхъ, а также въ садахъ и паркахъ.

Въ окрестностяхъ Пскова появляется одновременно съ *Enneoctonus collurio* и одновременно съ нимъ совершаетъ валовой пролетъ. Передовые экземпляры являются, однако, нѣсколькими днями раньше. Въ окрестностяхъ Пскова иволга очень охотно устраиваетъ свое гнѣздо на соснахъ. Г-нъ Андреевъ нашелъ въ Черешскомъ лѣсу два гнѣзда: 8. VI.

1) Число 7 наблюдается очень рѣдко.

1883 г. съ 4 слегка насиженных яйцами (на высотѣ 8 сажень, на соснѣ) и 5. VI. 1902 г. съ 2 совершенно свѣжими (при тѣхъ-же условіяхъ). Въ 1894 г. Е. И. Исполатовъ въ окрестностяхъ д. Промѣжицы добылъ два гнѣзда: 29. VI — съ 3 полуоперившимися птенцами (на высотѣ 9 сажень, на соснѣ) и 1. VII съ 4 птенцами (на высотѣ 4 сажень, на соснѣ), которые черезъ недѣлю должны были вылетѣть. Въ томъ-же году 29. VI въ Черешскомъ лѣсу Б. П. Корѣевъ нашель гнѣздо съ тремя почти совсѣмъ оперившимися птенцами (на соснѣ, на высотѣ  $3\frac{1}{2}$  сажень). Въ окрестностяхъ Пскова иволга совершаетъ осенній пролетъ во второй половинѣ VII и въ первой половинѣ VIII. Въ концѣ VIII она становится рѣдкою, а въ IX мною ни разу не была замѣчена.

### 226. *Anthus cervinus*, Pall.

Очень рѣдкая птица въ изслѣдованныхъ нами частяхъ Псковской губерніи, для которой можетъ считаться залетною. Мною добыто всего лишь три экземпляра: 26. IV. 1893 г. въ урочищѣ Лужа (около Пскова) одинокая птица, 17. IX. 1894 г. тамъ-же, въ обществѣ *A. pratensis*, и 10. IX. 1895 г. на островѣ Ситномъ (устья р. Великой), въ обществѣ той-же щевряцы.

### 227. *Anthus campestris*, L.

Степная щевряца на гнѣздовьяхъ не представляетъ рѣдкости въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Псковской губерніи. Какъ гнѣздящаяся птица, я ее знаю по паровымъ полямъ и открытымъ, сухимъ мѣстностямъ около ст. Изборскъ и Печоры, въ такихъ-же мѣстностяхъ около с. Кривцы (западный берегъ Талабскаго озера), въ пескахъ около с. Муромицы (устье р. Великой), въ пескахъ между с. Черехой и Савиною Пустынью (подъ Псковомъ) и около с. Корятово (подъ Псковомъ), на сухихъ луговинахъ, широкихъ гривахъ и площадяхъ много лѣтъ тому назадъ вырубленнаго бора около станцій Островъ и Черской (Островской уѣздъ). Что касается до окрестностей Пскова, то за время моего пребыванія въ немъ, я убѣдился въ томъ, что съ каждымъ годомъ численность полевыхъ щевряць увеличивалась здѣсь весьма замѣтно. Подъ Псковомъ наша птица появляется въ разныя числа послѣдней трети IV. — Б. П. Корѣевъ 18. V. 1894 г. около Черехи нашель гнѣздо съ 6 свѣжими яйцами. — Отлетъ, совершается во второй половинѣ VII и въ первой половинѣ VIII. Во второй половинѣ этого послѣдняго я ни разу не видѣлъ степную щевряцу.

### 228. *Anthus trivialis*, L.

Очень обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Селится, главнымъ образомъ, по опушкамъ лѣсовъ, какъ хвойныхъ, такъ и лиственныхъ, а также въ болотистыхъ мѣстностяхъ, поросшихъ верескомъ и рѣдкимъ лѣсомъ. Вмѣстѣ съ зябликами лѣсныя щевряцы являются чуть-ли не единственными птицами въ скуку нагоняющихъ

однообразныхъ мелкоствольныхъ поросляхъ сосны, столь часто встрѣчающихся въ этой губерніи.

Въ окрестностяхъ Пскова лѣсная щеврица появляется либо въ самыхъ послѣднихъ числахъ III, но въ самомъ ничтожномъ количествѣ, либо въ первыхъ числахъ IV. Валовое движеніе наблюдается во второй половинѣ первой трети и въ теченіе всей второй трети IV. Въ послѣдней трети этого мѣсяца, уже начиная съ первыхъ ея чиселъ, самцы усердно поютъ. Что касается до нашихъ находокъ гнѣздъ, то онѣ располагаются слѣдующимъ образомъ.

Яковлевъ. 1885 г. 20. V. Псковъ. Съ 6 свѣжими яйцами.

» 1889 г. 15. V. Псковъ. Съ 5 такими-же.

Корѣевъ. 1893 г. 17. VI. Череха. Съ 2 очень сильно насиженными.

Зарудный. 1893 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 очень сильно насиженными и однимъ болтуномъ.

Зарудный. 1894 г. 26. IV. Боровая. Съ тремя совершенно свѣжими.

» 1894 г. 5. V. Псковъ. Съ едва насиженными.

Корѣевъ. 1894 г. 26. V. Череха. Съ 4 очень сильно насиженными и однимъ только

что вылупившимся птенцомъ.

Дерюгинъ. 1894 г. 5. VI. Колосовка. Съ 5 свѣжими.

Исполатовъ. 1894 г. 6. VI. Промѣжица. Съ 3 свѣжими.

Андреевъ. 1894 г. 12. VI. Тетерино. Съ 4 очень сильно насиженными.

Андреевъ. 1894 г. 27. VI. Тетерино. Съ 3 едва насиженными.

Зарудный. 1895 г. 8. V. Савина Пустынь. Съ 5 совершенно свѣжими.

» 1895 г. 8. V. Савина Пустынь. Съ 5 очень сильно насиженными.

Корѣевъ. 1895 г. 10. V. Череха. Съ 5 очень сильно насиженными.

Яковлевъ. 1895 г. 14. V. Псковъ. Съ 5 слегка насиженными.

» 1895 г. 14. V. Псковъ. Съ 3 совершенно свѣжими.

Зарудный. 1895 г. 17. V. Волковская лѣсная дача. Съ 5 совершенно свѣжими.

» 1895 г. 17. V. Волковская лѣсная дача. Съ 4 слабо насиженными.

» 1895 г. 18. V. Ланевская лѣсная дача. Съ 5 яйцами, изъ которыхъ дня

черезъ три должны были выйти птенцы.

Зарудный. 1895 г. 18. V. Ланевская лѣсная дача. Съ 5 такими-же.

Яковлевъ. 1895 г. 24. V. Коренцы. Съ 5 слегка насиженными.

Дерюгинъ. 1896 г. 27. VI. Колосовка. Съ тремя яйцами, изъ которыхъ на слѣдующій день вышли-бы птенцы.

Зарудный. 1897 г. 26. IV. Савина Пустынь. Съ 5 слабо насиженными.

» 1897 г. 26. IV. Савина Пустынь. Съ 5 такими-же.

» 1897 г. 26. IV. Савина Пустынь. Съ 5 такими-же.

» 1897 г. 27. IV. Савина Пустынь. Съ 6 совершенно свѣжими.

» 1897 г. 27. IV. Савина Пустынь. Съ 4 слегка насиженными.

Исполатовъ. 1899 г. 7. V. Подборовская лѣсная дача. Съ 5 слегка насиженными.

Движеніе на югъ въ окрестностяхъ Пскова лѣсная щеврица начинаетъ уже съ первыхъ чиселъ второй половины VIII. Очень сильный пролетъ наблюдается въ послѣдней трети VIII и въ первой трети IX. Во второй трети IX щеврица понадается на глаза далеко не часто, а въ концѣ IX и въ началѣ X она становится рѣдкостью.

### 229. *Anthus pratensis*, L.

Луговая щеврица — это одна изъ самыхъ обыкновенныхъ птицъ Порховскаго, Псковскаго и Островскаго уѣздовъ. Держится въ болѣе или менѣе открытыхъ луговыхъ или болотистыхъ мѣстностяхъ, заросшихъ не слишкомъ высокою и густою травою. Мѣстами въ громадномъ числѣ обитаетъ въ мѣстностяхъ, окружающихъ Талабское озеро.

Въ устьяхъ р. Великой появляется въ нѣкоторые годы уже въ послѣднихъ числахъ второй трети III. Въ 1894 г. 21. III она была здѣсь довольно обыкновенной, причѣмъ нѣкоторые самцы принялись за свои брачныя пѣсни. Валовой прилетъ и пролетъ совершаются въ концѣ III и въ первой трети IV, но несомнѣнно пролетныя общества встрѣчаются еще и въ теченіе всей второй трети IV. Въ 1895 г. К. М. Дерюгинъ наблюдалъ подлѣ Колосовкой 5. IV табулъ, содержащихъ не менѣе 50 особей. Обыкновенно-же пролетныя стаи заключаютъ каждая штукъ до 15—20. Въ устьяхъ р. Великой въ ясные дни начала IV можно наблюдать множество самцовъ поющихъ и съ ожесточеніемъ дерущихся другъ съ другомъ. Г-нъ Никандровъ 16. IV. 1894 г. нашелъ около с. Корлы (близъ устья р. Великой) гнѣздо съ 3 свѣжими яйцами. Въ томъ-же году 22. IV въ мѣстѣ «Жадиловъ Боръ» мнѣ попалось гнѣздо съ 4 чуть насиженными яйцами. Оно находилось на окраинѣ моховаго болота и помѣщалось въ ямкѣ среди прошлогодней рѣдкой и поломанной травы. Состояло изъ соломинокъ и размочаленныхъ листьевъ злаковъ, причѣмъ этотъ матеріалъ по направленію къ внутренней поверхности становился все болѣе и болѣе нѣжнымъ. Гнѣздо, найденное мною 30. IV. 1895 г. въ урочищѣ «Лужа» (около Пскова) и содержащее 5 совершенно свѣжихъ яицъ, находилось въ топкомъ, кочковатомъ болотѣ и помѣщалось на очень сырой кочкѣ, въ ямкѣ среди прошлогодней и молодой травы; пухъ прошлогодней травы нѣсколько прикрывалъ его сверху. Гнѣздовая стѣнка представляла два слоя, незамѣтно переходившихъ одинъ въ другой; наружный слой, облѣпленный снаружи небольшимъ количествомъ зеленаго мха, состоялъ изъ стебельковъ и размочаленныхъ листьевъ злаковъ, а внутренній — изъ тѣхъ-же матеріаловъ, но болѣе пѣжныхъ. Два гнѣзда, найденныя Б. П. Корѣевымъ 6. V. 1893 г. около Крестовъ (подлѣ Пскова), въ болотѣ, помѣщались сбоку кочекъ подлѣ навѣсомъ изъ прошлогодней травы и содержали: одно — 4 совершенно свѣжихъ яйца, а другое — 5 очень сильно насиженныхъ. Обѣ гнѣздѣ, заключавшемъ 4 довольно сильно насиженныхъ яйца и найденномъ 4. VI. 1894 г. около



Колосовки, сообщалъ мнѣ К. М. Дерюгинъ. Подъ Псковомъ уже 20. V (1894 г.) я видѣлъ птенцовъ, которые умѣли перепархивать<sup>1)</sup>.

Осенній пролетъ подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой наблюдается въ послѣдней трети VIII и въ первой половинѣ IX. Во второй половинѣ IX численность луговыхъ щеврицъ сильно уменьшается, особенно къ концу мѣсяца. Отсталые экземпляры и маленькія стайки (штукъ до пяти въ каждой) изрѣдка попадаются еще въ разныя числа первой трети X, но не ежегодно.

### 230. *Budytes flava*, L.

Обыкновенная лѣтняя птица вездѣ по сырымъ лугамъ Псковской губерніи, частью открытымъ, частью поросшимъ кустарниками разныхъ породъ. Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой появляется либо въ послѣднихъ числахъ первой трети IV (раньше 7. IV викагда не замѣчалась), либо въ первыхъ числахъ второй трети этого мѣсяца. Валовой пролетъ обыкновенно приходится на среднія числа IV, захватывая начало послѣдней трети его. Пролетныя стайки попадаютъ еще въ концѣ IV и въ началѣ V. Вотъ списокъ найденныхъ нами гнѣздъ.

- Яковлевъ. 1885 г. 6. VI. Псковъ. Съ 5 слегка насиженными яйцами.  
 » 1886 г. 24. V. Псковъ. Съ 4 совершенно свѣжими.  
 » 1886 г. 24. V. Псковъ. Съ 5 очень сильно насиженными.  
 Зарудный. 1894 г. 18. V. Рюха. Съ 5 только что вылупившимися птенцами.  
 » 1894 г. 18. V. Рюха. Съ 5 такими-же птенцами.  
 » 1894 г. 18. V. Рюха. Съ 5 очень сильно насиженными яйцами.  
 » 1894 г. 18. V. Рюха. Съ 5 такими-же яйцами.  
 » 1895 г. 28. V. Островъ Гладышь<sup>2)</sup>. Съ 5 совершенно свѣжими.  
 » 1897 г. 10. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими.  
 » 1899 г. 27. IV. Савина Пустынь. Съ 4 такими-же.

Гнѣзда располагаются частью въ плоскихъ углубленіяхъ на ровной почвѣ подъ прикрытіемъ кустика травянистой или деревянистой породы, частью въ углубленіи сбоку кочки (такъ бываетъ чаще) и подъ прикрытіемъ растущаго на ней деревца или куста, а то просто травы. Гнѣздовая стѣнка состоитъ изъ двухъ слоевъ: наружный представляетъ сплетеніе изъ размочаленныхъ листьевъ злаковъ и тонкихъ, отчасти полустлѣвшихъ, стебельковъ; внутренній — состоитъ изъ тѣхъ-же матеріаловъ, но несравненно болѣе тонкихъ и пѣжныхъ; снаружки наружнаго слоя часто замѣчается довольно значительное количество зеленого мха, а во внутреннихъ его частяхъ, какъ и во внутреннемъ слоѣ, — немного

1) Г-нъ Яковлевъ сообщалъ мнѣ, что близъ с. Корлы 7. V. 1895 г. имъ найдено пять гнѣздъ: одно содержало 5 сильно насиженныхъ яицъ, два — по 4 такихъ-же, одно — 6 довольно сильно насиженныхъ и одно — 4 птенцовъ и два надклюнутыхъ яйца. Въ

томъ-же году и тамъ-же 21. V изъ двухъ найденныхъ гнѣздъ въ одномъ содержалось 4 сильно насиженныхъ яйца, а въ другомъ — 3 совершенно свѣжихъ.

2) Въ устьяхъ р. Великой.

перьевъ лпяющихъ селезней. Иногда гнѣздовой лоточекъ имѣетъ выстилку, поднимающуюся до середины его глубины и даже выше и состоящую изъ плотно примятыхъ и свитыхъ ножекъ отъ мховыхъ спорангіевъ, придающихъ внутренности гнѣзда красноватый цвѣтъ. Не рѣдко въ качествѣ гнѣздовой выстилки наблюдается небольшое количество конскихъ волосъ. Вотъ размѣры нѣсколькихъ гнѣздъ, изслѣдованныхъ на мѣстѣ.

	1.	2.	3.	4.	5.
Высота . . . . .	58 mm.	55 mm.	60 mm.	60 mm.	57 mm.
Глубина . . . . .	41 »	39 »	42 »	42 »	40 »
Ширина . . . . .	105 »	108 »	109 »	112 »	103 »
Діаметръ отверстія . . . .	63 »	58 »	59 »	60 »	59 »

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой желтыя трясогузки начинаютъ отлетать на югъ уже съ начала послѣдней трети VII. Сильный пролетъ наблюдается въ первой половинѣ VIII. Въ концѣ этого мѣсяца и тѣмъ болѣе въ началѣ IX наша птичка дѣлается довольно рѣдкою.

Среди многочисленныхъ добытыхъ нами экземпляровъ у двухъ насчитывалось по 14 рулевыхъ перьевъ.

### 231. *Budytes viridis*, Gmel.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица въ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ уѣздахъ. Селится въ такихъ-же мѣстностяхъ, какъ и предыдущій видъ, но, повидимому, предпочитаетъ болѣе кочковатыя и болѣе болотистыя луга. Прилетаетъ одновременно съ *B. flavus*, но въ массѣ появляется нѣсколько раньше. На осевнемъ пролетѣ среди запоздавшихъ желтыхъ трясогузокъ этотъ видъ встрѣчается рѣшительно чаще, чѣмъ *B. flavus*. Гнѣздо, найденное мною 13. V. 1895 г. близъ Савинной Пустыни, заключало 6 довольно сильно насиженныхъ яицъ. Оно помѣщалось при основаніи кочки въ плоской ямкѣ, изъ которой выдавалось болѣе чѣмъ на двѣ трети своей высоты, и великолѣпно замаскировалось какъ около росшей травой, такъ и тою, которая свисала сверху кочки, образуя довольно объемистую бесѣдку. Наружный слой гнѣзда, гораздо болѣе широкій, чѣмъ внутренній, выстроенъ изъ сухихъ стебельковъ и листьевъ злаковъ; по наружной его поверхности и по обрѣзу замѣчалось нѣсколько сухихъ прутиковъ вереска и немного зеленого мха. Внутренній слой состоитъ изъ тѣхъ-же стебельковъ и листьевъ, но болѣе тонкихъ, нѣжныхъ и прочныхъ. Нижняя половина поверхности гнѣздоваго лоточка снабжена выстилкой изъ шерсти коровы, овцы и козы; эта выстилка прикрыта значительнымъ количествомъ конскаго волоса. Размѣры:

Высота . . . . .	62 mm.
Глубина . . . . .	44 »
Ширина . . . . .	115 »
Діаметръ отверстія . . . . .	68 »

Гнѣздо съ 5 совершенно свѣжими яйцами найдено Б. П. Корѣевымъ 18. V. 1894 г. на опушкѣ Черешскаго лѣса. — Общая численность обопхъ видовъ (вмѣстѣ взятыхъ) желтой трясогузки, обитающихъ въ Псковской губерніи, въ высокой степени уступаетъ численности *B. beeta*, живущей въ сравнительно меньшихъ районахъ Оренбургской губерніи.

### 232. *Motacilla alba*, L.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой появляется немногими экземплярами въ концѣ второй или въ началѣ послѣдней трети III. Въ 1894 г. одинокая птица въ устьяхъ р. Великой была замѣчена 11. III, а 17—20. III бѣлыя трясогузки наблюдались здѣсь довольно часто. Сильный пролетъ совершается въ концѣ III и въ теченіе всей первой половины IV. Пролетныя стайки встрѣчаются еще не только во второй половинѣ IV, но, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторые годы, и въ первой трети V.

Наши находки гнѣздъ распределяются слѣдующимъ образомъ.

Яковлевъ. 1884 г. 5. V. Череха. Съ 6 совершенно свѣжими.

» 1884 г. 6. V. Псковъ. Съ 6 довольно сильно насиженными.

» 1884 г. 22. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими.

» 1886 г. 12. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими.

» 1890 г. 2. V. Псковъ. Съ 6 довольно сильно насиженными.

» 1890 г. 28. V. Псковъ. Съ 6 почти совсѣмъ свѣжими.

» 1891 г. 28. IV. Псковъ. Съ 6 совершенно свѣжими.

Зарудный. 1893 г. 28. IV. Штиглицы. Съ 4 свѣжими.

Корѣевъ. 1893 г. 2. V. Череха. Съ 2 свѣжими.

» 1893 г. 5. VI. Череха. Съ 5 птенцами возраста 2 недѣль.

Исполатовъ. 1894 г. 17. IV. Промѣжица. Съ 6 только что вылупившимися птенцами.

Исполатовъ. 1894 г. 4. V. Череха. Съ 6 недавно вылупившимися птенцами.

Зарудный. 1894 г. 9. V. Псковъ. Съ 5 совершенно свѣжими яйцами.

Корѣевъ. 1894 г. 12. VI. Череха. Съ 4 сильно насиженными.

Зарудный. 1895 г. 30. IV. Псковъ. Съ 5 совершенно свѣжими.

» 1895 г. 4. V. Псковъ. Съ 6 слегка насиженными.

» 1897 г. 27. IV. Савина Пустынь. Съ 7 очень сильно насиженными.

Исполатовъ. 1899 г. 6. VI. Порховъ. Съ 5 сильно насиженными.

» 1899 г. 7. VI. Порховъ. Съ 2 совершенно свѣжими.

Хорошо летающихъ молодыхъ птицъ мнѣ случалось встрѣчать въ началѣ VI.

Въ устьяхъ р. Великой движеніе бѣлыхъ трясогузокъ на югъ замѣчается уже въ послѣдней трети VIII (въ нѣкоторые годы въ теченіе всей первой половины этого мѣсяца). Валовой пролетъ совершается въ концѣ VIII и въ первой трети IX. Иногда онъ рас-

пространяется на всю первую половину IX. Въ нѣкоторые годы наша птичка довольно часто попадаетъ почти до самыхъ послѣднихъ чиселъ этого мѣсяца. Во всякомъ случаѣ она не составляетъ особенной рѣдкости еще въ началѣ X. Одинокихъ трясогузокъ мнѣ приходилось видѣть въ разныя числа второй трети этого мѣсяца (въ 1895 г. послѣдній экземпляръ попался 18. X, въ Кошачьемъ Мхѣ).

### 233. *Troglodytes parvulus*, Koch.

Крапивникъ принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ Порховскаго, Псковскаго, Островскаго, Опочецкаго и Новоржевскаго уѣздовъ. Селится преимущественно въ подсѣдѣ сырыхъ хвойныхъ и смѣшанныхъ лѣсовъ. Особеннымъ его предпочтеніемъ пользуются болѣе или менѣе пересѣченныя мѣстности, изобилующія мочажинами, родниками и ручьями. — Въ глухое зимнее время, по крайней мѣрѣ, въ уѣздахъ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ, мы ни разу не видѣли крапивника, и я не сомнѣваюсь въ томъ, что на это время онъ отлетаетъ на югъ. Въ окрестностяхъ Пскова крапивники въ большомъ числѣ объявляются въ IX, преимущественно начиная съ послѣднихъ чиселъ его первой трети. Въ послѣдней трети этого мѣсяца и въ первой половинѣ X они встрѣчаются всего чаще, а потомъ начинаютъ быстро уменьшаться въ своей численности. Послѣднія особи намъ попадались не позднѣе 15. XI. Въ устьяхъ р. Великой въ послѣднихъ двухъ третяхъ IX (особенно въ послѣдней) и въ первой трети X можно наблюдать крапивниковъ, часто въ большомъ числѣ, но камышамъ, кугѣ и смятымъ травамъ <sup>1)</sup>. Въ началѣ X въ короткое время ихъ можно настрѣлять здѣсь до полусотни и больше. Прилетаютъ сюда съ сѣвера берегами Талабскаго озера. — Весенняго движенія крапивниковъ прослѣдить мнѣ не удалось. По всей вѣроятности оно совершается во второй половинѣ III и въ первой половинѣ IV. Вотъ списокъ найденныхъ нами жилыхъ гнѣздъ крапивника.

Душаковъ. 1891 г. 20. V. Псковъ. Съ 4 свѣжими яйцами.

» 1892 г. 2. VI. Псковъ. Съ 5 такими-же.

Андреевъ. 1893 г. 3. V. Псковъ. Съ 4 такими-же.

Корѣевъ. 1893 г. 13. VI. Череха. Съ 5 чрезвычайно сильно насиженными.

» 1894 г. 26. VI. Череха. Съ 7 голенькими птенчиками.

» 1894 г. 9. VII. Череха. Съ 6 хорошо летавшими птенцами.

Зарудный. 1895 г. 28. IV. Псковъ. Съ 3 свѣжими яйцами.

» 1895 г. 6. V. Псковъ. Съ 7 такими-же.

Авдреевъ. 1896 г. 5. V. Псковъ. Съ 7 чуть насиженными.

Исполатовъ. 1898 г. 1. VII. Чушковская лѣсная дача. Съ 4 только что вылупившимися птенцами и двумя яйцами.

Зарудный. 1900 г. 9. VI. Ланевская лѣсная дача. Съ 9 испорченными яйцами.

» 1900 г. 9. VI. Ланевская лѣсная дача. Съ 8 птенцами, готовыми къ вылету.

1) Въ кустахъ Рожицкихъ острововъ (Талабское озеро) мнѣ случалось наблюдать крапивниковъ уже начиная съ 15. VIII. Здѣсь онъ не гнѣздится.

Зарудный. 1900 г. 13. VI. Волковская лѣсная дача. Съ 7 такими-же птенцами.

» 1905 г. 29. IV. Псковъ. Съ двумя свѣжими яйцами.

» 1905 г. 27. V. Псковъ. Съ 6 очень сильно насиженными.

Выводки хорошо летавшихъ молодыхъ я встрѣчалъ уже въ началѣ VI. Съ другой стороны молодыя птицы, которыя умѣли лишь перепархивать, понались мнѣ однажды 23. VII (1900 г.). — Гнѣзда закладываются въ весьма разнообразныхъ мѣстахъ: между обнаженными корнями деревъ, въ корняхъ деревъ, вырванныхъ изъ земли, въ кустахъ можжевельника и листовенныхъ породъ, въ елочкахъ, среди перекрещивающихся вѣтвей рядомъ стоящихъ кустовъ и деревцовъ (иногда разныхъ породъ), въ густыхъ живыхъ изгородяхъ. Располагаются на небольшой высотѣ отъ поверхности земли, повидимому, никогда не прикасаясь къ этой послѣдней. Высота, на которой свито гнѣздо, колеблется между полуфутомъ и восемью футами. Обыкновенно она равняется 3—5 футамъ. Форма гнѣзда болѣе или менѣе шарообразная, иногда, если позволяетъ мѣсто, выбранное для постройки, очень правильная. Входное отверстіе помѣщается сбоку и ближе къ верхнему полюсу. Форма его то круглая, то поперегъ вытянутая, а величина вообще лишь немногимъ превосходить толщину птички. Верхняя часть гнѣзда болѣею частью очень замѣтно выступаетъ надъ отверстіемъ, образуя здѣсь навѣсъ. Нижний край отверстія обстроено тонкими еловыми или какими-либо другими прутиками, образуя порою толстый и плотный слой. Гнѣздо выстроено красиво, прочно и плотно, почти всегда нигдѣ не просвѣчивая. Нижняя половина гнѣзда болѣею частью имѣетъ болѣе толстыя стѣнки, чѣмъ верхняя. Часто гнѣздо выстраивается въ остовѣ изъ живыхъ тонкихъ вѣточекъ и въ такомъ случаѣ не можетъ быть вынута безъ окончательнаго поврежденія своихъ стѣнокъ изъ развѣтвленій, между которыми ущемлено. Наружныя части гнѣзда рыхлы и сплетены изъ вай папоротника *Asplenium* и лишаяевъ, растущихъ на деревьяхъ. Болѣе внутреннія части состоятъ изъ сухихъ прутиковъ (главнымъ образомъ или исключительно еловыхъ). За этими частями слѣдуетъ слой, состоящій изъ зеленого мха. Въ нижней части гнѣздовой полости этотъ слой прикрытъ гладкой выстилкой изъ шерсти разныхъ животныхъ, мягкихъ перышекъ и тончайшихъ вѣточекъ мха. Гнѣздовые стѣнки нѣкоторыхъ гнѣздъ имѣютъ болѣе однообразное строеніе и почти не содержатъ сухихъ прутиковъ.

Вотъ размѣры нѣсколькихъ гнѣздъ.

	Высота.	Ширина (вдоль отверстія).	Ширина (поперегъ отверстія).	Высота отверстія.	Ширина его.
1.	145 мм.	160 мм.	120 мм.	29 мм.	50 мм.
2.	160 »	180 »	145 »	32 »	39 »
3.	150 »	165 »	130 »	30 »	50 »
4.	140 »	158 »	150 »	30 »	45 »
5.	145 »	165 »	125 »	34 »	36 »
6.	150 »	155 »	150 »	29 »	50 »
7.	168 »	185 »	170 »	33 »	48 »

234. *Certhia familiaris*, L.

Очень обыкновенная осѣдлая птица Псковской губерніи. Въ холодное время года, по крайней мѣрѣ, въ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ уѣздахъ, очень замѣтно увеличивается въ своей численности. Подъ Псковомъ сильное движеніе къ югу наблюдается въ послѣднихъ двухъ третяхъ IX (иногда только въ послѣдней) и въ теченіе всего X. Въ послѣднихъ числахъ IX и въ началѣ X въ нѣкоторые годы я часто наблюдалъ пищуху въ безлѣсныхъ островахъ устье в. Великой, гдѣ обществами, штукъ до пяти въ каждомъ, она лазала въ поискахъ за кормомъ по стогамъ и копнамъ сѣна. Прилетаетъ сюда берегами Талабскаго озера. Возвратное движеніе подъ Псковомъ наблюдалось въ концѣ II, въ теченіе всего III и въ первой трети IV.

Селится пищуха въ густыхъ хвойныхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ, преимущественно въ такихъ мѣстахъ, въ которыхъ имѣются небольшія болота или которыя орошаются ручейками. Въ началѣ V въ окрестностяхъ Пскова (главнымъ образомъ въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ) я находилъ кладки свѣжихъ яицъ (отъ 5 и до 7 штукъ въ каждой). Кладка изъ 8 очень сильно насиженныхъ яицъ была найдена 19. V (1895 г.) въ сосновомъ лѣсу около с. Рюха. Гнѣзда располагаются въ болѣе или менѣе просторныхъ дуплахъ и пустотахъ старыхъ древесныхъ стволовъ, а также въ свободныхъ промежуткахъ, образующихся между такими стволами и отставшею отъ нихъ корою. Въ послѣднихъ случаяхъ иногда дно гнѣзда виситъ въ воздухѣ. Помѣщаются на высотѣ отъ 6 и до 25 футовъ отъ земли. Толстый наружный слой грубо, рыхло и разсыпчато выстроенъ изъ тонкихъ сосновыхъ или еловыхъ прутиковъ, перемѣшанныхъ съ очень небольшимъ количествомъ луба, пластинокъ сосновой коры и древеснаго мха. Онъ представляетъ родъ корзины, въ которую вложенъ внутренней слой. Въ тѣхъ случаяхъ, когда гнѣздо защемлено между стволомъ и корою, со стороны ствола иногда его незамѣтно. Внутренній слой, очень легко и почти безъ поврежденія вынимающійся изъ наружнаго, выстроенъ изъ волоконъ луба, — тонкихъ и пѣжныхъ внутри и болѣе грубыхъ снаружи; лоточекъ покрытъ небольшимъ количествомъ пуха и мягкихъ перьевъ. Края наружнаго слоя иногда сильно возвышаются надъ краями внутренняго. Вотъ размѣры четырехъ гнѣздъ.

	Между стволомъ и корою.		Въ дуплахъ.	
	1.	2.	3.	4.
Глубина . . . . .	35 mm.	40 mm.	35 mm.	32 mm.
Высота . . . . .	125 »	115 »	60 »	68 »
Діаметръ отверстія вдоль . . . . .	48 »	66 »	47 »	50 »
Діаметръ отверстія поперегъ . . . . .	48 »	38 »	46 »	45 »
Ширина вдоль . . . . .	183 »	190 »	100 »	90 »
Ширина поперегъ . . . . .	98 »	88 »	90 »	90 »
Высота внутренняго слоя . . . . .	78 »	70 »	55 »	46 »

Молодыхъ, порядочно уже летавшихъ, птицъ мнѣ случалось находить въ среднихъ числахъ VI.

235. *Sitta europaea homeyeri*, Hart.

Вообще въ небольшомъ числѣ гнѣздится въ уѣздахъ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ. Въ замѣтно большомъ количествѣ попадаетъ на гнѣздовья въ Опочецкомъ и Торопецкомъ уѣздахъ. Въ ближайшихъ окрестностяхъ Пскова наблюдался рѣдко.

236. *Sitta europaea uralensis*, Glog.

Довольно рѣдкая залетная птица Псковскаго и Порховскаго уѣздовъ. Наблюдалась только въ холодные мѣсяцы года.

237. *Lophophanes cristatus*, L.

Хохлатая синица принадлежитъ къ очень обыкновеннымъ осѣдлымъ птицамъ Порховскаго, Псковскаго, Островскаго, Новоржевскаго и Великолуцкаго уѣздовъ, Вѣроятно обыкновенна и въ другихъ уѣздахъ Псковской губернии.

Г-нъ Андреевъ 25. IV. 1892 г. нашелъ въ Коренецкомъ лѣсу (подъ Псковомъ) гнѣздо (въ дуплѣ еловаго пня) съ пятью свѣжими яйцами. Гнѣздо, найденное мною 18. V. 1895 г. въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ, заключало шесть яицъ, изъ которыхъ два черезъ два вывелись-бы птенцы. Оно было устроено въ приготовленномъ самою синицею дуплѣ въ полусгнившемъ стволѣ сосны, на высотѣ десяти футовъ. Представляло слабо вогнутый пластъ изъ довольно плотно умятыхъ лубяныхъ волоконъ. Въ томъ-же году и въ томъ-же лѣсу 12—14. V я видѣлъ очень много молодыхъ птицъ, частью перепархивавшихъ, частью уже порядочно летавшихъ. Желудки добытыхъ молодыхъ были наполнены крупными семянами, паучками, личинками и жучками.

238. *Cyanistes cyanus*, Pall.

Для Псковской губернии князекъ долженъ считаться рѣдкою птицею, попадающеюся только въ холодное время года. Одинъ экземпляръ былъ добытъ мною 29. XI. 1892 г. въ Егорьевскомъ лѣсу и другой — 29. I. 1894 г. въ раkitникахъ близъ Загорья. Пара изъ семи наблюдавшихся экземпляровъ добыта В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицемъ въ Штиглицкомъ паркѣ (устье р. Великой) 1. II. 1895 г. Въ томъ-же году въ Егорьевскомъ лѣсу мною наблюдалось общество изъ пяти штукъ 5. XI. Въ 1896 г. 10. II я видѣлъ парочку въ саду Кадетскаго Корпуса. Въ окрестностяхъ г. Острова, по словамъ К. А. и А. А. фонъ-деръ-Белленъ, которые съ дѣтства были страстными охотниками и хорошими

наблюдателями, князекъ былъ наблюдаемъ только однажды, именно зимою съ 1875 на 1876 г. (одинокій экземпляръ, который и былъ добытъ).

### 239. *Cyanistes pleskei*, Cab.

Очень рѣдкая и, повидимому, только залетная птица Псковскаго уѣзда. Два экземпляра, пойманныхъ подъ Псковомъ 19. IX. 1892 г. я видѣлъ у одного птицелова. Около с. Дубоновичи 28. I. 1894 г. мною добытъ одинъ экземпляръ, державшійся въ стайкѣ *C. coeruleus*. Одинокій экземпляръ попался мнѣ около самаго Пскова 22. X. 1894 г. — Б. П. Корѣевъ и К. Н. Давыдовъ 3. II. 1895 г. наблюдали въ Ботаническомъ саду (въ Псковѣ) сразу трехъ штукъ и при томъ на такомъ близкомъ разстояніи, что могли рассмотреть ихъ во всѣхъ подробностяхъ, необходимыхъ для опредѣленія этого вида.

### 240. *Cyanistes coeruleus*, L.

Мѣстами довольно обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи, гдѣ придерживается преимущественно лиственныхъ лѣсовъ и садовъ. Зимой не рѣдка въ садахъ Порхова, Пскова и Острова.

### 241. *Poecile cincta*, Bodd.

Очень рѣдкая залетная птица. Извѣства мнѣ только по двумъ экземплярамъ, добытымъ въ имѣніи Гора (Порховской уѣздъ) 28. X. 1902 г. и 2. XI. 1905 г.

### 242. *Poecile palustris*, L.

Гнѣздится въ Торопецкомъ (по наблюденіямъ г-на Данилова), Опочецкомъ, Новоржевскомъ и Порховскомъ уѣздахъ. Въ послѣднемъ уѣздѣ я наблюдалъ ее въ очень большомъ числѣ, особенно въ зимнее время, въ лѣсахъ всей сѣверо-западной части, гдѣ въ нѣкоторые годы она попадалась рѣшительно чаще, чѣмъ *P. borealis*. Въ имѣніи Гора (Порховской уѣздъ) хорошо летавшія молодыя наблюдались въ началѣ VI. Селится эта синичка какъ въ хвойныхъ, такъ и въ лиственныхъ лѣсахъ.

### 243. *Poecile montanus bianchii*, Zag. & Nägms.

Эта открытая мною синичка, до сихъ поръ извѣстная только изъ предѣловъ Псковской губерніи, повидимому, круглый годъ обитаетъ въ хвойныхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ, разбросанныхъ къ западу и къ юго-западу отъ Изборска. Два экземпляра ея добыты мною зимою съ 1904 на 1905 г. въ имѣніи Гора (Порховской уѣздъ). Встрѣчается рѣдко и, повидимому, представляетъ вымирающую форму.



244. *Poecile borealis*, De Selys.

Очень обыкновенная осѣдлая птица Псковской губернии. Въ холодное время года рѣшительно вездѣ увеличивается въ своей численности. Въ окрестностяхъ Пскова довольно оживленное движеніе къ югу наблюдается въ теченіе всего IX (особенно во второй его половинѣ) и въ X. Не рѣдко наблюдалъ я эту синичку въ послѣдней трети IX и въ первой половинѣ X въ камышахъ устье въ р. Великой, куда онѣ прилетали частью берегами Талабскаго озера, частью прямо черезъ это послѣднее. Возвратное движеніе примѣчалось въ послѣдней трети II и въ теченіе всего III. Зимой во многихъ мѣстахъ Порховскаго, Псковскаго и Островскаго уѣзда она чрезвычайно обыкновенна, особливо по листованнымъ зарослямъ вдоль береговъ рѣчекъ и ручьевъ.

Вотъ списокъ найденныхъ нами жилыхъ гнѣздъ.

Андреевъ. 1893 г. 20. V. Коренцы. Съ недавно вылупившимися птенцами.

Корѣевъ. 1893 г. 7. VI. Череха. Съ птенцами, умѣвшими перепархивать.

» 1893 г. 12. VI. Череха. Съ шестью сильно насиженными яйцами и однимъ болтуномъ.

Корѣевъ. 1894 г. 29. V. Череха. Съ семью оперившимися птенцами, которые умѣли перепархивать.

Яковлевъ. 1895 г. 19. V. Коренцы. Съ 4 совершенно свѣжими яйцами.

Андреевъ. 1895 г. 19. V. Коренцы. Съ 5 такими-же.

» 1895 г. 22. V. Коренцы. Съ недавно вылупившимися птенцами.

Дерюгинъ. 1895 г. 2. VI. Колосовка. Съ 6 сильно насиженными яйцами.

Андреевъ. 1896 г. 24. IV. Коренцы. Съ 7 совершенно свѣжими яйцами.

Зарудный. 1897 г. 21. IV. Савина Пустынь. Съ 7 такими-же.

» 1897 г. 25. IV. Савина Пустынь. Въ 6 довольно сильно насиженными.

» 1899 г. 2. V. Череха. Съ 6 совершенно свѣжими.

» 1900 г. 9. VI. Ланевская лѣсная дача. Съ 6 птенцами, почти совсѣмъ готовыми къ вылету.

Порядочно летавшихъ молодыхъ птицъ я наблюдалъ въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ 12—13. V. 1895 г. — Гнѣзда закладываются въ дуплахъ гнилыхъ древесныхъ стволовъ, то болѣе или менѣе цѣльныхъ, то обломанныхъ на нѣкоторой высотѣ и болѣею частью тонкихъ. Входное отверстіе располагается на высотѣ отъ 4½ до 10 футовъ. Гнѣздо представляетъ то простую выстилку изъ древесной трухи, то довольно плотную постройку, которая просвѣчиваетъ только мѣстами. Въ послѣднемъ случаѣ оно состоитъ изъ двухъ слоевъ, переходящихъ одинъ въ другой: наружный выстроенъ изъ полустлѣвшей мягкой древесины и луба, надранныхъ волокнами, а внутренній изъ того-же матеріала, но перемѣшаннаго часто съ очень большимъ количествомъ бѣличей или заячьей шерсти. Гнѣздовые дупла иногда выгрызаются самими синичками.

245. *Periparus ater*, L.

Московка принадлежит мѣстами къ довольно обыкновеннымъ осѣдлымъ птицамъ въ Порховскомъ Псковскомъ, Островскомъ, Опочецкомъ и Торопецкомъ уѣздахъ. Держится въ большихъ хвойныхъ лѣсахъ. Особенно часто попадается на глаза во второй половинѣ IX, въ X и въ XI, когда обществами, штукъ до 20 въ каждомъ, совершаетъ кочеванія съ сѣвера. Въ 1897 г. эти кочеванія начались уже въ послѣдней трети VIII. Часто я видѣлъ нашу птичку 31. VIII въ камышахъ устье р. Великой. Осенью часто приходится наблюдать черныхъ синичекъ жирующими у вершинъ высокихъ сосенъ, гдѣ онѣ перелетаютъ съ одной лалы на другую, порою останавливаясь въ воздухѣ и трепеща крыльями. Содержимое желудка такихъ экземпляровъ составлялось мушками и мелкими пауками, между которыми было много тѣхъ, которые летаютъ на паутинѣ бабьяго лѣта. — Движеніе на сѣверъ въ окрестностяхъ Пскова примѣчалось въ послѣдней трети II, въ III (особенно во второй половинѣ) и въ первой трети IV. По сравненію съ осеннимъ движеніемъ оно обращаетъ на себя вниманіе въ далеко меньшей степени.

Въ серединѣ V. 1895 г. въ Коренецкомъ лѣсу (подъ Псковомъ) г-нъ Андреевъ нашелъ гнѣздо съ 8 голенькими птенчиками и однимъ яйцомъ болтуномъ. Оно помѣщалось въ дуплѣ старой ели на высотѣ 2 $\frac{1}{2}$  футовъ. Около станціи Жогово 1. VI. 1895 г. я встрѣтилъ два выводка перепархивающихъ птенцовъ.

246. *Parus major*, L.

Повсюду въ подходящихъ мѣстахъ Псковской губерніи большая синица принадлежитъ къ очень обыкновеннымъ осѣдлымъ птицамъ. Держится преимущественно въ лиственныхъ лѣсахъ и по возможности избѣгаетъ чистыхъ хвойныхъ. Весьма охотно поселяется въ садахъ городовъ и помѣщичьихъ усадьбъ. Въ холодное время года общая численность большихъ синицъ, по крайней мѣрѣ, въ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ уѣздахъ, увеличивается весьма замѣтно.

Во второй половинѣ IX и, въ особенности, въ первой половинѣ X въ нѣкоторые годы большая синица очень часто попадается въ камышахъ устье р. Великой, куда прилетаетъ съ сѣвера берегами Талабскаго озера. Въ 1897 г. я не рѣдко наблюдалъ ее здѣсь уже въ послѣдней трети VIII. Время возвратнаго движенія ея на сѣверъ осталось для меня неизвѣстнымъ.

Вотъ списокъ нашихъ находокъ жилыхъ гнѣздъ большой синицы.

Андреевъ. 1880 г. 15. V. Псковъ. Съ 14 яйцами, изъ которыхъ 13 были довольно сильно насижены, а 14-е казалось болтуномъ.

Яковлевъ. 1885 г. 2. V. Псковъ. Съ 9 слегка насиженными яйцами. Гнѣздо въ дуплѣ осины, на высотѣ полуаршина. Снаружи состоитъ изъ мха, изнутри — изъ шерсти.

- Яковлевъ. 1885 г. 15. V. Псковъ. Съ 10 совершенно свѣжими яйцами.
- Исполатовъ. 1891 г. 25. IV. Псковъ. Съ 9 свѣжими.
- Яковлевъ. 1891 г. 28. IV. Псковъ. Съ 7 свѣжими. Гнѣздо въ дуплѣ яблони, на высотѣ  $\frac{3}{4}$  аршина.
- Корѣевъ. 1891 г. 3. V. Череха. Съ 6 свѣжими.
- » 1891 г. 22. V. Череха. Съ 6 птенцами, вылупившимися недѣлю тому назадъ. Это гнѣздо, какъ и предыдущее, помѣщалось въ скворешницѣ.
- Исполатовъ. 1893 г. 28. IV. Псковъ. Съ 7 свѣжими яйцами.
- Зарудный. 1893 г. 2. V. Псковъ. Съ 9 слегка насиженными.
- » 1893 г. 9. V. Череха. Съ 8 чрезвычайно сильно насиженными.
- Исполатовъ. 1894 г. 17. IV. Череха. Съ 8 свѣжими.
- Зарудный. 1894 г. 30. IV. Псковъ. Съ 10 довольно сильно насиженными.
- Дерюгинъ. 1894 г. 8. VI. Колосовка. Съ 5 совершенно свѣжими.
- Яковлевъ. 1895 г. 2. V. Коренцы. Съ 10 совершенно свѣжими. Гнѣздо въ дуплѣ дятла, на осинѣ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  сажени.
- Зарудный. 1895 г. 13. V. Савина Пустынь. Съ 9 птенцами, готовыми къ вылету. Гнѣздо въ дуплѣ дятла, въ рябинѣ, на высотѣ 12 футовъ.
- Дерюгинъ. 1895 г. 2. VI. Колосовка. Съ 5 оперенными, но еще не летающими птенцами. Гнѣздо въ дуплѣ яблони, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  аршина.
- Андреевъ. 1895 г. 8. VII. Коренцы. Съ 6 слегка насиженными яйцами.
- Зарудный. 1897 г. 22. IV. Псковъ. Съ 9 совершенно свѣжими. Гнѣздо въ скворешницѣ, на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  сажени.
- Зарудный. 1906 г. 4. V. Псковъ. Съ 7 совершенно свѣжими. Гнѣздо въ дуплѣ ясени на высотѣ одной сажени.

Наружный слой гнѣзда выстроенъ изъ зеленаго мха, а внутреннй изъ шерсти разныхъ животныхъ и вообще небольшого количества перьевъ. Гнѣздовый лоточекъ часто увивается конскимъ волосомъ, который, кромѣ того, попадаетъ и вообще въ гнѣздовыхъ стѣнкахъ. — Въ первыхъ числахъ послѣдней трети V подъ Псковомъ я встрѣчалъ порядочно летавшихъ молодыхъ птицъ.

#### 247. *Acridula caudata*, L.

Обыкновенная осѣдлая птица въ очень многихъ мѣстахъ Псковской губернии. Держится, главнымъ образомъ, въ смѣшанныхъ и лиственныхъ лѣсахъ. Въ холодное время года весьма замѣтно увеличивается въ своей численности. Въ окрестностяхъ Пскова въ наибольшемъ количествѣ встрѣчается во второй половинѣ IX, въ X и въ XI, когда большими и малыми обществами прибываетъ съ сѣвера. Въ послѣдней трети IX и въ первой половинѣ X я часто наблюдалъ долгохвостую синичку въ камышахъ устьева р. Великой, причемъ замѣтилъ, что нѣкоторыя общества прилетали сюда прямо черезъ Талабское

озеро. Движеніе на сѣверь (оно гораздо менѣе замѣтно, чѣмъ движеніе на югъ) замѣчалось въ послѣдней трети II и въ теченіе всего III.

Г-нъ Андреевъ 17. IV. 1882 г. нашель въ болотистомъ березовомъ участкѣ Коренецкаго лѣса (подъ Псковомъ) гнѣздо съ однимъ свѣжимъ яйцомъ (гнѣздо на высотѣ одной сажени). Въ той-же мѣстности имъ было найдено гнѣздо на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  сажени съ 5 свѣжими яйцами 15. V. 1896 г. Въ 1896 г. г-нъ Андреевъ въ томъ-же лѣсу нашель совсѣмъ готовое, но еще пустое гнѣздо <sup>1)</sup> 26. IV; 4. V изъ этого гнѣзда было вынута 10 свѣжихъ яицъ.

#### 248. *Aegithalus pendulinus*, L.

Несомнѣнное гнѣздо ремеза было найдено мною зимою съ 1893 на 1894 г. въ группѣ пвовыхъ деревьевъ, росшихъ на берегу р. Толбицы (впадаетъ въ Талабское озеро), въ нѣсколькихъ верстахъ ниже с. Каменки. Для Псковской губерніи ремезъ, очевидно представляетъ исключительную рѣдкость.

#### 249. *Accentor modularis*, L.

Въ хорошо извѣстныхъ мнѣ мѣстностяхъ Псковской губерніи, т. е. въ уѣздахъ Псковскомъ, Островскомъ и Порховскомъ, завирушка на гнѣздовѣѣ попадаетъ довольно рѣдко. Въ окрестностяхъ Пскова пролетъ замѣтенъ мало. Немногочисленные экземпляры попадались въ концѣ VIII, въ теченіе всего IX и въ самыхъ первыхъ числахъ X. Въ концѣ IX нѣсколько разъ завирушка была наблюдаема въ смятыхъ вѣтрахъ камышахъ и кугѣ устьевъ р. Великой. Движеніе на сѣверь примѣчалось въ послѣдней трети IV и въ началѣ V.

Е. И. Исполатовъ 14. VI. 1895 г. нашель въ Черешскомъ лѣсу (подъ Псковомъ) гнѣздо съ 3 слегка насиженными яйцами. Оно находилось въ сырой, почти болотистой, части лѣса, близъ поляны, и было свито на маленькой елочкѣ и на высотѣ 3 футовъ. Шагахъ въ 300 отъ этого гнѣзда Е. И. Исполатовъ нашель 18. VI другое, свитое на можжевельникѣ на высотѣ около двухъ аршинъ и содержавшее 5 только что вылупившихся птенцовъ. Въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ 12. V. 1905 г. мнѣ попалось гнѣздо съ 4 совершенно свѣжими яйцами. Оно было устроено въ сыромъ участкѣ лѣса, на елочкѣ и на высотѣ четырехъ футовъ. Представляетъ плотную, нигдѣ не просвѣчивающуюся постройку. Наружный слой свить изъ довольно толстыхъ еловыхъ прутиковъ въ видѣ легко разсыпающагося грубаго сплетенія. Внутренній слой, составляющій главную массу гнѣздовыхъ стѣнокъ, прочно выстроенъ изъ зеленого мха, перемѣшаннаго съ небольшимъ количествомъ волосовиднаго древеснаго мха и древеснаго лишая.

1) На высотѣ 3 сажени.

Выстилка лоточка представляет тоvkій слой изъ длинныхъ ножекъ недоспѣвшихъ спорангіевъ кукушкина льна; въ отверстіи лоточка много конскаго волоса. Размѣры:

Высота.....	85 mm.
Глубина.....	38 »
Ширина.....	112 »
Діаметръ отверстія.....	54 и 60 »

### 250. *Locustella naevia*, Bodd.

Довольно рѣдкая гнѣздящаяся птица, извѣстная мнѣ изъ уѣздовъ Псковскаго, Порховскаго, Островскаго и Опочецкаго. Держится въ кустарныхъ заросляхъ по луговымъ мѣстностямъ и на окраинахъ открытыхъ болотъ. Въ окрестностяхъ Пскова объявляется въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV или въ первыхъ числахъ V. Движенія на югъ совершается въ теченіе всего VIII, особенно во второй половинѣ этого мѣсяца.

### 251. *Locustella fluviatilis*, Wolf.

Обыкновенная гнѣздящаяся птица во многихъ мѣстахъ Псковской губерніи. Поселяется въ кустарныхъ заросляхъ на берегахъ рѣчекъ и ручьевъ, а также въ сырыхъ участкахъ на лѣсныхъ полянахъ, болѣе или менѣе густо заросшихъ молодою листовною порослью и густою травою. Время появленія этого кузнечика въ окрестностяхъ Пскова мнѣ не извѣстно, но поющихъ самцовъ мнѣ доводилось наблюдать уже въ среднихъ числахъ первой трети V. Въ Василѣвской, Ланѣвской и Волковской казенныхъ лѣсныхъ дачахъ я добывалъ молодыхъ хорошо летавшихъ птицъ въ среднихъ числахъ VII. Движеніе на югъ наблюдалось въ послѣдней трети VII и въ теченіе всего VIII, особенно въ первой трети VIII. Самая поздняя моя встрѣча съ описываемою птичкою относится къ 3. IX. 1899 г., когда я добылъ одинъ экземпляръ въ камышахъ Ситнаго острова въ устьяхъ р. Великой.

### 252. *Locustella lanceolata*, Temm.

Очень рѣдкая залетная птица Псковской губерніи. Наблюдалась и была добыта только въ одномъ экземплярѣ, именно въ кустахъ Муромицкаго болота (при устьѣ р. Велпкой) 4. IX. 1899 г.

### 253. *Calamodyta schoenobaenus*, L.

Обыкновенная, а мѣстами и чрезвычайно обыкновенная, гнѣздящаяся птица повсюду въ подходящихъ мѣстностяхъ Псковской губерніи. Поселяется въ сырыхъ луговыхъ про-

странствахъ, изобилующихъ травами и кустарниками, и въ кустарныхъ заросляхъ на берегахъ рѣкъ, рѣчекъ, ручьевъ, озеръ и прудовъ, вездѣ избѣгая лѣса: Любитъ близость камышей и въ годы низкаго стоянія водъ въ чрезвычайномъ изобиліи проводитъ гнѣздовое время въ островахъ устья р. Великой.

Въ устьяхъ р. Великой появляется въ разныя числа первой половины послѣдней трети IV, то сразу въ значительномъ числѣ, то дѣлаясь обыкновенною только въ послѣднихъ числахъ IV или въ первыхъ V. Безусловно пролетныя особи попадаются еще въ теченіе всей первой трети V и даже въ началѣ второй трети этого мѣсяца.

Вотъ списокъ нашихъ находокъ жилыхъ гнѣздъ.

Яковлевъ. 1885 г. 28. V. Псковъ. Съ 6 чуть насиженными яйцами. Гнѣздо въ ивовыхъ кустахъ, на высотѣ  $\frac{1}{2}$  фута.

Яковлевъ. 1885 г. 7. VI. Съ 5 чуть насиженными яйцами.

Корѣвъ. 1893 г. 22. V. Череха. Съ 4 свѣжими. Гнѣздо въ густой заросли ивняка, на высотѣ 5 дюймовъ.

Корѣвъ. 1893 г. 20. VI. Череха. Съ 4 яйцами, изъ которыхъ на слѣдующій день должны были выйти птенцы. Гнѣздо при тѣхъ-же условіяхъ.

Зарудный. 1894 г. 17. V. Псковъ. Съ 4 совершенно свѣжими яйцами. Гнѣздо въ густой травѣ между кустами; своимъ дномъ почти касается земли.

Исполатовъ. 1894 г. 2. VI. Промѣжвца. Съ 5 очень сильно насиженными. Гнѣздо въ маленькомъ кустѣ, на высотѣ 8 дюймовъ.

Зарудный. 1895 г. 28. V. Устья р. Великой. Съ 6 слабо насиженными. Гнѣздо въ ивовомъ кустикѣ, на высотѣ 5 дюймовъ.

Зарудный. 1895 г. 30. V. Псковъ. Съ 6 слабо насиженными. Гнѣздо при тѣхъ-же условіяхъ.

Яковлевъ. 1895 г. 3. VI. Корлы. Съ 3 свѣжими.

» 1895 г. 3. VI. Корлы. Съ 1 свѣжимъ.

» 1895 г. 3. VI. Корлы. Съ 5 сильно насиженными.

» 1895 г. 3. VI. Корлы. Съ 4 свѣжими.

Никандровъ. 1896 г. 18. V. Корлы. Съ 4 свѣжими.

» 1896 г. 6. VI. Корлы. Съ 5 только что вылупившимися птенцами.

Зарудный. 1897 г. 23. V. Псковъ. Съ 4 свѣжими яйцами. Гнѣздо въ густой травѣ недалеко отъ камышевой заросли, на высотѣ одного фута.

Хорошо летающія молодья наблюдались мною въ концѣ VI. Движеніе на югъ въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой начинается уже въ послѣднихъ числахъ VII, продолжается весь VIII и остается довольно хорошо замѣтнымъ еще въ началѣ IX. Послѣдніе экземпляры замѣчались въ первыхъ числахъ послѣдней трети IX. Валовой пролетъ совершается въ послѣднихъ двухъ третяхъ VIII, не распространяясь на послѣднія числа этого мѣсяца.

254. *Acrocephalus palustris*, Bechst.

Рѣдкая гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Изрѣдко наблюдалась въ островахъ устье въ р. Великой въ разныя числа первой трети V. Въ 1894 г. 22. V здѣсь мною было найдено гнѣздо съ 5 совершенно свѣжими яйцами. Оно находилось въ кустикѣ ивы, на высотѣ одного фута отъ земли и невдалекѣ отъ обширной камышевой заросли. Представляло прочную, плотную и красивую постройку съ глубокимъ лоточкомъ и сильно стянутымъ отверстіемъ. Наружный слой состоялъ изъ размочаленныхъ волоконъ куги и рагозы, перемежаемыхъ съ тончайшими корешками. Внутренній слой былъ выстроенъ изъ нѣжныхъ, плотно умятыхъ метелокъ злаковъ. Размѣры:

Высота.....	79 mm.
Глубина.....	53 »
Ширина.....	94 »
Діаметръ отверстія.....	58 »

Одинъ экземпляръ описываемой камышевки былъ добытъ мною 7. VI. 1894 г. около станціи Пондеры (Островскій уѣздъ), на берегу р. Кухвы. Судя по полученной мною кладкѣ яицъ, гнѣздится подъ Новоржевомъ.

255. *Acrocephalus dumetorum*, Blyth.

Не рѣдкая гнѣздящаяся птица въ Псковской губерніи. Селится въ густыхъ кустарныхъ заросляхъ по берегамъ рѣкъ, рѣчекъ и ручьевъ. На гнѣздовья попадаются также въ кустарныхъ заросляхъ, залегающихъ въ низкихъ мѣстахъ между полями. Гнѣздится въ садахъ Пскова и Порхова. Въ окрестностяхъ Пскова объявляется въ среднихъ числахъ послѣдней трети IV. — Г-нъ Никандровъ около с. Корлы 26. V. 1894 г. нашелъ гнѣздо съ 5 порядочно насиженными яйцами. Гнѣздо, найденное Е. И. Исполатовымъ близъ с. Промѣжицы 9. VI. 1895 г., содержало 5 чрезвычайно сильно насиженныхъ яицъ<sup>1)</sup>. — Подъ Псковомъ и въ устьяхъ р. Великой осенній пролетъ этой камышевки наблюдался въ послѣднихъ числахъ VII и въ теченіе почти всего VIII. Самое сильное движеніе, повидимому, совершается во второй трети этого мѣсяца.

256. *Acrocephalus turdoides*, Meyer.

Въ небольшомъ числѣ гнѣздится въ камышахъ устье въ р. Великой и другихъ мѣсть Талабскаго озера (напр., въ Рожицкихъ островахъ, въ Аноховой губѣ, при устьѣ р. Пимжи

1) Въ окрестностяхъ Порхова 7. VI. 1899 г. Исполатовымъ найдено гнѣздо съ 5 сильно насиженными яйцами.

и по р. Негонь). Судя по кладкамъ яицъ, полученнымъ мною отъ А. И. Кондратьева, гнѣздятся гдѣ-то въ окрестностяхъ Великихъ Лукъ и Новоржева. Въ 1905 г. одна парочка гнѣздилась въ камышахъ подъ Снятымъ Монастыремъ (около Пскова) и двѣ другихъ въ камышахъ Кувсинскихъ острововъ (близъ устья р. Великой). Одинъ экземпляръ былъ добытъ мною 29. V. 1894 г. около с. Мтешъ (въ проливѣ, соединяющемъ Талабское озеро съ Чудскимъ), т. е. уже въ предѣлахъ С.-Петербургской губерніи. — Въ устьяхъ р. Великой дроздовидная камышевка объявляется въ послѣднихъ числахъ первой трети V. Отлетаетъ рано, такъ какъ она никогда не попадалась намъ уже въ послѣдней трети VIII.

### 257. *Iduna caligata*, Licht.

Очень рѣдкая залетная птица нашей губерніи. Попалась мнѣ только однажды, именно въ одномъ экземплярѣ 3. V. 1894 г. въ кустахъ при устьѣ рѣчки Обыжи (восточный берегъ Талабскаго озера).

### 258. *Hypolais icterina*, Vieill.

Мѣстами обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Селится въ лиственныхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ и рощахъ, а также въ садахъ помѣщичьихъ усадьбъ. Гнѣздится въ хорошо замѣтномъ числѣ въ садахъ Пскова, Порхова, Острова и Новоржева. — Точное время появленія этой птички въ окрестностяхъ Пскова осталось для меня неизвѣстнымъ, но уже въ послѣднихъ числахъ первой трети V я очень часто наблюдалъ самцовъ, распѣвавшихъ во всю. Наши находки жилыхъ гнѣздъ распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

Корѣевъ. 1893 г. 17. V. Череха. Совершенно готовое гнѣздо, еще не заключавшее яицъ. Помѣщается на сосенкѣ, на высотѣ 4 футовъ.

Корѣевъ. 1893 г. 24. V. Череха. Съ 2 свѣжими яйцами. Гнѣздо въ кустѣ орѣшника на высотѣ одной сажени.

Зарудный. 1893 г. 28. V. Псковъ. Съ 5 слегка насиженными яйцами. Гнѣздо въ городскомъ саду, въ кустѣ сирени, на высотѣ 5 футовъ.

Андреевъ. 1894 г. 20. V. Тетерно. Съ 4 свѣжими яйцами.

Корѣевъ. 1894 г. 25. V. Череха. Съ однимъ свѣжимъ яйцомъ. Гнѣздо на высотѣ 6 футовъ, на сосенкѣ, между стволомъ и коротко обрубленною вѣтвью.

Дерюгивъ. 1894 г. 2. VI. Колосовка. Съ 3 слабо насиженными яйцами. Гнѣздо въ орѣшникѣ, на высотѣ 2 аршинъ.

Андреевъ. 1894 г. 5. VI. Тетерино. Съ 5 свѣжими.

Исполатовъ. 1894 г. 8. VI. Промѣжица. Съ 5 довольно сильно насиженными.



Корфевъ. 1894 г. 8. VI. Череха. Съ 5 слабо насиженными. Гнѣздо на можжевельникѣ, на высотѣ 7—8 футовъ, между двумя главными развѣтвленіями и нѣсколькими тонкими.

Корфевъ. 1894 г. 26. VI. Череха. Съ 5 сильно насиженными. Гнѣздо на высотѣ 5 футовъ, въ черемухѣ, между 2 толстыми и нѣсколькими тонкими вѣтвями.

Зарудный. 1895 г. 20. V. Псковъ. Съ 4 совершенно свѣжими. Гнѣздо на высотѣ сажени, на березѣ, между главнымъ стволомъ и тонкимъ боковымъ развѣтвленіемъ.

Зарудный. 1897 г. 22. V. Псковъ. Совсѣмъ оконченное гнѣздо, но яицъ не заключающее. Помѣщено на яблонѣ, въ тонкихъ вѣтвяхъ, на высотѣ 10 футовъ.

Зарудный. 1900 г. 1. VI. Псковъ. Съ 5 очень сильно насиженными яйцами. На яблонѣ, при тѣхъ-же условіяхъ.

Зарудный. 1900 г. 20. VI. Псковъ. Съ 4 птенцами возраста одной недѣли. На сосенкѣ, на горизонтально распростертой вѣткѣ, между нѣсколькими вѣточками, на высотѣ 11 футовъ.

Зарудный. 1903 г. 23. V. Псковъ. Съ 5 чуть насиженными яйцами. Гнѣздо на сливѣ, между главнымъ стволомъ и тонкою боковою вѣтвью, на высотѣ 5½ футовъ.

Объ устройствѣ гнѣздъ говорить не буду, такъ какъ они отличпо описаны у М. А. Мензбира (Птицы Россіи, стр. 905). Замѣчу только, что въ нѣкоторыхъ гнѣздахъ многіе изъ волоконъ и корешковъ, выстилающихъ гнѣздовый лоточекъ, насквозь прошиваютъ всю толщю стѣнокъ и стягиваютъ ихъ <sup>1)</sup>).

Въ окрестностяхъ Пскова описываемая птичка совершаетъ свой осенній пролетъ въ концѣ VII и въ первой трети VIII. Уже во второй трети VIII она попадаетъ лишь въ качествѣ рѣдкихъ и запоздалыхъ особей.

### 259. *Acanthopneuste viridanus*, Blyth.

Эта пѣночка извѣстна мнѣ лишь какъ рѣдкая птица, впервые подъ Псковомъ наблюдавшаяся только въ 1902 г. (последняя треть V, Савино-Пустыньская казенная лѣсная дача). Въ 1903, 1905 и 1906 гг. въ очень небольшомъ числѣ я наблюдалъ ее въ разныя числа второй половины V и въ VI въ смѣшанныхъ лѣсахъ Савиной Пустыни, на земляхъ Н. Н. Лавриновскаго и по р. Врудѣ (за Изборскомъ). Въ 1906 г. нѣсколько экземпляровъ было замѣчено въ смѣшанныхъ лѣсахъ имѣнія Гора (Порховскій уѣздъ) въ VI и въ первыхъ двухъ третяхъ VII. Думаю, что описываемая птичка появилась у насъ только

1) Дополненіе къ списку гнѣздъ.

Яковлевъ. 1885 г. 6. VI. Псковъ. Съ 2 свѣжими яйцами. Гнѣздо на высотѣ 3 сажени, на березѣ.

Яковлевъ. 1890 г. 17. V. Псковъ. Съ однимъ яйцомъ. Гнѣздо на сли, на высотѣ сажени.

Яковлевъ. 1890 г. 5. VI. Псковъ. Съ 5 сильно на-

сиженными яйцами. Гнѣздо на высотѣ 4 сажени, на березѣ.

Яковлевъ. 1894 г. 30. V. Псковъ. Съ 5 слабо насиженными.

Испологанъ. 1897 г. 29. VI. Череха. Съ 4 птенцами, начавшими оперяться. Гнѣздо въ кустѣ жимолости, на высотѣ 2 аршинъ.

въ послѣдніе годы, такъ какъ мы не могли упустить ее изъ вида въ предшествовавшее время.

### 260. *Phylloscopus sibilatrix*, Bechst.

Обыкновенная, а мѣстами и очень обыкновенная, гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Селятся въ хвойныхъ (преимущественно въ сосновыхъ) и смѣшанныхъ лѣсахъ. Въ этихъ послѣднихъ предпочитаетъ такіе участки, въ которыхъ перемѣшана сосна съ березой. Любимое мѣстообитаніе нашей пѣвочки составляетъ сырѣмъ, тѣнистымъ сосновымъ крупнолѣсьемъ.

Въ окрестностяхъ Пскова обыкновенно появляется въ послѣднихъ числахъ второй трети IV. Въ 1895 г. Б. П. Корѣвъ въ Егорьевскомъ лѣсу наблюдалъ ее въ не маломъ числѣ уже 15. IV. Въ самыхъ послѣднихъ числахъ IV и въ началѣ V можно слышать множество поющихъ самцовъ. Въ Савино-Пустыньской лѣсной дачѣ 8. V. 1895 г. я добылъ самочку, которая уже отложила нѣсколько яицъ.

Вотъ списокъ нашихъ находокъ жилыхъ гнѣздъ.

Яковлевъ. 1887 г. 24. V. Псковъ. Съ 6 свѣжими яйцами.

» 1888 г. 30. V. Псковъ. Съ 6 такими-же.

Андреевъ. 1892 г. 19. V. Коренцы. Съ 5 такими-же.

Корѣвъ. 1893 г. 7. VII. Череха. Съ 4 только что вылупившимися птенцами.

» 1894 г. 20. V. Череха. Съ 7 свѣжими яйцами.

Зарудный. 1895 г. 10. V. Савина Пустынь. Съ 3 свѣжими.

» 1895 г. 15. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими.

Корѣвъ. 1895 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 такими-же.

» 1895 г. 22. V. Псковъ. Съ 6 такими-же.

Зарудный. 1895 г. 28. V. Псковъ. Съ 7 спльно насиженными.

» 1895 г. 30. V. Псковъ. Съ 6 только что вылупившимися птенцами.

Исполатовъ. 1896 г. 14. VI. Череха. Съ 6 птенцами, которые умѣли перепархивать.

Зарудный. 1897 г. 16. V. Псковъ. Съ 4 свѣжими яйцами.

» 1897 г. 23. V. Псковъ. Съ 7 довольно сильно насиженными.

Исполатовъ. 1899 г. 20. V. Замошская дача. Съ 7 совершенно свѣжими.

Зарудный. 1900 г. 9. VI. Савина Пустынь. Съ 4 голыми птенчиками и однимъ яйцомъ, изъ котораго черезъ нѣсколько часовъ долженъ былъ выйти птенецъ.

Зарудный. 1902 г. 21. V. Череха. Съ 6 свѣжими яйцами.

Гнѣзда помѣщаются во мху, въ ямкахъ, часто устроенныхъ самими птичками и до земли не доходящими. Закладываются обыкновенно сбоку кочекъ или при основаніи пней и древесныхъ стволовъ, или подъ прикрытіемъ кустика богуна. Часто, не выходя изъ мха, находятся въ кустикахъ черники или брусники, иногда скрываясь въ нихъ окончательно. Нѣкоторыя гнѣзда погружены въ мохъ въ такой степени, что лишь ничтожною

частью своей поверхности выдаются наружу. Каждое гнѣздо имѣетъ полушаровидную форму, причѣмъ обрѣзъ его прикрытъ сверху куполомъ такъ, что для входа остается лишь сравнительно небольшое поперегъ растянутое боковое отверстіе. Только въ одномъ случаѣ этого купола совсѣмъ не имѣлось; въ этомъ гнѣздѣ края отверстія были сильно стянуты, а самое отверстіе приходилось надъ центромъ гнѣзда, которое прикрывалось сверху густымъ, сильно нависшимъ пукомъ травы. Въ одномъ случаѣ гнѣздо лежало въ очень плоской ямкѣ на мхѣ и со всѣхъ сторонъ прикрывалось толстымъ слоемъ мха, надерганнаго самими птичками. Собственно гнѣздо состоитъ изъ двухъ слоевъ: наружный — изъ тонкихъ стебельковъ и тончайшихъ листьевъ злаковъ, а внутренній — почти исключительно изъ этихъ послѣднихъ; оба слоя переходятъ одинъ въ другой безъ особенно рѣзкой границы. Куполь, выстроенный несравненно грубѣе собственно гнѣзда, отъ котораго отдѣляется болѣе или менѣе замѣтно, состоитъ изъ широкихъ листьевъ злаковъ (въ меньшей мѣрѣ изъ листьевъ другихъ растений), стебельковъ и мха; нѣкоторые изъ особенно длинныхъ листьевъ злаковъ подсунуты подъ гнѣздо или вплетены въ наружный его слой. Широкіе и длинные листья злаковъ окружаютъ гнѣздовое отверстіе, вплетаясь какъ въ гнѣздо, такъ и въ куполь, и дѣлаютъ его косымъ, наклонно къ землѣ. Нижній край отверстія очень часто снабжается нѣсколькими грубыми соломинками. Иногда отъ этого края на поверхность мха изъ тѣхъ-же соломинокъ накладывается помость. Часто часть матеріаловъ внутренняго слоя поднимается вверхъ и образуетъ нижнюю поверхность купола. Часто, также, мохъ вплетается въ наружныя части собственно гнѣзда.

Хорошо летающихъ молодыхъ птицъ я встрѣчалъ уже въ послѣднихъ числахъ первой половины VI. Главная-же масса молодежи поднимается на крылья во второй половинѣ этого мѣсяца.

Въ окрестностяхъ Пскова наша пѣночка начинаетъ отлетать на югъ уже въ концѣ VII. Сильное движеніе совершается въ первыхъ двухъ третяхъ VIII. Въ послѣдней трети этого мѣсяца и въ началѣ IX оно затихаетъ весьма замѣтно. Послѣдніе экземпляры добывались около 20. IX.

### 261. *Phylloscopus trochilus*, L.

Повсюду въ удобныхъ мѣстахъ Псковской губерніи эта пѣночка принадлежитъ къ обыкновеннымъ или очень обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ. Селится въ смѣшанныхъ лѣсахъ, изобилующихъ кустарниками; въ значительномъ числѣ обитаетъ лѣса лиственные, но чистыхъ хвойныхъ насажденій положительно избѣгаетъ. Водится въ пригородныхъ и помѣщичьихъ садахъ. Не рѣдко на гнѣздовѣъ попадается въ садахъ внутри Пскова, Порхова и Острова.

Въ окрестностяхъ Пскова появляется въ нѣкоторые годы уже въ концѣ III, обыкновенно-же въ разныя числа первой трети IV (ближе къ концу ея). Валовой пролетъ совершается въ средней трети IV, иногда захватывая конецъ первой трети этого мѣсяца.

Мы сдѣлали слѣдующія находки жилыхъ гнѣздъ.

Яковлевъ. 1885 г. 21. V. Псковъ. Съ 4 свѣжими яйцами.

» 1886 г. 21. V. Псковъ. Съ 6 чуть насиженными.

» 1890 г. 11. V. Псковъ. Съ 6 совершенно свѣжими.

Андреевъ. 1892 г. 17. V. Коренцы. Съ 6 такими-же.

Корѣевъ. 1893 г. 15. V. Череха. Съ 3 такими-же.

Зарудный. 1893 г. 17. V. Псковъ. Съ 5 чуть насиженными.

» 1893 г. 20. V. Псковъ. Съ 6 свѣжими.

Корѣевъ. 1893 г. 29. V. Череха. Съ 6 слабо насиженными.

» 1893 г. 7. VI. Череха. Съ 6 чуть насиженными.

» 1893 г. 8. VI. Череха. Съ 5 только что вылупившимися птенцами.

» 1893 г. 20. VI. Череха. Съ 5 яйцами, изъ которыхъ въ тотъ-же день должны были выйти птенцы.

Корѣевъ. 1893 г. 27. VI. Череха. Съ 4 очень сильно насиженными.

Зарудный. 1894 г. 20. V. Псковъ. Съ 6 совершенно свѣжими.

» 1894 г. 20. V. Псковъ. Съ 5 замѣтно насиженными.

Андреевъ. 1894 г. 24. V. Тетерино. Съ 6 свѣжими.

Зарудный. 1894 г. 25. V. Псковъ. Съ 6 замѣтно насиженными.

Дерюгинъ. 1894 г. 27. V. Колосовка. Съ 4 свѣжими.

» 1894 г. 28. V. Колосовка. Съ 7 замѣтно насиженными.

Зарудный. 1894 г. 30. V. Псковъ. Съ 5 очень сильно насиженными.

Андреевъ. 1894 г. 5. VI. Тетерино. Съ 6 совершенно свѣжими.

» 1894 г. 6. VI. Тетерино. Съ 6 такими-же.

Корѣевъ. 1895 г. 22. V. Егорьевскій лѣсъ. Съ 5 такими-же.

Исполатовъ. 1895 г. 18. VI. Череха. Съ 5 только что вылупившимися птенцами.

» 1895 г. 27. VI. Череха. Съ 4 очень сильно насиженными яйцами.

Зарудный. 1897 г. 20. V. Псковъ. Съ 7 свѣжими.

» 1897 г. 22. V. Псковъ. Съ 7 яйцами, изъ которыхъ 6 были довольно сильно насижены, а одно казалось болтуномъ.

Зарудный. 1899 г. 13. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими.

» 1900 г. 23. V. Псковъ. Съ 6 довольно сильно насиженными.

» 1900 г. 13. VI. Ланевская лѣсная дача. Съ 5 птенцами, умѣвшими перепархивать.

Гнѣзда устраиваются на землѣ въ углубленіяхъ, подъ прикрытіемъ травы, папоротника, кустика. Часто помѣщаются въ углубленіи сбоку кочки. Не особенно рѣдко они свиваются среди густой травы такъ, что своимъ дномъ едва или совсѣмъ не касаются почвы. Два гнѣзда были устроены въ очень густыхъ, маленькихъ елочкахъ, на высотѣ полуаршина отъ земли. — Въ окрестностяхъ Пскова осенній пролетъ начинается съ первыхъ чиселъ VIII, достигаетъ наибольшей силы въ послѣднихъ двухъ третяхъ этого

мѣсяца и въ первыхъ числахъ IX и остается еще хорошо замѣтнымъ до конца IX. Въ IX пѣночки бываютъ довольно обыкновенными въ камышахъ, кугѣ и другихъ высокихъ травахъ по островамъ устье в. Великой. Въ началѣ X онѣ еще не представляютъ рѣдкости. Последнiя мои встрѣчи съ ними относятся къ самымъ первымъ числамъ второй трети X.

## 262. *Phylloscopus rufus*, Vieill.

Хотя въ Псковской губернии эта пѣночка должна быть причислена мѣстами къ весьма обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ, тѣмъ не менѣе по общей своей численности она въ значительной степени уступаетъ *P. trochilus*. Поселяется, главнымъ образомъ, въ лиственныхъ лѣсахъ. Въ лѣсахъ смѣшанныхъ встрѣчается замѣтно рѣже и рѣшительно избѣгаетъ чистыхъ хвойныхъ насаждений. Далеко не рѣдка на гнѣздовья въ садахъ помѣщичьихъ усадьбъ, но въ пригородныхъ и городскихъ садахъ попадаетъ много рѣже, чѣмъ *P. trochilus*. Выбираетъ преимущественно мѣста сырыя и отчасти болотистыя, — березняки и ольховники. Въ окрестностяхъ Пскова объявляется одновременно съ предыдущимъ видомъ, или немного раньше. Валовой пролетъ совершается или одновременно съ нимъ, или съ некоторымъ запозданiемъ.

Вотъ списокъ нашихъ находокъ жилыхъ гнѣздъ.

Андреевъ. 1890 г. 15. V. Коренцы. — Съ 4 свѣжими яйцами.

» 1890 г. 15. V. Коренцы. — Въ 2 такими-же.

Яковлевъ. 1891 г. 27. V. Псковъ. — Съ 7 чуть насиженными.

» 1892 г. 2. VI. Псковъ. — Съ 5 очень сильно насиженными.

Корѣевъ. 1894 г. 20. V. Череха. — Съ 6 свѣжими.

Зарудный. 1894 г. 20. V. Псковъ. — Съ 3 такими-же.

» 1894 г. 20. V. Псковъ. — Съ 5 слегка насиженными.

» 1894 г. 23. V. Псковъ. — Съ 6 довольно сильно насиженными.

Дерюгинъ. 1894 г. 23. V. Колосовка. — Съ 5 свѣжими.

» 1894 г. 2. VI. Колосовка. — Съ 6 весьма сильно насиженными.

Андреевъ 1895 г. 26. V. Тетерино. — Съ 7 слабо насиженными.

» 1895 г. 26. V. Тетерино. — Съ 4 совершенно свѣжими.

Зарудный. 1895 г. 1. VI. Псковъ. — Съ 6 очень сильно насиженными.

» 1897 г. 29. V. Псковъ. — Съ 7 яйцами, изъ которыхъ одно болтунъ, а 6 довольно сильно насижены.

Зарудный. 1897 г. 29. V. Псковъ. — Съ 5 довольно сильно насиженными.

» 1899 г. 17. V. Псковъ. — Съ 3 совершенно свѣжими.

» 1900 г. 12. VI. Ланевская дача. — Съ 6 птенцами, которые умѣли немного перепархивать.

Зарудный. 1900 г. 13. VI. Волковская дача. — Съ 6 птенцами, порядочно перепархивавшими.

Зарудный. 1903 г. 24. V. Савино-Пустыньская дача. — Съ 5 почти совсѣмъ свѣжими яйцами.

Гнѣзда закладываются не только на землѣ, но часто и надъ пею (чаще, чѣмъ *P. trochilus*), въ травахъ и кустикахъ (иногда на маленькихъ густыхъ елочкахъ) на высотѣ до полуторыхъ аршинъ.

Въ окрестностяхъ Пскова осенній пролетъ совершается въ теченіе всего VIII и IX, достигая наибольшей силы въ послѣдней трети VIII и въ первой трети IX. Въ IX наши пѣночки вмѣстѣ съ *P. trochilus* довольно обыкновенны въ камышахъ и другихъ высокихъ травахъ острововъ устье въ р. Великой; на утреннихъ зоряхъ нѣкоторые самцы пѣли свои характерныя весепнія пѣсни, отличавшіяся, однако, сравнительно много меньшею продолжительностью. Въ той-же мѣстности описываемыя пѣночки далеко не рѣдки въ первой трети X, а въ нѣкоторые годы попадаютъ еще въ первыхъ числахъ послѣдней трети этого мѣсяца.

### 263. *Regulus ignicapillus*, C. L. Brehm.

Одинъ экземпляръ этого вида королька былъ добытъ В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицъ въ саду имѣнія Штиглицы 23. X. 1895 г. Лично мнѣ эта птичка нигдѣ въ Псковской губерніи не встрѣчалась.

### 264. *Regulus regulus*, L.

Очень обыкновенная осѣдлая птица Псковской губерніи, въ холодное время года весьма замѣтно увеличивающаяся въ своей численности. Въ IX (часто начиная уже съ самыхъ первыхъ чиселъ) во множествѣ встрѣчается въ камышахъ устье въ р. Великой, куда прилетаетъ, держась порою на очень большой высотѣ, частью прямо черезъ Талабское озеро, частью берегами этого послѣдняго. Въ замѣтно меньшемъ числѣ попадаетъ здѣсь въ теченіе всего X и еще въ первой трети XI. Въ окрестностяхъ Пскова корольки движутся на сѣверъ во второй половинѣ II и въ теченіе всего III (въ нѣкоторые годы и въ началѣ IV). — Гнѣздовое время королекъ проводитъ исключительно въ хвойныхъ лѣсахъ (преимущественно въ еловыхъ) или въ такихъ смѣшанныхъ, въ которыхъ хвойныя породы преобладаютъ рѣшительно. Г-нъ Душаковъ 28. IV. 1890 г. въ Коренецкомъ лѣсу нашелъ гнѣздо съ 9 совершенно свѣжими яйцами. Тѣмъ-же лицомъ и въ томъ-же лѣсу 10. V. 1891 г. было найдено гнѣздо съ 8 чуть насиженными яйцами. Гнѣздо, найденное мною 12. VI. 1900 г. въ Ланевской казенной лѣсной дачѣ, было расположено на высотѣ 15 футовъ, на ели; держалось въ концѣ одной изъ самыхъ нижнихъ вѣтвей, среди плакучихъ, очень тонкихъ вѣточекъ, мѣстами входившихъ въ толщу наружныхъ частей гнѣздовыхъ стѣнокъ; эти вѣточки обрамляли гнѣздо только сзади и съ боковъ; дно гнѣзда и передняя поверхность (съ входнымъ отверстіемъ) его, обращенная къ стволу, свободно

висѣли въ воздухѣ. Гнѣздо имѣеть вертикально-овальную форму съ поперечно-кругловатымъ входнымъ отверстіемъ, находящимся сбоку верхней трети. Внутреннія и среднія части гнѣздовыхъ стѣнокъ выстроены изъ зеленого мха, а паружныя — изъ очевь большаго количества сѣдыхъ, бурыхъ кусковъ паноротниковыхъ вай, порядочнаго числа топчайшихъ еловыхъ прутиковъ и сравнительно очень небольшого количества зеленого мха. Вокругъ входнаго отверстія замѣчается полное, выстроенное изъ еловыхъ прутиковъ, кольцо, сильно утолщенное въ нижней части. Размѣры:

Высота . . . . . 174 mm.

Ширина . . . . . 110 »

Диаметръ отверстія 28 mm. въ вышину и 34 mm. въ ширину.

Въ этомъ гнѣздѣ я нашелъ четырехъ молодыхъ, умѣвшихъ довольно порядочно перепархивать. Подобныя висячія гнѣзда были находимы мною не разъ, на высотѣ отъ одной и до  $3\frac{1}{2}$  сажень. Возможно, что на самомъ дѣлѣ они принадлежали крапивнику (*Troglo-dytes parvulus*) и что находка въ одномъ изъ нихъ молодыхъ корольковъ была дѣломъ случая. Гнѣздовые полости нѣкоторыхъ изъ этихъ гнѣздъ были набиты мхомъ и служили жильемъ для какихъ-то шмелей (*Bombus*).

#### 265. *Sylvia nisoria*, Bechst.

Ястребинная славка мѣстами принадлежитъ къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ Псковской губерніи, особенно въ уѣздахъ Псковскомъ, Островскомъ и Опочецкомъ. Держится, главнымъ образомъ, въ листовныхъ и смѣшанныхъ рощахъ, изобилующихъ кустарникомъ, а также въ садахъ помѣщичьихъ усадьбъ.

Въ окрестностяхъ Пскова объявляется въ концѣ IV или, чаще, въ началѣ V. Осенній пролетъ ускользнулъ отъ моего вниманія.

Вотъ списокъ найденныхъ нами жилыхъ гнѣздъ ястребиной славки.

Яковлевъ. 1890 г. 19. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими яйцами.

Корѣевъ. 1893 г. 31. V. Череха. Съ 5 сильно насиженными. Гнѣздо на можжевельникѣ, на высотѣ  $5\frac{1}{2}$  футовъ.

Корѣевъ. 1893 г. 18. VI. Череха. Гнѣздо съ птенцами, умѣвшими перепархивать; на можжевельникѣ, на высотѣ 3 футовъ.

Исполатовъ. 1894 г. 21. V. Промѣжпца. Съ 5 порядочно насиженными яйцами (первое яйцо было положено 13. V).

Зарудный. 1894 г. 27. V. Псковъ. Съ 5 слегка насиженными яйцами. Гнѣздо на высотѣ 4 футовъ въ кустѣ боярышника.

Зарудный. 1894 г. 27. V. Псковъ. Съ 4 совершенно свѣжими. Гнѣздо на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  футовъ въ кустѣ крыжовника.

Яковлевъ. 1895 г. 2. VI. Штиглицы. Съ 5 свѣжими яйцами, въ кустѣ крыжовника.

Зарудный. 1900 г. 15. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими яйцами, въ кустѣ жимолости, на высотѣ 5 футовъ.

### 266. *Sylvia hortensis*, Bechst.

Садовая славка на гнѣздовѣ обыкновенна, а мѣстами и очень обыкновенна во многихъ мѣстахъ повсюду въ Псковской губерніи. Гнѣздовое время проводить въ тѣнистыхъ смѣшанныхъ лѣсахъ и рощахъ, повсюду избѣгая сплошныхъ, однообразныхъ хвойныхъ насаждений. Не рѣдко гнѣздится въ садахъ, въ которыхъ имѣются разныя кустарныя породы, притомъ не только въ помѣщичьихъ и подгородныхъ, но и въ находящихся внутри городовъ (Порховъ, Псковъ, Островъ, Новоржевъ, Великія Луки).

Въ окрестностяхъ Пскова появляется въ разныя числа послѣдней трети IV, особенно ближе къ концу этого мѣсяца, иногда только въ самыхъ первыхъ числахъ V; въ нѣкоторые годы попадаетъ очень часто на глаза уже въ началѣ V.

Вотъ списокъ нѣкоторыхъ изъ найденныхъ нами жилыхъ гнѣздъ садовой славки.

Яковлевъ. 1891 г. 20. V. Коренцы. Съ 2 свѣжими яйцами.

Корѣевъ. 1893 г. 30. IV. Череха. Съ 5 свѣжими. Гнѣздо на можжевельникѣ, на высотѣ сажени.

Зарудный. 1894 г. 26. V. Псковъ. Съ 5 сильно насиженными. Гнѣздо на высотѣ 3 футовъ въ кустѣ черемухи.

Корѣевъ. 1894 г. 5. VI. Череха. Съ 5 слегка насиженными яйцами. Гнѣздо въ низкомъ можжевельникѣ на высотѣ 2 футовъ.

Зарудный. 1895 г. 16. V. Псковъ. Съ однимъ яйцомъ. Гнѣздо на высотѣ 5 футовъ, въ кустѣ сирени.

Зарудный. 1895 г. 17. V. Псковъ. Съ тремя яйцами. Гнѣздо на высотѣ 4 футовъ, въ кустѣ можжевельника.

Андреевъ. 1895 г. 26. V. Череха. Съ 5 свѣжими яйцами.

Исполатовъ. 1895 г. 18. VI. Череха. Съ двумя свѣжими яйцами. Гнѣздо въ кустѣ можжевельника, на высотѣ 2 аршинъ. 20. VI въ этомъ гнѣздѣ было уже четыре яйца.

Андреевъ. 1895 г. 11. VI. Коренцы. Съ 4 свѣжими яйцами.

Зарудный. 1897 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими. Гнѣздо на высотѣ 3 футовъ, въ кустѣ черной смородины.

Зарудный. 1897 г. 23. V. Псковъ. Съ 5 замѣтно насиженными. Гнѣздо на высотѣ 6 футовъ, въ кустѣ боярышника.

Исполатовъ. 1897 г. 27. V. Савина Пустынь. Съ 4 сильно насиженными. Гнѣздо въ кустѣ можжевельника, на высотѣ 1 аршина.

Зарудный. 1900 г. 11. VI. Волковская лѣсная дача. Съ 5 птенцами, чуть начавшими оперяться.

Что касается до осенняго пролета, могу сказать, что въ окрестностяхъ Пскова садовая славка дѣлается рѣдкою уже къ концу VIII.



267. *Sylvia atricapilla*, L.

Обыкновенная, а мѣстами и очень обыкновенная, гнѣздящаяся птица Псковской губерніи. Селится въ большихъ лиственныхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ, ближе къ опушкамъ ихъ или къ полянамъ, и притомъ въ такихъ, въ которыхъ имѣется болѣе или менѣе изобильный кустарный подсѣдъ. Предпочитаетъ мѣста сырыя. Не рѣдка въ садахъ пригородовъ и помѣщичьихъ усадьбъ, развѣ въ этихъ садахъ имѣются кустарныя породы. Двѣ-три парочки ежегодно гнѣздятся въ Ботаническомъ саду Пскова.

Въ окрестностяхъ Пскова первопрілетвыя славки этого вида показываются въ первыхъ числахъ послѣдней трети IV. Часто приходится ихъ наблюдать въ концѣ названной трети и въ началѣ V. Валовой пролетъ приходится, повидимому, на первую треть V.

Мы нашли слѣдующія жилия гнѣзда.

Андреевъ. 1892 г. 18. V. Псковъ. Съ двумя свѣжими яйцами. Въ кустѣ сирени, на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  футовъ.

Зарудный. 1893 г. 20. V. Череха. Съ 4 свѣжими. Въ кустѣ можжевельника, на высотѣ 4 футовъ.

Зарудный. 1893 г. 29. V. Псковъ. Съ 5 довольно сильно насиженными. Въ кустѣ крыжовника, на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  футовъ.

Корѣевъ. 1894 г. 30. V. Череха. Съ 5 такими-же. На елочкѣ, на высотѣ 5 футовъ.

Исполатовъ. 1894 г. 6. VI. Промѣжица. Съ 5 полуонерившимися птенцами.

» 1894 г. 8. VI. Промѣжица. Съ 5 такими-же птенцами.

Зарудный. 1895 г. 19. V. Ланевская лѣсная дача. Съ 2 свѣжими яйцами. На елочкѣ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  фута.

Зарудный. 1895 г. 19. V. Ланевская лѣсная дача. Съ 5 порядочно насиженными. На елочкѣ, на высотѣ 3 футовъ.

Зарудный. 1895 г. 19. V. Василевская лѣсная дача. Пустое вполне оконченное гнѣздо, на елочкѣ, на высотѣ 2 футовъ.

Зарудный. 1895 г. 19. V. Василевская лѣсная дача. Съ однимъ яйцомъ. На елочкѣ на высотѣ  $3\frac{1}{2}$  футовъ.

Яковлевъ. 1895 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими яйцами. На елочкѣ.

Зарудный. 1895 г. 28. V. Черская. Съ 4 свѣжими. Гнѣздо на высотѣ  $5\frac{1}{2}$  футовъ, на ели. Замѣчательно по мѣстоположенію: заземлялось между нѣсколькими, свисавшими вѣточками такъ, что дно оставалось висящимъ въ воздухѣ.

Андреевъ. 1895 г. 29. V. Коренцы. Съ 5 насиженными. Въ можжевеловомъ кустѣ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  фута.

Андреевъ. 1895 г. 29. V. Коренцы. Съ 6 яйцами, изъ которыхъ 5 было насижено, а одно оказалось болтуномъ. Въ можжевеловомъ кустѣ, на высотѣ 2 футовъ.

Исполатовъ. 1895 г. 13. VI. Череха. Съ 5 немного насиженными. На можжевельникѣ, на высотѣ 4 футовъ.

Яковлевъ. 1895 г. 13. VI. Псковъ. Съ 2 очень сильно насиженными. На елочкѣ, на высотѣ аршина.

Исполатовъ. 1897 г. 17. VI. Череха. Съ 4 сильно насиженными. На можжевельникѣ, на высотѣ аршина.

Исполатовъ. 1897 г. 17. VI. Череха. Съ 4 почти совсѣмъ свѣжими. На ольхѣ, на высотѣ сажени.

Исполатовъ. 1898 г. 6. VI. Торошино. Съ 3 свѣжими. Въ кустѣ жимолости, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  аршина.

Зарудный. 1899 г. 15. V. Псковъ. Съ однимъ. Въ кустѣ орѣшника, на высотѣ 4 футовъ.

Зарудный. 1899 г. 17. V. Псковъ. Съ 2. Въ кустѣ можжевельника, на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  футовъ.

Зарудный. 1900 г. 11. VI. Ланевская дача. Съ 5 только что выдупившимися птенцами. На елочкѣ, на высотѣ 4 футовъ.

Зарудный. 1905 г. 10. VI. Имѣніе Гора. Съ 4 такими-же птенцами. Въ малинѣ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  фута.

Е. И. Исполатовъ въ Промѣжицѣ 11. VI. 1894 г. наблюдалъ перенархивавшихъ молодыхъ птицъ.

Въ окрестностяхъ Пскова славка черноголовка уже въ концѣ VIII попадаетъ на глаза не часто. Еще рѣже наблюдалась въ первой трети IX. Последнія особи попадались еще въ концѣ второй трети этого мѣсяца.

## 268. *Sylvia curruca*, L.

Во многихъ мѣстахъ Псковской губерніи славка завярушка должна быть причислена къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ, особенно въ уѣздахъ Псковскомъ, Островскомъ, Порховскомъ, Опочецкомъ и Новоржевскомъ. Въ общемъ встрѣчается гораздо рѣже, чѣмъ въ Оренбургской губерніи. По сравненію съ предыдущими видами славокъ, наша птичка предпочитаетъ болѣе открытыя мѣстности, поселяясь на лѣсныхъ опушкахъ, въ изобилующихъ кустарнымъ подлѣдомъ свѣтлыхъ, болѣе или менѣе разрѣженныхъ лѣсахъ и рощахъ, въ садахъ помѣщичьихъ усадьбъ, въ кустахъ, сопровождающихъ шоссеиныя и желѣзныя дороги или каналы. Не рѣдка на гнѣздовьяхъ въ садахъ Пскова, Острова и Порхова.

Въ окрестностяхъ Пскова появляется въ разныя числа послѣдней трети IV. Въ началѣ V она уже часто попадаетъ на глаза.

Вотъ списокъ сдѣланныхъ нами находокъ жилыхъ гнѣздъ.

Андреевъ. 1884 г. 4. VI. Псковъ. Съ 3 свѣжими яйцами.

» 1884 г. 21. VI. Псковъ. Съ 3 такими-же.

» 1885 г. 12. V. Псковъ. Съ однимъ.

» 1885 г. 22. V. Псковъ. Съ 4 свѣжими.

- Андреевъ. 1886 г. 22. V. Псковъ. Съ 6 слегка насиженными.
- » 1888 г. 30. V. Псковъ. Съ однимъ.
- » 1890 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими. На можжевельникѣ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  аршина.
- Андреевъ. 1890 г. 5. VI. Съ 3 очень сильно насиженными. На осянкѣ, на высотѣ  $5\frac{1}{2}$  футовъ.
- Корѣевъ. 1893 г. 25. V. Череха. Съ 4 свѣжими. На можжевельникѣ, на высотѣ 4 футовъ.
- Корѣевъ. 1894 г. 20. V. Череха. Съ 5 свѣжими. На можжевельникѣ, на высотѣ  $3\frac{1}{2}$  футовъ.
- Зарудный. 1894 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 довольно сильно насиженными. Въ кустѣ жимолости, на высотѣ 4 футовъ.
- Андреевъ. 1894 г. 28. V. Тетерино. Съ 4 свѣжими.
- Исполатовъ. 1894 г. 10. VI. Промѣжица. Съ 4 слегка насиженными.
- Зарудный. 1895 г. 15. V. Псковъ. Съ 2 свѣжими. На елочкѣ, на высотѣ 5 футовъ.
- » 1895 г. 15. V. Псковъ. Съ однимъ. Въ кустѣ черемухи, на высотѣ 6 футовъ.
- Исполатовъ. 1895 г. 14. VI. Череха. Съ 5 почти совсѣмъ свѣжими. Въ можжевельникѣ, на высотѣ  $4\frac{1}{2}$  футовъ.
- Андреевъ. 1896 г. 29. V. Коренцы. Съ 6 свѣжими. Въ можжевельникѣ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  аршина.
- Зарудный. 1897 г. 21. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими. Въ малинѣ, на высотѣ 4 футовъ.
- Исполатовъ. 1897 г. 17. VII. Изборскъ. Съ 2 болтунами и полуоперившимся птенцомъ. На можжевельникѣ, на высотѣ 1 аршина.
- Исполатовъ. 1898 г. 17. VI. Изборскъ. Съ однимъ свѣжимъ яйцомъ.
- Зарудный. 1905 г. 10. VI. Имѣніе Гора. Съ 4 птенцами, полуоперившимися. Въ кустѣ черной смородины, на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  футовъ.
- Въ окрестностяхъ Пскова славка завирушка начинаетъ отлетать съ первыхъ чиселъ VIII. Въ началѣ IX она дѣлается довольно рѣдкою. Валовой пролетъ совершается, повидимому, въ средней трети VIII.

### 269. *Sylvia cinerea*, Bechst.

Изъ всѣхъ слявокъ, водящихся въ Псковской губерніи, повидимому, именно эта должна быть названа наиболѣе обыкновенною. По лѣтнимъ мѣстамъ своего обитанія совершенно походить на *S. curruca*, но въ садахъ встрѣчается еще чаще.

Въ окрестностяхъ Пскова показывается въ разныя числа послѣдней трети IV, и уже въ концѣ этой послѣдней часто попадаетъ на глаза. Валовой пролетъ совершается въ первой трети V, повидимому, вовсе не захватывая начала второй трети этого мѣсяца.

Нами сдѣланы слѣдующія находки жилыхъ гнѣздъ.

- Андреевъ. 1884 г. 20. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими.
- » 1884 г. 28. V. Псковъ. Съ 5 чуть насиженными.
- » 1885 г. 15. V. Псковъ. Съ однимъ.
- » 1885 г. 4. VI. Псковъ. Съ 4 порядочно насиженными.
- » 1886 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 совершенно свѣжими.
- » 1886 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 такими-же.
- » 1888 г. 30. V. Псковъ. Съ 4 такими-же.
- » 1888 г. 2. VI. Псковъ. Съ 5 насиженными и однимъ болтуномъ.
- » 1890 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 совершенно свѣжими. На можжевельникѣ, на высотѣ 2 футовъ.
- » 1893 г. 20. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими. Въ сирени, на высотѣ  $3\frac{1}{2}$  футовъ.
- Корѣевъ. 1893 г. 24. V. Череха. Съ 2 свѣжими. Въ черемухѣ, на высотѣ 4 футовъ.
- Давыдовъ. 1893 г. 28. V. Кривошеково. Съ 3 свѣжими. Въ можжевельникѣ, на высотѣ  $\frac{3}{4}$  аршина.
- Зарудный. 1894 г. 22. V. Псковъ. Съ 4 свѣжими. На елочкѣ, на высотѣ 3 футовъ.
- » 1894 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими. При тѣхъ-же условіяхъ.
- Андреевъ. 1894 г. 23. V. Тетерино. Съ 5 свѣжими.
- » 1894 г. 26. V. Тетерино. Съ 6 сильно насиженными.
- » 1894 г. 31. V. Тетерино. Съ 2 свѣжими.
- » 1894 г. 24. VI. Псковъ. Съ 5 не особенно сильно насиженными. Въ можжевельникѣ, на высотѣ  $3\frac{1}{2}$  футовъ. По словамъ г-на Андреева такія позднія кладки были находимы имъ неоднократно.
- Зарудный. 1895 г. 17. V. Псковъ. Съ однимъ. На высотѣ  $3\frac{1}{2}$  футовъ, въ какомъ-то кустѣ.
- Зарудный. 1895 г. 20. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими. На высотѣ  $5\frac{1}{2}$  футовъ, въ можжевельникѣ.
- Исполатовъ. 1897 г. 17. VI. Псковъ. Съ 4 только что вылупившимися птенцами и болтуномъ. Въ кустѣ малины, на высотѣ аршина.
- Исполатовъ. 1898 г. 4. VI. Псковъ. Съ 4 сильно насиженными яйцами.
- » 1898 г. 10. VI. Изборскъ. Съ 4 недавно вылупившимися птенцами.
- Зарудный. 1899 г. 29. V. Псковъ. Съ 5 сильно насиженными яйцами. Въ заросли Крапивы, на высотѣ 2 футовъ.
- Зарудный. 1900 г. 12. VI. Ланевская дача. Съ 5 порядочно оперившимися птенцами. На елочкѣ, на высотѣ 5 футовъ.

Въ концѣ VI я встрѣчалъ хорошо летавшихъ молодыхъ птицъ.

Въ окрестностяхъ Пскова сѣрая славка начинаетъ отлетать съ первыми числами VIII. Валовой пролетъ приходится большею частью на вторую треть и на первую половину послѣдней трети этого мѣсяца. Въ началѣ IX наша птичка попадаетъ на глаза

не часто, а въ средней трети этого мѣсяца большею частью можетъ считаться порядочною рѣдкостью. Въ 1895 г. на одномъ изъ острововъ устья р. Великой я встрѣтился съ сѣрою славкою необыкновенно поздно, именно 2. X: пять штукъ держалось стайкой и нѣсколько экземпляровъ — одиночками; два убитыхъ экземпляра оказались совершенно здоровыми и очень жирными.

Среди добытыхъ нами экземпляровъ одинъ обращалъ на себя вниманіе тѣмъ, что при нормальной длинѣ челюстей эти послѣднія были очень толсты и перекрещивались одна съ другою, какъ у клеста.

### 270. *Daulias philomela*, Bechst.

Соловей распространенъ по всей Псковской губерніи, вездѣ придерживаясь листовенной растительности. Въ наибольшемъ числѣ встрѣчается въ садахъ помѣщичьихъ усадьбъ и пригородовъ. Не рѣдко гнѣздится въ садахъ Пскова и уѣздныхъ городовъ, а также въ садахъ нѣкоторыхъ изъ желѣзнодорожныхъ ставцій. Не рѣдко его пѣніе можно слышать и въ чахлахъ деревенскихъ садахъ. Часто встрѣчается въ рощахъ и по опушкамъ лѣсовъ, преимущественно въ такихъ мѣстахъ, по которымъ пробѣгаетъ рѣчка или ручей въ берегахъ, заросшихъ деревьями и кустарниками. Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой соловьи объявляются въ самыхъ первыхъ числахъ послѣдней трети IV. Въ нѣкоторые годы они показываются раньше: въ 1906 г. въ Штиглицкомъ паркѣ (устье р. Великой) мы слышали нѣсколькихъ птицъ, уже пѣвшихъ 16—17. IV. Валовой пролетъ совершается въ концѣ IV и въ первыхъ числахъ V.

Въ 1882 г. г-нъ Андреевъ нашелъ подъ Псковомъ гнѣздо съ 5 свѣжими яйцами 19. V. На слѣдующій годъ тѣмъ-же лицомъ и тамъ-же найдено такое-же гнѣздо 20. V. Гнѣздо, разысканное мною 12. VI. 1900 г. въ Ланевской казенной лѣсной дачѣ, заключало 5 птенцовъ, начавшихъ оперяться.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой пролетъ соловья наблюдается уже съ самыхъ послѣднихъ чиселъ VII. Наибольшей силы онъ достигаетъ въ концѣ первой и въ теченіе всей второй трети VIII. Въ концѣ этого мѣсяца и въ разныя числа первой трети IX я изрѣдко встрѣчался съ соловьемъ въ камышахъ острововъ устья р. Великой.

### 271. *Erithacus rubecula*, L.

Обыкновенна, а мѣстами и очень обыкновенна, повсюду въ подходящихъ мѣстностяхъ Псковской губерніи. Селится какъ въ листовенныхъ, такъ и въ хвойныхъ лѣсахъ и большихъ рощахъ. Повидимому, предпочитаетъ тѣнистые, смѣшанные лѣса и такія мѣста въ этихъ послѣднихъ, въ которыхъ имѣется кустарный подсѣдъ и по которымъ бѣгутъ рѣчки и ручьи. Если-же въ добавокъ такая мѣстность является болѣе или менѣе пересѣченной, то она особенно приходится по душѣ нашей птичкѣ.

Въ окрестностяхъ Пскова зарянка показывается почти ежегодно въ разныя числа послѣдней трети III, особенно ближе къ началу этой послѣдней. Только въ 1900 г. первыя особи были замѣчены не раньше 2. IV. Въ 1897 г. отмѣчено удивительно раннее появленіе зарянки, именно 17. III (устья р. Великой). Валовой пролетъ совершается обыкновенно въ первой трети IV, захватывая первые дни второй трети этого мѣсяца.

Г-нъ Андреевъ сообщилъ мнѣ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ жилыхъ гнѣздъ.

1892 г. 17. V. Коренцы. Съ 7 свѣжими яйцами. Гнѣздо въ сырой боровинѣ, сбоку кочки, въ которую слегка вдавлено.

1895 г. 4. V. Коренцы. Съ 7 свѣжими яйцами. Гнѣздо около мочилы<sup>1)</sup>, подь корнемъ ольхи. Помѣщается въ ямкѣ на землѣ такъ, что корнемъ и мхомъ надъ нимъ образуется сводъ.

1895 г. 24. V. Коренцы. Съ 4 свѣжими яйцами. Гнѣздо сбоку кочки, подь осиною. Сверху прикрыто сводомъ изъ нависшей травы и мха.

1895 г. 24. V. Коренцы. Съ 5 недѣльными птенцами. Гнѣздо находится въ тѣхъ-же условіяхъ, какъ и предыдущее.

1895 г. 29. V. Коренцы. Съ 5 болѣе чѣмъ на половину оперившимися птенцами. Гнѣздо въ гниломъ пенькѣ, при самомъ его основаніи. Сверху прикрыто нависшими остатками древесины<sup>2)</sup>.

Б. П. Корѣвъ въ Черешскомъ лѣсу добывалъ молодыхъ въ вполне развитомъ первомъ опереніи въ послѣдней трети VI. Такія-же птицы, тамъ-же, попадались ему 23. VII. Молодые особи, еще далеко не перебравшіяся въ костюмъ первой осени, были добыты подь Псковомъ Б. П. Корѣвымъ 25. VIII.

Осенній пролетъ зарянки въ окрестностяхъ Пскова проходилъ для меня какъ-то мало замѣтно. Во всякомъ случаѣ, я часто наблюдалъ ее во второй половинѣ IX, а въ нѣкоторые годы еще въ первыхъ числахъ X или въ теченіе всей первой трети этого мѣсяца. Въ нѣкоторые годы она далеко не рѣдко попадалась и въ теченіе всей второй трети X.

## 272. *Cyanecula wolffi*, Brehm.

Очень рѣдкая гнѣздящаяся птичка Псковской губерніи. Г-нъ Даниловъ добылъ ее лѣтомъ въ Торопецкомъ уѣздѣ. Одинъ экземпляръ попался мнѣ 28. V. 1895 г. около станціи Черской (Островскій уѣздъ) въ имѣніи К. А. фонъ-деръ-Белленъ, въ кустарно-луговой мѣстности, прилегавшей къ смѣшанному лѣсу.

1) Яма, наполненная водою и служащая для мочки льна.

2) Е. И. Исполатовъ 6. VI. 1898 г. близъ Торопшина (станція) нашелъ гнѣздо съ 8 сильно насиженными яйцами. Помѣщалось въ дуплѣ осины, на высотѣ

2½ аршинъ. Другое гнѣздо, съ 6 сильно насиженными яйцами, было найдено имъ 1. VI того-же года въ Зарайской казенной дачѣ, на землѣ, въ выгнившемъ пвѣ.

273. *Cyanecula leucocyana*, C. L. Brehm.

Не рѣдкая, а мѣстами обыкновенная, гнѣздящаяся птица Псковской губернии, по крайней мѣрѣ, въ уѣздахъ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ. Нѣсколько лѣтнихъ экземпляровъ я имѣю изъ уѣздовъ Великолуцкаго, Новоржевскаго и Опочецкаго. Поселяется на опушкахъ лиственныхъ лѣсовъ и въ рощахъ, особенно въ такихъ мѣстахъ, гдѣ на болѣе или менѣе сырыхъ, часто прямо таки болотистыхъ, мѣстахъ растутъ ольха или высокіе, тѣнистые кусты. Не рѣдко гнѣздится въ садахъ помѣщичьихъ усадебъ, именно въ такихъ, въ которыхъ не слишкомъ сухо и въ которыхъ разводятся разныя кустарныя породы, какъ ягодныя, такъ и декоративныя.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой описываемая варакушка объявляется иногда уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ III, обыкновенно-же въ началѣ IV. Сильный пролетъ наблюдается въ концѣ первой трети этого мѣсяца и въ началѣ второй. Въ нѣкоторые годы онъ замѣчается въ теченіе всей второй трети IV, замѣтно утихая ближе къ концу ея.

Б. П. Корѣевъ въ Черешскомъ лѣсу нашелъ гнѣздо варакушки 18. V. 1893 г.; оно содержало 4 совершенно свѣжихъ яйца. Г-нъ Андреевъ сообщилъ мнѣ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ гнѣздъ.

1885 г. 29. V. Псковъ. Съ 5 чуть насиженными яйцами.

1885 г. 7. VI. Псковъ. Съ однимъ свѣжимъ яйцомъ.

1885 г. 23. VI. Псковъ. Съ 5 очень сильно насиженными яйцами.

Гнѣздо, найденное мною въ мелкоствольномъ ольшанникѣ Ригиной Горы (усадебка близъ Пскова) 21. V. 1893 г. заключало 4 совершенно свѣжихъ яйца. Оно было выстроено подъ подножіемъ ольхи, сбоку кочки, подъ прикрытіемъ нависшей травы.

Замѣтный пролетъ варакушекъ на югъ наблюдался мною въ островахъ устьевъ р. Великой въ двухъ послѣднихъ третяхъ VIII и въ началѣ IX. Послѣдняя моя встрѣча съ описываемою птичкою относится къ 17. IX. 1895 г.

274. *Cyanecula suesica*, L.

Рѣдкая гнѣздящаяся птица, извѣстная мнѣ изъ уѣздовъ Порховскаго, Псковскаго и Островскаго. Лѣтомъ держится въ такихъ-же мѣстахъ, гдѣ и предыдущій видъ или, повидному, болѣе охотно въ не такихъ сырыхъ.

Объ времени пролетовъ ничего сообщить не могу. Возможно, что нѣсколько экземпляровъ, добытыхъ 3—4. VIII. 1900 г. по кустарнымъ пожнямъ около Елизарьевскаго Монастыря, были пролетными птицами.

275. *Ruticilla phoenicurus*, L.

Горихвостка принадлежит къ обыкновеннымъ гнѣздящимся птицамъ Псковской губерніи, гдѣ поселяется на окраинахъ лѣсовъ (преимущественно лиственныхъ и смѣшанныхъ), въ рощахъ; паркахъ, садахъ. Не избѣгаетъ близости человѣческаго жилья и часто гнѣздится въ садахъ городовъ, около деревень, около желѣзнодорожныхъ станцій и около лѣсныхъ сторожекъ.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьѣ р. Велпкой показывается въ первыхъ числахъ второй трети IV (начиная съ 10-го числа) и не позднѣе 20. IV. Въ нѣкоторые годы бываетъ многочисленною уже въ послѣднихъ числахъ второй трети IV. Въ 1897 г. 19. IV я наблюдалъ въ саду нашего дома въ Псковѣ нѣсколькихъ самцовъ, распѣвавшихъ во всю. Валовой пролетъ обыкновенно совершается во второй половинѣ послѣдней трети IV и въ самыхъ первыхъ числахъ V.

Вотъ списокъ нашихъ находокъ жилыхъ гнѣздъ.

Андреевъ. 1885 г. 29. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими яйцами.

Яковлевъ. 1885 г. 2. VI. Псковъ. Съ однимъ свѣжимъ.

Андреевъ. 1885 г. 3. VI. Псковъ. Съ 6 замѣтно насиженными.

Зарудный. 1893 г. 16. V. Псковъ. Съ 7 совершенно свѣжими. Въ дуплѣ яблони, на высотѣ 4 футовъ.

Давыдовъ. 1893 г. 18. V. Череха. Съ 6 такими-же. Въ дуплѣ осины, на высотѣ 3 футовъ.

Корѣевъ. 1893 г. 21. V. Череха. Съ 7 такими-же. Въ дуплѣ сосны, на высотѣ сажени.

Корѣевъ. 1893 г. 22. V. Череха. Съ 7 сильно насиженными. Въ дуплѣ осины, на высотѣ 5 футовъ.

Давыдовъ. 1893 г. 24. V. Псковъ. Съ 7 совершенно свѣжими. Въ складѣ дровъ, между полѣньями.

Андреевъ. 1894 г. 23. V. Тетерипо. Съ 7 сильно насиженными.

Корѣевъ. 1894 г. 23. V. Череха. Съ 7 яйцами, изъ которыхъ 26. V вылупились птенцы. Гнѣздо въ дуплѣ дятла, въ сухой березѣ, на высотѣ 2 сажени.

Зарудный. 1894 г. 25. V. Псковъ. Съ 6 очень сильно насиженными. Въ складѣ дровъ, между полѣньями.

Зарудный. 1894 г. 25. V. Псковъ. Съ 8 птенцами возраста недѣли. Въ дуплѣ яблони, на высотѣ 6 футовъ.

Корѣевъ. 1894 г. 19. VI. Череха. Съ 7 голыми птенцами и однимъ болтуномъ. На землѣ, подъ нѣсколькими полѣньями. Въ этотъ-же день замѣчено нѣсколько хорошо летавшихъ выводковъ.

Зарудный. 1895 г. 10. V. Псковъ. Съ 3 свѣжими яйцами. Въ заброшенной скворчницѣ, на высотѣ двухъ сажени.



Корбевъ. 1895 г. 30. V. Череха. Съ 8 чрезвычайно сильно насиженными яйцами. Въ этотъ день пойманъ плохо перепархизавшій птенецъ. Выводокъ порядочно летавшихъ молодыхъ замѣченъ 10. VI.

Дерюгинъ. 1895 г. 3. VI. Колосовка. Съ 5 птенчиками. Въ дуплѣ сосны, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  аршина.

Исполатовъ. 1895 г. 13. VI. Череха. Съ 5 совершенно свѣжими яйцами. Гнѣздо на землѣ, въ углубленіи подь корнями сосны.

Зарудный. 1900 г. 20—22. VI. Лидва. Съ 4 чрезвычайно сильно насиженными. Гнѣздо въ складѣ дровъ. Въ эти дни наблюдалось не мало самцовъ, пѣвшихъ брачныя пѣсни.

Осенній пролетъ горихвостки въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой совершается въ послѣднихъ двухъ третяхъ VIII и въ теченіе всего IX, причемъ наибольшей силы достигаетъ въ послѣдней трети VIII (иногда только въ концѣ этого мѣсяца) и въ первой трети IX. Въ концѣ этого послѣдняго горихвостка встрѣчается уже рѣдко и не ежегодно. Въ ничтожномъ числѣ и одиночными экземплярами я видѣлъ ее еще въ началѣ X. Нерѣдко наблюдалась наша птичка въ концѣ VIII и въ IX въ камышахъ острововъ устьева р. Великой.

#### 276. *Pratincola rubetra*, L.

Въ Псковской губерніи во многихъ мѣстахъ очень обыкновененъ на гнѣздовѣ. Держится въ луговыхъ и не въ слишкомъ болотистыхъ мѣстностяхъ, болѣе или менѣе изобильно поросшихъ кустарниками. Далеко не брезгаетъ и такими, въ которыхъ при тѣхъ-же условіяхъ тамъ и здѣсь разбросаны одинокія деревья и ихъ группы. Не рѣдко на гнѣздовѣ попадаетъ по окраинамъ моховыхъ болотъ, среди мелкаго березняка.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьяхъ р. Великой чеканчикъ объявляется въ первыхъ числахъ второй трети IV (въ 1884 г. — 8. IV, въ 1900 г. — 9. IV), дѣлая особенно сильный пролетъ къ сѣверу въ послѣдней трети этого мѣсяца и еще иногда въ первыхъ числахъ V. Въ 1900 г. разгаръ брачнаго пѣнія начался съ 16. IV.

Г-нъ Андреевъ сообщаетъ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ гнѣздъ чеканчика.

1885 г. 18. V. Псковъ. Съ 7 довольно сильно насиженными яйцами. Гнѣздо на землѣ подь кустомъ можжевельника.

1885 г. 14. VI. Псковъ. Съ 5 очень сильно насиженными. Гнѣздо въ пижнихъ вѣтвяхъ можжевельника такъ, что своимъ дномъ почти касается земли.

1889 г. 24. V. Псковъ. Съ 5 чуть насиженными. Гнѣздо сбоку кочки, прикрываясь нависшею травой.

Движеніе на югъ чеканчикъ въ устьяхъ р. Великой и въ окрестностяхъ Пскова предпринимаетъ уже съ началомъ VIII. Это движеніе пріобрѣтаетъ характеръ валоваго пролета во второй трети и въ первой половинѣ послѣдней трети названнаго мѣсяца. Въ началѣ IX наша птичка попадаетъ на глаза сравнительно довольно рѣдко. Послѣдняя моя встрѣча съ нею относится къ 11. IX. 1897.

277. *Saxicola oenanthe*, L.

Чеканъ на гнѣздовѣ обыкновененъ повсюду въ мало мальски удобныхъ мѣстахъ Псковской губерніи. Въ особенно сырыхъ и болотистыхъ странахъ этой послѣдней онъ въ значительной степени приуроченъ къ шоссевымъ и желѣзнымъ дорогамъ, гдѣ въ камнѣ нѣтъ недостатка. Очень обыкновененъ въ каменоломняхъ и близъ нихъ на берегахъ нижняго теченія р. Великой, по разлогамъ и подъ Изборскомъ. Обыкновененъ по сухимъ лугамъ и по полямъ, въ большей или меньшей степени, усыпаннымъ валунами. Не рѣдко селится вблизи человѣческаго жилья, особенно около деревень, мельницъ и желѣзнодорожныхъ сторожекъ. Всего болѣе ему по душѣ пересѣченныя мѣстности. Въ окрестностяхъ Пскова первые чеканы показываются въ послѣднихъ числахъ III, рѣже въ самыхъ первыхъ числахъ IV. Валовой пролетъ совершается въ средней трети IV, особенно ближе къ концу ея, и почти всегда захватываетъ начало послѣдней трети.

Найденныя нами жилия гнѣзда чекана распредѣляются слѣдующимъ образомъ.

Яковлевъ. 1884 г. 15. V. Псковъ. Съ 6 свѣжими яйцами.

Андреевъ. 1885 г. 13. V. Псковъ. Съ 6 слегка насиженными.

» 1885 г. 14. V. Псковъ. Съ 7 сильно насиженными.

» 1885 г. 21. V. Псковъ. Съ 8 чуть насиженными. Гнѣздо въ порѣ бере-

говой ласточки.

Андреевъ. 1885 г. 21. V. Псковъ. Съ 7 очень сильно насиженными. Въ промежуткѣ между камнями древней крѣпостной стѣны.

Андреевъ. 1888 г. 9. VI. Псковъ. Съ 6 свѣжими.

» 1889 г. 15. V. Псковъ. Съ 6 чуть насиженными. На полѣ, подъ большимъ валуномъ.

Корѣевъ. 1893 г. 23. V. Череха. Съ 2 свѣжими. Въ промежуткѣ между камнями, сброшенными въ кучу.

Зарудный. 1894 г. 6. IV. Звѣнковичи. Замѣчена самка, таскавшая гнѣздовый матеріалъ.

Зарудный. 1894 г. 22. IV. Псковъ. Съ 2 свѣжими яйцами. На полѣ, подъ небольшимъ валуномъ.

Дерюгинъ. 1894 г. 16. V. Колосовка. Съ 6 сильно насиженными. Внутри гумна, на слегѣ.

Иснولاتовъ. 1894 г. 2. VI. Промѣжица. Съ 6 молодыми, умѣвшими перепархивать.

Зарудный. 1895 г. 23. IV. Звѣнковичи. Замѣчены двѣ самки, таскавшія гнѣздовый матеріалъ.

Зарудный. 1895 г. 8. V. Савина Пустынь. Съ 5 совершенно свѣжими. Въ щели между камнями шоссеаго моста.

Зарудный. 1895 г. 13. V. Череха. Съ 5 яйцами, изъ которыхъ на слѣдующій день должны были выйти птенцы. Въ складѣ старыхъ шпалъ. Лежить на шпалѣ между двумя другими и сверху прикрывается третью. Гнѣздо лежитъ въ длинномъ пластѣ изъ сухихъ былиннокъ, патасканныхъ самими птичками. Этотъ пластъ высокъ въ срединной части, въ которую вложено гнѣздо, и къ краямъ сравнивается съ поверхностью шпалы.

Въ среднихъ числахъ VI подъ Изборскомъ я видѣлъ множество хорошо летавшихъ молодыхъ. Нѣсколько разъ замѣчалъ такихъ-же уже въ началѣ этого мѣсяца подъ Псковомъ.

Чеканы подъ Псковомъ начинаютъ отлетать на югъ уже въ самыхъ послѣднихъ числахъ VII. Наиболѣе оживленный пролетъ совершается во вторыхъ двухъ третяхъ VIII. Въ началѣ IX, а иногда уже въ концѣ VIII, онъ въ высокой степени затихаетъ, въ нѣкоторые годы прекращаясь вовсе.

#### 278. *Cinclus melanogaster*, C. L. Brehm.

Въ изслѣдованныхъ нами частяхъ Псковской губернии оляпка изрѣдка наблюдалась мною въ XI и XII 1904 и 1905 г. только на незамерзающей части рѣчки Редали на Кочкинской водяной мельницѣ (Порховскій уѣздъ). По словамъ хозяина этой мельницы, эта птичка попадается на Редали и въ лѣтніе мѣсяцы.

#### 279. *Merula torquata*, L.

Очень рѣдкая залетная птица Псковской губернии. Одинъ экземпляръ ея былъ добытъ В. П. Гиллейнъ-фонъ-Гембицемъ въ саду имѣнія Штиглицы (устье р. Великой) 19. III. 1893 г., другой пойманъ 10. III. 1894 г. около д. Гоголевки (подъ Псковомъ) и третій застрѣленъ мною 24. XI. 1905 г. въ имѣніи Гора (Порховскій уѣздъ). Судя по описанію, сдѣланному мнѣ г-омъ Кемшицкимъ, одинъ экземпляръ былъ убитъ этимъ послѣднимъ 10. X. 1892 г. подъ Псковомъ.

#### 280. *Merula merula*, L.

Черный дроздъ въ небольшомъ количествѣ, почти изрѣдка, гнѣздится въ Порховскомъ, Псковскомъ, Островскомъ и Опочецкомъ уѣздахъ. Держится въ тѣнистыхъ, болѣе или менѣе болотистыхъ, лиственныхъ и смѣшанныхъ лѣсахъ. Г-нъ Андреевъ наблюдалъ его въ концѣ V. 1885 г. около станціи Жогово. Е. И. Исполатовъ 28. V. 1899 г. въ Жуковской казенной дачѣ (Псковскій уѣздъ) нашелъ гнѣздо съ 5 порядочно насиженными яйцами. Гнѣздо помѣщалось между корнями вывороченной и поваленной ели, на высотѣ одной сажени. Представляло плотную постройку изъ сухихъ прутьевъ и зеленого мха,

скрѣпленныхъ глиною и нерегнойной землею; выстилка составлялась тонкими корешками, перемѣшанными съ стеблями травъ. — А. А. Щетинскій сообщилъ мнѣ, что 25. IX. 1906 г. одинъ экземпляръ былъ добытъ около самаго Пскова.

### 281. *Turdus pilaris*, L.

На гнѣздовѣ обыкновененъ, а мѣстами и весьма обыкновененъ, повсюду въ удобныхъ мѣстностяхъ Псковской губерніи. Поселяется въ лиственныхъ лѣсахъ и рощахъ, а также въ смѣшанныхъ, въ которыхъ лиственные породы преобладаютъ. Встрѣчается въ лиственныхъ участкахъ, тамъ и здѣсь разбросанныхъ среди хвойнаго лѣса. Въ нѣкоторые годы рябинники въ значительномъ числѣ зимуютъ въ уѣздахъ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ и, вѣроятно въ еще большемъ количествѣ, въ болѣе южныхъ.

Въ окрестностяхъ Пскова довольно хорошо замѣтное движеніе рябинниковъ на сѣверъ наблюдается въ концѣ II и въ теченіе почти всего III. Въ нѣкоторые годы оно почти совсѣмъ ускользаетъ отъ вниманія наблюдателя. Гнѣздится какъ отдѣльными парами, такъ и колоніями, до 10 паръ, вблизи одна отъ другой. По наблюденіямъ г-на Андреева, въ лѣсахъ окрестностей Пскова колониальное гнѣздованіе рябинниковъ въ послѣдніе годы стало замѣчаться рѣже, чѣмъ это было раньше <sup>1)</sup>.

Вотъ списокъ нѣкоторыхъ изъ найденныхъ нами жилыхъ гнѣздъ рябинника.

Андреевъ. 1878 г. 17. IV. Березки. Съ однимъ свѣжимъ яйцомъ.

» 1884 г. 1. V. Псковъ. Съ 5 свѣжими.

Яковлевъ. 1884 г. 11. VI. Псковъ. Съ однимъ свѣжимъ.

» 1884 г. 18. VI. Псковъ. Съ 3 свѣжими.

» 1885 г. 30. V. Псковъ. Съ 4 чрезвычайно сильно насиженными.

» 1885 г. 10. VI. Псковъ. Съ 6 слегка насиженными.

» 1885 г. 11. VI. Псковъ. Съ 2 свѣжими.

» 1885 г. 11. VI. Псковъ. Съ 3 такими-же.

Андреевъ. 1892 г. 12. VI. Рѣшетовская роща. Съ 5 свѣжими.

» 1892 г. 12. VI. Рѣшетовская роща. Съ 5 такими-же. Оба эти гнѣзда свиты въ можжевеловыхъ кустахъ.

Корѣевъ. 1893 г. 25. IV. Череха. Съ 5 очень сильно насиженными яйцами. На ольхѣ, на высотѣ одной сажени.

Корѣевъ. 1893 г. 15. VI. Череха. Съ 4 итенцами, умѣвшими летать. На старой березѣ, на высотѣ 30 футовъ.

1) К. М. Дерюгинъ въ выше цитированной статьѣ сообщаетъ слѣдующее: «Дрозды - рябинники часто гнѣздятся у насъ большими колоніями, преимущественно по осиновымъ, дубовымъ и ольховымъ перелѣсамъ и островамъ лѣса. Иногда на одномъ небольшомъ дубѣ или осинѣ помѣщается до четырехъ, пяти гнѣздъ».

Зарудный. 1894 г. 28. IV. Боровая. Съ 5 птенцами, вышедшими изъ яицъ 1 — 2 днями раньше. На березѣ, на высотѣ 12 футовъ.

Зарудный. 1894 г. 28. IV. Боровая. Съ 4 совершенно свѣжими яйцами. На березѣ, на высотѣ 10 футовъ.

Дерюгинъ. 1895 г. 30. V. Колосовка. Съ 4 совершенно свѣжими. На дубѣ, на высотѣ 2½ сажень. 6. VI. 1895 г. въ этой-же мѣстности добыта довольно хорошо летающая молодая птица.

Андреевъ. 1895 г. 22. IV. Тетерино. Съ 6 свѣжими.

» 1895 г. 24. IV. Коренцы. Съ 6 такими-же.

Зарудный. 1895 г. 27. IV. Егорьевское. Съ однимъ свѣжимъ. На соснѣ, на высотѣ одного фута, въ углу между стволомъ и боковою вѣтвью.

Зарудный. 1895 г. 27. IV. Егорьевское. Съ 5 довольно сильно насиженными. На ели, на высотѣ 9 футовъ. Помѣщено при тѣхъ-же условіяхъ.

Корѣевъ. 1895 г. 6. V. Егорьевское. Съ 5 педавно вылупившимися птенцами. На высотѣ 15 футовъ, близъ вершины молодой, чрезвычайно густой, ели. Помѣщается на 3 вѣтвяхъ близъ главнаго ствола.

Андреевъ. 1895 г. 12. VI. Рѣшетовская роща. Съ 5 свѣжими яйцами.

» 1895 г. 24. VI. Рюха. Съ 4 такими-же.

Зарудный. 1897 г. 22. IV. Егорьевское. Съ 5 свѣжими. На можжевельникѣ, на высотѣ 6½ футовъ.

Зарудный. 1897 г. 15. V. Егорьевское. Съ 4 птенцами возраста недѣли. На ольхѣ, на высотѣ 10 футовъ.

Въ Ланевской, Волковской и Василевской казенныхъ лѣсныхъ дачахъ 19. V. 1894 г. я встрѣтилъ нѣсколько выводковъ, умѣвшихъ перепархивать. Множество перепархивавшихъ и очень хорошо летавшихъ молодыхъ встрѣтилось мнѣ 22. VI. 1902 г. въ лѣсахъ по Лидвѣ.

Въ окрестностяхъ Пскова рябинники совершаютъ оживленное движеніе въ южную сторону въ послѣдней трети IX (иногда во второй половинѣ этого мѣсяца) и въ X. 1897 г. былъ безиримѣрнымъ по массѣ рябинниковъ, пролетѣвшихъ черезъ устье р. Великой и черезъ окрестности Пскова въ концѣ IX и въ первой трети X. Во многихъ табунахъ заключалось не меньше 300 штукъ. Нѣкоторые стаи прилетали въ устья р. Великой прямо черезъ Талабское озеро.

Особенно много зимовало рябинниковъ въ Псковскомъ уѣздѣ съ 1894 на 1895 г.

## 282. *Turdus iliacus*, L.

Довольно, а мѣстами и очень, обыкновенная гнѣздящаяся птица въ Псковской губерніи, по крайней мѣрѣ, въ уѣздахъ Порховскомъ, Псковскомъ и Островскомъ. Въ наибольшемъ числѣ встрѣчается въ мѣстностяхъ, окружающихъ Талабское озеро. Селится

въ сырыхъ или даже болотистыхъ, не очень высокоствольныхъ, смѣшанныхъ лѣсахъ. Обыкновененъ въ пересѣченныхъ мѣстностяхъ, поросшихъ болѣе или менѣе густо высокими кустарниками и небольшими деревьями, и разнообразящимися сырыми логами. Обыкновененъ также въ болотистыхъ мѣстахъ, поросшихъ березнякомъ и мелкимъ ольховникомъ. Въ окрестностяхъ Пскова и при устьѣ р. Великой орѣховый дроздъ объявляется въ разные числа послѣдней трети III, рѣже въ самыхъ первыхъ числахъ IV. Обыкновенно уже въ концѣ III самцы во всю распѣваютъ свои характерныя брачныя пѣсни. Валовой пролетъ совершается или въ самыхъ послѣднихъ числахъ III и въ первой трети IV, или только въ этой послѣдней и въ началѣ второй трети.

Вотъ списокъ найденныхъ нами жилыхъ гнѣздъ орѣховаго дрозда.

Андреевъ. 1887 г. 19. VI. Псковъ. Съ 2 свѣжими яйцами. На березкѣ, на высотѣ 2 футовъ.

Андреевъ. 1889 г. 7. V. Псковъ. Съ 5 очень сильно насиженными. Въ можжевельникѣ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  аршина.

Корѣевъ. 1893 г. 25. IV. Череха. Съ 6 чуть насиженными яйцами. На сосенкѣ, на высотѣ 2 футовъ.

Зарудный. 1893 г. 26. IV. Борисовичи. Съ 5 свѣжими. На ольхѣ, на высотѣ одного фута, со всѣхъ сторонъ скрываясь въ прошлогодней сухой травѣ.

Корѣевъ. 1893 г. 15. V. Череха. Съ 5 сильно насиженными. На сосенкѣ, на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  фута.

Зарудный. 1893 г. 27. V. Борисовичи. Съ 5 птенцами возраста около 4 дней. Въ можжевельникѣ, на высотѣ 2 футовъ.

Корѣевъ. 1894 г. 21. V. Череха. Съ шестью очень сильно насиженными. На елочкѣ, на высотѣ 2 футовъ.

Исполоатовъ. 1894 г. 17. IV — 4. V. Череха. 17. IV гнѣздо съ 2 яйцами; 4. V въ немъ 4 птенца, вылупившихся дня 3 тому назадъ. На елочкѣ, на высотѣ аршина.

Исполоатовъ. 1894 г. 17. IV. Промѣжица. Съ 2 яйцами. Въ можжевельникѣ, на высотѣ аршина.

Исполоатовъ. 1894 г. 26. IV. Промѣжица. Съ 4 только что вылупившимися птенцами. При тѣхъ-же условіяхъ.

Зарудный. 1894 г. 28. IV. Боровая. Съ 5 птенцами возраста 3 дней. На елочкѣ, на высотѣ одного фута.

Исполоатовъ. 1894 г. 3. V. Борисовичи. Съ 5 очень сильно насиженными. Въ можжевельникѣ, на высотѣ 2 футовъ.

Исполоатовъ. 1895 г. 24. IV. Егорьевское. Съ 5 совершенно свѣжими. На высотѣ 4 футовъ, между двумя сосѣдними елочками; на подстилкѣ изъ отходящихъ отъ нихъ; горизонтально распростертыхъ и перекрещивающихся другъ съ другомъ, вѣточекъ, закрѣплено одной вѣточкой, проходящей сквозь толщу боковой стѣнки, и другой, подпирающей его дно.

Андреевъ. 1895 г. 26. IV. Коренцы. Съ 6 чуть насиженными. Въ можжевельникѣ, на высотѣ 3 футовъ.

Андреевъ. 1895 г. 26. IV. Коренцы. Съ 6 такими-же. При тѣхъ-же условіяхъ.

» 1895 г. 26. V. Череха. Съ 5 свѣжими. Въ можжевельникѣ, на высотѣ аршина.

» 1895 г. 29. V. Коренцы. Съ однимъ свѣжимъ. Въ можжевельникѣ, на высотѣ 2 футовъ.

Андреевъ. 1895 г. 30. V. Святная гора. Съ 2 свѣжими. Въ лиственномъ кустѣ, на высотѣ 6 футовъ.

Андреевъ. 1895 г. 5. VI. Коренцы. Съ 5 свѣжими.

Исполатовъ. 1895 г. 19. VI. Барбаши. Съ 4 свѣжими. На березкѣ, на высотѣ аршина.

Зарудный. 1897 г. 28. IV. Борисовичи. Съ 5 порядочно насиженными. На землѣ, между корнями ольхи.

Зарудный. 1897 г. 28. IV. Борисовичи. Съ 5 очень сильно насиженными. Гнѣздо при тѣхъ-же условіяхъ.

Исполатовъ. 1898 г. 4. VI. Святная Гора. Съ 3 только что вылупившимися птенцами и однимъ болтуномъ.

Исполатовъ. 1899 г. 26. VI. Вышгородъ. Съ 4 очень сильно насиженными. Въ выгнувшемъ сверху шѣ, на высотѣ сажени.

Въ Ланевской лѣсной дачѣ 19. V. 1895 г. я встрѣтилъ нѣсколько перепархивавшихъ птенцовъ, а 20. VI. 1900 г. на Лидвѣ видѣлъ многихъ молодыхъ въ полномъ развитомъ первомъ перѣ. Хорошо замѣтное движеніе на югъ въ устьяхъ р. Великой и въ окрестностяхъ Пскова орѣховый дроздъ совершаетъ во второй половинѣ IX и въ первой X. Въ нѣкоторые годы оно обращаетъ на себя вниманіе уже съ первыхъ чиселъ IX, но тогда оканчивается раньше. Во второй половинѣ X наша птица понадается рѣдко. Какъ исключеніе, одинъ экземпляръ былъ добытъ мною подъ Псковомъ 29. X. 1895 г.

### 283. *Turdus musicus*, L.

Очень обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи, гдѣ селится въ самыхъ разнообразныхъ лѣсахъ и рощахъ. Выводится не рѣдко въ паркахъ и старыхъ садахъ помѣщичьихъ усадебъ. Придерживаясь, главнымъ образомъ, близости лѣсныхъ опушекъ, далеко не рѣдко забирается для гнѣздованія не только вглубь лѣса, но и въ его труппы.

Въ окрестностяхъ Пскова и въ устьѣ р. Великой пѣвчій дроздъ появляется въ послѣднихъ числахъ второй (въ 1894 г. — 17. III, въ 1897 г. — 16. III) или въ первыхъ числахъ послѣдней трети III. Валовой пролетъ совершается въ концѣ III и въ теченіе всей первой трети IV; въ нѣкоторые годы онъ не захватываетъ послѣднихъ чиселъ этой послѣдней; въ другіе-же, напротивъ, распространяется чуть не на всю первую половину второй трети IV.

Вотъ списокъ нѣкоторыхъ изъ весьма многочисленныхъ найденныхъ нами гнѣздъ пѣвчаго дрозда.

Андреевъ. 1884 г. 11. VI. Псковъ. Съ 5 яйцами, слегка насиженными. На елкѣ.

» 1886 г. 22. V. Псковъ. Съ 5 сильно насиженными. Тамъ-же.

» 1886 г. 26. V. Псковъ. Съ 6 полуоперившимися птенцами. На березѣ, на высотѣ 10 футовъ.

Андреевъ. 1886 г. 26. V. Псковъ. Съ 6 голыми птенцами. На можжевельникѣ, на высотѣ 5 футовъ.

Андреевъ. 1887 г. 11. VI. Псковъ. Съ 2 свѣжими яйцами. На елкѣ.

» 1887 г. 11. VI. Псковъ. Съ 5 слегка насиженными. На елкѣ.

» 1889 г. 14. VI. Псковъ. Съ 2 уже надклюнутыми. На елкѣ.

» 1889 г. 14. VI. Псковъ. Съ 2 свѣжими. На елкѣ.

» 1889 г. 14. VI. Псковъ. Съ 5 чуть-чуть насиженными. На елкѣ.

» 1890 г. 5. VI. Псковъ. Съ 4 почти совсѣмъ свѣжими. На елкѣ, на высотѣ аршина.

Зарудный. 1893 г. 1. V. Черняковицы. Съ 3 свѣжими. На елкѣ, на высотѣ 8 футовъ.

Зарудный. 1893 г. 1. V. Черняковицы. Съ 6 свѣжими. На ели, на высотѣ 12 футовъ.

Зарудный. 1893 г. 18. V. Коренцы. Съ нѣсколькими перепархивавшими птенцами. На сосенкѣ, на высотѣ 9 футовъ.

Корѣевъ. 1894 г. 10. IV. Череха. Съ 4 яйцами, изъ которыхъ дней черезъ 5 вышли-бы птенцы. На елкѣ, на высотѣ двухъ сажень.

Корѣевъ. 1894 г. 15. IV. Череха. Съ 3 свѣжими. На березѣ, на высотѣ 15 футовъ.

» 1894 г. 20. IV. Череха. Съ 2 свѣжими. На елкѣ, въ 8 футахъ.

Зарудный. 1894 г. 27. IV. Боровая. Съ 6 птенцами. На елкѣ, въ 6 футахъ.

» 1894 г. 27. IV. Боровая. Съ 5 птенцами. На елкѣ, въ 7 футахъ.

» 1894 г. 29. IV. Боровая. Съ 5 совершенно свѣжими яйцами. На елкѣ, въ 5 футахъ.

Зарудный. 1894 г. 29. IV. Боровая. Съ 6 такими-же. На можжевельникѣ, въ 6 футахъ.

Исполатовъ. 1894 г. 4. V. Череха. Съ 5 очень сильно насиженными. На низенькой соснѣ, на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  аршинъ.

Андреевъ. 1894 г. 7. V. Тетеряно. Съ 6 совершенно свѣжими. На елкѣ.

Исполатовъ. 1894 г. 9. V. Промѣжица. Съ 5 сильно насиженными. На елкѣ, въ  $2\frac{1}{2}$  аршинахъ.

Корѣевъ. 1894 г. 30. V. Череха. Съ 4 слабо насиженными. На елкѣ, въ 15 футахъ.

» 1894 г. 30. V. Череха. Съ 5 почти совсѣмъ свѣжими. Гнѣздо такое-же.



Исполатовъ. 1894 г. 7. VI. Промѣжица. Съ 4 слабо насиженными. На елкѣ, въ 9 футахъ.

Исполатовъ. 1894 г. 6. VII. Промѣжица. Съ 4 совершенно свѣжими. На соснѣ, въ 5 аршинахъ.

Андреевъ. 1895 г. 26. IV. Коренцы. Съ 5 чуть насиженными.

Зарудный. 1895 г. 27. IV. Егорьевское. Съ 5 очень сильно насиженными. На елкѣ, въ 6 футахъ.

Зарудный. 1895 г. 27. IV. Егорьевское. Съ 2 свѣжими; на елкѣ, въ 9 футахъ.

» 1895 г. 27. IV. Егорьевское. Готовое, но пустое гнѣздо. На елкѣ, въ 6½ футахъ.

Зарудный. 1895 г. 27. IV. Егорьевское. Съ 4 свѣжими. На елкѣ, въ 8 футахъ.

» 1895 г. 27. IV. Егорьевское. Съ 5 очень сильно насиженными. На елкѣ, одиноко стоявшей на полянѣ, шагахъ въ 50 отъ опушки; въ 7 футахъ.

Андреевъ. 1895 г. 28. IV. Коренцы. Съ 6 сильно насиженными. На ели, на высотѣ 2 сажень.

Андреевъ. 1895 г. 2. V. Коренцы. Съ 5 совершенно свѣжими. На ели, въ 1½ саженьяхъ.

Зарудный. 1895 г. 6. V. Егорьевское. Съ 5 очень сильно насиженными. На березѣ, въ 2 саженьяхъ.

Зарудный. 1895 г. 13. V. Савина Пустынь. Цѣлый рядъ гнѣздъ, частью уже покинутыхъ, частью заключающихъ насиженныя яйца и птенцовъ разныхъ возрастовъ. Всѣ на еляхъ, на высотѣ отъ 5 футовъ и до 2½ сажень.

Зарудный. 1895 г. 19. V. Ланевская, Волковская и Василѣвская дачи. Съ 5 не особенно сильно насиженными. Среди множества осмотрѣнныхъ гнѣздъ только въ 3 были птенцы (5—6 въ каждомъ), остальные же оказались уже оставленными. Масса порхающихъ и хорошо летающихъ молодыхъ. Изъ этихъ гнѣздъ только одно было свито на соснѣ (въ 12 футахъ) и только два въ можжевельниковыхъ кустахъ (въ 4—8 футахъ); остальные — на еляхъ (въ 5—18 футахъ).

Андреевъ. 1895 г. 26. V. Череха. Съ 6 слегка насиженными. На ели, въ 1½ саженьяхъ.

Андреевъ. 1895 г. 29. V. Коренцы. Съ 5 птенцами, готовыми къ вылету. Въ можжевельникѣ, на высотѣ аршина.

Андреевъ. 1895 г. 29. V. Коренцы. Съ 5 надклюнутыми яйцами. Тамъ-же.

» 1895 г. 29. V. Коренцы. Съ 5 совершенно свѣжими. Тамъ-же.

Дерюгинъ. 1895 г. 2. VI. Колосовка. Съ 6 сильно насиженными. На верхушкѣ сгнившаго пня, на высотѣ аршина.

Исполатовъ. 1895 г. 20. VI. Череха. Съ 4 очень сильно насиженными. На ели, на высотѣ аршина.

Андреевъ. 1896 г. 24. IV. Коренцы. Съ 5 сильно насиженными. На ели, въ 5 футахъ.

Андреевъ. 1896 г. 27. IV. Коренцы. Съ 6 такими-же. На сосенкѣ, въ 4 футахъ.

Поющихъ стариковъ я слышалъ еще въ началѣ послѣдней трети VI.

Въ окрестностяхъ Пскова осенній пролетъ пѣвчаго дрозда начинается уже съ первыхъ чиселъ IX, причемъ достигаетъ наибольшей силы во второй половинѣ этого мѣсяца и въ первой трети X. Въ нѣкоторые годы его начало совпадаетъ даже съ концомъ VIII. Изрѣдка пѣвчіе дрозды замѣчались въ концѣ X и очень рѣдко въ самыхъ первыхъ числахъ XI.

Въ общемъ, изъ всѣхъ дроздовъ, встрѣчающихся въ Псковской губерніи, безспорно, именно пѣвчій наиболѣе многочисленъ.

### 284. *Turdus viscivorus*, L.

Въ общемъ довольно обыкновенная гнѣздящаяся птица Псковской губерніи; въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Порховскаго и Псковскаго уѣзда должна быть названа очень обыкновенною. Держится, главнымъ образомъ, въ сосновыхъ лѣсахъ, частью въ болѣе или менѣе чистыхъ, частью перемѣшанныхъ съ елью. Съ меньшею охотою поселяется въ смѣшанныхъ лѣсахъ, во всѣхъ случаяхъ выбирая преимущественно высокоствольные участки, лежащіе недалеко отъ лѣсныхъ окраинъ и полянъ.

Въ окрестностяхъ Пскова дроздь деряба показывается въ послѣднихъ числахъ III или въ началѣ IV. Исключительно раннее появленіе отмѣчено въ 1894 г., когда парочка была добыта нами въ Егорьевскомъ лѣсу 11. III. Валовое движеніе, повидимому, совершается въ концѣ первой и въ теченіе почти всей второй трети IV.

Г-нъ Андреевъ сообщаетъ мнѣ объ слѣдующихъ своихъ находкахъ гнѣздъ дрозда дерябы.

1883 г. 26. IV. Череха. Съ 4 свѣжими яйцами. На соснѣ, на высотѣ сажени.

1894 г. 22. V. Коренцы. Съ однимъ свѣжимъ. На соснѣ, въ  $2\frac{1}{2}$  саженьяхъ.

1894 г. 22. V. Коренцы. Съ 4 очень сильно насиженными (одно надклюнуто). На вершинѣ стараго сосноваго пня, въ углубленіи, на высотѣ 2 аршинъ.

Въ 1895 г. 14. V въ Савино-Пустыньской казенной лѣсной дачѣ мною было найдено гнѣздо съ 5 довольно сильно насиженными яйцами. Помѣщено въ густой сосенкѣ въ развилкѣ между главнымъ стволомъ и довольно толстою боковою вѣтвью, на высотѣ  $3\frac{1}{2}$  футовъ. Главный гнѣздовый матеріалъ составляется лишаями и зелено-сѣрымъ волосовиднымъ древеснымъ мхомъ. Этотъ матеріалъ перемѣшанъ съ небольшимъ количествомъ сосновыхъ и еловыхъ вѣточекъ, лишенныхъ хвои. Внутреннія части гнѣзда состоятъ изъ сухихъ, довольно грубыхъ былиннокъ. На днѣ его, между внутренними и наружными частями, замѣчается небольшое количество земли. Въ общемъ это прочная и красивая постройка. Въ 1902 г. въ той-же дачѣ 2. V мною было найдено два такихъ-же гнѣзда: одно при тѣхъ-же условіяхъ съ 4 замѣтно насиженными яйцами, другое-же, съ 5 совершенно свѣжими яйцами, на высотѣ  $2\frac{1}{2}$  футовъ, въ елочкѣ. — Въ разныя числа конца

первой и во второй трети VI я встрѣчалъ какъ перепархивавшихъ, такъ и хорошо летавшихъ молодыхъ птицъ. Въ Жулятовской казенной дачѣ Е. И. Исполатовъ встрѣчалъ во множествѣ хорошо летавшихъ молодыхъ 24. VI.

Въ окрестностяхъ Пскова дроздъ деряба совершаетъ довольно хорошо замѣтное движеніе на югъ въ теченіе всего IX и начала X. Въ послѣднихъ двухъ третяхъ X онъ болѣе или менѣе рѣдокъ. Очень рѣдко замѣчался въ началѣ XI.

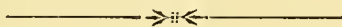
---

#### Прибавленіе.

Въ своемъ мѣстѣ пропустилъ сообщить еще объ одномъ видѣ птицы Псковской губерніи, именно объ:

#### 285. *Acanthopneuste borealis*, Blas.

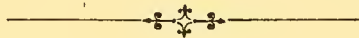
Эта пѣночка въ небольшомъ числѣ найдена мною въ 1904 и 1906 г. въ VI и въ VII въ смѣшанныхъ лѣсахъ сѣверной части Порховскаго уѣзда въ имѣніи Гора и вокругъ Радиловскаго озера.



## ОПЕЧАТКИ И ПОПРАВКИ.

СТРАНИЦА:	СТРОКА:		НАПЕЧАТАНО:	СЛЕДУЕТЪ:
	СВЕРХУ. .	СНИЗУ.		
6	—	1	<i>Chelidon urbica</i> L.	<i>Cotyle riparia</i> , L.
7	1	—	<i>Passer domesticus</i>	<i>Chelidon urbica</i>
20	4	—	Фишишка	фишишка
30	—	20	Лужь	лужь
35	—	3	Въ два-три	По два, по три
39	10	—	одва заклучала	одно заклучало
41	4	—	черехи	Черехи
44	—	2	тонкіе	тонкіе
47	—	9—10	крестами	Крестами
102	—	19	и ремней	и лубяныхъ ремней
107	—	—	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	<i>Nucifraga caryocatactes</i>
125	15	—	шерсти шелка	шерсти, шелка
128	—	—	<i>Cotili</i>	<i>Cotile</i>
145	5	—	большомъ	большемъ
145	12	—	уѣздовъ, Вѣроятно	уѣздовъ. Вѣроятно

На страницѣ 75 между прочимъ упоминается объ кострахъ. Забылъ пояснить тамъ, что нѣ Пековской губерніи кострами называютъ штабели дровъ (преимущественно такіе, которые еще не вывезены изъ лѣса).





Цѣна: 1 руб. 25 коп.; Prix: 2 Mrk. 80 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Риннера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Карбасникова въ С.-Петербур., Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, Н. Киммеля въ Ригѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей) въ Лейпцигѣ, Люзанѣ и Номп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasounof et C. Ricker à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Ogloblino à St.-Petersbourg et Kief, N. Kummel à Riga, Voss' Sortiment (G. W. Sargentrey) à Leipzig, Luzao & Cia à Londres.

DEC 7 1921

13373

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**

**MÉMOIRES**

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 3.**

**Volume XXV. № 3.**

**ИЗСЛѢДОВАНИЕ  
ОБЩАГО СЛУЧАЯ ИСПЫТАНІЙ  
СВЯЗАННЫХЪ ВЪ ЦѢПЬ.**

**А. Марковъ.**

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 февраля 1910 г.).*

**С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.**





**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**

**MÉMOIRES**

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 3.**

**Volume XXV. № 3.**

---

ИЗСЛѢДОВАНИЕ  
ОБЩАГО СЛУЧАЯ ИСПЫТАНІЙ  
СВЯЗАННЫХЪ ВЪ ЦѢПЬ.

**А. Марковъ.**

---

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 3 февраля 1910 г.).*

—•••••  
**С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.**

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.  
С.-Петербургъ, апрѣль 1910 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.  
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

Исследуя простѣйшій случай испытаній связанныхъ въ цѣпь, мы выяснили \*) возможность распространенія на этотъ случай закона большихъ чиселъ, а затѣмъ установили \*\*) для него и теорему о предѣлѣ математическаго ожиданія, изъ которой вытекаетъ, въ силу работъ Чебышева и моихъ, теорема о предѣлѣ вѣроятности.

Наши выводы были основаны, въ наиболѣе трудной своей части, на разсмотрѣннн производящихъ функцій, которыя для даннаго случая выражаются довольно просто.

Разсмотрѣнне производящихъ функцій дало намъ также возможность, перенести тѣ же выводы на любую однородную \*\*\*) цѣпь величинъ \*\*\*\*).

Для неоднородныхъ цѣпей этотъ приѣмъ едва ли можетъ вести къ упрощенію изслѣдованія, въ виду сложности самихъ производящихъ функцій.

Поэтому, желая распространить теоремы о предѣлѣ математическаго ожиданія и о предѣлѣ вѣроятности на величины связанные въ неоднородную цѣпь, мы вынуждены возвратиться къ тѣмъ приѣмамъ, которые съ уснѣхомъ были нами применены къ различнымъ случаямъ независимыхъ величинъ и состоятъ въ томъ, что математическое ожиданіе степени суммы мы разлагаемъ, въ силу формулы Ньютона, на отдѣльныя суммы, изъ которыхъ затѣмъ выдѣляемъ суммы возрастающія быстрѣе всѣхъ прочихъ, съ увеличеніемъ, конечно, числа разсматриваемыхъ величинъ.

Въ настоящей статьѣ мы займемся общимъ случаемъ испытаній связанныхъ въ однородную цѣпь, которая не содержитъ такихъ мѣстъ, гдѣ вѣроятность событія можетъ оказаться равною нулю или единицѣ, или произвольно близкою къ этимъ числамъ. Замѣтимъ, что подъ словомъ вѣроятность мы подразумѣваемъ здѣсь, для каждаго испытанія, не одно, а три числа, соответствующихъ различнымъ даннымъ, какъ было уже установлено въ работѣ «Исслѣдованіе замѣчательнаго случая зависимыхъ испытаній».

---

\*) Извѣстія физ.-мат. общества при Казанскомъ унив. Вторая серія, т. XV, № 4. «Распространеніе закона большихъ чиселъ на величины, зависяція другъ отъ друга».

\*\*) Извѣстія Академіи Наукъ.—1907. «Исслѣдованіе замѣчательнаго случая зависимыхъ испытаній».

\*\*\*) Я полагаю, что этимъ терминомъ можно охарактеризовать разсмотрѣнныя нами цѣпи, въ отличіе отъ другихъ цѣпей связанныхъ величинъ.

\*\*\*\*) Записки Акад. Наукъ. VIII серія, т. XXII, № 9. «Распространеніе предѣльныхъ теоремъ исчисления вѣроятностей на сумму величинъ связанныхъ въ цѣпь».

§ 1. Начиная наши изслѣдованія, мы прежде всего должны установить условія вопроса и ввести рядъ обозначеній.

Мы будемъ разсматривать неограниченный рядъ послѣдовательныхъ испытаній, которыя будемъ отличать, по порядку, другъ отъ друга нумерами: 1, 2, 3, . . . .

При каждомъ изъ этихъ испытаній можетъ появиться, какъ нѣкоторое событіе  $E$ , такъ и противоположное ему  $F$ . Наши испытанія связаны въ цѣпь такимъ образомъ, что для любого цѣлаго положительнаго числа  $k$  имѣемъ:

1) вѣроятность событія  $E$  при  $k+1$ -мъ испытаніи имѣетъ опредѣленную величину  $p_{k+1}$ , пока результаты ихъ вообще остаются неопредѣленными; вѣроятность  $F$  при тѣхъ же условіяхъ равна

$$q_{k+1} = 1 - p_{k+1};$$

2) вѣроятность событія  $E$  при  $k+1$ -мъ испытаніи принимаетъ другую опредѣленную величину  $p'_{k+1}$ , если результаты послѣдующихъ испытаній попрежнему остаются неопредѣленными, а непосредственно предшествующее испытаніе, т.-е.  $k$ -ое, привело къ событію  $E$ , каковы бы ни были результаты прочихъ испытаній, т.-е. 1-го, 2-го, . . . ,  $k-1$ -го; вѣроятность событія  $F$  при этихъ новыхъ условіяхъ равна

$$q'_{k+1} = 1 - p'_{k+1};$$

3) наконецъ вѣроятность  $E$  при  $k+1$ -мъ испытаніи принимаетъ третью опредѣленную величину  $p''_{k+1}$ , если результаты послѣдующихъ испытаній также остаются неопредѣленными, а непосредственно предшествующее испытаніе, т.-е.  $k$ -ое, не привело къ событію  $E$ , каковы бы ни были результаты прочихъ испытаній, т.-е. 1-го, 2-го, . . . ,  $k-1$ -го; вѣроятность событія  $F$  въ этомъ послѣднемъ случаѣ равна

$$q''_{k+1} = 1 - p''_{k+1}.$$

Въ силу этихъ условій  $k+1$ -ое испытаніе связано съ 1-мъ, 2-мъ, . . . ,  $k-1$ -мъ только черезъ посредство  $k$ -го испытанія и становится независимымъ отъ нихъ, коль скоро результатъ  $k$ -го испытанія опредѣленъ.

Къ указаннымъ даннымъ намъ надо прибавить еще вѣроятности

$$p_1 \quad \text{и} \quad q_1 = 1 - p_1$$

событій  $E$  и  $F$  при первомъ испытаніи въ предположеніи, что результаты всѣхъ испытаній, вообще, остаются неопредѣленными.

Числа

$$p_1, p'_2, p''_2, p'_3, p''_3, p'_4, p''_4, \dots$$

можно задать произвольно; и по этимъ даннымъ не трудно послѣдовательно найти

$$p_2, p_3, \dots, p_k, p_{k+1}, \dots$$

на основаніи простой общей формулы

$$(1) \quad p_{k+1} = p_k p'_{k+1} + q_k p''_{k+1}.$$

Эта формула можетъ служить также для другой цѣли: при помощи ея мы можемъ выразить

$$p'_{k+1}, p''_{k+1}, q'_{k+1} \text{ и } q''_{k+1}$$

черезъ

$$p_{k+1}, q_{k+1}, p_k, q_k \text{ и } \delta_{k+1} = p'_{k+1} - p''_{k+1}.$$

Въ самомъ дѣлѣ: полагая

$$p''_{k+1} = p'_{k+1} - \delta_{k+1},$$

изъ формулы (1) выводимъ

$$p_{k+1} = p'_{k+1} (p_k + q_k) - \delta_{k+1} q_k = p'_{k+1} - \delta_{k+1} q_k$$

и на этомъ основаніи тотчасъ можемъ установить рядъ простыхъ равенствъ

$$(2) \quad \begin{aligned} p'_{k+1} &= p_{k+1} + \delta_{k+1} q_k, & q'_{k+1} &= q_{k+1} - \delta_{k+1} q_k, \\ p''_{k+1} &= p_{k+1} - \delta_{k+1} p_k, & q''_{k+1} &= q_{k+1} + \delta_{k+1} p_k. \end{aligned}$$

Поэтому можно ввести въ наши вычисленія вмѣсто

$$p'_{k+1}, p''_{k+1}, q'_{k+1}, q''_{k+1}$$

числа

$$p_{k+1}, q_{k+1}, \delta_{k+1},$$

что мы и сдѣлаемъ, имѣя въ виду сообщить нашимъ выводамъ возможную простоту.

Слѣдуетъ замѣтить, что числа

$$p'_{k+1}, p''_{k+1}$$

ограничены только неравенствами

$$0 \leq p'_{k+1} \leq 1, \quad 0 \leq p''_{k+1} \leq 1,$$

въ силу которыхъ имѣемъ

$$-1 \leq \delta_{k+1} \leq 1.$$

Если же вмѣсто  $p'_{k+1}$  и  $p''_{k+1}$  мы введемъ числа

$$p_{k+1} \quad \text{и} \quad \delta_{k+1},$$

то, какъ не трудно убѣдиться, числа  $\delta_{k+1}$  должны быть ограничены новыми неравенствами

$$-\frac{p_{k+1}}{q_k} \leq \delta_{k+1} \leq \frac{q_{k+1}}{q_k} \quad \text{и} \quad -\frac{q_{k+1}}{p_k} \leq \delta_{k+1} \leq \frac{p_{k+1}}{p_k},$$

а числа  $p_{k+1}$  должны удовлетворять только неравенствамъ

$$0 \leq p_{k+1} \leq 1.$$

§ 2. Остановимся теперь на важномъ для нашей цѣли вопросѣ о вычисленіи вѣроятности событія  $E$  при  $k$ -мъ испытаніи, сначала подъ условіемъ, что  $E$  появилось при  $i$ -мъ испытаніи, а затѣмъ при противоположномъ условіи, что  $E$  не появилось при  $i$ -мъ испытаніи, при чемъ  $i < k$ .

Для этой цѣли, обозначивъ первую изъ указанныхъ вѣроятностей символомъ  $P_k^{(i)}$ , а вторую символомъ  $\bar{P}_k^{(i)}$  и рассматривая ихъ при различныхъ величинахъ нижняго знака, выводимъ простыя уравненія

$$P_{k+1}^{(i)} = P_k^{(i)} p'_{k+1} + (1 - P_k^{(i)}) p''_{k+1} = p_{k+1} - \delta_{k+1} p_k + \delta_{k+1} P_k^{(i)},$$

$$\bar{P}_{k+1}^{(i)} = \bar{P}_k^{(i)} p'_{k+1} + (1 - \bar{P}_k^{(i)}) p''_{k+1} = p_{k+1} - \delta_{k+1} p_k + \delta_{k+1} \bar{P}_k^{(i)}.$$

Вмѣстѣ съ тѣмъ замѣчаемъ, что въ силу установленныхъ нами обозначеній должно быть

$$P_{i+1}^{(i)} = p'_{i+1} = p_{i+1} + \delta_{i+1} q_i, \quad \bar{P}_{i+1}^{(i)} = p''_{i+1} = p_{i+1} - \delta_{i+1} p_i.$$

Въ виду такихъ равенствъ, не трудно изъ вышеприведенныхъ уравненій послѣдовательно вывести

$$P_{i+2}^{(i)} = p_{i+2} + \delta_{i+1} \delta_{i+2} q_i, \quad \bar{P}_{i+2}^{(i)} = p_{i+2} - \delta_{i+1} \delta_{i+2} p_i,$$

$$P_{i+3}^{(i)} = p_{i+3} + \delta_{i+1} \delta_{i+2} \delta_{i+3} q_i, \quad \bar{P}_{i+3}^{(i)} = p_{i+3} - \delta_{i+1} \delta_{i+2} \delta_{i+3} p_i$$

и вообще

$$(3) \quad P_k^{(i)} = p_k + \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_k q_i, \quad \bar{P}_k^{(i)} = p_k - \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_k p_i.$$

Такъ опредѣляется, при условіяхъ разбираемаго вопроса, вѣроятность событія  $E$  при  $k$ -мъ испытаніи, когда извѣстенъ результатъ  $i$ -го испытанія, при чемъ  $i < k$ .

Не трудно также установить формулы для вычисленія вѣроятностей

$$P_i^{(k)} \quad \text{и} \quad \bar{P}_i^{(k)}$$

событія  $E$  при  $i$ -мъ испытаніи подъ условіемъ, что  $E$  имѣетъ мѣсто при  $k$ -мъ испытаніи, и подъ условіемъ, что  $\bar{E}$  не имѣетъ мѣста при  $k$ -мъ испытаніи, при чемъ попрежнему  $i < k$ .

Эти послѣднія формулы вытекаютъ непосредственно изъ формулъ (3) и слѣдующихъ простыхъ равенствъ

$$p_i P_k^{(i)} = p_k P_i^{(k)} \quad \text{и} \quad p_i (1 - P_k^{(i)}) = q_k \bar{P}_i^{(k)};$$

а именно, имѣемъ

$$(4) \quad P_i^{(k)} = p_i + \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_k \frac{p_i q_i}{p_k}, \quad \bar{P}_i^{(k)} = p_i - \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_k \frac{p_i q_i}{q_k}.$$

Остановиваясь на формулахъ (3) и (4), замѣтимъ, что, согласно сказанному нами въ предисловіи, ни одно изъ чиселъ  $p_k$  и  $q_k$  не равно нулю и не можетъ быть сколь угодно близкимъ къ нулю; такъ что для нѣкоторыхъ постоянныхъ чиселъ  $p^\circ$  и  $p$  оправдываются неравенства

$$1 > p^\circ > p_k > p > 0,$$

при любомъ значеніи  $k$ .

Дѣлая подобное же предположеніе относительно всѣхъ чиселъ  $p'_{k+1}$  и  $p''_{k+1}$ , мы должны также установить общія неравенства

$$-1 < -\delta < \delta_{k+1} < \delta < 1,$$

гдѣ  $\delta$  сохраняетъ одну и ту же величину при всѣхъ значеніяхъ  $k$ .

Указанныя неравенства будутъ играть важную роль въ нашихъ заключеніяхъ о предѣльныхъ значеніяхъ изслѣдуемыхъ нами выраженій.

Можно, конечно, воставить вопросъ о распространенности окончательныхъ выводовъ и на тѣ случаи, для которыхъ среди чиселъ  $p_k$ ,  $1 - p_k$  и  $\delta_{k+1}$  встрѣчаются произвольно близкія къ единицѣ. Но мы не будемъ здѣсь заниматься этимъ труднымъ вопросомъ, оставляя его открытымъ для другихъ изслѣдователей.

Напротивъ, не желая долго останавливаться на разборѣ одного довольно сложнаго выраженія, для выясненія быстроты его возрастанія, мы считаемъ рациональнымъ въ настоящей статьѣ ограничить числа  $\delta_{k+1}$  нѣкоторыми добавочными неравенствами, при соблюденіи которыхъ выясненіе этой быстроты не представляетъ никакихъ затрудненій. Эти неравенства мы введемъ въ надлежащемъ мѣстѣ, а пока намъ достаточно вышеустановленныхъ неравенствъ.

Такъ, на примѣръ, вышеустановленныхъ неравенствъ достаточно для того, чтобы изъ формулъ (3) и (4) вытекали неравенства

$$\begin{aligned} \text{чис. зн. } (P_k^{(i)} - p_k) &< \delta^{k-i}, & \text{чис. зн. } (\bar{P}_k^{(i)} - p_k) &< \delta^{k-i}, \\ \text{чис. зн. } (P_i^{(k)} - p_i) &< \frac{\delta^{k-i}}{4p}, & \text{чис. зн. } (\bar{P}_i^{(k)} - p_i) &< \frac{\delta^{k-i}}{4(1-p^0)}. \end{aligned}$$

на основаніи которыхъ мы можемъ заключить, что всѣ разности

$$P_k^{(i)} - p_k, \quad \bar{P}_k^{(i)} - p_k, \quad P_i^{(k)} - p_i, \quad \bar{P}_i^{(k)} - p_i$$

приближаются къ предѣлу нуль, когда разность  $k - i$  возрастетъ безпредѣльно. Но послѣднее заключеніе, конечно, можетъ оправдываться во многихъ другихъ случаяхъ, на которыхъ мы не останавливаемся.

§ 3. Обращаясь къ разсмотрѣнію совокупности первыхъ  $n$  испытаній, обозначимъ для нея буквою  $m$  число появленій событія  $E$  и, согласно извѣстному правилу, положимъ

$$(5) \quad m = x_1 + x_2 + \dots + x_k + \dots + x_n.$$

Здѣсь  $x_k$  означаетъ единицу, если при  $k$ -мъ испытаніи появляется событіе  $E$ , и нуль въ противномъ случаѣ, когда при  $k$ -мъ испытаніи появляется событіе  $F$ .

О возможныхъ значеніяхъ числа  $m$  мы будемъ разсуждать въ предположеніи, что результаты всѣхъ испытаній, вообще, остаются не опредѣленными. При такомъ предположеніи мы будемъ разсматривать математическія ожиданія различныхъ степеней разности

$$m - (p_1 + p_2 + \dots + p_n),$$

равной суммѣ

$$x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n,$$

и сравнивать эти математическія ожиданія со степенями числа  $n$ , ставя себѣ цѣлью выдѣлить изъ cadaго математическаго ожиданія главную его часть, опредѣляющую законъ его возрастанія, при безпредѣльномъ увеличеніи числа испытаній  $n$ .

Математическое ожиданіе первой степени разности

$$m - (p_1 + p_2 + \dots + p_n),$$

очевидно, равно нулю, ибо

$$\text{м. о. } x_1 = p_1, \quad \text{м. о. } x_2 = p_2, \dots, \quad \text{м. о. } x_n = p_n.$$

Не трудно составить и математическое ожиданіе квадрата ея. Для этой цѣли поль-



зуюсь известнымъ равенствомъ

$$(x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^2 = \sum_{k=1, 2, \dots, n} (x_k - p_k)^2 + 2 \sum_{i=1, 2, \dots, n-1; k=i+1, \dots, n} (x_i - p_i)(x_k - p_k)$$

и затѣмъ вычисляемъ математическія ожиданія квадратовъ  $(x_k - p_k)^2$  и произведеній  $(x_i - p_i)(x_k - p_k)$ .

Пользуясь при этомъ формулами (3), находимъ

$$\text{м. о. } (x_k - p_k)^2 = p_k q_k^2 + q_k p_k^2 = p_k q_k,$$

$$\begin{aligned} \text{м. о. } (x_i - p_i)(x_k - p_k) &= p_i q_i (P_k^{(i)} - p_k) - q_i p_i (\bar{P}_k^{(i)} - p_k) \\ &= p_i q_i (P_k^{(i)} - \bar{P}_k^{(i)}) = \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_k p_i q_i; \end{aligned}$$

следовательно

$$\begin{aligned} (6) \text{ м. о. } (m - p_1 - p_2 - \dots - p_n)^2 &= \sum_{i=1, 2, \dots, n} p_i q_i (1 + 2\delta_{i+1} + 2\delta_{i+1} \delta_{i+2} + \dots + 2\delta_{i+1} \dots \delta_n) \\ &= p_1 q_1 (1 + 2\delta_2 + 2\delta_2 \delta_3 + \dots + 2\delta_2 \delta_3 \dots \delta_n) \\ &\quad + p_2 q_2 (1 + 2\delta_3 + 2\delta_3 \delta_4 + \dots + 2\delta_3 \delta_4 \dots \delta_n) \\ &\quad \dots \dots \dots \\ &\quad + p_{n-1} q_{n-1} (1 + 2\delta_n) + p_n q_n. \end{aligned}$$

Выраженіе математическаго ожиданія квадрата разности

$$m - (p_1 + p_2 + \dots + p_n),$$

составленное нами, дастъ возможность очень просто распространить на данный случай (теорему Бернулли) законъ большихъ чиселъ, если только числовыя значенія всѣхъ  $\delta_{k+1}$  остаются меньше одного и того числа  $\delta$ , которое само меньше единицы, какъ мы и предполагаемъ, согласно выше поставленнымъ условіямъ.

Въ самомъ дѣлѣ, при

$$- \delta < \delta_2 < \delta, \quad - \delta < \delta_3 < \delta, \dots, \quad - \delta < \delta_n < \delta < 1,$$

ни одна изъ суммъ

$$1 + 2\delta_n; \quad 1 + 2\delta_{n-1} + 2\delta_{n-1} \delta_n, \dots, \quad 1 + 2\delta_2 + 2\delta_2 \delta_3 + \dots + 2\delta_2 \delta_3 \dots \delta_n$$

не достигаетъ величины

$$\frac{1+\delta}{1-\delta} = 1 + 2\delta + 2\delta^2 + 2\delta^3 + \dots + 2\delta^n + \dots,$$

и потому формула (6) даетъ намъ неравенство

$$\text{м. о. } (m - p_1 - p_2 - \dots - p_n)^2 < \frac{n}{4} \cdot \frac{1+\delta}{1-\delta}.$$

А изъ такого неравенства выводится законъ большихъ чиселъ, путемъ извѣстныхъ разсужденій; такъ что съ вѣроятностью, сколь угодно близкою къ достовѣрности, мы можемъ, при достаточно большомъ  $n$ , утверждать, что разность

$$\frac{m}{n} - \frac{p_1 + p_2 + \dots + p_n}{n}$$

будетъ, по числовой величинѣ, меньше любого данного числа.

Для дальнѣйшихъ нашихъ разсужденій, относящихся къ математическимъ ожиданіямъ высшихъ степеней суммы

$$x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n,$$

важно, чтобы отношеніе

$$\frac{\text{мат. ож. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^2}{n}$$

не могло становиться произвольно малымъ.

Мы не остановимся на вопросѣ, достаточно ли выше указанныхъ неравенствъ для того, чтобы послѣднее требованіе было выполнено, а отмѣтимъ только нѣсколько случаевъ, когда не трудно удостовѣриться въ выполненіи его. Во-первыхъ, если всѣ

$$\delta_2, \delta_3, \dots$$

числа положительныя, то каждая изъ суммъ

$$1 + 2\delta_n, \quad 1 + 2\delta_{n-1} + 2\delta_{n-1}\delta_n, \dots, \quad 1 + 2\delta_2 + 2\delta_2\delta_3 + \dots + 2\delta_2\delta_3\dots\delta_n$$

не меньше единицы, и потому изъ формулы (6), при сохраненіи общихъ неравенствъ

$$1 > p^0 > p_k > p > 0,$$

вытекаетъ простое неравенство

$$\frac{\text{м. о. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^2}{n} > p(1 - p^0).$$

Если же среди чиселъ

$$\delta_2, \delta_3, \dots$$

встрѣчаются отрицательныя, но при этомъ введенное ральше число  $\delta$  меньше  $\frac{1}{3}$ , то каждая изъ суммъ

$$1 + 2\delta_n, \quad 1 + 2\delta_{n-1} + 2\delta_{n-1}\delta_n, \dots$$

больше положительнаго числа

$$\frac{1 - 3\delta}{1 - \delta} = 1 - 2\delta - 2\delta^2 - 2\delta^3 - \dots,$$

и потому мы можемъ установить, на основаніи формулы (6), также простое неравенство

$$\frac{\text{м. о. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^2}{n} > \frac{1 - 3\delta}{1 - \delta} p (1 - p^0).$$

Выяснивъ такимъ образомъ существованіе случаевъ, для которыхъ отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^2}{n}$$

не можетъ быть произвольно малымъ, мы въ дальнѣйшихъ выводахъ будемъ предполагать, что это условіе выполнено, оставляя подъ сомнѣніемъ, заключаетъ ли оно новое ограниченіе, или выполняется какъ слѣдствіе установленныхъ ральше \*).

§ 4. Прежде чѣмъ заняться математическимъ ожидавіемъ

$$(x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^m$$

для любого даннаго цѣлага положительнаго числа  $m$ , мы остановимся сще на частномъ случаѣ

$$m = 3,$$

разборъ котораго можетъ служить для освѣщенія нѣкоторыхъ особенностей предстоящихъ разсужденій.

Намъ надо доказать, что выраженіе

$$\text{мат. ож. } \left\{ \frac{x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n}{\sqrt{\text{м. о. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^2}} \right\}^3$$

стремится къ предѣлу нуль, когда  $n$  возрастаетъ безпредѣльно. Для этой цѣли замѣтимъ, что изслѣдуемое выраженіе должно стремиться къ предѣлу нуль, если къ такому предѣлу

\*) Мы устранимъ это сомнѣніе въ концѣ статьи.

приближается отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^3}{n^{\frac{3}{2}}},$$

отъ котораго оно отличается только конечнымъ множителемъ согласно условію, установленному нами въ концѣ предыдущаго параграфа. Затѣмъ обращаемъ вниманіе на извѣстное простое равенство

$$\begin{aligned} (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^3 = & \sum_{1 \leq i \leq n} (x_i - p_i)^3 + 3 \sum_{1 \leq i < k \leq n} (x_i - p_i)^2 (x_k - p_k) \\ & + 3 \sum_{1 \leq i < k \leq n} (x_i - p_i) (x_k - p_k)^2 \\ & + 6 \sum_{1 \leq i < k < l \leq n} (x_i - p_i) (x_k - p_k) (x_l - p_l), \end{aligned}$$

вытекающее, какъ частный случай, изъ обобщенной формулы Ньютона относительно степеней суммы, и соотвѣтственно ему разсматриваемъ математическія ожиданія суммъ

$$\begin{aligned} \sum (x_i - p_i)^3, \quad \sum (x_i - p_i)^2 (x_k - p_k), \quad \sum (x_i - p_i) (x_k - p_k)^2, \\ \sum (x_i - p_i) (x_k - p_k) (x_l - p_l). \end{aligned}$$

Математическое ожиданіе первой изъ нихъ равно суммѣ

$$\sum p_i q_i (q_i^2 - p_i^2),$$

состоящей изъ  $n$  слагаемыхъ, ни одно изъ которыхъ не достигаетъ, по числовой величинѣ,  $\frac{1}{4}$ ; поэтому отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i)^3}{n}$$

остается числомъ конечнымъ и отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i)^3}{n^{\frac{3}{2}}}$$

приближается къ предѣлу нуль, когда  $n$  возрастаетъ безпредѣльно.



и на основаніи этого равенства легко приходимъ къ заключенію, что отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i)(x_k - p_k)^2}{n^{\frac{3}{2}}}$$

также стремится къ предѣлу нуль вмѣстѣ съ  $\frac{1}{n}$ .

Остается рассмотреть математическое ожиданіе послѣдней суммы, состоящей изъ произведеній

$$(x_i - p_i)(x_k - p_k)(x_l - p_l),$$

гдѣ

$$i < k < l.$$

Къ выраженію математическаго ожиданія произведенія

$$(x_i - p_i)(x_k - p_k)(x_l - p_l),$$

при

$$i < k < l,$$

можно придти различными путями. Въ основаніе нашихъ вычисленій мы положимъ то обстоятельство, что  $x_i$  и  $x_l$  становятся, по условіямъ вопроса, независимыми другъ отъ друга, когда значеніе  $x_k$  определено. А для  $x_k$  возможно два значенія 0 и 1, вѣроятности которыхъ соотвѣтственно равны  $p_k$  и  $q_k$ .

Вмѣстѣ съ тѣмъ не трудно видѣть, что при  $x_k = 1$  математическія ожиданія

$$x_i \quad \text{и} \quad x_l$$

соотвѣтственно равны

$$P_i^{(k)} \quad \text{и} \quad P_l^{(k)},$$

а при  $x_k = 0$  математическія ожиданія тѣхъ же величинъ  $x_i$ ,  $x_l$  соотвѣтственно равны

$$\bar{P}_i^{(k)} \quad \text{и} \quad \bar{P}_l^{(k)}.$$

На этомъ основаніи, принимая во вниманіе формулы (3) и (4), находимъ

$$\begin{aligned} \text{м. о. } (x_i - p_i)(x_k - p_k)(x_l - p_l) &= p_k q_k \{(P_i^{(k)} - p_i)(P_l^{(k)} - p_l) - (\bar{P}_i^{(k)} - p_i)(\bar{P}_l^{(k)} - p_l)\} \\ &= p_i q_i (q_k - p_k) \delta_{i+1} \dots \delta_k \delta_{k+1} \dots \delta_l, \end{aligned}$$

и потому

$$\begin{aligned} \text{м. о. } \sum_{1 \leq i < k < l \leq n} (x_i - p_i)(x_k - p_k)(x_l - p_l) &= \sum_{1 \leq i < k < l \leq n} p_i q_i (q_k - p_k) \delta_{i+1} \dots \delta_k \delta_{k+1} \dots \delta_l \\ &= \sum_{1 \leq i \leq n} p_i q_i C_i, \end{aligned}$$

ГДѢ

$$C_i = \sum_{i < k < l < n} (q_k - p_k) \delta_{i+1} \dots \delta_k \delta_{k+1} \dots \delta_l = \sum (q_k - p_k) \delta_{i+1} \dots \delta_k D_k$$

И

$$D_k = \sum \delta_{k+1} \dots \delta_l = \delta_{k+1} + \delta_{k+1} \delta_{k+2} + \dots + \delta_{k+1} \delta_{k+2} \dots \delta_n.$$

Разсматривая же послѣдовательно  $D_k$  и  $C_i$ , получаемъ простыя неравенства

$$\text{чис. зн. } D_k < \frac{\delta}{1-\delta} \quad \text{и} \quad \text{чис. зн. } C_i < \left( \frac{\delta}{1-\delta} \right)^2,$$

откуда тотчасъ выводимъ

$$\text{чис. зн. } \frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i) (x_k - p_k) (x_l - p_l)}{n} < \frac{1}{4} \left( \frac{\delta}{1-\delta} \right)^2$$

и наконецъ

$$\text{пред. } \frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i) (x_k - p_k) (x_l - p_l)}{n^{\frac{3}{2}}} = 0.$$

Итакъ, при безпредѣльномъ возрастаніи числа  $n$  всѣ четыре отношенія

$$\frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i)^3}{n^{\frac{3}{2}}}, \quad \frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i)^2 (x_k - p_k)}{n^{\frac{3}{2}}}, \quad \frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i) (x_k - p_k)^2}{n^{\frac{3}{2}}},$$

$$\frac{\text{м. о. } \sum (x_i - p_i) (x_k - p_k) (x_l - p_l)}{n^{\frac{3}{2}}}$$

стремятся къ предѣлу нуль, а вмѣстѣ съ ними должно стремиться къ нулю и отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } \sum (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^3}{n^{\frac{3}{2}}},$$

въ силу вышеуказаннаго простаго равенства.

§ 5. Перейдемъ наконецъ къ общимъ выводамъ, не оставиваясь, въ отдѣльности, на случаяхъ

$$m = 4, 5, \dots$$

Въ силу обобщенной формулы Ньютона мы можемъ, для любого даннаго цѣлаго положительнаго числа  $m$ , установить равенство

$$(7) \quad (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^m = \\ = \sum_{\alpha, \beta, \dots, \lambda} G_{\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda} \sum_{i, j, k, \dots, l} (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta (x_k - p_k)^\gamma \dots (x_l - p_l)^\lambda,$$

гдѣ

$$G_{\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda} = \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot m}{1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot \alpha \cdot 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot \beta \cdot 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot \gamma \cdot \dots \cdot 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot \lambda},$$

а суммированія должны быть распространены на всѣ совокупности цѣлыхъ положительныхъ чиселъ  $\alpha, \beta, \dots, \lambda$ , удовлетворяющія условію

$$\alpha + \beta + \gamma + \dots + \lambda = m,$$

и на всѣ совокупности цѣлыхъ положительныхъ чиселъ  $i, j, k, \dots, l$ , удовлетворяющихъ неравенствамъ

$$i < j < k < \dots < l \leq n.$$

Важно замѣтить, что число суммъ

$$\sum (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta (x_k - p_k)^\gamma \dots (x_l - p_l)^\lambda,$$

которыя намъ приходится разсматривать, не возрастаетъ безпредѣльно вмѣстѣ съ  $n$ , а остается конечнымъ

Остановиваясь на одной изъ этихъ суммъ, станемъ разсматривать ея математическое ожиданіе, что приводится къ разсмотрѣнію математическихъ ожиданій ея слагаемыхъ

$$(x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta (x_k - p_k)^\gamma \dots (x_l - p_l)^\lambda.$$

Математическое ожиданіе подобнаго произведенія представляется суммою конечнаго числа слагаемыхъ вида

$$(\xi_i - p_i)^\alpha (\xi_j - p_j)^\beta \dots (\xi_l - p_l)^\gamma A (B + G\delta_{i+1} \dots \delta_j) (C + H\delta_{j+1} \dots \delta_k) \dots$$

Здѣсь каждое изъ чиселъ

$$\xi_i, \xi_j, \xi_k, \dots, \xi_l$$

равно единицѣ или нулю,  $A$  равно вѣроятности равенства  $x_i = \xi_i$ , сумма  $B + G\delta_{i+1} \dots \delta_j$  равна вѣроятности равенства  $x_j = \xi_j$ , когда установлено уже равенство  $x_i = \xi_i$ , сумма  $C + H\delta_{j+1} \dots \delta_k$  равна вѣроятности равенства  $x_k = \xi_k$ , когда установлено равенство  $x_j = \xi_j$ , и т. д.

Для насъ важно замѣтить, что всѣ числа

$$A, B, G, C, H, \dots$$



остаются всегда конечными, ибо они опредѣляются равенствами

$$A = p_i \text{ или } q_i, \quad B = p_j \text{ или } q_j, \quad G = \pm p_i \text{ или } \pm q_i, \\ C = p_k \text{ или } q_k, \quad H = \pm p_j \text{ или } \pm q_j, \dots$$

Составленное нами выраженіе математическаго ожиданія произведенія

$$(x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda$$

не трудно представить также въ видѣ суммы

$$(8) \quad L + M_1 \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j + M_2 \delta_{j+1} \delta_{j+2} \dots \delta_k + \dots \\ + N_1 \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j \delta_{j+1} \dots \delta_k + \dots \\ + \dots, \dots,$$

расположенной по произведеніямъ

$$\delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j, \quad \delta_{j+1} \dots \delta_k, \dots$$

и по различнымъ сочетаніямъ ихъ въ сложныя произведенія. И въ силу приведенныхъ объясненій можемъ утверждать, что для любой данной системы показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

всѣ количества

$$L, M_1, M_2, \dots, N_1, \dots$$

остаются конечными, какъ бы велико ни было число  $n$ , и каковы бы ни были значки

$$i, j, k, \dots, l,$$

ограниченные только неравенствами

$$i < j < k < \dots < l \leq n,$$

хотя бы  $n$  возрастало безпредѣльно.

Преслѣдуя опредѣленную цѣль, мы не остановимся на разборѣ состава выраженій

$$L, M_1, M_2, \dots, N_1, \dots;$$

но отмѣтимъ только, что исключеніе изъ суммы (8) всѣхъ членовъ, содержащихъ опредѣ-

ленное произведение изъ нашей совокупности произведений

$$\delta_{i+1} \dots \delta_j, \delta_{j+1} \dots \delta_k, \dots$$

равносильно разрыву цѣпи величинъ

$$x_i, x_j, x_k, \dots, x_l$$

въ соответствующемъ мѣстѣ, такъ что вмѣсто одной мы получимъ двѣ цѣпи, что ведетъ къ замѣнѣ разсматриваемаго нами математическаго ожиданія произведеніемъ двухъ математическихъ ожиданій. Если же мы оставимъ въ суммѣ (8) только тѣ члены, которые не содержатъ нѣсколькихъ изъ произведений

$$\delta_{i+1} \dots \delta_j, \delta_{j+1} \dots \delta_k, \dots$$

то цѣпи величинъ

$$x_i, x_j, x_k, \dots, x_l$$

будетъ раздѣлена на нѣсколько отдѣльныхъ цѣпей, и вмѣсто разсматриваемаго математическаго ожиданія мы получимъ произведение нѣсколькихъ математическихъ ожиданій.

Напримѣръ, если изъ суммы (8) мы исключимъ всѣ члены, содержащіе множитель  $\delta_{j+1} \dots \delta_k$ , то оставшаяся сумма будетъ равна

$$\text{мат. ож. } (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \times \text{м. о. } (x_k - p_k)^\gamma \dots (x_l - p_l)^\lambda;$$

если же мы оставимъ въ суммѣ (8) только тѣ члены, которые не содержатъ ни  $\delta_{i+1} \dots \delta_j$  ни  $\delta_{j+1} \dots \delta_k$ , то вмѣсто разсматриваемаго математическаго ожиданія получимъ

$$\text{м. о. } (x_i - p_i)^\alpha \times \text{м. о. } (x_j - p_j)^\beta \times \text{м. о. } (x_k - p_k)^\gamma \dots (x_l - p_l)^\lambda.$$

Наконецъ, первый членъ  $L$  нашей суммы, къ которому она приводится по отбрасываніи всѣхъ членовъ, содержащихъ множители

$$\delta_{i+1} \dots \delta_j, \delta_{j+1} \dots \delta_k, \dots,$$

равенъ, конечно, произведенію математическихъ ожиданій отдѣльныхъ степеней

$$\text{м. о. } (x_i - p_i)^\alpha \times \text{м. о. } (x_j - p_j)^\beta \dots \times \text{м. о. } (x_l - p_l)^\lambda.$$

Приведенными соображеніями, о раздѣленіи цѣпи на нѣсколько отдѣльныхъ цѣпей,

мы воспользуемся для опредѣленія главной части выраженія

$$\text{м. о. } \sum (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda,$$

т. е. той его части, которая въ нашемъ изслѣдованіи играетъ рѣшающую роль.

Но предварительно устанавимъ формулу

$$\begin{aligned} & \text{м. о. } \sum (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta (x_k - p_k)^\gamma \dots (x_l - p_l)^\lambda \\ (9) \quad & = \sum L + \sum M_1 \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j + \dots \\ & + \sum N_1 \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j \delta_{j+1} \dots \delta_k + \dots \\ & + \dots \dots \dots \end{aligned}$$

на основаніи указаннаго выше выраженія (8) математическаго ожиданія произведенія

$$(x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda.$$

Суммы, обозначенныя здѣсь буквою  $\Sigma$ , распространяются на всѣ возможныя величины значковъ, удовлетворяющія неравенствамъ

$$i < j < k < \dots < l \leq n.$$

Мы можемъ привести эти суммы къ многократнымъ, при чемъ каждое суммирование будетъ относиться только къ одному значку. Располагая эти отдѣльныя суммированія въ порядкѣ убывающихъ значковъ

$$l > \dots > k > j > i,$$

мы должны каждому значку, занимающему у насъ опредѣленное мѣсто, придавать, для составленія соответствующей суммы, всѣ возможныя значенія, превосходящія слѣдующій значекъ, но не превосходящія числа  $n$ . Число этихъ суммированій равно числу показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda.$$

Обращаясь къ вопросу о возможной быстротѣ возрастанія нашихъ многократныхъ суммъ

$$\sum L, \quad \sum M_1 \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j, \dots,$$

при безпредѣльномъ возрастаніи числа  $n$ , мы можемъ, по отношенію къ каждой изъ нихъ въ отдѣльности, разбить только что упомянутыя послѣдовательныя суммированія по значкамъ

$$l, \dots, k, j, i,$$

на двѣ группы такимъ образомъ, что для нашей цѣли всѣ суммированія первой группы можно сравнивать съ повтореніемъ  $n$  разъ одного и того же числа, а суммированія второй группы съ геометрической прогрессіей, для которой отношеніе послѣдующаго члена къ предыдущему равно  $\delta$ .

И отсюда не трудно заключить, что отношеніе разсматриваемой многократной суммы къ степени числа  $n$ , равной числу соответствующихъ суммированій первой группы, должно оставаться числомъ конечнымъ, при безпредѣльномъ возрастаніи  $n$ .

Въ частности для

$$\sum L$$

всѣ суммированія, по отдѣльнымъ значкамъ, мы должны причислить къ первой группѣ, и соответственно этому въ тѣхъ случаяхъ, когда мы не можемъ установить равенства

$$L = 0,$$

мы можемъ утверждать только, что должно оставаться конечнымъ отношеніе

$$\frac{\sum L}{n^\sigma},$$

гдѣ  $\sigma$  означаетъ число показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda.$$

Для любой изъ прочихъ суммъ, составляющихъ вторую часть формулы (9), число суммированій первой группы меньше  $\sigma$ , и потому отношеніе ея къ  $n^\sigma$  должно стремиться къ предѣлу нуль, при безпредѣльномъ возрастаніи  $n$ ; напримѣръ, для

$$\sum M_1 \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j$$

слѣдуетъ отнести ко второй группѣ суммированіе по значку  $j$ , и потому въ первой группѣ останется только  $\sigma - 1$  суммированій, а для

$$\sum N_1 \delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j \delta_{j+1} \dots \delta_k$$

надо отнести ко второй группѣ, какъ суммированіе по значку  $j$ , такъ и суммированіе по значку  $k$ , и, слѣдовательно, въ первой группѣ остается только  $\sigma - 2$  суммированій.

Поэтому мы можемъ утверждать, что разность

$$\frac{\text{м. о. } \Sigma (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda}{n^\sigma} - \frac{\Sigma L}{n^\sigma},$$

гдѣ  $\sigma$  число показателей  $\alpha, \beta, \dots, \lambda$ , должна приближаться къ предѣлу нуль, при безпре-  
дѣльномъ возрастаніи числа  $n$ . Въѣтъ съ тѣмъ сумма  $\Sigma L$ , равная

$$\Sigma \text{ м. о. } (x_i - p_i)^\alpha \times \text{ м. о. } (x_j - p_j)^\beta \dots \times \text{ м. о. } (x_l - p_l)^\lambda,$$

будеть у насъ главнымъ членомъ выраженія

$$\text{м. о. } \Sigma (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda$$

во всѣхъ случаяхъ, за исключеніемъ тѣхъ, когда среди показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

встрѣчаются равные единицы. Въ этихъ послѣднихъ случаяхъ, которыми мы сейчасъ зай-  
мемся, сумма  $\Sigma L$  приводится къ нулю, ибо всѣ слагаемыя ея  $L$  оказываются равными нулю.

§ 6. Остановливаясь на случаяхъ, когда среди показателей  $\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$  встрѣчаются  
равные единицы, введемъ для сокращенія рѣчи слѣдующія выраженія: 1) при

$$i < j < k < \dots < l$$

будемъ называть произведенія

$$\delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j, \quad \delta_{j+1} \delta_{j+2} \dots \delta_k, \dots$$

соотвѣтственно коэффициентами связи

$$i \text{ съ } j, \quad j \text{ съ } k, \dots,$$

2) въ произведеніи

$$(x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda$$

будемъ называть

$$\alpha, \beta, \dots, \lambda$$

соотвѣтственно показателями значковъ

$$i, j, \dots, l.$$

Введенныя нами выраженія даютъ возможность кратко и ясно формулировать такое предложеніе: *если въ произведеніи*

$$(x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta (x_k - p_k)^\gamma \dots (x_l - p_l)^\lambda,$$

гдѣ

$$i < j < k < \dots < l,$$

показатель какого-либо изъ значковъ

$$i, j, k, \dots, l$$

равенъ единицѣ, то въ выраженіи (8) математическаго ожиданія произведенія

$$(x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta (x_k - p_k)^\gamma \dots (x_l - p_l)^\lambda$$

нѣтъ членовъ, не содержащихъ, по крайней мѣрѣ, одного изъ коэффициентовъ связи этого значка со смежными значками; въ частности, при  $\alpha = 1$  въ составъ выраженія (8) долженъ входить общимъ множителемъ коэффициентъ связи значка  $i$  съ послѣдующимъ значкомъ  $j$ , равный

$$\delta_{i+1} \delta_{i+2} \dots \delta_j,$$

а при  $\lambda = 1$  въ составъ выраженія (8) долженъ входить общимъ множителемъ коэффициентъ связи значка  $l$  съ непосредственно предшествующимъ ему значкомъ.

Это предложеніе можно доказать кратко и просто при помощи приведенныхъ нами раньше соображеній о раздѣленіи цѣпи величинъ

$$x_i, x_j, x_k, \dots, x_l$$

на нѣсколько отдѣльныхъ цѣпей.

Въ самомъ дѣлѣ, если мы выдѣлимъ одинъ изъ значковъ

$$i, j, k, \dots, l$$

и исключимъ изъ выраженія (8) всѣ члены, содержащіе коэффициенты связи этого значка со смежными, то оставшаяся сумма будетъ представлять, какъ было уже нами замѣчено, не математическое ожиданіе произведенія

$$(x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda$$

а произведеніе трехъ, или двухъ, математическихъ ожиданій. И одно изъ нихъ будетъ членомъ ряда

$$\text{м. о. } (x_i - p_i)^\alpha, \quad \text{м. о. } (x_j - p_j)^\beta, \dots, \quad \text{м. о. } (x_l - p_l)^\lambda,$$

соотвѣствующимъ выдѣленному нами значку.

Наше замѣчаніе относится ко всѣмъ случаямъ. Если же показатель выдѣленнаго значка равенъ единицѣ, то соотвѣтствующій ему членъ ряда

$$\text{м. о. } (x_i - p_i)^\alpha, \quad \text{м. о. } (x_j - p_j)^\beta, \dots, \quad \text{м. о. } (x_l - p_l)^\lambda$$

равенъ нулю, ибо

$$\text{м. о. } (x_i - p_i) = \text{м. о. } (x_j - p_j) = \dots = \text{м. о. } (x_l - p_l) = 0.$$

Тогда, конечно, приводится къ нулю и наше произведеніе трехъ математическихъ ожиданій, равное суммѣ всѣхъ членовъ выраженія (8) кромѣ исключенныхъ нами; слѣдовательно, въ этомъ случаѣ выраженіе (8) состоитъ только изъ исключенныхъ нами членовъ, въ составъ которыхъ входитъ множителемъ, по крайней мѣрѣ, одинъ изъ коэффициентовъ связи выдѣленнаго значка со смежными значками.

Такимъ образомъ наше предложеніе доказано.

Оно послужитъ намъ основаніемъ для дальнѣйшихъ заключеній о суммахъ, составляющихъ вторую часть формулы (9), спеціально въ тѣхъ случаяхъ, когда среди показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

встрѣчаются равные единицѣ.

Относительно этихъ суммъ нами было уже замѣчено, что онѣ сводятся къ послѣдовательнымъ суммированіямъ по отдѣльнымъ значкамъ, расположеннымъ въ убывающемъ порядкѣ. Что же касается послѣдовательныхъ суммированій, то мы разбили ихъ на двѣ группы: суммированія первой группы мы сравниваемъ съ повтореніемъ одного и того же числа, а суммированія второй группы съ геометрическою убывающею прогрессіею.

И соотвѣтственно этому мы заключили, что отношеніе каждой изъ нашихъ суммъ, составляющихъ вторую часть формулы (9), къ степени числа  $n$ , равной числу соотвѣтствующихъ суммированій первой группы, должно оставаться числомъ конечнымъ, при безпредѣльномъ возрастаніи числа  $n$ .

Высшимъ предѣломъ для числа суммированій первой группы, во всѣхъ случаяхъ, можетъ, конечно, служить число показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda.$$

Для нашей цѣли этого предѣла достаточно, если только среди показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

нѣтъ равныхъ единицѣ. А именно, если при

$$\alpha + \beta + \gamma + \dots + \lambda = m$$

имѣемъ

$$\alpha = \beta = \gamma = \dots = \lambda = 2,$$

то число показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

равно  $\frac{m}{2}$  и мы можемъ установить равенство

$$(10) \quad \text{пред.}_{n=\infty} \left\{ \frac{\text{м. о. } \Sigma (x_i - p_i)^2 (x_j - p_j)^2 \dots (x_l - p_l)^2}{n^{\frac{m}{2}}} - \frac{\Sigma c_{i,i} c_{j,j} \dots c_{l,l}}{n^{\frac{m}{2}}} \right\} = 0,$$

гдѣ

$$c_{i,i} = \text{м. о. } (x_i - p_i)^2, \quad c_{j,j} = \text{м. о. } (x_j - p_j)^2, \dots, \quad c_{l,l} = \text{м. о. } (x_l - p_l)^2$$

и

$$i < j < \dots < l < n.$$

На томъ же основаніи не трудно установить равенство

$$(11) \quad \text{пред.}_{n=\infty} \frac{\text{м. о. } \Sigma (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda}{n^{\frac{m}{2}}} = 0,$$

если среди показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

не только нѣтъ равныхъ единицѣ, но и встрѣчаются большія двойки, ибо число ихъ тогда меньше  $\frac{m}{2}$ .

Если же среди показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

встрѣчаются равные единицы, то намъ необходимо установить другой высшій предѣлъ для числа суммированій первой группы, меньшій числа показателей  $\alpha, \beta, \dots, \lambda$ .

Другими словами, намъ надо установить теперь нѣкоторый низшій предѣлъ для числа суммированій второй группы, отличный отъ нуля. А такъ какъ число суммированій второй группы для каждаго члена равно числу коэффиціентовъ связи, входящихъ въ составъ его, то наша задача приводится къ разысканію низшаго предѣла этого послѣдняго числа.

Для установленія такого предѣла остановимся на совокупности коэффиціентовъ связи, входящихъ въ составъ какого-либо одного изъ неуничтожающихся членовъ второй части формулы (9), или, что все равно, соответственнаго ему члена выраженія (8).

Въ этой совокупности должно быть, въ силу доказаннаго предложенія, по крайней мѣрѣ по одному коэффиціенту связи со смежными для каждаго значка, показатель котораго



равенъ единицѣ. И двумъ такимъ значкамъ можетъ соответствовать одинъ общій коэффициентъ связи только тогда, когда между ними, въ ряду возрастающихъ значковъ

$$i, j, k, \dots, l,$$

лѣтъ промежуточныхъ, а стоятъ они рядомъ.

Отсюда уже не трудно заключить, что для любого члена второй части формулы (9), не исчезающаго, а дѣйствительно въ нее входящаго, число суммированій второй группы не меньше половины числа всѣхъ показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda,$$

равныхъ единицѣ, и можетъ ей равняться только въ томъ случаѣ, если всѣ значки, показатели которыхъ равны единицѣ, разбиваются на отдѣльныя пары смежныхъ значковъ, и въ выбранномъ нами членѣ находятся всѣ коэффициенты связи этихъ паръ въ отдѣльности, но нѣтъ никакихъ другихъ коэффициентовъ связи.

Слѣдовательно, если совокупность показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

состоитъ изъ

$\alpha'$  единицъ,  $\beta'$  двоекъ,  $\gamma'$  троекъ,  $\delta'$  четверокъ и т. д.,

то

$$m = \alpha + \beta + \gamma + \dots + \lambda = \alpha' + 2\beta' + 3\gamma' + 4\delta' + \dots,$$

а за высшій предѣлъ числа суммированій первой группы, для всѣхъ разсматриваемыхъ нами суммъ, мы можемъ взять

$$\frac{\alpha'}{2} + \beta' + \gamma' + \delta' + \dots,$$

и этотъ высшій предѣлъ достигается только при указанныхъ нами условіяхъ.

Съ другой стороны, не трудно видѣть, что сумма

$$\frac{\alpha'}{2} + \beta' + \gamma' + \delta' + \dots$$

меньше половины суммы

$$\alpha' + 2\beta' + 3\gamma' + 4\delta' + \dots,$$

если только не всѣ числа

$$\gamma', \delta', \dots$$

равны нулю.

Поэтому мы можемъ равенство

$$(11) \quad \text{пред. } \frac{\text{м. о. } \Sigma (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda}{n^{\frac{m}{2}}} = 0,$$

о которомъ была уже рѣчь, распространить на всѣ совокупности показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda,$$

удовлетворяющія условію

$$\alpha + \beta + \gamma + \dots + \lambda = m$$

и не состоящія исключительно изъ двоекъ и изъ паръ смежныхъ единицъ.

§ 7. Распространивъ такимъ образомъ равенство (11), мы на основаніи его и формулъ (7) и (9) немедленно заключаемъ, что при  $m$  нечетномъ отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^m}{n^{\frac{m}{2}}}$$

должно приближаться къ предѣлу нуль, если  $n$  станетъ возрастать безпредѣльно; ибо совокупность показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

не можетъ состоять только изъ паръ смежныхъ единицъ и изъ двоекъ, если сумма

$$\alpha + \beta + \gamma + \dots + \lambda$$

число нечетное.

А такъ какъ, въ силу сказаннаго въ § 3, отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^2}{n},$$

оставаясь конечнымъ, не можетъ быть у насъ произвольно малымъ, то послѣднее заключеніе, для любого нечетнаго положительнаго числа  $m$ , мы можемъ выразить простою формулой

$$(12) \quad \text{пред. } \frac{\text{м. о. } \left\{ \frac{x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_l - p_l}{\sqrt{\text{м. о. } 2 (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_l - p_l)^2}} \right\}^m}{n^{\frac{m}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} t^m e^{-t^2} dt,$$

правая часть которой, при  $m$  нечетномъ, равна нулю.

Чтобы придти къ той же формулѣ (12) и для четныхъ показателей  $m$ , намъ надо окончательно выяснитъ главную часть

$$\text{м. о. } \sum (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda$$

для тѣхъ совокупностей показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda,$$

которыя состоятъ только изъ двоекъ и изъ отдѣльныхъ паръ смежныхъ единицъ.

Согласно замѣченному въ предыдущемъ параграфѣ, для такихъ совокупностей показателей

$$\alpha, \beta, \gamma, \dots, \lambda$$

главнымъ членомъ второй части формулы (9) будетъ тотъ, который содержитъ всѣ коэффициенты связи отдѣльныхъ паръ и не содержитъ другихъ коэффициентовъ связи, при чемъ число суммированій первой группы въ немъ, какъ разъ, равно половинѣ числа

$$m = \alpha + \beta + \gamma + \dots + \lambda$$

Въ силу же приведенныхъ раньше соображеній о разрывѣ цѣпи, на нѣсколько цѣпей, нетрудно заключить, что этотъ членъ, служащій главною частью для

$$\text{м. о. } \sum (x_i - p_i)^\alpha (x_j - p_j)^\beta \dots (x_l - p_l)^\lambda,$$

въ разсматриваемыхъ нами случаяхъ, равенъ суммѣ произведеній, составленныхъ надлежащимъ образомъ изъ математическихъ ожиданій квадратовъ однихъ изъ разностей

$$x_i - p_i, \quad x_j - p_j, \dots, \quad x_l - p_l$$

и математическихъ ожиданій произведеній другихъ изъ нихъ, взятыхъ по парно.

Это заключеніе можно представить такую формулою

$$(13) \quad \text{пред. } \left\{ \frac{\text{м. о. } \sum (x_e - p_e)(x_f - p_f)(x_g - p_g)(x_h - p_h) \dots}{n^{\frac{m}{2}}} - \frac{\sum c_{e,f} c_{g,h} \dots}{n^{\frac{m}{2}}} \right\} = 0,$$

гдѣ

$$c_{e,f} = \text{м. о. } (x_e - p_e)(x_f - p_f), \quad c_{g,h} = \text{м. о. } (x_g - p_g)(x_h - p_h), \dots$$

и значки

$$e, f, g, h, \dots,$$

число которыхъ въ каждомъ произведеніи

$$(x_e - p_e) (x_f - p_f) (x_g - p_g) (x_h - p_h) \dots \text{ и } c_{e,f} c_{g,h} \dots$$

равно  $m$ , ограничены только неравенствами

$$e \leq f < g \leq h < \dots \leq n,$$

при чемъ двойственность знака  $\leq$

между  $e$  и  $f$ , между  $g$  и  $h$  и т. д.

устраняется, когда выяснены всѣ квадратные множители произведеній

$$(x_e - p_e) (x_f - p_f) (x_g - p_g) (x_h - p_h) \dots$$

Формула (13) заключаетъ въ себѣ, какъ частный случай отмѣченное раньше равенство (10), къ которому мы придемъ, если положимъ

$$e = f, \quad g = h, \dots$$

Для удобства дальнѣйшихъ выводовъ введемъ еще новыя обозначенія: а именно, положимъ

$$c_{i,i} = \text{м. о. } (x_i - p_i)^2 = D_{i,i} \quad \text{и} \quad 2c_{i,j} = 2 \text{ м. о. } (x_i - p_i) (x_j - p_j) = D_{i,j},$$

при  $i < j$ ; второй значекъ  $j$ , въ выраженіи  $D_{i,j}$ , никогда не будетъ у насъ меньше перваго  $i$ .

Употребляя эти новыя обозначенія, мы прежде всего можемъ представить математическое ожиданіе квадрата

$$(x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^2$$

въ видѣ суммы

$$\sum D_{i,j},$$

распространенной на всѣ значки  $i$  и  $j$ , удовлетворяющіе неравенствамъ

$$i \leq j \leq n,$$

гдѣ знакъ  $\leq$ , между  $i$  и  $j$ , не фиксированъ какъ въ формулѣ (13), а остается двойнымъ.

Затѣмъ на основаніи формулъ (7), (11) и (13) не трудно установить, при  $m$  четномъ,

слѣдующую формулу

$$(14) \text{ пред. } \left\{ \frac{\text{м. о. } (x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \dots + x_n - p_n)^m}{n^{\frac{m}{2}}} - \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \dots m}{(2n)^{\frac{m}{2}}} \sum D_{e,f} D_{g,h} \dots \right\} = 0$$

гдѣ значкамъ

$$e, f, g, h, \dots,$$

число которыхъ въ каждомъ произведеніи

$$D_{e,f} D_{g,h} \dots$$

равно  $m$ , надо давать всѣ значенія, удовлетворяющія неравенствамъ

$$e \leq f < g \leq h < \dots \leq n,$$

при чемъ знаки  $\leq$

между  $e$  и  $f$ , между  $g$  и  $h$  и т. д.

не фиксированы, какъ въ формулѣ (13), а остаются двойными, какъ въ только что упомянутой суммѣ  $\sum D_{i,j}$ .

Остается сравнить сумму

$$\sum D_{e,f} D_{g,h} \dots,$$

которая входитъ въ формулу (14) и которую для краткости мы обозначимъ одною буквою  $S$ , со степенью

$$\left( \sum D_{i,j} \right)^{\frac{m}{2}}$$

Эта степень содержитъ всю нашу сумму

$$S = \sum D_{e,f} D_{g,h} \dots$$

съ коэффициентомъ

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \frac{m}{2}$$

и другія произведенія того же вида

$$D_{e,f} D_{g,h} \dots,$$

но не удовлетворяющія нашимъ неравенствамъ

$$e \leq f < g \leq h < \dots$$

Намъ надо доказать, что отношеніе суммы послѣднихъ произведеній, взятыхъ, конечно, съ надлежащими коэффициентами для образованія разности

$$\left(\sum D_{i,j}\right)^{\frac{m}{2}} - 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots \frac{m}{2} S,$$

къ  $n^{\frac{m}{2}}$  стремится къ предѣлу нуль, когда  $n$  возрастаетъ безпредѣльно.

Разсматривая совокупность произведеній

$$D_{e,f} D_{g,h} \cdots,$$

образующихъ разность

$$\left(\sum D_{i,j}\right)^{\frac{m}{2}} - 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots \frac{m}{2} S,$$

мы, для избѣжанія повторенія однихъ и тѣхъ же произведеній много разъ и для выясненія состава изслѣдуемой совокупности, установимъ пѣкоторый порядокъ во множителяхъ: а именно мы будемъ всегда располагать первые значки

$$e, g, \dots$$

въ возрастающемъ порядкѣ, а при одномъ и томъ же первомъ значкѣ расположимъ въ возрастающемъ порядкѣ вторые значки.

Установивъ такимъ образомъ порядокъ множителей произведенія

$$D_{e,f} D_{g,h} \cdots,$$

мы легко можемъ рѣшить вопросъ, входитъ ли оно въ сумму  $S$  или напротивъ принадлежитъ къ той совокупности, которая образуетъ разность

$$\left(\sum D_{i,j}\right)^{\frac{m}{2}} - 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots \frac{m}{2} S$$

и которую намъ надо изслѣдовать.

Если произведеніе

$$D_{e,f} D_{g,h} \cdots$$

принадлежитъ къ изслѣдуемой теперь совокупности, то въ немъ одинъ изъ вторыхъ значковъ

$$f, h, \dots$$

долженъ быть не меньше слѣдующаго за нимъ перваго значка: на примѣръ  $f \geq g$ .

Этимъ замѣчаніемъ мы воспользуемся для образованія суммы, содержащей всѣ члены разности

$$\left(\sum D_{i,j}\right)^{\frac{m}{2}} - 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot \frac{m}{2} S$$

и потому дающей, по замѣнѣ количествъ  $D_{i,j}$  ихъ абсолютными величинами  $D'_{i,j}$ , число завѣдомо большее этой разности.

Разсмотримъ совокупность тѣхъ произведеній

$$D_{e,f} D_{g,h} \dots,$$

въ составъ котораго входитъ одинъ и тотъ же множитель  $D_{r,s}$  и при томъ такъ, что первый значекъ множителя, слѣдующаго за  $D_{r,s}$ , не превосходитъ число  $s$ . Не трудно замѣтить, что эта совокупность составляетъ часть той, которая получается по выполненіи выкладокъ изъ выраженія

$$\frac{m}{2} \cdot \left(\frac{m}{2} - 1\right) D_{r,s} \left(\sum D_{i,j}\right)^{\frac{m}{2}-2} \left\{ \begin{array}{l} D_{r,r} + D_{r,r+1} + D_{r,r+2} + \dots \\ + D_{r+1,r+1} + D_{r+1,r+2} + \dots \\ \dots \\ + D_{s,s} + D_{s,s+1} + D_{s,s+2} + \dots \end{array} \right\},$$

гдѣ первый мвожитель

$$\frac{m}{2} \left(\frac{m}{2} - 1\right)$$

опредѣляетъ коэффициентъ, съ которымъ наши произведенія могутъ входить въ  $(\sum D_{i,j})^{\frac{m}{2}}$ .

Замѣняя въ составленномъ выраженіи всѣ  $D$ , съ разными значками, ихъ числовыми величинами  $D'$ , съ тѣми же значками, и складывая получаемыя такимъ образомъ выраженія при всѣхъ возможныхъ значкахъ  $r$  и  $s$ , мы приходимъ къ суммѣ

$$\sum_{r \leq s \leq n} \frac{m}{2} \left(\frac{m}{2} - 1\right) D'_{r,s} \left(\sum D'_{i,j}\right)^{\frac{m}{2}-2} \left\{ \begin{array}{l} D'_{r,r} + D'_{r,r+1} + D'_{r,r+2} + \dots \\ \dots \\ + D'_{s,s} + D'_{s,s+1} + D'_{s,s+2} + \dots \end{array} \right\}.$$

которую мы для краткости обозначимъ просто буквою  $\Sigma$  и которая, навѣрно, превосходитъ числовую величину разности

$$\left(\sum D_{i,j}\right)^{\frac{m}{2}} - 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot \frac{m}{2} S$$

Съ другой стороны, согласно выводамъ § 3, имѣемъ неравенства

$$D'_{r,s} < \frac{1}{2} \delta^{s-r}, \quad \sum D'_{i,j} < \frac{n}{4} \cdot \frac{1+\delta}{1-\delta},$$

$$D'_{r,r} + D'_{r,r+1} + D'_{r,r+2} + \dots < \frac{1}{2(1-\delta)},$$

.....

$$D'_{s,s} + D'_{s,s+1} + D'_{s,s+2} + \dots < \frac{1}{2(1-\delta)},$$

на основаніи которыхъ получаемъ

$$\Sigma < \frac{m}{2} \left( \frac{m}{2} - 1 \right) \frac{n}{4(1-\delta)} \left( \frac{n}{4} \frac{1+\delta}{1-\delta} \right)^{\frac{m}{2}-2} (1 + 2\delta + 3\delta^2 + 4\delta^3 + \dots)$$

$$< \frac{m}{2} \left( \frac{m}{2} - 1 \right) \frac{n}{4(1-\delta)^3} \left( \frac{n}{4} \frac{1+\delta}{1-\delta} \right)^{\frac{m}{2}-3}$$

Слѣдовательно численная величина разности

$$\left( \sum D_{i,j} \right)^{\frac{m}{2}} - 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \frac{m}{2} S$$

также должна быть меньше

$$\frac{m}{2} \left( \frac{m}{2} - 1 \right) \frac{n}{4(1-\delta)^3} \left( \frac{n}{4} \frac{1+\delta}{1-\delta} \right)^{\frac{m}{2}-2}$$

и потому мы можемъ установить формулу

$$(15) \quad \text{пред.} \left\{ \frac{(\sum D_{i,j})^{\frac{m}{2}}}{n^{\frac{m}{2}}} - 1 \cdot 2 \cdot 3 \dots \frac{m}{2} \frac{S}{n^{\frac{m}{2}}} \right\} = 0,$$

гдѣ  $S$  означаетъ ту самую сумму

$$\sum D_{e,f} D_{g,h} \dots$$

которая входитъ у насъ и въ формулу (14).



Остается сопоставить формулу (15) съ (14) и принять во вниманіе извѣстное равенство

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} t^m e^{-t^2} dt = \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdots (m-1)}{2^{\frac{m}{2}}},$$

чтобы немедленно, для любого четнаго числа  $m$ , придти къ формулѣ

$$(12) \quad \text{пред. м. о. } \left\{ \frac{x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \cdots + x_n - p_n}{\sqrt{\text{м. о. } 2(x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \cdots + x_n - p_n)^2}} \right\}^m = \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} t^m e^{-t^2} dt,$$

которая была уже нами раньше установлена для нечетныхъ показателей.

Убѣдившись въ справедливости формулы (12) при всѣхъ цѣлыхъ показателяхъ  $m$ , мы на основаніи ея можемъ, какъ извѣстно, заключить, что для любыхъ данныхъ чиселъ  $t_1$  и  $t_2 > t_1$  вѣроятность сохраненія неравенствъ

$$t_1 < \frac{x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \cdots + x_n - p_n}{\sqrt{\text{м. о. } 2(x_1 - p_1 + x_2 - p_2 + \cdots + x_n - p_n)^2}} < t_2$$

или, что все равно, неравенствъ

$$t_1 < \frac{m - p_1 - p_2 - \cdots - p_n}{\sqrt{\text{м. о. } 2(m - p_1 - p_2 - \cdots - p_n)^2}} < t_2$$

приближается къ предѣлу равному

$$\frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_{t_1}^{t_2} e^{-t^2} dt,$$

когда  $n$  возрастаетъ безпредѣльно.

Что касается математическаго ожиданія квадрата

$$(m - p_1 - p_2 - \cdots - p_n)^2,$$

то ово опредѣляется формулою (6), установленною раньше.

Такимъ образомъ мы распространяемъ теорему, о выраженіи предѣла вѣроятности интеграломъ Лапласа, на общій случай испытаній связанныхъ въ цѣпь, при нѣкоторыхъ ограниченіяхъ, которыя указаны выше и вызваны ходомъ нашихъ разсужденій.

§ 8. Въ заключеніе статьи вернемся къ математическому ожиданію квадрата

$$(m - p_1 - p_2 - \cdots - p_n)^2,$$

которое согласно формулѣ (6) равно

$$p_1 q_1 (1 + 2\delta_2 + 2\delta_2 \delta_3 + \dots + 2\delta_2 \delta_3 \dots \delta_n) + p_2 q_2 (1 + 2\delta_3 + 2\delta_3 \delta_4 + \dots + 2\delta_3 \delta_4 \dots \delta_n) \\ + \dots + p_{n-2} q_{n-2} (1 + 2\delta_{n-1} + 2\delta_{n-1} \delta_n) + p_{n-1} q_{n-1} (1 + 2\delta_n) + p_n q_n,$$

и постараемся выяснитъ, что условіе, установленное нами въ § 3, не вводитъ новыхъ ограниченийъ, сверхъ указанныхъ въ предисловіи.

Для этой цѣли выводимъ изъ формулъ (2) простыя равенства

$$p_{k+1} q_{k+1} = (p''_{k+1} + \delta_{k+1} p_k) (q'_{k+1} + \delta_{k+1} q_k) \\ = \delta_{k+1}^2 p_k q_k + \delta_{k+1} (p_k q'_{k+1} + q_k p''_{k+1}) + p''_{k+1} q'_{k+1}$$

и

$$p_{k+1} q_{k+1} = (p'_{k+1} - \delta_{k+1} q_k) (q''_{k+1} - \delta_{k+1} p_k) \\ = \delta_{k+1}^2 p_k q_k - \delta_{k+1} (p_k p'_{k+1} + q_k q''_{k+1}) + p'_{k+1} q''_{k+1}$$

и на основаніи ихъ заключаемъ, что разность

$$p_{k+1} q_{k+1} - \delta_{k+1}^2 p_k q_k$$

не меньше одного изъ произведеній

$$p''_{k+1} q'_{k+1} \quad \text{и} \quad p'_{k+1} q''_{k+1}$$

и потому не можетъ быть произвольно малою, если только, согласно сказанному нами въ предисловіи, ни одно изъ чиселъ

$$p'_{k+1}, p''_{k+1}, q'_{k+1}, q''_{k+1}$$

не можетъ быть произвольно малымъ.

Принимая это во вниманіе, полагаемъ

$$p_{k+1} q_{k+1} - \delta_{k+1}^2 p_k q_k = \Delta_k$$

и въ составленномъ нами выраженіи

$$m. o. (m - p_1 - p_2 - \dots - p_n)^2$$

последовательно замѣняемъ:

$$p_n q_n \text{ равною ему величиною } \delta_n^2 p_{n-1} q_{n-1} + \Delta_{n-1}, \\ p_{n-1} q_{n-1} \text{ » } \delta_{n-1}^2 p_{n-2} q_{n-2} + \Delta_{n-2}, \\ \dots \\ p_2 q_2 \text{ равною ему величиною } \delta_2^2 p_1 q_1 + \Delta_1.$$

Такимъ образомъ мы приводимъ формулу (6) къ слѣдующему виду:

$$\text{м. о. } (m - p_1 - p_2 - \dots - p_n)^2 = T_n^2 \Delta_{n-1} + T_{n-1}^2 \Delta_{n-2} + \dots + T_2^2 \Delta_1 + T_1^2 \Delta_0,$$

гдѣ

$$\Delta_0 = p_1 q_1, \quad T_n = 1, \quad T_{n-1} = 1 + \delta_n = 1 + \delta_n T_n,$$

$$T_{n-2} = 1 + \delta_{n-1} + \delta_{n-1} \delta_n = 1 + \delta_{n-1} T_{n-1}$$

и вообще

$$T_{k-1} = 1 + \delta_k T_k = 1 + \delta_k + \delta_k \delta_{k+1} + \dots + \delta_k \delta_{k+1} \dots \delta_n.$$

Вмѣстѣ съ тѣмъ имѣемъ

$$\begin{aligned} T_{k-1}^2 + T_k^2 &= (1 + \delta_k^2) T_k^2 + 2\delta_k T_k + 1 \\ &= (1 + \delta_k^2) \left\{ T_k + \frac{\delta_k}{1 + \delta_k^2} \right\}^2 + \frac{1}{1 + \delta_k^2}; \end{aligned}$$

откуда заключаемъ, что сумма

$$T_{k-1}^2 + T_k^2,$$

для любого значка  $k$ , не можетъ быть произвольно малою, а должна постоянно оставаться не меньше

$$\frac{1}{1 + \delta^2}.$$

Слѣдовательно отношеніе

$$\frac{\text{м. о. } (m - p_1 - p_2 - \dots - p_n)^2}{n}$$

также не можетъ быть произвольно малымъ, если только выполнены условія, указанная нами въ предисловіи.

Итакъ выводы этой статьи не требуютъ другихъ ограниченій, кромѣ указанныхъ въ предисловіи, которыя состоятъ въ томъ, что числа

$$p'_{k+1}, p''_{k+1}, q'_{k+1}, q''_{k+1},$$

при всѣхъ значеніяхъ  $k$ , остаются больше нѣкотораго постояннаго положительнаго числа.

Вопросъ, о возможномъ сокращеніи введенныхъ нами ограниченій, остается открытымъ.





Цѣна: 35 коп.; Prix: 80 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и К. Л. Ринкера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглобина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, Н. Нимвая въ Ригѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей) въ Лейпцигѣ, Люзакъ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasounof et C. Rickcr à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vlna, N. Oglobline à St.-Petersbourg et Kiof, N. Kummel à Riga, Voss' Sortiment (G. W. Sörgentroy) à Leipzig, Luzac & Cie à Londres.

DEC 7 1921

13,373

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**

**MÉMOIRES**

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 4.**

**Volume XXV. № 4.**

**ОТЧЕТЪ**

ПО

**НИКОЛАЕВСКОЙ**

**ГЛАВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ**

**за 1908 г.,**

**ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ**

Директоромъ Обсерваторіи

**М. Рыкачевымъ.**

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 Мая 1909 г.)*

**С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. S.-PÉTERSBOURG.**





**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 4.**

**Volume XXV. № 4.**

---

## ОТЧЕТЪ

ПО

НИКОЛАЕВСКОЙ

**ГЛАВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ**

за 1908 г.,

ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ

Директоромъ Обсерваторіи

**М. Рыкачевымъ.**

---

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 Мая 1909 г.)*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. S.-PÉTERSBOURG.

Апрѣль 1910 г.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.  
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

## О Г Л А В Л Е Н И Е.

	СТРАН.
Введение . . . . .	1
I. Личный составъ и административная часть Николаевской Главной Физической Обсерваторіи въ 1908 г. . . . .	11
А. Личный составъ . . . . .	11
Б. Канцелярія и административная часть . . . . .	14
II. Механическая мастерская и инструменты . . . . .	15
III. Библіотека и архивъ . . . . .	17
IV. Изданія Обсерваторіи. Ученые труды служащихъ въ Обсерваторіи. Справки. Осмотръ Обсерваторіи.	19
V. Отдѣленіе наблюденій и повѣрки инструментовъ . . . . .	21
А. Наблюденія въ С.-Петербургѣ . . . . .	21
Б. Повѣрка инструментовъ . . . . .	22
VI. Состояніе сѣти метеорологическихъ станцій II разряда и осмотръ этихъ станцій . . . . .	23
А. Состояніе сѣти станцій II разряда, доставляющихъ свои наблюденія непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію . . . . .	26
Б. Осмотръ метеорологическихъ станцій II разряда . . . . .	28
VII. Отдѣленіе станцій II разряда . . . . .	31
А. Работы по завѣдыванію сѣтью станцій II разряда . . . . .	33
Б. Печатаніе основныхъ наблюденій станцій II разряда за 1905 г. . . . .	34
В. Окончательная обработка основныхъ наблюденій станцій II разряда за 1906 г., печатаніе этихъ наблюденій и собираніе наблюденій за 1908 г. . . . .	35
Г. Обработка и подготовленіе къ печати основныхъ наблюденій станцій II разряда за 1907 г. . . . .	36
Д. Собираніе дополнительныхъ наблюденій и обработка записей гелиографовъ станцій II разряда . . . . .	37
Е. Обработка и печатаніе наблюденій метеорологическихъ станцій Китайской Восточной желѣзной дороги въ Манчжуріи . . . . .	39
VIII. Отдѣленіе метеорологическихъ станцій III разряда . . . . .	40
А. Сѣть метеорологическихъ станцій, производящихъ наблюденія надъ атмосферными осадками, грозами, снѣговымъ покровомъ (и вскрытіемъ и замерзаніемъ воды) . . . . .	42
Б. Обработка и изданіе наблюденій; канцелярскія работы и справки . . . . .	44
IX. Отдѣленіе Ежедневнаго Метеорологическаго Бюлетеня . . . . .	46
А. Распредѣленіе работъ . . . . .	46
Б. Обмѣнъ метеорологическими телеграммами, Ежедневный Бюлетень и пополненіе синоптическихъ картъ . . . . .	46
В. Штормовыя предостереженія . . . . .	47
Г. Оцѣнка предсказаній погоды . . . . .	48
X. Отдѣленіе Ежемѣсячнаго и Еженедѣльнаго Бюлетеней . . . . .	49
XI. Константиновская Магнитная и Метеорологическая Обсерваторія . . . . .	51
А. Магнитно-метеорологическая часть . . . . .	51
Б. Отдѣленіе по изслѣдованію разныхъ слоенъ атмосферы при Константиновской Обсерваторіи . . . . .	55

**ПРИЛОЖЕНИЯ КЪ ОТЧЕТУ ПО НИКОЛАЕВСКОЙ ГЛАВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ И КОНСТАНТИНОВСКОЙ МАГНИТНОЙ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИЯМЪ ЗА 1908 г.**

	СТРАН.
<b>Приложение I.</b> Перечень справокъ, выданныхъ Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею въ теченіе 1908 г. разнымъ учрежденіямъ и лицамъ, обращающимся къ ней съ запросами . . . . .	60
<b>Приложение II.</b> Перечень вѣдомствъ и учреждений, на средства которыхъ содержались метеорологическія станціи 2 разряда въ 1908 г. . . . .	70
<b>Приложение III.</b> Перемены въ составѣ сѣти станцій II разряда, доставляющихъ свои наблюденія непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію . . . . .	72
<b>Приложение IV.</b> Списокъ станцій III разряда (дождемѣрныхъ), устроенныхъ въ 1908 г. на средства Николаевской Главной Физической Обсерваторіи . . . . .	74
<b>Приложение V.</b> Списокъ лицъ, удостоенныхъ въ 1908 г. Высочайшихъ наградъ и утвержденія въ званіи Корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи . . . . .	76
<b>Приложение VI.</b> Штормовыя предостереженія, посланныя Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею въ порты и приморскіе города въ теченіе 1908 года . . . . .	79
<b>Приложение VII.</b> Отдѣленіе Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ. Перечень полетовъ шаровъ и змѣвъ за 1908 г. . . . .	81

**ОТЧЕТЪ ПО ЕКАТЕРИНБУРГСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ.**

Общая свѣдѣнія. Мастерская. Наблюденія и научныя работы. Справки . . . . .	88
Отдѣленіе сѣти метеорологическихъ станцій . . . . .	96
Отдѣленіе предупрежденій о метеляхъ . . . . .	102

**ОТЧЕТЪ ПО ТИФЛИССКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ.**

Общая свѣдѣнія . . . . .	104
I. Личный составъ и административная часть Тифлисской Физической Обсерваторіи въ 1908 г. . . . .	105
II. Дѣятельность учрежденія, какъ метеорологической и центральной сейсмической Обсерваторіи . . . . .	107
III. Временное Магнитное Отдѣленіе въ урочищѣ Карсаи . . . . .	109
IV. Сѣть Кавказскихъ метеорологическихъ станцій, Ежедневный и Ежемѣсячный Метеорологическіе Бюллетени . . . . .	109
A. Сѣть Кавказскихъ метеорологическихъ станцій . . . . .	111
B. Изданіе Ежемѣсячнаго Метеорологическаго Бюллетени . . . . .	116
B. Ежедневный Метеорологическій Бюллетень . . . . .	117
<b>Приложение I.</b> Перечень справокъ, выданныхъ Тифлисскою Обсерваторіею въ 1908 г. . . . .	119
<b>Приложение II.</b> Перечень вѣдомствъ и учреждений, на средства которыхъ содержались въ 1908 году метеорологическія станціи II-го разряда сѣти Тифлисской Физической Обсерваторіи . . . . .	122
<b>Приложение III.</b> Списокъ станцій II-го разряда сѣти Тифлисской Физической Обсерваторіи, дѣйствовавшихъ въ 1908 г. . . . .	123
<b>Приложение IV.</b> Перемены въ составѣ сѣти станцій, доставлявшихъ свои наблюденія въ Тифлисскую Физическую Обсерваторію . . . . .	127

**ОТЧЕТЪ ПО ИРКУТСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ.**

Общая свѣдѣнія, администрація и личный составъ . . . . .	129
Справки, выданныя Обсерваторіею . . . . .	131
Наблюденія Обсерваторіи . . . . .	133
Наблюденія сѣти станцій . . . . .	137
Отдѣленіе штормовыхъ предостереженій и маяки на Байкалѣ . . . . .	141
<b>Приложение I.</b> Списокъ станцій II разряда, выславшихъ наблюденія въ 1908 году . . . . .	142
<b>Приложение II.</b> Списокъ платныхъ станцій, содержавшихся на средства Иркутской Магнитно-Метеорологической Обсерваторіи въ 1908 году . . . . .	144

## ВВЕДЕНІЕ.

Жизненный вопросъ, волновавшій Обсерваторію въ теченіе отчетнаго года и отнявшій у нея много времени, былъ пересмотръ ея штатовъ.

Главная Физическая Обсерваторія, по существу своихъ задачъ, имѣетъ двойственное назначеніе. Съ одной стороны, главною цѣлью ея поставлена обширная научная задача изучать Россію въ физическомъ отношеніи, а съ другой она занимаетъ извѣстное положеніе въ государственномъ хозяйствѣ, для котораго совершенно необходима.

Учрежденная въ 1849 г. Министерствомъ Финансовъ, она и тогда была поставлена въ связь съ Академію Наукъ, такъ какъ директоромъ ея былъ назначенъ академикъ Купферъ, по плаву котораго она была вызвана къ жизни. Послѣ смерти Купфера (въ 1865 г.) Обсерваторія, въ 1866 г., была передана въ вѣдѣніе Академіи Наукъ. Изученіе Россіи въ физическомъ отношеніи ограничивалось до послѣдняго времени, главнымъ образомъ, метеорологическими и магнитными наблюденіями, причемъ послѣднія велись регулярно почти исключительно только въ 4-хъ филиальныхъ Обсерваторіяхъ въ Павловскѣ, Тифлисѣ, Екатеринбургѣ и Иркутскѣ; если къ этому прибавить нѣсколько случайныхъ спорадическихъ наблюденій во время командировокъ, то это и все, что было сдѣлано Обсерваторіею. И это не отъ того, чтобы Обсерваторія не придавала важнаго научнаго или практическаго значенія этого рода изслѣдованіямъ, а единственно по недостатку силъ и средствъ. Уже пятнадцать лѣтъ тому назадъ Обсерваторія выработала проектъ магнитной съемки Россіи и ходатайствовала объ этомъ передъ Академію Наукъ. Но за недостаткомъ средствъ приведеніе въ исполненіе этого обширнаго и важнаго предпріятія было отложено. Въ настоящее время, по обстоятельствамъ, о которыхъ ниже будетъ упомянуто, особенно остро стоятъ вопросъ о неотложности этой работы.

Для изслѣдованія Россіи въ метеорологическомъ отношеніи, прежде всего необходима обширная сеть станцій, и этого Обсерваторія до нѣкоторой степени достигла, несмотря на крайне недостаточныя для этого средства; ей пришлось обратиться къ добровольцамъ, которые согласились бы даромъ вести наблюденія, слѣдуя во всей строгости и точности требованіямъ инструкціи, выработанной Обсерваторіею; затѣмъ Обсерваторія пользовалась

станціями, учреждаемыми для спеціальныхъ цѣлей разными вѣдомствами. Закономъ 1899 г. удалось объединить эти разнообразныя станціи, которымъ было вмѣнено въ обязанность общія метеорологическія наблюденія вести по академической инструкціи и высылать ихъ въ Главную Физическую Обсерваторію, которая ихъ издаетъ. Всѣхъ станцій, входящихъ въ сѣть Николаевской Главной Физической и подвѣдомственныхъ ей филиальныхъ Обсерваторій, 2400, изъ нихъ станцій II разряда съ наблюденіями главнѣйшихъ метеорологическихъ элементовъ въ 3 срока ежедневно—1031; наблюденія надъ атмосферными осадками производились на 2200 станціяхъ II и III разряда. Эта обширная, хотя далеко недостаточная по территоріи, сѣть страдаетъ, однако, вслѣдствіе дешевой, но неустойчивой организации, крупнымъ недостаткомъ: добровольныя и случайно устроенныя для спеціальныхъ цѣлей станціи не даютъ многолѣтнихъ рядовъ наблюденій. Ежегодно изъ ряда станцій, съ трудомъ приведенныхъ въ порядокъ, выбываетъ отъ 100 до 200 станцій, взамѣвъ которыхъ Обсерваторія должна заботиться объ устройствѣ новыхъ. Этотъ недостатокъ значительно ослабляетъ цѣнность матеріала и увеличиваетъ работу центрального учрежденія.

Весь этотъ обширный матеріалъ, необходимый какъ для науки, такъ и для практическихъ требованій для техникумовъ, сельскихъ хозяевъ, пароходовладѣльцевъ и проч., требуетъ огромной работы для руководства всею сѣтью, для критики и подготовки наблюденій къ печати. Для выполненія этой самой тяжелой, но неизбѣжной работы, чтобы поспѣвать за развитіемъ сѣти, пришлось силы и средства Обсерваторіи, главнымъ образомъ, тратить на это дѣло, въ ущербъ для другихъ ея задачъ; при всемъ томъ, во избѣжаніе сокращенія наблюденій, которыхъ вполнѣннѣйшими никакими средствами пополнить нельзя будетъ, Обсерваторія была вовлечена въ долги; а когда, въ добавленіе ко всему, вздорожали типографскія работы и Типографія Академіи Наукъ отказалась печатать Лѣтописи, это изданіе, выходившее до того аккуратно, стало запаздывать. Личный составъ Обсерваторіи, поглощенный текущими работами, не въ состояніи былъ удѣлять время на научную разработку накопившагося цѣннаго матеріала. Наука движется впередъ, а Обсерваторія не только не въ состояніи сама принять участіе въ этомъ движеніи, но въ большинствѣ случаевъ не можетъ примѣнять у себя то, что уже введено въ соответственныхъ учрежденіяхъ другихъ странъ. И въ международныхъ наблюденіяхъ, какъ только они сопряжены съ крупными расходами, Обсерваторія приходится или вовсе отказываться, или принимать участіе въ такихъ лишь малыхъ размѣрахъ, которые не соответствуютъ центральному учрежденію обширнѣйшей въ мірѣ страны.

Съ развитіемъ промышленности, путей сообщенія, съ принятіемъ мѣръ къ упорядоченію сельскаго хозяйства, съ поднятіемъ переселенческаго вопроса, растутъ предъявляемыя къ намъ требованія практическаго характера, важныя въ экономическомъ отношеніи. Всѣ эти условія вызываютъ необходимость увеличить силы и средства Обсерваторіи въ такой мѣрѣ, чтобы она могла удовлетворять всѣмъ этимъ требованіямъ.

Ко всѣмъ этимъ недостаткамъ слѣдуетъ упомянуть еще объ одномъ, еще болѣе ослабляющемъ дѣятельность Обсерваторіи: я говорю о крайне недостаточныхъ окладахъ всѣхъ

служащихъ, въ особенности младшихъ служащихъ, вслѣдствіе чего трудно удержать способныхъ лицъ и приходится разрѣшать имъ искать дополнительнаго заработка, отчасти въ видѣ экстренныхъ работъ по вечерамъ и по праздникамъ въ Обсерваторіи, отчасти на сторонѣ.

Въ виду столь ненормальнаго состоянія Обсерваторіи, когда былъ возбужденъ вопросъ о пересмотрѣ штатовъ академическихъ учреждений, и Обсерваторія занялась выработкою новыхъ штатовъ на слѣдующихъ основаніяхъ.

Личный составъ и средства Обсерваторіи должны быть достаточныя для выполненія слѣдующихъ задачъ:

1) Теперешнія текуція работы должны выполняться аккуратноѣе, безъ долговъ и безъ запаздыванія.

2) Метеорологическая сѣть должна быть упрочена созданіемъ ряда опорныхъ и постоянныхъ станцій и выдачею наградъ добровольнымъ наблюдателямъ за многолѣтнія наблюденія.

3) Ученый персоналъ долженъ имѣть время сверхъ текущихъ работъ заниматься научною разработкою по установленной программѣ; оклады личнаго состава должны быть повышены соотвѣтственно предъявляемымъ къ нему требованіямъ и современному вздорожанію цѣнъ на всѣ житейскія потребности, а также принимая во вниманіе необходимость уравнивать ихъ содержаніе съ соотвѣтственными должностями въ другихъ учрежденіяхъ, подвѣдомственныхъ Академіи.

4) Собираемый матеріалъ долженъ быть своевременно использованъ въ Обсерваторіи же для научныхъ выводовъ; на первой очереди стоятъ работы по климату Россіи.

5) Для бѣльшаго успѣха въ работахъ по климатологіи, по спеціальнымъ метеорологическимъ, по опытнымъ изслѣдованіямъ, въ особенности относящимся къ усовершенствованію приборовъ и способовъ наблюденій, а также для правильной постановки изслѣдованій по земному магнетизму, долженъ быть назначенъ и дополнительный персоналъ.

6) Соотвѣтственныя преобразованія должны быть введены въ филиальныхъ Обсерваторіяхъ, на которыя сверхъ прежнихъ задачъ возлагаются регулярныя наблюденія сейсмическія и змѣйковыя для изслѣдованія разныхъ слоевъ атмосферы помощью змѣевъ и шаровъ.

7) Наконецъ, одною изъ важнѣйшихъ задачъ Обсерваторіи являются предсказанія погоды. До сихъ поръ для этой цѣли въ Обсерваторіи было организовано Отдѣленіе Ежедневнаго Бюллетеня, на обязанности котораго лежитъ посылать въ порты Балтійскаго и Чернаго морей штормовыя предостереженія, а также отвѣчать на всѣ телеграфные запросы объ ожидаемой погодѣ. Обсерваторія выполняетъ эту задачу на основаніи лишь личнаго опыта личнаго состава. Между тѣмъ, въ послѣдніе годы число требованій такихъ предсказаній, въ особенности со стороны сельскихъ хозяевъ, чрезвычайно быстро возрастаетъ, причемъ для сельскихъ хозяевъ особенно важно имѣть свѣдѣнія заблаговременно, хотя бы за 2 — за 3 дня. Ясно, какъ было бы важно удовлетворить этимъ требованіямъ; но это

возможно лишь при условіи разработки накопившагося за 35 лѣтъ синоптического матеріала, а для этого совершенно необходимо значительно усилить теперешній личный составъ и средства Отдѣленія.

Понятно, что для удовлетворенія всѣхъ этихъ нуждъ потребуются очень большія средства, и личный составъ всѣхъ 5 Обсерваторій долженъ быть значительно увеличенъ. Такимъ образомъ, Обсерваторія, будучи ученымъ учрежденіемъ, вмѣстѣ съ тѣмъ является и довольно крупною административною единицею, имѣющею общественное и государственное значеніе.

Эта двойственная задача и большіе размѣры учрежденія вызвали въ Академіи сомнѣніе, не слѣдуетъ ли Обсерваторію выдѣлить изъ Академіи въ хозяйственномъ отношеніи. Эта мысль, однако, была оставлена; осенью 1907 г. Академія отмѣнила свое прежнее объ этомъ постановленіе и признала единогласно желательнымъ, въ видахъ обезпеченія научнаго направленія всей дѣятельности Обсерваторіи, необходимаго и для наиболѣе успѣшнаго выполненія ея практическихъ задачъ, сохранить Обсерваторію въ непосредственномъ вѣдѣніи Академіи. Такимъ образомъ, выработанные въ 1907 г. штаты Обсерваторіи, при условіи ея выдѣленія изъ Академіи, были еще разъ пересмотрѣны, причемъ назначенною Академіею Комиссіею требовалось поставить Обсерваторію въ такія условія, чтобы она могла успѣшно выполнить всю упомянутую программу, въ особенности по отношенію къ обработкѣ матеріала и научнымъ изслѣдованіямъ. Много труда стоило стремленіе поставить Обсерваторію въ хорошія условія, ограничиваясь при этомъ по возможности не слишкомъ большими затратами. Эта работа, затрагивающая всю будущность нашего учрежденія, заняла у нашего ученаго персонала много времени, сверхъ ихъ служебныхъ текущихъ занятій. Закончена эта работа была только въ 1909 году.

Помимо выработки новыхъ штатовъ и обычныхъ текущихъ работъ, Обсерваторіи пришлось въ отчетномъ году усиленно заняться изслѣдованіями по земному магнетизму. Довольно подробныя свѣдѣнія по этой части сообщены въ Отчетѣ по Обсерваторіи, данному въ годовомъ Отчетѣ Непремѣннаго Секретаря Императорской Академіи Наукъ за 1908 г., поэтому я здѣсь ограничусь указаніемъ на своевременность магнитной съемки и на нѣкоторыя подготовительныя мѣры къ этому обширному и важному предиріятію.

Огромное пространство Россійской Имперіи составляетъ въ отношеніи изслѣдованій по земному магнетизму рѣзкій пробѣлъ между Западною Европою и Японіею и Соединенными Штатами, покрытыми густой сѣтью магнитныхъ пунктовъ. Въ настоящее время магнитная съемка, которая пополнила бы этотъ пробѣлъ, особенно желательна и была бы продуктивна, въ виду предпринятой Соединенными Штатами магнитной съемки земного шара. Эту грандіозную работу принялъ на себя Магнитный Департаментъ Института Карнеджи, который, независимо отъ съемки въ Соединенныхъ Штатахъ, снарядилъ рядъ морскихъ и сухопутныхъ экспедицій для наблюденій въ Тихомъ и Атлантическомъ океанахъ и въ странахъ, гдѣ нѣтъ надежды, чтобы въ скоромъ времени была произведена съемка мѣстными средствами. Институтъ надѣется, что въ странахъ образованныхъ съемка будетъ произве-



дена своими средствами. При такихъ обстоятельствахъ, по моему предложенію, Императорская Академія Наукъ назначила Магнитную Комиссію, съ цѣлью принять подготовительныя мѣры, а затѣмъ — организовать магнитную съемку Россіи. Комиссія имѣла одно засѣданіе, на которомъ былъ доложенъ обзоръ состоянія и общаго хода магнитныхъ съемокъ заграничею. Было рѣшено пригласить къ участию въ съемкѣ ученыя учрежденія и общества, по выработанному и одобренному Комиссіею списку. Обсерваторія, въ видѣ подготовительныхъ мѣръ, предприняла работы по составленію карточныхъ каталоговъ: 1) печатныхъ изданій, содержащихъ магнитныя наблюденія въ Россіи, п 2) всѣхъ пунктовъ Имперіи, въ которыхъ произведены магнитныя наблюденія съ 1880 г., т. е. послѣ изданія магнитныхъ картъ Европейской Россіи А. Тилло.

Для опредѣленія вѣкового хода магнитныхъ элементовъ со времени изданія магнитныхъ картъ А. Тилло, Обсерваторія въ теченіе послѣднихъ годовъ командировала физика Д. А. Смирнова въ разныя части Европейской Россіи; но значительная часть ея осталась неизслѣдованною; для постепеннаго заполнения этого пробѣла, въ отчетномъ году, г. Смирновъ былъ командированъ на сѣверъ Россіи. Ему удалось охватить очень большой районъ и произвести магнитныя наблюденія въ 32 пунктахъ, въ томъ числѣ такихъ, для которыхъ имѣются, помимо болѣе точныхъ данныхъ въ 40-хъ и 70-хъ годахъ прошлаго столѣтія, наблюденія, произведенныя въ XVIII и даже въ XVII столѣтія.

По приглашенію Главнаго Гидрографическаго Управленія и на его средства произведена въ отчетномъ году магнитная съемка вдоль берега Финскаго и Ботническаго заливовъ и въ Балтійскомъ морѣ, подъ руководствомъ завѣдывающаго Константиновской Обсерваторіею В. Х. Дубинскаго, младшимъ наблюдателемъ Константиновской Обсерваторіи Е. А. Кучинскимъ и старшимъ наблюдателемъ Тифлисской Обсерваторіи П. Э. Штеллингомъ.

Наконецъ, какъ на подготовительную мѣру къ съемкѣ, можно смотрѣть на сравненіе между собой магнитныхъ приборовъ, по которымъ производятся наблюденія въ разныхъ Обсерваторіяхъ. Съ этой цѣлью, въ 1907 и въ 1908 гг., были произведены С. И. Савинымъ сравненія приборовъ Тифлисской, Екатеринбургской и Иркутской Обсерваторій съ приборами Константиновской Обсерваторіи; въ 1908 г., съ тою же цѣлью, былъ командированъ завѣдывающій Константиновской Обсерваторіею въ Упсалу, Копенгагенъ, Кью (близъ Лондона), въ Потсдамъ и Краковъ. Такимъ образомъ, получилась связь между магнитными приборами какъ нашихъ филиальныхъ Обсерваторій, такъ и упомянутыхъ въ Западной Европѣ съ Константиновскою Обсерваторіею.

Такимъ образомъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, было положено начало выполненія пожеланія Международной Магнитной Комиссіи, чтобы нормальные магнитные инструменты сосѣднихъ странъ были между собою сравниваемы. Согласно съ этимъ пожеланіемъ, Потсдамская Обсерваторія намѣтила въ 1909 и 1910 гг. произвести сравненія своихъ приборовъ съ приборами другихъ главнѣйшихъ Обсерваторій въ Европѣ; въ августѣ 1909 года, съ этою цѣлью, завѣдывающій Потсдамской Обсерваторіею посѣтитъ нашу Константиновскую Обсерваторію.

Въ настоящее время всеобщее вниманіе метеорологовъ обращено на изученіе верхнихъ слоевъ атмосферы. Отъ этихъ изслѣдованій ожидается рѣшеніе вопроса о строеніи атмосферы и законахъ, управляющихъ происходящими въ ней перемѣнами. Въ особенности въ послѣдніе годы возрасло практическое значеніе этихъ изслѣдованій, съ тѣхъ поръ, какъ удалось овладѣть воздушною стихіею для свободнаго плаванія на управляемыхъ аэростатахъ и аэропланахъ. Въ Европѣ и Америкѣ устроены или устраиваются аэрологическія обсерваторіи съ филиальными станціями, снаряжаются дорого стоящія морскія экспедиціи. Для большаго успѣха производятся международныя наблюденія одновременно во всѣхъ странахъ, въ условленные дни. Благодаря живому участию, принятому въ этомъ дѣлѣ, помимо нашихъ филиальныхъ Обсерваторій, Военнымъ Министерствомъ съ его воздухоплавательными парками, Морскимъ Министерствомъ, Добровольнымъ Флотомъ, Аэродинамическимъ Институтомъ г. Рябушинскаго, Метеорологической Обсерваторіей графа Моркова, и благодаря также небольшой субсидіи, исходатайствованной Академіей Наукъ, нашей Междувѣдомственной Комиссіи, состоящей при Академіи, удалось и въ этомъ году принять участіе въ этомъ международномъ предпріятіи. Почетная обязанность центральнаго для Имперіи органа по этимъ изслѣдованіямъ осталась по прежнему на нашемъ миниатюрномъ Змѣйковомъ Отдѣленіи.

Несмотря на свои скромныя средства, Отдѣленіе это, на сколько погода позволяла, производило ежедневныя подъемы змѣевъ; въ международные дни, сверхъ того, пускались шары-зонды. Всѣ наблюденія тотчасъ же подвергались предварительной разработкѣ, составлялись подробныя таблицы съ данными, исправленными поправками прибора, и составлялись графики. Въ мастерской Отдѣленія, подъ руководствомъ завѣдывающаго, изготовлялись приборы для шаровъ-зондовъ и для змѣевъ. Здѣсь же, по указаніямъ В. В. Кузнецова, построено 3 прибора для выпуска газа изъ шара на определенной высотѣ. Этотъ приборъ былъ примененъ при спускѣ шара-зонда въ морѣ и въ нѣкоторыхъ другихъ случаяхъ и дѣйствовалъ исправно. Упомянемъ здѣсь еще о командировкѣ В. В. Кузнецова, въ началѣ года, въ Екатеринбургъ и Иркутскъ, а осенью въ Ташкентъ; во всѣхъ этихъ мѣстахъ онъ пускалъ шары-зонды. Эти опыты и другіе, произведенныя сибирскими воздухоплавательными частями, доказали, что замѣчаемая на океанахъ и въ Западной Европѣ инверсія температуры на высотахъ 10—12000 м. обнаруживается и въ центральныхъ частяхъ Азіатскаго материка. Такъ, напримѣръ, по записямъ шара-зонда, пущеннаго изъ Екатеринбурга 8 февраля, оказалось, что температура достигла минимума въ  $-69^{\circ}$  Ц. на высотѣ 9500 м., тогда какъ на наибольшей высотѣ 12250 м. термографъ показалъ  $-58^{\circ}$ . Въ Ташкентѣ, въ октябрѣ, температура опустилась до  $-56^{\circ}$  на высотѣ 11700 м. и оставалась безъ перемѣны до наибольшей высоты 12900 м. Наблюденія въ Ташкентѣ приводятъ къ заключенію, что по крайней мѣрѣ въ осенніе мѣсяцы теченія въ верхнихъ слояхъ выше 4000 м. сохраняютъ приближенно одно и то же направленіе, отъ востока къ западу, причемъ скорость этихъ теченій на высотахъ 10—12000 м. оказалась очень значительною. Шары-зонды на морѣ запускались въ Финскомъ заливѣ на предоставленномъ для этой цѣли вице-адмираломъ

Эсеномъ въ распоряженіе Обсерваторіи мѣнопослѣ «Стерегущій». Здѣсь, 29 іюля, инверсія обнаружена на высотѣ 11600 м.; термометръ показалъ на этомъ уровнѣ— $58^{\circ}$ , а на высотѣ 15800 м.— $49^{\circ}$ . Въ Павловскѣ за этотъ день запись была смыта людьми, нашедшими приборъ; но наканунѣ и на другой день наблюденія даютъ для высокихъ слоевъ почти такой же ходъ температуры по высотѣ. 28 іюля нашъ шаръ-зондъ поднялся до 17000 м., и на этой высотѣ далъ температуру— $47^{\circ}$ , тогда какъ наименьшая температура— $62^{\circ}$  получилась на высотѣ 11600 м.; 30 іюля на наибольшей высотѣ въ 15300 м. температура была— $54^{\circ}$ , а наимнзшая температура— $62^{\circ}$  найдена на высотѣ 11800 м.

Со «Стерегущаго» пущены и найдены были 5 шаровъ-зондовъ; сверхъ того съ этого миноносца запускались змѣи. Змѣйковыя наблюденія, по распоряженію Главнаго Гидрографическаго Управленія, производились въ Баку и Севастополѣ. Добровольный Флотъ далъ два змѣйковыхъ подъема; нѣсколько подъемовъ совершено въ упомянутомъ Аэродинамическомъ Институтѣ Рябушинскаго подъ Москвою и въ Обсерваторіи графа Моркова. Наконецъ, интересныя данныя получены наблюдателемъ Константиновской Обсерваторіи М. М. Рыкачевымъ на пароходѣ Русскаго Общества Пароходства и Торговли «Нептунъ» во время плаванія въ Атлантическомъ океанѣ и въ Эгейскомъ морѣ.

Почти всѣ инструменты изготовлялись въ мастерской нашего Змѣйковаго Отдѣленія.

Для дальнѣйшаго развитія и прочной постановки этого дѣла въ Россіи, необходимо учредить штатами центральный органъ—аэрологическую обсерваторію. Напряженная дѣятельность Отдѣленія для поддержанія этого дѣла, безъ вмѣющихся для этого персонала и средствъ, могла служить лишь палліативомъ. Для правильной постановки всего дѣла необходима, прежде всего, обсерваторія, объ учрежденіи которой, вмѣнѣ Змѣйковаго Отдѣленія, я намѣренъ войти съ ходатайствомъ при представленіи проекта новыхъ штатовъ Обсерваторіи.

Живо затронули Обсерваторію и сильные разливы рѣкъ и наводненія, причинившіе весною 1908 года много бѣдствій въ центральныхъ губерніяхъ Европейской Россіи. Сопоставленіе мощности снѣгового покрова въ этомъ году въ мѣстностяхъ, достигнутыхъ наводненіями, съ высотой покрова въ другіе годы дало повясть, что при достаточномъ изученіи вопроса о зависимости весеннихъ разливовъ отъ метеорологическихъ условій предшествующей зимы и при надлежащей организаціи, Обсерваторія, вѣроятно, могла бы своевременно дѣлать предостереженія объ ожидаемыхъ необычайно высокихъ разливахъ, и мы сдѣлали, что могли, чтобы положить начало такимъ изслѣдованіямъ.

Этотъ вопросъ былъ поднятъ и состоящей при Императорской Академіи Наукъ подъ моимъ предсѣдательствомъ Водомѣрной Комиссіей, въ которой изъ ученаго персонала Главной Физической Обсерваторіи принимали дѣятельное участіе Э. В. Штеллингъ, Э. Ю. Бергъ, Е. А. Гейнцъ, С. Д. Грибоѣдовъ, А. А. Каминскій, Н. А. Коростелевъ, А. М. Шенрокъ и Г. Б. Шукевичъ. Комиссія заявила прежде всего собраніемъ свѣдѣній о наводненіяхъ. Она выработала вопросный листъ, въ которомъ, въ числѣ многихъ другихъ вопросовъ, Комиссія просила по свѣжимъ слѣдамъ отмѣтить границы наводненія на

прочныхъ предметахъ, обеспечивающихъ сохранность знака; въ городахъ испрашивались отмѣтки границъ наводненія на планахъ и проч. Одобренный Комиссiей вопросный листъ для занесенія справочныхъ свѣдѣнiй о наводненiи былъ разосланъ наблюдателямъ нашей сѣти метеорологическихъ станцiй, различнымъ другимъ свѣдущимъ лицамъ, правительственнымъ и общественнымъ учрежденiямъ и мѣстнымъ ученымъ обществамъ, причемъ значительное количество экземпляровъ вопросаго листа отправлено Обсерваторiею.

Полученные многочисленные отвѣты были адресованы въ Главную Физическую Обсерваторiю, такъ что разборка этой обширной корреспонденцiи ложилась всецѣло на персоналъ Обсерваторiи, на что потребовалось довольно много времени и добровольнаго труда со стороны послѣдняго.

Дальнѣйшая разработка и систематическая группировка полученныхъ свѣдѣнiй производилась приглашеннымъ специально для этой работы инженеромъ Б. Л. Гржегоржевскимъ, который исполнилъ ее подъ непосредственнымъ руководствомъ С. Н. Никитина, председателя особаго Комитета, избраннаго Водомѣрной Комиссiей для руководства работами по изученiю разлива рѣкъ весной 1908 года.

Работа эта могла быть выполнена лишь благодаря матеріальной поддержкѣ, оказанной этому предпрiятiю Главнымъ Управленiемъ Землеустройства и Земледѣлiя, Министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ и Министерствомъ Торговли и Промышленности, а также благодаря возбужденному Академiей Наукъ ходатайству объ отпускѣ небольшой суммы, необходимой на первые мѣсяцы работы.

Для выясненiя вопроса о возможности заблаговременно предсказывать наступленiе подобныхъ, особенно сильныхъ наводненiй, необходимо установить соотношенiе между весенними паводками и метеорологическими условiями, при наличности которыхъ разливы рѣкъ достигаетъ необычайной высоты. Въ связи съ этимъ вопросомъ, ученый секретарь Обсерваторiи Е. А. Гейнцъ на одномъ изъ засѣданiй Комиссiи прочелъ докладъ<sup>1)</sup>: «Метеорологическiя условiя большого половодья на Окѣ весной 1908 года».

Для ближайшаго изученiя зависимости весеннихъ половодiй отъ количества осадковъ, необходимо обработать собранный Обсерваторiею богатый матеріаль по снѣгомѣрнымъ и дождемѣрнымъ наблюденiямъ за послѣднiя 17 лѣтъ и выяснить условiя весенняго таянiя снѣжнаго покрова и стока образовавшейся воды въ зависимости отъ другихъ метеорологическихъ факторовъ. Обсерваторiя выработала предварительныя соображенiя, какiя работы необходимо произвести для этой цѣли, и составила приблизительную смѣту расходовъ. Приступить къ этой большой и трудной работѣ возможно будетъ лишь послѣ отпуска необходимыхъ на этотъ предметъ, какъ оказывается, довольно крупныхъ средствъ.

Еще одна экстренная большая работа легла въ отчетномъ году на Главную Физическую Обсерваторiю. За 9 лѣтъ, послѣ Перваго Метеорологическаго Съѣзда, созваннаго Академiею въ январѣ 1900 г., накопилось много вопросовъ, которые желательно было

---

1) Метеорологическiй Вѣстникъ 1908 г. № 6.

обсудить сообща, въ средѣ русскихъ метеорологовъ; поэтому, мысль о созывѣ Второго Съезда не была новою; но ближайшимъ поводомъ къ тому послужило предложеніе г. Главнo-управляющаго Землеустройствомъ и Земледѣліемъ принять предварительныя мѣры для подготовки организаціи предсказаній погоды на пользу сельскихъ хозяевъ. Императорская Академія Наукъ сочувственно отнеслась къ мысли г. Министра Народнаго Просвѣщенія созвать по этому поводу Второй Метеорологической Съездъ. Академія избрала членовъ въ Организационный Комитетъ и пригласила всѣ заинтересованныя вѣдомства назначить въ этотъ Комитетъ своихъ представителей. Въ этомъ Комитетѣ, работавшемъ подъ предсѣдательствомъ Непремѣннаго Секретаря С. Ѳ. Ольденбурга, кромѣ меня, принимали участіе со стороны Обсерваторіи: Е. А. Гейнцъ, А. А. Каминскій, А. М. Шенрокъ, Э. В. Штеллингъ и С. Д. Грибоѣдовъ. Самая большая работа выпала на Е. А. Гейнца, бывшаго секретаремъ Комитета.

Подробныя свѣдѣнія о дѣятельности Главной и филиальныхъ Обсерваторій по всѣмъ отраслямъ даны въ отдѣльныхъ главахъ по каждому Отдѣленію и по каждой Обсерваторіи. Обращу только вниманіе на разнообразіе и обиліе справокъ, выданныхъ Обсерваторіями разнымъ учрежденіямъ и лицамъ; списки такихъ справокъ, приложенные къ отчетамъ по каждой Обсерваторіи, указываютъ, какимъ разнообразнымъ требованіямъ по всѣмъ вѣдомствамъ должна удовлетворять Обсерваторія. Намъ остается упомянуть объ участіи нашихъ Обсерваторій въ сейсмическихъ наблюденіяхъ и въ трудахъ состоящей при Академіи Постоянной Центральной Сейсмической Комиссіи, въ составъ которой, между прочимъ, входятъ, кромѣ меня, еще слѣдующія лица изъ ученаго персонала Главной Физической Обсерваторіи и провинціальныхъ Обсерваторій: мой помощникъ Э. В. Штеллингъ (исполняющій должность секретаря Комиссіи), директоръ Тифлисской Физической Обсерваторіи С. В. Гласекъ и директоръ Иркутской Обсерваторіи А. В. Вознесенскій.

Главная Физическая Обсерваторія и директоры Обсерваторій въ Тифлисѣ, Иркутскѣ, и Екатеринбургѣ продолжали принимать дѣятельное участіе въ собраніи опросныхъ свѣдѣній о землетрясеніяхъ, ощущавшихся въ различныхъ частяхъ Имперіи. Изъ числа ихъ особеннаго вниманія заслуживаетъ землетрясеніе 23 сентября (6 октября) 1908 г., которое ощущалось въ Бессарабской, Херсонской, Подольской, Волынской и Кіевской губерніяхъ. Несмотря на огромную область распространенія этого землетрясенія, оно, къ счастью, нигдѣ не причинило серьезныхъ разрушеній. Сейсмическія волны, вызванныя этимъ землетрясеніемъ, были отмѣчены сейсмографами многочисленныхъ станцій, и на кривыхъ магнитографа Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ также замѣтны ясныя слѣды сейсмическаго возмущенія, вызваннаго этимъ землетрясеніемъ.

Сейсмическія станціи при Обсерваторіяхъ въ Тифлисѣ, Иркутскѣ и Екатеринбургѣ продолжали свою дѣятельность въ прежнихъ размѣрахъ, причемъ директоры С. В. Гласекъ и А. В. Вознесенскій также руководили дѣятельностью второклассныхъ сейсмическихъ станцій на Кавказѣ и въ Сибири. Въ концѣ отчетнаго года число Кавказскихъ станцій увеличилось вслѣдствіе устройства новой сейсмической станціи въ Журнабатѣ.

Въ виду того, что приборы нашихъ сейсмическихъ станцій не соотвѣтствуютъ болѣе новѣйшимъ требованіямъ науки, Сейсмическая Комиссія возбудила ходатайство объ отпускѣ средствъ на приобрѣтеніе усовершенствованныхъ сейсмографовъ и на улучшение состоянія всѣхъ нашихъ сейсмическихъ станцій 1-го и 2-го классовъ.

До удовлетворенія этого ходатайства, Комиссія, по недостатку средствъ, не можетъ приступить къ коренной реорганизаціи сейсмическихъ станцій, но она старается исподволь плохіе контактные часы нѣкоторыхъ станцій замѣнить часами усовершенствованной конструкции; въ отчетномъ году она отравила одинъ экземпляръ такихъ часовъ въ Иркутскую Обсерваторію и передала двое часовъ въ распоряженіе директора Тифлисской Обсерваторіи.

Свѣдѣнія о землетрясеніяхъ и результаты сейсмическихъ наблюденій нашихъ Обсерваторій и подчиненныхъ имъ второклассныхъ станцій печатались по прежнему въ Бюллетеняхъ Сейсмической Комиссіи, вмѣстѣ съ наблюденіями другихъ станцій. Въ виду того, что выпуски этого Бюллетеня выходятъ сравнительно поздно, Тифлисская Обсерваторія продолжала выпускать собственные ежеведѣльные и ежемѣсячные бюллетени, въ которыхъ помѣщаются результаты сейсмическихъ наблюденій Кавказскихъ станцій.

Въ отчетномъ году вышли бюллетени Сейсмической Комиссіи съ наблюденіями за 1906 годъ; эти бюллетени приложены къ I-му выпуску III-го Тома «Извѣстій» Комиссіи; въ этомъ выпускѣ «Извѣстій» напечатана статья Э. В. Штеллинга «Выпаденіе вулканическаго пепла въ Камчаткѣ въ ночь съ 15/28 на 16/29 марта 1907 года».

---

## I. Личный составъ и административная часть Николаевской Главной Физической Обсерватори въ 1908 г.

### А. Личный составъ.

Директоръ: Академикъ М. А. Рыкачевъ.

Помощникъ Директора: Э. В. Штеллингъ.

Инспекторъ метеорологическихъ станцій: Н. А. Коростелевъ.

Смотритель: Г. Р. Пернъ (въ его вѣдѣніи 16 разсылныхъ и дворниковъ).

### *Канцелярія.*

Завѣдывающій Канцеляріей Ученый Секретарь: Е. А. Гейнцъ.

Столоначальникъ: М. Н. Городенскій.

Нештатный журналистъ: И. А. Тахвановъ (числится штатнымъ вычислителемъ въ отдѣленіи станцій II разряда).

Сверхштатный помощникъ Обсерватори: В. С. Савельевъ.

Нештатный экспедиторъ: Н. А. Подгорновъ.

Нештатные писцы: А. С. Шадуйкисъ, В. И. Михѣевъ (до 12 февраля) и Н. М. Сырейщикова (съ 27 февраля).

Отпускомъ пользовались: г. Городенскій съ 5 іюня по 3 іюля и съ 8 октября по 6 ноября, г. Тахвановъ съ 1 іюля по 1 августа, г. Подгорновъ съ 1 іюня по 1 іюля, г. Савельевъ съ 1 по 15 августа (кромѣ того онъ пользовался въ теченіе лѣта свободными днями, составившими въ общей сложности 2 недѣли) и г. Шадуйкисъ съ 10 іюля по 25 августа.

### *Механическая мастерская.*

Механикъ: К. К. Рорданцъ.

Подмастерья: А. Табаковъ, М. Хохловъ и А. Григорьевъ.

### *Библиотека и Архивъ.*

Библиотекарь и архивариусъ: П. И. Ваннаръ.

Нештатный помощникъ: Е. Е. Черниковъ.

Отпускомъ пользовался г. Черниковъ съ 1 іюня по 1 августа.

*Отдѣленіе наблюдений и поправки инструментовъ.*

Завѣдывающій: І. В. Шукевичъ.

Физикъ: В. Ф. Франкенъ.

Штатные наблюдатели: Н. О. Траге и А. В. Пашканисъ.

Нештатный наблюдатель: Л. Ф. Матусевичъ.

Нештатные вычислители: г-жа З. А. Матусевичъ и Н. П. Андреевъ (съ 22 марта).

Отпускомъ пользовались: г. Шукевичъ съ 11 іюля на 2 недѣли, г. Франкенъ съ 1 іюня на 2 недѣли, г. Траге съ 30 іюня на 1½ мѣсяца, г. Пашканисъ съ 4 по 11 января, г. Матусевичъ съ 27 мая на 1 мѣсяць и г-жа Матусевичъ съ 23 іюня на 1½ мѣсяца.

По болѣзни не работали въ отдѣленіи: г. Франкенъ съ 4 по 20 февраля, г-жа Матусевичъ со 2 по 28 января и съ 8 по 22 марта и г. Траге съ 25 ноября по 2 декабря.

Былъ командированъ г. Шукевичъ съ 9 сентября по 23 октября въ Парижъ для участія въ Первомъ Международномъ Конгрессѣ по холодильному дѣлу.

*Отдѣленіе станцій II-го разряда.*

Завѣдывающіе работами: Р. Р. Бергманъ и А. А. Каминскій.

Штатный физикъ: Е. В. Мальченко.

Нештатные физики: В. М. Недзвѣдзкій (числится штатнымъ адъюнктомъ), В. Е. Рудницкій и В. П. Богусевичъ.

Штатный адъюнктъ: Ф. І. Пашинскій (числится въ Отдѣленіи Ежедневнаго Бюлетеня).

Нештатные адъюнкты: Н. С. Изюмовъ (числится штатнымъ журналистомъ въ Канцеляріи), В. А. Эттингеръ (числится штатнымъ вычислителемъ) и А. Н. Третьяковъ (числится сверхштатнымъ помощникомъ Обсерваторіи).

Штатные вычислители: Е. Н. Корвинъ-Коссаковскій, А. Н. Желтухинъ и Н. Т. Тійсфельдъ.

Нештатные вычислители: г-жа А. В. Ниландеръ, г-жа Л. В. Эттингеръ, В. З. Коуарскій, К. С. Небржидъ-Небржидовскій, г-жа Н. В. Мальченко, М. И. Барминская, Е. Э. Вольтеръ, г-жа Ц. К. Ремей, А. А. Егорова, Е. С. Дементьевъ, Ф. П. Барановъ, П. А. Сонгайло (по 10 октября), г-жа А. П. Бергманъ (по 31 августа), З. Н. Покровская (по 31 августа), А. Р. Янковскій (по 31 января) и К. А. Аускулатъ (съ 21 марта).

А. Н. Желтухинъ работалъ въ отдѣленіи двѣ трети присутственнаго времени, а одну треть въ отдѣленіи Ежемѣсячнаго Бюлетеня.



А. А. Каминскій находился въ командировкѣ съ 29 іюля по 27 августа.

Отпускомъ пользовались: Р. Р. Бергманъ съ 23 по 31 декабря, Е. В. Мальченко съ 9 іюня по 8 іюля и съ 14 по 26 іюля, В. М. Недзвѣдзкій съ 23 іюня по 22 іюля, В. Е. Рудницкій съ 28 іюня по 15 іюля, В. П. Богушевичъ съ 23 іюля по 22 августа, Н. С. Изюмовъ съ 29 іюля по 28 августа, В. А. Эттингеръ съ 23 іюня по 22 іюля, А. Н. Третьяковъ съ 13 по 26 февраля и съ 10 по 25 сентября, Ф. І. Пашинскій съ 7 по 21 іюля, Е. Н. Корвинъ-Коссаковскій съ 23 іюня по 22 іюля, А. Н. Желтухинъ съ 21 по 23 мая, съ 6 по 15 іюня и съ 23 по 31 іюля, Н. Т. Тійсфельдъ съ 23 іюля по 22 августа, г-жа А. В. Ниландеръ съ 21 іюня по 20 іюля, П. А. Сонгайло съ 13 іюня по 2 іюля, В. З. Конарскій съ 23 мая по 22 іюня, К. С. Небржидъ-Небржидовскій съ 23 іюня по 22 іюля, г-жа Н. В. Мальченко съ 29 іюля по 28 августа, г-жа А. П. Бергманъ съ 3 іюня по 2 іюля, М. И. Барминская съ 4 по 17 іюня, съ 23 по 28 іюля, 3 дня въ маѣ, 1 день въ августѣ и 5 дней въ сентябрѣ, Е. Э. Вольтеръ съ 3 іюня по 2 іюля, г-жа Ц. К. Ремей съ 16 іюня по 15 іюля, А. А. Егорова съ 16 іюля по 15 августа, З. Н. Покровская съ 21 апрѣля по 20 мая, Е. С. Дементьевъ съ 23 іюня по 22 іюля, г-жа Л. В. Эттингеръ съ 23 іюня по 22 іюля.

По болѣзни или по домашнимъ обстоятельствамъ не работали въ отчетномъ году въ разное время въ общей сложности: г-жа А. В. Мальченко 6 недѣль, г-жа Л. В. Эттингеръ 5 недѣль, З. Н. Покровская 5 недѣль, В. Е. Рудницкій 17 дней, В. П. Богушевичъ 17 дней, В. А. Эттингеръ 16 дней, Н. Т. Тійсфельдъ 11 дней, г-жа А. В. Ниландеръ 10 дней, В. З. Конарскій 8 дней, К. Л. Аускулатъ 8 дней, А. Н. Желтухинъ 7 дней и Н. С. Изюмовъ 6 дней.

#### *Отдѣленіе станцій III разряда.*

Завѣдывающій: Э. Ю. Бергъ.

Физикъ: Н. П. Комовъ.

Адьюнктъ: А. И. Гарнакъ.

Нештатный адьюнктъ: Е. М. Бакеркинъ.

Нештатныя вычислительницы: П. А. Максимова, Н. К. Доріомедова (до 1 сентября) и Э. Н. Нерлингъ (съ 1 сентября).

Кромѣ того, временное участіе въ работахъ Отдѣленія принимали В. В. Келлерманъ, А. Т. Кузнецовъ и г-жа А. О. Гарнакъ.

Отпускомъ пользовались въ теченіе мѣсяца: г. Бергъ съ 24 мая, г. Комовъ съ 14 іюля, г. Гарнакъ съ 29 іюня, г. Бакеркинъ съ 23 іюля и г-жа Максимова съ 1 іюля.

#### *Отдѣленіе по изданію ежедневнаго бюллетеня.*

Завѣдывающій: С. Д. Грибоѣдовъ.

Физикъ: И. П. Семеновъ-Тянь-Шанскій.

Нештатные физики: А. П. Лойдисъ (по штату адъюнктъ), Б. П. Мультановскій (по штату адъюнктъ) и В. Ф. Безкровный (по штату младшій наблюдатель Константиновской Обсерваторіи).

Адъюнкты: В. С. Небржидъ-Небржидовскій и Э. Э. Нейманъ.

Нештатные адъюнкты: А. Т. Кузнецовъ (по штату вычислитель отд. ст. III разр.), А. И. Егоровъ (по штату вычислитель отд. ст. II разр.), и Ф. Л. Безенкинъ.

Отпускомъ пользовались: г. Грибоѣдовъ съ 25 мая по 10 августа, г. Нейманъ съ 21 іюля до 21 августа, г. Мультановскій съ 1 іюля по 1 августа и съ 1 декабря по 1 января, г. Егоровъ съ 21 мая по 21 іюня г. Небржидъ-Небржидовскій съ 21 апрѣля по 21 мая, г. Безкровный съ 1 іюня до 1 іюля, г. Лойдисъ съ 25 іюля до 25 августа, г. Кузнецовъ и г. Безенкинъ съ 20 іюня по 20 іюля.

*Отдѣленіе по изданію ежемѣсячнаго и еженедѣльнаго бюллетеней.*

Завѣдывающій: А. М. Шенрокъ.

Физикъ: Д. А. Смирновъ.

Адъюнкты: М. П. Умаровъ (до 1 іюля) и В. В. Келлерманъ (съ 1 іюля).

Нештатный вычислитель: А. Н. Желтухинъ (работалъ въ отдѣленіи треть присутственнаго времени).

Отпускомъ пользовался г. Умаровъ съ 1 іюня по 1 іюля.

Г. Смирновъ былъ командированъ съ 20 мая по 20 августа для производства магнитныхъ наблюденій въ сѣверо-восточной части Европейской Россіи.

### **Б. Канцелярія и административная часть.**

Въ Канцеляріи въ отчетномъ году характеръ работъ и распредѣленіе ихъ остались безъ всякихъ измѣненій.

Въ Канцелярію въ отчетномъ году поступило 37639 входящихъ пакетовъ, посылокъ, бандеролей, повѣстокъ и газетъ, въ томъ числѣ 6167 официальныхъ отношеній; отправлено же было 107377 исходящихъ пакетовъ, посылокъ и бюллетеней, въ томъ числѣ 8098 официальныхъ отношеній.

Въ приведенныя числа не вошли только метеорологическія депеши, получаемыя и отправляемыя непосредственно отдѣленіемъ по изданію ежедневнаго бюллетеня.

Корректуры поступило 772 листа, заказовъ сдѣлано 633.

Завѣдывающій Канцеляріей Ученый Секретарь Е. А. Гейнцъ, помимо общаго руководства дѣятельностью Канцеляріи и работъ, лежащихъ непосредственно на немъ, принималъ участіе въ совѣщаніяхъ въ Обсерваторіи по поводу новыхъ вопросовъ, причемъ обыкновенно исполнялъ обязанности дѣлопроизводителя. Много труда пришлось положить

г. Гейнцу на работы по подготовленію Второго Метеорологическаго Съѣзда въ качествѣ секретаря организационнаго Бюро Съѣзда, которое работало съ сентября отчетнаго года.

Помимо работъ въ Обсерваторіи, г. Гейнцъ исполнялъ, съ моего согласія, обязанности секретаря Бюро по Международной Библиографіи при Академіи Наукъ.

Столоначальникъ Канцеляріи М. Н. Городенскій, помимо своихъ работъ въ Обсерваторіи, исполнялъ обязанности секретаря Метеорологической Комиссіи при Обществѣ Охраненія Народнаго Здравія. Во время отпусковъ г. Городенскій осматривалъ метеорологическія станціи, о чемъ подробно будетъ сообщено въ главѣ объ осмотрѣ станцій.

---

Смотрителемъ Обсерваторіи, какъ и въ прошломъ году, состоялъ Г. Р. Пернъ. Подъ присмотромъ его въ отчетномъ году были произведены слѣдующія ремонтныя работы: всѣ метеорологическія будки на дворѣ Обсерваторіи выкрашены бѣлой краской; канцелярія, комната ученаго секретаря и пріемная отремонтированы и оклеены обоями; исправленъ заборъ по набережной Маслянаго канала и сдѣланы новыя ворота; всѣ печи въ Обсерваторіи исправлены и сдѣлана новая цементная выгребная яма.

## II. Механическая мастерская и инструменты.

Механикомъ К. К. Рорданцемъ и его помощниками, подъ его руководствомъ, произведены слѣдующія работы:

*Анемографъ давленія* по моему плану окончень и установленъ на башнѣ.

У *анемографа давленія Рорданца* въ началѣ года скорый ходъ, при которомъ барабанъ совершалъ оборотъ въ 2 часа, передѣланъ на скорость, дающую одинъ оборотъ въ 1 часъ. Въ концѣ года передѣлана верхняя часть механизма, въ которой роульсы и линейка быстро окислялись и загрязнялись, вслѣдствіе чего требовалось часто чистить и разбирать приборъ. Теперь, введя одинъ лишній рычагъ, удалось вовсе устранить роульсы; горизонтальная линейка съ пріемною доскою передаетъ давленіе на вѣсы помощью простой системы рычаговъ. Послѣ передѣлки приборъ давленія работаетъ исправно; двѣ остановки были вызваны задержкою во вращеніи флюгера вслѣдствіе накопленія и замерзанія влаги въ чашкѣ съ шариками. Оба раза это было тотчасъ замѣчено и приборъ приведенъ въ дѣйствіе.

Изготовлено большаго размѣра *солнечное кольцо* Глазенапа.

Изготовленъ пробный дождемѣръ, автоматически отмѣчающій осадки въ 20 мм. Для наблюдений, произведенныхъ М. М. Рыкачевымъ, на пароходѣ «Нептунъ» установлены метеорологическіе приборы.

Для Константиновской Обсерваторіи изготовлена новая шкала съ дѣленіями на молочномъ стеклѣ и два новіуса на стеклѣ.

Для станціи «Уютное» сдѣлана линейка съ дѣленіями для обработки записей Ришаровскихъ приборовъ.

Исправлены и наполнены ртутью 10 барометровъ. Исправлены 63 волосныхъ гигрометра, 7 гигрографовъ и 3 термографа Ришара, двое солнечныхъ часовъ Флеше, 1 гелиографъ Величко, 2 нефоскопа Финемана, 3 эвапорометра Вильда и 2 психрометра Асмана.

Исправлена буссоль для инспекціи станцій.

Исправлены 3 стѣнныхъ часовъ въ обсерваторскихъ помѣщеніяхъ.

Исправлены и вычищены въ отдѣленіи наблюдений манометръ при лимниграфѣ Гаслера и электрическая вентиляція термографа Фуса.

Исправленъ приборъ для повѣрки минимумъ-термометровъ.

Разбирались и чистились всѣ анемометры на башнѣ.

Исправлена пишущая машина.

Изготовлены въ запасъ 6 новыхъ барабановъ для часовыхъ механизмовъ къ психрометрамъ Асмана, 6 подвѣсовъ къ барометрамъ Вильда—Фуса, 6 подвѣсовъ къ барометрамъ Туреттини и 10 для чашечныхъ барометровъ, 10 шкалъ для волосныхъ гигрометровъ и 130 перьевъ для самопишущихъ приборовъ.

Очищено и дистиллировано около пуда ртути.

Разбирались и чистились газовый двигатель, динамо-машина и аккумуляторная батарея.

Послѣ ремонта канцеляріи и забора у воротъ передѣлана проводка электрическаго освѣщенія; сдѣланы и вставлены на мѣста 10 новыхъ электрическихъ выключателей; въ мастерской и въ корридорахъ нижняго этажа вычищены и продуты газовыя трубы.

Провѣрены въ мастерской 20 камертоновъ. вмѣстѣ съ физикомъ отдѣленія наблюдений провѣрены 69 анемометровъ. По прежнему исполнялись всѣ мелкія починки по дѣйствующимъ приборамъ и по Обсерваторіи.

---

Обсерваторія приобрѣла въ отчетномъ году за свой счетъ изъ мастерскихъ Ф. Мюллера, Г. Майкранца и Д. Дремлюга и разослала на метеорологическія станціи нижеслѣдующіе приборы установленнаго типа:

17 психрометрическихъ термометровъ.

25 минимальныхъ термометровъ.

16 максимальныхъ термометровъ.

1 почвенный термометръ.

3 термометрическихъ клѣтки.

83 пары дождемѣровъ съ складной защитой.

- 4 ртутныхъ барометра.
- 5 флюгеровъ Вильда съ указателемъ силы вѣтра.
- 2 солнечныхъ кольца.
- 3 карманныхъ часовъ.
- 6 фонарей.
- 2 английскія будки.
- 1 анероидъ.
- 1 нефоскопъ Бессона.
- 3 прибора для опредѣленія плотности снѣгового покрова.
- 1 пювіографъ Гельмана.

За границей въ отчетномъ году было заказано за счетъ Обсерваторіи необходимое количество бумажныхъ лентъ, для снабженія ими станцій, на которыхъ дѣйствуютъ самопишущіе Ришаровскіе приборы.

Для Главной Физической и Константиновской Обсерваторій были заказаны за границею слѣдующіе приборы и матеріалы: фирмъ Сименсъ и Гальске въ Берлинѣ 2 амнерметра, Англійской Національной Физической Лабораторіи въ Ричмондѣ 5 годовыхъ запасовъ лентъ для гелиографа Кемпбеля, тремъ парижскимъ фирмамъ: J. Salleron, Poulenc Frères и Commentry Fourchambault et Decazeville полосы изъ спеціальной стали «Инваръ» для изготовленія метеорографовъ, J. L. Rose въ Упсалѣ 2 серіи цвѣтныхъ стеколъ для пиргелиометра, Hartmann & Braun въ Берлинѣ 25 метровъ проволочныхъ нитей изъ различныхъ металловъ для магнитографовъ и, наконецъ, выписана отъ фирмы Schleicher & Schüll въ Дюренѣ 1 стопа миллиметровой бумаги для черченія кривыхъ.

Изъ хранящагося въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи запаса камертоновъ въ 1908 году было выдано по одному камертону помощнику начальника и инспектору музыкальной части Придворной Капеллы и 7 камертоновъ ученикамъ регентскаго класса Капеллы; всего, такимъ образомъ, было выдано 9 камертоновъ.

### III. Библіотека и архивъ.

*Библіотека* увеличилась въ теченіе отчетнаго года на 1037 нумеровъ, что составляетъ 1249 томовъ. Изъ нихъ 115 томовъ были куплены, а остальные 1134 получены въ обмѣнъ или даръ. Общее число книгъ въ библіотекѣ къ концу отчетнаго года достигло 44527.

Библіотека получаетъ болѣе 600 періодическихъ изданій, изъ которыхъ 161 находятся, для болѣе удобнаго пользованія, въ читальнѣ.

Библіотекой и архивомъ пользовались въ отчетномъ году 69 лицъ, причемъ изъ библіотеки было выдано 3033 книги, а изъ архива записи наблюденій за 384 года.

Въ *архивѣ* въ теченіе отчетнаго года поступило:

1) Таблицы наблюдений 812 станцій II разряда за 1905 годъ и 5 станцій за прежніе годы.

2) Книжки и таблицы наблюдений 114 станцій надъ испареніемъ за 1906 годъ и 1 станція за 1905 годъ.

3) Книжки и таблицы наблюдений 152 станцій надъ температурою почвы за 1906 годъ и 1 станція за 1905 годъ.

4) Книжки и таблицы наблюдений 257 станцій надъ температурою поверхности земли за 1906 годъ.

5) Записи и обработка наблюдений по гелиографу 159 станцій за 1906 годъ и 5 станцій за прежніе годы.

6) Записи и таблицы самопишущихъ приборовъ 63 станцій за 1906 годъ и 7 станцій за прежніе годы.

7) Ежечасныя метеорологическія наблюдения Екатеринбургской Обсерваторіи за 1905 годъ.

8) Записи самопишущихъ приборовъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи [лимниграфъ Гаслера съ 1902 по 1907 г., лимниграфъ Рорданца съ 1904 по 1906 г., анемографъ Вильда-Гаслера съ 1903 по июль 1904 г., анемографъ для вертикальныхъ токовъ воздуха за 1902 и 1903 гг., анемографъ Рорданца съ сентября 1902 по июль 1904 г. и съ ноября 1905 до конца 1906 г., анемографъ Фрейберга-Ришара съ 1902 по 1906 г., барографъ Вильда-Гаслера съ 1903 по 1907 г., барографъ Ришара (двухсуточный) съ 1903 по 2-е февраля 1904 г., барографъ Ришара (суточный) съ 1904 по 1906 г., барографъ Устери-Рейнахера (недѣльный) съ 1903 по 7-е сентября 1904 г., барографъ Устери-Рейнахера (суточный) за 1905 и 1906 гг., омбро-атмографъ и малый омбрографъ Рорданца съ 1902 по 1906 г., термографъ (недѣльный) и гигрографъ (недѣльный) Ришара съ 1902 по 1904 г., термографъ (суточный) и гигрографъ (суточный) Ришара за 1905 и 1906 гг. и термографъ Фуса съ электрическимъ вентиляторомъ за 1905 и 1906 гг.].

Въ бібліотекѣ, кромѣ указанныхъ выше работъ, продолжалось, какъ и въ прошломъ году, составленіе поваго систематическаго каталога всѣхъ книгъ, карточнаго каталога текущей журнальной литературы и бібліографіи для Ежемесячнаго Бюллетеня.

Въ бібліотеку часто обращались за справками и разъясненіями, и нерѣдко приходилось изготовлять копии съ оригиналовъ архива, сообщать списки работъ по разнымъ вопросамъ и т. п. Очень часто также въ читальнѣ Обсерваторіи дѣлали выписки для разныхъ цѣлей многія постороннія лица, широко пользуясь совѣтами и указаніями бібліотскаря.

#### IV. Изданія Обсерваторіи. Ученые труды служащихъ въ Обсерваторіи. Справки. Осмотръ Обсерваторіи.

Николаевская Главная Физическая Обсерваторія разослала въ отчетномъ году разнымъ учрежденіямъ, ученымъ обществамъ и отдѣльнымъ лицамъ слѣдующія изданія, въ обмѣнъ на доставленныя ей наблюденія и печатныя изданія:

Лѣтописи Обсерваторіи за 1905 годъ.

Отчетъ по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1906 годъ.

Записки Императорской Академіи Наукъ. Т. XXII № 3 и № 6.

Ежедневный Метеорологическій Бюллетень разсылался безвозмездно внутри Имперіи и за границу въ числѣ 172 экземпляровъ, Ежемѣсячный Бюллетень въ числѣ 604 экземпляровъ. По подпискѣ разсылалось: внутри Имперіи 45 экземпляровъ Ежедневнаго и 18 экземпляровъ Ежемѣсячнаго Бюллетеней; за границу 6 экземпляровъ Ежедневнаго Бюллетеня.

Въ теченіе отчетнаго года служащими Николаевской Главной Физической Обсерваторіи и филиальныхъ обсерваторій были нанечатаны слѣдующіе ученые труды:

Ваннари, П. И. Дѣятельность Германской морской Обсерваторіи (Deutsche Seewarte)— Записки по гидрографіи 1908 г.

Вознесенскій, А. В. Землетрясеніе въ Танну-Ола въ 1905 г. — Извѣстія Вост.-Сиб. Отд. И. Р. Геогр. Общ. т. XXXV.—1908 г.

Гейвцъ, Е. А. Метеорологическія условія большого половодья на Окѣ весною 1908 г. Мет. Вѣстн. 1908 г.

Его-же. Подготовительныя работы Организационнаго Комитета второго Метеорологическаго Съѣзда при Императорской Академіи Наукъ. — Ежемѣс. бюлл. Главной Физ. Обсерваторіи 1908 г.

Гласекъ, С. В. Градобойныя мортиры.—Ежемѣс. бюлл. Тифлисской Обсерваторіи за 1908 годъ.

Каминскій, А. А. Главнѣйшія особенности климата Гагръ. — Журн. Русск. Общ. охран. народн. здравія 1907 г.

Его-же. Отзывъ о трудахъ Б. И. Срезневскаго съ перечнемъ его трудовъ. — Отчетъ Имп. Русск. Геогр. Общ. за 1907 г.

Его-же. Общій обзоръ современнаго состоянія метеорологическихъ станцій въ опытныхъ лѣстничествахъ. — Труды лѣсн. опыти. дѣла за 1907 г.

Ловдисъ, А. П. Нѣкоторыя физическія ваблюденія на большихъ высотахъ во время восхожденія на Большой Араратъ лѣтомъ 1907 г.— Журн. Общ. Охран. народн. здравія. 1908 г.

Розенталь, Э. Г. Волны холода лѣтомъ 1908 г. на Кавказѣ. Ежемѣсячный бюллетень Тифлисской Обсерваторіи. 1908 г.

Его-же. Осадки въ сел. Карданахи. — Ежемѣсячный бюллетень Тифлисской Обсерваторіи. 1908 г.

Его-же. Наводненіе въ Екатеринодарѣ 12 января 1908 г. (30 дек. 1907 г.) — Ежемѣсячный бюллетень Тифлисской Обсерваторіи. 1908 г.

Рыкачевъ, М. А. Отзывъ отрудахъ Г. Гильдсбрандсона и списокъ его трудовъ. — Извѣстія Академіи Наукъ. 1908 г.

Его-же. Некрологъ Е. Маскара. — Изв. Академіи Наукъ и Метеорологическій Вѣстникъ. 1908.

Его-же. Краткій обзоръ главныхъ работъ по метеорологіи и земному магнетизму за 1907 г. — Журн. Русск. Физ.-Хим. Общ., Физ. Отд. 1908 г.

Его-же. Отчетъ по Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за 1906 г. — Записки Академіи Наукъ 1908 г.

Его-же. Сравненіе психрометра Ассмана съ русскою будкою, съ французскою защитою и съ англійскою клѣткою. — Записки Академіи Наукъ 1908 г.

Рыкачевъ, М. М. Вліяніе подстилающей воздухъ поверхности на суточный ходъ абсолютной влажности. — Извѣстія Академіи Наукъ 1908 г.

Савиновъ, С. И. Обзоры погоды въ Европейской Россіи за 1908 г. — Мет. Вѣстн. 1908 г.

Смирновъ, Д. А. Über den täglichen Gang des Potentialgefälles. — Phys. Zeitschr. 1908 г.

Его-же. Вертикальный электрическій токъ въ атмосферѣ при полетѣ 26 іюля 1907 г. — Извѣстія Академіи Наукъ 1908.

Его-же. Über das Aktinometer Violle-Savelief. — Met. Zeitschr. 1908 г.

Его-же. Къ вопросу о выборѣ лучшаго актинометра. — Метеорологическій Вѣстн. 1908 г.

Его-же. Электрическое земное поле. Ионы въ атмосферѣ. Электрическія возмущенія въ атмосферѣ и грозовыя явленія. — Сборн. статей: «Основные вопросы физики въ элементарномъ изложеніи». Изд. Т-ва И. Д. Сытина. Москва 1909.

Шенрокъ, А. М. Заря 17 (30) іюня 1908 г. — Ежемѣсячный метеорологическій бюллетень 1908 г.

Шостаковичъ, В. Б. Вскрытіе и замерзаніе водъ въ Азіатской Россіи (по 1902 г.) Извѣстія Академіи Наукъ. 1908 г.

Его-же. Грозитъ ли Иркутску наводненіе при рѣкосплавѣ въ текущемъ году. — Изв. Вост. - Сиб. Отд. Географ. Общ. т. XXXVI. 1908.

Штеллингъ, Э. В. Выпаденіе вулканическаго пепла въ Камчаткѣ въ ночь съ 15 на 16 марта 1907 г. — Изв. Пост. Центр. Сейсмической Комиссіи 1908.

Кромѣ того, мною были представлены Академіи слѣдующіе труды для напечатанія ихъ въ изданіяхъ Академіи:

Коростелевъ, Н. А. Метеорологическія наблюденія во время солнечнаго затменія въ Россіи 1/14 января 1907 г.



Оппоковъ, Е. В. Méthode simple servant à l'étude du régime des fleuves pendant plusieurs années et son application au bassin du Dnèpr.— Изв. Академія Наукъ 1908 г.

Николаевская Главная Физическая Обсерваторія выдала въ отчетномъ году разнымъ учрежденіямъ и лицамъ, обращающимся къ ней съ запросами, разнообразныя справки; подробный перечень тѣхъ изъ нихъ, которыя выдавались письменно, помѣщенъ въ приложеніи I-мъ.

Какъ видно изъ этого перечня, для цѣлей *техническихъ* (какъ практическихъ, такъ и научныхъ) выдано 49 справокъ касательно температуры воздуха, направленія и силы вѣтра, осадковъ и прочихъ метеорологическихъ элементовъ въ разныхъ мѣстахъ Имперіи, включая сюда значительное число справокъ, касающихся колебаній уровня Невы.

Для цѣлей чисто *научныхъ* выдано 40 такихъ же справокъ.

Для цѣлей *судебной экспертизы* выдано по требованію сторонъ, а также и самихъ судебныхныхъ установленій 42 справки.

Для цѣлей *сельско-хозяйственныхъ* выдано 10 справокъ.

Кромѣ того, были даны 8 справокъ относительно элементовъ земного магнетизма въ разныхъ мѣстахъ Имперіи для топографическихъ цѣлей.

Сюда не включены справки объ ожидаемой погодѣ, о которыхъ упоминается въ главѣ, посвященной отдѣленію по изданію Ежедневнаго Бюллетеня.

Обсерваторія въ теченіе отчетнаго года часто осматривалась различными лицами, причемъ нѣсколько разъ ее посѣтили большія группы воспитанниковъ среднихъ и высшихъ учебныхъ заведеній и слушателей разныхъ курсовъ. При этомъ почти весь ученый персоналъ принималъ участіе въ объясненіяхъ по разнымъ отдѣленіямъ Обсерваторіи и демонстраціяхъ картъ, графиковъ и приборовъ. Эти посѣщенія съ каждымъ годомъ учащаются, что беретъ довольно много времени и иногда нарушаетъ регулярный порядокъ работъ Обсерваторіи.

## V. Отдѣленіе наблюденій и повѣрки инструментовъ.

### A. Наблюденія въ С.-Петербургѣ.

Въ наблюденіяхъ Обсерваторіи введены въ отчетномъ году слѣдующія измѣненія:

Прекращены 1 января наблюденія надъ количествомъ осадковъ по дождемѣру съ воронкообразною защитою Нифера въ  $45^\circ$ , производившіяся съ 1897 г. для изученія вліянія наклона защиты на показанія дождемѣровъ.

Производились съ 1 января наблюденія по дождемѣру новаго устройства, предложеннаго Э. Ю. Бергомъ. Новый дождемѣръ отличается отъ дождемѣра нормальнаго образца лишь тѣмъ, что онъ не закрѣпляется къ вершинѣ столба посредствомъ Т-образнаго болта и соответствующаго прорѣза въ днѣ сосуда, а ставится на особые выступы четырехъ наугольниковъ, прикрѣпленныхъ къ желѣзной подставкѣ складнаго воронкообразнаго щита

дождемѣра, и удерживается въ своемъ положеніи при помощи кольца, прикрѣпленнаго къ тѣмъ же наугольникамъ, немного ниже носка сосуда. Преимущество новаго дождемѣра состоитъ въ томъ, что сосудъ, не имѣя прорѣза въ днѣ, меньше подверженъ возможности образованія течи, а также и въ томъ, что, опираясь лишь на небольшіе выступы, онъ менѣе подверженъ возможности примерзанія къ своей подставкѣ, чѣмъ сосуды нормальнаго образца, опирающіеся на желѣзную доску щита.

Прекращены 1 июля наблюденія по дождемѣру малыхъ размѣровъ безъ защиты, производившіяся съ іюня 1905 г., и по дождемѣру такихъ же размѣровъ съ воронкообразнымъ щитомъ, производившіяся съ 1 июля 1906 г.

Наконецъ, 18 ноября приведенъ въ дѣйствіе новый анемографъ давленія, изготовленный въ механической мастерской Обсерваторіи по моимъ указаніямъ.

Производству метеорологическихъ наблюдений обучался М. П. Умаровъ, участникъ Камчатской экспедиціи Ѳ. П. Рябушинскаго.

Завѣдывающимъ отдѣленіемъ І. В. Шукевичемъ, совместно съ завѣдывающимъ работами въ Отдѣленіи станціи II разряда А. А. Каминскимъ, просмотрѣны таблицы для вычисленія метеорологическихъ наблюдений въ виду предстоящаго ихъ новаго изданія. Въ выпущенномъ въ ноябрѣ изданіи прибавлены вычисленныя І. В. Шукевичемъ вспомогательныя таблицы для опредѣленія влажности воздуха по показаніямъ аспираціоннаго психрометра Асмана; затѣмъ таблицы упругости водяного пара исправлены и дополнены по международнымъ метеорологическимъ таблицаамъ, при чемъ І. В. Шукевичемъ вычислены по формулѣ Врослѣ'a величины упругости для температуръ отъ  $-30^{\circ}$  до  $-50^{\circ}$ .

## Б. Повѣрка инструментовъ.

Въ теченіе отчетнаго года провѣрены:

- 995 обыкнов. ртутныхъ термометровъ (психром., почв. и др.),
- 10 обыкнов. спиртовыхъ термометровъ,
- 326 максим. ртутныхъ термометровъ,
- 292 минималн. спирт. термометра,
- 473 медицинскихъ термометра,
- 70 разныхъ спеціальн. термометровъ,
- 177 волосныхъ гигрометровъ,
- 15 эвапорометровъ,
- 519 дождемѣрныхъ сосудовъ,
- 559 измѣрительныхъ дождемѣрныхъ стакановъ,
- 4 снѣгомѣра,
- 63 ртутныхъ барометра,
- 278 анероидовъ,

- 31 гипсотермометръ,
- 51 флюгеръ Вильда,
- 36 анемометровъ,
  - 3 вентиляціонныхъ анемометра,
  - 2 нефоскопа,
- 14 гелиографовъ Кемпбеля,
  - 1 гелиографъ Велички,
  - 7 барографовъ,
- 24 термографа,
- 20 гигрографовъ,
  - 2 эвапорографа,
  - 3 омбрографа Рорданца,
  - 4 плювиографа Гельмава,
- 52 метеорографа,
- 16 барографовъ-высотомѣровъ,
  - 2 почвенныхъ термографа,
  - 3 лимниграфа,
  - 7 солнечныхъ часовъ Флеше,
- 23 солнечныхъ кольца Глазенапа,
- 19 хронометровъ,
- 32 карманныхъ часовъ,
- 5 анемографовъ.

Всего проверено 4138 инструментовъ, на 919 инструментовъ больше, чѣмъ за предыдущій годъ.

## VI. Состояніе сѣти метеорологическихъ станцій II разряда и осмотръ этихъ станцій.

Встрѣчая постоянно большія затрудненія при исходатайствованіи средствъ на поддержаніе и развитіе главныхъ своихъ органовъ, — а именно своихъ отдѣленій и филиальныхъ обсерваторій, Н. Г. Ф. О. была вынуждена въ своихъ заботахъ о развитіи сѣти станцій II разряда главнымъ образомъ обращаться за содѣйствіемъ къ отдѣльнымъ вѣдомствамъ и учрежденіямъ, заинтересованнымъ пополненіемъ нашихъ свѣдѣній о климатѣ Россіи, а также широко пользоваться услугами частныхъ лицъ, пожелавшихъ принять участіе въ собраніи климатологическаго матеріала. Но и при такихъ неблагопріятныхъ условіяхъ наша сѣть достигла того развитія, при которомъ ея наблюденія позволяютъ слѣдить по крайней мѣрѣ за атмосферными явленіями крупнаго масштаба на значительной части территоріи госу-

дарства. Однако неустойчивость сѣти при такой ея организаціи стала, въ особенности въ послѣдніе годы, весьма ощутительна, когда не только отдѣльныя ставціи, но и болѣе или менѣе значительныя группы станцій закрывались или лишались поддержки вслѣдствіе перемѣны въ направленіи дѣятельности тѣхъ или иныхъ правительственныхъ учреждений. Такъ въ отчетномъ году сѣть станцій II разряда въ южной части Томской губерніи, организованная на средства Алтайскаго округа Кабинета Его Величества и состоявшая изъ 16 наблюдательныхъ пунктовъ, въ связи съ сокращеніемъ площади земельныхъ угодій названнаго округа, была лишена того пособія, которое шло на вознагражденіе наблюдателей. Рядъ станцій Удѣльнаго Вѣдомства въ Самарской губ. прекратилъ свое существованіе съ переходомъ нѣкоторыхъ удѣльныхъ имѣній въ распоряженіе Крестьянскаго поземельнаго банка. Правда, общее число станцій II разряда сравнительно съ предыдущимъ годомъ не уменьшилось, такъ какъ въ особенности въ Азіатской Россіи убыль пополнялась вновь открываемыми станціями Переселенческаго управленія и другихъ установленій Гл. Упр. Землеустройства и Земледѣлія, Морского Мнистерства, а также нѣкоторыхъ другихъ вѣдомствъ и учрежденій, но необходимо замѣтить, что новыя станціи возникаютъ, вообще говоря, не тамъ, гдѣ находились закрывшіяся, и потому не могутъ ихъ замѣнить вполне.

Къ нашей сѣти примыкаетъ цѣпь станцій Китайской Восточной желѣзной дороги, расположенныхъ въ Сѣверной Манчжуріи. Въ настоящее время на линіи названной дороги метеорологическія наблюденія по инструкціямъ Импер. Академіи Наукъ и Никол. Обсерваторіи производятся въ 9 пунктахъ. Этими станціями, какъ и раньше, въ отчетномъ году завѣдывалъ П. А. Павловъ. Наблюденія ихъ печатаются на средства Общества Кит. Вост. желѣзной дороги подъ моею редакціей въ особомъ изданіи, составляющемъ дополненіе къ «Лѣтописямъ Н. Г. Ф. О.». Въ отчетномъ году послѣ передачи Уссурийской желѣзной дороги въ аренду названному Обществу г. Павлову было поручено возобновить и упорядочить ставціи и на этой линіи, большей частью пришедшія въ упадокъ, при чемъ на организацію наблюденій въ Уссурийскомъ краѣ были назначены необходимыя средства.

Въ составъ сѣти станцій II разряда входятъ метеорологическія станціи 1-го, 2-го и 3-го класса, какъ это подробно объяснено въ моемъ отчетѣ за 1902 годъ.

Съ большей части станцій Европейской Россіи, въ Приморской, Амурской, Уральской, Семирѣчевской и Закаспійской областяхъ, а также съ приморскихъ станцій на Кавказѣ наблюденія доставлялись, какъ и раньше, непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію, остальные же станціи входятъ въ составъ районныхъ сѣтей, во главѣ которыхъ поставлены Екатеринбургская и Иркутская Магнитно-Метеорологическія Обсерваторіи и Тифлисская Физическая Обсерваторія.

Сѣть Екатеринбургской Обсерваторіи образуютъ станціи въ губерніяхъ Пермской, сѣверной части Оренбургской, въ Тобольской и Томской и въ областяхъ Акмолинской, Семипалатинской и Тургайской; въ составъ сѣти Иркутской Обсерваторіи входятъ станціи губерній Евсейской и Иркутской, а также областей Якутской и Забайкальской. Большая часть станцій на Кавказѣ принадлежитъ къ сѣти Тифлисской Обсерваторіи.

Станціямъ большей части Туркестанскаго края (въ Сыръ-Дарьинской, Ферганской и Самаркандской областяхъ, а также въ Аму-Дарьинскомъ отдѣлѣ) завѣдываетъ Ташкентская Астрономическая и Физическая Обсерваторія. Вычисленныя въ Ташкентѣ наблюденія отсылаются для окончательной обработки въ Николаевскую Обсерваторію.

Наблюденія станцій II разряда, находящихся въ непосредственномъ вѣдѣніи Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, а также станцій въ Туркестанѣ постунають въ Отдѣленіе станцій II разряда, гдѣ и производится ихъ обработка. Наблюденія трехъ вышеупомянутыхъ районныхъ сѣтей собираются и обрабатываются въ Екатеринбургской, Иркутской и Тифлисской Обсерваторіяхъ, отсылающихъ въ Николаевскую Обсерваторію лишь результаты обработки для напечатанія въ ея Лѣтописяхъ. Свѣдѣнія о состояніи этихъ сѣтей сообщаются ниже въ отчетахъ директоровъ названныхъ Обсерваторій.

Въ 1908 г. доставляли свои наблюденія:	Станціи II разряда.			
	1 класса.	2 класса.	3 класса.	Всего.
Непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію или же при посредствѣ Ташкентской Обсерваторіи . . . . .	457 <sup>1)</sup>	202	94	753
Въ Екатеринбургскую Обсерваторію . . . . .	77	27	12	116
Въ Иркутскую Обсерваторію . . . . .	41	32	1	74
Въ Тифлискую Обсерваторію . . . . .	61	11	16	88
Всего . . . . .	636	272	123	1031

Такимъ образомъ въ составъ сѣти Николаевской Главной Физической Обсерваторіи въ 1908 г. входили 1031 станція II разряда.

По районамъ эти станціи распредѣлялись слѣдующимъ образомъ:

	Станціи II-го разряда.			Всего.
	1 класса.	2 класса.	3 класса.	
Въ Европейской Россіи . . . . .	398	178	98	674
На Кавказѣ . . . . .	71	16	15	102
Въ Азіатской Россіи . . . . .	159	76	9	244
Внѣ предѣловъ Россіи . . . . .	8	2	1	11

По сравненію съ предыдущимъ годомъ, въ 1908 г. въ составъ сѣти станцій II разряда произошли слѣдующія перемѣны:

1) Въ это число не включены 16 станцій при маякахъ въ Фивляндіи, съ которыхъ въ Николаевскую Обсерваторію доставлялись копии съ подлинныхъ журналовъ наблюденій, отсылаемыхъ въ Гельсингфорскую Обсерваторію, а также станціи Китайской Восточной желѣзной дороги.

Число станцій II разряда 1 класса не измѣнилось,  
 » » II » 2 » возросло на 5,  
 » » II » 3 » уменьшилось на 3.

Общее число станцій II разряда въ отчетномъ году было, сравнительно съ предыдущимъ годомъ, на 2 больше, т. е. весьма мало измѣнилось.

Въ приложеніи II указано, на средства какихъ именно вѣдомствъ и учреждений содержались станціи II разряда всей сѣти Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Въ приложеніи V-мъ помѣщенъ списокъ лицъ, которыя за заслуги по изслѣдованію климата Россіи, по моему представлевію, утверждены въ 1908 г. Императорскою Академіею Наукъ въ званіи корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, а также списокъ тѣхъ корреспондентовъ Обсерваторіи, которымъ за многолѣтнее участіе въ трудахъ нашей сѣти были пожалованы въ отчетномъ году Высочайшія награды.

Въ 1908 г. изъ числа корреспондентовъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, много лѣтъ участвовавшихъ въ трудахъ ея наблюдательной сѣти, скончались:

Священникъ о. Іоаннъ Николаевичъ Яковлевъ, безвозмездно производившій наблюденія въ теченіе 11 лѣтъ въ Рубежномъ и въ Волчанскѣ (Харьк. губ.),

Е. З. Соколовскій, почти 16 лѣтъ тоже безвозмездно производившій наблюденія въ Староконстантиновѣ,

П. Н. Семеновъ, болѣе 5 лѣтъ бесплатно дѣлавшій наблюденія въ селеніи Императорскаго Фарфороваго завода подъ С.-Петербургомъ.

#### А. Состояніе сѣти станцій II разряда, доставляющихъ свои наблюденія непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію.

По сравненію съ 1907 г. въ районахъ, изъ которыхъ наблюденія отсылаются непосредственно въ Ник. Обсерваторію, общее число станцій II разряда сократилось на 13 пунктовъ, т. е. почти на 2%, число станцій 1 класса не измѣнилось, число станцій 2 класса уменьшилось на 8, т. е. на 4%, а число станцій 3 класса уменьшилось на 5, т. е. на 5%.

Изъ станцій, дѣйствовавшихъ въ 1907 г. (списокъ ихъ будетъ помѣщенъ въ 1-мъ выпускѣ II-й части Лѣтописей за 1907 г.), до начала 1908 г. прекратили высылку наблюденій 15 станцій 1 класса, 20 станцій 2 класса и 7 станцій 3 класса. Въ 1908 г. 3 станціи перемѣщены въ другіе пункты. Возобновлена доставка наблюденій съ 2 станцій 1 класса, 2 станцій 2 класса и съ 1 станціи 3 класса. Новыя станціи II разряда открыты: 1 класса въ 11 пунктахъ, 2 класса въ 10 пунктахъ и 3 класса въ 3 пунктахъ. Изъ числа этихъ новыхъ станцій 5 находятся вблизи такихъ пунктовъ, гдѣ прежде производились наблюденія, но затѣмъ были прекращены. Перечень всѣхъ новыхъ и закрытыхъ станцій помѣщенъ въ приложеніи III-мъ.

Н. Г. Ф. Обсерваторіей снабжены инструментами лишь 2 новыя станціи II разряда 2 класса въ Архангельской губ. (Сизябское п Усть-Вашка). Въ отчетномъ году больше всего станцій II-го разряда устроено на средства частныхъ лицъ (8). Въ приложеніи III сообщается, на какія средства устроена каждая изъ вновь открытыхъ станцій; здѣсь же укажемъ лишь, сколько станцій того пли иного типа устроено или возобновлено отдѣльными вѣдомствами, учрежденіями и частными лицами.

Въ 1908 г. устроены или возобновлены:	Станціи II разряда.		
	1 класса.	2 класса.	3 класса.
На средства Никол. Главн. Физической Обсерваторіи . . . . .	—	2	—
» » Морского Министерства . . . . .	3	1	1
» » Военнаго Министерства . . . . .	1	2	—
» » среднихъ учебныхъ заведеній Министерства На- роднаго Просвѣщенія . . . . .	2	—	1
» » Главнаго Управленія Землеустройства и Землед.	2	2	—
» » Министерства Путей Сообщенія . . . . .	—	1	—
» » Бендерскаго уѣзднаго земства . . . . .	1	—	—
» » Рязанско-Уральской желѣзной дороги . . . . .	1	—	—
» » Алексѣевского Сельскохозяиственнаго Общества	—	1	—
» » частныхъ лицъ . . . . .	3	3	2

Изъ 753 станцій II разряда, доставлявшихъ свои наблюденія непосредственно или черезъ посредство Ташкентской Обсерваторіи въ Николаевскую Обсерваторію, были обезпечены содержаніемъ, или получали пособія хотя бы и въ весьма ограниченномъ размѣрѣ, 443 станціи, не считая 90 станцій, содержавшихся на средства казенныхъ и частныхъ желѣзныхъ дорогъ и большей частью не отличающихся постоянствомъ.

На 220 станціяхъ изъ числа 753 наблюденія производились *безвозмездно или за плату отъ частныхъ лицъ*. Нѣкоторыя изъ этихъ станцій принадлежатъ къ важнѣйшимъ наблюдательнымъ пунктамъ нашей сѣти по качеству и продолжительности своихъ наблюденій или же по своему положенію.

Сѣтью станцій II разряда, организованной при участіи Владимірскаго губернскаго земства, какъ и въ предыдущемъ году, завѣдывалъ А. П. Черный, а сѣтью Харьковскаго губернскаго земства Д. К. Педаевъ. Обѣ сѣти работали въ тѣсномъ единеніи съ сѣтью Николаевской Обсерваторіи.

Нѣтъ возможности подвести итогъ расходамъ разныхъ вѣдомствъ, учреждений и частныхъ лицъ на содержаніе той части сѣти станцій II разряда, наблюденія которой отсылаются непосредственно въ Н. Г. Ф. О.; дѣло въ томъ, что наблюденія поручаются большей частью лицамъ, исполняющимъ и другія обязанности за получаемое ими содержаніе, и лишь въ немногихъ случаяхъ намъ извѣстно, какое вознагражденіе выдается отдѣльно за метеорологическія наблюденія, безъ выдѣленія однако спеціальныхъ наблюденій, произво-

димыхъ не по инструкціямъ Обсерваторіи. Къ тому же эти расходы подвержены частымъ измѣненіямъ. На нѣкоторыя переменны въ этомъ отношеніи уже указано въ общей части этой главы, здѣсь отмѣтимъ еще слѣдующія.

Изъ средствъ государственнаго казначейства по Министерству Народнаго Просвѣщенія на содержаніе Семеновской метеорологической Обсерваторіи въ Курскѣ назначено пособіе въ размѣрѣ 1320 руб. въ годъ на 3 года.

Кредитъ на содержаніе метеорологическихъ станцій на Сахалинѣ въ размѣрѣ 2000 руб. въ годъ, по соглашенію между вѣдомствами, переданъ въ распоряженіе Николаевской Обсерваторіи.

Отдѣлъ земельныхъ улучшеній учредилъ 2 метеорологическія станціи—одну въ Тверской, а другую въ Московской губерніи—для изслѣдованія климатическихъ условій болотъ съ асигнованіемъ на содержаніе наблюдателей этихъ станцій по 360 руб. въ годъ на станцію.

Метеорологическая станція въ Ревелѣ, наблюдатель которой не получалъ за свой трудъ особаго вознагражденія, перешла въ вѣдѣніе управленія порта, при чемъ содержаніе ея принялъ на себя Отдѣлъ торговыхъ портовъ.

Вятское губернское земство назначило наблюдателю станціи въ Верхосунской фермѣ вознагражденіе по 60 руб. въ годъ.

Повѣнецкое уѣздное земство, заботящееся о поддержаніи метеорологическихъ станцій въ уѣздѣ, привяло участіе въ расходахъ по устройству новой станціи въ Реболахъ и назначило небольшое вознагражденіе наблюдателю этой станціи.

#### Б. Осмотръ метеорологическихъ станцій II разряда.

Въ отчетномъ году былъ законченъ начатый въ 1907 г. осмотръ метеорологическихъ станцій въ сѣверномъ районѣ Европейской Россіи, а именно были посѣщены станціи въ Печорскомъ краѣ, въ районѣ рѣкъ Сухоны и Вычегды, въ Олонецкой губерніи, а также рядъ станцій въ Выборгской, Новгородской, Костромской и Вятской губерніяхъ. Въ Прибалтійскомъ краѣ осмотрѣны нѣкоторыя изъ тѣхъ станцій, которыя не могли быть посѣщены въ 1906 г. Сверхъ того произведенъ осмотръ ряда станцій въ югозападныхъ и центральныхъ губерніяхъ. На средства Лѣснаго Департамента осмотрѣны метеорологическія станціи нѣкоторыхъ опытныхъ лѣсныхъ хозяйствъ.

Инспекторъ метеорологическихъ станцій Н. А. Коростелевъ съ мая по октябрь осмотрѣлъ 27 ниже поименованныхъ станцій.

1. Халила . . . . .	}	Выборгской губ.
2. Паданы . . . . .		
3. Повѣнецъ . . . . .	}	Олонецкой губ.
4. Петрозаводскъ . . . . .		



5. Каргополь.....	}	Олонецкой губ.
6. Вознесенье.....		
7. Тотма.....	}	Вологодской губ.
8. Никольскъ.....		
9. Веребье.....	}	Новгородской губ.
10. Череповецъ.....		
11. Кологривъ.....		Костромской губ.
12. Псковъ, реальное училище.		
13. Феллинь.....	}	Лифляндской губ.
14. Рига, городская гимназія.....		
15. Рига, Морской домъ.....		
16. Усть-Двинскъ.....		
17. Мессарагоцемскій маякъ.....		Курляндской губ.
18. Андреевское.....		Калужской губ.
19. Тула.		
20. Курскъ.		
21. Умань.....	}	Кіевской губ.
22. Ставище.....		
23. Бѣлая Криница.....	}	Волынской губ.
24. Житомиръ, I-ая гимназія.....		
25. Червонное.....		
26. Миссилиндра.....	}	Бессарабской губ.
27. Болградъ.....		

На 10 станцій г. Коростелевъ доставилъ ртутные барометры, въ 11 пунктахъ произвелъ связочныя нивелировки для опредѣленія абсолютныхъ высотъ барометровъ.

6 пунктовъ изъ числа намѣченныхъ къ осмотру Н. А. Коростелевъ по болѣзни не могъ посѣтить въ отчетномъ году; эти станціи будутъ имъ осмотрѣны въ 1909 г.

Въ Печорскій край и смежныя съ нимъ районы для осмотра станцій былъ командированъ Д. А. Смирновъ, которому было также поручено произвести въ разныхъ пунктахъ этихъ мѣстностей магнитныя наблюденія. Онъ находился въ пути съ мая до середины августа и осмотрѣлъ слѣдующія станціи:

1. Куя.....	}	Архангельской губ.
2. Оксина.....		
3. Усть-Цыльма.....		
4. Усть-Уса.....		
5. Щугоръ.....	}	Вологодской губ.
6. Троицко-Печерское.....		

7. Усть-Сысольскъ . . . . .	}	Вологодской губ.
8. Яренскъ . . . . .		
9. Сольвычегодскъ . . . . .		
10. Котласъ . . . . .	}	Вятской губ.
11. Великій-Устюгъ . . . . .		
12. Вятка, реальное училище . . . . .		
13. Вятка, сельскохоз. опытная станція . . . . .	}	Вятской губ.
14. Верхосунская ферма . . . . .		

На 4 станціи г. Смирновъ доставилъ ртутные барометры и въ 8 пунктахъ произвелъ связочныя нивелировки. Въ Великомъ Устюгѣ, гдѣ наблюденія при городскомъ училищѣ были прекращены, г. Смирнову было поручено озаботиться передачей станціи въ другія руки; его переговоры съ мѣстными дѣятелями привели къ возобновленію наблюденій послѣ переноса станціи на земское опытное поле.

Кромѣ двухъ названныхъ лицъ были командированы въ разное время для осмотра нѣкоторыхъ станцій І. Б. Шукевичъ, М. Н. Городенскій, а также наблюдатели Константиновской Обсерваторіи Е. А. Кучинскій и Д. Ф. Нездюровъ.

І. Б. Шукевичъ въ сентябрѣ посѣтилъ станцію въ Корсовкѣ Витебской губ. Онъ исправилъ барометръ этой станціи.

М. Н. Городенскій въ ноябрѣ осмотрѣлъ станціи:

1. Воронежъ, духовная семинарія.
2. Воронежъ, кадетскій корпусъ.

На одну изъ этихъ станцій онъ доставилъ ртутный барометръ.

Е. А. Кучинскій лѣтомъ посѣтилъ станціи:

1. Пакерортскій маякъ, Эстляндской губ.
2. Фильзандскій маякъ, Лифляндской губ.
3. Церельскій маякъ, Курляндской губ.

На одну изъ этихъ станцій г. Кучинскій отвезъ ртутный барометръ.

Д. Ф. Нездюровъ осмотрѣлъ станціи:

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Мозырь-Коленковичи . . . . .                               | Минской губ.      |
| 2. Новозыбковъ, ст. жел. дороги . . . . .                     | Черниговской губ. |
| 3. Новозыбковъ, ферма сельскохоз. и технич. училища . . . . . | Черниговской губ. |

На одну станцію г. Нездюровъ доставилъ ртутный барометръ.

По просьбѣ Комиссіи по лѣсному опытному дѣлу, на средства Лѣсного Департамента, А. А. Каминскій былъ командированъ для осмотра метеорологическихъ станцій 3 опыт-

ныхъ лѣсничествъ и выбора мѣста для опорной станціи во вновь образуемомъ Шиповскомъ опытномъ лѣсничествѣ. Сверхъ того онъ посѣтилъ 2 станціи къ Крыму, а также станцію С.-Петербургскихъ сельскохозяйственныхъ курсовъ въ Псковской губ. Такимъ образомъ имъ осмотрѣны въ отчетномъ году слѣдующія станціи:

1. Брянское опытное лѣсничество . . . . .	Орловской губ.
2. Каменная Степь . . . . .	} Воронежской губ.
3. Хрѣновской боръ . . . . .	
4. Шиповская дача . . . . .	
5. Феодосійское лѣсничество . . . . .	} Таврической губ.
6. Феодосія, портъ . . . . .	
7. Ай-Петри . . . . .	
8. Быстрецово . . . . .	Псковской губ.

Для новой станціи Шиповскаго лѣсничества г. Каминскій доставилъ ртутный барометръ. Краткій отчетъ о его поѣздкѣ напечатанъ въ отчетѣ Комиссіи по лѣсному опытному дѣлу за 1908 г.

Всего осмотрѣно выше названными лицами 58 станцій въ Европейской Россіи. Изъ числа этихъ станцій 15 ни разу не были посѣщены служащими Обсерваторіи, 4 станціи были осмотрѣны отъ 10 до 14 лѣтъ тому назадъ, 18 станцій отъ 6 до 9 лѣтъ тому назадъ, 13 станцій отъ 3 до 5 лѣтъ тому назадъ, 3 станціи 2 года и 5 станцій годъ тому назадъ.

Отчеты лицъ, осматривавшихъ станціи, въ извлеченіи помѣщаются во II части «Лѣтописей» за соответствующіе годы въ отдѣлѣ «замѣчаній объ отдѣльныхъ станціяхъ».

О произведенномъ осмотрѣ станцій въ районахъ сѣтей Екатеринбургской, Иркутской и Тифлисской Обсерваторій говорится подробно въ помѣщенныхъ ниже отчетахъ директоровъ названныхъ Обсерваторій. Въ отчетномъ году осмотрѣно всего 80 станцій всей нашей сѣти.

## VII. Отдѣленіе станцій II разряда.

На отдѣленіи станцій II разряда лежатъ работы по завѣдыванію сѣтью станцій II разряда, обработка наблюденій станцій этого типа, отсылающихъ свои записи непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію, а также надзоръ за печатаніемъ наблюденій всей сѣти станцій II разряда въ «Лѣтописяхъ» Обсерваторіи.

Работами Отдѣленія завѣдывали Р. Р. Бергманъ и А. А. Каминскій. Имъ помогали провѣрять наблюденія, руководить вычисленіями и вести переписку со станціями, какъ и въ предыдущемъ году, слѣдующія лица съ высшимъ образованіемъ: физикъ Отдѣленія Е. В. Мальченко, В. М. Недзвѣдзкій, В. Е. Рудницкій и В. П. Богушевичъ.

Собираніемъ наблюденій станцій II разряда за 1907 г., обработкою наблюденій за 1905 и 1907 гг., а также обработкою записей гелиографа за 1906 и 1907 гг. руководилъ А. А. Каминскій, онъ же надзиралъ за печатаніемъ II части «Лѣтописей» 1905 г. и велъ переписку относительно перечисленныхъ наблюденій, а также относительно экстраординарныхъ наблюденій станцій II разряда вообще; Р. Р. Бергманъ завѣдывалъ обработкою основныхъ наблюденій станцій II разряда за 1906 и 1908 гг., а также собираніемъ тѣхъ же наблюденій за 1908 г., велъ переписку относительно этихъ наблюденій и надзиралъ за печатаніемъ II части «Лѣтописей» за 1906 г. Работы общаго характера по завѣдыванію сѣтью станцій II разряда были возложены, какъ и раньше, на А. А. Каминскаго.

Въ отчетномъ году закончены печатаніемъ упомянутые уже въ предыдущемъ отчетѣ подготовленные въ Отдѣленіи станцій II разряда слѣдующіе отдѣлы «Лѣтописей»:

1) II часть «Лѣтописей Ник. Глав. Физ. Обсер. за 1905 г.», выпускъ 1. Ежемесячные и годовые выводы изъ метеорологическихъ наблюденій станцій II разряда за 1905 г.

2) II часть «Лѣтописей Ник. Глав. Физ. Обсер. за 1905 г.», выпускъ 2. Подробныя таблицы наблюденій, произведенныхъ въ 3 срока на станціяхъ II разряда за 1905 г.

3) Наблюденія надъ солнечнымъ сіяніемъ и перечень наблюденій по самопишущимъ приборамъ, а также другихъ экстраординарныхъ наблюденій, произведенныхъ на станціяхъ II разряда въ 1905 г. (Лѣтописи Ник. Глав. Физ. Обсер. за 1905 г., часть I).

Сверхъ того печатались и вышли въ свѣтъ въ отчетномъ году слѣдующіе отдѣлы «Лѣтописей Ник. Глав. Физ. Обсер.», подготовленные тоже въ Отдѣленіи станцій II разряда:

1) II часть «Лѣтописей Ник. Глав. Физ. Обсер. за 1906 г.», выпускъ 1. Ежемесячные и годовые выводы изъ метеорологическихъ наблюденій станцій II разряда за 1906 г. 294 + 107 стр. Этотъ выпускъ печатался съ февраля по октябрь отчетнаго года. Въ немъ помѣщены ежемѣсячные и годовые выводы изъ наблюденій 456 станцій II разряда 1 класса и 224 станцій II разряда 2 класса, т. е. всего 680 станцій за 1906 г., 3 станцій за 1905 г., 1 за 1904 г. и 1 за 1903 г. Сверхъ того въ этомъ выпускѣ даны а) общее введеніе (16 стр.), б) замѣчанія объ отдѣльныхъ станціяхъ (40 стр.), в) обзоръ станцій, наблюденія которыхъ напечатаны (39 стр.), г) результаты сравнительныхъ наблюденій надъ температурою и влажностью воздуха, произведенныхъ на 3 станціяхъ, д) сравнительныя наблюденія по дождемѣрамъ съ различной установкою, произведенныя на 22 станціяхъ II разряда. Наблюденія станцій II разряда надъ осадками напечатаны не только во II-ой, но и въ I части «Лѣтописей» вмѣстѣ съ наблюденіями станцій III разряда.

2) II часть «Лѣтописей Ник. Глав. Физ. Обсер. за 1906 г.», выпускъ 2. Подробныя таблицы наблюденій, произведенныхъ въ 3 срока на станціяхъ II разряда за 1906 г. 360 + 5 стр. Этотъ выпускъ печатался съ марта по сентябрь 1908 г. Въ немъ приведены полностью наблюденія 60 станцій II разряда за 1906 г.

3) Наблюденія надъ солнечнымъ сіяніемъ и перечень наблюденій по самопишущимъ приборамъ, а также другихъ экстраординарныхъ наблюденій, произведенныхъ на станціяхъ

II разряда въ 1906 г. (Лѣтописи за 1906 г., часть I). 47—22 стр. Въ этой главѣ напечатаны наблюденія надъ продолжительностью солнечнаго сіянія, произведенныя помощью гелиографа на 94 станціяхъ въ 1906 г.

Въ отчетномъ году пересмотрѣны и вышли изъ печати новымъ изданіемъ 1-ый выпускъ «Инструкціи, данной Императорской Академіей Наукъ въ руководство метеорологическимъ станціямъ II разряда I класса» и «Таблицы для вычисленія метеорологическихъ наблюденій (Приложеніе I къ инструкціи).

Вычислительская работа Отдѣленія по обработкѣ основныхъ наблюденій 1906, 1907 и 1908 гг. въ теченіе отчетнаго года выражается въ слѣдующихъ числахъ:

	Для станцій 1 класса.	Для станцій 2 класса.
Вычислено мѣсячныхъ таблицъ . . .	944 (въ 1907 г. 1478)	733 (въ 1907 г. 916)
Проконтролировано и отчасти перевычислено мѣсячныхъ таблицъ .	3301 (въ 1907 г. 3976)	1859 (въ 1907 г. 2294)
Вычислено и проконтролировано годовыхъ выводовъ . . . . .	270 (въ 1907 г. 359)	153 (въ 1907 г. 188)

Сверхъ того обработаны наблюденія надъ осадками для 169 станцій 3 класса (въ 1906 г. для 237 станцій 3 класса).

На средства Общества Китайской Восточной желѣзной дороги предпринято новое изданіе подъ моею редакціей, озаглавленное: «Метеорологическія наблюденія въ Манчжуріи». Отдѣленіемъ станцій II разряда при участіи завѣдывающаго Метеорологическимъ Отдѣленіемъ при управленіи упомянутой дороги подготовленъ къ печати 1-ый выпускъ этого изданія; этотъ выпускъ оконченъ печатаніемъ въ началѣ 1909 г.

#### А. Работы по завѣдыванію сѣтью станцій II разряда.

Въ отчетѣ за 1902 г. подробно говорится о постановкѣ работъ по завѣдыванію сѣтью станцій II разряда.

Въ отчетномъ году Отдѣленію были переданы на разсмотрѣніе и для отвѣта 2194 бумаги, относящіяся къ наблюденіямъ станцій II разряда, Отдѣленіемъ же написано 2172 отношенія.

А. А. Каминскій давалъ объясненія и сообщалъ требуемыя свѣдѣнія гг. наблюдателямъ и другимъ лицамъ, обращавшимся лично въ Обсерваторію за совѣтами относительно организациі и обработки наблюденій. Въ отчетномъ году такія объясненія были даны въ Отдѣленіи 85 лицамъ. Два раза давались объясненія группамъ лицъ, интересовавшимся дѣятельностью Отдѣленія и сѣти станцій.

Отдѣленіе выдавало испрашиваемыя свѣдѣнія о результатахъ не изданныхъ наблю-

деній, отвѣчая на запросы разныхъ учреждений и частныхъ лицъ, при этомъ въ Отдѣленіи сдѣлано 57 болѣе или менѣе значительныхъ выписокъ.

А. А. Каминскій выработывалъ маршруты для лицъ, которыхъ предлагалось командировать для осмотра станцій; онъ сообщалъ также необходимыя свѣдѣнія этимъ лицамъ о станціяхъ, которыя имъ предстояло осмотрѣть. Онъ имѣлъ надзоръ за печатаніемъ инструкцій метеорологическихъ станцій II разряда I класса, а также тетрадей и бланковъ для записи наблюденій.

Въ качествѣ представителя Обсерваторіи А. А. Каминскій принялъ участіе въ засѣданіи Гидрологическаго Комитета при обсужденіи предвзятаго О. И. Зибольдомъ при Θεодосійскомъ лѣсничествѣ опыта, имѣющаго цѣлью рѣшить вопросъ о количествѣ воды, конденсируемой почвой изъ воздуха; при этомъ онъ представилъ названному Комитету записку о тѣхъ метеорологическихъ наблюденіяхъ, какія надлежало бы организовать въ дополненіе къ опыту г. Зибольда. О конденсаціи водяныхъ паровъ воздуха въ почвѣ и о работахъ г. Зибольда, г. Каминскій сдѣлалъ сообщеніе въ V Отдѣленіи Русскаго Общества охраненія народнаго здравія.

Проектъ организаціи метеорологическихъ наблюденій на Бермамытскомъ плато для цѣлей изученія условій питанія Нарзана, выработанный г. Каминскимъ, былъ представленъ Геологическому и Гидрологическому Комитетамъ.

А. А. Каминскій принималъ участіе въ особомъ совѣщаніи и въ постоянной Комисіи по лѣсному опытному дѣлу при обсужденіи вопросовъ, касавшихся дѣятельности метеорологическихъ станцій въ опытныхъ лѣсничествахъ, и организовалъ сельскохозяйственно-метеорологическія наблюденія на станціи С.-Петербургскихъ сельскохозяйствен. курсовъ, слушателямъ которыхъ читалъ курсъ метеорологіи.

#### Б. Печатаніе основныхъ наблюденій станцій II разряда за 1905 г.

Печатаніе основныхъ наблюденій станцій II разряда за 1905 г. во II части «Лѣтописей» закончено въ іюлѣ отчетнаго года. О причинахъ, вызвавшихъ такое опозданіе выхода изъ печати тома «Лѣтописей» за 1905 г. уже говорилось въ предыдущемъ отчетѣ.

За печатаніемъ II части «Лѣтописей» 1905 г. надзиралъ А. А. Каминскій.

Въ отчетномъ году для 1-го и 2-го выпусковъ этой части «Лѣтописей» продержана по 2 раза корректура 38 листовъ числовыхъ таблицъ и 4 листовъ введенія. Введеніе и замѣчанія объ отдѣльныхъ станціяхъ съ вѣкоторыми сокращеніями переведены на французскій языкъ. Печатаніе французскаго текста (всего 8½ листовъ) закончено въ октябрѣ отчетнаго года.

**В. Окончательная обработка основныхъ наблюдений станцій II разряда за 1906 г.,  
печатаніе этихъ наблюдений и собираніе наблюдений за 1908 г.**

Этими работами руководилъ Р. Р. Бергманъ.

Обработка наблюдений за 1906 г. по всей сѣти кромѣ Владимірской и Харьковской губерній была закончена въ началѣ января 1908 г.; наблюдения же станцій въ двухъ названныхъ губерніяхъ, доставленныя намъ позднѣе этого срока, были подготовлены къ печати въ маѣ отчетнаго года.

1-й выпускъ II части «Лѣтописей» за 1906 г. оконченъ печатаніемъ въ октябрѣ, а 2-й выпускъ въ сентябрѣ отчетнаго года.

Для II части «Лѣтописей» за 1906 г. вычислителями исполнены слѣдующія работы:

	Для станцій 1 класса.	Для станцій 2 и 3 классовъ.
Вычислено мѣсячныхъ таблицъ наблюдений за 1906 г. . . . .	4	45
Проконтролировано и отчасти перевычислено мѣсячныхъ таблицъ за тотъ же годъ. . . . .	203	225
Вычислено и проконтролировано годовыхъ выводовъ изъ наблюдений 1906 г. . . . .	37	33

Сверхъ того обработаны наблюдения надъ осадками для 26 станцій 3 класса.

Продержана по два раза корректура 84 листовъ (по 8 страницъ) числовыхъ таблицъ и 14 листовъ текста введенія ко II части «Лѣтописей» за 1906 г.

Въ теченіе отчетнаго года доставлены со станцій II разряда въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію 6657 мѣсячныхъ журналовъ наблюдений этого же года (въ 1907 г. поступило 7057), а именно:

- 4374 со станцій II разряда 1 класса (въ 1907 г. за 1907 г. 4313),
- 1472 » » II » 2 » (въ 1907 г. за 1907 г. 1818),
- 811 » » II » 3 » (въ 1907 г. за 1907 г. 926).

Наблюдения станцій во Владимірской и Харьковской губерніяхъ за 1908 г. не вошли въ этотъ счетъ, такъ какъ они намъ не были доставлены въ отчетномъ году.

Къ обработкѣ наблюдений 1908 г. приступлено въ декабрѣ отчетнаго года.

Вычислителями Отдѣленія для Лѣтописей 1908 г. исполнены слѣдующія работы:

	Для станцій 1 класса.	Для станцій 2 класса.
Вычислено мѣсячныхъ таблицъ наблюдений за 1908 г. . . . .	252	45
Проконтролировано и отчасти перевычислено мѣсячныхъ таблицъ за 1908 г. . . . .	15	74

Сверхъ того обработаны наблюдёнія надъ осадками для 6 станцій 3 класса.

#### Г. Обработка и подготовленіе къ печати основныхъ наблюдений станцій II разряда за 1907 г.

Работами по подготовленію къ печати основныхъ наблюдений станцій II разряда за 1907 годъ завѣдывалъ А. А. Каминскій.

Обработка наблюдений 1907 г. началась въ декабрѣ 1907 г. и закончена въ началѣ 1909 г., къ печатанію же II-й части «Лѣтописей» за 1907 г. въ отчетномъ году еще не было приступлено.

Въ отчетномъ году, въ дополненіе къ доставленнымъ въ 1907 г., получены 802 мѣсячныхъ журнала наблюдений со станцій II разряда за 1907 г.

Всего мѣсячныхъ журналовъ съ наблюдёніями 1907 г. непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію доставлено 7859 (за 1906 г.—8587), а именно:

4904 (за 1906 было 5189) со станцій II разряда 1 класса,
1985 (за 1906 » 2239) » » II » 2 »
970 (за 1906 » 1159) » » II » 3 »

Въ это число не вошли наблюдёнія станцій Харьковской губ., намъ еще не доставленныя.

Вычислителями Отдѣленія по этому отдѣлу исполнены слѣдующія работы:

	Для станцій 1 класса.	Для станцій 2 класса.
Вычислено мѣсячныхъ таблицъ наблюдений за 1907 г. . . .	688	643
Проконтролировано и отчасти перевычислено мѣсячныхъ таблицъ за 1907 г. . . . .	3083	1560
Вычислено и проконтролировано годовыхъ выводовъ изъ наблюдений 1907 г. . . . .	233	120

Сверхъ того, вычислены и проверены наблюдёнія надъ осадками для 143 станцій, остальные наблюдёнія которыхъ не будутъ изданы. Данныя объ осадкахъ для этихъ станцій будутъ помѣщены въ I-й части «Лѣтописей» 1907 г.



**Д. Собираніе дополнительныхъ наблюдений и обработка записей гелиографовъ станцій II разряда.**

Этими работами завѣдывалъ, какъ и раньше, А. А. Кампинскій.

Наблюдения надъ продолжительностью солнечнаго сіянія по гелиографамъ въ 1908 г. доставлялись непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію съ 151 станцій; при чемъ на 44 станціяхъ работали гелиографы Кемпбеля, на остальныхъ же гелиографы Величко.

Въ отчетномъ году закончена обработка записей гелиографовъ за 1906 г. и начата обработка записей за 1907 г. Напечатаны въ «Лѣтописяхъ» результаты наблюдений надъ солнечнымъ сіяніемъ за 1905 и 1906 гг. Вычислены 495 мѣсячныхъ таблицъ солнечнаго сіянія, провѣрены 732 таблицы. Вычислены и провѣрены годовые выводы изъ наблюдений надъ солнечнымъ сіяніемъ для 65 станцій. По два раза продержана корректура 11 листовъ числовыхъ таблицъ съ этими наблюдениями за 1905 и 1906 гг., а также 6½ листовъ введенія къ соотвѣтствующей главѣ «Лѣтописей» за 1905 и 1906 гг.

На нѣкоторыхъ станціяхъ II разряда, кромѣ гелиографовъ, находятся въ дѣйствиіи и другіе *самопишущіе приборы*, записи которыхъ доставляются въ Обсерваторію.

За 1908 г. въ Николаевской Обсерваторіи получены записи:

барографовъ . . . . .	съ 56 станцій,
термографовъ, регистрирующихъ температуру воздуха . . .	» 50 »
гигрографовъ . . . . .	» 24 »
психрографа . . . . .	» 1 »
анемографовъ . . . . .	» 4 »
омбрографовъ . . . . .	» 22 »
почвеннаго термографа . . . . .	» 1 »
атмографа . . . . .	» 1 »
лимниграфа . . . . .	» 1 »

Въ эти числа не вошли станціи, съ которыхъ записи самоотмѣчающихъ приборовъ доставляются въ Екатеринбургскую, Иркутскую и Тифлисскую Обсерваторіи.

На нѣсколькихъ станціяхъ обработка записей самопишущихъ приборовъ производится учредителями этихъ станцій или завѣдывающими ими, безъ всякаго за то вознагражденія.

Въ отчетномъ году обрабатывали записи самопишущихъ приборовъ безвозмездно:

Фамиліи гг. корреспондентовъ.	Названія станцій.	Записи какихъ именно приборовъ.
А. С. Бялыницскій-Бируля . . . . .	Новое Королево (Витебск. губ.).	Барографа и термографа.

Священникъ о. П. С. Вос- кресенскій . . . . .	Андреевское (Калужск. губ.).	Барографа.
Н. А. Жуковскій съ сотрудниками . . . . .	Колачевское (Екатеринослав- ской губ.).	Барографа и термографа.
Графъ И. Д. Морковъ . .	Нижвій Ольче- даевъ (Подол- ской губ.).	Барографа, термографа (въ будкѣ), гигрографа, психрографа, анемо- графа, омбрографа, атмографа и почвеннаго термографа.
С. Д. Охлябининъ . . . . .	Боровое лѣсни- чество (Самар- ской губ.), став- ція № 1. Боровое лѣсни- чество, станція № 2.	Барографа и термографа.  Термографа и омбрографа.
Подполковникъ С. С. Со- коловъ . . . . .	Тула.	Барографа, термографа и гигрографа,
Князь П. П. Трубецкой.	Плоти (Подоль- ской губ.).	Барографа, термографа, гигрографа и анемографа.

По предложенію тѣхъ вѣдомствъ и учреждений, на средства которыхъ содержатся станціи на Ай-Петри, въ Быстрецовѣ, въ Вышнемъ Волочкѣ, на Мархотскомъ перевалѣ, въ Портъ-Кундѣ при Херсонскомъ опытномъ полѣ и въ Ялтѣ гг. наблюдателями этихъ станцій производилась обработка слѣдующихъ записей:

Названія станцій.	Записи какихъ именно приборонъ.
Ай-Петри . . . . .	Барографа, термографа и гигрографа.
Быстрецово . . . . .	Омбрографа.
Вышній Волочекъ . . . . .	Барографа, термографа и гигрографа.
Мархотскій переваль . . . . .	Барографа, термографа и гигрографа.
Портъ-Кунда . . . . .	Анемографа и лимниграфа.
Херсонъ, опытное поле . . . . .	Омбрографа.
Ялта . . . . .	Барографа и термографа.

Отдѣленіе разсматривало получаемыя имъ записи и заботилось объ устраненіи замѣчаемыхъ въ нихъ недостатковъ, зависящихъ отъ неправильнаго ухода за приборами или

отъ другихъ причинъ. Оно, попрежнему, давало также указанія относительно обработки записей лицамъ, желающимъ заняться этою работою.

Въ 1908 г. доставлялись непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію слѣдующія дополнительные наблюденія станцій II разряда:

надъ температурою поверхности земли . . . . .	съ 247 станцій
» температурою почвы на разныхъ глубинахъ . . . . .	» 170 »
» испареніемъ воды въ тѣни . . . . .	» 102 »
» видоизмъ и движеніемъ облаковъ въ 3 срока . . . . .	» 161 »

На одной станціи облака наблюдались ежечасно съ утра до вечера. Помощью *нефоскопа* Финемана наблюденія дѣлались на 2 станціяхъ (Кирилловъ и Уфа) и помощью *нефоскопа* Бессона на одной станціи (Нижній Ольчедаевъ).

Къ крайнему сожалѣнію, по недостатку средствъ, ни результаты, произведенной вышепоименованными лицами, обработки записей самопишущихъ приборовъ, ни другія дополнительные наблюденія станцій II разряда не печатаются въ «Лѣтописяхъ» Обсерваторіи. Опубликованіе этихъ цѣнныхъ матеріаловъ было бы въ высшей степени желательно не только въ цѣляхъ научныхъ, но также и для разныхъ практическихъ цѣлей.

#### Е. Обработка и печатаніе наблюденій метеорологическихъ станцій Китайской Восточной желѣзной дороги въ Манчжуріи.

Въ Отдѣленіи на средства Общества Китайской Восточной желѣзной дороги подъ руководствомъ А. А. Каминскаго въ отчетномъ году продолжалась обработка наблюденій метеорологическихъ станцій въ Манчжуріи.

Соотвѣтствующіе матеріалы поступаютъ отъ завѣдывающаго этими станціями П. А. Павлова частью уже въ обработанномъ видѣ; произведенныя въ Харбинѣ вычисленія въ Отдѣленіи станцій II разряда проверяются, при чемъ производятся и нѣкоторыя дополнительные вычислительскія работы.

Подготовленъ къ печати 1-й выпускъ *Метеорологическихъ наблюденій въ Манчжуріи*, въ который вошли срочныя, основныя и дополнительные наблюденія, а также результаты записей самопишущихъ приборовъ центральной метеорологической станціи въ Харбинѣ за 1898 — 1906 гг. Введеніе къ этому выпуску составлено А. А. Каменскимъ и П. А. Павловымъ. Числовыя таблицы этого выпуска были набраны въ отчетномъ году.

Для 2-го выпуска упомянутаго изданія въ Отдѣленіи исполнены слѣдующія работы:

Проверена обработка срочныхъ, основныхъ и дополнительныхъ наблюденій станціи на Хинганѣ за 1903 и 1904 гг., станціи въ Джалантуни за 15 мѣсяцевъ 1900, 1905 и 1906 гг., станціи въ Хайларѣ за 10 мѣсяцевъ 1903 г.

Произведена и проверена обработка записей термографа и гигрографа станции на Хинганъ за 12 мѣсяцевъ 1903 и 1904 гг., проверена обработка записей барографа той же станции за тѣ же 12 мѣсяцевъ.

Произведена обработка записей барографа станции въ Джалантуни за 9 мѣсяцевъ и термографа за 6 мѣсяцевъ.

### VIII. Отдѣленіе метеорологическихъ станцій III разряда.

По окончаніи въ 1907 году задачи устройства въ теченіе 5 лѣтъ 500 новыхъ дождемѣрныхъ станцій на основаніи особаго кредита, отпущеннаго для этой цѣли, Отдѣленіе старалось въ отчетномъ году, насколько позволяли средства Обсерваторіи, устраивать новыя дождемѣрныя станціи въ такихъ мѣстахъ, гдѣ оказалось особенно желательнымъ пополнить пробѣлы въ общей сѣти станцій, производящихъ дождемѣрныя наблюденія.

Устроенныя такимъ образомъ 57 станцій, однако, далеко не покрываютъ убыль дождемѣрныхъ станцій, вызываемую непостоянствомъ состава добровольныхъ наблюдателей.

Изъ упомянутыхъ въ отчетѣ за прошлый годъ экстренныхъ наблюденій, не входящихъ въ кругъ обязательныхъ работъ въ Отдѣленіи, въ 1908 году получены наблюденія надъ плотностью снѣгового покрова изъ 36 станцій, наблюденія надъ ливнями изъ 17 станцій и записи омбрографовъ изъ 22 станцій.

Г. Завѣдывающій Отдѣленіемъ Э. Ю. Бергъ продолжалъ, по мѣрѣ возможности, критическую обработку наблюденій надъ плотностью снѣгового покрова, требующую составленіе многочисленныхъ діаграммъ, при чемъ оказалось желательнымъ, по поводу случившихся весной 1908 г. наводненій, распространить изслѣдованіе на 5 зимъ, т. е. до зимы 1907/08 включительно.

Обработку же свѣдѣній о ливняхъ, на основаніи ливнемѣрныхъ наблюденій, записей омбрографовъ и общихъ метеорологическихъ наблюденій, какъ это дѣлалось въ прежніе годы, къ сожалѣнію пришлось прекратить, такъ какъ ожидаемый отпускъ средствъ Министерствомъ Путей Сообщенія, согласно представленному проекту организаціи специальныхъ изслѣдованій ливней, не послѣдовалъ, несмотря на то, что CVII Общимъ Съѣздомъ представителей русскихъ желѣзныхъ дорогъ въ засѣданіи 19 декабря 1907 г. было постановлено ассигновать въ распоряженіе Обсерваторіи на 1908 г. кредитъ въ 8740 рублей на специальную организацію наблюденій надъ ливнями и ихъ обработку, съ тѣмъ, чтобы Обсерваторія, по истеченіи перваго года представила соотвѣтствующій докладъ Общему Съѣзду для того, чтобы имѣть возможность исходатайствовать новое ассигнованіе, согласно выяснившимся требованіямъ.

Э. Ю. Бергъ и физикъ Отдѣленія Н. П. Комовъ занимались въ отчетномъ году изслѣдованіемъ сравнимости чиселъ дней съ осадками различныхъ предѣловъ ( $\geq 0.1$ ,  $\geq 0.5$

и 1.0 мм.). На основаніи выяснившихся результатовъ относительно надежности этихъ данныхъ, доставляемыхъ метеорологическими станціями II и III разрядовъ, введены, начиная съ 1906 г., нѣкоторыя измѣненія въ выводахъ изъ наблюденій надъ атмосферными осадками, о чемъ сообщено подробно въ введеніи къ означеннымъ выводамъ, печатаемымъ въ I части Лѣтописей.

По поводу выработки проекта новыхъ штатовъ Обсерваторіи Завѣдывающимъ Отдѣленіемъ была написана подробная записка о состояніи сѣти дождемѣрныхъ станцій и о мѣрахъ для улучшенія качества наблюденій и постоянства дождемѣрныхъ станцій на будущее время.

Г. Завѣдывающій принималъ также участіе въ работахъ состоящей при Императорской Академіи Наукъ постоянной водомѣрной комиссіи по организаціи изслѣдованій случившихся весною 1908 г. наводненій въ Европейской Россіи.

Помимо вышеприведенныхъ работъ, въ Отдѣленіи продолжались текуція работы, по мѣрѣ возможности, въ установленномъ порядкѣ; эти занятія состояли:

А) въ завѣдываніи сѣтью станцій III разряда и въ перепискѣ со станціями и разными учрежденіями,

Б) въ критическомъ разборѣ матеріала наблюденій и вычисленіи и печатаніи выводовъ изъ наблюденій надъ атмосферными осадками, грозами, снѣговымъ покровомъ и вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ станцій II и III разрядовъ, въ канцелярскихъ работахъ, исполняемыхъ помимо общей канцеляріи, и въ выдачѣ различныхъ справокъ.

Вслѣдствіе значительнаго нарушенія нормальнаго хода обязательныхъ работъ, по независящимъ отъ Отдѣленія обстоятельствамъ, на которыя указано въ отчетѣ за 1907 г., Отдѣленіе имѣло дѣло въ текущемъ году съ обработкою наблюденій за 3 года, вмѣсто 2, такъ какъ изданіе наблюденій за 1905 г. опоздало уже на 1 цѣлый годъ. Считаю невозможнымъ откладывать обработку наблюденій за текущій годъ, Отдѣленіе, къ сожалѣнію, не могло существенно ускорить печатаніе выводовъ за 1906 г., которое окончилось лишь на 1 мѣсяць ранѣе, чѣмъ печатаніе выводовъ за 1905 г. въ предшествовавшемъ году — и это, главнымъ образомъ, благодаря тому, что въ выводахъ изъ наблюденій надъ осадками и грозами были введены — преимущественно по экономическимъ соображеніямъ — нѣкоторыя сокращенія.

При этомъ, по прежнему, часть самыхъ спѣшныхъ работъ исполнялась личнымъ составомъ Отдѣленія въ *неслужебное время* (большею частью за особую плату).

По примѣру предшествующихъ лѣтъ, мы приводимъ здѣсь свѣдѣнія, характеризующія размѣры входящей и исходящей почты и поступившихъ въ отдѣленіе станцій III разряда матеріаловъ наблюденій въ теченіе 1908 года; рядомъ даны соотвѣтствующія свѣдѣнія за прошлый годъ:

	1908 г.	1907 г.
Число входящихъ пакетовъ и посылокъ . . . . .	12210	12563
въ нихъ заключалось: 1) входящихъ бумагъ . . . . .	3269	3540
2) дождемѣрныхъ мѣсячныхъ таблицъ . . . . .	10051	9818
3) грозovýchъ » » . . . . .	4401 <sup>1)</sup>	5285
4) снѣгомѣрныхъ » » . . . . .	7653	7123
5) ливнемѣрныхъ » » . . . . .	49	55
6) мѣс. таблицъ съ наблюд. надъ плотностью снѣгового покрова . . . . .	199	209
7) свѣдѣній о вскрытіи и замерзаніи водъ . . . . .	4013	4429
Число исходящихъ пакетовъ и посылокъ . . . . .	9076 <sup>2)</sup>	7470
въ нихъ заключалось: 1) исходящихъ бумагъ . . . . .	3788	2684
2) инструкцій, запасовъ таблицъ и конвертовъ, выводовъ изъ наблюдений за 1906 г. и проч. . . . .	7195 <sup>2)</sup>	5459

**А. Стѣть метеорологическихъ станцій, производящихъ наблюденія надъ атмосферными осадками, грозами, снѣговымъ покровомъ (и вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ).**

Число метеорологическихъ станцій II и III разрядовъ въ предѣлахъ Россійской Имперіи, выславшихъ наблюденія надъ атмосферными осадками за 1908 г. Николаевской Главной Физической Обсерваторіи и подвѣдомственнымъ ей районнымъ Обсерваторіямъ, составляетъ 2255<sup>3)</sup>; значительная часть ихъ доставляла также наблюденія надъ грозами, снѣговымъ покровомъ и вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ. Кромѣ того дѣйствовали еще 232<sup>3)</sup> станціи безъ дождемѣровъ, выславшихъ наблюденія надъ грозами и снѣговымъ покровомъ или надъ однимъ изъ этихъ элементовъ.

Изъ означенныхъ 2-хъ группъ станцій доставляли наблюденія:

	Станціи съ дождемѣрами	Станціи безъ дождемѣровъ
въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію . . . . .	1718	165
» Тифлискую Физическую Обсерва- торію . . . . .	172	16
» Екатеринбургскую Магнитно-Метео- рологическую Обсерваторію . . . . .	272	48
» Иркутскую Магнитно-Метеорологи- ческую Обсерваторію . . . . .	93	3

1) Число полученныхъ грозovýchъ таблицъ уменьшилось вслѣдствіе того, что станціямъ II разряда было предложено, начиная съ 1908 г., болѣе не высылать специальныхъ грозovýchъ таблицъ, а отмѣчать подробности о грозovýchъ явленіяхъ въ записныхъ книжкахъ наблюдений.

2) Въ этомъ числѣ 674 вопросовъ листа Водомѣрной Комиссіи, посланныхъ по поводу наводнений весною 1908 г. метеорологическимъ станціямъ, находящимся вблизи рѣкъ.

3) Приведенныя числа станцій слѣдуетъ считать предварительными; точныя числа станцій II и III разрядовъ, а равно и общее число ихъ даются въ I ч. Лѣтописей, которыя издаются позже годового отчета.

Эти станціи распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

	Станціи съ дождемѣрами	Станціи безъ дождемѣровъ	
Европейская Россія (за исключеніемъ Финляндіи).....	1960	173	
Финляндія . . . . .	31	19	
Кавказъ. . . . .	188	16	
Азіатская Россія {	Сибирскія губерніи. . . . .	231	21
	Центрально-Азіатскія области . . . . .	115	3

Общее число дождемѣрныхъ станцій III разряда, высланныхъ наблюденія за 1908 г., равняется 1250; въ числѣ ихъ находились 158 станцій, устроенныхъ въ свое время на средства слѣдующихъ мѣстныхъ сѣтей:

Сѣть Императ. Лифляндскаго Экономическаго Общества.....	34
Сѣть Уральскаго Общества Любителей Естествознанія . . . . .	40
Сѣть Юго-Запада Россіи.....	6
Приднѣпровская сѣть. . . . .	4
Сѣть Востока Россіи (Уфимск. губ.).....	1
Сѣть Полтавскаго губернскаго Земства (и Константиноградскаго уѣзднаго Земства). . . . .	24
Сѣть Владимірскаго губернскаго Земства . . . . .	9
Сѣть Таврическаго губернскаго Земства . . . . .	6
Финляндская сѣть . . . . .	26
Сѣть Главнаго Управленія Алтайскаго Округа . . . . .	8

Подробныя свѣдѣнія о состояніи сѣтей дождемѣрныхъ станцій подвѣдомственныхъ районнымъ Обсерваторіямъ, сообщены въ помѣщенныхъ ниже отчетахъ директоровъ этихъ Обсерваторій.

Изъ 1718 станцій, высланныхъ дождемѣрныя наблюденія непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію числилось 990 станцій III разряда (включая сюда 26 финляндскихъ станцій).

Кромѣ дождемѣрныхъ наблюденій этихъ 990 станцій, Отдѣленіе метеорологическихъ станцій III разряда получило еще наблюденія надъ грозами за 1908 г. отъ 926 станцій, а наблюденія надъ снѣговымъ покровомъ за зиму 1907—1908 гг. отъ 1292 станцій (II и III разрядовъ).

Изъ числа дождемѣрныхъ станцій III разряда, высланныхъ наблюденія непосредственно въ Николаевскую Обсерваторію за 1907 годъ, въ отчетномъ году не высылали наблюденій 144 станцій; вновь начали высылать наблюденія 125 станцій.

Отдѣленіе станцій III разряда, по прежнему, заботилось о томъ, чтобы, въ случаѣ прекращенія наблюденій, таковыя возобновлялись по возможности въ тѣхъ же мѣстахъ,

гдѣ они производились прежде, или вблизи ихъ. Если же не удавалось найти замѣстителя, Отдѣленіе старалось путемъ переписки получать обратно дождемѣры, высланные въ свое время на средства Обсерваторіи. Къ сожалѣнію, отъ 51 станціи, прекратившихъ производство наблюденій въ 1908 году, отчасти же и въ 1907 году, высланные на средства Обсерваторіи дождемѣры не получены обратно, несмотря на неоднократныя просьбы со стороны Обсерваторіи.

Изъ числа дождемѣрныхъ станцій, прекратившихъ производство наблюденій или получившихъ новые дождемѣры (взамѣнъ поврежденныхъ), въ 1908 году Отдѣленіе получило обратно всего 82 сосуда, 29 измѣрительныхъ стакановъ и 31 воронкообразный щитъ.

Для ремонта поврежденныхъ дождемѣровъ на станціяхъ III разряда Отдѣленіе выслало въ отчетномъ году 76 дождемѣрныхъ сосудовъ, 57 стакановъ и 26 воронкообразныхъ щитовъ (въ томъ числѣ 31 сосудъ и 9 щитовъ, бывшихъ уже въ употребленіи, но вполне еще годныхъ или исправленныхъ).

Кромѣ того Отдѣленіе воспользовалось еще 14 возвращенными дождемѣрами для устройства новыхъ станцій.

Названіе всѣхъ 57 новыхъ дождемѣрныхъ станцій, снабженныхъ въ 1908 году дождемѣрами на средства Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, приведены по губерніямъ въ приложеніи IV-мъ въ концѣ сего отчета.

Въ теченіе отчетнаго года Отдѣленіе получило заявленія о желаніи производить метеорологическія наблюденія еще отъ 43 лицъ, которымъ однако не могли быть высланы дождемѣры потому, что по близости уже имѣлись дождемѣрныя станціи; 27 изъ этихъ лицъ было предложено производить наблюденія подъ грозами, снѣговымъ покровомъ и вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ, не требующія особыхъ приборовъ.

Всѣ работы по завѣдыванію сѣти, переписка со станціями, карточныя каталоги станцій II и III разрядовъ и наблюдателей, станціонныя карты, книги разсылаемыхъ и получаемыхъ обратно приборовъ и проч. велись Отдѣленіемъ въ прежнемъ порядкѣ.

Въ приложеніи V-мъ помѣщены: 1) фамиліи гг. Корреспондентовъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, которые въ теченіе многихъ лѣтъ послѣ утвержденія ихъ въ этомъ званіи продолжали исправно вести наблюденія и, по ходатайству Обсерваторіи, удостоены въ отчетномъ году Высочайшихъ наградъ, и 2) списокъ лицъ утвержденныхъ въ 1908 г. Императорскою Академіею Наукъ въ почетномъ званіи корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за исправное веденіе безвозмездно, въ теченіе продолжительнаго времени, наблюденій по программѣ метеорологическихъ станцій III разряда.

#### Б. Обработка и изданіе наблюденій; канцелярскія работы и справки.

Обработка наблюденій надъ осадками, грозами, снѣговымъ покровомъ и надъ вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ за 1907 и отчасти за 1908 г., и связанныя съ нею работы по критической оцѣнкѣ наблюденій велись попрежнему, причемъ Отдѣленіе заботилось по воз-



возможности объ исправномъ производствѣ и записываніи наблюденій и о выясненіи сомнѣній относительно правильной установки и исправности дождемѣровъ.

Независимо отъ этихъ работъ, по примѣру предшествовавшаго года, для болѣе подробной критической оцѣнки дождемѣрныхъ наблюденій, вычислялись мѣсячныя и годовыя числа дней съ осадками  $\geq 0.5$  и  $\geq 1.0$  мм. Затѣмъ годовыя числа дней съ осадками  $\geq 0.1$ ,  $\geq 0.5$  и  $\geq 1.0$  мм., а также и годовыя количества осадковъ за 1907 г. были занесены на отдѣльныя карты.

Географическія координаты были опредѣлены для 199 станцій, а высота надъ уровнемъ моря—для 110 станцій.

Печатаніе выводовъ изъ наблюденій надъ осадками, грозами, снѣговымъ покровомъ и вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ, а также и алфавитнаго указателя станцій за 1906 г. и введенія къ озваченнымъ выводамъ, продолжалось съ мая по ноябрь отчетнаго года.

Число корректуръ, прочитанныхъ въ 1908 году, равняется 108 полулистамъ (въ томъ числѣ 80 числовыхъ таблицъ), не считая корректуръ инструкціи, таблицъ, циркуляровъ и проч.

Что касается канцелярскихъ работъ, то слѣдуетъ замѣтить, что онѣ велись такъ же, какъ и въ прежніе годы. Помимо веденія журналовъ и книгъ для отправки и полученія корреспонденціи, таблицъ наблюденій, инструментовъ и проч., въ концѣ отчетнаго года Отдѣленіемъ были разосланы 1277 станціямъ выводы изъ наблюденій надъ осадками, грозами, вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ, снѣговымъ покровомъ и алфавитный указатель станцій за 1906 г. Тѣ-же изданія были доставлены и станціямъ, входящимъ въ составъ сѣтей районныхъ Обсерваторій, черезъ посредство послѣднихъ.

Осенью же 1908 года Отдѣленіе разослало 2026 станціямъ годовой запасъ на 1909 г. таблицъ для записыванія наблюденій надъ осадками, грозами и проч. и запасъ конвертовъ для бесплатной ихъ высылки въ Обсерваторію.

Къ концу отчетнаго года Отдѣленіе разослало всѣмъ станціямъ II и III разрядовъ, производящимъ наблюденія надъ снѣговымъ покровомъ циркуляръ съ просьбою, чтобы, начиная съ 1 января 1909 года, въ таблицахъ съ наблюденіями надъ снѣговымъ покровомъ ставился знакъ ☒ только въ тѣ дни, въ которые *въ срокъ измѣренія толщины покрова, т. е. около 7 часовъ утра*, болѣе половины окрестностей станціи было покрыто снѣгомъ.

По поводу случившихся въ Имперіи сильныхъ наводненій весною 1908 г. въ Отдѣленіи были выбраны станціи II и III разряда, находящіяся вблизи рѣкъ, и имъ были разосланы вопросные листы.

Кромѣ различныхъ справокъ, вызываемыхъ запросами со стороны наблюдателей, Отдѣленіе выдавало тѣ справки, которыя, выпали на его долю, въ списокѣ, сообщенномъ въ приложеніи I-мъ.

Отдѣленіе сообщало по прежнему, по просьбѣ Прусскаго Правительства въ зимніе мѣсяцы г. Президенту провинціи Западной Пруссіи ежедневныя свѣдѣнія о толщинѣ снѣговаго покрова въ бассейнѣ р. Вислы.

Г. профессору Б. И. Срезневскому въ Юрьевѣ высылались ежемѣсячно коніи съ дождемѣрныхъ наблюденій станцій II и III разрядовъ въ Прибалтійскихъ губерніяхъ.

Для Ежемѣсячнаго Бюллетеня, издаваемаго Обсерваторією, въ отдѣленіи станцій III разряда производились вычисления наблюденій надъ осадками по декадамъ, и составлялись свѣдѣнія о повторяемости дней съ грозами и слѣговымъ покровомъ для станцій, входящихъ въ таблицы Бюллетеня.

## IX. Отдѣленіе Ежедневнаго Метеорологическаго Бюллетеня.

### А. Распредѣленіе работъ.

Занятія въ Отдѣленіи происходили по прежнему ежедневно, не исключая воскресныхъ и праздничныхъ дней, съ 9 час. утра до 3 $\frac{1}{2}$  дня и съ 5 $\frac{1}{2}$  до 8 $\frac{1}{2}$  ч. вечера, и дѣятельность Отдѣленія продолжалась въ тѣхъ-же рамкахъ, какъ и въ предшествующіе годы.

Уменьшеніе средствъ Отдѣленія, вслѣдствіе прекращенія ассигнованій С.-Петербургскаго Городскаго Управленія на службу предсказаній наводненій и Общаго Сѣзда жел. дорогъ на предупрежденія о метеляхъ, повлекло уходъ физика Б. П. Мультановскаго, и вызванное этимъ уменьшеніе персонала вредно отразилось на ходѣ ученыхъ изслѣдованій, предпринятыхъ съ цѣлью улучшенія предсказаній погоды.

### Б. Обмѣнъ метеорологическими телеграммами, Ежедневный Бюллетень и пополненіе синоптическихъ картъ.

Въ составѣ русскихъ станцій, высылающихъ ежедневныя телеграммы съ наблюденіями въ Обсерваторію, въ теченіе отчетнаго года произошли слѣдующія измѣненія. 19 сентября станція въ Смоленскѣ закрылась; и съ 5 ноября она замѣнена близъ лежащей станціей въ Горкахъ, Могилевской губерніи. Возобновились депеши изъ Кизиль-Арвата съ 1 февраля, изъ Повѣнца съ 17 февраля и изъ Елисаветполя съ 21 сентября; вновь стали получаться депеши изъ Теміръ-Ханъ-Шуры съ 1 февраля и изъ Енисейска съ 1 ноября. Большіе пропуски были въ телеграммахъ изъ Ревеля, Романово-Борисоглѣбска, Вологды, Мезени, Бугульмы, Уральска и Урюпинской. Въ составѣ граничныхъ станцій измѣненій не было, и къ концу года Отдѣленіе получало ежедневно 283 телеграммы съ наблюденіями, изъ которыхъ 200 утреннихъ и 83 послѣполуденныя; изъ 203 станцій, высылавшихъ депеши, было 122 русскихъ и 81 иностранныхъ.

Внѣшній видъ и содержаніе Бюллетеня не измѣнились по сравненію съ прошлымъ годомъ.

Число телеграммъ съ штормовыми предостереженіями, предупрежденіями о метеляхъ и со специальными предсказаніями погоды для отдѣльныхъ мѣстностей Европейской Россіи, отправляемыхъ дежурными физиками, продолжаетъ очень быстро возрастать и достигло въ

отчетномъ году 7620 противъ 6050 денешъ предшествующаго года, что ложится уже почти непосильнымъ бременемъ на малочисленный персоналъ Отдѣленія.

Въ началѣ отчетнаго года Отдѣленіе закончило переработку таблицъ приведенія барометра для высокиихъ станцій, разослало ихъ наблюдателямъ, и въ настоящее время получаетъ со всѣхъ станцій барометрическія наблюденія, приведенныя къ уровню моря.

Адьюнктами Отдѣленія въ свободное отъ работъ по изданію Бюллетеня время по прежнему сдѣланы вырѣзки изъ газетъ о погодѣ и наклеены на утреннія карты 1908 года; пополнены запоздавшими депешами текуція карты за всѣ 3 срока; пополненіе полуденныхъ картъ русскими станціями, высылающими только одну депешу въ сутки, доведено до половины 1902 года, и наконецъ заграничныя наблюденія по «Bulletin du Nord» нанесены на утреннія и вечернія карты до 1 января 1908 года.

### В. Штормовыя предостереженія.

Въ отчетномъ году штормовыя предостереженія высылались Обсерваторіей въ тѣ же 40 пунктовъ, что и въ 1907 году; изъ нихъ 14 лежатъ на Балтійскомъ морѣ и заливахъ, 4 — на Ладожскомъ и Онежскомъ озерахъ, 1 — на Бѣломъ морѣ и 21 — на Черномъ и Азовскомъ моряхъ.

Подробная таблица оцѣнки штормовыхъ предостереженій, произведенной на обычныхъ основаніяхъ, помѣщена въ приложеніи, здѣсь же мы приводимъ лишь главные выводы.

	Для Балтійскаго и Бѣлаго морей.	Для Чернаго и Азовскаго морей.
Число удачныхъ предостереженій . . . . .	55%	63%
» отчасти удачныхъ предостереженій . . . . .	23%	13%
» опоздавшихъ » . . . . .	2%	2%
» неудачныхъ » . . . . .	20%	22%

Непредупрежденныхъ бурь, превысившихъ норму сильнаго вѣтра на 1 балль, оказалось:

Для Балтійскаго и Бѣлаго морей . . . . .	15%	всѣхъ наблюдавшихся бурь
» Чернаго и Азовскаго » . . . . .	5%	» » »

Соединяя удачныя съ отчасти удачными, получаемъ слѣдующія числа болѣе или менѣе удачныхъ предостереженій въ 1908 году; для сравненія приводимъ соответствующія данныя предшествующаго года:

	1908 г.	1907 г.
для Балтійскаго и Бѣлаго морей . . . . .	78%	74½%
» Чернаго и Азовскаго » . . . . .	76%	79½%

Для Балтійскаго моря успѣшность предостереженій возросла, для Чернаго-же они оказались менѣе удачными, чѣмъ въ прошломъ году, что надо приписать преобладанію въ 1908 году бурь югозападнаго направленія, изслѣдованіе которыхъ, начатое въ Отдѣленіи, еще не закончено по причинамъ, изложеннымъ выше.

Телеграммъ со спеціальными предсказаніями для отдѣльных мѣстностей и районовъ Европейской Россіи по запросамъ и абонементу, въ которыхъ въ настоящее время лежитъ центръ тяжести дѣятельности Отдѣленія, было отправлено въ отчетномъ году 6300 противъ 5100 депешъ въ 1907 году. Это значительное увеличеніе падаетъ главнымъ образомъ на предсказанія для нуждъ сельскаго хозяйства, что возлагаетъ на Обсерваторію нравственную обязанность приложить усилія къ усовершенствованію такихъ предсказаній, какъ въ качественномъ отношеніи, такъ и въ особенности въ смыслѣ удлиненія срока, на который они дѣлаются; къ сожалѣнію, къ необходимой для этой задачи разработкѣ накопившагося синоптического матеріала нельзя приступить раньше, чѣмъ будутъ ассигнованы нужныя для этого значительныя средства.

Въ теченіе всего отчетнаго года вода въ Невѣ не поднималась выше 4 футовъ, а потому предсказаній этого рода Обсерваторіи не пришлось дѣлать вовсе.

### Г. Оцѣнка предсказаній погоды.

Съ 11 по 14 августа стараго стilia сообщались ежедневно по телеграфу сообщенія о предстоящей погодѣ Командиру Императорской яхты «Полярная Звѣзда» въ виду предстоящаго отъѣзда Е. И. В. Императрицы Маріи Феодоровны. По просьбѣ Главнаго Морского Штаба въ теченіе почти всего теплаго сезона съ 25 мая по 7 октября, съ небольшими перерывами, подобныя же свѣдѣнія сообщались ежедневно по телефону въ Штабъ для передачи на Императорскую яхту «Штандартъ» во время плаванія Е. И. Величества Государа Императора по финляндскимъ шхерамъ.

Въ слѣдующей таблицѣ (см. стр. 49) приведены результаты оцѣнки общихъ и районныхъ предсказаній погоды, печатаемыхъ въ Ежедневномъ Бюллетенѣ и сообщаемыхъ ежедневно по телеграфу въ университетскіе города и на нѣкоторыя метеорологическія станціи.

Успѣшность предсказаній оказалась нѣсколько ниже, чѣмъ въ предшествующемъ году (78% противъ 80%), что объясняется стремленіемъ болѣе опредѣленно формулировать предсказанія и не оставлять по возможности ни одного района безъ предсказанія; въ соответствии съ этимъ общее число порайонныхъ предсказаній по отдѣльнымъ элементамъ возрасло съ 5249 до 5466. Предсказанія для Риги (посылаемыя въ теченіе всего года ежедневно кромѣ воскресныхъ и нѣкоторыхъ праздничныхъ дней въ редакцію газеты «Rundschau») дали 72% удачныхъ.

Число удачныхъ предсказаній въ ‰ за 1908 г.

РАЙОНЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Июнь.	Июль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Годъ.
Сѣверо-западъ . . . . .	67	79	83	77	88	83	80	79	84	87	80	80	80‰
Западъ . . . . .	75	71	85	75	66	73	79	79	89	74	73	70	76 »
Центръ . . . . .	66	84	84	77	76	77	92	92	83	74	68	85	80 »
Сѣверо-востокъ . . . . .	71	67	68	74	62	79	84	81	75	71	70	79	73 »
Востокъ . . . . .	72	88	80	80	78	83	76	81	77	84	75	71	79 »
Юго-востокъ . . . . .	62	71	83	81	74	82	86	81	81	84	71	82	78 »
Юго-западъ . . . . .	75	72	79	69	74	89	88	78	81	87	79	81	79 »
ЭЛЕМЕНТЫ ПОГОДЫ.													
Осадки . . . . .	59	67	78	75	60	73	75	74	80	80	70	74	72 »
Облачность . . . . .	73	72	75	62	81	73	65	86	71	58	64	56	71 »
Температура . . . . .	76	83	83	81	86	90	93	88	85	84	82	84	85 »
Вѣтеръ . . . . .	79	84	85	70	80	100	75	100	81	83	59	82	78 »
Всего . . . . .	70	76	80	76	74	81	83	82	82	80	74	78	78‰

**Х. Отдѣленіе Ежемѣсячнаго и Еженедѣльнаго Бюллетеней.**

Въ личномъ составѣ Отдѣленія произошла въ отчетномъ году слѣдующая перемѣна. Адъюнктъ Отдѣленія М. П. Умаровъ съ іюля мѣсяца оставилъ службу при Обсерваторіи, такъ какъ онъ былъ приглашенъ къ участию въ экспедиціи на Камчатку. Съ 1 іюля его мѣсто занялъ В. В. Келлерманъ, который занимался уже въ Отдѣленіи въ качествѣ волонтера съ 15 по 25 марта и съ 30 апрѣля по 1 іюля.

Въ отчетномъ году въ Отдѣленіе поступили 1892 ежедневныя метеорологическія телеграммы, т. е. въ среднемъ по 36 телеграммъ въ недѣлю.

Въ прибавленіи къ Ежемѣсячному Метеорологическому Бюллетеню были напечатаны въ 1908 г. 46 рефератовъ, въ составленіи которыхъ принимали участіе: гг. П. Ваннари, В. Келлерманъ, Е. Оппоковъ, Д. Смирновъ и А. Шенрокъ.

Въ іюньскомъ выпускѣ Бюллетеня А. М. Шенрокъ помѣстилъ статью о необычайной зарѣ, наблюдавшейся на большомъ пространствѣ 17 (30) іюня 1908 г.

Е. А. Гейнцъ помѣстилъ въ Бюллетенѣ за декабрь статью, въ которой онъ сообщилъ свѣдѣнія о подготовительныхъ работахъ Организационнаго Комитета второго Метеорологическаго Съѣзда при Императорской Академіи Наукъ.

Д. А. Смирновъ и А. М. Шенрокъ по прежнему принимали участіе въ работахъ нѣсколькихъ комиссій.

Д. А. Смирновъ участвовалъ въ подготовительныхъ работахъ по магнитной комиссіи, и ему было поручено составленіе карточнаго каталога магнитныхъ наблюденій въ Европейской Россіи.

А. М. Шенрокъ принималъ дѣятельное участіе въ работахъ комиссіи по изслѣдованію наводненія 1908 г., Организационнаго Комитета второго Метеорологическаго Съѣзда и комиссіи, образованной при Обсерваторіи для пересмотра ея устава и штатовъ.

Въ нашемъ Ежемѣсячномъ Бюлетенѣ обращается всегда особое вниманіе на аномаліи погоды, имѣющія особенно важное практическое значеніе. Но до сихъ поръ мы не обладали должнымъ масштабомъ для опредѣленія степени интенсивности встрѣчающихся аномалій. На первое время мы въ этомъ отношеніи обратили вниманіе на термическія аномаліи. Для этой цѣли въ Отдѣленіи были составлены таблицы крайнихъ мѣсячныхъ среднихъ температуръ (т. е. наивысшихъ и наименѣешихъ) съ 1870 по 1905 гг. Намъ пришлось ограничиться этимъ періодомъ, такъ какъ за болѣе длинныя періоды у насъ имѣется слишкомъ мало станцій (даже за этотъ періодъ набралось лишь 29 станцій въ Европейской Россіи и 3 на Кавказѣ), между тѣмъ какъ весьма важно для сравнимости имѣть для всѣхъ станцій одновременныя наблюденія. Такъ какъ эти таблицы пополняются до настоящаго времени, то съ 1909 г. мы будемъ располагать уже 40-лѣтнимъ промежуткомъ времени. По этимъ даннымъ предполагается построить карты, которыя и будутъ намъ служить основаніемъ для сужденія въ будущемъ о сравнительной величинѣ термическихъ аномалій.

Привезенный въ прошломъ году А. М. Шенрокомъ изъ Потсдама, взаимѣ стараго, новый счетчикъ пыли Айткена оказался теперь вполне исправнымъ. А. М. Шенрокъ демонстрировалъ этотъ приборъ въ Обществѣ охраненія народнаго здравія и произвелъ имъ рядъ предварительныхъ наблюденій въ С.-Петербургѣ и его окрестностяхъ. При этомъ выяснилось, что собственно для С.-Петербурга, особенно лѣтомъ, этотъ приборъ, вслѣдствіе громаднаго количества пыли въ воздухѣ, не пригоденъ; даже сейчасъ же послѣ поливки улицъ количество пыли въ улицѣ столь велико, что его опредѣлить этимъ приборомъ нѣтъ возможности. Но въ другихъ условіяхъ, т. е. при болѣе чистомъ воздухѣ, этотъ аппаратъ можетъ, конечно, дать интересные результаты. Мы предполагаемъ произвести рядъ опытовъ въ Павловскѣ; для Петербурга же пришлось бы построить, хотя и по тому же принципу, но нѣсколько иной аппаратъ. Слѣдуетъ, впрочемъ, замѣтить, что и самъ Айткенъ пользовался различными инструментами, смотря по обстоятельствамъ.

Д. А. Смирновъ въ настоящемъ году опять произвелъ рядъ магнитныхъ опредѣленій. Онъ посѣтилъ этотъ разъ сѣверовостокъ Россіи и въ теченіе 3 мѣсяцевъ произвелъ магнитныя и мѣстами астрономическія наблюденія на 32 пунктахъ, расположенныхъ главнымъ образомъ по рр. Сухонѣ, Вычегдѣ и Печорѣ.

И въ отчетномъ году онъ, съ моего разрѣшенія, продолжалъ заниматься съ студентами Лѣснаго Института въ Физическомъ Кабинетѣ Института.

## ХІ. Константиновская Магнитная и Метеорологическая Обсерваторія.

### А. Магнитно-метеорологическая часть.

*Личный составъ.* Завѣдывающимъ Обсерваторією и магнитными наблюденіями состоялъ: В. Х. Дубинскій; старшимъ наблюдателемъ и завѣдывающимъ метеорологическими наблюденіями—С. И. Савиновъ; младшими наблюдателями состояли: Д. Ф. Нездуровъ, Е. А. Кучинскій и М. М. Рыкачевъ; вычислителями—В. И. Кучинская и А. З. Маторный; механикомъ—Т. С. Доморощеновъ; его помощникомъ—Ф. И. Пѣтуховъ.

*Отпуски и командировки.* Отпуски въ отчетномъ году получили: въ теченіе одного мѣсяца, съ 7 іюня, М. М. Рыкачевъ, который своимъ отпускомъ воспользовался для производства въ некоторыхъ метеорологическихъ изслѣдованій въ атмосферѣ надъ поверхностью моря, для каковой цѣли онъ совершилъ путешествіе моремъ на пароходѣ прямого сообщенія отъ С.-Петербурга вокругъ Западной Европы въ Одессу; В. И. Кучинская получила отпускъ на одинъ мѣсяць, считая съ 6 іюня; на одинъ мѣсяць, съ 23 іюля, получилъ отпускъ Д. Ф. Нездуровъ, который во время этого отпуска по порученію Николаевской Главной Физической Обсерваторіи осмотрѣлъ три метеорологическія станціи Черниговской и Минской губ.; на одинъ мѣсяць, съ 26 августа, получилъ отпускъ А. З. Маторный.

Въ командировкахъ находились: С. И. Савиновъ съ 23 мая по 2 іюля для сравненій магнитныхъ приборовъ и барометровъ Екатеринбургской и Иркутской Обсерваторій съ нормальными приборами Константиновской Обсерваторіи; Е. А. Кучинскій съ 12 іюня по 26 августа для производства магнитныхъ наблюденій у береговъ Балтійскаго моря въ Прибалтійскихъ губерніяхъ и на некоторыхъ островахъ Финскаго и Рижскаго заливовъ и для осмотра трехъ метеорологическихъ станцій на маякахъ Балтійскаго моря; В. Х. Дубинскій съ 20 августа по 15 ноября для сравненія магнитныхъ приборовъ и барометровъ пяти заграничныхъ Обсерваторій съ нормальными магнитными приборами Константиновской Обсерваторіи; Д. Ф. Нездуровъ съ 9 октября былъ командированъ на 10 дней въ Нижне-Ольчедаевскую Обсерваторію графа И. Д. Моркова для доставленія туда приобрѣтеннаго гр. Морковымъ и провѣреннаго въ Константиновской Обсерваторіи пиргелиометра Онгстрема и для ознакомленія наблюдателей Нижне-Ольчедаевской Обсерваторіи съ производствомъ измѣреній помощью этого прибора.

*Постройки и ремонтъ.* Крупному ремонту подвергнута варіаціонная будка у пруда: большая часть крыши замѣнена новой; исправлены полы; полыя стѣны заново наполнены свѣжими и просушенными опилками. Въ квартирѣ помощника механика исправлены полы, выбѣлены потолки, оклеены новыми обоями стѣны. Пришедшія въ ветхость главныя ворота Обсерваторіи сняты, и вмѣсто нихъ поставлены новыя.

*Библіотека* въ отчетномъ году увеличилась покупкою книгъ и обмѣномъ изданій на 517 книгъ и брошюръ (противъ 424 въ прошломъ году). Въ это число, какъ и въ пред-

шествующіе годы, вошли 58 (въ прошломъ году 48) томовъ, представляющихъ періодическія изданія: 3 ежедневныхъ (2 въ прошломъ году), 5 еженедѣльныхъ (5), 34 ежемѣсячныхъ (32), 16 выходящихъ въ разные сроки (9 въ прошломъ году).

Такимъ образомъ, и въ отчетномъ году произошло снова значительное увеличеніе бібліотеки противъ прошлаго года, который, благодаря предложенному на обмѣнъ изданію труда Змѣйковаго Отдѣленія «Etudes de l'atmosphère, fascicule II», показалъ чрезвычайно значительное увеличеніе противъ предшествующаго года: съ 311 на 424.

Цѣннымъ обогащеніемъ бібліотеки въ отчетномъ году мы обязаны также директору Центральнаго Метеорологическаго Учрежденія Франціи г. А. Анго, который на нашу просьбу, прислалъ Константиновской Обсерваторіи издаваемыя этимъ учрежденіемъ Лѣтописи, прислалъ Обсерваторіи по одному экземпляру всѣхъ имѣющихся еще томовъ этихъ Лѣтописей начиная съ 1877 года, всего 82 большихъ тома. На такую же нашу просьбу откликнулся и директоръ Обсерваторіи St. Maurъ близъ Парижа Т. Муру, который прислалъ Обсерваторіи 29 своихъ брошюръ по земному магнетизму.

Въ *мастерской* Обсерваторіи помимо обычнаго ремонта инструментовъ и оборудованія электрическаго освѣщенія сдѣланы слѣдующія болѣе крупныя работы: для магнитнаго теодолита, предназначеннаго для производства сравненій между нормальными приборами разныхъ Обсерваторій, сдѣлана въ коробкѣ, въ которой помѣщается отклоняемый магнитъ, новая металлическая трубка съ головкою, которая допускаетъ точную центрировку магнита; затѣмъ, для большого наклоннаго индуктора сдѣлана мѣдная подставка, къ которой прикрѣпляется труба, служащая для наблюденія гальванометра; тутъ же прилаженъ грузъ, чтобы вертѣть катушку индуктора: сдѣлано нѣсколько коммутаторовъ и ключей для электрическихъ токовъ въ новомъ павильонѣ для магнитныхъ абсолютныхъ наблюденій.

Дѣятельность Константиновской Обсерваторіи въ *метеорологическомъ* отношеніи продолжалась по установившейся программѣ. Подробности, какъ обыкновенно, сообщаются въ «Введеніи» къ Лѣтописямъ.

Сверхъ текущихъ обычныхъ были выполнены слѣдующія работы.

1) Въ связи съ командировками В. Х. Дубинскаго и С. И. Савинова производились сравненія двухъ, назначенныхъ для перевозки контрольных барометровъ съ нормальнымъ барометромъ Константиновской Обсерваторіи. Какъ показываютъ результаты, оба барометра очень хорошо вынесли перевозку въ Екатеринбургъ и Иркутскъ и обратно въ Павловскъ. Поправки ихъ были:

	№ 547 Мюллера.	№ 310 Finess'a.
до поѣздки . . . . .	0.11 мм.	0.24 мм.
послѣ поѣздки . . . . .	0.07 »	0.25 »

Послѣ поѣздки В. Х. Дубинскаго за границу получились слѣдующія поправки изъ длиннаго ряда сравненій:

0.04 мм.                      0.34 мм.



Такимъ образомъ видно, что барометръ № 547 измѣнилъ лишь мало свою поправку; тогда какъ барометръ № 310, повидимому, увеличилъ свою поправку на 0.09 мм.

Перемѣна эта, должно быть, произошла уже съ самаго начала поѣздки, такъ какъ при первомъ же рядѣ сравненій въ Стокгольмѣ, обнаружилось разногласіе между обоими барометрами, именно въ смыслѣ увеличенія поправки барометра № 310 приблизительно на 0.1 мм.

2) Продолжались упоминавшіяся въ прежнихъ отчетахъ сравненія актинометровъ и пиргелиометровъ. Было обращено вниманіе на измѣнчивость поправокъ миллиамперметровъ, употребляющихся при наблюденіяхъ по компенсаціонному пиргелиометру Онгстрема. Непринятіе въ расчетъ этого обстоятельства можетъ повлечь за собой ошибки въ 2%—3%. На будущее время предположена ежегодная (или даже чаще) провѣрка миллиамперметровъ. Упомянутая выше командировка Д. Ф. Нездюрова была вызвана желаніемъ имѣть и въ другихъ мѣстахъ правильно поставленныя актинометрическія наблюденія. Накопившійся въ Константиновской Обсерваторіи матеріалъ уже достаточенъ для нѣкоторыхъ выводовъ. Предположено въ ближайшемъ будущемъ приступить къ полной обработкѣ имѣющихся актинометрическихъ наблюденій.

3) Въ дополненіе къ имѣющемуся матеріалу сравненій различныхъ психрометрическихъ установокъ дѣлались наблюденія въ будкахъ «англійскаго» типа.

*Нормальныя магнитныя* наблюденія производились въ отчетномъ году по тѣмъ же приборамъ и въ томъ же объемѣ, какъ и въ прошломъ году.

Начатыя въ прошломъ (1907) году сравненія нормальныхъ приборовъ разныхъ Обсерваторій съ нормальными приборами Константиновской Обсерваторіи продолжались и въ отчетномъ году. Съ приборами, о которыхъ подробно сообщено въ отчетѣ за прошлый годъ, произведены С. И. Савиновымъ, между 23 мая и 2 іюля, сравненія въ Екатеринбургѣ и Иркутскѣ.

Затѣмъ съ тѣмъ же теодолитомъ, но другимъ индукціоннымъ инклинаторомъ, такъ какъ первый инклинаторъ вращался очень туго вокругъ вертикальной оси, производились въ періодъ времени съ 20 августа по 15 ноября сравненія магнитныхъ приборовъ въ Упсалѣ, Родесгау (близъ Копенгагена), Кью (близъ Лондона), Потсдамѣ и въ Краковѣ.

Въ настоящее время произведенныя сравненія обрабатываются, и результаты ихъ будутъ сообщены въ отдѣльномъ отчетѣ.

Здѣсь можно только сообщить, что сравненія вездѣ удалось произвести при самыхъ благоприятныхъ мѣстныхъ условіяхъ и въ должной полнотѣ. Приборы перевозились съ мѣста на мѣсто съ соблюденіемъ всѣхъ возможныхъ предосторожностей, благодаря чему они возвратились безъ малѣйшей порчи. Благодаря такому уходу, показанія приборовъ, какъ показываютъ предварительныя, еще не полныя, вычисленія, остались въ предѣлахъ допустимыхъ погрѣшностей одни и тѣ же.

Лѣтомъ отчетнаго года нѣкоторые изъ служащихъ Обсерваторіи приняли участіе въ производствѣ организованныхъ Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ магнитныхъ

наблюдений вдоль побережья Балтійскаго моря. Руководство этими наблюдениями взялъ на себя, по предложенію начальника Главнаго Гидрографическаго Управленія и съ разрѣшенія Директора Обсерваторіи, Завѣдующій Обсерваторіею В. Х. Дубинскій. Для производства части этихъ наблюдений въ Прибалтійскихъ губерніяхъ былъ командированъ на 2 мѣсяца по ходатайству Директора Константиновской Обсерваторіи наблюдатель Обсерваторіи Е. А. Кучинскій, который произвелъ наблюдения въ 21 пунктѣ.

Производство магнитныхъ наблюдений въ Финляндской части побережья Балтійскаго моря взялъ на себя П. Э. Штеллингъ, старшій наблюдатель Тифлисской Физической Обсерваторіи. Имъ произведены наблюдения въ 16 пунктахъ. До и послѣ поѣздки въ Финляндію, П. Э. Штеллингъ провелъ нѣкоторое время въ Обсерваторіи для провѣрки походныхъ инструментовъ.

Средства для производства этихъ наблюдений, большую часть инструментовъ и особый служитель въ помощь наблюдателямъ были предоставлены Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ.

Благодаря этимъ наблюдениямъ мы имѣемъ теперь новыя магнитныя данныя для 37 точекъ восточнаго побережья Балтійскаго моря, расположенныхъ довольно равномерно вдоль всего принадлежащаго Имперіи берега, начиная съ Полаangenа на югѣ и кончая Торнео на сѣверѣ; причемъ многіе изъ этихъ пунктовъ совпадаютъ съ такими, для которыхъ имѣются болѣе старыя данныя.

Кромѣ этихъ лицъ въ Константиновской Обсерваторіи для производства магнитныхъ наблюдений занимались еще слѣдующія лица:

Въ апрѣлѣ Н. А. Коростелевъ упражнялся въ Обсерваторіи въ производствѣ магнитныхъ наблюдений.

Д. А. Смирновъ передъ и послѣ своей поѣздки въ Печорскій край для производства тамъ магнитныхъ наблюдений производилъ сравненія показаній своего прибора съ показаніями приборовъ Константиновской Обсерваторіи.

Проф. Б. В. Станкевичъ въ октябрѣ опредѣлилъ поправки путевого прибора Бамберга, съ которымъ онъ въ предшествующее лѣто производилъ магнитныя наблюдения въ Смоленской губерніи.

Слѣдующія справки даны Обсерваторіей въ отчетномъ году разнымъ учрежденіямъ и лицамъ:

11 января Помощникъ Инспектора Судоходства по 2-му участку Леппельскаго Отдѣленія Вилепскаго округа Путей Сообщенія получилъ среднія величины склоненія магнитной стрѣлки за разные мѣсяцы 1906 и 1907 г.г. въ Павловскѣ.

8 февраля — ему же были доставлены еще величины склоненія за многіе мѣсяцы въ періодъ 1896—1904 г.г. для Павловска.

26 февраля профессору В. Кребсу въ Гросфлотбекѣ въ Гольштиніи сообщены величины давленія за 22—29 іюня 1905 г., копіи съ барограммы 22—29 іюня по барографу Ршара и посланы два ежедневныхъ бюллетеня  $\frac{24}{25}$  и  $\frac{25}{26}$  іюня 1905 г.

13 марта Профессору Э. Е. Лейсту сообщены величины горизонтальной составляющей для нѣсколькихъ дней 1905 и 1907 г.г.

19 марта Ю. В. Дзякову, Островского вол. правленія, Бѣлозерскаго уѣзда, Новгородской губерніи, сообщена предполагаемая величина склоненія магнитной стрѣлки для Бѣлозерска.

17 декабря Судебному слѣдователю I участка Царско-Сельскаго уѣзда сообщено о температурѣ воздуха въ Павловскѣ 31 октября 1908 г. ст. ст. въ 1<sup>h</sup> р. и 9<sup>h</sup> р.

20 декабря ему же сообщено о состояніи облачности вечеромъ 1 февраля ст. ст.

30 декабря Robert V. Saugster'у въ Rovie въ Шотландіи посланы часовыя величины магнитныхъ элементовъ въ одинъ изъ нормальныхъ дней для каждаго мѣсяца 1906 года.

Въ отчетномъ году, какъ и въ прошлые годы, Обсерваторію опять посѣтило большое число лицъ для ея осмотра; между ними слѣдуетъ особенно упомянуть: директора Гельсингфорскаго Метеорологическаго Центральнаго Учрежденія Д-ра Г. Меландера; помощника директора Екатеринбургской Обсерваторіи П. К. Мюллера; проф. А. И. Воейкова; учредителя метеорологической станціи въ Полибинѣ, Самарской губ., члена Государственнаго Совѣта А. Н. Карамзина; генераль-маіора Ю. М. Шокальскаго; генераль-лейт. А. Р. Бонсдорфа; проф. Петрелиуса изъ Гельсингфорса; Б. П. Кудрявцева изъ Пулкова; Л. Семенова изъ Пулкова; проф. Б. П. Вейнберга, гр. Стенбокъ - Фермера, предсѣдателя Всероссийскаго Аэроклуба; В. В. Шипчинскаго, лаборанта Лѣснаго Института. Затѣмъ, какъ и въ прежніе годы, Обсерваторію осматривали цѣлыя болѣе или менѣе многочисленныя группы: студентовъ С.-Петербургскаго Университета и Лѣснаго института, слушательницъ Высшихъ Женскихъ Курсовъ, слушательницъ Женскихъ Педагогическихъ Курсовъ, слушательницъ Высшихъ Женскихъ Естественно-Историческихъ Курсовъ, Офицеровъ Учебнаго Воздухоплавательнаго Парка, членовъ международнаго Конгресса Судоходства, членовъ Общества «Лучъ», участниковъ Леввскаго педагогическаго класса, членовъ Всероссийскаго Аэроклуба и др.

#### **Б. Отдѣленіе по изслѣдованію разныхъ слоевъ атмосферы при Константиновской Обсерваторіи.**

*Личный составъ.* Завѣдывающимъ Отдѣленіемъ состоялъ старшій наблюдатель В. В. Кузнецовъ. Адъютантъ С. Л. Русаковъ съ 1 іюля оставилъ службѣ съ цѣлью окончить свое образованіе. На мѣсто С. Л. Русакова съ 1 сентября былъ назначенъ А. И. Сазоновъ. П. П. Надѣевъ работалъ въ Отдѣленіи въ теченіе всего года. Вслѣдствіе ухода С. Л. Русакова былъ приглашенъ Н. П. Георгіевскій, который работалъ съ 29 апрѣля до конца года. Механикомъ состоялъ В. Д. Алексѣевъ. Отпускомъ въ отчетномъ году съ 1 мая по 1 іюля пользовался одинъ только С. Л. Русаковъ. О командировкахъ сообщено ниже.

Змѣи съ метеорографами въ отчетномъ году при благопріятной погодѣ запускались ежедневно. Числа подъемовъ за каждый мѣсяць, распределенныхъ по высотамъ, до которыхъ достигали змѣи даны въ слѣдующей таблицѣ.

## Число подъемовъ.

НА ВЫСОТУ.	Январь.	Февраль.	Мартъ.	Апрѣль.	Май.	Іюнь.	Іюль.	Августъ.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Годъ.
до 500 м. . . . .	1	2	3	—	—	—	1	—	—	—	1	1	9
отъ 500 » 1000 » . . . . .	5	5	1	1	4	3	2	—	—	5	3	8	37
» 1000 » 1500 » . . . . .	6	2	1	4	1	3	7	4	5	8	3	5	49
» 1500 » 2000 » . . . . .	5	2	7	8	3	1	3	4	2	3	2	2	42
» 2000 » 2500 » . . . . .	4	3	3	3	7	6	3	2	5	5	3	3	47
» 2500 » 3000 » . . . . .	—	1	5	3	5	2	2	3	6	2	3	—	32
» 3000 » 3500 » . . . . .	—	1	1	1	1	1	—	2	1	—	—	—	8
» 3500 » 4000 » . . . . .	—	—	2	1	—	1	1	—	1	—	—	—	6
» 4000 » 4500 » . . . . .	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
» 4500 » 5000 » . . . . .	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2
Всего . . . . .	21	17	23	22	21	17	20	15	20	23	15	19	233

Обрывовъ проволоки въ отчетномъ году было 4, причемъ метеорографъ надалъ на землю настолько удачно, что ни въ одномъ случаѣ значительныхъ поврежденій онъ не получалъ, и такимъ образомъ эти 4 аварии ограничились лишь поломкою нѣсколькихъ змѣевъ и утратой небольшого количества проволоки. Результаты подъемовъ метеорографа на змѣяхъ печатались въ «Ежедневномъ Бюллетенѣ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи». Подъемы не производились, когда вѣтеръ былъ настолько слабъ, что змѣи не могли держаться въ воздухѣ и когда были бури. Число дней, когда не было подъемовъ для каждаго мѣсяца было слѣдующес:

Въ Январѣ. . . . .	10
» Февралѣ. . . . .	12
» Мартѣ . . . . .	10
» Апрѣлѣ . . . . .	9
» Маѣ. . . . .	10
» Іюнѣ . . . . .	13
» Іюлѣ . . . . .	12
» Августѣ. . . . .	16
» Сентябрьѣ . . . . .	11
» Октябрьѣ. . . . .	8
» Ноябрьѣ . . . . .	15
» Декабрьѣ. . . . .	12

Всего. . . . . 138

Всѣ числа даны по новому стилю.

Шаровъ-зондовъ изъ Змѣйковаго Отдѣленія было пущено 22, изъ нихъ найдено 13. Наибольшая высота 17020 м. была получена 28 іюля (н. ст.). Наименьшая температура — 61°8 Ц. наблюдалась при подъемѣ 30 іюля (н. ст.) на высотѣ 11750 м. Въ двухъ случаяхъ записъ была испорчена нашедшими. Такимъ образомъ всего подъемовъ, давшихъ удовлетворительные результаты, было 11. Съ 11 іюня шары-зонды поднимались съ парашютомъ, конструированнымъ В. В. Кузнецовымъ. Парашютъ этотъ состоитъ изъ 10 маленькихъ конусовъ, сдѣланныхъ изъ легкой шелковой матеріи съ діаметромъ основанія въ 20 сант.; конуса прикрѣплены къ одной и той-же веревкѣ на разстояніи 2-хъ метровъ другъ отъ друга, въ 10 метрахъ отъ послѣдняго парашюта прикрѣпляется метеорографъ. При спускѣ на землю, послѣ того какъ шаръ лопнетъ, прежде всего касается земли метеорографъ, а веревка съ парашютами ложится на землю по вѣтру, вытягиваясь во всю длину. Такимъ образомъ эта длинная веревка съ прикрѣпленными къ ней парашютами облегчаетъ находку шара. Отъ подъема двухъ связанныхъ вмѣстѣ шаровъ пришлось отказаться ради экономіи, такъ какъ съ каждымъ годомъ число подъемовъ шаровъ-зондовъ увеличивается.

Полный списокъ полетовъ змѣевъ и шаровъ-зондовъ, произведенныхъ въ Павловскѣ Змѣйковымъ Отдѣленіемъ Константиновской Обсерваторіи, помѣщенъ въ VII приложеніи.

Для опредѣленія высоты облаковъ въ темное время, какъ и въ прошломъ году, зажигался электрическій прожекторъ во время обычныхъ вечернихъ метеорологическихъ наблюденій.

Въ мастерской Отдѣленія было изготовлено 10 метеорографовъ для шаровъ-зондовъ. Построенъ по проекту В. В. Кузнецова термогигрографъ съ подставкой для сухого и смоченнаго термометровъ. Поставленный въ англійской будкѣ, такой приборъ служитъ какъ для непосредственныхъ отсчетовъ температуры и влажности по психрометру, такъ и для непрерывной записи температуры и влажности, что, вмѣстѣ съ тѣмъ, замѣняетъ непосредственные отсчеты по максимальному и минимальному термометрамъ и по гигрометру. Было сдѣлано 3 прибора для выпуска газа изъ шара-зонда на желаемой высотѣ. На обязанности мастерской лежали также обычныя работы, сопряженныя съ подъемами змѣевъ и шаровъ-зондовъ и съ освѣщеніемъ помощью прожектора облаковъ для опредѣленія ихъ высоты.

Въ качествѣ центрального органа, Отдѣленію пришлось позаботиться о производствѣ наблюденій въ разныхъ слояхъ атмосферы и въ другихъ пунктахъ Россіи. Въ началѣ отчетнаго года завѣдывающій Отдѣленіемъ В. В. Кузнецовъ былъ командированъ для изслѣдованія атмосферы въ Екатеринбургъ, Омскъ и Иркутскъ. Въ Екатеринбургѣ, при содѣйствіи Екатеринбургской Обсерваторіи, были пущены: шаръ-зондъ съ термо-барографомъ и 2 пробныхъ шара безъ прибора — только для опредѣленія скорости и направленія воздушныхъ теченій на разныхъ высотахъ. Въ Омскѣ, при содѣйствіи 1-го Восточно-Сибирскаго Воздухоплавательнаго Баталіона, было пущено 2 шара-зонда; изъ нихъ одинъ

на небольшую высоту (съ автоматическимъ приспособленіемъ, выпускающимъ газъ на заранѣ опредѣленной высотѣ) и одинъ пробный шаръ.

Наконецъ, въ Иркутскѣ, при содѣйствіи Иркутской Обсерваторіи и 2-го Восточно-Сибирскаго Воздухоплавательнаго Баталіона, былъ пущенъ одинъ шаръ-зондъ на небольшую высоту, два пробныхъ шара, и сдѣлано нѣсколько подъемовъ метеорографа на змѣяхъ и на привязныхъ шарахъ. Всѣ шары-зонды найдены.

Въ Екатеринбургѣ шаръ-зондъ (пущенный 8 февраля) поднялся до высоты 12250 метровъ, минимальная температура получилась  $-68^{\circ}9$  Ц., обращеніе температуры началось съ высоты 9500 м., на землѣ температура была  $-14^{\circ}4$  Ц.

Въ Омскѣ шаръ-зондъ (пущенный 14 февраля) поднялся до высоты 10410 м., минимальная температура получилась  $-58^{\circ}5$  Ц., обращеніе температуры началось съ высоты 10000 м. на землѣ температура была  $-2^{\circ}5$  Ц.

Затѣмъ были произведены первые опыты въ Россіи подъемовъ шаровъ-зондовъ на морѣ съ корабля. Съ этой цѣлью, въ распоряженіе Обсерваторіи съ 27 іюля по 1 августа былъ предоставленъ контръ-адмираломъ фонъ-Эссенемъ миноносецъ «Стерегущій». Для производства подъемовъ были командированы отъ Академіи Наукъ В. В. Кузнецовъ и А. И. Сазоновъ; С.-Петербургскій Учебный Воздухоплавательный Паркъ далъ трубы съ сжатымъ водородомъ и командировалъ поручика Череланова. Благодаря полному содѣйствію, оказанному командиромъ «Стерегущаго» капитаномъ Григоровымъ, и умѣлому управленію судномъ, подъемы шаровъ-зондовъ на морѣ удались вполнѣ. Всего было пущено 5 шаровъ-зондовъ, изъ которыхъ 4 были пойманы на водѣ миноносцемъ, и только лишь одинъ былъ потерянъ изъ виду, такъ какъ его, вслѣдствіе неожиданно-продолжительнаго полета, отвесло къ острову Даго, и миноносецъ не могъ слѣдовать за нимъ вслѣдствіе мелей вблизи острова. Однако и этотъ шаръ былъ найденъ: черезъ два дня онъ былъ замѣченъ плавающимъ въ морѣ съ плавучаго маяка «Некмангрудтъ» вахтеннымъ матросомъ. Несмотря на долгое пребываніе въ водѣ большая часть записи сохранилась. Наибольшую высоту 15800 м. далъ шаръ-зондъ, пущенный на морѣ 29 іюля; наименьшая температура получилась  $-58^{\circ}8$  Ц., обращеніе температуры началось на высотѣ 12000 м., близь поверхности воды температура была  $+22^{\circ}0$  Ц. Кромѣ подъемовъ шаровъ-зондовъ въ указанный промежутокъ времени А. И. Сазоновымъ было сдѣлано съ миноносца 4 змѣйковыхъ подъема. Для змѣйковыхъ подъемовъ тотъ же миноносецъ «Стерегущій» былъ предоставленъ въ распоряженіе Обсерваторіи еще разъ съ 30 іюня по 5 іюля. Подъемы за это время производилъ А. И. Сазоновъ; всего имъ было сдѣлано 3 подъема.

Въ отчетномъ году была сдѣлана еще разъ попытка изслѣдованій разныхъ слоевъ атмосферы близь Ташкента. Для производства этихъ изслѣдованій были командированы В. В. Кузнецовъ и наблюдатель П. П. Надѣевъ. Изслѣдованія прошлаго года показали, что близь Ташкента, на высотахъ свыше 3000 метровъ вѣтеръ дуетъ съ запада; поэтому, чтобы метеорографы спустились въ мѣстахъ населенныхъ, по возможности, близь Ташкента, рѣшено было отбѣхать на нѣсколько десятковъ верстъ къ западу отъ Ташкента и

увеличить вертикальныя скорости движенія шаровъ, какъ при подъемѣ, такъ и при спускѣ. Всего съ 4 по 17 октября было пущено 8 шаровъ, изъ нихъ 4 изъ Ишанъ-Базара (въ 30 верстахъ къ западу отъ Ташкента) и 4 изъ аула Чингильды (въ 50 верстахъ къ западу отъ Ташкента). Два изъ пущенныхъ изъ Ишанъ-Базара шаровъ были найдены очень скоро послѣ подъема; спустя нѣсколько мѣсяцевъ были найдены еще два шара. Остальные 4 пока не найдены, хотя терять надежды, что они найдутся, нѣтъ основаній, такъ какъ по наблюденіямъ сдѣланнымъ помощью теодолита, видно, что эти шары должны были спуститься вблизи Ташкента. Шаръ, пущенный 4 октября, поднялся до высоты 12900 м., по полученной записи обнаружилось, что изотермическій слой начался съ высоты 11700 м., гдѣ температура (минимальная) была  $-56^{\circ}5$  Ц., на землѣ наблюдалась температура  $+25^{\circ}6$  Ц.; такимъ образомъ температура при этомъ подъемѣ понизилась на  $82^{\circ}1$  Ц. Шаръ, пущенный 6 октября поднялся до высоты 14500 м., обращеніе температуры началось съ высоты 11500 м., гдѣ получилась минимальная температура  $-50^{\circ}5$  Ц. Шаръ, пущенный 8 октября поднялся лишь до высоты 8600 м., не достигнувъ слоя обращенія температуры. Наконецъ, шаръ, поднявшійся 15 октября, дошелъ до высоты 11700 м., минимальная температура получилась  $-53^{\circ}9$  Ц., изотермическій слой въ этомъ полетѣ начался съ высоты 10300 м.

Кромѣ личнаго персонала Отдѣленія, въ изслѣдованіяхъ развѣхъ слоевъ атмосферы принялъ участіе и наблюдатель Константиновской Обсерваторіи М. М. Рыкачевъ. Во время плаванія на пароходѣ «Нептунъ», при переходѣ изъ Петербурга въ Одессу кругомъ Европы, М. М. Рыкачевъ сдѣлалъ 12 змѣйковыхъ подъемовъ; наибольшая высота въ 2040 м. была имъ получена 31 мая въ Бискайскомъ морѣ.

Какъ и въ прошломъ году, дѣятельное участіе въ изслѣдованіяхъ атмосферы приняли Главное Военное Инженерное Управление, Морское Вѣдомство, Добровольный Флотъ и частныя лица — Д. П. Рябушинскій и графъ И. Д. Морковъ.

Для обработки въ Отдѣленіе поступило: отъ Главнаго Инженернаго Управленія 9 подъемовъ на свободныхъ шарахъ, 3 подъема шаровъ-зондовъ и 12 змѣйковыхъ подъемовъ; отъ Морского Вѣдомства, кромѣ вышеупомянутыхъ 5 подъемовъ шаровъ-зондовъ и 7 змѣйковыхъ подъемовъ съ мionoсца «Стерегущій», — 18 змѣйковыхъ подъемовъ изъ Баку и Севастополя; отъ Добровольнаго Флота 2 подъема съ парохода «Кострома» въ Аденскомъ и Бенгальскомъ заливахъ; отъ Д. П. Рябушинскаго 5 подъемовъ шаровъ-зондовъ (въ Кучинѣ) и отъ графа Моркова 10 подъемовъ шаровъ-зондовъ и 17 змѣйковыхъ подъемовъ (въ Нижнемъ Ольчедаевѣ).

Для всѣхъ этихъ станцій почти всѣ инструменты изготовлялись въ мастерской Змѣйковаго Отдѣленія, подъ руководствомъ В. В. Кузнецова, отчасти на средства означенныхъ вѣдомствъ и лицъ, отчасти на исходатайствованныя Академіею Наукъ средства, отпущенныя на подъемы шаровъ и змѣевъ въ отчетномъ году.

Приложенія къ Отчету по Николаевской Главной Физической и  
Константиновской Магнитной и Метеорологической Обсерваторіямъ за 1908 г.

Приложеніе I.

Перечень справокъ, выданныхъ Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею въ теченіе 1908 года разнымъ учрежденіямъ и лицамъ, обращавшимся къ ней съ запросами.

1. Предсѣдателю международной ученой воздухоплавательной комиссіи, профессору Г. Гергезелю въ Страсбургѣ, ежемѣсячно сообщались наблюденія надъ облаками нѣкоторыхъ станцій въ Россіи для международнаго изданія по изслѣдованію верхнихъ слоевъ атмосферы.
2. Товарищу прокурора Петрозаводско-Повѣнецкаго участка въ г. Петрозаводскѣ — облачность въ Шунгѣ и Паданахъ въ 9 ч. в. 14 сентября и въ 7 ч. у. 15 сентября 1907 г.
3. Предсѣдателю комиссіи по дѣлу аваріи судна «Вандалъ» въ Петербургѣ — направленіе и скорость вѣтра 4 сентября 1907 г.
4. Начальнику 8-го участка службы пути и зданій Сызрано-Вяземской жел. дороги — свѣдѣнія о снѣжной бурѣ 27 и 28 декабря 1907 г. между Пачелмою и Моршанскомъ.
5. Управленію Николаевской жел. дороги — мѣсячныя среднія и минимальныя температуры воздуха за декабрь съ 1904 по 1907 гг. для Петербурга, Великихъ Лукъ, Вышняго Волочка и Москвы.
6. А. М. Ларіовову въ Петербургѣ — наблюденія надъ направленіемъ и скоростью вѣтра въ районѣ Петербургъ—Кронштадтъ 8 и 10 августа 1906 г.
7. Землемѣру Ю. В. Дзянотъ въ Кирилловѣ Новгородской губ. — о магнитномъ склоненіи въ предѣлахъ Новгородской губерніи.
8. Судебному слѣдователю Ябургскаго уѣзда — свѣдѣнія о лунномъ сіяніи и облачности въ Ябургскомъ уѣздѣ въ ночь съ 14 на 15 сентября 1907 г.
9. Помощнику присяжнаго повѣреннаго С. Д. Коршу въ Петербургѣ — наблюденія надъ температурою воздуха съ 9 по 21 декабря 1906 г. въ Петербургѣ, Чудовѣ и Старой Руссѣ.



10. Управляющему акцизными сборами Подольской губернии—высота надъ уровнемъ моря станцій Винница и Проскуровъ.
11. Управленію рыбными промыслами по восточной части Закавказскаго края — наблюденія метеорологической станціи въ Сальявахъ съ января по май 1902 г.
12. Электротехническому Институту Императора Александра III—мѣсячныя среднія температуры воздуха въ Петербургѣ за 1907 г.
13. Судебному слѣдователю Витебскаго Окружнаго Суда I-го участка Рѣжицкаго уѣзда — температура воздуха въ Корсовкѣ съ 19 по 21 ноября 1907 г.
14. Судебному слѣдователю 15-го участка города С.-Петербурга — температура воздуха за каждый часъ 8 декабря 1907 г. въ Петербургѣ.
15. Пивсубмажной фабрикѣ насл. В. С. Печаткина въ Петербургѣ—самый низкій уровень Невы за послѣднія 10 лѣтъ.
16. Начальнику службы пути Московско-Казанской желѣзной дороги — наблюденія надъ толщиною снѣгового покрова за октябрь, ноябрь и декабрь 1907 г. на станціяхъ Пенза, Казань (Университетъ), Казань (Земледѣльческое Училище) и Москва (Сельскохозяйственный Институтъ).
17. И. И. Чиликину въ Москвѣ — суточные среднія температуры воздуха съ 20 по 24 октября 1906 г. въ Москвѣ и Рязани.
18. Рыболовнымъ промысламъ И. Н. Галпчанина—наблюденія надъ температурою воздуха въ Гамбургѣ съ 20 января по 5 февраля 1908 г.
19. Начальнику 6-го участка службы пути Московско - Виндаво - Рыбинской жел. дороги—средняя толщина снѣгового покрова по декадамъ за зимы съ 1897 по 1907 гг. для станцій Петербургъ, Павловскъ, Новое Королево и Сиротино.
20. Землемѣру Ю. В. Дзяноту — среднее годовое магнитное склоненіе въ Петербургѣ и Павловскѣ съ 1841 по 1905 гг.
21. Н. М. фонъ-Брадке — атмосферные осадки въ Ревелѣ съ 1885 по 1907 гг.
22. В. Шиллингу — тѣ же данныя за 1846—1908 гг.
23. Петергофскому Дворцовому Управленію — мѣсячныя среднія температуры воздуха, атмосфернаго давленія и осадковъ за 1907 г. въ С.-Петербурѣ.
24. Повѣренному Управленія Ташкентской жел. дороги, помощнику юриконсульта В. Н. Сабинину — температура воздуха съ 13 ноября 1905 г. по 13 января 1906 г. по наблюденіямъ метеорологическихъ станцій, расположенныхъ вдоль линіи Владикавказъ-Царицынъ-Балашовъ-Пенза-Сызрань-Кивель-Оренбургъ.
25. Судебному слѣдователю 1-го участка города С.-Петербурга — наблюденія надъ температурою воздуха и атмосферными осадками въ Петербургѣ 6-го и съ 10 до 18 мая 1907 г.
26. Управленію Южныхъ желѣзныхъ дорогъ — свѣдѣнія о ливнѣ въ окрестностяхъ Симферополя 27 и 28 іюля 1906 г.
27. Хозяйственному Комитету Завода военно-врачебныхъ заготовленій въ Петер-

бургъ — наблюденія надъ колебаніями уровня Невы съ 22 по 29 февраля 1908 г. и случаи низкаго стоянія уровня Невы за прежніе годы.

28. Правленію Общества Столичнаго освѣщенія въ С.-Петербургѣ — даты вскрытій и замерзаній Невы за послѣднія 20 лѣтъ.

29. С.-Петербургскому Городскому Попечительству о народной трезвости — температура воздуха въ Петербургѣ съ 19 по 23 февраля и съ 11 по 18 марта 1908 г.

30. Комиссіи по испытанію керосино-калильныхъ фонарей при выставкѣ «Освѣщенія и нагрѣванія» въ Петербургѣ — свѣдѣнія о состояніи погоды въ Петербургѣ съ 7 по 16 марта 1908 г.

31. Начальнику движенія Московско-Кіево-Воронежской жел. дороги — температура воздуха съ 18 по 24 октября 1907 г. по наблюденіямъ метеорологическихъ станцій на линіи Одесса-Кіевъ-Конотопъ-Курскъ.

32. Соединенному транспортному акціонерному Обществу въ Петербургѣ — минимальныя температуры воздуха съ 16 по 20 ноября 1907 г. въ Мышкинѣ и съ 7 по 13 декабря того же года въ Виндавскомъ порту.

33. Правленію Общества Гражданскихъ Инженеровъ въ Петербургѣ — свѣдѣнія о силѣ (давленіи) вѣтра въ Петербургѣ.

34. В. С. Рабиновичу въ Вильнѣ — температура воздуха съ 23 ноября по 15 декабря 1907 г. на 9 метеорологическихъ станціяхъ, расположенныхъ вдоль линіи Петербургъ-Москва-Рязань-Казань.

35. Начальнику 8-го участка службы пути и зданій Сызрано-Вяземской жел. дороги — наблюденія надъ вѣтромъ и осадками съ 4 по 16 февраля 1908 г. въ Земетчинѣ.

36. Временно-завѣдующему продовольственнымъ дѣломъ въ Имперіи С. Н. Гербелю — обзоръ атмосферныхъ условій осени, зимы и весны 1905—1906 гг. въ мѣстностяхъ, пострадавшихъ отъ неурожая 1906 года.

37. Метеорологическому Бюро при Варшавскомъ Музеѣ Промышленности и Земледѣлія — среднія мѣсячныя температуры воздуха за 1906 г. въ Барнаулѣ, Благовѣщенскомъ Заводѣ, Богословскѣ, Владивостокѣ, Нерчинскомъ заводѣ и Николаевскѣ на Амурѣ.

38. Управленію Московско-Казанской жел. дороги — наблюденія надъ толщиною снѣгового покрова въ Москвѣ, Рязани и Пензѣ съ января по мартъ 1907 г.

39. Предсѣдателю С.-Петербургскаго Столичнаго Мирового Съѣзда — температура воздуха въ Петербургѣ за каждый часъ съ 6 часовъ вечера до полуночи 19 января 1908 г.

40. Управленію Приморской С.-Петербурго-Сестрорѣцкой жел. дороги — свѣдѣнія о наиболѣе рѣзкихъ колебаніяхъ уровня Невы.

41. Судебному слѣдователю Новгородскаго Окружнаго Суда по 2-му участку Валдайскаго уѣзда — свѣдѣнія о состояніи погоды въ Вышнемъ Волочкѣ, Валдаѣ и Вельѣ 9 декабря 1907 г.

42. Г. Я. Маргуліесу въ Варшавѣ — наблюденія надъ температурою воздуха въ Кіевѣ, Пинскѣ и Варшавѣ съ 9 по 13 января 1907 г.

43. Н. П. Вигору—магнитное склоненіе во Владимірской губерніи.
44. Главному Тюремному Управленію — высота уровня Невы въ 10 часовъ 20 минутъ утра 26 апрѣля 1908 г.
45. Статистическому Отдѣленію Калужской Губернской Земской Управы—метеорологическія наблюденія, произведенныя въ Калужской губерніи съ 1896 по 1905 гг.
46. Частному повѣренному Д. Г. Уцѣховскому въ Вильнѣ—температура воздуха съ 9 по 14 декабря 1905 г. въ Пинскѣ.
47. Начальнику службы пути Московско-Казанской жел. дороги—наблюденія надъ свѣговымъ покровомъ въ Москвѣ, Казани и Пензѣ съ января по мартъ 1908 г.
48. Технической фирмѣ «Теплота»—среднія мѣсячныя температуры воздуха съ сентября по апрѣль за 1903—1907 гг. въ Петербургѣ.
49. Г-жѣ Е. С. Переръ—температура воздуха въ Петербургѣ съ 3 по 5 января 1908 г.
50. Г. М. Ломиновскому — количества атмосферныхъ осадковъ и числа дней съ осадками за апрѣль 1907 и 1908 гг. въ Петербургѣ.
51. Профессору А. И. Воейкову—годовыя количества осадковъ и среднія годовыя и мѣсячныя (лѣтнія и зимнія) температуры воздуха за 1905 и 1906 гг. для Барнаула.
52. Управленію Полѣскихъ казенныхъ желѣзныхъ дорогъ—таблицы средней продолжительности отопочнаго періода по всѣмъ губерніямъ Европейской Россіи.
53. Службѣ пути и сооружений 2-го участка Полѣскихъ казенныхъ желѣзныхъ дорогъ — то же самое.
54. Лейбъ-гвардіи Гусарскому Его Величества полку — суточная средняя температура воздуха за 3, 4 и 5 ноября 1907 г. въ Петербургѣ.
55. Коммерческому Отдѣлу Управленія Южныхъ казенныхъ желѣзныхъ дорогъ — температура воздуха и атмосферные осадки по наблюденіямъ метеорологическихъ станцій вдоль линіи Лохвица-Могилевъ-Себежъ за разное время.
56. Инженеру путей сообщенія Н. Е. Долгову на ст. Пологи Екатерининской жел. дор. — свѣдѣнія о температурѣ воздуха, атмосферныхъ осадкахъ, направленіи и скорости вѣтра въ Екатеринославѣ, Лозовой, Луганскѣ, Маріупольскомъ лѣсничествѣ, Александровкѣ-Покровскомъ и Обиточенской за разное время.
57. Горному инженеру А. А. Семенченко (для комиссіи по изслѣдованію причинъ взрыва въ шахтахъ на Юзовкѣ)—свѣдѣнія о погодѣ съ 6 по 22 іюня 1908 г. въ районѣ Юзовки.
58. Старшему производителю портовыхъ изысканій Чернаго моря инженеру Шулъгину—выписки изъ наблюденій надъ температурою воздуха въ Ростовѣ на Дону и надъ вѣтромъ въ Гаграхъ за разное время.
59. Юрисконсультской части Управленія Екатерининской желѣзной дороги—температура воздуха за февраль 1905 г. вдоль линіи Кирсановъ-Елецъ-Харьковъ-Синельниково-Екатеринославъ.

60. Инженеру путей сообщенія А. С. Хонскому (для Правленія С.-Петербургскаго Округа Путей Сообщенія)—данныя о колебаніяхъ уровня Невы.

61. Управленію Екатерининской желѣзной дороги—свѣдѣнія о метеляхъ въ зиму 1906—1907 гг. въ районѣ города Мариуполя.

62. Доктору медицины г-жѣ А. Трескинской—ежечасныя показанія радіаціоннаго термометра, давленіе атмосферы, температура и влажность воздуха въ Петербургѣ 13 и 14 іюля 1908 г.

63. И. Касаткину въ Москвѣ—свѣдѣнія объ атмосферныхъ осадкахъ за іюнь 1905 г. и за іюль и августъ 1906 г. въ Московской, Смоленской и Тверской губерніяхъ.

64. Н. Н. Васильеву въ Подпорожѣ—температура воздуха въ Лодейномъ Полѣ за май и іюнь 1904 г.

65. Помощнику присяжнаго повѣреннаго Н. Н. Чегодаеву въ Саратовѣ—свѣдѣнія о температурѣ воздуха съ 9 по 12 февраля 1906 г. по наблюденіямъ метеорологической станціи въ Москвѣ при Константиновскомъ Межевомъ Институтѣ.

66. Юридическому Отдѣлу Управленія Ташкентской желѣзной дороги—свѣдѣнія о температурѣ воздуха съ 13 ноября 1905 г. по 13 января 1906 г. по наблюденіямъ метеорологическихъ станцій, расположенныхъ на линіи Владикавказъ-Царицынъ-Балашовъ-Певза-Сызрань-Кинель-Оренбургъ.

67. Землемѣру А. А. Ануфриеву въ г. Царевѣ—магнитное склоненіе въ районѣ озера Эльтона.

68. Производителю работъ по постройкѣ Ломжинскихъ укрѣпленій—свѣдѣнія о магнитномъ склоненіи въ Павловскѣ и Варшавѣ.

69. Повѣренному Управленія Южныхъ желѣзныхъ дорогъ В. П. Иваницкому—свѣдѣнія о ливнѣ въ Харьковѣ и его окрестностяхъ 16 іюля 1903 г.

70. Акціонерному Обществу «Соединенные Кабельные Заводы» въ Петербургѣ—о промерзанія почвы въ тундрѣ.

71. Инженеру путей сообщенія А. П. Моржову—свѣдѣнія о магнитномъ склоненіи на участкѣ Тюмень-Ялуторовскъ-Ишимъ.

72. Приставу 2-го участка Ораніенбаумской Полиціи—ежечасныя наблюденія надъ температурою воздуха въ Петербургѣ за 24 и 25 іюня 1908 г.

73. Производителю работъ по городскимъ водопроводамъ въ Петербургѣ—свѣдѣнія о высотѣ уровня Невы за разное время.

74. Доктору медицины А. А. Сухову—выводы изъ наблюденій метеорологической станціи при Нарвскомъ маякѣ съ 1900 по 1907 гг.

75. Инженеру путей сообщенія И. А. Живилову—свѣдѣнія объ атмосферныхъ осадкахъ въ С.-Петербургской, Эстляндской, Лифляндской и Псковской губерніяхъ за 1907 и 1908 гг.

76. Часовыхъ дѣлъ мастеру П. Буре въ Петербургѣ—разница во времени между Петербургомъ и Омскомъ.

77. Торговому Дому Николай Геймбюргеръ въ Петербургѣ — состояніе погоды въ Петербургѣ 7 и 8 іюля 1908 г.

78. С.-Петербургскому Обществу Электрическихъ Сооруженій — ежечасныя данныя температуры воздуха съ 10 ч. у. до 1 ч. дня 25 января 1908 г. для Петербурга.

79. Управленію Владикавказской желѣзной дороги — метеорологическія наблюденія въ Одессѣ съ 13 по 20 декабря 1906 г.

80. Инженеру В. А. Вазеевскому — магнитное склоненіе въ мѣстности между Воронежомъ и Бѣлгородомъ.

81. Товариществу «Теплота» въ С.-Петербургѣ — данныя о температурѣ воздуха въ Петербургѣ за 1902—1907 гг.

82. Управленію Екатерининской желѣзной дороги — наблюденія надъ температурою воздуха за періодъ времени съ 24 ноября по 1 декабря 1907 г. въ Ливнахъ и Каменкѣ (Екатеринославской губ.).

83. Управленію Московской сѣти Общества Московско-Виндаво-Рыбинской желѣзной дороги — наблюденія надъ температурою воздуха съ 17 по 25 декабря 1906 г. въ Москвѣ, Ржевѣ и при Клинскомъ опытномъ полѣ.

84. Управленію Екатерининской желѣзной дороги — свѣдѣнія объ атмосферныхъ осадкахъ съ 3 по 11 ноября 1907 г. въ Таганрогѣ, при Бердянскомъ маякѣ и при Велико-Анадольской лѣсной школѣ.

85. Правленію Товарищества Харьковскаго Сахаро-рафинаднаго Завода — температура воздуха со 2 по 7 января 1904 г. въ Елисаветградѣ и съ 17 по 20 января того же года въ Екатеринославѣ.

86. Студенту Кіевскаго Университета В. Н. Андрееву — наблюденія метеорологической станціи въ Астрахани за апрѣль и май 1880 г.

87. Завѣдующему дѣлами международныхъ сообщеній русскихъ желѣзныхъ дорогъ — свѣдѣнія о метеляхъ въ январѣ 1907 г. въ районѣ Коломва-Голутвинь-Рязань.

88. Юридической части Управленія Желѣзныхъ Дорогъ — направленіе и сила вѣтра и температура воздуха въ Красноводскѣ за 6 апрѣля 1906 г.

89. Уфимской Губернской Земской Управѣ — среднія мѣсячныя температуры воздуха и количества атмосферныхъ осадковъ въ Златоустѣ и на станціи Ивановскаго рудника.

90. Строителямъ городской больницы имени Петра Великаго въ Петербургѣ — высота уровня Невы въ 7 ч. 20 м. утра 5 августа 1908 г.

91. В. Ф. Штюмеру — мѣсячныя среднія и абсолютныя наименьшія температуры воздуха зимъ съ 1903 по 1907 гг. въ Петербургѣ.

92. Управленію Южныхъ желѣзныхъ дорогъ — наблюденія надъ осадками въ Симферополѣ за 28 и 29 іюня 1906 г.

93. Лодчъ-командиру Общества С.-Петерб. лодмановъ — ежечасныя данныя направленія и силы вѣтра и высоты уровня Невы съ полудня до 6 часовъ вечера 29 октября 1905 г.

94. Строителямъ городской больницы имени Петра Великаго въ Петербургѣ—высота уровня Невы въ 7 ч. 20 м. вечера 5 августа 1908 г.
95. Академику князю Б. Б. Голицыну—наблюденія надъ направлениемъ и скоростью вѣтра въ Петербургѣ съ 28 ноября 1907 г. по 25 мая 1908 г.
96. Управляющему С.-Петербургскою Рѣчною Полиціею (по дѣлу о гибели парохода «Архангельскъ») — состояніе погоды въ Петербургѣ 7 апрѣля 1907 г.
97. Помощнику присяжнаго повѣреннаго С. О. Назарьеву — температура воздуха и атмосферные осадки съ 26 по 29 октября 1907 г. въ Петербургѣ.
98. Завѣдующему дѣлами международныхъ сообщеній русскихъ желѣзныхъ дорогъ—сводка данныхъ о метеляхъ, наблюдавшихся на линіяхъ Полѣскихъ желѣзныхъ дорогъ въ районѣ станцій Брянскъ-Гомель-Дувинецъ-Брестъ съ 18 по 28 декабря 1906 г., на линіяхъ Либаво-Роменской желѣзной дороги въ районѣ станцій Ромны-Гомель-Минскъ-Ново-Вилейскъ съ 17 по 26 декабря 1906 г. и на всѣхъ участкахъ Московско-Кіево-Воронежской желѣзной дороги съ 16 января по 7 марта 1907 г.
99. Статистическому Бюро Полтавскаго Губернскаго Земства — наблюденія метеорологическихъ станцій Полтавской губерніи за 1907—1908 сельско-хозяйственный годъ.
100. Горному инженеру Г. Е. Коровкевичу — среднія мѣсячныя температуры воздуха въ Петербургѣ за ноябрь и декабрь 1907 г.
101. Управленію южныхъ желѣзныхъ дорогъ—состояніе погоды съ 12 по 21 ноября 1902 г. на линіи Миргородъ-Полтава.
102. Юридической части Управленія желѣзныхъ дорогъ — свѣдѣнія о температурѣ воздуха и моря, облачности и силѣ вѣтра 7 июля 1903 г. въ Красноводскѣ.
103. Управленію Полѣскихъ желѣзныхъ дорогъ—температура воздуха съ 17 по 27 апрѣля 1907 г. въ Минскѣ, Несвижѣ, Брестъ-Литовскѣ и Пинскѣ.
104. Присяжному диспашеру Одесскаго порта А. А. Грагерову—направленіе и сила вѣтра въ Николаевѣ 1 и 2 ноября 1905 г.
105. Доктору А. Н. Рогачевскому — направленіе вѣтра и температура воздуха въ Петербургѣ съ 24 августа по 5 октября 1908 г.
106. К. К. Усачеву въ Лугѣ — выводы изъ наблюденій нѣкоторыхъ метеорологическихъ станцій за 1898 г.
107. Предсѣдателю Горнаго Ученаго Комитета Н. А. Гюсса—среднее годовое количество осадковъ въ Илецкой заштатѣ, Оренбургѣ, Саратовѣ, Воронежѣ и Орлѣ.
108. Технику путей сообщенія М. А. Шмидту — географическія координаты и магнитное склоненіе им. Жаковицы Мозырскаго уѣзда Минской губерніи.
109. Начальнику дополнительныхъ изысканій желѣзныхъ дорогъ Тюмень-Омскъ и Екатеринбургъ-Курганъ — свѣдѣнія объ атмосферныхъ осадкахъ въ Омскѣ съ 1896 по 1905 гг.
110. Помощнику присяжнаго повѣреннаго І. С. Розенталю — температура воздуха съ 15 по 31 октября 1907 г. въ Казани.

111. Московскому Обществу Сельскихъ Хозяевъ — наблюденія надъ температурою воздуха, давленіемъ и осадками въ станицѣ Черняевой на Амурѣ за іюль, августъ и сентябрь 1908 г.

112. Я. И. Новикову (для выбора мѣста леченія) — свѣдѣнія о климатѣ различныхъ частей Европейской Россіи.

113. Начальнику Петербургскаго Отдѣленія службы пути Сѣверныхъ желѣзныхъ дорогъ — свѣдѣнія о вѣтрахъ, дувшихъ съ 16 по 18 мая 1908 г. въ Устюженскомъ уѣздѣ.

114. С.-Петербургской Конторѣ судоходства и пароходства Смирнова — направиленіе и сила вѣтра въ Петербургѣ въ 7 час. вечера 28 іюня 1908 г.

115. Б. Б. Полынову — температура воздуха и атмосферное давленіе въ іюнѣ, іюль и августъ 1908 г. въ Благовѣщенскѣ на Амурѣ.

116. Т. Ф. Сухенко — атмосферное давленіе 29 октября 1908 г. въ Петербургѣ.

117. А. Я. Попову — мѣсячныя среднія и годовая температуры воздуха для Воронежа.

118. Юридической Части Управленія желѣзныхъ дорогъ — свѣдѣнія о состояніи погоды на Черномъ морѣ въ промежутокъ времени съ 5 февраля по 10 апрѣля 1903 г.

119. Завѣдывающему зарѣчными водопроводами города С.-Петербурга — высота уровня Невы въ 1 часъ дня 10 и 11 декабря 1908 г.

120. Командиру транспорта «Самоѣдъ» — о бурѣ на Фивскомъ заливѣ съ 19 по 23 сентября 1908 г.

121. Управленію Привислинскихъ желѣзныхъ дорогъ — наблюденія надъ температурою воздуха въ Петроковѣ съ 10 по 17 декабря 1907 г.

122. Edouard E. Aldridge въ Ashford (Англія) — наивысшая и наинизшая температура воздуха по наблюденіямъ въ Петербургѣ съ 1878 г.

123. Директору Датскаго Метеорологическаго Института — наблюденія метеорологической станціи Малыя Кармакулы за 1903 г.

124. Г-ну К. Birkeland, профессору физики при Университетѣ въ Христианіи, — свѣдѣнія о магнитныхъ возмущеніяхъ по наблюденіямъ въ Павловскѣ въ 1889 году.

125. Профессору Francesco Grassi въ Миланѣ — магнитныя наблюденія нашихъ филиальныхъ обсерваторій за разное время.

126. Главному Директору Индійскихъ Обсерваторій въ Симлѣ — отклоненія среднихъ мѣсячныхъ величинъ давленія и температуры отъ нормальныхъ за апрѣль и май 1908 г. въ Оренбургѣ, Омскѣ, Томскѣ, Барнаулѣ, Иркутскѣ и Ташкентѣ.

127. Парижской Городской Обсерваторіи — среднія мѣсячныя температуры воздуха и облачности въ Петербургѣ за 1906 и 1907 гг.

128. Доктору Ernst von Massary въ Ó-Gyalla (Венгрія) — выводы изъ наблюденій метеорологическихъ станцій въ Андичанѣ, Пржевальскѣ и Нарынскомъ за 1906 г.

129. Главному Гидрографическому Бюро въ Вѣнѣ — наблюденія надъ атмосферными осадками за 1907 г., произведенныя на 4-хъ метеорологическихъ станціяхъ въ бассейнѣ р. Вислы.

130. Президенту провинціи Западная Пруссія — ежедневныя свѣдѣнія за послѣднюю зиму о толщинѣ снѣгового покрова въ бассейнѣ р. Вислы.

131. Ташкентской Астрономической и Физической Обсерваторіи — мѣсячныя количества осадковъ съ января по іюль 1907 г. для станцій Вѣрный, Пржевальскъ и Борохудзиръ.

132. В. В. Шпичинскому — мѣсячныя количества осадковъ за 1905, 1906 и 1907 гг. по наблюденіямъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи и станцій въ селеніи Фарфороваго завода и въ Рыбацкомъ.

133. Завѣдующему метеорологическою частью Главнаго Гидрографическаго Управленія Ю. М. Шокальскому — давленіе и температура воздуха за сентябрь и октябрь 1907 г. для станцій Москва (Сельскохоз. Институтъ), Тверь и Успенская Сельскохозяйственная Школа.

134. Ему же — мѣсячныя и годовыя количества осадковъ за 1898—1907 гг. по наблюденіямъ станцій въ бассейнѣ Аральскаго моря и озера Балхаша.

135. Завѣдующему переселенческимъ дѣломъ въ Тургайско-Уральскомъ районѣ — мѣсячныя количества осадковъ съ августа 1906 г. по декабрь 1907 г. для 18 станцій въ Уральской и Тургайской областяхъ.

136. Инженеру путей сообщенія Е. Г. Иогансону — температура и осадки для станцій въ Печерскомъ краѣ.

137. Помощнику начальника изысканій на р. Мургабѣ В. А. Власову — наблюденія станціи Кущкинской постъ за 1897—1899, 1904 и 1905 гг.

138. Инженеру путей сообщенія Д. И. Князькову (для партіи по изслѣдованію рѣки Селенги) — температура воздуха, осадки, число дней съ осадками, вскрытіе и замерзаніе рѣкъ по наблюденіямъ станцій въ бассейнѣ Селенги.

139. Студенту Лѣсного Института Г. Романовскому — годовыя среднія температуры воздуха и осадковъ за 1871—1906 гг. на станціяхъ Гродненской губерніи.

140. С.-Петербургской Губернской Земской Управѣ — температура воздуха, относительная влажность, облачность и осадки за 1907 г. на станціяхъ С.-Петербургской губерніи.

141. Ташкентской Астрономической и Физической Обсерваторіи — атмосферное давленіе и температура воздуха въ 1 ч. дня за нѣсколько дней 1907 г. на станціяхъ Пржевальскъ, Красноводскъ и Тюбъ-Караганскій маякъ.

142. П. И. Свѣшникову въ Уфѣ — мѣсячныя среднія температуры и количества продолжительности солнечнаго сіянія за все время существованія станціи въ Уфѣ.

143. Акціонерному Обществу Эд. Арисъ и К<sup>о</sup> въ С.-Петербургѣ — температура воздуха въ Шлессельбургѣ за 9 декабря 1907 г.

144. Г. Архангельскому въ Безенчукѣ — мѣсячныя количества осадковъ съ августа по декабрь 1906 г. на Ивановской опытной станціи, Харьковской губ.

145. Инженеру Г. П. Пэчу — наблюденія станцій Ташкентъ за 1877—1886 гг., Красноводскъ за 1876—1878 и 1883—1890 гг., Мервъ за 1885—1890 гг., Байрамъ-Али за 1889 и 1890 гг. и Султаны-Бенды за 1889 и 1890 гг.



146. Смотрителю Пакерортскаго маяка—число дней съ туманами на маякѣ за 1904—1907 гг.

147. А. О. Жеглицкому (для I-го Общества подъездныхъ путей) — высота надъ уровнемъ моря нѣсколькихъ желѣзнодорожныхъ станцій между Ригой и Москвой.

148. Главному Гидрографическому Управленію—свѣдѣнія о туманахъ съ іюля 1907 г. по іюль 1908 г. по наблюденіямъ станцій при Пакерортскомъ и Дагерортскомъ маякахъ.

149. П. Е. Воларовичу — атмосферное давленіе и температура воздуха съ іюля по сентябрь 1908 г. въ Каширѣ, Рязани и Москвѣ и копии съ записей барографа станцій Рязань за то же время.

## Приложеніе II.

### Перечень вѣдомствъ и учреждений, на средства которыхъ содержались метеорологическія станціи 2 разряда въ 1908 г.

- Изъ числа 1031 станцій II разряда содержались и получали денежныя пособія:
- 30 станцій на средства Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.
  - 39 станцій на средства Екатеринбургской Обсерваторіи.
  - 1 станція на средства Екатеринбургской Обсерваторіи и Пермскаго земства.
  - 1 станція на средства Екатеринбургской Обсерваторіи и города Акмолинска.
  - 62 станціи на средства Иркутской Обсерваторіи.
  - 1 станція на средства Иркутской Обсерваторіи и Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
  - 1 станція на средства Иркутской Обсерваторіи и города Енисейска.
  - 3 станціи на средства Иркутской Обсерваторіи и Переселенческаго Управленія.
  - 1 станція на средства Иркутской Обсерваторіи и Горнаго Вѣдомства.
  - 2 станціи на средства Тифлисской Обсерваторіи.
  - 86 станцій на средства высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеній Министерства Народнаго Просвѣщенія.
  - 63 станціи на средства Морскаго Министерства.
  - 139 станцій на средства Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія (въ томъ числѣ 76—по Департаменту Земледѣлія, 18—по Лѣсному Департаменту, 10—по Отдѣлу земельныхъ улучшеній и 35—по Переселенческому Управленію).
  - 13 станцій на средства земствъ и Департамента Земледѣлія.
  - 1 станція на средства князя П. П. Трубецкаго и Департамента Земледѣлія.
  - 20 станцій на средства Министерства Путей Сообщенія.
  - 15 станцій на средства Министерства Торговли и Промышленности (7 ст. въ портахъ и 8 на курортахъ).
  - 22 станціи на средства Удѣльнаго Вѣдомства.
  - 16 станцій на средства Кабинета Его Величества.
  - 20 станцій на средства Военнаго Министерства.
  - 1 станція на средства Вѣдомства Императрицы Маріи.

1 станція на средства Министерства Финансовъ.

1 станція на средства Министерства Юстиціи.

30 станцій на средства Ташкентской Астрономической и Физической Обсерваторіи и изъ средствъ по земской смѣтѣ Туркестанскаго генераль-губернаторства.

55 станцій на средства земствъ: губернскихъ Олонецкаго, Новгородскаго, Тверскаго, Вятскаго, Владимірскаго, Нижегородскаго, Самарскаго, Черниговскаго, Полтавскаго, Курскаго, Херсонскаго, Екатеринославскаго, Таврическаго и уѣздныхъ: Повѣнецкаго, Лодейнопольскаго, Яренскаго, Солигаличскаго, Красноуфимскаго, Клинскаго, Шуйскаго, Козьмодемьянскаго, Спасскаго, Сѣвскаго, Каширскаго, Бугурусланскаго, Константиноградскаго, Корочанскаго, Сумскаго, Лебединскаго, Зміевскаго, Острогожскаго, Богучарскаго, Бендерскаго, Сорокескаго, Елисаветградскаго и Мелитопольскаго.

5 станцій на средства городскихъ управленій городовъ: С.-Петербурга, Каменецъ-Подольска, Славянска, Ялты и Анапы.

1 станція на средства Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

1 станція на средства Троицкосавско - Кяхтинскаго Подъотдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

10 станцій на средства Сельско-хоз. обществъ: Ромепскаго, Лохвицкаго, Суджанскаго, Донскаго, Миллеровскаго и Южной Россіи, а также Зѣньковскаго Отдѣла Полтавскаго Общества и Алексѣевскаго (Самарской губ.).

3 станціи на средства монастырей Соловецкаго, Валаамскаго и Коневскаго.

1 станція на средства Одесскаго Филоксернаго Комитета.

2 станціи на средства биржевыхъ комитетовъ Ревельскаго и Перновскаго.

2 станціи на средства Рижскаго Общества Естествоиспытателей.

1 станція на средства Мурманской научно-промысловой экспедиціи.

1 станція на средства Олонецкаго Отдѣла Общества спасанія на водахъ.

2 станціи на средства Комитета по расчисткѣ Дона.

2 станціи на средства Нижне-Тагильскаго горнаго завода.

104 станціи на средства желѣзныхъ дорогъ.

Ай-Петринская метеорологическая станція содержалась на соединенныя средства Министерства Путей Сообщенія, Главной Физической Обсерваторіи, а также Таврическаго губернскаго и Ялтинскаго уѣзднаго земствъ.

Участіе Николаевской Главной Физической и подвѣдомственныхъ ей Обсерваторій выразилось, помимо выдачи платы за наблюденія на вышеупомянутыхъ станціяхъ, также въ томъ, что многія станціи снабжены за ихъ счетъ инструментами, причемъ и ремонтъ ихъ производится на средства Обсерваторій. Бумагой для самоотмѣчающихъ приборовъ и матеріалами для записи наблюденій станціи снабжаются также большей частью на средства Обсерваторій.

---

### Приложеніе III.

Перемѣны въ составѣ сѣти станцій II разряда, доставляющихъ свои наблюденія непосредственно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію.

Въ 1908 г. слѣдующія станціи II разряда переведены изъ одного пункта въ другой:

*Станція 1 класса* изъ Волчанска въ Рубежное (Харьковской губ.), *станція 2 класса* изъ Должика въ Леопольдовку (Харьковской губ.) и *станція 3 класса* изъ Тельвисочнаго въ Кую (Архангельской губ.).

Изъ числа станцій II разряда, перечень которыхъ будетъ помѣщенъ въ I-мъ выпускѣ II-ой части Лѣтописей 1907 г., прекратили доставку наблюденій въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію до начала 1908 г. слѣдующія:

*Станціи 1 класса:* Бесѣдская сельскохозяйственная школа (Петербургской губ.), Радзивиличи (Ковенской губ.), Озеры (Московской губ.), Бирскъ (Уфимской губ.), Ивановскій рудникъ (Уфимской губ.), Ефремовъ (Тульской губ.), Смородиновка (Тамбовской губ.), Тамбовъ, учительскій институтъ, Завиваловка (Пензенской губ.), Самара, Старо-константиновъ (Волынской губ.), Миргородъ (Полтавской губ.), Θεодосія, больница (Таврической губ.), Курулу (Таврической губ.), Тихорѣцкая (Кубанской обл.).

*Станціи 2 класса:* Петрунь (Архангельской губ.), Вохомско-Николаевское (Вологодской губ.), Раскулицы (Петербургской губ.), Полонская сельскохозяйственная школа (Псковской губ.), Котлованъ (Тверской губ.), Россіены (Ковенской губ.), Красновидово (Московской губ.), Коломна (Московской губ.), Муромъ (Владимірской губ.), Дубасово (Владимірской губ.), Михалки (Сѣдлецкой губ.), Словимъ (Гродненской губ.), Минская ферма, Луцкъ (Волынской губ.), Рсциковщина (Полтавской губ.), Бярзула (Херсонской губ.), Нововоронцовка (Херсонской губ.), Маріуполь, ферма (Екатеринославской губ.), Бирючій маякъ (Таврической губ.), Архадерессе (Таврической губ.).

*Станціи 3 класса:* Шевяки (Костромской губ.), Святополье (Вятской губ.), Пѣганово (Вологодской губ.), Шовское (Тамбовской губ.), Попова Гребля (Подольской губ.), Малый Самборъ (Черниговской губ.), Бѣльцы (Бессарабской губ.).

Въ слѣдующихъ пунктахъ въ 1908 г. устроены или возобновлены станціи II разряда.

На средства Николаевской Главной Физической Обсерватории устроены станции 2-го класса въ Сизябскомъ (Архангельской губ.) и въ Усть-Вашкѣ (Архангельской губ.).

На средства Морского Министерства возобновлены станции 1 класса въ Приморской области въ Охотскѣ и при Николаевскомъ маякѣ и 3 класса при Усть-Двинскомъ маякѣ (Лифляндской губ.), устроены же новыя станции 1 класса при Аскольдскомъ маякѣ (Приморской обл.) и станція 2 класса при Джарылгатскомъ маякѣ (Таврической губ.).

На средства Военнаго Министерства устроена станція 1 класса въ Имани (Приморской области).

На средства Донского Казачьяго Войска устроена станція 2 класса при Городищенскомъ лѣсничествѣ (Донской обл.).

На средства Кубанскаго Казачьяго Войска устроена станція 2 класса при Средне-челбасскомъ лѣсничествѣ (Кубанской обл.).

Станции 1 класса устроены въ Нижне-Чирской (Донской обл.) на средства реального училища и въ Лебедяни (Тамбовской губ.) на средства мужской прогимназии.

На средства женской гимназии въ Вольмарѣ (Лифляндской губ.) устроена станція 3 класса.

На средства Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія по Отдѣлу Земельныхъ Улучшеній устроены станции 1 класса въ Оршинской дачѣ (Тверской губ.) и въ Раменскомъ лѣсничествѣ (Московской губ.).

На средства Сыръ-Дарьинской партіи Переселенческаго Управленія устроены станции 2 класса въ Бурномъ и Благовѣщенскомъ (Сыръ-Дарьинской обл.).

На средства Министерства Путей Сообщенія устроена станція 2 класса въ Калачѣ (Донской обл.).

На средства Бендерскаго уѣзднаго земства устроена станція 1 класса въ Миссильндрѣ (Бессарабской губ.).

На средства Алексѣевского сельскохозяйственнаго Общества устроена станція 2 класса въ с. Алексѣевскомъ (Самарской губ.).

На средства Рязанско-Уральской желѣзной дороги устроена станція 1 класса въ Баскунчакѣ (Астраханской губ.).

Частными лицами устроены станции II разряда въ слѣдующихъ пунктахъ:

1 класса въ Симбирскѣ С. Д. Казеевымъ, въ имѣніи Парафѣевкѣ (Черниговской губ.) П. И. Харитоненко и въ Колачевскомъ (Екатеринославской губ.) С. И. Колачевскимъ; 2 класса при Ляховской низшей школѣ огородничества, пчеловодства и плодоводства (Уфимской губ.), въ Святыхъ Горахъ (Харьковской губ.) — графомъ Г. И. Рибопьеромъ и въ Посту Св. Ольги (Приморской обл.) — врачомъ Н. В. Кириловымъ; 3 класса въ Костромѣ при частной гимназій и въ Никольскомъ-Пѣтушихѣ (Костромской губ.).

## Приложение IV.

Списокъ станцій III разряда (дождемѣрныхъ), устроенныхъ въ 1908 году на средства Николаевской Главной Физической Обсерватори.

### Европейская Россія.

<i>Архангельская губ.</i>	<i>Донская обл.</i>	<i>Костромская губ.</i>
1. Томица.	13. Вишенская.	24. Турань.
2. Панозеро.	14. Колодезный хут.	25. Левлево.
	15. Мало-Несвѣтайскій.	
<i>Астраханская губ.</i>	16. Павловско - Кундрючевскій.	<i>Курская губ.</i>
3. Копановская.		26. Конарево.
4. Тенлинское.	<i>Екатеринославская губ.</i>	<i>Минская губ.</i>
5. Петропавловка.	17. Селидовка.	27. Ясковичи.
6. Грачевская.	18. Новомосковскъ.	28. Морочь.
7. Ветлянка.		29. Сквипинь.
<i>Бессарабская губ.</i>	<i>Казанская губ.</i>	30. Метвижъ.
8. Липканы.	19. Алексѣевское.	31. Засулье.
		32. Раваничи.
<i>Виленская губ.</i>	<i>Калужская губ.</i>	<i>Могилевская губ.</i>
9. Казакишки.	20. Ново-Савинскъ.	33. Лебедково.
		34. Ростово.
<i>Вологодская губ.</i>	<i>Кіевская губ.</i>	
10. Вознесенье-Вохма.	21. Ржищевъ.	<i>Московская губ.</i>
	22. Сквира.	35. Воскресенскъ.
<i>Гродненская губ.</i>		
11. Наревъ.	<i>Ковенская губ.</i>	<i>Олонечкая губ.</i>
12. Великорыто.	23. Скемы.	36. Кемзеро.

- |                           |                              |                          |
|---------------------------|------------------------------|--------------------------|
| <i>Оренбургская губ.</i>  | <i>Псковская губ.</i>        | <i>Симбирская губ.</i>   |
| 37. Миасскій зав.         | 42. Андрейково.              | 48. Мордовская-Бектяшка. |
| <i>Пензенская губ.</i>    | <i>Рязанская губ.</i>        | <i>Тамбовская губ.</i>   |
| 38. Нижній Ломовъ.        | 43. Троице-Пеленица.         | 49. Ново-Никольское.     |
| <i>Подольская губ.</i>    | <i>Самарская губ.</i>        | <i>Херсонская губ.</i>   |
| 39. Ольгополь.            | 44. Федоровское.             | 50. Ширяево.             |
| <i>Полтавская губ.</i>    | <i>Смоленская губ.</i>       | <i>Эстляндская губ.</i>  |
| 40. Райковщина.           | 45. Сергіевское.             | 51. Везенбергъ.          |
| <i>Привислянскія губ.</i> | <i>С.-Петербургская губ.</i> | <i>Ярославская губ.</i>  |
| 41. Гарволинъ.            | 46. Скамья.                  | 52. Михайловское.        |
|                           | 47. Югантово.                |                          |

#### Азіатская Россія.

53 — 57 (пять паръ дождемѣровъ выслано въ распоряженіе Пріамурскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества для устройства новыхъ дождемѣрныхъ станцій въ Приморской Области).

## Приложение V.

### Списокъ лицъ, удостоенныхъ въ 1908 г. Высочайшихъ наградъ и утвержденія въ званіи Корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Слѣдующіе изъ Корреспондентовъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, которые въ теченіе многихъ лѣтъ послѣ утвержденія ихъ въ этомъ званіи продолжали вести исправно наблюденія, по ходатайству Обсерваторіи, удостоились получить въ отчетномъ году Высочайшія награды:

#### *а) на станціяхъ II разряда:*

Б. Н. Карамзинъ . . . . .	въ Ключевскомъ хуторѣ.
И. Ф. Малышевъ . . . . .	» Фокинѣ.
А. А. Меньшенинъ . . . . .	» Верхотурьѣ.
М. Н. Сарандинаки . . . . .	» Θεодосіи.
В. Е. Соколовскій . . . . .	» Говорахъ.
А. Ф. Хлобыстовъ . . . . .	» Кирсинскомъ заводѣ.
Ө. Ф. Хлобыстовъ . . . . .	» Омутнинскомъ заводѣ.

#### *б) на станціяхъ III разряда.*

М. П. Афанасьевъ . . . . .	въ Кочкарлѣ.
А. П. Дерюжкинъ . . . . .	» Зубовѣ.
А. Т. Сомовъ . . . . .	» Воткинскомъ заводѣ.

Императорскою Академіею Наукъ утверждены въ званіи Корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи за услуги, оказанныя послѣдней въ дѣлѣ изученія климата Россіи:

И. Г. Габриловичъ . . . . .	въ Халилѣ.
А. И. Филимоновъ . . . . .	» Самаркандѣ.



За веденіе наблюденій въ теченіе продолжительнаго времени и большей частью безвозмездно на метеорологическихъ станціяхъ вашей сѣти удостоены Императорскою Академіею Наукъ въ 1908 г. званія Корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи нижепоименованныя лица.

*а) на станціяхъ II разряда:*

Г. Я. Адамскій.....	въ Ловичѣ.
Намѣстница женской Свято-Троицкой Общины монахиня м. Анна.....	въ Кондинскомъ.
А. Н. Арскій.....	въ Красноводскѣ.
С. А. Богдашипъ.....	въ Сургутѣ.
Г. Н. Брусиловскій.....	на Шаховой косѣ.
Н. Г. Бурчаниновъ.....	въ Каргатскомъ форпостѣ.
Ө. А. Вевіоровскій.....	въ Виндавѣ.
В. В. Кожевниковъ.....	въ Самарѣ.
П. И. Кораблевъ.....	въ Халилѣ.
Н. А. Лавровъ.....	въ селѣ Рыло (Владимірской губ.).
П. Я. Морозовъ.....	въ Межадорѣ (Вологодской губ.).
В. И. Никифоровъ.....	въ Ашуръ-Аде.
К. П. Поляковъ.....	въ Ливадіи.
П. И. Роговскій.....	въ Тпрасполѣ.
В. К. Рюбенъ.....	при Кустанайской заводской конюшнѣ.
А. Н. Слѣпенковъ.....	на Ивановскомъ рудникѣ.
Ө. Ө. Цывицскій.....	въ Никольскомъ (Новгородской губ.).
С. В. Шабановъ.....	въ Яровицкѣ.
С. П. Швыревъ.....	въ селѣ Троицкомъ (Енисейской губ.).

*б) на станціяхъ III разряда*

И. К. Антоновъ.....	въ селѣ Сузунскомъ.
Е. А. Бакала.....	на хуторѣ Солонецкомъ.
П. И. Бастіановъ.....	въ селѣ Лакѣ.
Н. П. Богдановъ.....	въ » Ругозерѣ.
А. А. Богомоловъ.....	въ » Вашкахъ.
Діаконъ В. В. Виноградовъ.....	въ » Правдино.
А. Ф. Воробьевъ.....	въ г. Ачинскѣ.
А. А. Гласко.....	въ им. Черепетѣ.

Ө. И. Дейкунъ-Молчаненко.....	на хуторѣ Слѣпородскомъ.
В. Е. Жуковъ.....	въ селѣ Мологинѣ.
Діаконъ о. Михайлъ Изергинъ.....	въ селѣ Пижанка.
К. И. Юкса.....	на маякѣ Оденсхольмъ.
И. Т. Коржъ.....	въ м. Оболонѣ.
Н. В. Кривцовъ.....	въ с. Машевкѣ.
А. И. Куцевичъ.....	въ м. Тучинѣ.
А. П. Осиповъ.....	на дачѣ Дубровѣ.
В. М. Пановъ.....	въ с. Кулаковѣ.
В. И. Подкорытовъ.....	въ Невьянскомъ заводѣ.
П. Я. Поповъ.....	въ с. Бухомовъ.
Ө. А. Прухницкій.....	на ст. Бѣлѣ.
С. Г. Пучкинъ.....	въ с. Павловскомъ.
А. Е. Рейко.....	въ с. Гамалѣвкѣ.
А. С. Рубановичъ.....	въ с. Автюкахъ.
И. Е. Савичъ.....	въ м. Нефорощѣ.
А. Я. Сазоновъ.....	въ с. Лезье.
Н. И. Сентюрипъ.....	въ д. Зайцевѣ.
Священникъ о. Іоаннъ Снѣгиревъ.....	въ с. Бакланскомъ.
С. Г. Софроновъ.....	въ г. Мещовскѣ.
А. И. Спицынъ.....	въ г. Веневѣ.
П. В. Тенянка.....	въ с. Сорочинцахъ.
Н. В. Толмачевъ.....	въ с. Христорождественскомъ.
Ф. С. Тютюниковъ.....	въ слободѣ Лыскѣ.
Священникъ о. Александръ Успенскій.....	въ с. Пудожской Горѣ.
И. А. Хабаровъ.....	въ с. Чистюнскомъ.
Священникъ о. Алексѣй Хлыновъ.....	въ с. Меркушинскомъ.
Священникъ о. Алексѣй Чубовъ.....	въ с. Москаленкахъ.

## Приложение VI.

Штормовыя предостереженія, посланныя Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею въ порты и приморскіе города въ теченіе 1908 года.

А. Штормовыя предостереженія на Балтійскомъ морѣ, сѣверныхъ озерахъ и на Бѣломъ морѣ въ 1908 году.

Группы.	СТАНЦИИ, ПРИНЯТЫЯ ВО ВНИМАНИЕ ПРИ КОНТРОЛѢ.	Норма бурь.	Всѣхъ предостереженій.	Удачныхъ.	Отчасти удачныхъ.	Опоздавшихъ.	Неудачныхъ.	Непредупрежденныхъ бурь.																																																																															
I.	Либава . . . . .	6	30	12	6	1	11	3																																																																															
	Виндава . . . . .	7							II.	Перяовъ . . . . .	6	30	21	3	—	6	3	Рига . . . . .	4	III.	Ревель . . . . .	6	28	15	11	—	2	2	Гельсингфорсъ . . . . .	7	Гавгэ . . . . .	7	Біернеборгъ . . . . .	7	IV.	Раумо . . . . .	7	18	10	4	1	3	1	Кронштадтъ . . . . .	5	V.	С.-Петербургъ . . . . .	4	2	2	—	—	—	2	Шлиссельбургъ . . . . .	6	VI.	Новая Ладога . . . . .	6	4	1	2	—	1	1	Свирица . . . . .	6	VII.	Петрозаводскъ . . . . .	6	1	1	—	—	—	2		Архангельскъ . . . . .	6	1	1	—	—	—	2		Итого . . . . .
II.	Перяовъ . . . . .	6	30	21	3	—	6	3																																																																															
	Рига . . . . .	4							III.	Ревель . . . . .	6	28	15	11	—	2	2	Гельсингфорсъ . . . . .	7		Гавгэ . . . . .	7							Біернеборгъ . . . . .	7	IV.	Раумо . . . . .	7	18	10	4	1	3	1	Кронштадтъ . . . . .	5	V.	С.-Петербургъ . . . . .	4	2	2	—	—	—	2	Шлиссельбургъ . . . . .	6	VI.	Новая Ладога . . . . .	6	4	1	2	—	1	1	Свирица . . . . .	6	VII.	Петрозаводскъ . . . . .	6	1	1	—	—	—	2		Архангельскъ . . . . .	6	1	1	—	—	—	2		Итого . . . . .	—	113	62	26
III.	Ревель . . . . .	6	28	15	11	—	2	2																																																																															
	Гельсингфорсъ . . . . .	7																																																																																					
	Гавгэ . . . . .	7																																																																																					
	Біернеборгъ . . . . .	7																																																																																					
IV.	Раумо . . . . .	7	18	10	4	1	3	1																																																																															
	Кронштадтъ . . . . .	5																																																																																					
V.	С.-Петербургъ . . . . .	4	2	2	—	—	—	2																																																																															
	Шлиссельбургъ . . . . .	6																																																																																					
VI.	Новая Ладога . . . . .	6	4	1	2	—	1	1																																																																															
	Свирица . . . . .	6																																																																																					
VII.	Петрозаводскъ . . . . .	6	1	1	—	—	—	2																																																																															
	Архангельскъ . . . . .	6	1	1	—	—	—	2																																																																															
	Итого . . . . .	—	113	62	26	2	23	14																																																																															

**Б. Штормовыя предостереженія на Черномъ и Азовскомъ  
моряхъ въ 1908 году.**

Группы.	СТАНЦИИ, ПРИНЯТЫЯ ВО ВНИМАНИЕ ПРИ КОНТРОЛѢ.	Норма бури.	Всѣхъ предо- стерженій.	Удачныхъ.	Отчасти удач- ныхъ.	Опоздавшихъ.	Неудачныхъ.	Непредупреж- денныхъ бурь.
I.	Одесса . . . . .	6	39	22	4	1	12	—
	Очаковъ . . . . .	6						
	Николаевъ . . . . .	6						
	Херсонъ . . . . .	6						
II.	Тарханкутскій маякъ . . . . .	6	41	15	7	1	18	—
	Севастополь . . . . .	6						
	Херсонесскій маякъ . . . . .	7						
III.	Феодосія . . . . .	6	43	32	7	1	3	4
	Керчь . . . . .	4						
	Кызь-Аульскій маякъ . . . . .	8						
IV.	Новороссійскъ . . . . .	8	48	39	4	—	5	3
	Ростовъ . . . . .	4						
	Перебойный островъ . . . . .	6						
	Таганрогъ . . . . .	6						
	Маргаритовка . . . . .	8						
	Итого . . . . .	—	171	108	22	3	38	7

## Приложение VII.

Отдѣленіе Константиновской Обсерваторіи въ Павловскѣ. Перечень полетовъ шаровъ и змѣевъ за 1908 г. \*).

## А. Шары-зонды.

- 1) 2 января. Спускъ близъ деревни Глинка, Лисинской вол. С.-Петербургской губ. Максим. высота 5210 м. Миним. температура —  $43^{\circ}6$ .
- 2) 3 января. Спускъ близъ деревни Русская Болотница, Новгородской губ. Запись испорчена.
- 3) 4 января. Спускъ близъ деревни Горки, Новгородской губ. Максим. высота 7070 м. Миним. температура —  $47^{\circ}2$ .
- 4) 6 февраля. Спускъ близъ деревни Шандовичи, Олонецкой губ. Максим. высота 8270 м. Миним. температура —  $40^{\circ}6$ .
- 5) 5 марта. Не найденъ.
- 6) 1 апрѣля. Не найденъ.
- 7) 2 апрѣля. Спускъ близъ деревни Ярила, Выборгской губ. Максим. высота 11140 м. Миним. температура —  $47^{\circ}7$ .
- 8) 3 апрѣля. Не найденъ.
- 9) 7 мая. Спускъ близъ деревни Ефремово, Новгородской губ. Максим. высота 11590 м. Миним. температура —  $52^{\circ}6$ .
- 10) 11 июня. Не найденъ.

---

\*) Всѣ числа даны по новому стилю.

Зап. Физ.-Мат. Отд.

- 11) 2 июля. Спускъ близъ деревни Калитино, С.-Петербургской губ. Максим. высота 4990 м. Миним. температура —  $16^{\circ}9$ .
  - 12) 27 июля. Не найденъ.
  - 13) 28 июля. Спускъ близъ мызы Кемолово, С.-Петербургской губ. Максим. высота 16920 м. Миним. температура —  $55^{\circ}7$ .
  - 14) 29 июля. Спускъ близъ деревни Малое Шаглино, С.-Петербургской губ. Запись испорчена.
  - 15) 30 июля. Спускъ на 40 верстѣ отъ С.-Петербурга по линіи Николаевской ж. д. Максим. высота 15300 м. Миним. температура —  $60^{\circ}6$ .
  - 16) 31 июля. Спускъ близъ Саблино, С.-Петербургской губ. Максим. высота 16460 м. Миним. температура —  $58^{\circ}2$ .
  - 17) 3 сентября. Не найденъ.
  - 18) 30 сентября. Не найденъ.
  - 19) 1 октября. Спускъ близъ полустанка Торфяной, Николаевской ж. д. Максим. высота 6820 м. Миним. температура —  $23^{\circ}6$ .
  - 20) 2 октября. Не найденъ.
  - 21) 5 ноября. Спускъ близъ станціи Любань, Николаевской ж. д. Максим. высота 15010 м. Миним. температура —  $51^{\circ}1$ .
  - 22) 3 декабря. Не найденъ.
-

Б. Змѣи.

№ № по порядку.	МѢСЯЦЪ и ЧИСЛО.	В Р Е М Я.	Макси-мальная высота.	Минимал-ная темпе-ратура.	Темпера-тура на землѣ.
1259	Январь 2	9 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> а. — 12 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup> р.	1450 м	— 20.5	— 18.7
1260	» 4	10 4 а. — 11 17 а.	1120	— 18.4	— 11.8
1261	» 6	9 59 а. — 11 29 а.	1600	— 14.7	— 12.9
1262	» 7	10 4 а. — 11 37 а.	1560	— 18.8	— 18.2
1263	» 8	10 34 а. — 11 15 а.	510	— 16.6	— 13.1
1264	» 9	2 58 р. — 4 43 р.	1300	— 20.7	— 17.9
1265	» 10	10 4 а. — 11 23 а.	1410	— 20.3	— 18.0
1266	» 13	10 16 а. — 10 55 а.	480	— 9.0	— 8.0
1267	» 15	9 45 а. — 10 14 а.	610	— 7.2	— 5.6
1268	» 16	2 51 р. — 4 22 р.	1970	— 5.2	— 1.6
1269	» 17	3 4 р. — 3 48 р.	660	0.4	1.9
1270	» 18	10 4 а. — 10 50 а.	550	— 2.5	— 1.0
1271	» 20	9 34 а. — 11 40 а.	2020	— 11.4	— 5.8
1272	» 21	9 47 а. — 11 54 а.	2140	— 13.0	— 0.7
1273	» 23	2 38 р. — 4 15 р.	1990	— 8.4	— 4.0
1274	» 24	9 43 а. — 11 27 а.	780	— 3.6	0.6
1275	» 25	9 39 а. — 11 49 а.	2240	— 9.2	— 2.7
1276	» 26	9 56 а. — 11 34 а.	1960	— 7.6	— 6.4
1277	» 27	9 47 а. — 10 59 а.	1380	— 10.7	— 2.8
1278	» 30	10 29 а. — 12 7 р.	1380	— 11.7	— 2.7
1279	» 31	10 0 а. — 12 16 р.	1600	— 16.9	— 3.6
1280	Февраль 1	9 51 а. — 10 52 а.	1100	— 7.3	0.4
1281	» 5	3 43 р. — 5 30 р.	2250	— 9.7	— 8.8
1282	» 6	9 16 а. — 9 30 а.	220	— 1.1	0.3
1283	» 7	8 56 а. — 3 19 р.	4500	— 36.4	— 7.6
1284	» 8	10 0 а. — 11 26 а.	1560	— 17.3	— 11.8
1285	» 11	2 21 р. — 4 8 р.	2080	— 14.5	— 8.8
1286	» 13	9 42 а. — 10 53 а.	800	— 15.5	— 14.2
1287	» 14	10 2 а. — 11 18 а.	740	— 15.1	— 9.4
1288	» 15	11 14 а. — 12 46 р.	1420	— 13.2	— 11.2
1289	» 16	10 44 а. — 11 27 а.	350	— 4.3	— 2.8
1290	» 17	9 56 а. — 12 23 р.	2310	— 14.9	1.0
1291	» 21	9 45 а. — 11 17 а.	960	— 7.8	— 3.0
1292	» 23	10 1 а. — 12 20 р.	1810	— 18.5	— 8.6
1293	» 24	9 59 а. — 10 53 а.	540	— 12.2	— 8.0
1294	» 25	9 51 а. — 12 58 р.	2530	— 17.4	— 12.8
1295	» 28	3 13 р. — 5 58 р.	3120	— 16.9	— 4.4
1296	» 29	9 42 а. — 10 44 а.	720	— 8.9	— 4.8
1297	Мартъ 2	3 3 р. — 4 33 р.	1930	— 5.2	— 2.2
1298	» 3	9 45 а. — 10 20 а.	450	— 1.6	1.2
1299	» 4	9 14 а. — 9 59 а.	840	— 2.6	— 0.1
1300	» 5	10 50 а. — 12 38 р.	1760	— 10.5	2.3
1301	» 5	3 40 р. — 5 33 р.	1610	— 11.3	1.6
1302	» 9	11 53 а. — 2 3 р.	2100	— 9.0	— 3.7
1303	» 10	9 51 а. — 1 0 р.	2620	— 13.6	— 8.7
1304	» 11	9 46 а. — 12 12 р.	2200	— 17.0	— 13.1
1305	» 12	9 46 а. — 10 25 а.	430	— 16.0	— 14.6
1306	» 13	9 45 а. — 1 28 р.	1780	— 15.5	— 12.6

№ № по порядку.	МѢСЯЦЪ и ЧИСЛО.	ВРЕМЯ.	Максимальная высота.	Минимальная температура.	Температура на землѣ.
1307	Мартъ 14	9 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup> а. — — —	2580 m	— 15.8	— 14.2
1308	» 16	10 28 а. — 10 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup> а.	290	— 9.8	— 8.2
1309	» 16	2 53 р. — 6 48 р.	2970	— 25.7	— 3.4
1310	» 17	10 5 а. — 11 58 а.	1220	— 8.0	— 2.4
1311	» 18	4 55 р. — 7 33 р.	2580	— 15.4	— 1.6
1312	» 20	3 0 р. — 5 31 р.	2160	— 7.0	— 1.4
1313	» 21	9 54 а. — 3 2 р.	3570	— 14.9	— 3.2
1314	» 24	4 19 р. — 7 2 р.	2820	— 12.0	0.6
1315	» 26	9 48 а. — 2 16 р.	3670	— 19.5	— 3.7
1316	» 28	10 52 а. — 1 10 р.	1590	— 9.0	— 4.0
1317	» 29	2 44 р. — 4 20 р.	1660	— 6.3	5.8
1318	» 30	9 37 а. — 1 34 р.	3200	— 8.3	5.4
1319	» 31	7 19 а. — 9 37 а.	1810	— 5.0	1.2
1320	Апрѣль 1	11 26 а. — 12 54 р.	1120	— 3.1	6.8
1321	» 1	5 28 р. — 8 21 р.	2990	— 12.1	3.8
1322	» 2	8 0 а. — 9 13 а.	980	— 7.6	0.8
1323	» 3	8 2 а. — 1 10 р.	4090	— 22.2	3.9
1324	» 5	9 50 а. — 11 58 а.	1850	— 7.7	4.4
1325	» 9	10 45 а. — 1 30 р.	1900	— 11.0	4.3
1326	» 11	10 29 а. — 2 9 р.	2580	— 10.1	5.3
1327	» 12	9 45 а. — 11 45 а.	1920	— 12.1	5.2
1328	» 13	11 11 а. — 3 26 р.	2690	— 10.7	6.7
1329	» 15	3 4 р. — 5 51 р.	2480	— 6.4	8.8
1330	» 16	9 49 а. — 1 36 р.	3180	— 6.5	8.8
1331	» 19	4 1 р. — 5 19 р.	1660	— 4.9	8.2
1332	» 20	9 54 а. — 11 27 а.	1960	— 2.7	4.8
1333	» 21	10 47 а. — 12 49 р.	1430	— 11.3	1.0
1334	» 22	9 53 а. — 12 26 р.	1570	— 6.8	3.6
1335	» 23	9 34 а. — 11 48 а.	1280	— 9.0	3.0
1336	» 24	10 43 а. — 1 17 р.	2350	— 9.9	7.8
1337	» 25	10 34 а. — 1 44 р.	2220	— 6.7	10.9
1338	» 26	10 34 а. — 12 24 р.	1910	— 2.7	11.9
1339	» 27	3 4 р. — 4 50 р.	1900	— 2.6	10.2
1340	» 29	9 42 а. — 1 55 р.	3640	— 10.4	16.7
1341	» 30	9 48 а. — 11 48 а.	1330	— 0.6	8.1
1342	Май 1	10 12 а. — 12 26 р.	980	— 5.2	1.8
1343	» 2	9 40 а. — 1 24 р.	2560	— 14.1	6.4
1344	» 3	9 45 а. — 12 17 р.	2090	— 14.9	3.6
1345	» 4	9 42 а. — 12 34 р.	2170	— 18.3	1.0
1346	» 5	10 17 а. — 11 16 а.	740	— 6.9	1.0
1347	» 6	8 29 а. — 10 0 а.	820	— 6.4	— 1.5
1348	» 8	8 9 а. — 11 25 а.	1960	— 7.0	5.0
1349	» 10	10 0 а. — 1 9 р.	2070	— 10.2	7.4
1350	» 11	9 45 а. — 12 27 р.	1880	— 10.4	4.6
1351	» 12	9 36 а. — 1 29 р.	2990	— 20.6	8.0
1352	» 15	2 34 р. — 5 47 р.	2170	— 11.5	8.1
1353	» 16	3 21 р. — 5 18 р.	760	— 3.1	11.2
1354	» 17	2 35 р. — 5 21 р.	2730	— 10.0	10.7
1355	» 18	9 57 а. — 1 47 р.	2130	— 7.0	14.4
1356	» 20	10 3 а. — 1 5 р.	2570	— 9.8	15.1
1357	» 21	10 40 а. — 1 52 р.	2080	— 6.9	13.5
1358	» 24	10 15 а. — 12 22 р.	2280	— 0.9	14.8
1359	» 26	4 7 р. — 5 43 р.	1150	— 9.0	20.2
1360	» 28	3 3 р. — 6 0 р.	3150	— 2.3	19.5
1361	» 29	10 40 а. — 12 50 р.	1550	— 4.8	18.4
1362	» 31	10 11 а. — 2 5 р.	2520	— 3.7	23.4
1363	Июнь 3	6 6 р. — 8 0 р.	880	— 0.3	7.4
1364	» 4	9 41 а. — 12 24 р.	2520	— 6.5	12.8



№ № по порядку.	МѢСЯЦЪ и ЧИСЛО.	В Р Е М Я.	Максимальная высота.	Минимальная температура.	Температура на землѣ.
1365	Июнь 5	3 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup> р. — 5 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup> р.	1400 m	— 1.8	7.5
1366	» 7	3 20 р. — 4 32 р.	500	2.6	9.0
1367	» 9	10 37 а. — 1 20 р.	2220	— 7.9	11.6
1368	» 11	3 3 р. — 6 15 р.	2030	— 0.3	16.4
1369	» 14	9 34 а. — 12 35 р.	2160	0.4	20.9
1370	» 15	3 21 р. — 5 58 р.	2600	0.6	16.2
1371	» 17	9 50 а. — 3 28 р.	3590	1.0	22.1
1372	» 18	9 50 а. — 11 51 а.	1280	12.0	24.8
1373	» 19	9 41 а. — 1 2 р.	3380	0.0	27.0
1374	» 20	9 49 а. — 11 10 а.	950	15.1	24.0
1375	» 21	2 46 р. — 5 39 р.	2460	— 1.9	16.0
1376	» 22	9 46 а. — 1 12 р.	2220	— 2.2	14.4
1377	» 24	11 37 а. — —	1860	1.5	20.8
1378	» 25	4 9 р. — 5 19 р.	1160	5.1	12.6
1379	» 27	2 44 р. — 5 8 р.	2020	2.7	15.8
1380	Июль 1	7 2 а. — 11 10 а.	2180	— 2.4	8.4
1381	» 2	3 6 р. — 4 27 р.	1280	3.9	8.4
1382	» 4	2 38 р. — 4 54 р.	1060	2.4	12.6
1383	» 5	11 56 а. — 2 13 р.	1430	1.9	14.0
1384	» 6	2 59 р. — 5 38 р.	710	6.3	12.2
1385	» 7	3 3 р. — 4 52 р.	1250	3.9	14.0
1386	» 8	9 49 а. — 1 16 р.	2060	— 0.7	13.6
1387	» 11	9 42 а. — 12 57 р.	3730	— 12.5	18.6
1388	» 12	10 22 а. — 12 43 р.	2500	— 2.5	16.4
1389	» 13	10 4 а. — 11 54 а.	1990	9.5	20.4
1390	» 18	10 11 а. — 1 28 р.	1660	9.7	23.4
1391	» 22	2 32 р. — 4 8 р.	1330	11.4	20.0
1392	» 23	9 59 а. — 1 16 р.	1960	8.9	17.5
1393	» 24	9 40 а. — 1 2 р.	2390	6.5	18.2
1394	» 25	9 45 а. — 10 44 а.	680	13.9	21.2
1395	» 27	1 59 р. — 4 7 р.	1050	12.2	21.3
1396	» 29	3 42 р. — 4 34 р.	220	22.3	23.6
1397	» 29	5 40 р. — 7 36 р.	1070	13.9	21.3
1398	» 30	2 59 р. — 6 37 р.	2650	3.9	23.2
1399	» 31	2 52 р. — 12 3 а.	4740	— 7.6	21.0
1400	Августъ 1	9 42 а. — 11 34 а.	1540	10.2	20.6
1401	» 2	9 23 а. — 11 50 а.	1640	7.8	19.8
1402	» 6	10 1 а. — 12 48 р.	1330	6.3	17.9
1403	» 12	9 42 а. — 12 54 р.	3180	— 1.6	23.2
1404	» 13	11 25 а. — 2 46 р.	2460	2.9	23.4
1405	» 14	9 47 а. — 11 47 а.	1560	8.3	17.0
1406	» 17	9 54 а. — 1 26 р.	2940	— 2.4	15.0
1407	» 18	10 0 а. — 12 55 р.	2610	— 2.3	19.2
1408	» 19	10 3 а. — 10 56 а.	1480	3.0	14.5
1409	» 23	9 58 а. — 12 48 р.	2820	— 0.7	16.0
1410	» 25	9 37 а. — 1 35 р.	3080	— 3.3	12.0
1411	» 26	10 4 а. — 12 19 р.	1240	3.9	11.5
1412	» 28	2 51 р. — 4 51 р.	2210	0.9	17.7
1413	» 30	4 50 р. — 5 58 р.	1310	4.1	14.9
1414	» 31	9 47 а. — 11 0 а.	1150	4.3	14.8
1415	Сентябрь 1	9 46 а. — 12 10 р.	2690	— 4.1	16.2
1416	» 2	6 56 а. — 10 5 а.	3190	— 8.3	12.1
1417	» 3	6 51 а. — 7 48 а.	1590	2.3	13.1
1418	» 3	10 35 а. — 4 16 р.	3830	— 9.3	15.2
1419	» 4	2 50 р. — 6 4 р.	2660	— 5.3	13.0
1420	» 5	9 48 а. — 11 6 а.	1400	0.5	12.2
1421	» 6	9 53 а. — 11 5 а.	1200	0.6	10.0
1422	» 8	9 49 а. — 12 30 р.	2680	— 6.5	12.0

№ № по порядку.	МѢСЯЦЪ и ЧИСЛО.	ВРЕМЯ.	Макси- мальная высота.	Минималь- ная темпе- ратура.	Темпера- тура на землѣ.
1423	Сентябрь 10 . . . . .	2 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup> р. — 4 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup> р.	2050 <i>m</i>	3.1	15.7
1424	» 11 . . . . .	9 44 а. — 11 23 а.	2190	— 1.7	12.7
1425	» 13 . . . . .	3 9 р. — 4 21 р.	1160	4.3	12.0
1426	» 16 . . . . .	10 5 а. — 1 2 р.	2170	— 3.7	7.6
1427	» 18 . . . . .	2 51 р. — 4 9 р.	2160	— 5.4	10.2
1428	» 20 . . . . .	11 12 а. — 1 45 р.	1710	2.5	11.4
1429	» 22 . . . . .	10 12 а. — 12 28 р.	2570	1.8	12.6
1430	» 24 . . . . .	10 2 а. — 11 46 а.	2640	— 1.5	12.2
1431	» 26 . . . . .	9 38 а. — 11 18 а.	1020	— 1.3	7.6
1432	» 27 . . . . .	10 5 а. — 12 8 р.	1240	0.8	9.9
1433	» 29 . . . . .	2 55 р. — 5 49 р.	2530	— 7.5	4.3
1434	» 30 . . . . .	11 56 а. — 3 45 р.	2300	— 2.5	6.8
1435	Октябрь 1 . . . . .	2 55 р. — 3 24 р.	750	7.6	12.0
1436	» 3 . . . . .	6 50 а. — 10 22 а.	2750	— 5.9	4.7
1437	» 6 . . . . .	10 2 а. — 1 12 р.	2250	— 10.6	4.2
1438	» 7 . . . . .	9 56 а. — 12 50 р.	2340	— 6.5	9.5
1439	» 8 . . . . .	9 53 а. — 10 38 а.	620	4.5	8.2
1440	» 9 . . . . .	9 55 а. — 12 44 р.	1910	— 0.1	10.0
1441	» 11 . . . . .	12 20 р. — 1 52 р.	1420	8.7	10.0
1442	» 12 . . . . .	10 9 а. — 10 45 а.	610	5.3	10.6
1443	» 13 . . . . .	10 6 а. — 11 58 а.	2140	4.4	10.6
1444	» 14 . . . . .	10 15 а. — 11 49 а.	1430	4.8	9.9
1445	» 15 . . . . .	10 10 а. — 12 30 р.	2120	— 2.6	8.8
1446	» 17 . . . . .	2 30 р. — 3 48 р.	980	— 6.6	2.4
1447	» 20 . . . . .	10 2 а. — 12 18 р.	1570	— 9.2	1.0
1448	» 22 . . . . .	11 35 а. — 2 36 р.	1270	— 4.2	1.8
1449	» 23 . . . . .	2 26 р. — 3 55 р.	1390	— 0.3	1.9
1450	» 24 . . . . .	9 55 а. — 12 44 р.	2470	— 1.7	2.9
1451	» 25 . . . . .	10 33 а. — 12 50 р.	2630	1.1	4.6
1452	» 26 . . . . .	9 50 а. — 11 20 а.	1390	1.8	3.4
1453	» 27 . . . . .	9 53 а. — 11 7 а.	1190	2.0	3.5
1454	» 28 . . . . .	9 54 а. — 11 13 а.	1290	0.7	4.3
1455	» 29 . . . . .	9 38 а. — 10 21 а.	1120	1.2	1.8
1456	» 30 . . . . .	10 56 а. — 12 21 р.	750	0.0	3.4
1457	» 31 . . . . .	10 34 а. — 12 38 р.	1910	— 4.9	— 1.4
1458	Ноябрь 3 . . . . .	3 22 р. — 3 55 р.	1010	— 1.4	5.5
1459	» 5 . . . . .	8 44 а. — 12 33 р.	2300	— 23.0	— 5.5
1460	» 6 . . . . .	7 40 а. — 12 22 р.	2360	— 23.8	— 4.4
1461	» 10 . . . . .	9 48 а. — 12 13 р.	2580	— 21.4	— 7.2
1462	» 11 . . . . .	9 46 а. — 11 56 а.	920	— 11.0	— 8.6
1463	» 13 . . . . .	9 52 а. — 12 8 р.	2590	— 25.9	— 9.8
1464	» 14 . . . . .	10 0 а. — 12 1 р.	2130	— 16.1	— 6.6
1465	» 15 . . . . .	10 17 а. — 11 6 а.	810	— 7.8	— 2.0
1466	» 19 . . . . .	9 43 а. — 11 43 а.	1470	— 6.4	1.2
1467	» 21 . . . . .	10 11 а. — 1 2 р.	2960	— 27.5	— 10.0
1468	» 22 . . . . .	9 45 а. — 10 59 а.	1220	— 10.3	— 7.4
1469	» 26 . . . . .	9 39 а. — 10 4 а.	360	— 3.0	0.4
1470	» 27 . . . . .	10 10 а. — 12 14 р.	1570	— 6.1	0.0
1471	» 29 . . . . .	11 35 а. — 2 0 р.	1900	— 5.6	— 1.4
1472	» 30 . . . . .	9 37 а. — 10 29 а.	580	— 2.4	— 0.2
1473	Декабрь 1 . . . . .	9 40 а. — 11 50 а.	1240	— 6.1	0.2
1474	» 2 . . . . .	8 56 а. — 11 38 а.	2310	— 14.6	— 3.1
1475	» 3 . . . . .	8 45 а. — 11 35 а.	1900	— 14.3	— 5.6
1476	» 6 . . . . .	10 17 а. — 12 50 р.	930	— 12.5	— 6.8
1477	» 8 . . . . .	9 34 а. — 11 55 а.	1340	— 5.8	1.4
1478	» 9 . . . . .	9 49 а. — 10 9 а.	500	0.8	2.2
1479	» 10 . . . . .	9 55 а. — 10 59 а.	1540	— 5.4	2.0
1480	» 12 . . . . .	9 45 а. — 10 53 а.	870	— 1.6	3.8

№ № по порядку.	МѢСЯЦЪ и ЧИСЛО.	В Р Е М Я.	Макси- мальная высота.	Минималь- ная темпе- ратура.	Темпера- тура на землѣ.
1481	Декабрь 14 . . . . .	9 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> а. — 12 <sup>h</sup> 8 <sup>m</sup> р.	1230 <i>m</i>	— 5.5	1.6
1482	» 15 . . . . .	9 42 а. — 12 8 р.	2270	— 8.8	1.0
1483	» 17 . . . . .	9 53 а. — 11 43 а.	2060	— 2.3	— 0.2
1484	» 18 . . . . .	9 52 а. — 11 34 а.	630	— 6.8	— 3.5
1485	» 19 . . . . .	10 4 а. — 11 25 а.	540	— 11.4	— 7.4
1486	» 21 . . . . .	9 51 а. — 11 0 а.	1230	— 6.0	— 0.6
1487	» 22 . . . . .	2 57 р. — 3 28 р.	810	— 3.4	2.3
1488	» 23 . . . . .	9 58 а. — 10 38 а.	900	— 1.2	2.4
1489	» 24 . . . . .	9 49 а. — 10 34 а.	1000	— 4.2	2.0
1490	» 28 . . . . .	11 2 а. — 12 0 р.	940	— 23.8	— 21.3
1491	» 29 . . . . .	10 10 а. — — —	350	— 12.7	— 12.0

### Екатеринбургская Обсерваторія.

Г. Директоръ Екатеринбургской Обсерваторіи, Г. Θ. Абельсъ, доставилъ мнѣ слѣдующій отчетъ за 1908 г. для представленія его Императорской Академіи Наукъ.

*Личный составъ* служащихъ Обсерваторіи въ отчетномъ году былъ слѣдующій: Директоромъ Обсерваторіи состоялъ Г. Ф. Абельсъ, его помощникомъ П. К. Мюллеръ, завѣдующими отдѣленіями Обсерваторіи С. Я. Гапнотъ и А. Р. Бейеръ, наблюдателями и вычислителями были штатные служащіе А. А. Коровинъ, В. Е. Морозовъ, А. И. Шаньгинъ, Г. А. Вершининъ, М. А. Вершининъ, А. П. Трапезниковъ, А. И. Ксенофоновъ и Е. К. Рычковъ и нештатные С. И. Яковлевъ, Ф. П. Рыбаковъ, С. К. Рычковъ, А. А. Вершининъ, И. А. Кузнецовъ, А. Ф. Дитрихъ, М. Г. Миквиць и А. Г. Штриккеръ.

Кромѣ того, еще были по вольному найму приняты въ октябрѣ А. Г. Булдаковъ и въ ноябрѣ С. П. Морозовъ. И. А. Кузнецовъ въ ноябрѣ принужденъ былъ оставить службу въ Обсерваторіи.

Отпусками пользовались: П. К. Мюллеръ съ 19 февраля по 14 апрѣля, А. Г. Штриккеръ съ 5 іюня по 3 іюля, В. Е. Морозовъ съ 15 мая по 15 іюля, А. Ф. Дитрихъ съ 18 по 25 іюня, А. П. Трапезниковъ съ 28 іюля по 27 сентября, С. К. Рычковъ съ 12 по 22 іюля, Г. А. Вершининъ съ 16 іюня по 16 іюля, А. Р. Бейеръ съ 28 іюля по 28 августа и С. И. Яковлевъ съ 9 іюля по 21 октября; послѣдній безъ сохраненія жалованья.

Въ служебной командировкѣ находились: А. Р. Бейеръ съ 8 по 26 октября; въ это время имъ обревизовано 8 метеорологическихъ станцій въ сѣверной части Пермской губерніи; М. А. Вершининъ, который былъ командированъ два раза для доставки въ Обсерваторію метеорографовъ: въ первый разъ изъ окрестностей Режевскаго завода, во второй — изъ окрестностей Каменскаго завода. Первая поѣздка длилась съ 12 по 16 мая, вторая съ 6 по 7 августа.

Съ большимъ удовольствіемъ здѣсь еще упомянемъ, что въ отчетномъ году также и къ намъ были направлены командировки товарищей по службѣ: съ 5 по 10 февраля былъ у насъ Завѣдующій Змѣйковымъ отдѣленіемъ Константиновской Обсерваторіи В. В. Кузнецовъ, а съ 8 по 18 іюня старшій наблюдатель той же Обсерваторіи С. И. Савиновъ.

Первый изъ нихъ далъ намъ полезныя совѣты по запусканію змѣевъ и шаровъ, а С. И. Савиновъ сдѣлалъ у насъ при помощи привезенныхъ имъ приборовъ рядъ

абсолютныхъ магнитныхъ наблюдений, чтобы такимъ образомъ сличить наши магнитные приборы съ приборами Константиновской Обсерваторіи. Кромѣ того, г. Савиновъ привезъ съ собою также и два барометра, по которымъ заново были опредѣлены поправки нашихъ барометровъ. О результатахъ этихъ наблюдений будетъ сообщено въ другомъ мѣстѣ.

Къ сожалѣвію, мы должны упомянуть, что работамъ Обсерваторіи въ отчетномъ году мѣшали довольно частыя заболѣванія служащихъ: г-жа Миквицъ, сломавъ себѣ ногу, не могла выходить на службу съ 30 декабря 1907 г. по 4 марта отчетнаго года, г. В. Морозовъ болѣлъ тифомъ съ 17 февраля по 16 марта и г. Г. Вершининъ болѣлъ въ разное время въ общей сложности  $2\frac{1}{2}$  мѣсяца.

Кратковременныя болѣзни были также и у другихъ служащихъ.

Составъ служителей состоялъ, по прежнему, изъ одного разсылнаго, двухъ дворниковъ и одного ночного караульнаго.

Канцеляріей Обсерваторіи завѣдывалъ, по прежнему, А. А. Коровинъ. Ему помогала А. Г. Штриккеръ. Официальная же корреспонденція лежала на Директорѣ Обсерваторіи, которому помогали А. А. Коровинъ и С. И. Яковлевъ.

Входящихъ номеровъ пакетовъ и посылокъ записано 4511, а исходящихъ 3291, въ томъ числѣ посылокъ 397, которыя записывались въ особую книгу. Сюда, впрочемъ, не вошли, по прежнему, отсылаемые ежедневно въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію телеграммы о погодѣ, а также газеты и получаемые изъ заграницы журналы, которые записывались въ особую книгу.

А. А. Коровинымъ велись также инвентарныя книги Обсерваторіи и книги бухгалтеріи, въ которыя записано въ отчетномъ году 132 ассигновки на выдачу денегъ изъ Казначейства.

*Ремонтныя работы.* Въ отчетномъ году только переложены двѣ печи въ корпусѣ магнитометровъ, подвергающіяся иногда весьма сильной топкѣ для поддержанія надлежащей температуры въ этомъ зданіи. Работы эти были вынолнены въ теченіе времени съ 22 сентября по 12 октября.

Другого ремонта никакого не было.

*Приобрѣтенія.* Изъ штатныхъ суммъ Обсерваторіи въ отчетномъ году не удалось приобрести никакихъ болѣе цѣнныхъ приборовъ, которые требовалось бы записать въ инвентарную книгу. Всѣ деньги, которыя удалось съэкономить, были употреблены на уплату части дефицита, которымъ окончился предыдущій 1907 годъ. Кромѣ того, пришлось употребить нѣсколько сотъ рублей на потребности по изслѣдованію разныхъ слоевъ атмосферы, такъ какъ данной для той цѣли въ распоряженіе Обсерваторіи экстренной суммы въ 300 рублей было недостаточно.

Изъ экстренныхъ суммъ, которыя были исходатайствованы Императорскою Академіею Наукъ на расходы по изслѣдованію разныхъ слоевъ атмосферы, былъ купленъ у механика Боша въ Страсбургѣ теодолитъ, системы Де-Кервена, для наблюдений за движеніемъ шаровъ и змѣевъ. Цѣна этого прибора вмѣстѣ со штативомъ, безъ пересылки, была 172 р.

70 к. Часть этихъ денегъ, 99 р., была уплачена изъ суммъ предыдущаго года, а остальные деньги изъ суммъ отчетнаго года. Этотъ приборъ, конечно, записанъ въ нашу шнуровую книгу.

Еще былъ приобрѣтенъ у В. В. Кузнецова въ Павловскѣ змѣйковый метеорографъ за 120 р. Остальные деньги были употреблены на болѣе мелкіе расходы, о которыхъ будетъ сказано ниже.

Для потребностей нашей сѣти станцій были оплачены слѣдующіе приборы, большая часть которыхъ была заказана еще въ предыдущемъ году:

10 психрометрическихъ термометровъ.

5 термометровъ для поверхности земли.

10 волосныхъ гигрометровъ.

1 термографъ Ришара.

1 психрометрическая будка англійскаго типа.

3 винта для подвѣшиванія чашечныхъ барометровъ.

4 полукольца для укрѣпленія нижнихъ концовъ барометровъ.

Стоимость всѣхъ этихъ приборовъ 467 рублей.

Кромѣ того, было куплено разныхъ вещей, которыя не записывались въ шнуровую книгу, а въ простую, на 96 рублей.

Книгъ и журналовъ поступило 145 названій въ 171 томѣ. Изъ нихъ куплено, на 81 р. 13 к., 14 названій въ 15 томахъ. На переплетъ книгъ израсходовано 10 р. 85 к.

*Мастерская.* Въ мастерской Обсерваторіи, по прежнему, занимался наблюдатель В. Е. Морозовъ. Въ теченіе года имъ были исполнены слѣдующія работы: передѣлано психрометрическихъ цинковыхъ клѣтокъ стараго образца на новый съ вентиляторомъ 4 штуки; еще изготовлены: новый вентиляторъ къ психрометрической клѣткѣ, одна подставка для гелиографа Кемпбеля, 3 винта для подвѣски барометровъ, 4 полукольца для укрѣпленія чашечныхъ барометровъ, 16 мѣдныхъ винтовъ съ гайками для электрическихъ элементовъ, приборъ для измѣренія метеорограммъ, мѣхъ для наполненія газомъ воздушныхъ шаровъ, психрометрическая будка англійскаго типа, 7 новыхъ змѣевъ и разные другіе предметы.

Имъ же было вычищено 3 гигрометра, шесть часовыхъ механизмовъ, анемометръ и, кромѣ того, перегнано для очистки 13 килограммовъ ртути. Какъ и раньше, подъ его надзоромъ находились гальваническія батареи Обсерваторіи и всѣ самопишущіе приборы, въ томъ числѣ магнитографъ и сейсмографъ.

Подъ его же надзоромъ находился змѣйковый приборъ, и при запусканіи змѣевъ онъ управлялъ лебедкою.

Кромѣ того, г. Морозовъ исполнилъ, конечно во внѣслужебное время, или при помощи нанятаго имъ слесаря, слѣдующіе заказы другихъ учреждений:

Для Уральскаго Общества Любителей Естествознанія дождемѣровъ съ Ниферовой защитой 8 паръ.

Для Переселенческихъ Управленій: флюгеровъ Вильда съ однимъ указателемъ силы

вѣтра 8 штукъ, большихъ дождемѣровъ съ мѣдными кольцами и складными Ниферовыми защитами 17 паръ, обыкновенныхъ дождемѣровъ съ Ниферовыми защитами 4 пары, подставокъ для термометровъ въ англійскія будки 2 штуки, психрометрическихъ будокъ англійскаго типа 4 штуки и полуколець для укрѣпленія чашечныхъ барометровъ 2 шт. Еще имъ былъ исправленъ и налитъ ртутью одинъ чашечный барометръ. Исполнивъ эти работы, г. Морозовъ 20 мая уволилъ своего помощника.

*Наблюдения и научныя работы Обсерваторіи.* Постоянныя наблюденія Обсерваторіи, о которыхъ представляется особый отчетъ, печатаемый въ Лѣтописяхъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, продолжались въ томъ же объемѣ, какъ и раньше. Непосредственный надзоръ за этими наблюденіями и ихъ обработкою, какъ и за всѣми почти другими наблюденіями самой Обсерваторіи, лежалъ на П. К. Мюллерѣ. Имъ же были сдѣланы всѣ астрономическія и абсолютныя магнитныя наблюденія, за исключеніемъ времени вышеупомянутаго его отпуска. Кромѣ того, г. Мюллеръ завѣдывалъ библіотекою и имѣющимся въ Обсерваторіи запасомъ приборовъ для станцій ея сѣти.

По прежнему, продолжались въ зимнее время измѣренія глубины снѣгового покрова и его плотности и ежечасные отсчеты по термометру, положенному на поверхность снѣга.

Ежечасно же дѣлались наблюденія надъ температурою песка, на разныхъ глубинахъ, съ 1 іюня до 30 сентября.

Наши самопишущіе метеорологическіе приборы — анемографъ, барографъ, термографъ и гигрографъ — дѣйствовали столь же успѣшно, какъ и въ прежніе годы. Самопишущій дождемѣръ Гельмана былъ въ дѣйствиіи съ 1 мая до 30 сентября.

Магнитографъ также и въ отчетномъ году работалъ правильно и безъ перерывовъ въ теченіе всего года, за исключеніемъ лишь времени съ 1 часа ночи 11 сентября до 8 часовъ утра 12 сентября, когда валики съ свѣточувствительной бумагой по какой то причинѣ не вращались.

Какъ уже въ прошломъ году, такъ и въ отчетномъ году магнитограммы съ сильными магнитными возмущеніями, всего за 13 дней, были напечатаны литографскимъ способомъ въ количествѣ 100 экземпляровъ.

Здѣсь мы должны еще упомянуть, что на 1908 годъ, по ходатайству Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, была отпущена экстренная сумма въ 1200 рублей на веденіе и обработку записей магнитографа. Однако, эти деньги въ отчетномъ году не могли быть использованы согласно съ ихъ назначеніемъ, такъ какъ онѣ были переведены въ здѣшнее Казначейство лишь въ началѣ января 1909 года. Изъ нихъ пока оплачены только расходы по печатанію вышеупомянутыхъ магнитограммъ и по покупкѣ разныхъ матеріаловъ для содержанія магнитографа.

*Изученіе разныхъ слоевъ атмосферы.* Также и въ отчетномъ году въ международные дни Обсерваторія продолжала, по мѣрѣ своихъ силъ, изслѣдованія верхнихъ слоевъ атмосферы. Змѣи съ метеорографомъ были спущены 20 разъ и, кромѣ того, привязные воздушные шары 3 раза. Еще удалось три раза пустить шары-зонды съ метеорографами.

Первый изъ этихъ шаровъ былъ пущенъ 8 февраля В. В. Кузнецовымъ, приѣхавшимъ къ намъ по командировкѣ для осмотра нашего змѣйковаго отдѣленія. Этотъ шаръ былъ найденъ въ маѣ мѣсяцѣ, въ разстояніи около 80 верстъ въ сѣверо-восточномъ направленіи отъ Обсерваторіи. Уѣзжая отъ насъ, В. В. Кузнецовъ оставилъ нашей Обсерваторіи изъ привезеннаго имъ запаса еще одинъ метеорографъ и три резиновыхъ шара-зонда, которыми мы и воспользовались: 3 апрѣля пустили одинъ изъ нихъ съ привязаннымъ къ нему метеорографомъ. Шаръ улетѣлъ при слабомъ вѣтрѣ въ южномъ направленіи. Слѣдя за его полетомъ, при помощи теодолита де-Кервена, замѣтили моментъ, когда онъ началъ падать. Его разстояніе въ это время могло быть лишь около 25 верстъ, но, несмотря на такую близость, онъ до сихъ поръ еще не найденъ. 30 іюля въ третій разъ пустили шаръ-зондъ съ тѣмъ же метеорографомъ, который 8 февраля уже совершилъ воздушное путешествіе и затѣмъ въ началѣ іюля заново былъ провѣренъ въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи. Этотъ шаръ, улетѣвшій въ восточномъ направленіи, въ скоромъ времени былъ найденъ въ разстояніи около 100 верстъ отъ Обсерваторіи, близъ Каменскаго завода.

За полстомъ всѣхъ трехъ шаровъ-зондовъ слѣдили при помощи вышеупомянутаго теодолита. Кромѣ того, наблюдали еще полеты 6 шаровъ-пилотовъ, пущенныхъ въ разное время.

По полученіи извѣстія какъ о находкѣ перваго шара, такъ и послѣдняго, Обсерваторія немедленно командировала своего служащаго, который долженъ былъ принять метеорографы на мѣстѣ и выдать обѣщанныя вознагражденія.

Результаты всѣхъ этихъ наблюденій, вычисленные П. К. Мюллеромъ, сообщались проф. Гергезелю въ Страсбургѣ для напечатанія. Здѣсь, въ слѣдующей таблицѣ, даемъ только извлеченія изъ полученныхъ результатовъ.

#### Подъемъ змѣевъ и шаровъ въ 1908 г.

Мѣсяцъ и число.	В Р Е М Я.	Максимальная высота надъ моремъ.	Минимальная температура.	Температура внизу.
2 января . . . . .	1 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> р. — 1 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> р.	530 <sup>m</sup>	—31.2	—28.3
6 февраля . . . . .	9 55 а. — 12 3 а.	1240	— 7.9	— 7.1
6 » . . . . .	1 42 р. — 3 2 р.	1040	— 6.3	— 1.8
8 » . . . . .	12 4 а. — 1 33 р.	12300	—68.9	—14.4
5 марта . . . . .	9 30 а. — 10 48 а.	1000	—15.1	— 9.9
1 апрѣля . . . . .	8 58 а. — 12 58 а.	1340	— 6.1	— 5.3
3 » . . . . .	12 1 а. — 12 46 а.	1730	— 8.2	4.4
11 іюня . . . . .	9 13 а. — 12 20 а.	2280	— 4.7	13.9
11 » . . . . .	2 39 р. — 4 3 р.	1280	4.3	17.5
27 іюля . . . . .	8 44 а. — 9 49 а.	1020	6.3	12.4
27 » . . . . .	1 11 р. — 3 53 р.	2150	1.8	15.5
28 » . . . . .	4 13 р. — 7 29 р.	2600	— 4.4	18.2



Мѣсяцъ и число.	В Р Е М Я.	Максимальная высота надъ моремъ.	Минимальная температура.	Температура внизу.
30 юля . . . . .	12 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup> а. — 3 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> р.	1240 <sup>m</sup>	— 1.7	8.9
30 » . . . . .	3 20 р. — *)	10650	—46.9	8.3
31 » . . . . .	9 34 а. — 10 14 а.	1500	1.2	7.2
31 » . . . . .	3 43 р. — 3 59 р.	560	8.3	11.9
1 августа . . . . .	11 23 а. — 12 29 а.	360	7.4	10.0
1 » . . . . .	3 2 р. — 3 14 р.	370	11.1	13.0
3 сентября . . . . .	12 38 а. — 1 55 р.	1930	— 2.3	13.8
3 » . . . . .	4 20 р. — 5 37 р.	2410	0.2	14.6
3 » . . . . .	5 37 р. — 6 42 р.	2340	1.8	10.2
2 октября . . . . .	8 26 а. — 9 18 а.	940	— 0.5	1.5
2 » . . . . .	2 17 р. — 3 9 р.	1000	1.7	6.3
5 ноября . . . . .	10 0 а. — 12 29 а.	2340	—10.1	— 2.2
3 декабря . . . . .	12 10 а. — 1 12 р.	1270	—25.2	—22.1

Къ сожалѣнiю, и отчетный годъ не прошелъ безъ аварiй съ приборами: всего оторвалось и улетѣло 9 змѣевъ, которые два раза увлекали съ собою также и метеорографы. Первый метеорографъ, улетѣвшiй 13 января, былъ найденъ лишь въ маѣ мѣсяцѣ сильно поврежденнымъ, такъ что имъ въ отчетномъ году болѣе нельзя было пользоваться. Оторвавшiйся же 31 юля метеорографъ мало пострадалъ отъ паденiя. Улетѣвшiе змѣи или совѣтъ пропали, или пришли въ пегодное состоянiе. Взамѣнъ ихъ нашъ механикъ г. Морозовъ изготовилъ 7 новыхъ змѣевъ. Конечно, надо было также выписать и новый запасъ проволоки.

Другая, еще болѣе чувствительная для насъ аварiя случилась съ привязными воздушными шарами: 3 сентября, когда послѣ второго въ этотъ день подъема шары опять приближались къ землѣ, поднявшiйся вдругъ вѣтеръ ихъ оторвалъ отъ проволоки, и всѣ три шара улетѣли. Шаръ, къ которому былъ привязанъ метеорографъ, въ скоромъ времени былъ найденъ и доставленъ въ Обсерваторiю. Два же другiе шара остались не розысканными. Не имѣя денегъ на покупку новыхъ такихъ шаровъ, Обсерваторiя съ тѣхъ поръ лишена возможности въ тихiе дни принимать участiе въ изслѣдованiяхъ разныхъ слоевъ атмосферы.

Сейсмографъ былъ въ дѣйствиiи въ теченiе всего года безъ перерывовъ, не требуя исправлений или новой юстировки. Всего имъ зарегистрировано 21 землетрясенiе. Перечень ихъ представленъ въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторiю для напечатанiя.

На сколько удалось поддерживать при сейсмографѣ постоянную температуру, показываетъ слѣдующая таблица, въ которой дашы, по наблюденiямъ, сдѣланнымъ ежедневно въ

\*) Часы метеорографа остановились.

10 часовъ утра, среднія мѣсячныя температуры, ея крайнія величины, разность ихъ и, наконецъ, средняя измѣнчивость температуры изо дня въ день.

### Температура въ комнатѣ сейсмографа.

М ѣ с я ц ы.	Средняя.	Maximum.	Minimum.	Разность.	Средняя измѣнчивость.
Январь . . . . .	12.4 <sup>o</sup>	16.3 <sup>o</sup>	7.4 <sup>o</sup>	8.9 <sup>o</sup>	± 1.1 <sup>o</sup>
Февраль . . . . .	12.9	14.6	11.2	3.4	± 0.7
Мартъ . . . . .	12.8	16.2	8.0	8.2	± 1.0
Апрѣль . . . . .	16.3	18.4	13.4	5.0	± 0.8
Май . . . . .	16.8	19.2	14.6	4.6	± 1.1
Июнь . . . . .	17.3	20.8	15.2	5.6	± 1.0
Июль . . . . .	15.8	19.5	13.4	6.1	± 0.9
Августъ . . . . .	16.5	19.4	14.1	5.3	± 0.7
Сентябрь . . . . .	15.5	17.2	13.0	4.2	± 1.0
Октябрь . . . . .	14.9	16.8	10.4	6.4	± 0.9
Ноябрь . . . . .	13.5	15.2	10.6	4.6	± 0.6
Декабрь . . . . .	12.0	17.6	7.4	10.2	± 1.2

Изъ другихъ работъ Обсерваторіи упомяну слѣдующія:

Какъ и раньше, въ Обсерваторіи составлялись ежемѣсячныя бюллетени объ осадкахъ въ Пермской губерніи, издаваемые Уральскимъ Обществомъ Любителей Естествознанія. Текстъ къ этимъ бюллетенямъ и годовые обзоры объ осадкахъ, напечатанные въ Запискахъ названнаго Общества, писалъ я самъ.

Нидерландскому Метеорологическому Институту, по прежнему, посылались по истеченіи каждой четверти года отмѣтки о состояніи земного магнетизма.

Спеціалисту по рыбоводству при Департаментѣ Земледѣлія, командированному на Уралъ, И. В. Кучину, Обсерваторія оказала содѣйствіе, во первыхъ, предоставленіемъ въ его распоряженіе анероида и двухъ термометровъ и, во вторыхъ, сообщеніемъ нѣкоторыхъ данныхъ. Между прочимъ, я указалъ г. Кучину, при какихъ условіяхъ, т. е. при какой толщинѣ льда и свѣга должно наступить явленіе, называемое «паледью». Другія, исполненныя для него работы будутъ приведены въ отдѣлѣ «справокъ».

Съ Переселенческими Управленіями Семипалатинской области, Томской губерніи,

Тарскаго и Туринскаго уѣздовъ Обсерваторія вела довольно обширную переписку какъ по устройству новыхъ станцій, такъ и по обученію еще неопытныхъ наблюдателей.

Въ отчетномъ году посѣтили Обсерваторію, кромѣ другихъ лицъ, въ сопровожденіи своихъ паставниковъ, учащіеся слѣдующихъ учебныхъ заведеній: ученицы 8-го класса первой мѣстной женской гимназіи, сдѣлавшіе экскурсію по Уралу ученики Пермскаго реальнаго училища, ученицы 6-го класса мѣстнаго Епархіальнаго училища, ученики 2-го класса мѣстнаго 2-го Городскаго училища и ученики Тюменскаго желѣзно-дорожнаго училища. Были также, по распоряженію своего начальства, въ отдѣльныхъ партіяхъ, въ сопровожденіи своихъ офицеровъ, около 260 нижнихъ чиновъ стоящаго здѣсь 244-го Борисовскаго резервнаго батальона.

*Справки.* Изъ справокъ, выданныхъ Обсерваторіею, упомянемъ здѣсь слѣдующія:

1. Мѣстному Военному Лазарету даны выводы изъ наблюденій Обсерваторіи за 1907 г.
2. Начальнику Коммерческой службы Пермской жел. дороги даны свѣдѣнія о температурѣ воздуха, наблюдавшейся въ Екатеринбургѣ и Челябинскѣ съ 5 по 10 октября 1906 года.
3. Начальнику Службы Движенія Пермской жел. дороги даны разныя свѣдѣнія о погодѣ съ 15 ноября по 31 декабря 1907 г.
4. Адьютанту 12-го Великолуцкаго полка сообщены свѣдѣнія о температурѣ воздуха съ 1 октября 1907 г. по 1 февраля 1908 г.
5. Метеорологическому Бюро при Музеѣ Промышленности и Земледѣлія въ Варшавѣ сообщены мѣсячныя среднія величины температуры воздуха по наблюденіямъ Барнаула и Богословска за 1907 годъ.
6. Начальнику работъ строящейся Пермь - Екатеринбургской жел. дороги сообщены ежемѣсячныя суммы осадковъ и число дней съ осадками въ Екатеринбургѣ съ 1870 по июнь 1908 гг. и, кромѣ того, ежедневныя количества осадковъ въ началѣ іюля 1908 г., когда шли очень сильныя дожди.
7. Начальнику 9 участка Пермской жел. дороги сообщены свѣдѣнія объ осадкахъ въ Екатеринбургѣ съ 12 по 17 іюля 1908 г., причинившихъ вредъ жел.-дор. пути.
8. Редакціи ежегодника «Mіnerva», издающагося въ Страсбургѣ, даны свѣдѣнія о Екатеринбургской Обсерваторіи.
9. Земскому Начальнику II участка Екатеринбургскаго уѣзда сообщены среднія, высшія и низшія температуры Екатеринбурга за мѣсяцы январь и іюль и за годъ.
10. Судебному Слѣдователю Троицкаго Окружнаго Суда въ Челябинскѣ сообщены свѣдѣнія о снѣговомъ покровѣ въ Челябинскѣ съ 14 по 26 декабря 1907 г.
11. Управляющему Верхъ-Исетскими заводами сообщены мѣсячныя суммы осадковъ и число дней съ осадками въ Екатеринбургѣ съ 1903 по 1908 гг. и, кромѣ того, нормальныя величины осадковъ для пяти пунктовъ Екатеринбургскаго уѣзда.
12. Начальнику Петербургскихъ Городскихъ телеграфовъ сообщены свѣдѣнія о магнитныхъ возмущеніяхъ 29 сентября 1908 г.

13. Уѣздному врачу Л. А. Кузнецову въ Атбасарѣ сообщены свѣдѣнія о состояніи погоды въ Атбасарѣ за сентябрь 1908 г.

14. Главной телеграфной конторѣ въ Петербургѣ сообщено о магнитномъ возмущеніи 9 ноября.

15. Старшему Производителю работъ Тюкалинско-Тарской поземельно-устроительной партіи въ Омскѣ сообщены мѣсячныя суммы осадковъ и число дней съ осадками съ мая по октябрь 1908 г. для девяти пунктовъ Западной Сибири.

16. Судебному Слѣдователю 5 участка Осинскаго уѣзда сообщены свѣдѣнія о погодѣ, бывшей въ Осинскомъ уѣздѣ 19 и 20 августа 1907 г.

17. Учителю Семипалатинскаго Городскаго училища Л. П. Степанову сообщенъ краткій историческій очеркъ метеорологическихъ наблюденій, сдѣланныхъ въ Семипалатинскѣ.

18. Агроному Томскаго Переселенческаго Управленія даны коніи съ метеорологическихъ наблюденій, сдѣланныхъ въ Молчановѣ съ октября 1907 г. по октябрь 1908 г.

Наконецъ, какъ и раньше, давались частыя справки на запросы по телефону со стороны телеграфной конторы относительно магнитныхъ возмущеній и грозъ, а со стороны другихъ учреждений и частныхъ лицъ о времени.

Упомянемъ еще, что Обсерваторія сообщаетъ мѣстной мужской гимназіи по телефону, когда морозъ въ зимнее время достигаетъ предѣла, при которомъ по опредѣленію учебнаго начальства посѣщеніе школъ воспитанниками не обязательно.

### Отдѣленіе сѣти метеорологическихъ станцій.

Работами этого отдѣленія завѣдывалъ, какъ и раньше, А. Р. Бейеръ, а подъ его руководствомъ занимались повѣркою и обработкою наблюденій, поступившихъ со станцій сѣти, слѣдующія лица: А. Шавыгинъ, М. Вершининъ, А. Транезпиковъ, Ф. Рыбаковъ, Е. Рычковъ, М. Миквицъ и, начиная съ половины ноября, А. Дитрихъ. Отчасти для этого отдѣленія работалъ и С. Яковлевъ, исполняя нѣкоторыя экстренныя работы.

Чтобы ускорить работы отдѣленія, Обсерваторія принуждена была, какъ и въ прежніе годы, предложить какъ вычислителямъ, такъ и наблюдателямъ работы также и во внѣ-служебное время. Не имѣя возможности существовать на одно положенное по штату жалованье, названные служащіе, конечно, были вынуждены принять это предложеніе, хотя Обсерваторія могла назначить лишь по 15 копѣекъ въ часъ за эти экстренныя занятія. При такомъ скудномъ вознагражденіи каждый служащій могъ зарабатывать лишь небольшую сумму, по все-таки общая сумма этихъ денегъ превысила свободныя средства Обсерваторіи, такъ что для cadaго вычислителя должна была быть назначена предѣльная сумма заработка. Число этихъ экстренныхъ рабочихъ часовъ достигло въ отчетномъ году 7873. Эти экстренныя работы соотвѣтствуютъ работѣ  $4\frac{1}{2}$  вычислителей, такъ что число всѣхъ зани-

мавшихся вычисленіями въ этомъ отдѣленіи, собственно, было болѣе 11, между тѣмъ какъ по штату Обсерваторіи предвидѣно для этого отдѣленія только 5 вычислителей. И несмотря на такое увеличеніе рабочихъ силъ отдѣленія, не удалось окончить обработку наблюдений 1907 г. къ назначенному на то сроку, т. е. къ срединѣ отчетнаго года. Даже въ концѣ года еще не всѣ работы были окончены. Правда, служащіе отдѣленія не могли всецѣло посвятить свои силы своей прямой обязанности, такъ какъ ихъ помощь требовалась также и для другихъ задачъ Обсерваторіи, на примѣръ, при запусканіи змѣевъ и шаровъ они должны были помогать. Они же должны были замѣнять заболѣвшихъ или находившихся въ отпуску наблюдателей. Когда въ Обсерваторію поступали требованія о справкахъ, то возникшія изъ нихъ работы, конечно, также лежали на отдѣленіи. Особенно много работы причинили Обсерваторіи Переселенческія Управленія Западной Сибири, которыя, устраивая метеорологическія станціи для изслѣдованія климата заселяемыхъ мѣстностей, часто обращались въ Обсерваторію за разными справками. Число открытыхъ этими Управленіями метеорологическихъ станцій II разряда достигло въ отчетномъ году 23, и всѣ эти станціи присылали свои наблюдения въ Обсерваторію. Понятнымъ образомъ и повѣрка записей неопытныхъ еще наблюдателей и возникшая отъ того переписка съ ними требовали не мало времени.

Если въ будущемъ, можетъ быть, и сократятся нѣкоторыя изъ приведенныхъ экстренныхъ работъ по этому отдѣленію, то все-таки нужно вывести заключеніе, что положеннаго по штату числа служащихъ отдѣленія, а также ассигнованныхъ на него средствъ весьма недостаточно.

Общее руководство сѣтью станцій конечно, по прежнему, лежало на Директорѣ Обсерваторіи. Въ перепискѣ же съ гг. наблюдателями станцій ему помогали гг. А. Корвинъ и С. Яковлевъ.

*Ревизія станцій.* Во время своей командировки А. Р. Бейеръ обревизовалъ слѣдующія станціи: 1) Кизель, 2) Чусовская, 3) Бисеръ, 4) Благодатка, 5) Верхотурье, 6) Богословскъ, 7) Висимо-Шайтанскій заводъ и 8) Нижній-Тагилъ.

Главные результаты этой поѣздки заключались въ слѣдующемъ: въ Кизелѣ, Чусовской и Висимо-Шайтанскѣ были обучены новые наблюдатели. Въ Богословскѣ г. Бейеръ установилъ новый ртутный барометръ и опредѣлил его абсолютную высоту надъ уровнемъ моря, при помощи профилей выстроенныхъ въ томъ краѣ въ послѣдніе годы желѣзныхъ дорогъ и сдѣланныхъ имъ связочныхъ нивелировокъ въ Богословскѣ и Надеждинскомъ заводѣ. Связать и въ Верхотурьѣ барометръ съ желѣзной дорогой г. Бейеру помѣшала стоявшая въ то время погода. Въ Кушвѣ г. Бейеръ установилъ двѣ новыхъ будки англійскаго типа и помѣстилъ въ нихъ по одному термографу, одному ртутному и по два спиртовыхъ термометра. Одна изъ этихъ будокъ находится на горѣ Благодаткѣ, а другая близъ пруда, на 78 метровъ ниже первой будки. Цѣль установки этихъ приборовъ заключалась въ томъ, чтобы, согласно данному мнѣ г. Директоромъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи порученію, добыть данныя объ инверсіи температуры, на основаніи записей

термографовъ. Всѣ названные приборы, въ ихъ числѣ также и англійскія будки, были присланы изъ нашей Обсерваторіи.

*Состояніе съѣти.* Увеличеніемъ числа станцій II разряда мы обязаны исключительно Переселенческимъ Управленіямъ, которыя устроили въ отчетномъ году 15 новыхъ станцій, а именно:

Въ Тобольской губерніи: Пальменскій поселокъ, II класса, съ сентября; Ольховскій пос., II кл., съ августа; Екатерининскій пос., II кл., съ октября; Логиновское III кл., съ ноября и Викуловское, II кл. съ декабря.

Въ Томской губерніи: Купино, I кл., съ декабря; Безводный участокъ, II кл., съ іюня и Чиндатское опытное поле, II кл., съ іюля.

Въ Семипалатинской области: Алексѣевскій пос., II кл., съ іюля; Каргалинскій пос., II кл., съ августа; Нижняя Еловка, II кл., съ сентября; Чаганатинскій пос., II кл., съ сентября; Рождественское, II кл., съ сентября; Ново-Ивановскій участокъ, II кл., съ октября и Александровское, II кл., съ ноября.

Съ другой стороны, прекратили высылку наблюдений въ Обсерваторію слѣдующія станціи:

Въ Пермской губерніи: Кривецкое.

Въ Оренбургской губ.: Михайловскій хуторъ.

Въ Акмолинской области: Москаленко.

Въ Семипалатинской области: Семипалатинская с.-х. школа.

Закрывшейся станціею также нужно считать Яново, такъ какъ она изъ этого пункта переведена въ Шестаково.

Число всѣхъ дѣйствовавшихъ въ 1908 году въ отдѣльныхъ губерніяхъ и областяхъ метеорологическихъ станцій II разряда приведено въ слѣдующей таблицѣ, въ которой, для сравненія, помѣщены также и соотвѣтствующія данныя за предыдущій годъ.

### Число станцій II разряда.

ГУБЕРНИИ И ОБЛАСТИ.	Въ 1907 г.				Въ 1908 г.			
	1 кл.	2 кл.	3 кл.	Сумма.	1 кл.	2 кл.	3 кл.	Сумма.
Пермская . . . . .	17	1	6	24	17	0	6	23
Тобольская . . . . .	3	1	0	4	3	0	0	3
Акмолинская . . . . .	12	7	2	21	12	11	3	26
Семипалатинская . . . . .	1	0	0	1	1	0	0	1
Тургайская . . . . .	4	0	0	4	4	0	0	4
Оренбургская . . . . .	8	4	0	12	8	3	0	11
Енисейская . . . . .	7	4	1	12	7	10	1	18
Томская . . . . .	24	2	1	27	25	4	2	31
Сумма . . . . .	76	19	10	105	77	28	12	117

Эта таблица намъ показывается, что число всѣхъ станцій II разряда увеличилось въ отчетномъ году на 12. Къ своему же сожалѣнію, мы должны указать, что этотъ выводъ нѣсколько обманчивый, такъ какъ мы уже отъ 8 станцій получили заявленія о томъ, что онѣ прекратили свою дѣятельность. Дѣло въ томъ, что Кабинетъ Его Величества, передавая свои земли Переселенческому Управленію, прекратилъ со второй половины отчетнаго года выдачу субсидіи, на которую въ послѣднее время въ Алтайскомъ округѣ содержалось 14 станцій II разряда. Вслѣдствіе того одинъ наблюдатель за другимъ, не получая болѣе вознагражденія за свои труды, закрыли свои станціи. Какъ уже выше сказано, мы пока получили извѣщенія 8 наблюдателей о прекращеніи ими наблюденій, но легко можетъ быть, что въ скоромъ времени ихъ примѣру послѣдуетъ также и большинство остальныхъ наблюдателей Алтайскаго округа, такъ что 1908 годъ, можетъ быть, ознаменуется не увеличеніемъ наблюдательныхъ пунктовъ, а, напротивъ того, ихъ сокращеніемъ. О потерѣ такого большого числа станцій мы тѣмъ болѣе должны жалѣть, что онѣ почти всѣ были перваго класса съ ртутными барометрами, и на ихъ устройство и на улучшеніе было потрачено не мало труда и денежныхъ средствъ также и со стороны Екатеринбургской Обсерваторіи.

Конечно, Обсерваторія ходатайствовала предъ своимъ начальствомъ объ отпускѣ новыхъ средствъ для поддержанія этихъ станцій, но всѣ старанія ея пока оказались безуспѣшными.

Барографы дѣйствовали въ отчетномъ году, во первыхъ, въ тѣхъ же 26 пунктахъ, о которыхъ упомянуто уже въ прошлогоднемъ отчетѣ и, кромѣ того, еще въ двухъ пунктахъ, а именно: въ Богословскѣ барографъ, прибрѣтенный заводоуправленіемъ еще нѣсколько лѣтъ тому назадъ, былъ установленъ и пущенъ въ ходъ А. Р. Бейеромъ во время его командировки; возобновивъ производство своихъ наблюденій въ началѣ отчетнаго года, Тобольская с.-х. школа снова пустила въ ходъ также и свой барографъ.

Къ числу термографовъ, дѣйствовавшихъ въ 1907 году, прибавились два прибора, одинъ изъ которыхъ, какъ уже выше сказано, установленъ на горѣ Благодаткѣ, а другой у подножія этой горы въ Кушвинскомъ заводѣ. Такимъ образомъ, число всѣхъ дѣйствовавшихъ въ отчетномъ году термографовъ было 23.

Новый гелиографъ, системы Кемпбеля, принадлежащій Екатеринбургской Обсерваторіи, установленъ при Тобольской метеорологической станціи. Кромѣ того, дѣйствовали тѣ же 19 гелиографовъ, о которыхъ упомянуто въ предыдущемъ отчетѣ.

Испареніе наблюдалось всего въ 13 пунктахъ, благодаря тому, что къ прежнимъ 11 пунктамъ прибавился Красноуфимскъ, которому Екатеринбургская Обсерваторія по просьбѣ наблюдателя прислала эвапорометръ, и что такія наблюденія возобновились въ Уркачѣ.

Наблюденія по термометру, положенному на поверхность земли, въ 1907 году дѣлались въ 18 пунктахъ, а въ отчетномъ году только въ 15. Такія наблюденія перестали получаться изъ Кривецкаго и изъ Семипалатинской с.-х. школы, такъ какъ эти станціи вообще закры-

лись въ 1907 г. Кромѣ того, по какой то причинѣ перестали дѣлать такія наблюденія также и на станціи Боровья Озера.

Наблюденія надъ температурою почвы на разныхъ глубинахъ дѣлались въ тѣхъ же 13 пунктахъ, какъ и въ прошломъ году, за исключеніемъ Талицы, гдѣ почвенный термометръ испортился и по недостатку средствъ не могъ быть замѣненъ новымъ приборомъ.

Подробныя наблюденія надъ облаками дѣлались въ 1907 году въ 16 пунктахъ, а въ отчетномъ году въ 14 пунктахъ.

Плотность снѣга измѣрялась въ тѣхъ же трехъ пунктахъ, какъ и въ прошломъ году, а именно въ Перми, Боровскомъ и при самой Обсерваторіи.

Подробные списки всѣхъ станцій, которыя снабжены самопишущими приборами, или на которыхъ дѣлаются вышеупомянутыя экстраординарныя наблюденія, доставлены въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію для помѣщенія въ ея Лѣтописяхъ.

Новыя станціи III разряда въ отчетномъ году устроены въ 33 пунктахъ, а именно: въ Пермской губерніи: 1. Комарово, 2. Шипицинское, 3. Позорина, 4. Крестовоздвиженское, 5. Ошья I, 6. Черемухова, 7. Ошья II, 8. Марія, приискъ, 9. Каслинскій зав., 10. Сая, 11. Костинское, 12. Кузнецкое, 13. Осетры, 14. Мало-Сосновское, 15. Никитинскій зав., 16. Битимка, 17. Кедровый приискъ, 18. Аромашевское, 19. Теченскій зав., 20. Соймоновскій приискъ и 21. Осинская с.-х. школа; въ Тобольской губ.: 22. Омутинское, и 23. Валуевское; въ Томской губ.: 24. Бійскъ II, 25. Крапивинское, 26. Шемонаевское и 27. Тисуль; въ Семипалатинской области: 28. Семипалатинскъ II, и 29. Баянъ-Ауль; въ Акмолинской обл.: 30. Спасское и 31. Борки; въ Оренбургской губ.: 32. Миасскій зав. и 33. Куртамышъ.

Изъ этихъ станцій были снабжены дождемѣрами отъ Екатеринбургской Обсерваторіи пункты, означенные №№ 5, 8, 12, 23, 26, 28, 30, 31 и 32; отъ Уральскаго Общества Любителей Естествознанія пункты 15, 16, 17, 18, 19, 20 и 21 и отъ Семипалатинскаго Переселенческаго Управленія пунктъ 29.

Пункты же за №№ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 22, 24, 25, 27 и 33, за недостаткомъ средствъ, не могли быть снабжены дождемѣрами, и потому Обсерваторія имъ могла предложить дѣлать только наблюденія надъ снѣговымъ покровомъ и грозами.

Къ числу новыхъ станцій еще мы должны причислить 34. Саткинскій зав., куда была переведена дождемѣрная станція Златоустъ.

Съ другой стороны, болѣе не дѣйствовали или, по крайней мѣрѣ, перестали присылать свои наблюденія слѣдующія 30 станцій III разряда: въ Пермской губ.: 1. Арамилъ, 2. Банникова, 3. Валежная, 4. Вознесенская, 5. Григорьевское, 6. Исинскій зав., 7. Леневское, 8. Логиновское, 9. Николае-Святительскій приискъ, 10. Отчино-Срѣтенское, 11. Храмцевское, 12. Шакперъ и 13. Шмаково; въ Тобольской губ.: 14. Бѣлый Яръ, 15. Кулакова, 16. Лебязьевское, 17. Малочаусова, 18. Николаевка и 19. Тюкалинскъ; въ Томской губ.: 20. Баево I, 21. Верхъ-Катунское, 22. Жерновское, 23. Клепичиха, 24. Круглякова, 25. Ново-Зеландскій рудникъ и 26. Семенова; въ Семипалатинской обл.: 27. Семипалатинскъ



III; въ Оренбургской губ.: 28. Александровскій пріискъ и 29. Шумиха; въ Тургайской обл.: 30. Батпакъ-Кара.

Такимъ образомъ, въ отчетномъ году число станцій III разряда увеличилось на четыре. Общее число всѣхъ нашихъ станцій въ 1908 году было 320; изъ нихъ 116 станцій были II разряда и 204 станцій III разряда. Противъ 1907 года общее число станцій увеличилось на 16.

Наблюденія надъ осадками прислали, кромѣ всѣхъ станцій II разряда, еще 156 станцій III разряда, всего 272 станцій, т. е. на 13 больше, чѣмъ въ предыдущемъ году.

Подробныя наблюденія надъ грозами были получены изъ 197 пунктовъ, а наблюденія надъ снѣговымъ покровомъ изъ 230. Первыхъ противъ предыдущаго года было болѣе на 14, а вторыхъ на 5.

Распредѣленіе станцій по губерніямъ и областямъ дается въ Лѣтописяхъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Въ отчетномъ году Обсерваторія разослала изъ своего запаса для ремонта или пополненія уже существовавшихъ и для устройства новыхъ станцій слѣдующіе приборы:

- 1 ртутный барометръ,
- 4 психрометрическихъ термометра,
- 10 минимумъ-термометровъ,
- 2 максимумъ-термометра,
- 12 гигрометровъ,
- 5 термометровъ для поверхности земли,
- 1 термометръ *attaché*,
- 15 дождемѣрныхъ сосудовъ,
- 6 защитъ Нифера,
- 16 измѣрительныхъ стакановъ,
- 2 термографа Ришара,
- 2 эвапорометра,
- 1 гелиографъ Кемпбеля,
- 1 доска-указатель для флюгера Вильда,
- 2 будки англійскаго типа,
- 4 ручныхъ фонаря,
- 1 перо для самопишущаго прибора.

Трѣмъ наблюдателямъ, удостоеннымъ утвержденія въ званіи Корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, были высланы соотвѣтствующіе нагрудные знаки (серебряные).

Кромѣ того, Обсерваторія имѣла расходы по ремонту метеорологическихъ будокъ, поврежденныхъ на станціяхъ ея сѣти.

Число поступившихъ въ Обсерваторію наблюдений за 1908 годъ, безъ наблюдений самой Обсерваторіи, показано въ слѣдующемъ списокѣ, въ которомъ для сравненія дано также и число наблюдений предыдущаго года:

	П о с т у п и л о :	
	въ 1907 г.	въ 1908 г.
Наблюдательскихъ книжекъ станцій II разряда . . . . .	1048	907
Мѣсячныхъ таблицъ станцій II разряда . . . . .	533	533
Таблицъ съ наблюдениями случайнаго характера . . . . .	55	40
Книжекъ экстраординарныхъ наблюдений (надъ облачностью, температурою почвы и испареніемъ) . . . . .	231	244
Таблицъ экстраординарныхъ наблюдений (кромѣ упомянутыхъ наблюдений, еще таблицы гелиографа) . . . . .	253	240
Дождемѣрныхъ таблицъ . . . . .	1658	1629
Таблицъ наблюдений надъ грозами . . . . .	863	847
Снѣгомѣрныхъ таблицъ . . . . .	1457	1525
Таблицъ о вскрытіи и замерзаніи водъ . . . . .	488	542
Сообщеній о землетрясеніяхъ . . . . .	10	57

Принятый при провѣркѣ и обработкѣ поступившихъ въ Обсерваторію наблюдений способъ остался тотъ-же, какъ онъ уже описанъ въ отчетахъ за прежніе годы. Все же здѣсь повторяемъ, что, по прежнему, всѣ наблюдения давленія и температуры воздуха для провѣрки наносились на разграфленную бумагу въ видѣ кривыхъ.

#### Отдѣленіе предупрежденій о метеляхъ.

Подъ руководствомъ завѣдующаго отдѣленіемъ, С. Я. Ганнота, въ отдѣленіи занимался Г. А. Вершининъ.

Отпускомъ пользовался Г. А. Вершининъ съ 3 іюня по 3 іюля; онъ же былъ боленъ и потому не могъ быть на службѣ съ 8 по 19 января, съ 20 октября по 5 ноября и съ 19 ноября по 20 января 1909 г., и по нѣсколько дней въ другіе мѣсяцы. Кромѣ того, Г. Вершининъ съ 9 по 14 іюля былъ занятъ, какъ и большинство другихъ служащихъ Обсерваторіи, международными облачными наблюдениями.

Въ отчетномъ году были исполнены слѣдующія работы: карты за 1904 годъ пополнены данными 6 станцій сѣти Иркутской Обсерваторіи, взятыми изъ «Прибавленій къ Лѣтописямъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи»; затѣмъ нанесены на карты изъ журналовъ данныя сѣти станцій Екатеринбургской Обсерваторіи за 1906 г., а также перенесены на карты за 1907 годъ кривыя (изобары) изъ ежедневнаго бюллетеня Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

С. Я. Ганнотъ главнымъ образомъ былъ занятъ предпринятымъ имъ изслѣдованіемъ путей минимумовъ и максимумовъ въ Западной Сибири за зимнія полугодія 1900—1902 гг. Минимумы и максимумы распределены на группы по сходству ихъ путей; рассмотрѣны давленіе (въ ихъ центрѣ) и скорости передвиженій (по мѣсяцамъ, группамъ), а также азимуты путей, измѣненіе давленія и скоростей со временемъ и по районамъ и т. п.

Эта работа близится къ концу. Кромѣ того, С. Я. Ганнотомъ вычерчены карты за 1906 г., а во время 2-хъ мѣсячнаго отсутствія П. К. Мюллера, находившагося въ отпускѣ, производились имъ текущія абсолютныя магнитныя наблюденія и вычисленія, а также опредѣленія времени.

### Тифлисская Физическая Обсерваторія.

Г. Директоръ Тифлисской Физической Обсерваторіи, С. В. Гласекъ, доставилъ мнѣ слѣдующій Отчетъ за 1908 годъ для представленія его Императорской Академіи Наукъ.

Въ отчетномъ году удалось немного расширить изслѣдованія верхнихъ слоевъ атмосферы, благодаря отпущенной для этой цѣли субсидіи. Обсерваторія обзавелась новымъ метеорографомъ и шарами-лоцманами, спускъ которыхъ производился ежемѣсячно, въ международные дни. Наблюденія помощью змѣевъ производились, кромѣ того, въ случаяхъ достаточно сильнаго вѣтра. Послѣднія производились подъ моимъ личнымъ руководствомъ, какъ и въ предшествующіе годы, на скаковомъ полѣ. Наблюденія падъ шарами-лоцманами производились г. Розенталемъ совмѣстно со мною. Вычисленія дѣлались первоначально мною лично, впоследствии они были переданы младшему наблюдателю г. Узнадзе, который также участвовалъ въ змѣйковыхъ подъемахъ.

Финансовое положеніе Обсерваторіи оставалось въ текущемъ году въ такомъ же плачевномъ состояніи, какъ и въ предшествовавшіе годы. Временное магнитное отдѣленіе въ Карсани продолжало исправно дѣйствовать, благодаря крайнему напряженію служебныхъ силъ, несмотря на то, что средства, испрашивавшіяся на отчетный годъ, были отпущены только въ уменьшенномъ размѣрѣ.

Необходимость учрежденія постоянного магнитнаго отдѣленія въ *Карсани* не нуждается, конечно, въ особыхъ доказательствахъ и защитѣ, и тѣмъ прискорбнѣе, что осуществленіе этой необходимѣйшей изъ нуждъ Обсерваторіи затянулось на столько лѣтъ, нарушая порядокъ и стройность ея дѣятельности. Скорѣйшее разрѣшеніе этого вопроса пріобрѣтаетъ самый жгучій характеръ, въ виду приближенія срока начала всероссійской магнитной съемки, которая въ частности на Кавказѣ немыслима безъ особаго магнитнаго отдѣленія при Обсерваторіи. Считаю необходимымъ прибавить, что даже существующія временныя магнитныя наблюденія, не говоря объ ихъ важномъ значеніи по отношенію къ дальнѣйшему продолженію непрерывнаго многолѣтняго ряда магнитныхъ Кавказскихъ наблюденій, не разъ уже оказали цѣнныя услуги ученому міру, между прочимъ и въ этомъ году, давъ возможность свѣрить свои инструменты и использовать записи магнитографа мистеру Пирсону, командированному *Институтомъ Карнеги* для магнитной съемки въ Персію. Едва ли это, въ высшей степени важное и стоящее большихъ расхо-

довъ, предпріятіе, увѣнчалось бы полнымъ научнымъ успѣхомъ, не имѣя опорнаго пункта съ постоянными магнитными наблюденіями въ *Карсани*.

Положеніе Кавказской метеорологической сѣти и Отдѣленія для обработки доставляемыхъ ею наблюденій, оставалось въ тѣхъ же печальныхъ условіяхъ, какъ и въ прошлые годы. Эти условія сгруппированы и освѣщены ниже.

Скудные средства, отпускаемые на хозяйственныя надобности Обсерваторіи, дали возможность въ отчетномъ году произвести лишь наружный ремонтъ и окраску главнаго жилого зданія, нуждающагося уже давно въ капитальномъ ремонтѣ, и починку каменной ограды участка Обсерваторіи съ сѣверной стороны.

## І. Личный составъ и административная часть Тифлисской Физической Обсерваторіи въ 1908 г.

### *Штатные служащіе:*

Директоръ: Статскій Совѣтникъ С. В. Гласекъ.  
 Помощникъ директора: Статскій Совѣтникъ Р. Ѳ. Ассафрей.  
 Старшіе наблюдатели: Надворный Совѣтникъ Э. Г. Розенталь.  
 Коллежскій Ассессоръ П. Э. Штеллингъ.  
 Младшіе наблюдатели: Коллежскій Регистраторъ Н. Л. Домбровскій.  
 Титулярный Совѣтникъ Е. А. Ильинъ.  
 Титулярный Совѣтникъ П. Г. Узнадзе.  
 Механикъ: Потомственный Почетный Гражданинъ Ф. Ф. Вейсъ.

### *Нештатные служащіе:*

Наблюдатели: И. Х. Абгаровъ.  
 С. Г. Гаваловъ.  
 Д. К. Гургенидзе.  
 Вычислители: Н. Л. Стояновская.  
 Е. В. Штеллингъ (до 1 марта).  
 С. Л. Стояновская (съ 4 іюня по 25 августа).  
 И. І. Ратиль.  
 Г. О. Киферъ.  
 В. Ѳ. Бердзеновъ.  
 Письмоводительница: А. Н. Кошцева (Мошкина).

Временно замѣщаль должность Старшаго Наблюдателя Г. А. фонъ-Леммлейнъ и занимались А. О. Гургенидзе и С. Г. Гаваловъ 2-й.

Удостоены были Высочайшихъ наградъ Р. Ѳ. Ассафрей—ордена Св. Владимира 4-й

степени; механикъ Ф. Вейсъ — званія Потомственнаго Почетнаго Гражданина; золотыхъ нагрудныхъ медалей на Аннинской лентѣ: А. Н. Копцева (Мошкина) и Е. В. Штеллингъ.

Отпусками въ настоящемъ году пользовались:

С. В. Гласекъ съ 1 августа по 1 октября.

Н. Л. Стояновская съ 7 юня по 25 августа (безъ содержанія).

В. О. Бердзеновъ по болѣзни не носѣщалъ занятій въ общей сложности въ теченіе 44 дней.

Съ научною цѣлью были откомандированы: П. Э. Штеллингъ съ 8-го марта до конца 1909 г. въ качествѣ руководителя магнитной и метеорологической части экспедиціи на Камчатку, снаряженной Императорскимъ Русскимъ Географическимъ Обществомъ на средства О. П. Рябушинскаго; однако, снаряженіе этой части было задержано, а затѣмъ поручено другому лицу, вслѣдствіе чего П. Э. Штеллингъ вернулся обратно 6-го юня, исполнивъ предварительно, по предложенію Главнаго Гидрографическаго Управленія, магнитную съемку береговъ Финляндіи.

Съ 28-го по 30-е ноября и съ 10-го по 12-е декабря онъ же ѣздилъ на Зурнабатскую противочумную станцію для осмотра метеорологической станціи и установки 2-го маятника на сейсмической станціи.

Э. Г. Розенталь совершилъ поѣздки 4 раза: въ апрѣлѣ въ Караязы; 7 — 10 юня для осмотра и устройства метеорологическихъ станцій въ Карсской обл. и Эриванской губ. и для сопровожденія г. Pearson'a, прибывшаго отъ Института Карнеги для производства магнитныхъ наблюденій въ Персіи и на Кавказѣ; съ 28 юля по 4 августа — для осмотра станцій Тифлисской губ. и съ 13 по 20 августа для ревизіи станціи въ Сардаръ-Булагѣ и сопровожденія Ф. И. Блумбаха, командированнаго на Кавказъ Главной Палатой Мѣръ и Вѣсовъ.

Г. А. фонъ-Леммлейнъ ѣздилъ съ 20-го юня по 2-е юля для осмотра метеорологическихъ станцій Эриванской губ. и съ 10-го по 25-е юля въ Шемаху и въ Елисаветпольскую губ.

Во временное Магнитное Отдѣленіе въ Карсани были откомандированы: до 28-го мая П. Г. Узнадзе, а съ этого времени до конца года Д. К. Гургенидзе.

Канцелярія, въ которой сосредоточивалась административная и хозяйственная часть, находилась въ завѣдываніи Старшаго Наблюдателя П. Э. Штеллингъ, а во время отсутствія замѣщалъ его Э. Г. Розенталь; письмоводительницей А. Н. Копцевой (Мошкиной) велась, подъ его руководствомъ, вся денежная отчетность; ею же получалась, разсортирывалась и отправлялась ежедневная почта. Въ канцеляріи записано было въ отчетномъ году:

Входящихъ пакетовъ . . . . .	4936
»      посылокъ . . . . .	127

Исходящихъ пакетовъ . . . . .	5324
»    посылокъ . . . . .	134
»    бандеролей . . . . .	2119

Въ это число не вошли ежедневно отправляемыя Обсерваторіей и получаемыя ею изъ 25 мѣстъ депеши о погодѣ.

Въ теченіе года выписано 116 ассигновокъ на полученіе денегъ изъ Казначейства. За счетъ Обсерваторіи высланы на метеорологическія станціи слѣдующіе приборы:

Психрометрическихъ термометровъ . . . . .	2
Легкая доска къ флюгеру съ винтами . . . . .	1
Дождемѣрныхъ ведеръ . . . . .	11
Защитъ Нифера . . . . .	3
Носикъ съ колпачкомъ къ дождемѣру . . . . .	1
Измѣрительныхъ стакановъ . . . . .	8

## II. Дѣятельность учрежденія, какъ метеорологической и центральной сейсмической Обсерваторіи.

Въ производствѣ и вычисленіи непосредственныхъ наблюдений и обработкѣ записей метеорологическихъ самопишущихъ приборовъ участвовали весь годъ гг. Е. А. Ильинъ, С. Г. Гаваловъ и И. Х. Абгаровъ и до 22-го мая Д. К. Гургенидзе, а съ 29-го мая П. Г. Узнадзе.

Главный надзоръ за метеорологическими приборами и дѣятельностью наблюдателей, по прежнему, былъ порученъ Р. Ө. Ассафрею; имъ же сообщались Международной ученой Воздухоплавательной Комиссіи ежемѣсячно результаты наблюдений Обсерваторіи надъ направлениемъ и скоростью движенія облаковъ въ дни международныхъ полетовъ.

Подъ надзоромъ Р. Ө. Ассафрея печатались также наблюденія Тифлисской Обсерваторіи за 1902 г. до конца и за 1903 г. до половины, а также за начало 1904 года<sup>1)</sup>.

Провѣрку обработки записей термографа и гигрографа Ришара взялъ отчасти на себя директоръ Обсерваторіи.

Обработку записей барографа Гаслера за весь годъ и анемографа за январь, февраль и съ іюля мѣсяца до конца года провѣрялъ П. Э. Штеллингъ, обработку анемографа за мартъ мѣсяць — г. Леммлейнъ.

Непосредственныя наблюденія, обработку записей термографа и гигрографа съ марта

1) Въ настоящее время 1903 годъ печатаніемъ оконченъ и напечатана уже половина 1904 года.

мѣсяца, анемографа за апрѣль, май и июнь, атмо-омбрографа Рорданца, гелиографа и магнитныхъ наблюденій въ Карсави провѣрять г. Ассафрей.

Въ дежурствахъ по Обсерваторіи для надзора за дѣятельностью наблюдателей и въ производствѣ астрономическихъ опредѣленій времени чередовались между собою Р. Θ. Ассафрей, П. Э. Штеллингъ и Э. Г. Розенталя.

Для метеорологическихъ станцій и частныхъ лицъ провѣрены въ Тифлисской Физической Обсерваторіи въ теченіе года:

Ртутныхъ барометровъ . . . . .	5
Анероидовъ . . . . .	9
Максимальный термометръ . . . . .	1
Гигрометровъ . . . . .	17
Дождемѣрныхъ измѣрительныхъ стакановъ	2

*Завѣдываніе сейсмографами Обсерваторіи* и дѣятельностью 5-ти второклассныхъ Кавказскихъ сейсмическихъ станцій было возложено на П. Э. Штеллинга, подъ руководствомъ котораго уходомъ за приборами и измѣреніями сейсмограммъ занимались вычислительницы Е. В. Штеллингъ (до 1 марта) и Н. Л. Стояновская; во время отпуска послѣдней ее замѣняла С. Л. Стояновская, на мѣсто которой перешелъ съ 25-го августа И. И. Ратиль. Во время отсутствія г. Штеллинга замѣнялъ его г. Розенталя.

Въ концѣ года открыта новая сейсмическая станція при Зурнабатской противочумной станціи. Соединеніе ея проводомъ съ телеграфной станціей, къ сожалѣнію, затянулось, вслѣдствіе дороговизны столбовъ для подвѣски проводовъ; есть полное основаніе надѣяться, что вопросъ этотъ, однако, въ скоромъ времени получитъ благоприятное разрѣшеніе.

Телеграфная сигнализациа времени на сейсмическія станціи, производившаяся главнымъ образомъ Г. О. Киферомъ, дѣйствовала, съ небольшими лишь перерывами, вполне удовлетворительно.

Результаты вычисленій публиковались Обсерваторіей, по прежнему, въ Ежемѣсячномъ Сейсмическомъ Бюллетенѣ, издававшемся при матеріальномъ содѣйствіи Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Географическаго Общества; предварительныя данныя печатались въ «Wöchentliche Erdbebenberichte», предназначавшихся для быстраго оповѣщенія заинтересованныхъ лицъ и учрежденій объ отмѣченныхъ землетрясеніяхъ.

Въ теченіе отчетнаго года напечатаны два доклада Э. Г. Розенталя, сдѣланные имъ осенью 1907 г. на съѣздѣ международной ассоціаци по сейсмологіи въ Гаагѣ, а именно: «Sur le catalogue microsismique de l'année 1904» и «Remarques sur la propagation des ondes sismiques longues». Кромѣ того, напечатана его же статья: «Un cas remarquable de pulsa-



tions microsismiques» въ журналѣ «Ciel et Terre» (29г. № 17). О другихъ статьяхъ, помѣщенныхъ въ «Ежемѣсячномъ Метеорологическомъ Бюллетенѣ», упомянуто ниже.

*Библиотека и архивъ.* Библиотекой завѣдывалъ, по примѣру прежнихъ лѣтъ, г. Ассафрей. Подъ его руководствомъ въ библиотекѣ занимались до 22-го мая Д. К. Гургенидзе, съ начала іюня мѣсяца П. Г. Узнадзе. Библиотека увеличилась въ отчетномъ году на 306 томовъ, картъ и брошюръ.

Въ архивѣ занимался, подъ руководствомъ г. Ассафрея, съ 10 іюля до 10 сентября, въ неурочное время и за особую плату, И. Х. Абгаровъ. Онъ привелъ оковчательно въ порядокъ наблюденія собственно Тифлисской Обсерваторіи и внесъ ихъ въ особый назначенный для нихъ каталогъ.

### III. Временное Магнитное Отдѣленіе въ урочищѣ Карсани.

До 28 мая въ качествѣ наблюдателя Отдѣленія въ *Карсани* былъ откомандированъ П. Г. Узнадзе; съ того же числа на его мѣсто поступилъ Д. К. Гургенидзе.

Въ поѣздкахъ для производства еженедѣльныхъ абсолютныхъ магнитныхъ наблюдений чередовались гг. Ассафрей, Штеллингъ и Розенталь, а за время отсутствія г. Штеллинга гг. Ассафрей и Розенталь.

Опредѣленія чувствительности магнитометровъ Эдельмана и магнитографовъ Эдельмана и Маскара производилъ г. Ассафрей.

Въ Нидерландскій Метеорологическій Институтъ въ г. Де-Бильтъ посылались таблицы съ указаніемъ за каждый день степени колебаній элементовъ земного магнетизма, которыя составлялъ Р. Э. Ассафрей.

Съ 26 мая (8 іюня) до 30 мая (12 іюня) 1908 г. г. И. Пирсонъ изъ Америки производилъ магнитныя наблюденія въ Карсани, для сравненія своихъ походныхъ инструментовъ съ инструментами Тифлисской Физической Обсерваторіи, при чемъ г. Розенталь производилъ одновременныя наблюденія по приборамъ Обсерваторіи. Онъ же сопровождалъ этого ученаго во время дальвѣйшей его поѣздки по Кавказу.

### IV. Сѣтъ Кавказскихъ метеорологическихъ станцій, Ежедневный и Ежемѣсячный Метеорологическіе Бюллетени.

Непосредственное завѣдываніе всѣми работами по собиранію, провѣркѣ и вычисленію наблюдений метеорологическихъ станцій 2-го и 3-го разрядовъ, подчиненныхъ Тифлисской Физической Обсерваторіи, руководство дѣятельностью станцій и переписка съ ними въ отчетномъ году были поручены старшему наблюдателю магистру Э. Г. Розенталю. На немъ же лежали и всѣ труды по составленію и изданію Ежемѣсячнаго Метеорологическаго

Бюллетеня. Онъ же руководствовалъ составленіемъ Ежедневнаго Метеорологическаго Бюллетеня.

Подъ руководствомъ Э. Г. Розенталя занимались: младшій наблюдатель Н. Л. Домбровскій и вычислители: В. Θ. Бердzenовъ, Г. О. Кпферъ, И. I. Ратиль съ начала года до 25-го августа и съ этого числа до конца года вмѣсто него Н. Л. Стояновская.

Изъ нихъ по болѣзни и вслѣдствіе кратковременныхъ отпусковъ разновременно въ теченіе года не занимались: В. Θ. Бердzenовъ 44 дня, Г. О. Кпферъ 4 дня, И. I. Ратиль 5 дней, Н. Л. Стояновская 1 день.

Э. Г. Розенталь во время отъ 7 по 10 іюня, отъ 28 іюля по 4 августа и 13—20 августа находился въ командировкѣ по осмотру метеорологическихъ станцій. Во время этихъ поѣздокъ имъ были осматрѣны слѣдующія станціи:

Караязы, Тифлисской губ.  
 Алагезъ, Эриванской губ.  
 Эривань, Эриванской губ.  
 Сардаръ-Булагъ, Эриванской губ.  
 Бакуріани, Тифлисской губ.  
 Ахалкалаки, Тифлисской губ.  
 Ахалцихъ (III разр.), Тифлисской губ.  
 Ацхури (III разр.), Тифлисской губ.  
 Абась-Туманъ, Тифлисской губ.

Будучи въ г. Александрополѣ, Э. Г. Розенталь посѣтилъ городское училище, Директоръ котораго очень сочувственно отнесся къ предложенію продолжать прекратившіяся въ Александрополѣ метеорологическія наблюденія при городскомъ училищѣ, обѣщая устроить станцію II-го разряда въ самомъ непродолжительномъ времени. Къ сожалѣнію, до сихъ поръ еще не приступлено къ наблюденіямъ.

Во время посѣщенія станціи Сардаръ-Булагъ Э. Г. Розенталю совмѣстно съ Ф. И. Блумбахомъ удалось сдѣлать сравненіе гипсотермометровъ съ барометромъ какъ у подножья, такъ и на вершинѣ Малаго Арарата. Приводимъ здѣсь результатъ сравненія съ наиболѣе надежнымъ гипсотермометромъ Ф. О. Мюллера № 310, провѣреннымъ въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи незадолго до путешествія. Поправка барометра на тяжесть въ Сардаръ-Булагѣ оказалась равной  $-0.3$  мм. (теоретическая величина  $-0.26$  мм. по формулѣ Broch'a), что согласуется съ результатомъ Паррота, который въ монастырѣ *Св. Якова*, также у подножья Арарата, нашелъ нормальную величину тяжести. На вершинѣ же Малаго Арарата оказалось  $g_h = -0.5$  мм., между тѣмъ какъ при нормальной плотности горы (2.8 по формулѣ Broch'a) должно быть  $g_h = -0.37$  мм., а для свободной атмосферы  $g_h = -0.59$  мм. Найденная Ф. И. Блумбахомъ и Э. Г. Розенталемъ величина указываетъ на то, что внутренность горы заполнена менѣе плотными мас-

самъ или обладаетъ значительными пустотами, что согласуется съ вулканическимъ характеромъ горы.

Помимо указанныхъ выше станцій, въ теченіе лѣта Г. А. фонъ-Деммлейномъ любезно осмотрѣны еще слѣдующія станціи:

Ново-Баязетъ, Эриванской губ.  
Еленовка, Эриванской губ.  
Воскресеновскій переваль (III разр.), Эриванской губ.  
Семеновка (III разр.), Эриванской губ.  
Елисаветполь, Елисаветпольской губ.  
Кюрдамиръ, Бакинской губ.  
Шемаха (III разр.), Бакинской губ.  
Зурнабатъ, Эриванской губ.

П. Э. Штеллингъ осмотрѣлъ станцію:

Зурнабатъ, Елисаветпольской губ.

Всего осмотрѣно 12 станцій II-го разряда и 5 станцій III-го разряда.

#### А. Сѣтъ Кавказскихъ метеорологическихъ станцій.

Дѣятельность по завѣдыванію сѣтью станцій, помимо собиранія наблюденій, ихъ вычисления и провѣрки, состояла въ перепискѣ съ дѣйствующими станціями, въ надзорѣ за исправностью приборовъ и точностью ихъ поправокъ, въ сношеніяхъ съ различными лицами и учрежденіями объ устройствѣ новыхъ и поддержаніи старыхъ станцій, о пособіяхъ и наградахъ наблюдателямъ, въ разсылкѣ циркуляровъ и отношеній по поводу наблюденій или ихъ высылки, въ выдачѣ соответствующихъ справокъ лицамъ и учрежденіямъ, пожелавшимъ получить ихъ, въ составленіи каталоговъ станцій, въ опредѣленіи ихъ координатъ, высотъ надъ уровнемъ моря и т. д. Касающаяся этой дѣятельности переписка велась главнымъ образомъ Э. Г. Розенталемъ.

Другими работами, подъ его руководствомъ, занимались: въ теченіе всего года Н. Л. Домбровскій, В. О. Бердзеновъ и Г. О. Клиферъ, съ начала года до 25-го августа И. И. Ратиль, и съ 25-го августа до конца года Н. Л. Стояновская.

Изъ нихъ Н. Л. Домбровскій, И. И. Ратиль и Н. Л. Стояновская обработкой станціонныхъ наблюденій занимались лишь въ свободное отъ своихъ работъ по Бюллетеню время. Первый изъ нихъ, по условію, работалъ въ будніе дни и по вечерамъ ежедневно  $1\frac{1}{2}$  часа.

Переписка бумагъ, ихъ отправка, разсылка и полученіе книжекъ, таблицъ, бланковъ,

внесеніе ихъ въ журналъ и проч. лежали на А. Н. Концевой (Мошкиной). Она же выписывала изъ телеграммъ «Ежедневный Метеорологическій Бюллетень».

Въ составъ метеорологической сѣти Тифлисской Физической Обсерваторіи входятъ станціи II-го разряда на Кавказѣ, за исключеніемъ устроенныхъ Морскимъ Вѣдомствомъ при маякахъ и въ портахъ, и всѣ станціи III-го разряда.

Перечень станцій II-го разряда, дѣйствовавшихъ въ 1908 г., и свѣдѣнія о происшедшихъ въ теченіе года перемѣнахъ въ состояніи сѣти даны въ приложеніяхъ. Въ особомъ приложеніи помѣщены также свѣдѣнія, на какія средства устроена каждая изъ вновь открытыхъ въ отчетномъ году станцій, и данъ перечень вѣдомствъ и учреждений, на средства которыхъ содержались въ этомъ году метеорологическія станціи II-го разряда сѣти Тифлисской Физической Обсерваторіи.

Изъ станцій II-го разряда, дѣйствовавшихъ въ 1907 г., къ началу отчетнаго года прекратили высылку наблюденій 7 станцій 1-го класса и 1 станція 3-го класса. Вновь начали присылать наблюденія 2 станціи 1-го класса, 2 станціи 2-го класса и 2 станціи 3-го класса. 1 станція 1-го класса производила наблюденія лишь въ объемѣ 2-го класса и 1 станція III разряда преобразована во 2-й классъ II-го разряда.

Въ общемъ, слѣдовательно, число станцій 1-го класса уменьшилось на 6, число станцій 2 класса увеличилось на 4, и число станцій III-го разряда увеличилось на 1. Общее число станцій II-го разряда уменьшилось на 1.

По классамъ, дѣйствовавшимъ въ 1908 г. станціи II разряда распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

	1 классъ.	2 классъ.	3 классъ.	Всего.
Число станцій. . . . .	55	15	17	87

Всѣ поступающія наблюденія станцій II-го разряда подвергались контролю, причемъ ходъ отдѣльныхъ метеорологическихъ элементовъ сравнивался съ соответствующими наблюденіями сосѣднихъ станцій; въ сомнительныхъ случаяхъ наблюденія провѣрялись по синоптическимъ картамъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи или по ежедневнымъ телеграммамъ со станцій.

Вычисленныя наблюденія свѣрялись съ оригинальными книжками, а затѣмъ провѣрялись всѣ суммы и среднія за день и мѣсяць.

Обработка наблюденій станцій II-го разряда за 1907 г. закончена въ ноябрѣ 1908 г.

Наблюденія 4-хъ станцій 1-го класса отправлены въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію въ копіяхъ для печатанія полностью во 2-мъ томѣ Лѣтописей. Туда же отправлены, послѣ окончательной провѣрки ихъ, ежемѣсячные и годовые выводы всѣхъ станцій, наблюденія которыхъ были признаны удовлетворительными, вмѣстѣ съ замѣчаніями Э. Г. Розенталя.

Къ окончательной обработкѣ наблюдений за 1908 г. было приступлено въ началѣ декабря. Частичная провѣрка и вычисления наблюдений за 1908 г. производились съ конца января, по мѣрѣ поступления оригиналовъ, для цѣлей Ежемѣсячнаго Бюллетеня.

Въ отчетномъ году получено со станцій II-го разряда пока 1574 журнала наблюдений за 1908 г., изъ нихъ 879 книжекъ и 695 табллицъ.

Помимо обыкновенныхъ наблюдений, Г. О. Киферомъ и В. О. Бердзеновымъ, подъ руководствомъ Э. Г. Розенталя, провѣрялись и вычислялись и экстраординарные наблюдения станцій II-го разряда надъ температурой почвы на поверхности земли и на разныхъ глубинахъ, надъ испареніемъ воды и надъ продолжительностью солнечнаго сіянія за 1907 г. и за 1908 г., за первый въ окончательномъ видѣ, а за послѣдній по мѣрѣ поступления наблюдений.

Обработка этихъ наблюдений за 1906 г. закончена въ іюнѣ отчетнаго года. Выводы изъ наблюдений надъ продолжительностью солнечнаго сіянія за этотъ годъ отправлены въ началѣ сентября въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію для печатанія въ I томѣ Лѣтописей, вмѣстѣ съ замѣчаніями, составленными Э. Г. Розенталемъ.

Выводы изъ наблюдений надъ температурой почвы и испареніемъ, не печатающіеся въ последнее время въ Лѣтописяхъ, хранятся въ Обсерваторіи вмѣстѣ съ оригиналами самыхъ наблюдений.

Въ отчетномъ году экстраординарныхъ наблюдений за 1906 поступило:

Температура на поверхности земли . . . . .	съ 19 станцій.
» почва на разныхъ глубинахъ . . . . .	» 14 »
Испареніе воды . . . . .	» 8 »
Продолжительность солнечнаго сіянія . . . . .	» 17 »

Въ послѣдніе годы нѣкоторыя станціи присылали въ Обсерваторію также записи самопишущихъ Ришаровскихъ приборовъ, которыя хранились въ архивѣ Обсерваторіи. Въ отчетномъ году все эти записи собраны, разложены по порядку и просмотрѣны. Было также приступлено къ ежечасной обработкѣ ихъ по мѣрѣ силъ и средствъ. Этой работой занимался подъ руководствомъ Э. Г. Розенталя главнымъ образомъ Г. О. Киферъ. Имъ же пока обработаны записи термографа станціи Кисловодскъ за 1901—1905 гг. Къ сожалѣнію, не имѣется средствъ для печатанія этого драгоцѣннаго матеріала.

Г. О. Киферъ былъ также занятъ выписками, необходимыми для выдачи разнаго рода справокъ, соотвѣтственно требованіямъ разныхъ вѣдомствъ и частныхъ лицъ.

Свѣдѣнія о станціяхъ III разряда сѣти Тифлисской Физической Обсерваторіи даются въ I томѣ Лѣтописей Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, гдѣ печатаются и выводы изъ наблюдений этихъ станцій надъ осадками, грозами и снѣжнымъ покровомъ. Подробныя данныя о происшедшихъ въ 1908 г. перемѣнахъ въ числѣ станцій III-го разряда приведены въ приложеніи.

Въ теченіе 1908 г. изъ станцій III-го разряда, наблюдавшихъ въ 1907 г. осадки, не доставили своихъ наблюдений 4 станціи и одна перемѣщена въ другой пунктъ. Изъ наблюдавшихъ въ 1907 г. грозы или снѣжный покровъ не доставили своихъ наблюдений въ 1908 г. 6 станцій, изъ которыхъ одна производила наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ еще въ началѣ зимняго періода 1907—1908 гг.

Въ 1908 г. вновь открыты или возобновили наблюденія 14 дождемѣрныхъ станцій, и 8 станцій вновь начали наблюденія надъ грозами или снѣжнымъ покровомъ.

Въ отчетномъ году, такимъ образомъ, въ сѣть Обсерваторіи входили 107 станцій III-го разряда.

Общее число станцій II и III разрядовъ сѣти Тифлисской Физической Обсерваторіи, производившихъ въ отчетномъ году наблюденія надъ осадками, грозами и снѣжнымъ покровомъ, показано въ слѣдующей табличкѣ:

	Осадки.	Грозы.	Снѣжный покровъ.
Число станцій II и III разрядовъ . . . . .	175	80	128

Обработка всѣхъ станцій II и III разрядовъ надъ осадками и грозами за 1907 г. и надъ снѣжнымъ покровомъ за зиму 1906—1907 гг. окончена въ іюнѣ. Замѣчанія къ этимъ наблюденіямъ были составлены Н. Л. Домбровскимъ. Выводы изъ этихъ наблюдений, вмѣстѣ со всѣми относящимися списками и замѣчаніями, отправлены въ Николаевскую Главную Физическую Обсерваторію вмѣстѣ съ выводами изъ наблюдений надъ солнечнымъ сіяніемъ.

Съ декабря отчетнаго года приступили къ окончательной обработкѣ наблюдений надъ осадками и грозами 1908 г. и надъ снѣжнымъ покровомъ за зиму 1907—1908 гг. Наблюденія надъ осадками и снѣжнымъ покровомъ тѣхъ станцій, которыя своевременно доставляли ихъ, обрабатывались въ теченіе всего года немедленно, по мѣрѣ ихъ поступленія, для таблицъ Ежемѣсячнаго Бюллетеня Обсерваторіи. Окончательная обработка состоитъ во вторичной провѣркѣ другимъ вычислителемъ суммъ и среднихъ, въ составленіи и провѣркѣ выводовъ и въ окончательной оцѣнкѣ, на основаніи всего поступившаго матеріала, степени надежности наблюдений.

Въ отчетномъ году въ Тифлисской Физической Обсерваторіи готовились къ производству и къ вычисленію наблюдений вновь пазначенные наблюдатели слѣдующихъ станцій: Алятъ, Кюрдамиръ, Ново-Николаевка, Боржомъ, Сандаръ.

Нельзя не указать, какъ это дѣлалось неоднократно въ отчетахъ за предыдущіе годы, на крайнюю ограниченность средствъ, которыми располагаетъ Обсерваторія для завѣдыванія сѣтью станцій. Въ то время, какъ другія областныя Обсерваторіи, Екатеринбургская и Иркутская, съ 1899 г. имѣютъ каждая специальную службу для этой цѣли съ ежегоднымъ кредитомъ около 8.000 рублей, изъ котораго 3.800 рублей назначено исключительно на содержаніе станцій, въ распоряженіе Тифлисской Обсерваторіи для обслуживания сѣти

остається ничтожнѣйшій кредитъ въ 600 рублей «на учрежденіе и содержаніе метеорологическихъ станцій и на пособіе сотрудникамъ», или въ среднемъ на I станцію около 3 рублей въ годъ, между тѣмъ какъ, напримѣръ, на содержаніе 1 сейсмической станціи назначается 200 рублей въ годъ. Но и этотъ ничтожный кредитъ Обсерваторія не можетъ цѣликомъ расходовать на поддержаніе станцій, такъ какъ совершенно не имѣетъ другихъ штатныхъ суммъ на наемъ вычислителей и на оплату прочихъ трудовъ по сѣти. Такимъ образомъ, въ отчетномъ году на приобрѣтеніе новыхъ и на починку пришедшихъ въ негодность инструментовъ, на пересылку ихъ и на вознагражденіе наблюдателей можно было израсходовать только 303 рубля 48 коп. Благодаря этимъ обстоятельствамъ, завѣдываніе сѣтью станцій ложится тяжелымъ бременемъ на бюджетъ Обсерваторіи, въ которомъ не было предусмотрено то широкое развитіе сѣти, какого она достигла за послѣднія 15 лѣтъ. Многія станціи закрылись, за неимѣніемъ у Обсерваторіи средствъ на ремонтъ инструментовъ или на замѣну ихъ новыми; много серьезныхъ просьбъ объ открытіи новыхъ станцій на средства Обсерваторіи остались неудовлетворенными по той же причинѣ. Даже содѣйствіе другихъ учреждений по открытію станцій ставитъ Обсерваторію въ затруднительное положеніе, такъ какъ вызываетъ расходы на провѣрку и вычисленіе наблюденій, на сношеніе со станціями, осмотръ ихъ и т.д., которые Обсерваторія не можетъ нести безъ чувствительнаго ущерба для другихъ, не менѣе важныхъ и обязательныхъ своихъ функцій. При указанныхъ условіяхъ больше всего страдаетъ необходимый для правильнаго функціонированія станцій личный осмотръ ихъ. Многія важныя станціи, дѣйствующія уже въ продолженіе многихъ лѣтъ, вовсе не осматрѣны специалистомъ; другія станціи, въ томъ числѣ и многія находящіяся въ совершенно своеобразныхъ условіяхъ, не обревизованы уже болѣе 10 лѣтъ. Даже въ случаяхъ необходимости осмотра станцій, расположенныхъ недалеко отъ г. Тифлиса, пришлось прибѣгнуть къ любезности постороннихъ лицъ, такъ какъ старшій наблюдатель Обсерваторіи, на котораго возложено завѣдываніе сѣтью станцій, на столько заваленъ текущими работами, что всякая отлучка его тяжело отражается на ходѣ срочныхъ работъ его въ Обсерваторіи, и ему приходится и безъ того безвозмездно жертвовать и частнымъ своимъ временемъ для работъ, связанныхъ съ другими задачами Обсерваторіи. А между тѣмъ чрезвычайно важно, чтобы руководящей обработкой станціонныхъ наблюденій лично былъ знакомъ съ условіями каждой станціи, такъ какъ только подробное личное знакомство со всѣми мелочами обстановки станцій можетъ привести къ критической и вполнѣ научной оцѣнкѣ представляемаго ими числового матеріала. Въ отчетномъ году на поѣздки для ревизіи станцій можно было израсходовать только 125 руб. 89 коп. Единственнымъ выходомъ изъ создавашагося тяжелаго положенія было бы ассигнованіе необходимыхъ суммъ, по примѣру другихъ Обсерваторій, на содержаніе станцій и на Отдѣленіе для завѣдыванія сѣтью.

### Б. Изданіе Ежемѣсячнаго Метеорологическаго Бюллетеня.

Вычисленіемъ и провѣркой наблюденій, составленіемъ таблицъ для Бюллетеня, чтеніемъ корректуръ и проч. подъ руководствомъ Э. Г. Розенталя занимались: въ теченіе всего года Н. Л. Домбровскій и съ начала года до 25 августа И. Г. Ратиль, а съ 25-го августа до конца года Н. Л. Стояновская.

Выписки изъ сообщеній корреспондентовъ Бюллетеня дѣлались А. Н. Копцевой (Мошкиной), сличались съ оригиналами Н. Л. Домбровскимъ и просматривались Э. Г. Розенталемъ. Въ отчетномъ году, вслѣдствіе широкаго распространенія особыхъ бланковъ для наблюденій надъ непосредственно ощущаемыми землетрясеніями, число поступающихъ въ Обсерваторію свѣдѣній объ этихъ явленіяхъ значительно возросло. Эти свѣдѣнія критически просматривались Э. Г. Розенталемъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ болѣе спланныхъ и распространенныхъ землетрясеній подвергались имъ спеціальной обработкѣ. Затѣмъ, по отпечатаніи въ Бюллетенѣ, собранный матеріалъ передавался въ Сейсмическое отдѣленіе Обсерваторіи.

Текстъ Бюллетеня и обѣ карты обыкновенно составлялъ Э. Г. Розенталь. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, во время отсутствія Э. Г. Розенталя, эту работу бралъ на себя Директоръ Обсерваторіи.

Форма, всѣ рубрики и карты Бюллетеня оставлены въ прежнемъ видѣ, по соображеніямъ, изложеннымъ въ отчетѣ за 1904 г.

Въ виду того, что очередной текстъ Бюллетеня даетъ описаніе погоды и другихъ геофизическихъ явленій только въ общемъ видѣ и по установленной разъ на всегда формѣ, весьма желательно посвятить особымъ явленіямъ, не попадающимъ въ рамки очереднаго текста, отдѣльныя статьи или спеціальныя изслѣдованія. Такого рода статьи, простирающіяся и на вопросы общаго характера, значительно содѣйствуютъ успѣху Бюллетеня среди читающей его публики. Попытка помѣщать статьи указаннаго характера на страницахъ Бюллетеня была сдѣлана уже раньше.

Въ отчетномъ году удалось значительно увеличить число этихъ работъ. Въ мѣсячныхъ номерахъ Бюллетеня за 1908 г. помѣщены были слѣдующія статьи:

Э. Розенталь: Наводненіе въ Екатеринодарѣ 12 января 1908 г. ....	(№ 1)
С. В. Гласекъ: Градобойныя мортиры .....	(№ 3)
Э. Розенталь: Осадки въ с. Кардавахъ .....	(№ 6)
Э. Розенталь: Волны холода лѣтомъ 1908 г. ....	(№ 7)
Э. Розенталь и П. Э. Штеллингъ: Кавказскія землетрясенія въ декабрѣ 1908 г. .	(№ 12)

Въ слѣдующей таблицѣ приводится по отдѣльнымъ мѣсяцамъ число станцій, выводы изъ наблюденій которыхъ печатались въ Бюллетенѣ.



М ѣ с я ц ы:	Темпе- ратура:	Давленіе, влаж- ность, вѣтеръ, облачность:	Осадки:
Январь . . . . .	59	57	122
Февраль . . . . .	62	54	126
Мартъ . . . . .	62	53	133
Апрѣль . . . . .	66	58	139
Май . . . . .	68	55	140
Іюнь . . . . .	68	59	139
Іюль . . . . .	68	59	138
Августъ . . . . .	65	57	138
Сентябрь . . . . .	64	56	135
Октябрь . . . . .	65	56	145
Ноябрь . . . . .	69	58	148
Декабрь . . . . .	67	57	146
Въ среднемъ . . . . .	65	57	137

Ежемесячный Бюллетень разсылался въ количествѣ 154 экземпляровъ по Кавказу, 51 экземпляръ по Россіи вѣ Кавказа и 25 экземпляровъ за границу.

Для Ежемесячнаго Бюллетеня Николаевской Главной Физической Обсерваторіи составлялись каждый мѣсяцъ выводы изъ наблюденій вѣсколькихъ станцій II-го разряда надъ всѣми элементами, и въ среднемъ для 20 станцій Сѣвернаго Кавказа сообщались суммы осадковъ и числа дней съ осадками по декадамъ или лишь однѣ суммы. Въ свою очередь, и Николаевская Главная Физическая Обсерваторія присылала для нашего Бюллетеня ежемесячно выводы изъ наблюденій 7-ми пограничныхъ съ Кавказомъ станцій.

Въ Международную Ученую Воздухоплавательную Комиссію каждый мѣсяцъ сообщались, предварительно проверенныя, спеціальныя наблюденія въ дни международныхъ полетовъ тѣхъ высокогорныхъ станцій, которыя ихъ своевременно присылали въ Обсерваторію.

### В. Ежедневный Метеорологическій Бюллетень.

Въ отчетномъ году, какъ и въ прошломъ, ежедневно составлялся Метеорологическій Бюллетень, на основаніи телеграммъ, получаемыхъ Обсерваторіей съ Кавказскихъ станцій и изъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Въ этомъ Бюллетенѣ сообщалось, какъ и раньше, о температурѣ въ 1 часъ дня и 9 час. вечера предыдущаго дня и подробнѣе о всѣхъ элементахъ въ 7 час. утра даннаго дня. Для Тифлиса сообщались болѣе подробныя свѣдѣнія, по примѣру сообщеній Николаевской Главной Физической Обсерваторіи для С.-Петербурга; затѣмъ, прибавлялась сводная депеша, получаемая изъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Въ отчетномъ году распространеніе Бюллетеня нѣсколько расширилось. Кромѣ 1 экземпляра, который, какъ и прежде, ежедневно доставлялся въ редакцію газеты «Кавказъ», 1 экземпляръ вывѣшивался въ витринѣ у фасада Обсерваторіи, 1 экземпляръ высылался Намѣстнику Его Величества на Кавказѣ, и 1 экземпляръ вывѣшивался въ витринѣ у зданія Городской Думы въ центральномъ мѣстѣ города.

Число Кавказскихъ станцій, данныя которыхъ помѣщались въ Бюллетенѣ, также нѣсколько увеличилось. Въ началѣ года число станцій равнялось 22, къ концу года оно увеличилось до 26.

Въ отчетномъ году изданіе Бюллетеня было распространено и на воскресные и праздничные дни. Въ будніе дни Бюллетень составлялся А. Н. Копцевой (Мошкиной), а въ воскресные и праздничные дни, за особую плату, до мая мѣсяца А. О. Гургенидзе, а затѣмъ также А. Н. Копцевой.

До разсылки Бюллетень критически просматривался Э. Г. Розенталемъ, а въ случаяхъ его отсутствія однимъ изъ другихъ старшихъ служащихъ Обсерваторіи.

---

Приложенія къ Отчету по Тифлисской Физической Обсерваторіи  
за 1908 г.

**I. Перечень справокъ, выданныхъ Тифлисской Обсерваторіей въ 1908 г.**

1. Службѣ Керосинопровода Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ. — Свѣдѣнія о температурѣ воздуха съ 1 октября по 17 ноября 1908 г. на участкѣ Тифлисъ — Агъ-Тагтя.
2. Службѣ движенія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ. — Среднія температуры ноября, декабря, января и февраля за 1904 — 1908 гг. для Цеми и Бакуріани.
3. Той-же службѣ. — Число дождливыхъ дней въ 1906 и 1907 годахъ въ Батумѣ, Поти и Самтреди.
4. Начальнику XI участка Службы Пути Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ. — Свѣдѣнія о силѣ и направленіи вѣтра 13-го мая 1908 г. въ Алятѣ.
5. Начальнику II участка Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ. — Число дней съ осадками въ теченіе мая и іюня 1908 г. въ Поти.
6. Ему-же. — Число дней съ осадками съ апрѣля по іюнь 1908 г. въ Самтреди.
7. Управленію Службы Пути Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ. — Свѣдѣнія о силѣ вѣтра, относительной влажности и осадкахъ въ Тифлисъ въ ночь съ 25-го на 26-е октября 1907 года.
8. Коммерческому Отдѣлу Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ. — Температура воздуха въ Баку 16 сентября 1908 г. и въ Тифлисъ 20-го сентября 1908 г.
9. Тому-же Отдѣлу. — Температура воздуха въ Кутаисѣ 4 сентября 1908 г.
10. Тому-же Отдѣлу. — Свѣдѣнія о состояніи погоды съ 21 по 23-е іюня 1907 г. на участкѣ Савантъ-Эриванъ.
11. Тому-же Отдѣлу. — Температура воздуха 18-го декабря 1907 г. въ Батумѣ.
12. Тому-же Отдѣлу. — Свѣдѣнія о состояніи погоды съ 31-го мая по 2-е іюня 1905 г. въ Эривани.
13. Тому-же Отдѣлу. — Температура воздуха въ Тифлисъ 21-го декабря 1907 г.
14. Завѣдывающему Шулаверскимъ Слѣдственнымъ участкомъ. — Свѣдѣнія о состояніи погоды въ Шулаверахъ около 10 час. вечера 2-го октября 1908 г.

15. Завѣдывающему Ивановскимъ Слѣдственнымъ участкомъ. — Свѣдѣнія о состояніи погоды въ районѣ Ивановка-Геокчай въ ночь на 4-е мая 1907 г.

16. Ему-же. — Свѣдѣнія о состояніи погоды Ивановка-Геокчай въ ночь на 29-е мая 1907 г.

17. Ему-же. — Свѣдѣнія о состояніи погоды въ районѣ Ивановка-Геокчай въ ночь на 25-е июля 1906 г.

18. Ему-же. — Свѣдѣнія о состояніи погоды въ районѣ Ивановка-Геокчай въ ночь на 22 июля 1907 г.

19. Ему-же. — Свѣдѣнія о состояніи погоды въ районѣ Ивановка-Геокчай въ ночь на 18 июля 1907 г.

20. Ему-же. — Свѣдѣнія о состояніи погоды въ районѣ Ивановка-Геокчай въ ночь на 12-февраля 1907 г.

21. Тифлисской Городской Управѣ. — Свѣдѣнія о количествѣ осадковъ при ливняхъ въ Тифлисъ.

22. М. А. Крвейнипу. — Свѣдѣнія объ осадкахъ и облачности въ Тифлисъ въ маѣ, и сентябрѣ 1905 и 1906 гг.

23. Бакинской Инженерной Дистанціи. — Среднія годовыя и мѣсячныя температуры воздуха для различныхъ мѣстъ Бакинской губ. и Дагестанской обл.

24. Полковнику Павлову. — Свѣдѣнія о давленіи воздуха и температурѣ за различные дни 1908 г. для нѣкоторыхъ мѣстъ Кавказа.

25. Строительному Отдѣленію Астраханскаго Губернскаго Правленія. — Свѣдѣнія о землетрясеніяхъ, ощущавшихся въ теченіе послѣдняго пятилѣтія въ предѣлахъ Тифлисской губерніи.

26. Военно-Топографическому Отдѣлу Штаба Кавказскаго Военнаго Округа. — Свѣдѣнія о давленіи воздуха и температурѣ въ Эривани въ различные дни весною 1908 г.

27. Подрядчику Сильвестрову. — Свѣдѣнія объ осадкахъ и вѣтрахъ въ Александрополѣ за различные дни весною 1908 г.

28. Инженеръ-Полковнику Попову. — Свѣдѣнія о количествѣ осадковъ въ с. Ахты Дагестанской обл. съ 1885 по 1899 гг.

29. К. И. Свимопову. — Свѣдѣнія о погодѣ во Мцхехѣ въ ночь на 16 февраля 1908 г.

30. Старшему Врачу 1-го Стрѣлковаго баталіона. — Температура воздуха въ Тифлисъ за июнь, августъ и сентябрь 1908 г.

31. Директору Майкопскаго реальнаго училища. — Выводы изъ метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Майкопѣ съ 1897 по 1908 гг.

32. Завѣдывающему Константиновской Обсерваторіей. — Данныя о показаніяхъ варіаціонныхъ приборовъ Тифлисской Обсерваторіи за различные моменты въ 1897 г.

33. Начальнику Закатальской Военно-Инженерной Дистанціи. — Многолѣтнія мѣсячныя среднія температуры воздуха для различныхъ мѣстъ Кавказа.

34. Тифлисской 2-й мужской Гимназіи. — Свѣдѣнія о температурѣ воздуха и осадкахъ за послѣднее десятилѣтіе въ Тифлисѣ.

35. Профессору Д. Ж. Агамемноне въ Рокка-ди-Папа. — Свѣдѣнія о чувствительности сейсмографовъ Тифлисской Обсерваторіи въ сентябрѣ 1905 г.

36. Инспекціи Народныхъ училищъ Тифлисской губ. — Нормальныя температуры лѣтнихъ мѣсяцевъ въ Тифлисѣ.

37. Александропольской Городской Управѣ. — Климатическія данныя для Александрополя.

38. Помощнику Завѣдывающаго Сухумскою Садовою и Опытною станціею. — О наибольшихъ и наименьшихъ температурахъ въ Гаграхъ и Туапсе.

39. Присяжному Повѣренному Д. И. Корганову. — Данныя о ливнѣ 5-го іюня 1905 г. въ Тифлисѣ.

40. Завѣдывающему Опытнымъ полемъ въ Николаевкѣ. — Нормальныя величины температуры, осадковъ и облачности для Тифлиса.

41. Г. Любовскому. — О наименьшихъ температурахъ для Батума.

42. Старшему Врачу 5-го Кубанскаго Пластунскаго баталіона — Выводы изъ метеорологическихъ наблюдений въ Тифлисѣ за 1907 г.

43. I-му Кавказскому Стрѣлковому баталіону. — Выводы изъ метеорологическихъ наблюдений въ Тифлисѣ за 1907 г.

II. Перечень вѣдомствъ и учреждений, на средства которыхъ содержались въ 1908 году метеорологическія станціи II-го разряда съѣти Тифлисской Физической Обсерваторіи.

	Число станцій.
1. На средства Тифлисской Физической Обсерваторіи . . . . .	18
2. » Министерства Народнаго Просвѣщенія . . . . .	14
3. » Минист. Нар. Просвѣщ. и Тифл. Физич. Обсерваторіи . . . . .	6
4. » Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія . . . . .	14
5. » Управленія желѣзныхъ дорогъ . . . . .	11
6. » Удѣльнаго Вѣдомства . . . . .	5
7. » Помѣщика Барона Штейнгеля . . . . .	1
8. » Кавказскаго Округа Путей Сообщенія . . . . .	2
9. » Кавказскаго Округа Пут. Сообц. и Тифл. Физ. Обсерваторіи . . . . .	2
10. » » » » и Мин. Народн. Просвѣщ. . . . .	1
11. » Ставропольскаго Статист. Комитета и Тифл. Физ. Обсерват. . . . .	1
12. » Имѣнія Великаго Князя Михаила Николаевича . . . . .	1
13. » Военнаго Вѣдомства . . . . .	1
14. » Военнаго Вѣдомства и Тифлисской Физической Обсерваторіи . . . . .	1
15. » Городскія и Тифлисской Физической Обсерваторіи . . . . .	1
16. » Штабсь-Капитана Авдѣева . . . . .	1
17. » И. А. Жабина и Тифлисской Физической Обсерваторіи . . . . .	1
18. » Министерства Торговли и Промышленности . . . . .	5
19. » Министерства Внутреннихъ Дѣлъ (Зурнабать) . . . . .	1

III. Списокъ станцій II-го разряда съѣти Тифлисской Физической Обсерваторіи, дѣйствовавшихъ въ 1908 году.

Губерніи или области и названіе станцій.	Классъ.	На чьи средства содержались въ 1908 г. или на чьи средства онѣ были раньше снабжены инструментами.
<i>Кубанская обл.</i>		
Конеловская . . . . .	3	} Мѣстнаго училища.
Архангельская . . . . .	3	
Казанская . . . . .	3	Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Темрюкъ (1), гор. учил. . .	3	Мѣстнаго училища.
Темрюкъ (2), портъ . . . .	1	Темрюкского порта.
Тамань . . . . .	3	Мѣстнаго училища.
Хуторокъ . . . . .	1	Барона Штейнгеля.
Екатеринодаръ, гор. учил. .	1	Мѣстнаго училища.
Анапа . . . . .	2	Городской Управы и Тифлисской Физич. Обсерваторіи.
Гиѣгинская . . . . .	3	Мѣстнаго училища.
Майкопъ . . . . .	1	} Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Вознесенская . . . . .	2	
Хурзукъ . . . . .	2	
Староминская . . . . .	3	
<i>Ставропольская губ.</i>		
Песчанокопское . . . . .	3	Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Ставрополь (гимназія) . . .	1	Мѣстной гимназіи.
Ставрополь (оп. поле) . . .	2	Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
Ставрополь (семинарія) . . .	1	Мѣстной Семинаріи.
Воронцово - Александровское . . . . .	3	Ставроп. Статистич. Ком. и Тифл. Физ. Обсерваторіи.
<i>Терская обл.</i>		
Желѣзноводскъ . . . . .	1	} Управленія Минеральныхъ водъ.
Пятигорскъ . . . . .	1	
Ессентуки . . . . .	1	
Кисловодскъ . . . . .	1	
Кизляръ . . . . .	1	Гл. Упр. Землеустр. и Землед. (Экспедиціи по орошевію юга Россіи и Кавказа).

Губерніи или области и названіе станцій.	Классъ.	На чьи средства содержались въ 1908 г. или на чьи средства овѣ были раньше снабжены инструментами.
<i>Терская обл.</i>		
Нальчикъ . . . . .	1	Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Грозный (нефтеперег. зав.).	1	Владикавказской желѣзной дороги.
Владикавказъ . . . . .	1	Мѣстнаго Реального училища и Тифл. Физ. Обсерв.
<i>Дагестанская обл.</i>		
Темиръ - Ханъ - Шура . . . .	1	Мѣстнаго Реального училища и Тифл. Физ. Обсерв.
<i>Черноморская губ.</i>		
Абрау-Дюрсо . . . . .	2	Удѣльнаго Вѣдомства.
Ново-Михайловка . . . . .	3	Кавк. Округа Путей Сообщенія и мѣстнаго училища.
Туапсе (Варваринское уч.).	2	} Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
Сочи (опытн. станція) . . . .	1	
<i>Кутаисская губ.</i>		
Сухумъ (Ботанич. садъ) . . . .	1	} Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
Сухумъ (опытное поле) . . . .	1	
Тквибули . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Хони . . . . .	1	Учительской Семинаріи.
Чиатуры . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Кутаисъ (с.-хоз. школа) . . . .	1	Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
Самгреды . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Сакарскій питомникъ . . . . .	1	Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
Ципа . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Озургеты . . . . .	1	Мѣстнаго училища и Тифл. Физич. Обсерваторіи.
<i>Батумская обл.</i>		
Чаква . . . . .	3	Удѣльнаго Вѣдомства.
<i>Тифлисская губ.</i>		
Коби . . . . .	1	Кавказскаго Округа Путей Сообщенія.
Крестовая Казарма . . . . .	1	Кавказск. Округа Путей Сообщ. и Тифл. Физ. Обсерв.
Гудауръ . . . . .	1	Кавказскаго Округа Путей Сообщенія.
Млеты . . . . .	1	Кавказск. Округа Путей Сообщ. и Тифл. Физ. Обсерв.
Напареули . . . . .	1	Удѣльнаго Вѣдомства.
Гори . . . . .	1	Мѣстной Учительской Семинаріи.
Дампало . . . . .	2	Удѣльнаго Вѣдомства.
Икальто . . . . .	3	Тифлисской Физической Обсерваторіи.



Губерніи или области и название станцій.	Классъ.	На чьи средства содержались въ 1908 г. или на чьи средства онѣ были раньше снаряжены инструментами.
<i>Тифлисская губ.</i>		
Цинндали . . . . .	1	Удѣльнаго Вѣдомства.
Боржомъ . . . . .	1	Имѣнія Великаго Князя Михаила Николаевича.
Цеми . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Абасъ-Туманъ . . . . .	1	Управленія Минеральныхъ Водъ.
Бакуріани . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Карсани . . . . .	1	} Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Тифлисъ (Обсерваторія) . .	1	
Тифлисъ (Ботанич. садъ) . .	2	Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
Тифлисъ (Пит. Бот. сада) . .	2	Ботаническаго Сада.
Закаталы . . . . .	2	Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Бѣлый Ключъ . . . . .	3	Мѣстнаго училища и Тифлисской Физич. Обсерват.
Караязы . . . . .	1	Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
Ахалкалаки . . . . .	1	Тифлисской Физической Обсерваторіи.
<i>Елисаветпольская губ.</i>		
Геокъ-Тапа . . . . .	2	Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Елисаветполь (1) . . . . .	1	Мѣстной гимназіи.
Зурнабатъ . . . . .	1	Зурнабатской Противочумной станціи.
Шуша . . . . .	1	Мѣстнаго Реальнаго училища.
<i>Бакинская губ.</i>		
Алты-Агачъ . . . . .	3	Мѣстнаго училища и Тифл. Физич. Обсерваторіи.
Кюрдамиръ . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Баку (реальное учил.) . . . .	1	Мѣстнаго Реальнаго училища.
Алятъ . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Ново-Николаевка . . . . .	2	Главнаго Управл. Землеустройства и Земледѣлія.
Привольное . . . . .	2	И. А. Жабина и Тифл. Физич. Обсерваторіи.
<i>Карсская обл.</i>		
Карсъ (1) . . . . .	1	Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Карсъ (2) . . . . .	3	Штабсъ-Капитана Авдѣева.
Сарькамышъ . . . . .	2	Полка и Тифлисской Физической Обсерваторіи.
<i>Эриванская губ.</i>		
Джаджуръ (2) . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ.
Еленовка . . . . .	1	Главн. Управл. Земл. и Землед. (Экспедиціи по оро- шенію юга Россіи и Кавказа).

Губерніи или области и название станцій.	Классъ.	На чьи средства содержались въ 1908 г. или на чьи средства онѣ были раньше снаряжены инструментами.
<i>Эриванская губ.</i>		
Алагезъ . . . . .	1	Управленія Закавказскихъ желѣзныхъ дорогъ. Тифлисской Физической Обсерваторіи. Мѣстной Учительской Семинаріи.
Ново-Баязетъ . . . . .	1	
Аштаракъ . . . . .	1	
Эривань (1) . . . . .	1	
Эривань (2), Сардарскій садъ . . . . .	3	Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.
Сардаръ-Булагъ . . . . .	1	Тифлисской Физической Обсерваторіи.
Нахичевань . . . . .	2	Мѣстнаго училища и Тифлиск. Физич. Обсерваторіи.
<i>Персія.</i>		
Тавризь . . . . .	3	Тифлисской Физической Обсерваторіи.

#### IV. Перемены въ составѣ сѣти станцій, доставлявшихъ свои наблюденія въ Тифлисскую Физическую Обсерваторію.

##### 1. Станціи II-го разряда.

Къ 1-му января 1908 г. прекратили наблюденія или въ теченіе 1908 г. не доставили ихъ слѣдующія станціи 1-го класса: *Славянская*, Кубанской обл., *Горячій Ключъ*, Кубанской обл.; *Чолашизъ*, Кутаисской губ.; *Тифлисъ* (реальное училище), Тифлисской губ.; *Ольты*, Карсской обл.; *Александрополь*, Эриванской губ.; *Караклисъ Большой*, Эриванской губ.; 3-го класса: *Казинское*, Ставропольской губ.

Въ теченіе 1908 г. возобновили временно прекратившуюся дѣятельность слѣдующія станціи 1-го класса: *Озургеты*, Кутаисской губ.; *Елисаветполь*, Елисаветпольской губ.; 2-го класса: *Закаталы*, Тифлисской губ.; *Геокъ-Тана*, Елисаветпольской губ. 3-го класса: *Староминская*, Кубанской обл., *Бѣлый Ключъ*, Тифлисской губ.

Станція 1-го класса *Абрау-Дюрсо*, Черноморской губ., производила наблюденія лишь въ объемѣ станціи 2-го класса. Станція *Ново-Николаевка*, Бакинской губ., преобразована изъ станціи III разряда въ станцію II разряда 2-го класса.

##### 2. Станціи III-го разряда.

Въ 1908 г. вновь открыты или возобновили наблюденія слѣдующія станціи III разряда:

###### а) Дождемерныя.

*Кабардинская*, Кубанской обл. — возобновила наблюденія.

*Николаево-Александровское*, Ставропольской губ. — на средства Тифлисской Физической Обсерваторіи.

*Ольино*, Ставропольской губ. — на средства Тифлисской Физической Обсерваторіи.

*Серафимовское*, Ставропольской губ. — на средства Тифлисской Физической Обсерваторіи.

*Прохладная*, Терской обл. — возобновила наблюденія.

*Алты*, Дагестанской обл. — на средства Тифлисской Физической Обсерваторіи.

*Сухумъ* (паркъ), Кутаисской губ. — на средства Сухумскаго Ботаническаго Сада.  
*Казбекъ*, Тифлисской губ. — возобновила наблюденія.  
*Славянка*, Елисаветпольской губ. — возобновила наблюденія.  
*Олоръ*, Карсской области — возобновила наблюденія.  
*Башнорашенъ*, Эриванской губ. — Дождемѣры перенесены со станціи *Идырь*.  
*Джары*, Эриванской губ. — возобновила наблюденія.  
*Каранлуъ*, Эриванской губ. — на средства Тифлисской Физической Обсерваторіи.  
*Ямъ*, Персія. — на средства Тавризской дороги.

б) *Снѣгомѣрныя и грозовыя.*

<i>Абинская</i> , (2), Кубанской обл.	<i>Дмитріевское</i> , Ставроп. губ.
<i>Бибердовское</i> , » »	<i>Новосельцы</i> , » »
<i>Незамаевская</i> , » »	<i>Атажукіно</i> , Терской обл.
<i>Переправная</i> , » »	<i>Джувльфы</i> , Персія.

Изъ нихъ станція *Абинская* (2) начала снѣгомѣрныя наблюденія лишь въ концѣ 1908 г., а за зимній періодъ 1907—08 гг. не наблюдала.

Прекратили наблюденія къ 1-му январю или не доставили ихъ въ теченіе года:

а) *Дождемѣрныя:*

<i>Ачикулакъ</i> , Ставроп. губ.	<i>Льтняя ставка</i> , Ставроп. губ.
<i>Ладовская-Балка</i> , Ставроп. губ.	<i>Тавриъ</i> (3), Персія.

Со станціи *Идырь*, Эриванской губ., дождемѣры были перенесены въ с. *Башнорашенъ*.

б) *Снѣгомѣрныя и грозовыя:*

<i>Водопадъ</i> , Терской обл.	<i>Чалта</i> (2), Кутаисской губ.
<i>Георгіевская</i> , Терской обл.	<i>Сарыкамъшиъ</i> (2) Карсской обл.
<i>Тавриъ</i> (2), Персія.	

Станція *Тарумовка*, Терской обл., прекратила снѣгомѣрныя наблюденія уже въ концѣ 1907 г., пронаблюдавъ лишь начало зимняго періода 1907—1908 гг.

### Иркутская Обсерваторія.

Г. Директоръ Иркутской Магнито-Метеорологической Обсерваторіи, А. В. Вознесенскій, доставилъ миѣ слѣдующій Отчетъ за 1908 годъ для представленія его въ Императорскую Академію Наукъ.

Въ отчетномъ году никакихъ перемѣнъ въ составѣ старшихъ служащихъ Обсерваторіи не было. Должность 2-го завѣдывающаго Отдѣленіемъ Обсерваторіи оставалась незамѣщенной въ теченіе цѣлаго года, такъ какъ не нашлось серьезныхъ кандидатовъ для ея замѣщенія по причинѣ несоотвѣтствія назначеннаго по этой должности вознагражденія съ предъявляемыми требованіями. Отпускомъ пользовался въ теченіе 3-хъ мѣсяцевъ съ 6-го іюня по 6-е сентября только одинъ В. Б. Шостаковичъ. Въ составѣ младшихъ служащихъ измѣненія были слѣдующія:

Въ Отдѣленіи наблюденій въ теченіе всего года наблюдали и занимались вычисленіями г-жи П. А. Верхотурова и Н. А. Галина, третьей наблюдательницей до 1-го октября была г-жа Е. Д. Ганъ, съ указаннаго срока до 20 декабря А. К. Турицына, а позднѣе К. Э. Покрживницкій, оба послѣднихъ съ законченнымъ среднимъ образованіемъ. Спеціально вычисленіями наблюденій занимались В. И. Янковскій и М. И. Самсонова въ теченіе всего года, С. Н. Иванова по 20 іюля, когда она оставила Обсерваторію, и съ 20-го декабря г-жа Турицына. Г-жа Е. Д. Ганъ занималась въ свободное отъ наблюденій время вычислительными работами по обработкѣ наблюденій сейсмическихъ станцій, а также и проявленіемъ фотографическихъ записей какъ сейсмографовъ, такъ и магнитографовъ.

Въ Отдѣленіи съѣти станцій главный кадръ вычислителей были старослужація: г-жи А. Н. Добротина, Л. М. Кантышева, А. А. Пежемская и Л. В. Шятикова; въ помощь къ нимъ поступили для усиленія работъ въ концѣ года А. А. Виноградовъ, студентъ университета, проработавшій у насъ впрочемъ только одну недѣлю съ 14 по 20 октября, затѣмъ г-жи С. А. Васильева и В. Ф. Колодезникова, обѣ окончившія курсы среднихъ учебныхъ заведеній и зачисленныя на службу съ 9 декабря.

Канцелярскими работами въ теченіе года занималась, попрежнему, Э. А. Сошникова. Въ мастерской Обсерваторіи работали прежнія лица: механикъ Е. К. Ганъ съ помощникомъ П. Д. Ширмеромъ.

Изъ числа младшихъ служащихъ кратковременными отпусками въ теченіе отчетнаго года пользовались съ сохраненіемъ содержанія А. А. Пежемская въ теченіе 18 и А. Н.

Добротина въ теченіе 12 дней, не считая двухъ лицъ, пропустившихъ отъ 11 до 13 дней по болѣзни. Безъ сохраненія содержанія въ теченіе мѣсяца была въ отпуску г-жа Л. В. Шитикова.

Для осмотра метеорологическихъ станцій и подвѣдомственныхъ Обсерваторія маяковъ въ отчетномъ году были въ командировкахъ слѣдующія лица: Директоръ Обсерваторіи въ теченіе 34 дней, приходящихся на четыре кратковременныхъ поѣздки, и помощникъ Директора 2 раза, въ общемъ на 22 дня.

Въ отчетномъ году было выпущено Обсерваторіей всего 2524 пакета и отправленій всякаго рода, получено же 2244. Въ томъ числѣ переписка по дѣламъ Отдѣленія сѣти станцій потребовала составленія 535 писемъ со стороны Завѣдующаго Отдѣленіемъ.

Число посылокъ съ приборами, отправляемыми нами съ 1905 года, къ сожалѣнію, исключительно за плату по обычному тарифу, достигло въ настоящемъ году 137 отправленій. Поступило же къ намъ посылокъ съ приборами 100 №№ въ теченіе года.

Въ библіотеку Обсерваторіи въ отчетномъ году поступило всего 222 отдѣльныхъ сочиненія въ 280 томахъ и сверхъ того 52 названія журналовъ и другихъ поврежденныхъ изданій въ 954 выпускахъ. Значительное большинство этихъ поступленій получено Обсерваторіей въ даръ.

Въ отчетномъ году были приобрѣтены Обсерваторією, на общую сумму 2959 руб. 99 коп., слѣдующіе приборы:

- 5 барометровъ
- 24 психрометрическихъ термометра
- 12 минимальныхъ термометровъ
- 10 водяныхъ »
- 9 спиртовыхъ »
- 5 почвенныхъ »
- 15 паръ дождемѣровъ со стаканами
- 15 дождемѣрныхъ стакановъ
- 3 волосныхъ гигрометра
- 5 гелиографовъ Величко
- 6 разборныхъ термометрическихъ клѣтокъ съ вентиляторами
- 16 фонарей
- 1 самопишущій манометръ Ришара для слабыхъ давленій
- 2 змѣйковыхъ метеорографа
- 2 зондовыхъ »
- 2 лебедки съ дополнительнымъ запасомъ проволоки
- 4 прибора для выпуска газа на заданной высотѣ
- 14 змѣевъ воздушныхъ.

Въ числѣ крупныхъ затратъ Обсерваторіи въ отчетномъ году слѣдуетъ отмѣтить окончательную расплату за аккумуляторы для нашей освѣтительной станціи (601 р. 50 к.) и затѣмъ рядъ расходовъ на проводку проводовъ и другія надобности для приведенія въ дѣйствіе станціи.

Въ отчетномъ году были выданы различнымъ учрежденіямъ и лицамъ слѣдующія справки:

1. Полковнику Кончевскому — магнитное склоненіе въ Читѣ, поправки солнечнаго кольца и поправки его часовъ.
2. Метеорологическому Бюро Варшавскаго музея промышленности и земледѣлія — среднія мѣсячныя температуры за 1906 и 1907 года въ Иркутскѣ.
3. А. Г. Сахарову — температура воздуха въ 7, 1, 9 час. и минимальная съ конца іюня 1907 г. по 2 января 1908 г. для Иркутска.
4. 2-му Восточно-Сибирскому воздухоплавательному батальону — о погодѣ въ Иркутскѣ за іюль 1907 г., апрѣль и май 1908 г.
5. Смотрителю Иркутскаго духовнаго училища — о снѣгопадѣ за зиму 1907—1908 гг. въ Иркутскѣ.
6. Иркутскому Почтово-Телеграфному Округу — разница времени между Якутскомъ и Вялюйскомъ.
7. Управляющему Государственными имуществами Иркутской губерніи — о температурѣ воздуха 1-го февраля 1909 г. въ Иркутскѣ.
8. Инженеру Половникову — давленіе и температура съ 28 іюня по конецъ августа въ Иркутскѣ, Жердовкѣ, Ольхонѣ, Дагарахъ и Благовѣщенскомъ приискѣ съ августа по сентябрь 1907 г.
9. Т. Юринскому — среднее суточное давленіе воздуха въ Иркутскѣ за мартъ, апрѣль и май 1908 г.
10. Управленію 2-й батареи 7-й Восточно-Сибирской артиллерійской бригады — мѣсячная средняя температура воздуха въ Иркутскѣ за январь, февраль, мартъ, октябрь, ноябрь и декабрь въ 1906, 1907 и 1908 гг.
11. Агроному Переселенческаго Управленія В. Н. Шульженко — метеорологическія наблюденія Иркутской Обсерваторіи съ 1904 по 1908 гг.
12. Начальнику Забайкальской желѣзной дороги — свѣдѣнія о наиболѣе сильномъ колебаніи почвы съ 15-го по 30-е ноября въ Иркутскѣ.
13. Акцизному Управленію Иркутской губерніи — давленіе воздуха съ 14-го по 31-е марта 1908 г. въ Иркутскѣ.
14. Мировому судѣ 6-го участка города Иркутска — о состояніи погоды въ Иркутскѣ 15 января 1906 г.
15. Мессинской Обсерваторіи — о записяхъ Калабрійскаго землетрясенія 23 октября 1907 г.

16. Иркутской инженерной дистанціи — о температурѣ воздуха съ 6-го ноября 1907 г. по 6 января 1908 г. въ Иркутскѣ.
17. Иркутскому Окружному Инженерному Управленію — свѣдѣнія о метеорологическихъ станціяхъ Иркутскаго Генераль-Губернаторства.
18. Иркутскому Инженерному Окружному Управленію — измѣненіе температуры въ Иркутскѣ за каждый день съ 1-го декабря 1907 г. по 28 марта 1908 г.
19. С. Петрусевичу — о температурѣ воздуха за октябрь 1906 г. въ Иркутскѣ.
20. Иркутской Инженерной Дистанціи — данныя объ уровнѣ воды въ Ангарѣ за 1907—1908 гг.
21. Иркутскому Казенному Винному Складу — атмосферное давленіе за 27, 29 и 30 сентября 1908 г. въ Иркутскѣ.
22. Иркутской Инженерной Дистанціи — среднія температуры 19, 20 и 21 сентября 1908 г. въ Иркутскѣ.
23. Инженеру Кашкину — температурныя данныя Канска за сентябрь и 1-ю половину октября 1908 г.
24. Иркутскому Интендантскому Управленію — объ атмосферныхъ осадкахъ въ Забайкальской области и Иркутской губерніи.
25. Товариществу Байкальскаго пароходства — данныя уровня воды въ рѣкѣ Ангарѣ и въ Байкалѣ.
26. Иркутскѣ. Геодезисту М. П. Никитину — о давленіи, температурѣ воздуха и влажности станцій Акша, Борзя, Оловянная.
27. Иркутскѣ. Инженерному Управленію. — Суточные температуры цѣлаго ряда станцій Восточной Сибири за все время ихъ существованія.
28. Петербургѣ. Инженеру В. Родевичу — о температурѣ и давленіи въ Минусинскѣ за августъ и сентябрь 1908 г.
29. Москва. М. П. Григорьеву — данныя о давленіи и температурѣ за іюнь — сентябрь на станціяхъ Чита, Нерчинскѣ, Оловянная.
30. Москва. А. П. Левинскому — наблюденія станцій Стрѣтенскѣ и Черняево за 1908 г.
31. Иркутскѣ. Подполковнику А. Давыдову — записи барографа и термографа въ Нерчинскомъ заводѣ и Стрѣтенскѣ за лѣто 1908 г.
32. Иркутскѣ. Геодезисту капитану П. Кремлякову. — Даныя объ уровнѣ Байкала.
33. Чита. Чиновнику особыхъ порученій при Переселенческомъ Управленіи Крюкову — данныя метеорологическихъ наблюденій въ Забайкальѣ за 1908 г.
34. По прежнему, сообщались Нидерландскому метеорологическому бюро, для международной публикаціи, характеристики магнитнаго состоянія по записямъ нашихъ магнитографовъ.
35. Иркутскому коммерсанту г. Лиссперу — обширныя справки о температурѣ воздуха въ Иркутскѣ по отдѣльнымъ ступенямъ температуры въ зимнее время.



Для различныхъ учреждений и лицъ въ 1908 году было провѣрено въ Обсерваторіи:

анероидовъ . . . . .	37
барометровъ . . . . .	7
термометровъ . . . . .	2

По просьбѣ командира 2-го Восточно-Сибирскаго воздухоплавательнаго батальона былъ вынисанъ Обсерваторіей, за счетъ батальона, изъ-за границы рядъ самопишущихъ приборовъ для устранивающейся при батальонѣ метеорологической станиціи съ широкой программой наблюдений. Эти приборы по полученіи ихъ были испытаны и собраны у насъ, а барометры вапты ртутью.

Обычныя обязательныя наблюденія въ Обсерваторіи въ теченіе 1908 г. велись по установившемуся уже ранѣе порядку — магнитныя и метеорологическія подъ руководствомъ моего помощника И. В. Фигуровскаго, а сейсмическія подъ моимъ. Измѣненій никакихъ не произошло. Относительно же дальнѣйшаго развитія дѣятельности Обсерваторіи кое-что слѣдуетъ отмѣтить.

Въ теченіе всего года производились въ срочные часы, сверхъ обычныхъ психрометрическихъ наблюдений, наблюденія по Ассмановскому вентиляціонному психрометру большой модели, установленному на высотѣ 1,2 м.

Еженедѣльно за все время существованія снѣгового покрова дѣлались опредѣленія плотности снѣга на участкѣ Обсерваторіи; наблюденія эти съ января по мартъ производилъ И. В. Фигуровскій, а позднѣе, до уничтоженія покрова, они продолжались В. И. Янковскимъ, причемъ во время усиленнаго таявія снѣга они дѣлались въ 2-хъ различныхъ условіяхъ — на открытой полявѣ и среди деревьевъ.

Въ дни международныхъ подъемовъ метеорографовъ для изслѣдованія верхнихъ слоевъ атмосферы дѣлались съ 7 часовъ утра до 3-хъ дня ежечасныя наблюденія надъ облачностью.

Наиболѣе крупнымъ дополненіемъ къ производившимся у насъ до сихъ поръ наблюденіямъ является участіе Обсерваторіи въ международныхъ изслѣдованіяхъ верхнихъ слоевъ атмосферы. Благодаря ассигнованнымъ на это дѣло небольшимъ добавочнымъ средствамъ (въ количествѣ 500 р.), благодаря серьезнымъ затратамъ на него самой Обсерваторіи изъ ея обычнаго кредита и особенному интересу всего состава служащихъ въ Обсерваторіи, удалось въ теченіе отчетнаго года какъ произвести рядъ подъемовъ метеорографовъ на привязныхъ шарахъ и змѣяхъ, такъ и выпустить и отчасти получить обратно нѣсколько метеорографовъ на шарахъ-зондахъ. Большое содѣйствіе къ надлежащей постановкѣ этого дѣла намъ оказали какъ пріѣздъ и цѣнныя практическія указанія завѣдующаго змѣйковымъ отдѣленіемъ

Константиновской Обсерваторіи В. В. Кузнецова, такъ и въ высшей степени предупредительное вниманіе и содѣйствіе, оказываемое Обсерваторіи командиромъ 2-го Восточно-Сибирскаго полевого воздухоплавательнаго батальона, подполковникомъ Ф. А. Лихачевымъ, прочими гг. офицерами и командою батальона. Только при наличности дружныхъ усилій со стороны чиновъ батальона и служащихъ Обсерваторіи удалось съ перваго же почти раза получить интересныя данныя.

Оборудованіе нашей змѣйковой станціи было достигнуто только постепенно. Сперва мы обзавелись большой ручной лебедкой, Павловскаго типа, съ запасомъ проволоки, затѣмъ стали готовить рядъ змѣевъ, типа Кузнецова, своими средствами, причемъ послѣ первыхъ, менѣе удачныхъ опытовъ удалось вполнѣ преодолѣть уже всѣ трудности, и, наконецъ, мы приобрѣли себѣ 2 метеорографа змѣйковыхъ и нѣсколько зондовыхъ, опять таки типа Кузнецова. Дополненіемъ къ этому сваряженію была меньшихъ размѣровъ и, слѣдовательно, болѣе портативная лебедка, также ручная, далѣе, всѣ принадлежности для добыванія водорода домашнимъ путемъ, и, наконецъ, 1 бодрюшевый и нѣсколько резиновыхъ шаровъ. Шары-пилоты и зондовые, равно какъ въ большинствѣ случаевъ и водородъ, обычно намъ давались изъ 2-го Восточно-Сибирскаго воздухоплавательнаго батальона, и только во время строевыхъ занятій чиновъ батальона для большой лѣтвей серіи подъемовъ, мы получали водородъ своими средствами. Все обзаведеніе змѣйковой станціи потребовало значительныхъ расходовъ и, кромѣ того, разнаго рода приспособленій въ родѣ, напримѣръ, радикальной перестройки особаго сарая для помѣщенія такихъ громоздкихъ предметовъ, какъ цѣлая серія большихъ змѣевъ и воздушные шары, объемомъ до 25 куб. метровъ во время ихъ наполненія.

Большинство нашихъ подъемовъ было выполнено нами на участкѣ Обсерваторіи, оказавшемся, къ сожалѣнію, недостаточно для этой цѣли удобнымъ. Сколько нибудь высокіе подъемы на змѣяхъ удавались только при сильныхъ сравнительно вѣтрахъ, при слабомъ же вѣтрѣ и значительномъ провисаніи проволоки мы встрѣчали рядъ препятствій при задѣваніи проволоки за ближайшія деревья и строенія. Въ близкомъ будущемъ, по открытіи работъ заканчивающейся постройкой городской освѣтительной станціи, съ проводкою по улицамъ неизолированными проводами тока въ 2000 вольтъ, совершенно недопустимо будетъ запусканіе змѣйковъ при южныхъ вѣтрахъ — въ сторону города. Намъ необходимо будетъ позаботиться о прискавнн новаго и болѣе удобнаго мѣста для нашихъ привязныхъ подъемовъ.

Подъемы метеорографовъ начаты были нами въ ноябрѣ 1907 г. Въ ноябрѣ 1908 г., послѣ крупнаго обрыва, связаннаго съ потерей значительнаго количества проволоки, 5 змѣевъ и метеорографа, а также за израсходованіемъ шаровъ, мы должны были временно прекратить эти опыты. Въ теченіе годичнаго промежутка нами было произведено всего 32 подъема, изъ нихъ:

- а) Выпущено въ свободный полетъ зондовыхъ метеорографовъ 6, найдено изъ нихъ до настоящаго времени 3. Одинъ изъ пайдешныхъ, опустившійся въ 120 верстахъ

отъ Иркутска, былъ доставленъ Обсерваторіи черезъ нѣсколько дней послѣ выпуска, два другихъ пролежали въ тайгѣ отъ 3 до 12 мѣсяцевъ, несмотря на то, что опустились неподалеку отъ города — на разстояніи всего отъ 10 до 30 верстъ.

- б) На змѣяхъ подъемовъ сдѣлано 14, изъ нихъ при одномъ записъ утеряна, такъ какъ послѣ обрыва метеорографъ, опустившійся, вѣроятно, въ густой тайгѣ къ ю.-в. отъ Иркутска, до сихъ поръ не найденъ. Наибольшая высота подъема у насъ была 4000 метровъ.
- в) На привязномъ шарѣ, бодрюшевомъ, емкостью въ 25 куб. метровъ, сдѣлано всего 11 подъемовъ. Шаръ этотъ 2 раза отрывался и одинъ разъ пролежалъ въ лѣсу сравнительно долгое время. Въ общемъ, онъ оказался сравнительно мало прочнымъ и неудобнымъ, такъ какъ его починка очень затруднительна, а вся оболочка является крайне хрупкой и ненадежной. Изъ записей во время этихъ подъемовъ утеряны 2.

Одинъ подъемъ былъ выполненъ на 2-хъ небольшихъ змѣйковыхъ, такъ называемыхъ, сигнальныхъ аэростатахъ, принадлежащихъ воздухоплавательному батальону.

Обрывовъ проволоки на всѣ 26 случаевъ привязныхъ подъемовъ приходится всего только 5 случаевъ, что указываетъ, по моему мнѣнію, на вполне удовлетворительное состояніе проволоки и очень большую осторожность при нашихъ подъемахъ.

Считаю долгомъ отмѣтить, что помимо меня въ этихъ послѣднихъ работахъ принимали сравнительно дѣятельное участіе мой помощникъ И. В. Фигуровскій и наблюдатель В. И. Янковскій. За лебедкой слѣдили и вообще при пусканіи приборовъ постоянно участвовали механикъ Ганъ и его помощникъ Ширмеръ.

Въ числѣ особенныхъ работъ этого года слѣдуетъ отмѣтить участіе всѣхъ старшихъ служащихъ Обсерваторіи въ работѣ по изслѣдованію доннаго льда на рѣкѣ Ангарѣ, вскорѣ послѣ ея замерзанія въ январѣ 1908 г., выполненной подъ моимъ руководствомъ по просьбѣ Иркутскаго Городскаго Общественнаго Управления. Вслѣдствіе подпора воды доннымъ льдомъ при рѣкоставѣ 1908 года, р. Ангара затопила низменные части города уже послѣ покрытія ея льдомъ. Явились опасенія о дальнѣйшемъ поднятіи ея уровня, вслѣдствіе чего было признано необходимымъ произвести детальныя изслѣдованія условій залеганія ледяныхъ массъ подъ слоемъ верхняго льда. Въ теченіе недѣли, согласно выработанному мною плану, былъ организованъ рядъ изслѣдованій на отпущенныя городомъ средства. Благодаря дѣятельной помощи цѣлага ряда лицъ, принявшихъ въ этомъ дѣлѣ живое участіе, въ томъ числѣ и моихъ прямыхъ помощниковъ гг. Фигуровскаго и Шостаковича, удалось выполнить рядъ промѣровъ толщины верхняго льда, толщины ледяного наноса подъ нимъ и, наконецъ, глубины рѣки. Вычерченные, на основаніи этихъ изслѣдованій, планы дали возможность констатировать крайне причудливое распредѣленіе ледяного наноса, заполняющаго въ нѣкоторыхъ мѣстахъ всю глубину рѣки до 2-хъ сажень включительно, но удалось вмѣстѣ съ тѣмъ и установить рядъ закономерностей въ его распредѣленіи.

Слѣдуетъ отмѣтить также, что въ отчетномъ году насъ посѣтилъ старшій наблюдатель

Константиновской Обсерваторіи С. И. Савиновъ, производившій свѣрку нашихъ магнитныхъ приборовъ, служащихъ для абсолютныхъ наблюдений, съ приборами названной Обсерваторіи. Результаты его работъ у насъ, составляющихъ отдѣльное звено цѣлой серіи принятыхъ въ настоящее время сравненій приборовъ всѣхъ магнитныхъ обсерваторій, какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ, между собою — пока еще не опубликованы. По предварительнымъ вычисленіямъ оказывается, повидимому, что поправки нашихъ приборовъ относительно приборовъ Константиновской Обсерваторіи останутся, вѣроятно, прежнія, согласныя съ опредѣленіями, сдѣланными до отсылки нашихъ приборовъ изъ Павловска много лѣтъ тому назадъ.

Своимъ пріѣздомъ въ Иркутскъ С. И. Савиновъ воспользовался также и для новой свѣрки нашихъ барометровъ съ нормальными барометрами Николаевской Обсерваторіи, что также было очень желательно, такъ какъ послѣднія сравненія нашихъ барометровъ относятся къ 1900 году.

Довольно много времени было затрачено въ отчетномъ году на окончаніе работъ по устройству въ Обсерваторіи электрическаго освѣщенія. Подготовка помѣщенія для установки двигателя, динамо-машины и аккумуляторовъ, установка всѣхъ этихъ приборовъ, спайка аккумуляторныхъ пластинъ, далѣе, составленіе плана сѣти, проводка ея и пр. работы отняли значительную часть времени не только механика Обсерваторіи, но и моего лично, такъ какъ руководство и надзоръ за исполненіемъ этого новаго и развѣтвленнаго дѣла легли на меня въ значительной степени. Работы эти пришлось выполнять между дѣломъ, такъ какъ помощь механика была необходима для исполненія цѣлаго ряда другихъ неотложныхъ текущихъ работъ. Тѣмъ не менѣе, къ концу года всѣ машины были установлены, сѣть проведена, и пробныя испытанія дали вполне удовлетворительные результаты. Такимъ образомъ, это сложное и предпринятое уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ мною дѣло близится къ удовлетворительному концу, тѣмъ болѣе для насъ желанному, что оно потребовало для своего выполненія значительныхъ жертвъ отъ Обсерваторіи, такъ какъ, несмотря на значительную стоимость всего оборудованія станціи, мы обошлись обычными кредитами, безъ всякихъ добавочныхъ ассигнованій.

Въ сейсмическихъ работахъ Обсерваторіи слѣдуетъ отмѣтить прибавленіе новой станціи къ ряду существовавшихъ ранѣе. На средства Забайкальской желѣзной дороги станція въ Маритуй оборудована съ осени 1908 г., по моему проекту, горизонтальнымъ сейсмографомъ Вихерта съ грузомъ въ 80 килограммовъ. Управление дороги заинтересовано въ изслѣдованіи вопроса о вліяніи частыхъ на этой оконечности Байкала мѣстныхъ землетрясеній на прочность многочисленныхъ тоннелей, по которымъ проходитъ желѣзная дорога, огибающая Байкаль. Рядъ трещинъ и измѣненій, наблюдающихся въ тоннеляхъ, ставится въ связь съ землетрясеніями. Для изслѣдованія этого вопроса и была устроена на ю.-з. берегу Байкала сейсмическая станція около ст. Маритуй, резиденціи В. А. Савримовича, начальника участка, очень интересовавшагося этимъ дѣломъ. Эта станція расположена въ особомъ, специально для нея выстроенномъ домикѣ, приблизительно въ 1-й верстѣ отъ полотна дороги,

во избѣжаніе вредныхъ вліяній сотрясенія отъ поѣздовъ на записи сейсмографа. Станція открыта въ сентябрѣ 1908 г. и работаетъ съ тѣхъ поръ почти безъ перерывовъ, подъ руководствомъ весьма аккуратнаго наблюдателя Д. Д. Шуберта.

Въ отчетномъ году переданное Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею въ мое завѣдываніе изданіе наблюдений Восточно-Сибирскихъ станцій въ «Прибавленіи» къ Лѣтописямъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи вышло въ нѣсколько расширенной программѣ, а именно въ него включены въ значительно большемъ сравнительно съ прежнимъ объемомъ наблюдения Иркутской Обсерваторіи. Наблюдения за 1905 г., печатавшіяся въ отчетномъ году, опубликованы въ полномъ видѣ черезъ каждые 3 часа для 8 сроковъ ежесуточно. Непосредственный надзоръ за печатаніемъ этой части «Прибавленія», корректура и пр. были поручены мною моему помощнику И. В. Фигуровскому, тогда какъ печатаніе остальной части «Прибавленія» производилось подъ надзоромъ завѣдующаго Отдѣленіемъ съѣти станцій В. Б. Шостаковича.

---

Завѣдываніе съѣтью станцій, подвѣдомственныхъ Иркутской Магнитно-Метеорологической Обсерваторіи и руководство обработкою результатовъ наблюдений этихъ станцій лежало, какъ и ранѣе, на обязанности завѣдующаго отдѣленіемъ съѣти В. Б. Шостаковича. Подъ его руководствомъ работало въ общей сложности 5.12 годовыхъ работниковъ, которыми въ теченіе года вычислено 505 таблицъ, помимо другихъ работъ — переписки, вывода поправокъ, сличеній и считываній, отнявшихъ въ суммѣ большее число часовъ, чѣмъ непосредственныя вычисления. Общій результатъ работъ сводится къ 1275 единицамъ нашей отчетности — мѣсячной таблицѣ ставцій 2-го разряда. Усиѣнность дневной работы, принимая во вниманіе число рабочихъ дней, поднялась въ отчетномъ году до 0.90, тогда какъ за предыдущіе годы она колебалась въ предѣлахъ отъ 0.75 до 0.89.

Состояніе съѣти станцій 2-го разряда послѣ долгаго застоя, обусловленнаго, очевидно, рядомъ неблагопріятныхъ стеченій въ 1904—1906 годахъ, медленно стало улучшаться, какъ это можно видѣть изъ сравненія общаго числа станцій: въ 1907 году насчитывалось у насъ 71 станція, тогда какъ въ 1908 году 75. Разсматривая это увеличеніе детальнѣе, мы должны указать, что, благодаря почти полному отсутствію ревизіи станцій въ отчетномъ году, замѣчается увеличеніе числа станцій 2-го разряда 2-го класса, т. е. такихъ, доставка инструментовъ на которыя не требуетъ спеціалиста, тогда какъ число станцій 1-го класса, вслѣдствіе обычной въ теченіе года порчи нѣсколькихъ барометровъ, даже уменьшилось, сравнительно съ предыдущимъ годомъ. Число станцій каждаго разряда показано въ нижеслѣдующей таблицѣ по губерніямъ для 1907 и 1908 годовъ отдѣльно.

Губерніи и области.	Въ 1907 году.				Въ 1908 году.			
	1 классъ.	2 классъ.	3 классъ.	Всего.	1 классъ.	2 классъ.	3 классъ.	Всего.
Енисейская . . . . .	5	7	—	12	5	10	—	15
Якутская . . . . .	3	4	1	8	2	5	1	8
Иркутская . . . . .	17	9	—	26	16	10	—	26
Забайкальская . . . . .	18	7	—	25	16	10	—	26
Всего . . . . .	43	27	1	71	39	35	1	75

Перемѣны въ числѣ станцій по отдѣльнымъ губерніямъ сводятся къ слѣдующему:

Въ Енисейской губерніи увеличилось число станцій 2-го класса на 3, это все возобновившія свои наблюденія и временно закрывавшіяся станціи въ Кежемскомъ, Туруханскѣ и Хатангѣ.

Въ Якутской области, вслѣдствіе порчи барометра на ст. Верхоянскъ, эта станція перечислена изъ 1-го класса во 2-й.

Въ Иркутской губерніи, вслѣдствіе выѣзда діакона Сизыхъ, прекратила свою работу очень интересная пограничная станція въ селѣ Мондахъ 1-го класса; число станцій 2-го класса увеличилось на одну, въ Усть-Кутѣ, гдѣ возобновились наблюденія, благодаря просвѣщенному вниманію начальника солевареннаго завода въ Усольѣ, горнаго инженера Ольшевскаго.

Въ Забайкальской области прекратились, къ сожалѣнію, совершенно, наблюденія на Ямаровскихъ минеральныхъ водахъ. Станціи Могзонъ и Хилокъ временно перечислены во 2-й классъ, вслѣдствіе порчи барометровъ, замѣнить которые новыми въ 1908 году еще не удалось. Наоборотъ, землемѣру Переселенческаго Управленія г. Сыропятову удалось благополучно доставить на удаленную отъ населенныхъ мѣстъ, устроенную Переселенческимъ Управленіемъ станцію въ Усть-Ингурѣ, въ верхнемъ теченіи рѣки Витима, ртутный барометръ, и эту станцію мы перечислили въ 1-й классъ. Въ числѣ станцій 2-го класса убавились двѣ: Королонъ — вслѣдствіе прекращенія наблюденій, и Усть-Ингуръ — вслѣдствіе перечисленія въ 1-й классъ; затѣмъ, прибавились, сверхъ упомянутыхъ уже Хилка и Могзона, 3 новыхъ: Кыкеры, на верховьяхъ р. Нерчи, станція Переселенческаго Управленія и 2 станціи — Агинское и Зугалуй, открытыя Читинскимъ Подъотдѣломъ Географическаго Общества, при пособіи инструментами со стороны Обсерваторіи, и содержимыя на средства родового Управленія Агинскихъ бурятовъ. Особенно пріятно отмѣтить эту рѣдкую инициативу полудикаго и, казалось бы, некультурнаго совершенно кочевого племени въ дѣлѣ изученія естественно-историческихъ условій ихъ родины. Гораздо болѣе развитыя другія общины Сибири не выказываютъ практически никакого интереса къ нашимъ наблюденіямъ

и даже, наоборотъ, какъ намъ пришлось это констатировать въ отчетѣ за предыдущій годъ, время отъ времени разрушаютъ наши станціи и прекращаютъ наблюденія на нихъ вслѣдствіе сுவѣрныхъ предразсудковъ.

Не вошедшая въ указанную выше таблицу Ургинская станція въ отчетномъ году начала наблюденія по доставленному въ 1907 г. извѣстнымъ путешественникомъ П. К. Козловымъ барометру, но, къ сожалѣнію, особенно успѣшныхъ результатовъ мы здѣсь не получили, и станція, несмотря на всѣ наши усилія, только влачила свое существованіе. Россійскій Императорскій консулъ въ Ургѣ Шпшмаревъ не могъ намъ оказать въ этомъ отношеніи своего содѣйствія, и даже наше предложеніе пріѣхать въ Ургу для реформирования станціи осталось совсѣмъ безъ отвѣта. Болѣе подробное перечисленіе станцій по губерніямъ и разрядамъ дано въ концѣ отчета, въ I-мъ приложеніи къ нему.

По примѣру прежнихъ лѣтъ, на значительной части нашихъ станцій производилась, сверхъ обычныхъ наблюденій, еще и добавочныя. Приводимъ только перечень ихъ, не упуская, гдѣ именно эти наблюденія производились.

1. Международныя наблюденія надъ облачностью въ 1 пунктѣ.
2. Наблюденія надъ солнечнымъ сіяніемъ по гелиографу въ 10 пунктахъ.
3. » » испареніемъ по эвапарометру въ 2 пунктахъ.
4. » » температурою почвы въ 4 пунктахъ.
5. » » » рѣкъ и озеръ въ 39 пунктахъ.
6. » » уровнемъ воды въ 9 пунктахъ.
7. » по мареографу въ 2 пунктахъ.
8. » » барографу въ 23 пунктахъ.
9. » » термографу въ 26 пунктахъ.
10. » » анемографу въ 1 пунктѣ.
11. » надъ температурою воды на большихъ глубинахъ въ 3 пунктахъ.

Изъ числа станцій 2-го разряда осмотрѣны были, за недостаткомъ времени и вслѣдствіе отпуска г. Шостаковича, только 2 станціи: въ Хараузѣ и на Ольхонѣ.

На станціи Иркутской сѣти въ отчетномъ году были разосланы слѣдующіе приборы:

барометровъ . . . . .	1	термометровъ психрометрическихъ . . .	13
анероидовъ . . . . .	6	» минимальныхъ . . . . .	13
термографовъ . . . . .	3	» родниковыхъ . . . . .	12
измѣрительныхъ стакановъ . . . . .	13	» толуоловыхъ . . . . .	2
защитъ дождевыхъ . . . . .	12	» глубоководныхъ . . . . .	1
клетокъ . . . . .	5	волосныхъ гигрометровъ . . . . .	12

дождемѣровъ . . . . .	28	стѣнныхъ часовъ . . . . .	1
флюгеровъ . . . . .	5	солнечныхъ колець . . . . .	2
гелиографовъ Величко . . . . .	4	фонарей . . . . .	13
карманныхъ часовъ . . . . .	2		

Относительно станцій III разряда приводимъ слѣдующія данныя:

Въ отчетномъ году открыто 5 новыхъ станцій, а именно дождемѣрныхъ въ сс. Мамруково, Кулурухта, Никольскій пріискъ, Игнашино и Алтайское озеро. Закрыты же 2 — въ Верхнемъ Суэтукъ и въ Больше-Мамырскомъ.

По наблюдаемымъ элементамъ станцій III разряда, присланныхъ въ 1908 году намъ свои наблюденія, распредѣляются слѣдующимъ образомъ:

*а) наблюдались только осадки.*

1. Алтайское озеро.
2. Горбница.
3. Игнашино.
4. Коновалово.
5. Кулурухта.
6. Никольскій пріискъ.
7. Мамруково.
8. Покровская \*).

*б) только снѣжный покровъ.*

1. Бурковскій улусъ.
2. Ундинская.

*в) Грозы и снѣжный покровъ.*

1. Бирялюсы.

*г) Осадки и снѣжный покровъ.*

1. Надеждинскій пріискъ.
2. Екатерино-Никольская \*).

*д) Осадки, грозы и снѣжный покровъ.*

1. Зезя-Пристань \*).
2. Знаменка.
3. Леонидовскій заводъ.
4. Нижняя Буланка.
5. Олочи.
6. Шерагуль.

Такимъ образомъ, въ числѣ станцій III разряда имѣлось: станцій съ дождемѣрами — 16, безъ дождемѣровъ — 3.

Общее число станцій II и III разрядовъ, доставившихъ намъ наблюденія надъ осадками и грозами за 1908 годъ и надъ снѣжнымъ покровомъ за зиму 1907—1908 года, было слѣдующее по каждому элементу:

	Осадки.	Грозы.	Снѣжный покровъ.
Число станцій II и III разрядовъ: . . . .	93	27	63

\*) Эта станція, входящая въ сѣть Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, доставила въ отчетномъ году, какъ и прежде, копія съ наблюденій въ Иркутскую Обсерваторію.



Въ 1907 году общее число станцій, наблюдавшихъ: осадки, было 88, грозы — 20, снѣжный покровъ — 56; такимъ образомъ, въ отчетномъ году прибавилось дождемѣрныхъ станцій 5, грозовыхъ 7 и снѣгомѣрныхъ 7.

---

Отдѣленіе для предсказаній погоды въ отчетномъ году не работало совершенно, такъ какъ обѣ вакантныя должности этого отдѣленія не были замѣщены, за ненахожденіемъ подходящихъ кандидатовъ. Средства этого отдѣленія, съ согласія г. Директора Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, употреблялись на расширеніе сѣти нашихъ станцій, какъ на единственную цѣль, могущую способствовать будущей дѣятельности этого отдѣленія.

---

На завѣдуемыхъ Обсерваторіей маякахъ на Байкалѣ не произошло ничего особенно замѣтнаго, за исключеніемъ выяснившейся необходимости въ крупныхъ добавочныхъ работахъ по укрѣпленію маяковъ въ Душкачанѣ и Дагарахъ, сильно пострадавшихъ отъ небывалаго съ 70-хъ годовъ прошлаго столѣтія поднятія воды осенью 1907 года. Затѣмъ, крупный расходъ въ отчетномъ году потребовался для возведенія новой 10-ти саженой пирамиды на вершинѣ горы на Ушканьемъ Островѣ для замѣны стараго, распатавшагося маяка, ставшаго опаснымъ для подъема, тряска котораго при вѣтрѣ вредно дѣйствовала на работу маяка. Какъ составленіе проекта, такъ и надзоръ за постройкой новаго маяка мнѣ пришлось взять на себя.

Въ теченіе отчетнаго года служащими Обсерваторіи готовились къ печати, во внѣ-служебное время, слѣдующія ученныя работы:

И. В. Фигуровскимъ — «Опытъ изслѣдованія климатовъ Кавказа».

В. Б. Шостаковичемъ — «Вскрытіе и замерзаніе рѣкъ Азіатской Россіи».

---

Приложенія къ Отчету по Иркутской Магнитно-Метеорологической  
Обсерваторіи за 1908 г.

Приложеніе I.

Списокъ станцій II разряда, выславшихъ наблюденія въ 1908 году.

- |                             |                                  |                             |
|-----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| I класса.                   | 19. Тунка.                       | 36. Троицкосавскъ.          |
| <i>Енисейская губернія.</i> | 20. Тайшетъ.                     | 37. Турквинскій маякъ.      |
| 1. Дудинка.                 | 21. Усолье.                      | 38. Усть-Ингуръ.            |
| 2. Енисейскъ.               |                                  | 39. Чита.                   |
| 3. Канскъ.                  | <i>Якутская область.</i>         | <i>Китай.</i>               |
| 4. Красноярскъ.             | 22. Тихоно-Задонскій<br>пріискъ. | 40. Урга.                   |
| 5. Минусинскъ.              | 23. Якутскъ.                     | II класса.                  |
| <i>Иркутская губернія.</i>  |                                  | <i>Енисейская губернія.</i> |
| 6. Братскій Острогъ.        | <i>Забайкальская область.</i>    | 1. Абаканскій Заводъ.       |
| 7. Голоустное.              | 24. Акша.                        | 2. Баландино.               |
| 8. Жердовка.                | 25. Баргузинъ.                   | 3. Ермаковское.             |
| 9. Зима.                    | 26. Верхнеудинскъ.               | 4. Казачинское.             |
| 10. Иркутскъ.               | 27. Дагарскій маякъ.             | 5. Каменка.                 |
| 11. Киренскъ.               | 28. Кабанскъ.                    | 6. Кежемское.               |
| 12. Култукъ.                | 29. Мысовая.                     | 7. Троицкое.                |
| 13. Ливстеничное.           | 30. Нерчянский Заводъ.           | 8. Туруханскъ.              |
| 14. Маритуй.                | 31. Нерчинскъ.                   | 9. Ужурское.                |
| 15. Ольхонъ.                | 32. Оловянная.                   | 10. Хатанга.                |
| 16. Омолоевское.            | 33. Перевальная.                 | <i>Иркутская губернія.</i>  |
| 17. Песчаная Бухта.         | 34. Петровскій Заводъ.           | 11. Безносово.              |
| 18. Тулунъ.                 | 35. Стрѣтенскъ.                  | 12. Глазково.               |

- |                          |                           |                          |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 13. Илимскъ.             | 23. Вилюйскъ.             | 33. Хараузъ.             |
| 14. Кирей.               | 24. Олекминскъ.           | 34. Хилокъ.              |
| 15. Нижнеудинскъ.        | 25. Эльгяи.               | 35. Холбонъ.             |
| 16. Солонецкое.          |                           |                          |
| 17. Тангуй.              | <i>Забайкальская обл.</i> | <i>Амурская область.</i> |
| 18. Харбатовское.        | 26. Агинское.             |                          |
| 19. Шаманское.           | 27. Борзя.                | 36. Черняево *).         |
| 20. Усть-Куть.           | 28. Б. Ушканій Островъ.   |                          |
|                          | 29. Доно.                 | III класса.              |
| <i>Якутская область.</i> | 30. Зугалуй.              | <i>Якутская область.</i> |
| 21. Благовѣщ. приискъ.   | 31. Кыкеры.               |                          |
| 22. Верхоянскъ.          | 32. Могзонъ.              | 1. Усть-Майское.         |
- 

\*) Наблюденія этой станціи обрабатывались для «Лѣтописей» въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

## Приложение II.

---

**Списокъ платныхъ станцій, содержавшихся на средства Иркутской Магнитно-Метеорологической Обсерваторіи въ 1908 году.**

1. Акша.	21. Канскъ.	41. Стрѣтенскъ.
2. Баргузинъ.	22. Кежемское.	42. Тайшетъ.
3. Безносово.	23. Киренскъ.	43. Троицкое.
4. Б. Ушканій Островъ.	24. Красноярскъ.	44. Тунка.
5. Борзя.	25. Култукъ.	45. Туркинскій маякъ.
6. Братскій Острогъ.	26. Кыкеры.	46. Туруханскъ.
7. Верхнеудинскъ.	27. Ляственичнос.	47. Ужуръ.
8. Верхоянскъ.	28. Мицусинскъ.	48. Усть-Ингуръ.
9. Вилюйскъ.	29. Могзонъ.	49. Усть-Майское.
10. Голоустное.	30. Мысовая.	50. Хараузъ.
11. Дагары.	31. Нерчинскій Заводъ.	51. Хатапта.
12. Доно.	32. Нерчинскъ.	52. Хялокъ.
13. Дудинка.	33. Нижнеудинскъ.	53. Харбатово.
14. Енисейскъ.	34. Олекминскъ.	54. Чита.
15. Ермаковское.	35. Оловянная.	55. Шаманское.
16. Зима.	36. Ольхонъ.	56. Эльгяи.
17. Илимскъ.	37. Омолой.	57. Якутскъ.
18. Кабанскъ.	38. Перевальная.	58. Урга.
19. Казачинское.	39. Песчаная Бухта.	
20. Камевка.	40. Петровскій Заводъ.	

На средства Переселенческаго Управленія Иркутской губерніи содержались цѣлкомъ станціи: Тулунъ, Солонецкое, Тангуй и Кирей.

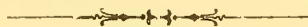
На средства Троицкосавско-Кяхтинскаго Отдѣленія Приамурскаго Отдѣла Имп. Русск. Геогр. Общества — Троицкосавскъ.

На средства Агинскаго родового управленія — Агинское и Зугалуй.

На средства Забайкальской желѣзной дороги — Маритуй.

При пособіи со стороны Енисейской городской управы — Енисейскъ.

При участіи Переселенческаго Управленія Забайкальской Области — Усть-Ингуръ и Кыкеры.







**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**

**MÉMOIRES**

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 5.**

**Volume XXV. № 5.**

---

КАВКАЗСКІЕ ВИДЫ РОДА

*Symphytum* (Tourne.) L.

И ЗНАЧЕНІЕ ИХЪ ВЪ ИСТОРИИ РАЗВИТІЯ

ФЛОРЫ КАВКАЗА.

**Н. И. Кузнецовъ.**

ЧЛЕНЪ-КОРРЕСПОНДЕНТЪ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.

СЪ ДВУМЯ ТАБЛИЦАМИ РИСУНКОВЪ И ДВУМЯ КАРТАМИ.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 23 сентября 1909 г.).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.  
С.-Петербургъ, іюнь 1910 г.

Непремѣнный Секретарь, Академикъ С. Олденбургъ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.  
Вас. Остр., 9 лин., № 12.







## I. Часть историческая.

Въ числѣ кавказскихъ родовъ сем. *Borraginaceae*, монографической обработкой которыхъ я въ настоящее время занятъ, родъ *Symphytum* пуждался въ особенно тщательномъ пересмотрѣ, ибо систематика и синонимика этого рода является весьма запутанной, и противорѣчія, встрѣчающіяся у разныхъ авторовъ, занимавшихся этимъ родомъ, дѣлають установленіе видовъ его и ихъ взаимное отношеніе весьма затруднительнымъ. Въ *Prodromus*'ѣ Де Кандолля<sup>1)</sup> описано точно установленныхъ 14 видовъ этого рода, и три вида причислены къ «species non satis nota», а именно: *S. echinatum* Ledeb., *S. racemosum* Steph.<sup>2)</sup> и *S. Mediterraneum* Koch<sup>3)</sup>. Изъ этихъ 14—17 видовъ, извѣстныхъ Де Кандоллю со всего земного шара, крымско-кавказской флорѣ, по автору, принадлежатъ слѣдующіе виды: *S. officinale* L. γ. *lanceolatum* Weinm., *S. peregrinum* Ledeb., *S. Caucasicum* Bieb., *S. asperrimum* Sims., *S. Tauricum* Willd., *S. grandiflorum* DC. и со знакомъ ? *S. cordatum* Willd. [«Iberiae occid. ? (Lehm.)<sup>4)</sup>], т. е. 7 видовъ, или почти половина всѣхъ извѣстныхъ въ то время видовъ. Для Малой Азіи извѣстны были Де Кандоллю: *S. asperrimum* Sims, *S. Anatolicum* Boiss., *S. Tauricum* Willd., *S. Orientale* Linn. (и β. *angustior* DC.) и *S. brachycalyx* Boiss., т. е. 5 видовъ, изъ которыхъ два общи съ крымско-кавказской флорой. Для Персіи извѣстенъ былъ Де Кандоллю всего 1 видъ (при томъ-же species non satis nota) — *S. racemosum* Steph., который по Буассіе<sup>5)</sup> есть синонимъ кавказскаго *S. caucasicum* MB. Два вида приводятся Де Кандоллемъ безъ мѣстонахожденій — *S. Donii* DC.<sup>6)</sup> и *S. echinatum* Ledeb.<sup>7)</sup>. Самостоятельность этихъ двухъ видовъ, какъ увидимъ далѣе, не подтвердилась новѣйшими изслѣдованіями, и они должны быть причислены въ качествѣ синонимовъ къ нынѣ точно установленнымъ видамъ. Для Западной Европы Де Кандолль приводитъ: *S. officinale* L., *S. tuberosum* L., *P. bulbosum* Schimp., *S. Ottomanum* Friv., *S. cordatum* Willd. и

1) De Candolle. *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*. X. Parisiis. MDCCCXLVI, pp. 36—40.

2) L. c. p. 40.

3) L. c. p. 587.

4) L. c. p. 40.

5) Ed. Boissier. *Flora Orientalis*. IV. 1879, p. 172.

6) DC. *Pr.* I. c. p. 37.

7) L. c. p. 40.

*S. Mediterraneum* Koch, т. е. 6 видовъ<sup>1)</sup>, изъ которыхъ *S. officinale* L. пользуется наиболѣе широкимъ географическимъ распространеніемъ въ Европѣ и встрѣчается также въ Крыму и на Кавказѣ, 3 вида, изъ 6-ти западно-европейскихъ видовъ, — средиземноморскіе: *S. bulbosum* Schimp., *S. Ottomanum* Friv. [только на Балканскомъ полуостровѣ: «in Thraciâ et Macedoniâ australi alt. 1200—2000 ped.»<sup>2)</sup>] и *S. Mediterraneum* Koch [ad species non satis notas<sup>3)</sup>], одинъ видъ паннонскій (*S. cordatum* Willd.) и 1 видъ средне-европейскій горный — *S. tuberosum* L. [«in silvis umbrosis praecipue montanis Germaniae, Helvetiae, Galliae, Britanniae»<sup>4)</sup>]. Кроме этихъ 6-ти видовъ, для Европы приводится Де Кандоллемъ еще кавказскій *S. peregrinum* Ledeb. [«in Podoliâ (Spreng.)»<sup>5)</sup>], но, очевидно, по ошибкѣ. Несомнѣнно ошибочно показаніе Де Кандолля о нахожденіи на Кавказѣ *S. cordatum* Willd. Оно основано на невѣрномъ отождествленіи старинными авторами кавказскаго *S. grandiflorum* DC. съ паннонскимъ *S. cordatum* Willd. Маршалль Биберштейнъ, въ своей крымско-кавказской флорѣ<sup>6)</sup>, въ 1808 году невѣрно опредѣлилъ два вида: крымскій *S. tauricum* Willd. онъ неправильно отождествилъ съ мало-азіатскимъ *S. orientale* L.<sup>7)</sup>, что и было исправлено Де Кандоллемъ<sup>8)</sup>, и кавказскій особый видъ, описанный затѣмъ Де Кандоллемъ въ своемъ Prodr. подъ именемъ *S. grandiflorum*, принялъ за паннонскій *S. cordatum* Willd.<sup>9)</sup> Въ III-мъ томѣ своего сочиненія, въ 1819 г., Марш. Биберштейнъ приводитъ оба эти вида подъ тѣми же невѣрными названіями, однако же про *S. tauricum*, который онъ продолжаетъ отождествлять съ мало-азіатскимъ *S. orientale*, М. Биберштейнъ говоритъ слѣдующее: «Descriptionem *S. orientalis* in Linn. spec. plant. adornatam esse ad plantam siccam herbarii sui diversae a tauricâ speciei: foliis basi angustatis, calycibus patentissimis et laciniis limbi corollae acutis testatur Willdenow in enum. hort. berol. loc. cit.»<sup>10)</sup> Кавказскій видъ, описанный Де Кандоллемъ въ 1846 г. въ Prodr. подъ именемъ *S. grandiflorum*, М. Биберштейнъ на стр. 130 III-го тома своего сочиненія (1819 г.) продолжаетъ невѣрно отождествлять съ паннонскимъ *S. cordatum* Willd., но въ концѣ того же тома, въ Addenda'хъ, на стр. 647, ссылаясь на письмо Стевена, МБ. говоритъ: «*Symphytum cordatum*. Caucasicam plantam sub *S. iberico* specie nuper ab hungaricâ distinguit Steuenus, utramque calyce et foliis manifeste differre, in litteris ad me datis perhibens». Такимъ образомъ уже въ 1819 г., ссылаясь на показанія Стевена, Марш. Биберштейнъ выдѣлялъ собственно кавказскій видъ отъ паннонскаго *S. cordatum*, съ которымъ смѣшивали его и другіе ста-

1) Первые пять видовъ описаны и срисованы (съ анализами) у Reichenbach'a въ Icones Florae Germanicae et Helveticae. Vol. XVIII. Lipsiae. 1858, pp. 57—58, tab. MCCCIII—MCCCV, 102—104!

2) DC. Prodr., l. c. p. 39.

3) L. c. p. 587.

4) L. c. p. 38.

5) L. c. p. 38.

6) L. V. Frideric. Marschall a Bieberstein.

Flora taurico-caucasica. Tomus I. Charkoniae. 1808, p. 128—130.

7) L. c. p. 129.

8) DC. Prodr., l. c. p. 39. Ту-же ошибку въ опредѣленіи *S. tauricum* допустилъ еще ранѣе Марш. Бибершт. Палласъ (Pall. Act. petropol. 1792, p. 327).

9) MB. I, l. c. p. 130.

10) MB. III (1819), l. c. p. 129.

ринные авторы, напримѣръ, Леманнъ<sup>1)</sup>). Однако же ни М. Биберштейнъ, ни Стевенъ, назвавшій этотъ новый кавказскій видъ въ письмѣ къ Биберштейну именемъ *S. ibericum*, не дали тогда же діагноза своего новаго вида, ибо діагнозъ кавказскаго *S. cordatum*, данный М. Биберштейномъ въ I-мъ томѣ его флоры (р. 130), настолько кратокъ, что ничего не говоритъ объ отличіяхъ кавк. *S. ibericum* Stev. отъ паннонскаго *S. cordatum*. Поэтому, по законамъ номенклатуры, появившееся впервые въ литературѣ, на стр. 647 въ III-мъ томѣ крымско-кавказской флоры М. Биберштейна названіе *S. ibericum* по всей справедливости должно считаться *nomen nudum*, и Липскій безусловно неправъ, возстановляя это названіе для кавказскаго растенія и неправильно ссылаясь на законы номенклатуры, очевидно, ему не совсѣмъ хорошо извѣстные<sup>2)</sup>). Впервые точный діагнозъ кавказскаго растенія, принимавшагося М. Биберштейномъ за *S. cordatum*, данъ былъ въ 1846 г. Де Кандоллемъ въ его *Prodromus*’ѣ на стр. 40, и названо было это растеніе Де Кандоллемъ *S. grandiflorum*. Описано оно было авторомъ по экз. Wilmsen’a (an Wilhelms? sec. Ledeb. Fl. Ross. III. 116) изъ Георгіи («in Georgiâ legit cl. Wilmsen!») Тутъ же Де Кандолль прибавляетъ: «An forte *S. cordatum* Bieb. fl. taur. p. 329?», а затѣмъ описываетъ и настоящій панновскій *S. cordatum* Willd., указывая слѣдующее его географическое распространеніе: «in silvis arenosis et humidis Hungariae, Transylvaniae (Kit.), Galiciae (Bess.), Iberiae occid.? (Lehm.)». При этомъ Де Кандолль выражаетъ свое сомнѣніе относительно кавказскаго *S. cordatum* не только знакомъ ?, но и слѣдующей припиской: «An stirps iberica certe eadem ac pannonica?». Очевидно, иберійскихъ экз. Стевена, на которые ссылается Леманнъ, Де Кандолль не имѣлъ подъ руками, иначе онъ отвесъ бы это показаніе къ своему новому виду — *S. grandiflorum*. По всей вѣроятности ускользнула отъ вниманія Де Кандолля и стр. 647 III-го тома крымско-кавказской флоры М. Биберштейна, такъ какъ онъ не цитируетъ названія *S. ibericum* Stev. ни при *S. grandiflorum*, ни при *S. cordatum*. Во всякомъ случаѣ названіе *S. ibericum* было *nomen nudum* и Де Кандолль имѣлъ полное право описать свой новый видъ по экз. Вильмсена изъ Георгіи и дать ему новое названіе.

Однако же, описанія и географическія характеристики, данныя Де Кандоллемъ въ

1) Sec. DC. Pr. X, l. c. p. 40.

2) См. W. Lipsky. *Florae Caucasicae imprimis Colchicae novitates* (1895). — *Acta Horti Petropolit.* Vol. XIV. № 10. 1897, 1898, pp. 291—294 [р. 291: «De Candolle in «Prodromo» nomen hoc non adducit», говоритъ В. И. Липскій, «ideoque incertum mihi est, an ei potum sit i forsan hoc nomen *S. Ibericum* uti fere *nudum* videre voluit? Quod tamen non rectum est» (!?), «eo magis quod praeter notam M. Biebersteinii ipse Steven multis annis post» (!?) «speciem suam descripsit et synonymum De Candollei addidit». P. 294: «Такимъ образомъ по всѣмъ» (!?) «правиламъ номенклатуры разбираемое растеніе должно носить названіе *S. Ibericum* Stev.» го-

воритъ В. И. Липскій. Но какія же это правила номенклатуры, когда самъ же г. Липскій указываетъ (l. c. p. 293—294), что впервые діагнозъ этого растенія былъ данъ Де Кандоллемъ въ 1844 г. (на самомъ дѣлѣ въ 1846 г.) (подъ именемъ *S. grandiflorum* DC.), а Стевенъ описанъ былъ лишь въ 1851 г. (подъ именемъ *S. ibericum* Stev.). Въ 1819 г. у М. Бибершт. на стр. 647 правда впервые дано названіе *S. ibericum*, но отличающаго его отъ *S. cordatum* діагноза не дано ни тогда, ни раньше, а потому до 1846 г. (до описанія Де Кандолля) имя *S. ibericum* было по всѣмъ правиламъ номенклатуры *nomen nudum*.

его Prodrornus'ѣ, за нѣкоторыми лишь исключеніями, вышеуказанными, настолько точны, въ чемъ я убѣдился, изучая въ Женевѣ подлинныя экземпляры, которые хранятся въ гербаріи Де Кандолля, и по которымъ былъ описанъ имъ родъ *Symphytum*, что путаница, происшедшая затѣмъ въ систематикѣ и синонимикѣ этого рода, столь затруднившая меня, когда я приступилъ къ обработкѣ кавказскихъ видовъ рода *Symphytum*, всецѣло лежитъ на отвѣтственности послѣдующихъ авторовъ, а не Де Кандолля. Путаница же эта была настолько велика, что, обрабатывая кавказскіе виды рода *Symphytum* въ 1807—1808 году, мнѣ нѣсколько разъ приходилось списываться съ И. В. Палибинымъ, жившимъ тогда въ Женевѣ, и просить его навести соответствующія необходимыя для меня справки въ гербаріяхъ Буассіе и Де Кандолля, для того, чтобы выяснитъ себѣ цѣлый рядъ спорныхъ вопросовъ въ синонимикѣ и географическомъ распространеніи кавказскихъ видовъ этого рода. И. В. Палибинъ былъ столь любезенъ, что снялъ для меня копія съ экземпляровъ и этикетокъ женевскихъ гербаріевъ и даже, съ разрѣшенія г. Каз. Де Кандолля, прислалъ небольшую часть одного аутентичнаго экземпляра, за что я здѣсь считаю своимъ долгомъ выразить искреннюю благодарность какъ г. Каз. Де Кандоллю, такъ и И. В. Палибину. Но для окончательнаго убѣжденія въ правотѣ своихъ мнѣній, мнѣ слѣдовало посѣтить лично женевскіе гербаріи и лично изучить хранящіеся тамъ экземпляры рода *Symphytum*, какъ кавказскіе, такъ и мало-азійскіе. Воспользовавшись поѣздкой своею за-границу, въ 1908 г., по порученію Импер. Академіи Наукъ, на сѣзды въ Прагу и Монпелье<sup>1)</sup>, я на обратномъ пути изъ Монпелье заѣхалъ въ Женеву, гдѣ и сравнилъ свои данныя и выводы, полученные изученіемъ имѣвшагося у меня въ рукахъ обширнаго крымско-кавказскаго матеріала, съ данными гербаріевъ Де Кандолля и Буассіе, и только такимъ путемъ могъ окончательно распутать синонимику и географическое распространеніе крымско-кавказскихъ видовъ этого рода.

Ниже изложены будутъ подробнѣе добытые моими изслѣдованіями результаты, теперь же продолжимъ вкратцѣ историческій очеркъ изученія крымско-кавказскихъ видовъ рода *Symphytum*. Вскорѣ послѣ выхода въ свѣтъ Prodrornus'a Де Кандолля, даваго въ общемъ вѣрную основу систематикѣ рода *Symphytum*, появляется извѣстное сочиненіе Ледебура «Flora Rossica»<sup>2)</sup>, въ значительной мѣрѣ базировавшееся на Prodrornus'ѣ Де Кандолля. Въ этомъ трудѣ приводится 8 видовъ рода *Symphytum* для флоры Россіи; изъ нихъ для крымско-кавказской флоры указаны: *S. officinale* L. var. *lanceolatum* Weinm., *S. peregrinum* Ledeb. [только для Талыша; для Подоліи, для которой видъ этотъ указывается въ Prodr. DC., I. с. р. 38, Ледебуръ вида этого не приводитъ<sup>3)</sup>], *S. caucasicum* MB. [«in Rossia australi [ad Tanain (Henning)] et provinciis caucasicis»<sup>4)</sup>], *S. asperrimum* Sims, *S. tauricum* Willd. [«in Rossia australi [«in Podolia (Besser,

1) См. Н. Кузнецовъ. Отчетъ о заграничной командировкѣ. I. Прага и Монпелье. — Изв. Имп. Акад. Наукъ. 1908, стр. 1123—1144.

2) С. F. a Ledebour. Flora Rossica. Vol. III. Stuttgartiae. 1846—1851, pp. 113—116.

3) L. с. р. 115.

4) L. с. р. 115.

Eichw.]), Tauria! (Pall., MB., Parrot pl. exs.) et provinciis caucasicis [Guria versus m. Somalia (Nordmann)]»<sup>1)</sup>) и *S. grandiflorum* DC., т. е. всего 6 видовъ, значить на 1 видъ меньше, чѣмъ у Де Кандолля. Вполнѣ правильно исключень Ледебуромъ изъ крымско-кавказской флоры *S. cordatum* Willd., который тамъ не встрѣчается и который, какъ мы видѣли выше, приводился по ошибкѣ (правда со знакомъ ?) для кавказской флоры Де Кандоллемъ (на основаніи невѣрныхъ опредѣленій старинныхъ авторовъ). Паннонскій *S. cordatum* Willd. приводится Ледебуромъ для флоры Россіи, но лишь для юго-западной части Европейской Россіи, а не для Кавказа [«in Rossia media [Volhynia (Eichw.)]»<sup>2)</sup>], гдѣ онъ дѣйствительно можетъ встрѣчаться, такъ какъ паннонская флора многими своими представителями заходитъ въ юго-западную часть Европейской Россіи. Шмальгаузенъ, впрочемъ, въ своей Флорѣ Средней и Южной Россіи<sup>3)</sup> помѣщаетъ *S. cordatum* лишь съ оговоркой: «Приводится для Вол., Подоль., Харьк.», не подкрѣпляя показаніе это болѣе серьезными данными и не описывая его, а Ледебуръ оговаривается: «Plantam rossicam pondum vidit»<sup>4)</sup>. Средне-европейскій горный видъ — *S. tuberosum* L. приводится Ледебуромъ тоже лишь для юго-западной части Россіи; въ Крыму и на Кавказѣ онъ отсутствуетъ: «in Rossia media [Lithuania (Georgi), Volhynia (Besser, Eichw.)] et australi [Podolia (Eichw.)]»<sup>5)</sup>. Интересно, что видъ этотъ приводится также Ледебуромъ для Восточной Сибири: «inque Davuria ad rivulum Aga (Pall.)», однако, показаніе это весьма сомнительно. Во Флорѣ Шмальгаузена<sup>6)</sup> *S. tuberosum* описывается и приводится на основаніи литературы и изученныхъ экземпляровъ для южной Польши, Волын., сѣв. Подоль., Бессараби, О. В. Д. (по р. Міусу близъ Новопавловки, Литвиновъ!), общее же его географическое распространеніе указано для Средней Европы отъ Англіи и Германіи до Испаніи и Турціи. Итакъ, по Ледебуру въ крымско-кавказской флорѣ 6 видовъ, изъ нихъ съ Европейской Россіей общи лишь *S. officinale* и *S. tauricum*, да можетъ быть заходить въ южную Россію («ad Tanaï») чисто-кавказскій видъ — *S. caucasicum*<sup>7)</sup>. Виды средиземноморскіе и средне-европейскіе въ Крыму и на Кавказѣ отсутствуютъ, въ Европейскую же Россію, въ юго-западную часть ея заходятъ по Ледебуру два всего средне-европейскихъ вида — *S. tuberosum* и *S. cordatum*. Флора Сибири, по Ледебуру, почти лишена видовъ рода *Symphytum*. Мы находимъ у Ледебура лишь показанія относительно захождения широко распространеннаго въ Европѣ *S. officinale* въ приуральскую Сибирь [«inque Sibiria uralensi (J. G. Gmel., Falk) pr. Jekaterinenburg (Uspenski)»<sup>8)</sup>], да выше цитированное весьма сомнительное показаніе Палласа о находженіи въ Восточной Сибири, въ Дауріи, послѣ огромнаго перерыва въ распространеніи, — *S. tuberosum*.

1) Л. с. р. 116.

2) Л. с. р. 116.

3) Ив. Шмальгаузенъ. Флора Средней и Южной Россіи, Крыма и Сѣв. Кавказа. Томъ II. Кіевъ. 1897. Стр. 228.

4) Ledeb., l. с. р. 116.

5) Л. с. р. 115.

6) Ив. Шмальгаузенъ, l. с. р. 228.

7) У Шмальгаузена, l. с. р. 228, про *S. caucasicum* говорится: «Въ лѣсахъ на Кавказѣ, приводится для О. В. Д.». Однако же весьма сомнительно, чтобы *S. caucasicum* встрѣчался бл. Танаина, и вообще въ Области Войска Донского. Ср. дальше показанія Стевена.

8) Ledeb., l. с. р. 114.

Такимъ образомъ изъ данныхъ Де Кандолля и Ледебура мы видимъ, что Кавказъ имѣетъ оригинальную флору рода *Symphytum*, въ большинствѣ случаевъ отличную отъ флоры Европы, для Сибири же родъ *Symphytum* совершенно не характеренъ. Въ общемъ показанія Ледебура весьма близки къ современному нашему знанію крымско-кавказскихъ представителей этого рода; сомнѣніе возбуждаетъ, главнымъ образомъ, лишь одно показаніе Ледебура, о нахожденіи *S. tauricum* въ Гуріи, близъ горы Сомлія, Нордманнъ<sup>1)</sup>. Этихъ экз. Нордманна я лично не видалъ, но, на основаніи своихъ изслѣдованій, я скорѣе склоненъ отнести ихъ къ *S. grandiflorum* DC., а не къ *S. tauricum* Willd. Сомнительно для меня также показаніе Ледебура о нахожденіи *S. asperrimum* въ Талышѣ<sup>2)</sup>, гдѣ, по моимъ изслѣдованіямъ, распространенъ *S. peregrinum*, видъ весьма близкій къ *S. asperrimum* (можетъ быть даже лишь разновидность его), но во всякомъ случаѣ замѣняющій его въ Талышѣ. Достойно вниманія еще слѣдующее: и Де Кандолль, и Ледебуръ отличаютъ *S. peregrinum* отъ *S. asperrimum*, чего однако послѣдующіе авторы въ большинствѣ случаевъ не дѣлаютъ, соединяя оба вида въ одинъ и не различая *S. peregrinum* даже въ качествѣ разновидности. Что касается *S. echinatum*, описаннаго Ледебуромъ въ 1811 году<sup>3)</sup> и поставленнаго Де Кандоллемъ въ числѣ 3-хъ его видовъ «non satis notaе», то во Flora Rossica Ледебуръ присоединяетъ видъ этотъ къ столь обычному на Кавказѣ *S. asperrimum* Sims: «*S. echinatum* videtur varietas calyce breviorе, minus profunde diviso»<sup>4)</sup>.

Послѣ Ледебура крымско-кавказскіе виды рода *Symphytum* подверглись новой обработкѣ со стороны Стевена<sup>5)</sup>. Стевенъ приводитъ описаніе тоже 6-ти крымско-кавказскихъ видовъ, какъ Ледебуръ и Де Кандолль. Но при этомъ онъ вводитъ нѣкоторыя новыя точки зрѣнія, по сравненію съ первыми двумя авторами. Во-первыхъ, онъ упраздняетъ *S. peregrinum* Ledeb., замѣняя его отчасти новымъ видомъ — *S. tanaicense* Stev., описаннымъ по экз., собраннымъ имъ самимъ близъ Танаина. Видъ этотъ близокъ къ *S. officinale* и отличается отъ него, по мнѣнію Стевена, такъ: «*S. officinali* foliis vix decurrentibus et glabritie bene distinctum»<sup>6)</sup>. Къ этому новому виду своему Стевенъ относитъ предположительно экз. Henning'a изъ Танаина, которые Ледебуръ приводитъ подъ именемъ *S. caucasicum*<sup>7)</sup>, и экз. *Symphytum ab omnibus diversum* S. G. Gmelin<sup>8)</sup>, тоже изъ Танаина, которые Ледебуръ<sup>9)</sup> не зналъ, куда отнести. Сюда же, къ этому своему новому виду, склоненъ Стевенъ отнести отчасти *S. peregrinum*. Вотъ, что онъ говоритъ по этому поводу: «Convenit etiam cum *S. peregrino* secundum diagnosin in Sprengelii syst. veg. et in DC. Prodr. X, p. 37 et 3, nec patria ibi allata, Podolia, multum distat, sed

1) L. c. p. 116.

2) L. c. p. 115.

3) См. Ledebour in Ind. sem. h. dorpat. suppl. 1811, p. 5.

4) Ledeb. Fl. Ross., l. c. p. 115.

5) Ch. Steven. Observationes in *Asperifolias* tau-

rico-caucasicas. — Bull. d. l. Soc. Imp. d. Natur. d. Moscou. Tome XXIV. 1851, pp. 577—580.

6) L. c. p. 577.

7) Ledeb. Fl. Ross., l. c. p. 115.

8) S. G. Gmelin. It. I, p. 150. — In *Rossia australi* [ad Tanain].

9) Ledeb. Fl. Ross., l. c. p. 116.



in Ledeb., l. c., p. 114 omnino alia proronitur planta». Относя, такимъ образомъ, декандоллевскій *S. peregrinum* къ своему новому виду *S. tanaicense*, Стевенъ причисляетъ въ качествѣ синонима ледебуровскій *S. peregrinum* къ *S. asperrimum*, а описанный у Де Кандолля безъ указанія мѣстоахожденія *S. Donii* DC. <sup>1)</sup> считаетъ синонимомъ *S. caucasicum* MB. Такимъ образомъ Стевенъ первый подвергъ сомнѣнію самостоятельность *S. peregrinum*, а вмѣсто того установилъ новый видъ — *S. tanaicense*. Однако, новый видъ этотъ, установленный Стевеномъ, не выдерживаетъ критики, что ясно изъ его діагноза. По всей вѣроятности стевеновскій *S. tanaicense* есть не что иное, какъ разновидность *S. officinale*, и именно *S. officinale* var.  $\gamma$ . *lanceolatum* <sup>2)</sup>. Другое нововведеніе Стевена заключается въ установленіи новаго кавказскаго вида *S. ibiricum* <sup>3)</sup>, который, по его словамъ, есть то-же самое, что у Де Кандолля *S. grandiflorum* <sup>4)</sup>. Давать новое названіе этому своему виду, только теперь въ 1851 году имъ описываемому (хотя и найденному имъ первымъ въ 1805 году), Стевенъ однако, по законамъ номенклатуры, не имѣлъ уже права, и онъ лучше бы сдѣлалъ, если бы привялъ названіе Де Кандолля, подъ которымъ впервые точно описанъ былъ этотъ видъ. Въ описаніи своего *S. ibiricum* <sup>5)</sup> Стевенъ указываетъ на варьированіе этого вида, и на стр. 580 своей работы уже отчасти намѣчаетъ ту форму, которая впоследствии (въ 1870 году) описана была Траутфеттеромъ подъ именемъ *S. abchasicum* <sup>6)</sup>.

Опуская цѣлый рядъ мелкихъ работъ и списковъ флоръ отдѣльныхъ мѣстностей крымско-кавказскаго края, которые будутъ цитированы дальше, но которые вичего новаго въ систематику крымско-кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* не внесли, перейдемъ къ капитальному труду Буассіе, *Flora Orientalis* <sup>7)</sup>. Въ этой работѣ описывается 15 видовъ рода *Symphytum*, принадлежащихъ флорѣ Востока. Для крымско-кавказской флоры Буассіе приводитъ только 4 вида: *S. caucasicum* MB., *S. tauricum* Willd., *S. asperrimum* Sims и *S. grandiflorum* DC., т. е. гораздо меньше, чѣмъ предшествовавшіе авторы. За то значительно увеличено количество мало-азійскихъ видовъ. Если Де Кандолль зналъ всего 5 мало-азійскихъ видовъ, то Буассіе описываетъ уже 9 видовъ изъ Малой Азіи, а именно: *S. officinale* L., *S. orientale* L., *S. tauricum* Willd., \**S. sylvaticum* Boiss. et Bourg., *S. Anatolicum* Boiss., *S. brachycalyx* Boiss., \**S. palaestinum* Boiss., \**S. sepulcrale* Boiss. et Val. и *S. asperrimum* Sims, при чемъ виды, помѣченные здѣсь звѣздочкой, не были извѣстны Де Кандоллю и открыты и описаны послѣ выхода въ свѣтъ его *Prodromus*'а. Одинъ изъ этихъ мало-азійскихъ видовъ идетъ на юго-востокъ отъ Малой Азіи, встрѣчаясь близъ Іерусалима и въ горахъ Антиливана (*S. palaestinum* <sup>8)</sup>), 2 вида

1) См. DC. Pr., l. c. p. 37. ,

2) L. c. p. 37.

3) Steven, l. c. p. 579.

4) DC. Pr., l. c. p. 40.

5) Очевидно, вслѣдствіе опечатки овъ названъ имъ однако *S. ibiricum*, а не *ibericum*. (См. Stev., l. c. p. 579).

6) См. Trautv. in Bull. d. l. Soc. d. Natur. d. Moscou. XLIII, 1870, p. 72.

7) Ed. Boissier. *Flora Orientalis*. IV. 1879, pp. 171—177.

8) Boiss., l. c. p. 174.

(*S. tauricum* и *S. asperrimum*), по Буассіе, общи Малой Азіи и Кавказскому краю, 2 вида общи съ Балканскимъ полуостровомъ [*S. orientale* — «in umbrosis Byzantii (Tourп., Cast! Noë!)»<sup>1)</sup> и *S. officinale* L.]. Для Персіи Буассіе приводитъ всего 2 вида — \**S. kurdicum* Boiss. et Haussk. [«in Kurdistanâ Persiae conterminâ inter Sulimanieh et Sikna (Haussk.!)»<sup>2)</sup> и *S. asperrimum* Sims [«Persiae borealis (Buhse!)»<sup>3)</sup>], изъ которыхъ послѣдній видъ кавказскаго происхожденія. Западно-европейскихъ видовъ рода *Symphytum*, какъ видимъ, по Буассіе, почти нѣтъ ни въ Крымско-Кавказскомъ краѣ, ни въ Малой Азіи (за исключеніемъ *S. officinale*, встрѣчающагося, по Буассіе, въ Битиніи)<sup>4)</sup>, не говоря, конечно, уже про Сирію, Палестину, Курдистанъ и Персію, имѣющихъ лишь единичныхъ представителей видовъ или кавказскаго центра, или мало-азійскаго, или эндемичный видъ (Курдистанъ), близкій, однако, къ видамъ мало-азійскимъ (*S. kurdicum*). Западно-европейскіе виды, по Буассіе, начинаются лишь по ту сторону Мраморнаго и Эгейскаго моря, и здѣсь въ Греціи и Турціи (на Балканскомъ полуостровѣ) встрѣчаемся мы большею частью впервые, по Буассіе, съ западно-европейскими видами: *S. officinale* L. (заходящій въ сѣверо-западную часть Малой Азіи), *S. tuberosum* L., *S. bulbosum* Schimp. и *S. Ottomanum* Friv.; къ этимъ западно-европейскимъ видамъ Балканскаго полуострова надо присоединить еще *S. orientale* L., заходящій изъ Малой Азіи въ Византію. Такимъ образомъ, по Буассіе, всю область флоры Востока можно по отношенію къ роду *Symphytum* раздѣлить на три части: 1) западную, до Эгейскаго и Мраморнаго моря, характеризуемую 5-ю видами, изъ которыхъ 3 широко распространены въ Западной Европѣ и близъ Эгейскаго моря находятъ свой восточный предѣлъ, 1 видъ эндемичный для Балканскаго полуострова, заходящій на сѣверъ лишь до Баната (*S. Ottomanum* Friv.) и 1 видъ восточный, мало-азійскій, заходящій на западъ отъ Эгейскаго моря въ Византію (*S. orientale* L.); 2) южную, обнимающую Малую Азію, Сирію, Палестину и Курдистанъ и характеризуемую 10-ю видами, изъ которыхъ лишь два общи, по Буассіе, съ Кавказомъ (*S. tauricum* и *S. asperrimum*) и 2 съ Балканскимъ полуостровомъ (*S. officinale* и *S. orientale*), и 3) сѣверо-восточную, обнимающую Крымско-Кавказскій край съ его 4 видами, изъ которыхъ 2 вида, по Буассіе, заходятъ въ Малую Азію и 1 видъ въ сѣверную Персію. Выводъ этотъ, однако, не совсѣмъ вѣренъ, ибо данныя, приводимыя Буассіе, не всегда вполне точны. Прежде всего слѣдуетъ указать, что достоверно до сихъ поръ не извѣстно, встрѣчается ли *S. asperrimum* въ Малой Азіи. Де Кандолль<sup>5)</sup> приводилъ *S. asperrimum* для Арменіи (Tourп.) и «in summis umbrosis insulae Cois (d'Urv.)». Буассіе этого послѣдняго мѣстонахожденія не указываетъ для *S. asperrimum*, а растения d'Urv. съ острова Cos приводитъ подъ именемъ *S. Anatolicum* Boiss., цитируя въ качествѣ синонима *S. asperrimum* Urv. Cat., p. 20 non MB.<sup>6)</sup> Вопросъ о нахожденіи *S. asperrimum*

1) L. c. p. 172.

2) L. c. p. 174.

3) L. c. p. 175.

4) L. c. p. 171.

5) DC. Pr., l. c. p. 38.

6) Boiss. Fl. Or., l. c. p. 173.

въ турецкой Арменіи остается открытымъ, ибо и Де Кандолль, и Буассіе оба указываютъ лишь «Armenia», не говоря, какая именно — турецкая или русская? Что касается утверждения Буассіе, что *S. asperrimum* встрѣчается въ Талышѣ и сѣв. Персія (Buhse), то оно основано, по моему мнѣнію, на неточномъ опредѣленіи. На основаніи моихъ данныхъ, въ Талышѣ и сѣв. Персія растеть видъ очень близкій къ *S. asperrimum* (можетъ быть даже лишь разновидность), но всё же отъ него отличимый — *S. peregrinum* Ledeb., который Буассіе, вмѣстѣ съ *S. echinatum* Ledeb., причисляетъ просто къ *S. asperrimum* въ качествѣ синонима съ замѣчаніемъ: «formae hortenses forsitan hybridae»<sup>1)</sup>. Еще хуже обстоятъ дѣло у Буассіе съ его *S. tauricum* Willd. Диагнозъ Буассіе этого вида<sup>2)</sup> наполовину относится къ этому именно виду, наполовину къ *S. grandiflorum* DC., тоже надо сказать и о мѣстонахожденіяхъ *S. tauricum*, приводимыхъ Буассіе. Въ Женевѣ, въ гербаріи Буассіе, какъ въ томъ, на основаніи котораго писалась его Флора, такъ и въ общемъ гербаріи этого учрежденія, я видѣлъ экземпляры, опредѣленные Буассіе и послѣдующими ботаниками подъ именемъ *S. tauricum*, и, тщательно изслѣдовавъ ихъ, долженъ заявить, что подъ этимъ именемъ въ гербаріи Буассіе приведены, по крайпей мѣрѣ, два вида — *S. tauricum* собственно, и *S. grandiflorum*. Изъ мѣстонахожденій, цитируемыхъ на стр. 172 въ трудѣ Буассіе подъ именемъ *S. tauricum*, крымскіе экз. Стевена и Rehnann'a дѣйствительно относятся къ *S. tauricum*. Экземпляры Баланзы изъ Лазистана (ad Rhisé) и Calwert'a (Armenia Turcica, Erzegum), цитируемые Буассіе подъ именемъ *S. tauricum* и лежащіе подъ этимъ именемъ въ его гербаріи, принадлежатъ къ *S. grandiflorum* DC. Также экз. Рупрехта изъ Абхазіи и Имеретіи несомнѣнно относятся къ *S. grandiflorum*, а не къ *S. tauricum*<sup>3)</sup>; что касается до экз. Чихачева («Ponto»), приводимаго у Буассіе подъ именемъ *S. tauricum* и лежащаго подъ этимъ именемъ въ его гербаріи, то экз. этотъ скорѣе всего относится къ *S. orientale* или къ одному изъ близкихъ съ нимъ видовъ, но нѣкоимъ образомъ къ *S. tauricum*. Въ общемъ гербаріи Буассіе подъ именемъ *S. tauricum* лежатъ экз. Альбова изъ Мингреліи, Радде изъ Батума и Ломакина изъ Имеретіи, но всё они несомнѣнно относятся къ *S. grandiflorum*. Такимъ образомъ, *S. tauricum*, по моимъ изслѣдованіямъ, отсутствуетъ въ Малой Азіи, а *S. asperrimum* съ достовѣрностью оттуда еще не извѣстенъ, въ сѣверной же Персіи онъ замѣненъ *S. peregrinum*. Оба первыхъ вида приходится пока вычеркнуть изъ флоры Малой Азіи, и если говорить о видахъ общихъ между Малой Азіей и Кавказомъ, то въ качествѣ таковыхъ можно привести не *S. tauricum*, а *S. grandiflorum*, заходящій изъ западнаго Закавказья въ сѣверо-восточную часть Малой Азіи, въ Лазистанъ (турецкій) и турецкую Арменію (Эрзерумъ). За то *S. tauricum* несомнѣнно встрѣчается въ южной Россіи, и это было извѣстно еще до Буассіе<sup>4)</sup>, но въ своей Флорѣ Буассіе этого мѣстонахожденія для

1) Boiss, Fl. Or., l. c., p. 175.

2) L. c., p. 172.

3) Въ герб. имѣются подъ именемъ *S. tauricum* также экз. Рупрехта изъ Имеретіи (между Кутаисомъи Ахалцихомъ. 1861), относящіеся, однако, къ *S. asperrimum* (см. ниже).

4) См., напримѣръ, Ledebour, l. c., p. 116.

*S. tauricum* не даетъ<sup>1)</sup>. Неповѣстно также, почему Буассіе не приводитъ *S. officinale* L. для флоры Кавказа, хотя видъ этотъ указанъ былъ для этой флоры прежними изслѣдователями (Де Кандолль и Ледебуръ). Ни словомъ не упоминаетъ также Буассіе о *S. abchasicum* Trautv., хотя видъ этотъ установленъ былъ Траутфеттеромъ еще въ 1870 году, IV-й же томъ Буассіе вышелъ изъ печати въ 1879 г.

За то во Флорѣ Буассіе виды р. *Symphytum* расположены въ естественныя группы. Ни Де Кандолль, ни Ледебуръ не даютъ дѣленія рода *Symphytum* на секціи. Буассіе, не давая формальнаго подраздѣленія этого рода на секціи, дѣлитъ однако же его прежде всего на двѣ группы: «*foenices inclusae*» и «*foenices longae exsertae*»<sup>2)</sup>. Къ послѣдней группѣ относятся два средиземноморскихъ вида — *S. bulbosum* и *S. Ottomanum*, на Кавказѣ отсутствующіе. Къ первой группѣ относятся всѣ остальные виды флоры Востока (13 вид.). Эту группу въ свою очередь Буассіе подраздѣляетъ на двѣ подгруппы: «*Radix fusiformis vel ramosa*» и «*Radix tuberosa*». Ко второй подгруппѣ Буассіе причисляетъ *S. tuberosum* (западно-европейскій, отсутствующій въ Малой Азіи и на Кавказѣ и встрѣчающійся лишь на западъ отъ Эгейскаго моря) и *S. grandiflorum*, близкій къ павлонскому *S. cordatum*. Къ первой подгруппѣ относятся Буассіе всѣ остальные 11 видовъ, свойственныхъ Балканскому полуострову, Малой Азіи и Кавказу. Однако, изслѣдованія В. И. Липскаго<sup>3)</sup> и Соммье и Левье<sup>4)</sup> показали, что Буассіе неправильно отнесъ *S. grandiflorum* къ группѣ, характеризуемой «*radice tuberosa*», и неправильно поставилъ его въ системѣ рядомъ съ *S. tuberosum* L. *S. grandiflorum* DC. ближе всего въ системѣ стоитъ къ *S. tauricum* Willd., относимому къ первой группѣ: «*radix fusiformis vel ramosa*». Такимъ образомъ, Буассіе, внося своими изслѣдованіями восточныхъ видовъ р. *Symphytum* много новаго въ познаніе этого рода, внесъ и нѣкоторую значительную путаницу, особенно по отношенію къ видамъ *S. tauricum* и *S. grandiflorum*.

Эта путаница отразилась, главнымъ образомъ, въ русской новѣйшей литературѣ, которую вслѣдствіе этого приходится разобрать нѣсколько подробнѣе. Въ 1894 г. появляется работа В. И. Липскаго — *Novitates florum Caucasii*<sup>5)</sup>, въ которой на стр. 321 впервые даются болѣе полныя свѣдѣнія о систематическихъ признакахъ и географическомъ распространеніи кавказскаго вида — *S. grandiflorum* DC. Здѣсь авторъ вполне правильно въ качествѣ синонима *S. grandiflorum* DC. приводитъ стевеновское названіе — *S. Ibericum* Stev., указываетъ на невѣрное отнесеніе вида этого въ подгруппу «*radix tuberosa*», даетъ описаніе орѣшковъ описываемаго вида и цѣлый рядъ мѣстонахожденій его въ запад-

1) Boiss, Fl. Or., I. c., p. 172.

2) Такое же дѣленіе рода *Symphytum* на двѣ группы встрѣчаемъ мы уже въ 1858 г. въ сочиненіи Reichenbach'a Icon. fl. German., I. c., pp. 57—58.

3) Lipsky, W. Novitates florum Caucasii.—Acta Horti Petrop. XIII. № 16. 1894, p. 321 (*S. grandiflorum* DC.).

W. Lipsky. Florae caucasicae imprimis colchicae

novitates.—A. H. P. XIV. № 10. 1897, pp. 291—294 (*S. ibericum* Stev.).

4) S. Sommier et E. Levier. Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum.—Acta Horti Petropolit. XVI. 1900, pp. 346—347 (*S. grandiflorum* DC.).

5) W. Lipsky in Act. Hort. Petropol. Vol. XIII. № 16. 1894.

номъ Закавказьѣ. Работа исполнена на основаніи гербарнаго матеріала Имп. Ботаническаго Сада въ Петербургѣ.

Однако, уже въ слѣдующемъ году (1895) появляется извѣстный трудъ Альбова — *Prodromus florae Colchicae*<sup>1)</sup>, гдѣ на стр. 179—180 тотъ же кавказскій видъ — *S. grandiflorum* DC. фигурируетъ подъ невѣрнымъ названіемъ — *S. tauricum* Willd. Альбовъ въ своей Флорѣ Колхиды приводитъ два всего вида р. *Symphytum* — *S. asperrimum* и *S. tauricum*; для послѣдняго дается цѣлый рядъ мѣстонахожденій изъ Абхазіи, Самурзакани, Мингрелии, Имеретіи и Аджаріи, гдѣ на самомъ дѣлѣ *S. tauricum* несомнѣнно не встрѣчается, но гдѣ произрастаетъ *S. grandiflorum*. Альбовъ сравнивалъ свои экз. съ гербаріемъ Буассіе въ Женевѣ, и отсюда и вытекаетъ ошибка въ опредѣленіи Альбова. Однако Альбовъ, опредѣляя свои *Symphytum*'ы въ Женевѣ, сравнивалъ ихъ не только съ гербаріемъ Буассіе, но и съ гербаріемъ Де Кандолля, гдѣ видѣлъ подлинный аутентичный экз. *S. grandiflorum*, по которому описанъ былъ этотъ видъ Де Кандоллемъ. Очевидно, Альбовъ не достаточно внимательно изучалъ герб. экз. Де Кандолля и Буассіе, иначе онъ исправилъ бы ошибки въ опредѣленіяхъ въ гербаріи Буассіе и не далъ бы ниже приводимаго примѣчанія, которое лишь запутало, а не разъяснило вопросъ. На стр. 180 Альбовъ пишетъ: «Specimina mea Colchica flores habent 12—15 mm. longos et calycis laciniis lineares; speciminibus Tauricis, Armeniacis et Lazicis in Herb. Boiss. sub hoc nomine depositis simillima sunt. An planta Abchasica (ex eodem loco) nec non Adzharrica a Lipsky (Nov. Flor. Cauc. in Act. Horti Petr., t. XIII (1894), p. 321) sub *S. grandiflora* DC. citatae huc quoque spectant? *S. grandiflorum* in herbario ipso Candolleano vidi et examinavi: a planta Colchica diversissima est, flores enim habet multo majores (20 mm.) et calycis laciniis latiores (lanceolatas nec lineares)». Въ этомъ примѣчаніи Альбова рядъ неточностей: совершенно вѣрно, и въ этомъ я убѣдился изученіемъ экз. самого Альбова, хранящихся между прочимъ и въ гербаріи Буассіе, что его экземпляры совершенно похожи на армянскіе и лазистанскіе экземпляры, хранящіеся въ гербаріи Буассіе подъ невѣрнымъ названіемъ *S. tauricum*, что все они имѣютъ линейныя лопасти чашечки и вѣлчички длиною 12—15 мм. Но совершенно невѣрно, что эти же все экземпляры идентичны съ крымскими экземплярами гербарія Буассіе, лежащими подъ тѣмъ же именемъ *S. tauricum*, которое къ нимъ то и относится. У крымскихъ экземпляровъ гербарія Буассіе лопасти чашечки не линейныя и не тупыя, какъ у экземпляровъ Альбова, равно какъ у армянскихъ и лазистанскихъ экземпляровъ гербарія Буассіе, а треугольно-ланцетовидныя, острые; крымскія растенія сильно вѣтвистыя и по формѣ листьевъ и соцвѣтію хорошо отличаются отъ альбовскихъ закавказскихъ экземпляровъ и мало-азійскихъ экземпляровъ гербарія Буассіе. Невѣрно также утвержденіе Альбова, что находящійся (единственный) экземпляръ *S. grandiflorum* DC. въ гербаріи Де Кандолля рѣзко

1) N. Albow. *Prodromus florae Colchicae*. Первое приложеніе къ Труд. Тифл. Бот. Сада. I. 1895 г. Тифлисъ — Женева. Апрель — Іюль 1895 г.

отличается отъ колхидскихъ экземпляровъ Альбова. Дѣйствительно, вѣтчики декандоллевскаго экземпляра крупнѣе альбовскихъ экземпляровъ, но въ этомъ отношеніи закавказскіе экземпляры варьируютъ, какъ я убѣдился изученіемъ значительнаго гербарнаго матеріала. По способу же вѣтвленія, по формѣ листьевъ, по соцвѣтію и, наконецъ, по лопастямъ чашечки аутентичный экземпляръ Де Кандолля его *S. grandiflorum* вполне идентиченъ и съ альбовскими колхидскими экземплярами, и съ другими видѣнными мною западно-закавказскими, лазистанскими и армянскими экземплярами. Альбовъ утверждаетъ, что у декандоллевскаго *S. grandiflorum* «calycis laciniis latiores (lanceolatas nec lineares)», но утверженіе это не соотвѣтствуетъ ни декандоллевскому экземпляру, ни діагнозу въ Prodromus'ѣ Де Кандолля, гдѣ опредѣленно сказано (l. c. p. 40): «calycibus ultra medium in lobos *lineares* subpatentes lobatis», что вполне соотвѣтствуетъ экземплярамъ гербарія Де Кандолля и Буассіе. Такимъ образомъ, для меня несомнѣнно, что Альбовъ невѣрно опредѣлялъ свои колхидскіе экземпляры. Они, также какъ и раньше цитированные Липскимъ экземпляры изъ западнаго Закавказья, равно какъ и экземпляры лазистанскіе и армянскіе гербарія Буассіе, относятся не къ *S. tauricum* W., а къ *S. grandiflorum* DC., и лишь крымскіе экземпляры гербарія Буассіе представляютъ несомнѣнный *S. tauricum* W.

Ту же ошибку въ опредѣленіи, что и Альбовъ, допустилъ отчасти въ своей «Флорѣ Средней и Южной Россіи» Шмальгаузенъ<sup>1)</sup>. Авторъ описываетъ въ своей «Флорѣ» 5 видовъ рода *Symphytum*, раздѣляя ихъ на двѣ группы по формѣ листьевъ: «а) Нижніе листья при основаніи суженные» и «аа) Нижніе листья при основаніи сердцевидные». Изъ пяти описанныхъ Шмальгаузеномъ видовъ, 4 вида (*S. officinale* L., *S. asperrimum* Sims, *S. caucasicum* MB. и *S. tauricum* Willd.) приводятся имъ для флоры Кавказа. Для Европейской Россіи описываются 4 вида: *S. officinale* L., *S. tuberosum* L. (западная Россія), *S. caucasicum* MB. (для О. В. Д.) и *S. tauricum* Willd. (южная Россія), и приводится безъ описанія (для юго-западной Россіи) еще *S. cordatum* W. К. Для Крыма указывается одинъ лишь *S. tauricum* Willd. *S. tanaicense* Stev. Шмальгаузенъ считаетъ синонимомъ *S. officinale* L., который почему-то для Крыма имъ не приводится, несмотря на показанія старинныхъ авторовъ о нахожденіи вида этого и въ Крыму<sup>2)</sup>.

Неправильность въ описаніи и географической характеристикѣ у Шмальгаузена имѣется по отношенію къ *S. tauricum*. Шмальгаузенъ приводитъ видъ этотъ для южной Россіи (Бессараб., южн. Подольск., Херсон., Екатеринослав., Полт., Харьков., О. В. Д.), Крыма, Кавк., Добруджи и Малой Азіи. Но въ Малой Азіи *S. tauricum* по моимъ изслѣ-

1) См. Ив. Шмальгаузенъ. Флора Средней и Южной Россіи, Крыма и Сѣв. Кавказа, l. c. Т. II, стр. 227—228.

2) У Шмальгаузена, l. c., p. 227 *S. officinale* приписанъ для Таврической губ., но специально для Крыма онъ его не указываетъ, также какъ и Сте-

венъ, въ Verzeichniss der auf der taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen. — Bull. d. l. Soc. d. natur. d. Mosc. 1857. Tome XXX, p. 337, не приводитъ вида этого для флоры Крыма, и указываетъ для Крыма лишь одинъ видъ — *S. tauricum*.

дованіямъ не встрѣчается, что касается Кавказа, то изъ приводимыхъ Шмальгаузенемъ мѣстонахожденій подтверждаются слѣдующія: Ставрополь, Куб. обл. Темнолѣсская и Новороссійскъ, гдѣ дѣйствительно, также какъ въ южной Россіи и въ Крыму, произрастаетъ типичный *S. tauricum*. Въ Сухумѣ же *S. tauricum* не встрѣчается, и экз. Альбова, на которые ссылается Шмальгаузенъ, и которые онъ самъ видѣлъ, относятся, какъ выше уже указано, къ *S. grandiflorum* DC. Въ діагнозѣ Шмальгаузена есть крупная неточность, а именно у него сказано, что «чашечка съ линейными долями». Это относится лишь къ экз. *S. grandiflorum* DC., большинство же изслѣдованныхъ Шмальгаузенемъ экз., относящихся именно къ *S. tauricum*, а не къ *S. grandiflorum*, имѣютъ доли чашечки ланцетовидные острые.

Одновременно съ Флорой Шмальгаузена въ 1897 г. появляется новая работа Липскаго «*Florae caucasicae imprimis colchicae novitates*»<sup>1)</sup>, въ которой авторъ снова подробно рассматриваетъ наиболѣе запутанный видъ кавказской флоры — *S. grandiflorum* и критически разбираетъ вышеприведенную замѣтку Альбова<sup>2)</sup> по новоду его *S. tauricum*. Въ этой статьѣ Липскій, въ противоположность первой своей работѣ о *S. grandiflorum*<sup>3)</sup>, допустилъ рядъ неточностей, а именно, во-первыхъ, какъ мы видѣли уже выше, онъ, вопреки законамъ номенклатуры, неправильно возстановилъ названіе *S. ibericum* Stev. и декандоллевское наименованіе *S. grandiflorum* низвелъ лишь на степень синонима этого вида. Въ синонимикѣ, на стр. 291, имѣется у Липскаго цѣлый рядъ ошибокъ (или опечатокъ?); такъ, цитируя *S. grandiflorum* въ сочиненіи Ледебуря, Fl. Ross., онъ указываетъ стр. 113, тогда какъ надо указать стр. 116. X томъ Prodr. Де Кандолля помѣченъ 1846 г., а не 1844 г. Цитируя сочиненіе Альбова, Prodr. flor. Colchic., онъ приводитъ *S. Ibericum* W., тогда какъ Альбовъ, какъ мы видѣли уже выше, опредѣлилъ колхидскіе экземпляры свои подъ именемъ *S. tauricum* W., а не *S. ibericum* W. Въ качествѣ синонима къ своему *S. ibericum* Липскій относитъ *S. tauricum* in Boiss. Fl. Or. IV. 175, прибавляя: «quoad plantas abchasicas et imereticas?». На основаніи моихъ изслѣдованій, я прибавилъ бы сюда также слова: «atque lazicas et armeniacas». Совершенно вѣрно (р. 291) замѣчаетъ Липскій, что «Boissier ut videtur commixit hanc speciem et bis descripsit, alteram sub *S. grandifloro* DC., alteram sub *S. Taurico* (si recte Albow specimina sua ex Abchasia et Imeretia cum speciminibus herb. Boissieri comparavit)». Однако, Буассье не только дважды описалъ этотъ видъ, но, какъ мы видѣли выше, подъ именемъ *S. tauricum* описываетъ и цитируетъ два разныхъ вида, настоящій *S. tauricum* W. и *S. grandiflorum* DC. (= *S. ibericum* Stev.). Это обстоятельство, повидимому, не совсѣмъ было ясно Липскому, хотя онъ вполне правильно разграничиваетъ географически оба вида, приводя *S. tauricum* W. (на стр. 293) для Новороссійска, Геленджика и Туансе и считая его

1) W. Lipsky in Act. Horti Petropolit. Vol. XIV, № 10. 1897, pp. 291—294.

2) N. Albow: Prodr. fl. Colchicae, l. c., p. 180.

3) См. W. Lipsky in Act. Horti Petropolit. Vol. XIII. № 16. 1894, p. 321.

растениемъ кустарниковъ и болѣе или менѣе открытыхъ мѣсть («inter frutices et in locis plus minus apertis»), а *S. grandiflorum* DC. (по его номенклатурѣ—*S. ibericum* Stev.) указывая для Черкессіи, Абхазіи, Самурзакани, Мингреліи, Георгіи, Имеретіи, Аджаріи и Лазистана (I. c. p. 292) и причисляя къ растеніямъ тѣнистыхъ лѣсовъ («praeterea crescit semper in silvis umbrosis», p. 293). Неправильно указывается Липскимъ этотъ послѣдній видъ для Персіи (p. 293). Онъ цитируетъ экземпляръ Szovitz'a (in herb. Horti Petrop.) съ этикеткой «Iter Persicum». Но этикетки «Iter Persicum» Шовица, какъ извѣстно, далеко не всегда относятся къ растеніямъ, собраннымъ въ Персіи; подъ этими же этикетками значатся и растенія, собранныя Шовицемъ въ западномъ Закавказьѣ, что хорошо извѣстно Липскому<sup>1)</sup>, а потому можно съ увѣренностью сказать, что цитируемые Липскимъ экземпляры Шовица найдены были не въ Персіи, а въ западномъ Закавказьѣ.

Далѣе Липскій критически разбираетъ вышеуказанную замѣтку Альбова по поводу его *S. tauricum* и выражаетъ сомнѣніе, что едва-ли Альбовъ видѣлъ въ гербаріи Де Кандолля настоящій *S. grandiflorum* DC.: «Evidentur id quod cl. Albow in herbario DC. vidit vix *S. grandiflorum* DC. est», говоритъ Липскій на стр. 292, а на стр. 293 выражаетъ такое предположеніе: «Sat dubium est id quod Albow in herb. De Candolleano vidit sub nomine *S. grandiflorum* DC., forsap formam grandifloram *S. Iberici*; quoad calycis lobos, — post deforationem accrescunt et latiores fiunt». Альбовъ несомнѣнно въ гербаріи Де Кандолля видѣлъ *S. grandiflorum*, ибо въ этомъ гербаріи имѣется всего одинъ аутентичный экземпляръ этого вида, по которому Де Кандолль составилъ описаніе его въ *Prodromus*'ѣ. Но Альбовъ невнимательно его изслѣдовалъ, а потому, какъ мы уже видѣли выше, лишь запуталъ вопросъ объ этомъ критическомъ видѣ. Липскій вполне правильно высказалъ предположеніе (p. 292) въ невѣрности опредѣленія экз. герб. Буассіе, что подтвердилось моими изслѣдованіями. Наконецъ, на стр. 293 Липскій упоминаетъ и о *S. Abchasicum* Trautv., который, со времени описанія Траутфеттера, былъ забытъ авторами кавказской флоры. Про этотъ видъ Липскій первый высказываетъ вполне правильное мнѣніе, что это есть лишь разновидность изучаемаго имъ вида *S. ibericum* (т. е. *S. grandiflorum* DC.): «Forsan *S. Abchasicum* Trautv. (in Bull. Mosc. XLIII. 1870, 72) nil aliud est nisi forma minutiflora, nam e loco indicatur, ubi *S. Ibericum* vulgatissimum est». Однако, черезъ два года послѣ этого Липскій отказывается отъ своей точки зрѣнія и во «Флорѣ Кавказа», на стр. 396, приводитъ *S. Abchasicum* Trautv. въ качествѣ самостоятельнаго эндемичнаго для Кавказа вида. Мы видимъ, такимъ образомъ, что въ новой своей статьѣ о *S. grandiflorum* DC. (= *S. Ibericum* Stev.) Липскій на ряду съ цѣлымъ рядомъ правильныхъ замѣчаній, допустилъ и рядъ неточностей, и такимъ образомъ, также какъ и Альбовъ, лишь запуталъ вопросъ объ этомъ видѣ, а не разъяснилъ его.

1) Ср. В. Липскій. Флора Кавказа. — Труды Тифл. Бот. Сада. IV. 1899, pp. 153—155.



Въ 1900 году появляется обстоятельная работа Соммье и Левье — «Enumeratio plantarum anno 1890 in Caucaso lectarum»<sup>1)</sup>, гдѣ приводятся для Кавказа два вида р. *Symphytum* — *S. asperrimum* Sims и *S. grandiflorum* DC. Въ этой работѣ впервые дается точный діагнозъ этого послѣдняго вида и дѣлаются соотвѣтствующія поправки къ діагнозамъ Ледебура и Буассіе. Авторы ссылаются и на первую работу Липскаго<sup>2)</sup>, въ которой послѣдній далъ вѣрную характеристику *S. grandiflorum* DC. Вторая работа Липскаго<sup>3)</sup> осталась имъ очевидно неизвѣстной.

Во «Флорѣ Кавказа»<sup>4)</sup> Липскій приводитъ для Кавказа 6 видовъ рода *Symphytum*, изъ нихъ 3 вида онъ считаетъ эндемичными для Кавказа: *S. caucasicum*, *S. asperrimum* и *S. Abchasicum*. Этотъ послѣдній видъ правильнѣе было бы считать за разновидность *S. grandiflorum*, какъ это допускалъ раньше и Липскій<sup>5)</sup>. вмѣсто *S. grandiflorum* Липскій приводитъ здѣсь *S. Ibericum* Stev., давая при томъ же не совсѣмъ вѣрную географическую характеристику его: «По всему Закавказью (особен. Понт.)»; между тѣмъ видъ этотъ встрѣчается лишь въ западномъ Закавказьѣ и восточнѣе Боржома въ Закавказьѣ не найденъ.

Слѣдуя Липскому, Гриневецкій<sup>6)</sup> въ списокъ растений Черноморской губ. приводитъ *S. ibericum* Stev., а названіе *S. grandiflorum* DC. сохраняетъ лишь какъ синонимъ. Подъ тѣмъ же неправильнымъ именемъ изданъ былъ этотъ видъ въ академическомъ «Herb. Flor. Ross.», № 1736!

Большая путаница относительно этого вида встрѣчается въ сочиненіяхъ Радде и въ гербаріи Тифлискаго Музея. Въ сочиненіи своемъ: «Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern»<sup>7)</sup> Радде приводитъ видъ этотъ то подъ правильнымъ названіемъ *S. grandiflorum* DC. (р. 282), то подъ невѣрнымъ названіемъ *S. tauricum* (pp. 139, 282, 358, 437), а въ «Museum Caucasicum»<sup>8)</sup> видъ этотъ фигурируетъ дважды подъ невѣрными названіями: *S. tauricum* и *S. ibericum* Stev., отчасти съ одного и того же мѣстонахожденія (Боржомъ).

Весьма мало вѣроятно показаніе Зеленецкаго<sup>9)</sup> о нахожденіи *S. Ibericum* Stev. въ Крыму. Очевидно, онъ смѣшалъ этотъ видъ съ *S. tauricum* Willd. Для Крыма Зеленецкій приводитъ 3 вида: *S. officinale* L. γ. *lanceolatum* Weinm., *S. tauricum* Willd. и *S. ibericum* Stev.

1) S. Sommier et E. Levier in Act. Horti Petropolit. XVI. 1900, pp. 346—347.

2) W. Lipsky in Act. Horti Petrop. XIII. 1894, p. 321.

3) W. Lipsky in Act. Horti Petropol. XIV. 1897, pp. 291—294.

4) В. Липскій. Флора Кавказа, I. с., p. 396.

5) W. Lipsky in Act. Hort. Petropol. XIV. 1897, p. 293.

6) В. Грынiewiczки. Résultats de deux voyages

botaniques au Caucase faits en 1900 et 1901.—Изд. Ест.-Ист. Музея графини Е. П. Шереметевоу въ с. Михайловскомъ, Московской губ. Юрьевъ. 1903, p. 120.

7) D-r G. Radde. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern — A. Engler et O. Drude. Die Vegetation der Erde. III. Leipzig. 1899.

8) G. Radde. Museum Caucasicum. Tiflis. 1901. II. Botanik, p. 130.

9) Н. Зеленецкій. Матеріалы для Флоры Крыма. Одесса. 1906. Стр. 327.

Изъ этого обзора новѣйшей литературы по флорѣ Кавказа и Крыма мы видимъ, что со времени Буассіе познанія наши о крымско-кавказскихъ видахъ рода *Symphytum* въ сущности мало подвинулись впередъ. Новыхъ существенныхъ данныхъ прибавлено немного, за то въ литературѣ установилась значительная путаница относительно видовъ *S. tauricum* W., *S. ibericum* Stev. и *S. grandiflorum* DC., распутать которую возможно было лишь изученіемъ подлинныхъ экземпляровъ гербаріевъ Буассіе и Де Кандолля въ Женевѣ.

Что касается изученія западно-европейскихъ видовъ этого рода, то въ этомъ отношеніи мы находимъ кое-какія новыя данныя въ литературѣ, касающіяся, главнымъ образомъ, формъ, близкихъ къ *S. officinale* L. Этотъ послѣдній видъ отличается самой широкой областью географическаго распространенія, и вполнѣ повятно, что въ предѣлахъ обширнаго своего ареала онъ варьируетъ. Однако, варіаціи его до сихъ поръ систематически не изучены, и для болѣе серьезнаго и обстоятельнаго ихъ изученія необходимо тщательно собранный гербарный и живой матеріалъ изъ разныхъ мѣстностей его обитанія. Повидимому, и у насъ въ Европейской Россіи *S. officinale* встрѣчается въ разныхъ разновидностяхъ и формахъ, еще мало изученныхъ. Къ такимъ, между прочимъ, формамъ *S. officinale* принадлежитъ упомянутый выше, описанный Стевенемъ, *S. tanaicense* Stev.<sup>1)</sup> Въ 1863 г. Кернеръ установилъ особый видъ *S. uliginosum* Kerner<sup>2)</sup>, принадлежащій къ циклу формъ, входящихъ въ общее понятіе *S. officinale* L. Сюда же, повидимому, относится *S. mediterraneum* F. Schultz<sup>3)</sup> и вѣроятно венгерскій *S. molle* Janka<sup>4)</sup>. Тѣмъ не менѣе, не смотря на эти единичныя описанія отдѣльныхъ формъ западно-европейскихъ *Symphytum*'овъ отдѣльными учеными, мы до сихъ поръ не имѣемъ новѣйшей хорошей обработки западно-европейскихъ видовъ этого рода и въ частности относительно познанія нашего *S. officinale* L. мы пошли назадъ, а не впередъ, по сравненію со старинными авторами, ибо еще Де Кандолль<sup>5)</sup> и Ледебуръ<sup>6)</sup> различали разновидности среди *S. officinale* L., новѣйшіе же авторы даже не различаютъ этихъ разновидностей и во флорахъ описываютъ большею частью просто *S. officinale* L.<sup>7)</sup> Обработывая р. *Symphytum* для флоры Кавказа, я имѣлъ обширный гербарный матеріалъ по Крыму и Кавказу, но *S. officinale* L. въ этомъ матеріалѣ представленъ былъ весьма слабо, а потому я не могъ на основаніи его монографически и критически переработать этотъ именно видъ, заслуживающій, однако, самаго серьезнаго вниманія со стороны нашихъ систематиковъ. Въ самое послѣднее время

1) Stev. Observation. in *Asperif. taur.-cauc.*, I. c., p. 577.

2) Kerner, in *Oesterr. Bot. Zeitschr.* XIII. 1863, pp. 227—228. — *Cnf. Fl. exsicc. austro-hungar.* № 2637!

3) F. Schultz in *Flora* 1875, nec Koch, Guss., God. et Gren., sec. Otto Kuntze in *Act. Horti Petrop.* X. 1887, p. 220. По О. Кунце *S. mediterraneum* Koch, который приводится еще Де Кандоллемъ въ его Pro-

dromus'ѣ въ числѣ «species non satis notae» (I. c. X, p. 587), есть синонимъ *S. tuberosum* L.

4) Ср. Gürke in *Engl. et Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien.* Leipzig. IV Teil 3 a, 1897, p. 112.

5) DC. *Prodr.*, I. c. X, p. 37.

6) Ledebour, *Flora Rossica*, I. c. III, p. 114.

7) Ср. напримѣръ, Boiss. *Fl. Or.*, I. c. IV, p. 171, Шмальгаузенъ, *Флора Средней и Южной Россіи*, I. c. II, p. 227, и др.

(въ 1907 г.) появилась работа А. Thellung'a<sup>1)</sup>, въ которой онъ критически пересматриваетъ нѣкоторые виды р. *Symphytum*, какъ дикіе, такъ и одичавшіе; надо замѣтить, что многіе виды рода *Symphytum* легко становятся апофитами, отчасти антропохорамн и, занесенные человекомъ, легко уживаются виѣ предѣловъ своего первоначальнаго отечества. Thellung, изучая одичалую флору Швейцаріи, приводитъ слѣдующіе три вида этого рода для этой послѣдней страны: *S. asperum* Lerechin (= *S. asperrimum* Sims, Don) и два новыхъ вида, впервые имъ въ этой работѣ описываемыхъ и принадлежащихъ къ циклу формъ *S. officinale* L., а именно — *S. coeruleum* Petitmengin n. sp. ined. 1903 и *S. Vetteri* Thellung n. sp., и, дабы точнѣе установить отношеніе этихъ двухъ новыхъ видовъ къ равнѣ описаннымъ, онъ, кромѣ подробныхъ діагнозовъ новыхъ видовъ, приводитъ синоптическую таблицу<sup>2)</sup> для опредѣленія слѣдующихъ видовъ, по его мнѣнію близкихъ къ описаннымъ имъ новымъ видамъ: *S. asperum* Lerechin («Kaukasus, Armenien, Persien»), *S. coeruleum* Petitmengin («Kaukasus?»), *S. officinale* L., *S. Vetteri* Thell. («Heimat?»), *S. tauricum* Willd. («Krim, Pontus, Armenien»), *S. orientale* L. Boiss. («Kleinasien») и *S. caucasicum* M. Bieb. («Kaukasus»). Такъ какъ въ статьѣ этой описываются и нѣкоторые кавказскіе виды, то она для насъ представляетъ двойной интересъ, и здѣсь необходимо остановиться на ней критически. Во-первыхъ, Thellung вполне правильно называетъ общераспространенный на Кавказѣ видъ *S. asperum* Lerechin, а не *S. asperrimum* Sims, какъ называютъ его большинство авторовъ кавказской флоры, что видно было изъ всего предъидущаго изложенія. Лепехинъ описалъ и изобразилъ свой новый видъ *S. asperum* въ 1805 году<sup>3)</sup>, а черезъ годъ, въ 1806 году появился рисунокъ и описаніе этого же вида въ Sims Bot. Mag. t. 929 подъ именемъ *S. asperrimum* Sims (на самомъ дѣлѣ Don), каковое имя и утвердилось, благодаря авторитету Де Кандолля, Ледебура, Буассіе и другихъ авторовъ въ литературѣ, и продолжаетъ упорно фигурировать почти во всѣхъ флорахъ до послѣднихъ дней, хотя по законамъ номенклатуры приоритетъ здѣсь безспорно принадлежитъ лепехинскому названію. Лишь немногіе авторы пытались, но довольно безуспѣшно, возстановить лепехинское названіе. Такъ, К. Кохъ<sup>4)</sup> въ 1843 году называетъ растеніе это *S. asperum* Lerechin, названіе же *S. asperrimum* приводитъ въ качествѣ синонима. Также Н. Кауфманъ въ Московской флорѣ<sup>5)</sup> правильно называетъ видъ

1) A. Thellung (Zürich). Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora (VIII). — Beiträge zur Adventivflora der Schweiz. — Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Sonderabdruck aus Jahrgang 52, 1907. — Separat 14. XII. 1907, pp. 459—462.

2) L. c., pp. 461—462.

3) Lerech. in nov. Act. Ac. Sc. petropol. XIV. 1805, p. 442, t. 7.

4) Car. Koch. Catalogus plantarum, quas in itinere per Caucasum, Georgiam Armeniamque annis MDCCCXXXVI et MDCCCXXXVII collegit. — Linnæa. XVII. 1843, p. 303. — См. также Linn. XXII. 1849, p.

632, работу С. Koch. Beiträge zu einer Flora des Orientes.

5) Н. Кауфманъ. Московская флора. 1-е изд. Москва, 1866, стр. 398. 2-е изд. Москва, 1889, стр. 410. Въ Московской губ. *S. asperum* встрѣчается, очевидно, одичалымъ. (Ср. Д. П. Сырейщиковъ. Иллюстрированная флора Московской губ. Часть III, 1910, стр. 55—56, sub *S. asperum* Lер.). Я видѣлъ подлинныя экз. этого вида, собранныя въ Моск. губ. (по берегу р. Учи, близъ Пушкина) Петунниковымъ и Сырейщиковымъ, и могу подтвердить тождество ихъ съ экз. кавказскими.

этотъ *S. asperum* Lер., приводя названіе *S. asperrimum* Sims Bot. Mag. t. 929 въ качествѣ синонима со знакомъ?. Наконецъ, Траутфеттеръ въ цѣломъ рядѣ работъ своихъ по флорѣ Кавказа<sup>1)</sup> упорно именуеъ видъ этотъ *S. asperum* Lереш., но ни новѣйшіе, ни старѣйшіе авторы не желаютъ принять этого имени, несмотря на его приоритетъ, и продолжаютъ называть его *S. asperrimum*. Географическая характеристика этого вида дана Теллунгомъ слишкомъ широкая, очевидно, на основаніи данныхъ Буассіе Fl. Or., а именно — Кавказъ, Арменія, Персія. Мы видѣли уже выше, что въ Персіи видъ этотъ замѣненъ *S. peregrinum* Ledeb., формой, которая признается далеко не всѣми авторами. Теллунгъ останавливается критически на вопросѣ о томъ, что такое *S. peregrinum*? Дѣло въ томъ, что черезъ 60 лѣтъ послѣ описанія вида этого Ледебуромъ понятіе о *S. peregrinum* совсѣмъ запуталось вслѣдствіе того, что подъ этимъ именемъ изданъ былъ въ Bot. Magaz., t. 6466, въ 1879 году рисунокъ *Symphytum'a*, ничего общаго съ *S. peregrinum* Ledeb. не имѣющаго. У *S. peregrinum*, принадлежащаго во всякомъ случаѣ къ циклу формъ *S. asperum*, стеблевые листья не низбѣгающіе, тогда какъ на рис. 6466 въ Bot. Magaz. они низбѣгающіе, и все растение скорѣе отнесется къ циклу формъ *S. officinale*. Описывая новый видъ — *S. coeruleum* Petit en gin, Теллунгъ находитъ полное сходство его съ рис. 6466 въ Bot. Magaz., а потому въ качествѣ синонима къ этому новому виду приводитъ «*S. peregrinum* Bot. Mag. t. 6466 (1879) et hort., Ascherson et Graebner, Fl. Nordostd. Flachl. (1898—9) — non Ledeb.», а по поводу *S. peregrinum* Ledeb. говорить слѣдующее<sup>2)</sup>: «*S. peregrinum* Ledeb.! Cat. h. Dorpat. (1820), 4 ist, wie schon aus der Beschreibung bei A. DC. Prodr. X (1846), 37 und bei Ledeb. Flora Ross. III, 1 (1846?), 114 hervorgeht, nach einem von Fischer aus dem Hort. Dorpat. übermittelten, anscheinend authentischen Exemplar in Herb. DC. Prodr. beträchtlich verschieden durch die gar nicht herablaufenden Stengelblätter und den folglich völlig flügellosen Stengel; ich schliesse mich daher der Auffassung Boissier an, der (Fl. Or. IV [1879], 175) *S. peregrinum* Ledeb., wie auch *S. echinatum* Ledeb., als «formae hortenses forsän hybridae» zu *S. asperum* Lерешin zieht». Въ ледебуровскомъ герб. Имп. Бот. Сада въ Петербургѣ имѣется аутентичный экз. *S. peregrinum* (изъ Дерптск. Бот. Сада); экз. этотъ, рисунокъ котораго я здѣсь присоединяю (см. табл. I, А.), дѣйствительно рѣзко отличается отъ *S. peregrinum* въ Bot. Magaz. t. 6466 и вмѣстѣ съ тѣмъ показываетъ нѣкоторыя, хотя и незначительныя, отличія отъ распространеннаго вездѣ на Кавказѣ *S. asperum* Lереш. Съ этимъ аутентичнымъ экз. сходны дикіе экз., собранные въ Тальшѣ и Персіи, и принимавшіеся разными авторами то за *S. asperrimum* Sims, то за *S. peregrinum* Ledeb. Экз. типичнаго *S. asperum* Lереш. я изъ Персіи и Тальша не видалъ, а потому считаю возможнымъ разсматривать *S. peregrinum* Ledeb., какъ особую географическую расу *S. asperum*, отдѣленную особымъ ареаломъ отъ общераспространеннаго на Кавказѣ *S. asperum*. Гибридное происхожденіе этой формы не подтверждается ни изученіемъ пыльцы

1) Trautvetter in Act. Horti Petropol. II. 568; IV. 170, 395; V. 460; X. 123.

2) A. Thellung, l. c. p. 459.

какъ на гербарныхъ экз., такъ и на живомъ экз., имѣющемся въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду<sup>1)</sup>, на изученіемъ географическаго распространенія видовъ, могущихъ произвести этотъ гибридъ, ибо ни *S. asperum* типичный, ни *S. officinale* въ Персіи и Талышѣ, повидимому, не встрѣчаются. Что касается *S. peregrinum* въ Bot. Magaz. t. 6466, то, по свидѣтельству Теллунга, съ рисункомъ этимъ вполне сходенъ описываемый имъ новый видъ *S. coeruleum* Petitmengin. Этотъ новый видъ, какъ указываетъ самъ Теллунгъ, близокъ къ *S. officinale* L. и вѣроятно, судя по его диагнозу, есть лишь одна изъ разновидностей послѣдняго вида. Теллунгъ<sup>2)</sup> про географическое распространеніе *S. coeruleum* Petitmengin говоритъ слѣдующее: «Kaukasus nach Bot. Mag. l. c.; oder vielleicht Gartenbastard: *S. asperum* Lerechin  $\times$  *officinale* L.?), и затѣмъ приводитъ нѣсколько мѣсто-нахожденій изъ Швейцаріи: «Botan. Garten Zürich als Unkaut, 1907, Thellung; Sion, 1905, F. O. Wolf! (ob kultiviert?»), и др., а въ дихотомической таблицѣ<sup>3)</sup>, какъ первоначальную родину этого растенія, указываетъ «Kaukasus» со знакомъ?. На основаніи всего извѣстнаго мнѣ относительно кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* и на основаніи описанія Теллунга, я могу утверждать, что на Кавказѣ *S. coeruleum* Petitmengin не встрѣчается, что родина «Кавказъ» дана этому растенію вслѣдствіе неправильнаго опредѣленія экземпляра, изображеннаго въ Bot. Magaz. 6466, которое по ошибкѣ идентифицировано было съ кавказскимъ *S. peregrinum* Ledeb., и что, судя по диагнозу Теллунга<sup>4)</sup> и его дихотомической таблицѣ<sup>5)</sup>, *S. coeruleum* Petitmengin есть лишь разновидность *S. officinale* L. Другой, описанный Теллунгомъ, новый видъ — *S. Vetteri* Thell., родина котораго автору не извѣстна, но которое, въ качествѣ заноснаго растенія, приводится изъ Швейцаріи, тоже, повидимому, есть лишь разновидность *S. officinale* L. Самъ же Теллунгъ говоритъ: «Planta elata, habitu *S. officinale* L.» (l. c. p. 460), и далѣе: «*S. Vetteri* unterscheidet sich von allen mir bekannten Arten der Gattung durch fast völlig haarlose und nur sehr fein und entfernt stachelige Stengel und Laubblätter, von *S. officinale* L. dem es zweifellos sehr nahe steht,» (sic! курсивъ мой) «ausserdem auch durch die nur halb herablaufenden Blätter und die viel grösseren (oft  $\frac{1}{4}$  mm. breiten), in ein ganz kurzes Börstchen endigenden Pusteln der Oberseite der Laubblätter» (l. c. p. 461), т. е. признаки, которыми отличается этотъ видъ отъ *S. officinale* L., относятся къ числу наименѣ постоянныхъ въ этомъ родѣ. Описаніе *S. Vetteri* Thellung'a весьма напоминаетъ описаніе Кернера *S. uliginosum*<sup>6)</sup>, и

1) Я. Я. Мушинскій, тщательно наблюдавшій въ теченіе лѣта 1909 г. за подлиннымъ экз. *S. peregrinum* Ledeb., растущимъ въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду, замѣтилъ, однако, что экз. этотъ даетъ очень мало сѣмянъ, и созрѣвающіе орѣшки большою частью недоразвиты или имѣютъ жалкій видъ, тогда какъ растущіе въ томъ же Ботаническомъ Саду — *S. officinale* L., *S. tauricum* W. и *S. Ottomanum* Friv. дали и въ 1909 г., несмотря на весьма плохое, холодное и дождливое лѣто, много зрѣлыхъ орѣшковъ. Объясняется ли явленіе это гибридной натурой культиви-

руемаго подъ именемъ *S. peregrinum* Ledeb. въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду экз. или климатическими условіями текущаго года, должвы показать будущія наблюденія.

2) A. Thellung, l. c. p. 459—460.

3) L. c. p. 461.

4) L. c. p. 459, nota 1.

5) L. c. p. 461.

6) Kerner in Oesterr. Bot. Zeitschr. XIII. 1863, p. 227—228.

можетъ быть это одва и та же форма. *S. uliginosum* Керн., повидимому, остался Теллунгу неизвѣстнымъ, по крайней мѣрѣ, онъ ничего не упоминаетъ объ этой формѣ въ своемъ сочиненіи. Рѣшить вопросъ можетъ лишь тщательное изученіе экземпляровъ Теллунга, которыхъ у меня подъ руками, однако, не было.

Заканчивая разборъ статьи Теллунга, мнѣ остается еще два слова сказать о его *S. tauricum* Willd. <sup>1)</sup>. При описаніи и географической характеристикѣ этого вида Теллунгъ, очевидно, слѣпо слѣдуетъ Буассіе и повторяетъ его ошибки. Подъ этимъ именемъ у него приведены, слѣдовательно, два вида — и *S. tauricum* W., и *S. grandiflorum* DC.

Мнѣ остается еще остановиться на работѣ Отто Кунце, появившейся въ 1887 г. <sup>2)</sup>, въ которой авторъ высказываетъ весьма оригинальные взгляды на родъ *Symphytum*, взгляды, которые едва-ли встрѣтятъ сочувствіе среди систематиковъ. О. Кунце во всемъ родѣ *Symphytum* различаетъ всего 5 видовъ, подчиняя всѣ остальные описанные разными авторами виды своимъ основнымъ пяти видамъ въ качествѣ разновидностей. Разновидности эти различаются въ предѣлахъ 5-ти установленныхъ имъ видовъ главнымъ образомъ по степени опушенія, отчасти по другимъ систематическимъ признакамъ, хотя самъ же Кунце указываетъ на непостоянство опушенія среди видовъ этого рода. Свою оригинальную точку зрѣнія авторъ мотивируетъ слѣдующимъ образомъ: «Bei *Symphytum* sind die bisher aufgestellten Arten unsicher, da sie bei A. DC. und Boissier z. Th. auf Heterostylie und den von mehreren Autoren als veränderlich erkannten Kelchmerkmalen (die Kelche sind bald weiter, dann mit graden Zipfeln, bald enger mit  $\pm$  zurückgebogenen Spitzen, die Zipfel bald breiter bald schmaler, bald länger bald kürzer) und theils auf der ziemlich veränderlichen Behaarung beruhen. Die Behaarung ist nur bei manchen Localrassen constant und wenn sie abnimmt, verschwindet sie auf der Blattoberfläche zuerst; es ist unrichtig nur zweierlei Haare zu unterscheiden, da mittelgrosse nicht selten sind». «Ich unterscheide nur folgende 5 Arten» <sup>3)</sup>. Совершенно вѣрно, что и по степени опушенія, и по длинѣ лопастей чашечки нѣкоторые виды этого рода сильно варьируютъ, но все же тщательныя изслѣдованія мои и ученика моего Я. Я. Мушинскаго ясно показали, какъ видно будетъ ниже, систематическое достоинство волосяного покрова и въ особенности строенія чашечки, какъ хорошаго систематическаго признака, довольно устойчиваго для разграниченія описанныхъ разными авторами видовъ р. *Symphytum*, и сводить всѣ виды этого рода всего къ пяти, какъ предлагаетъ О. Кунце, по моему мнѣнію, совершенно нельзя.

Эти 5 видовъ, по О. Кунце, слѣдующіе:

1. *S. bulbosum* Schimper (куда въ качествѣ разновидности относится *S. ottomanum* Friv.).
2. *S. tuberosum* L. [куда предположительно О. Кунце относитъ *S. silvaticum* Boiss.:

1) Thellung, l. c. p. 462.

2) D-r Otto Kuntze. Plantae orientali-rossicae. — Act. Hort. Petropol. Tom. X. 1887, pp. 219—220.

3) L. c. p. 219.

«der Beschreibung nach von *S. tuberosum* kaum abweichende *S. silvaticum* Boiss.» (l. c. p. 219). Сюда же причисляетъ онъ и *S. mediterraneum* Koch].

3. *S. tauricum* W. (куда въ качествѣ разновидностей относятся *S. ibericum* Stev. и *S. cordatum* Wk.).

4. *S. officinale* L. (куда причисляются въ качествѣ разновидностей: *S. uliginosum* Kerner, *S. caucasicum* M.B. и *S. mediterraneum* F. Schultz).

5. *S. orientale* L. [куда относятся имъ *S. asperrimum* Sims, *S. peregrinum* Ledeb., *S. asperum* Lerech., *S. palaestinum*, *kurdicum*, *anatolicum*, *brachycalyx*, *sepulchrale* и *grandiflorum* hort., nec DC. «das zu *tauricum* gehört» (l. c. p. 220)].

Эта схема хороша, какъ болѣе или менѣе приблизительная схема родства разныхъ видовъ рода *Symphytum* между собою, но низводить всѣ эти виды къ 5-ти всего основнымъ видамъ пиконимъ образомъ нельзя. Такъ, напримѣръ, *S. caucasicum* столь хорошо по строенію чашечки и опушенію отличается отъ *S. officinale* L., что разсматривать его какъ разновидность послѣдней никакъ нельзя. Это видъ, отчасти замѣняющій на Кавказѣ *S. officinale* L., который встрѣчается здѣсь, повидному, довольно рѣдко, но во всякомъ случаѣ видъ совершенно самостоятельный. Также кавказскій *S. asperum* Lerech. настолько рѣзко отличается строеніемъ чашечки, орѣшковъ, цвѣтомъ вѣвчика и опушеніемъ отъ мало-азіатскаго *S. orientale* L., что разсматривать его какъ разновидность послѣдняго никакъ нельзя. *S. grandiflorum* DC. хотя и близокъ къ *S. tauricum* W., но все же видъ вполне самостоятельный. Причислять *S. silvaticum* Boiss. въ качествѣ разновидности къ *S. tuberosum* L. невозможно даже по одному описанію Буассіе и сравненію хотя бы съ рисункомъ Рейхенбаха. Вообще, схема О. Кунце свидѣтельствуетъ лишь о весьма поверхностномъ знакомствѣ этого автора съ видами рода *Symphytum*.

Gürke<sup>1)</sup>, обработавшій сем. *Borraginaceae* для сочиненія Engler'a Pflanzenfamilien, приводитъ 18 видовъ этого рода для всего земного шара: «im gemässigten Europa und dem Mittelmeergebiet verbreitet». Подраздѣленіе этого рода припято Гюрке такое же, какъ у Буассіе, при чемъ повторены и ошибки, допущенныя въ сочиненіи Буассіе. Онъ дополняетъ Буассіе лишь указаніями на *S. molle* Janka для Венгрии, *S. cordatum* W. K. для дунайской области и *S. mediterraneum* K. для южной Франціи. Новѣйшая литература по роду *Symphytum* Гюрке не принята во вниманіе.

Въ такомъ положеніи находится современная литература по роду *Symphytum*, въ особенности касательно крымско-кавказскихъ его видовъ. Приступая къ обработкѣ крымско-кавказскихъ видовъ этого рода, я имѣлъ обширный гербарный матеріалъ изъ этихъ странъ, а для сравненія критическихъ формъ крымско-кавказской флоры съ видами западной Европы и Малой Азіи пользовался какъ литературными данными, такъ частью гербаріями (въ Женевѣ и Юрьевѣ).

1) M. Gürke. *Borraginaceae (Asperifoliaceae)* in A. Engler et K. Prantl. Die natürlichen Pflanzenfamilien. IV Teil, Abt. 3 a, Leipzig. 1897, pp. 112—113.

Мнѣ предстояло разрѣшить рядъ вопросовъ:

1) Встрѣчается ли въ Крыму и на Кавказѣ западно-европейскій *S. officinale* L. и въ какой разновидности. Старинные авторы приводили этотъ видъ для Крыма и Кавказа; повѣйшіе авторы б. ч. его для Крыма и Кавказа отрицали.

2) Выяснить, что такое *S. peregrinum* Ledeb.: синонимъ *S. asperrimum* Sims (= *S. asperum* Lер.), какъ думали многіе авторы, или помѣсовая садовая форма, или наконецъ форма самостоятельная, какъ допускали Ледебуръ и Де Капдолль?

3) Выяснить синонимку и систематическое положеніе *S. tauricum* W., *S. grandiflorum* DC., *S. ibericum* Stev. и *S. abchasicum* Trautv., вопросъ о которыхъ былъ столь запутанъ въ литературѣ.

Изъ вышеприведеннаго историческаго очерка литературы можно болшею частью усмотрѣть и добытые мною отвѣты на эти три вопроса. Въ нижеслѣдующемъ я изложу въ систематическомъ порядкѣ полученные мною результаты.

## II. Часть систематическая.

### *Symphytum* Tourn. Inst. 138, t. 56.

Calyx 5-partitus, 5-fidus v. 5-dentatus. Corolla cylindrico-infundibuliformis, limbo subventricoso late et breviter 5-dentato, fornicibus cum antheris alternantibus elongatis conniventibus margine ciliato-papilloso. Stamina 5, medio corollae inserta, filamento gracili, antherâ elongatâ inclusâ. Stylus filiformis. Stigma capitatum. Nuculae 4 liberae obliquae v. horizontaliter curvatae basi excavatae et ibi annulo cinctae. — Herbae perennes, europeae aut occidentali-asiaticae. Species 21.

Linn. Gen. n. 185. — DC. Prodr. X. 1846, p. 36. — Ledeb. Fl. Ross III (1846—51), p. 113. — Reichenb. Icon. Fl. Germ. XVIII. 1858, p. 57. — Boiss. Fl. Or. IV. 1879, p. 171. — Шмальг. Фл. Ср. и Южн. Россіи. II. 1897, p. 227. — Липск. Фл. Кавк. 1899, p. 396.

#### Таблица для опредѣленія крымско-кавказскихъ видовъ.

1. Верхніе листья низбѣгающіе . . . . . 2.  
Верхніе листья не низбѣгающіе, сидячіе или коротко-черешчатые . . . . . 3.
2. Все растеніе жестко-шершавое. Чашечка глубоко 5-раздѣльная, съ ланцетными заостренными долями, въ два раза короче вѣнчика . . . . . *S. officinale* L. (1).  
Все растеніе мягко-шершавое. Чашечка лишь на  $\frac{1}{3}$  раздѣльная и въ три раза короче вѣнчика. Доли чашечки неровныя, на концѣ притупленныя . . . . . *S. caucasicum* MB. (2).
3. Цвѣты синіе. Все растеніе усажено жесткими, назадъ отогнутыми колючими волосками . . . . . 4.  
Цвѣты желтоватые или бѣловатые. Нижніе листья болѣе или менѣе сердцевидные . . . . . 5.
4. Чашечка раздѣлана до  $\frac{3}{4}$  или почти до основанія, въ 4—5 разъ короче вѣнчика. Зубцы чашечки очень короткіе, тупые . . . . . *S. asperum* Lерех. (4).



- Чашечка разрѣзана до  $\frac{3}{4}$ , въ 2—3 раза короче вѣнчика. Зубцы ея шире и длиннѣе, острые. . . . . *S. peregrinum* Ledeb. (3).
5. Стебель сильно вѣтвящійся. Листья ясно сердцевидные. Соцвѣтія обильныя. Зубцы чашечки острые; ланцетовидные . . . . . *S. tauricum* Willd. (5).
- Стебли не вѣтвящіеся, простые, или вѣтвящіеся лишь у самаго основанія. Нижніе листья широко-яйцевидные, сердцевидные или округлые у основанія, длинно-черешчатые. Соцвѣтіе менѣе обильное. Зубцы чашечки линейные, большею частью тупые на концѣ или туповато-приостренные . . . . . 6.
6. Нижніе листья у основанія сердцевидные. Чашечка въ 4—5 разъ короче вѣнчика, зубцы ея тупые . . . . . *S. grandiflorum* DC. (6).
- Нижніе листья у основанія округлые или почти клиновидные. Чашечка въ 2—3 раза короче вѣнчика, зубцы ея очень длинныя, линейно-шпловидные, на концѣ туповато-приостренные . . . . . *S. grandiflorum* DC. var. *abchasicum* (Trautv.) M. (6).

### Sect. I. *Eusymphytum* mihi <sup>1)</sup>.

#### Fornices inclusae.

Reichenb. Icon. Fl. Germ. XVIII. 1858, p. 57. — Boiss. Fl. Or. IV. 1879, p. 171.

#### Subsect. I. *Cyanea* mihi.

Corolla coerulea, violacea v. alba, nec autem ochroleuca v. luteo-albida. Radix fusiformis v. ramosa. Caules saepius robusti ramosi multiflori.

1. *S. officinale* L. radice fusiformi ramosâ, totum pube minutâ aspersum praeterea ad caules, foliorum nervos, calyces setis albis basi dilatatis *asperum*, caulibus erectis superne ramosis, *foliis* inferioribus radicalibusque ovato-oblongis in petiolum attenuatis, *superioribus* floralibusque oblongo-lanceolatis *decurrentibus*, *calycis sub-5-partiti laciniis lato-lanceolatis acuminatis*, *corollae* albae, roseae, purpureae v. *violaceae calyce duplo longioris* obconico-tubulosae v. tubuloso-clavatae *dentibus brevissimis* triangulare-rotundatis *obtusis* demum recurvis, fornicibus inclusis lanceolatis antheris filamentis duplo longiores aequantibus v. superantibus, stylo recto, *nuculis* ovato-trigonis *laevibus lucidis* nigris *supra basin non contractis* apice obliquo. ♀. v. v. et s. in h. P. M. J. DC.

L. Sp. pl. 195. — DC. Pr. X. 37. — Ledeb. III. 114. — C. Koch, Linn. XIX. 19; XXII. 632. — Stev. Observ. in *Asperifol* t.-c. 577. — Оверияъ. Перечень Пятигорск. Фл. 35 (excl. syn. MB). — Boiss. IV. 171. — Шмальг. II. 227. — Липск. Фл. К. 396. — Radde, Grundz. 438 (?).

Syn. *S. officinale* γ. *lanceolatum* Weinm. in Bull. d. l. Soc. d. Mosc. 1837, p. 57. — DC. Pr. X. 37. — Ledeb. III. 114. — C. Koch, Linn. XXII. 632. — Lindem. Fl. cherson. II, p. 25. — Зеленецк. Фл. Кр. 327. — *S. tanaicense* Stev. Observ. in *Asperifol* t.-c. 1851. 577. — Lindem. Revis. fl. Kursk. Bull. d. l. Soc. d. nat. d. Mosc. 1865. I. 193. — Czern. Conspr. pl. charcov., p. 42. —

1) Родъ *Symphytum* весьма естественно дѣлится на двѣ секціи — *Eusymphytum* M. — fornicis inclusae и *Bulbosum* M. — fornicis longae exsertae (ср. Reich. Ic. Fl. Germ. XVIII, pp. 57—58 и Boiss. Fl. Or. IV, pp. 171 и 176). Дальнѣйшее подраздѣленіе секціи *Eusymphytum* на основаніи корневища, предложенное Буассіе, или

на основаніи формы листьевъ, предложенное Шмальгаузенемъ (Фл. Ср. и Южн. Россіи. II. 1897, pp. 227—228), я не считаю удачнымъ. Скорѣе можно было бы секціи *Eusymphytum* подраздѣлить на двѣ группы по цвѣту вѣнчиковъ (вѣнчики желтые и сивіе).

*S. caucasicum* Henning, in herb. atque secundum Stev. l. c. (non MB.).—*S. ab omnibus diversum* S. G. Gmelin, It. I, p. 150.

Icon. Rechb. Ic. Fl. Germ. t. 102! — Engl. Bot. 817. — Gürke, in E.-Pr. Pflzfam. IV. 3 a, p. 113, f. 44. B—F.! — Ic. nostra, tab. I, fig. 1 et 5.

Exsicc. Bunge, Exs. fl. Est-, Liv- und Kurl. № 530! — Fries, herb. № 3! — Kerner, Fl. exs. austrohung. № 2638! — Fl. etrusca exsicc.!

**Hab.** in pratis udis, ad fluviorum ripas fossas et dumeta pratorum Tauriae, Caucasi et Transcaucasiae. — St. A. Танаицъ. Гмелинъ (sub *S. ab omnibus diversum* S. G. Gmelin, It. I, p. 150; Ledeb. Fl. Ross. III. 116). Геннингъ (sub *S. caucasicum* sec. Ledeb. III. 115 et Stev. Observ. in *Asperifol.* t.-c. p. 577, atque sub *S. officinale* sec. Ledeb. III. 114). Гюльденштедтъ (sub *S. officinale* sec. Ledeb. III. 114). Стевенъ (sub *S. tanai-cense* Stev. l. c. p. 577: «ad Tanain inferiorem legi Julio 1817»). Кавказъ. Геннингъ! (sub *S. caucasicum*!). По р. Кубани. Кларкъ. По лугамъ и полямъ около Кубани, рѣдко; ст. Ивановская. 14. VIII. 84. fl. fr. Полторацкій! Ст. Славянская, сырой лугъ. 21. VI. Полторацкій! Екатеринодаръ. 28. IV. 89. Липск.! — S. T. (?). По р. Тереку, въ Кабардѣ и на г. Бештау. Гюльденшт. (sec. Ledeb. III. 114). Эссендуки, Машука. Оверинъ. — S. T. - N. Крымъ. Бопрѣ! (sec. DC. Pr. X. 37 sub  $\gamma$ . *lanceolatum*). Никита. 29. VI. 85. fl. Зеленецк. (sub  $\gamma$ . *lanceolatum*). Демьяновскій лѣсъ. 9. VIII. 97. Григорьевъ! — S. P. (?). Имеретія. Гюльденшт. Кутаисъ. Радде (sec. Radde, Grundz. l. c. p. 438?). — S. lb. (?). Иберія. Вильгельмсъ! (sub *S. caucasicum*). — X. A. (?) Игдырь, Эриванской губ. 12. VIII. 98. Левандовскій! — Кромѣ того: «versus Caucalum (Revilleod)»! (sec. DC. Pr. X. 37, sub  $\gamma$ . *lanceolatum*).

**Ar. Geogr.** Europa fere omnis, Lapponiâ exceptâ, a Scandinaviâ et Angliâ ad Rossiam europ. atque Sibiriam occident. (Uralensem); in America septentr. introducta. Asia minor prope Brussa, sec. C. Koch in Linn. XXII. 632.

**Примѣчаніе.** *S. officinale* распространено широко почти по всей Европѣ, за исключеніемъ Лапландіи, и изъ Европы заходитъ въ Западную Сибирь [до Ирбитскаго у. Пермской губ. (Шмалъг. II. 227) и Тюменскаго и Ялуторовскаго уѣздовъ Тобольской губ. (Словцовъ и Сіязовъ въ Зап. Зап.-Сиб. О. И. Р. Г. О., т. XII и XIII)], на Кавказъ и въ Малую Азію (Брусса, К. Кохъ in Linn. XXII. 632) (см. табл. III, 1). На Кавказѣ *S. officinale* встрѣчается, повидимому, довольно рѣдко (см. табл. IV, 3); его замѣняютъ тамъ другіе чисто-кавказскіе виды — *S. caucasicum*, *S. asperum* и пр. Буассіе во Fl. Or. IV. 171 совсѣмъ вида этого для Крыма и Кавказа не приводитъ, хотя онъ указывался для этихъ странъ старинными авторами; такъ DC. Pr. X. 37 приводилъ *S. officinale*  $\gamma$ . *lanceolatum* Weinm. для Крыма (Beaupré) и Кавказа (Revilleod), и экз. эти хранятся въ герб. DC. въ Женевѣ, гдѣ я ихъ видѣлъ. Ледебуръ III. 114 указывалъ *S. officinale* для Предкавказья [«ad fl. Kuban (Clark)»] и со знакомъ? для Кавказа и Закавказья [«ad fl. Terek, in Kabarda, m. Beschtan et Imeretia (Güldeust)»]. Во всякомъ случаѣ въ гербаріяхъ имѣются экземпляры несомнѣннаго *S. officinale* изъ Крыма, Кавказа и Закавказья, хотя ихъ очень немного, и, повидимому, растеніе это встрѣчается на Кавказѣ не часто. Установить разновидности кавказскаго *S. officinale*, ввиду скудости гербарнаго матеріала (я видѣлъ всего 2 экз. изъ Крыма, 3 экз. изъ Кубанской обл., 2 экз. изъ Закавказья и

2 экз. съ Кавказа вообще), весьма трудно, и видъ этотъ во всякомъ случаѣ нуждается въ полной переработкѣ на основаніи значительно болѣе обширнаго гербарнаго и живого матеріала, чѣмъ тотъ, который былъ въ моихъ рукахъ. Де Кандолль (Pr. X. 1846, p. 37) приводитъ 3 разновидности этого вида — «*α. ochroleucum* DC. corollis albido-ochroleucis», «*β. purpureum* Pers. corollis roseis purpureis coerulescentibusve» и «*γ. lanceolatum* Weinm. foliis inferioribus longe petiolatis plus minus anguste lanceolatis, sup. sessilibus, summis paulo decurrentibus, cor. limbo contracto». Последняя разновидность, повидному, форма юго-восточная. Де Кандолль приводитъ ее для южной Россіи, Крыма и Кавказа; чешуйки зѣва вѣнчика у нея, по словамъ Де Кандолля, длиннѣе тычинокъ, тогда какъ у обыкновеннаго *S. officinale* онѣ равны тычинкамъ, трубка вѣнчика подъ зѣвомъ перетянута, а листья уже и не такъ сильно по стеблю низбѣгающіе, такъ что нѣкоторые авторы, повидному, смѣшивали форму эту съ *S. asperum* Lerech. (= *S. asperrimum* Sims) [Ср. DC. Pr. X. 37; Ledeb. III. 114 (Georgi); Оверинъ. Перечень Пятигорской флоры. 35] и съ *S. peregrinum* Ledeb. (См. Stev. Observ. in *Asperifol.* t.-c. 1851, 577). Ледебуръ во Fl. Ross. III. 114 приводитъ также 3 упомянутыхъ выше разновидности *S. officinale*, причемъ var. *γ. lanceolatum* указывается имъ для средней и южной Россіи (Тамбовская губ.; Бессарабія), для Крыма и Кавказа, обыкновенный же *S. officinale* приводится для средней и южной Россіи, для Предкавказья [ad fl. Kuban (Clark)], для Приуралья [*Sibiria uralensi* (J. G. Gmel., Falk) pr. Jekateninenburg (Uspenski)] и со знакомъ ? для Крыма и Кавказа (по показанію Гюльденштедта). Далѣе, var. *lanceolatum* указывается К. Кохомъ для окрестностей Земли на Дунаѣ и для Бруссы (C. Koch, Linn. XXII. 632), Линдеманомъ для Херсонской губ. (Lindem. Fl. cherson. II, p. 25) и Зеленецкимъ для флоры Крыма (Зеленецк. Фл. Кр. 327). Насколько сильно распространена въ Россіи var. *α. ochroleucum* DC. — установить довольно трудно. Въ литературѣ почти нѣтъ никакихъ указавій по этому поводу. Стевенъ (Stev. in *Asperifol.* t.-c. 1851. 577) говоритъ относительно этой разновидности лишь слѣдующее: «*S. officinale* fl. albo, quod in Germania vulgatus, mihi in Rossia non occurrit, sed circa coloniam Parkan ad Tyram vidi fl. purpureo; hoc hispidius vulgare, caule latius alato, calycis laciniis longissimis acuminatis». У Шмальгаузена въ діагвозѣ сказано, что вѣнчикъ *S. officinale* обыкновенно грязно-фіолетовый, рѣдко бѣловатый (l. c. 227). Въ гербаріяхъ не всегда легко отличить var. *ochroleucum* DC. отъ другихъ разновидностей *S. officinale*, такъ какъ окраска цвѣтовъ часто плохо сохраняется въ гербаріяхъ; я видѣлъ, однако, несомнѣнный экз. var. *ochroleucum*, собранный Пурипомъ въ Кѣлецкой губ. (in h. J.!). Кромѣ указанныхъ трехъ разновидностей, Стевенъ (Observ. in *Asperifol.* t.-c. 1851, 577) описываетъ еще одну форму *S. officinale* подъ именемъ *S. tanaicense*. Диагнозъ этой формы, по Стевену, слѣдующій: «foliis lanceolatis longe petiolatis, superioribus vix decurrentibus, cauleque glabriusculis, calyce ultra medium 5-partito, laciniis lanceolato-linearibus, acuminatis, margine ciliatis, corollae laciniis brevibus, demum reflexis, nuculis laevibus non striatis. Ad Tanain inferiorem legi Julio 1817. A *S. officinale* foliis vix decurrentibus et glabritie bene

distinctum. Flores coeruleo-violacei. Hoc forte ut *S. caucasicum* Henningii ad Tanain lectum (Led. l. c. p. 113), et *Symphytum ab omnibus diversum* S. G. Gmelin it. 1. p. 150 (ad Tanain). Convenit etiam cum *S. peregrino* secundum diagnosin in Sprengelii syst. veg. et in DC. Pr. X, p. 37 et n. 3, nec patria ibi allata, Podolia, multum distat, sed in Led. l. c. p. 114 omnino alia proponitur planta». Я къ сожалѣнію не видалъ экз., приводимыхъ Стевеномъ съ Таваина и описываемыхъ подъ именемъ *S. tanaicense* Stev. (экз. Стев., Геннинга, Гмелина); у меня въ рукахъ былъ 1 лишь экземпляръ Геннинга (in h. J.) съ этикеткой: «*S. caucasicum* MB. Cauc.». Экземпляръ этотъ почти ничѣмъ не отличается отъ *S. officinale*, имѣетъ только листья болѣе узкіе, но довольно ясно по стеблю низбѣгающіе. Судя по описанію Стевена его *S. tanaicense* и сравнивая описаніе это съ описаніемъ *S. officinale* γ. *lanceolatum* Weinm. у Де Кандолля и Ледебуря, можно, однако, придти къ заключенію, что стевеновскій *S. tanaicense* есть, повидимому, нечто иное, какъ var. *lanceolatum* Weinm., или форма очень къ ней близкая. Отчасти съ описаніемъ этимъ сходится также описаніе *S. peregrinum* у DC. Pr. X. 37 и у Spreng. Syst. veg. I. 563, ледебуровскій же діагнозъ *S. peregrinum* (Ledeb. Fl. Ross. III. 114) нѣсколько отличается отъ діагноза DC. и Шпренгеля. Линдеманнъ (Fl. cherson. II, p. 25) также считаетъ, что *S. tanaicense* Stev. есть синонимъ *S. officinale* var. *lanceolatum* Weinm., а Шмальгаузенъ (Фл. Ср. и Южн. Росс. II. 227) приводитъ *S. tanaicense* Stev., какъ синонимъ *S. officinale* L. — Изучивъ не особенно большой гербарный матеріалъ по *S. officinale* L., имѣвшійся въ рукахъ моихъ изъ Евр. Россіи, Крыма, Кавказа и западной Европы, я долженъ замѣтить, что *S. officinale* L. весьма варьируетъ шириной листьевъ, которые у широколистныхъ экз. сильно низбѣгаютъ по стеблю, у болѣе же узколистныхъ экз. слабѣе низбѣгаютъ по стеблю и бываютъ иногда почти сидячіе, стеблеобхватывающіе<sup>1)</sup>, опушеніемъ, то болѣе густымъ и жесткимъ, то болѣе слабымъ, цвѣтомъ и формой вѣнчиковъ, и различать разновидности среди *S. officinale* L. весьма затруднительно. Въ общемъ получается впечатлѣніе, что въ странахъ болѣе южныхъ и восточныхъ, повидимому, чаще преобладаетъ форма узколистная, съ листьями менѣе сильно по стеблю низбѣгающими (var. *lanceolatum* Weinm. = *S. tanaicense* Stev.), на сѣверѣ же и на западѣ, повидимому, преобладаетъ форма широколистая съ сильно низбѣгающими стеблевыми листьями. Причислить же, однако, немногіе изслѣдованные мною крымско-кавказскіе экземпляры прямо къ разновидности *lanceolatum* Weinm. я не могу, такъ какъ и среди этихъ немногихъ экземпляровъ — одни имѣютъ листья болѣе широкіе, другіе болѣе узкіе, и варьируютъ какъ формой вѣнчика, такъ и опушеніемъ всего растенія. Вотъ почему, до

1) Эти послѣдніе экз. подходятъ къ *S. uliginosum* Kerner [in Oesterr. Bot. Zeitschr. XIII. 1863, pp. 227—228: «Differt a vicino *S. officinali* L. foliis scabris (nec hirsutis), caulinis in petiolum basi subdilata amplexicaulem contractis (nec decurrentibus)». Cnf. Fl. exsicc. austro-hungar. № 2637! Я не могу отличить *S. uliginosum* A. Кернера отъ *S. officinale* L. по качествѣ само-

стоятельнаго вида и считаю, что *S. uliginosum* есть также лишь синонимъ *S. officinale* var. *lanceolatum* Weinm. У экз., издаваемыхъ въ герб. «Fl. exs. austro-hung.» № 2637, хотя верхніе листья и стеблеобхватывающіе, но они все же притомъ слабо по стеблю низбѣгающіе и ихъ нельзя назвать «non decurrentibus», какъ говоритъ въ своемъ діагнозѣ Кернеръ.

болѣе обильнаго матеріала вида этого съ Кавказа, лучше пока не различать разновидностей *S. officinale* L. на Кавказѣ и всѣ ихъ привести подъ общимъ именемъ, даннымъ виду этому Линнеемъ. Хотя, повидимому, среди кавказскихъ экз. преобладаютъ формы болѣе узко-листные, т. е. var. *lanccolatum* Weinm.

Въ послѣднее время описаны были еще два вида рода *Symphytum*, весьма близкіе къ *S. officinale* L. и, по всей вѣроятности, являющіеся лишь разновидностями или помѣсными формами послѣдняго вида. Это — *S. coeruleum* Petitmengin<sup>1)</sup> и *S. Vetteri* A. Thellung<sup>2)</sup>. Естественное мѣстообитаніе послѣдняго вида неизвѣстно, но въ качествѣ заноснаго растенія оно найдено въ Швейцаріи («*patria ignota; in Helvetia semel adventicium*», l. c. p. 461). Форма эта, повидимому, весьма близка къ *S. officinale* L. и можетъ быть есть ничто иное, какъ var. *lanccolatum* Weinm.: «*Maxime affine S. officinali, a quo tamen indumento singulari et foliis imperfecte tantum decurrentibus manifeste differt*» (A. Thellung, l. c. p. 461), или особая слабо-опушенная, почти голая разновидность *S. officinale* L. — *S. coeruleum* Petitmengin, судя по описанію, уже болѣе отличается отъ *S. officinale* L., хотя тоже стоитъ довольно близко къ этому виду. Вотъ діагнозъ этой формы, какъ мы его находимъ въ статьѣ А. Thellung'a<sup>3)</sup>: «*Affine S. officinale L., a quo distinguitur foliis superioribus imperfecte (ad medium tantum internodii) decurrentibus, corolla coerulea (non violacea vel flavescenti-alba), calyce (saepe ad tertiam partem inferiorem tantum, non fere ad basin fissio) 3—4-plo (non subduplo) longiore, filamentis antherae subaequalibus (non subduplo brevioribus)*». Въ качествѣ синонима этого новаго вида Thellung приводитъ *S. peregrinum* Bot. Mag. t. 6466 (1879) et hort., Ascherson et Graebner, Fl. Nordostd. Flachl. (1898—9) — non Ledeb., а родиной его считаетъ Кавказъ. Описанъ же былъ видъ этотъ по одичавшимъ экз., встрѣчающимся кое-гдѣ въ Швейцаріи, напримѣръ, въ Ботаническомъ Саду въ Цюрихѣ, въ качествѣ сорной травы. Thellung предполагаетъ, не есть ли это садовая помѣсная форма между *S. asperum* Lerech. и *S. officinale* L.? Это предположеніе весьма вѣроятно, и среди дикихъ экз. р. *Symphytum* съ Кавказа я формы этой не встрѣчалъ. Можно съ увѣренностью сказать, что *S. coeruleum* Petitmengin на Кавказѣ не встрѣчается.

Въ заключеніе слѣдуетъ указать еще, что въ гербаріяхъ иногда *S. officinale* L. попадаетъ подъ именемъ *S. asperum* (= *S. asperrimum*). Такое смѣшеніе этихъ двухъ видовъ на первый взглядъ нѣсколько странно, такъ какъ эти два вида хорошо отличаются другъ отъ друга верхушечными листьями [у *S. officinale* они болѣе или менѣе вдоль стебля низбѣгающіе, у *S. asperum* они никогда не низбѣгаютъ, сидячіе, къ основанію клиновидно-суженные], строеніемъ чашечки [у *S. officinale* чашечка въ два раза короче вѣнчика съ длинными ланцетными заостренными долями (см. табл. I, 1), у *S. asperum* чашечка въ 4—5 разъ

1) См. А. Thellung. Beiträge zur Kenntnis der Schweizflora. — Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Sonderabdruck aus Jahrgang 52. 1907, p. 459.

2) L. c. p. 460.

3) L. c. p. 459.

короче вѣнчика съ тупыми ланцетно-линейными долями (см. табл. I, 3)], вѣнчика [у *S. officinale* вѣнчикъ трубчато-булавовидный, грязно-фіолетовый, съ треугольными вазадь отогнутыми зубцами, у *S. asperum* вѣнчикъ воронковидный, голубой, съ прямыми яйцевидными зубцами] и тычинокъ [у *S. officinale* пыльники въ два раза длиннѣе нитей, у *S. asperum* пыльники равны нитямъ]; кромѣ того, *S. asperum* характеризуется внизъ загнутыми колючими шипами, покрывающими высокіе сильно вѣтвящіеся стебли, жилки на нижней сторонѣ листьевъ и цвѣтоножки; *S. officinale* иногда также достигаетъ значительнаго роста, сильно вѣтвится и бываетъ усажено жесткими щетиновидными волосками, хотя по опушенію своему растеніе это, какъ сказано уже выше, варьируетъ; и вотъ иногда такіе сильно колючіе экземпляры *S. officinale* на первый взглядъ производятъ впечатлѣвіе по общему габитусу *S. asperum* и неправильно опредѣляются, какъ таковые; другая причина смѣшенія этихъ двухъ видовъ — это помѣсныя формы, промежуточнаго характера, между *S. asperum* и *S. officinale*, часто образующіяся въ особенности въ ботаническихъ садахъ, гдѣ оба вида культивируются рядомъ, и легко распространяющіяся отсюда по окрестностямъ. Эти садовые помѣсныя формы, въ природѣ въ естественномъ состояніи, повидимому, на Кавказѣ не встрѣчающіяся, были неоднократно описываемы подъ разными названіями (*S. peregrinum*, *S. echinatum*, *S. coeruleum*, можетъ быть, сюда же относится и *S. Vetteri*) и подали поводъ къ смѣшенію двухъ видовъ, которые сами по себѣ хорошо отличаются какъ морфологически, такъ и географически. Къ числу такихъ невѣрно опредѣленныхъ подъ именемъ *S. asperum* Лереш. экз. относятся экз. изъ Швеціи, напримѣръ, изданные въ герб. D-r C. Ваенитц: «Herb. Europ. Fl. Suecica: Småland, Jönköping. 20. VI. 94, leg. A. Arvén», равно какъ и другіе экз. изъ Швеціи и Евр. Россіи, приводимые подъ именемъ *S. asperum* Лереш. или *S. asperrimum* Sims (см. Шмальгаузенъ, II. 228, гдѣ про *S. asperrimum* сказано: «приводится для различныхъ губ. средней Россіи, вѣроятно, по ошибкѣ»).

\*2. *S. caucasicum* MB. radice fusiformi nigrâ ramosâ, molliter piloso-hirtum cinerascens setis praeter calyces nullis v. paucis, caule erecto-ramoso inferne praesertim hirsuto paniculato-corymboso, foliis inferioribus oblongis v. ovato-lanceolatis in petiolum longe attenuatis, superioribus suboppositis secus caulem anguste et breviter decurrentibus, calyce viscidulo et setuloso ad tertiam plerumque partem in dentes angustos lineari-lanceolatos rarius triangularibus subinaequales obtusos fissis, corollae coeruleae tubuloso-infundibuliformis calyce duplo-triplo longioris lobis breviter et late ovatis obtusissimis erecto-patulis, fornicibus inclusis lanceolatis antheras filamentis acquilongas vix excedentibus, stylo recto, nuculis obliquis longitudinaliter areolato-rugosis minuteque tuberculatis. 2. v. s. in h. J. P. A. Tm. M. K. R.

MB. Fl. t.-c. I. (1808), p. 128; III. 128. — Spr. Syst. veg. I. 563. — C. A. Meyer, Verg. d. Pfl. 101. — Eichw Casp.-cauc. 24. — Hohenack. Enum. Talysch. 77. — DC. Pr. X. 38. — Lehm. Asp. n. 257. — Ledeb. III. 115. — C. Koch, Linn. XXII. 633. — Stev. Observ. in *Asperifol.* t.-c. 578. — Boiss. IV. 172. — Шмальг. II. 228. — Ломак. Фл. Караб. 61. — Липск. Фл. К. 396. — Radde, Grundz. 74, 164, 366. — Radde, Mus. Cauc. II. 130 (p. p.). — Гриневецк. Рез. 2-хъ путеш. на Кавк. 46.

*Syn. S. caucasicum* β. *glabriusculum* DC. Pr. X. 38. — *S. racemosum* Steph. (?) in Willd. herb. sec. Roem. et Sch. Syst. IV, p. 752 et Boiss. IV. 172. — DC. Pr. X. 40. — *S. Donii* DC. (?) in Pr. X. 37. (1846). — *S. officinale* δ. *caucasicum* f. *coeruleum* O. Ktze. Act. H. Petrop. X. 219. Icon. Bot. Mag. t. 3188. — Icon. nostra, tab. I, fig. 2 et 6. Exsicc. A. H. et V. F. Brotherus. Pl. cauc. № 651!

**Hab.** in dumetis, ad margines silvarum locis roscidis, ad rivulorum margines Caucasi et Transcauc., 0—7000'. — **St. A.** Ставрополь. 1844. Гёффтъ! Танаинъ. Геннингъ [?sec. Ledeb. III. 115<sup>1)</sup>]. — **S. T.** Почти вездѣ въ предгорьяхъ Кавказа, на равнинахъ, по опушкамъ лѣсовъ, на сырыхъ мѣстахъ. МБ. Въ предгорьяхъ Кавказа, по берегамъ рѣкъ. К. А. Мейеръ! Сѣверныя предгорья Кавказа. Вильгельмсъ! (sub *S. Donii* DC. sec. С. А. Meyer!). Минеральныя Воды. Липск.! На лугахъ близъ Карраса и близъ колоніи Николаевскъ. Гогенакк.! Желѣзноводскъ. Акинфѣевъ! Пятигорскъ. Жмакина! Бештау. Патерсонъ! Машука. Гёффтъ! Георгіевскъ. 8. VI. 92. Липск.! Близъ Алагира. 13. VII. 00. Марков.<sup>2)</sup> Между Владикавказомъ и Ларсомъ. 4. VI. 95. Бушъ! По кустарникамъ по берегу р. Терека между Моздокомъ и Кизляркомъ. МБ. Моздокъ. Гёффтъ! Липск.! Магометъ-юртъ. 15. IV. 91. Липск.! Чечня. Между Нестеровской и Ассинской, на правомъ берегу р. Ассы, по открытымъ луговинамъ. 23. IV. 89. Кузнецовъ!! Грозный. 5. V. 90. Липск.! Между Устаръ-Гардоемъ и Гудермесомъ, выгоны и паровое поле. 29. IV. 89. Кузнецовъ!! Луговая мѣста въ лѣсу, надъ Веденью. 6000'. 26. VI. 61. Оверинъ!? Сел. Улусъ-Кортъ на Даргендукской военной просѣлкѣ. 22. VII. 96. Горепѣкинъ! Иссы-су. 9. V. 90. Липск.! Хасавъ-юртъ. 10. V. 90. Липск.! Чиръ-юртъ, лѣсные луга. 30. V. 94. Радде и Кёнигъ! — **X. D.** Южный Дагестанъ, на известковой почвѣ. 500—1000'. Кохъ. п. в. Южный Дагестанъ, у истоковъ Самура, у подошвы г. Сари-дагъ. 7080—7140'. 24. VII. 60. Рупрехтъ! — **S. D.-K.** Петровскъ. Липск.! Темиръ-Ханъ-Шура. Липск.! Беккеръ! Близъ Т.-Х.-Шуры, по сорнымъ мѣстамъ, кустарникамъ. 1600'. 20. V. 01. Алекс.! По сыримъ мѣстамъ, альпійскіе луга близъ Караная. 3. VII. 98. Кузнецовъ!! Между Эрпели и Гимри, субальп. полоса по сѣверо-восточному склону Гимри. 21. V. 89. Кузнецовъ!! Кайтагскій окр., близъ станц. жел. дор. Мамедъ-кала, по сыримъ лиановымъ лѣсамъ. 17. V. 02. Алекс. и Ворон.! Близъ Маджалисъ. 1872. Беккеръ! Дербентъ. Стевень (an *S. Donii* DC.?). Кюринскій окр. Между Мамрашъ и Касумъ-кентъ, м. Зеліанъ, по полямъ. 1400'. 1. IV. 02. Алекс.! Близъ Касумъ-кента. 1872. Беккеръ! Бакиск. губ. Кубинск. у. Кусары, лиственный лѣсъ. 17. VI. 00. Григорьевъ! — **S. P.** Мингрелія. Эйхв. п. в. Кутаисъ. О. Купце. 19. VI. 95. Бушъ! Кутаисъ, за фермой, южный склонъ горы. 10. VI. 95.

1) Ледебуръ III. 114, 115 приводитъ экз. Геннинга съ Танаина подъ именемъ *S. officinale* L. и *S. caucasicum* МБ. Видѣнный мною экз. Геннинга съ этикеткой «Caucasus» и подъ именемъ *S. caucasicum* относится, однако, къ *S. officinale*, а потому находженіе *S. caucasicum* бл. Танаина (Дона) весьма сомнительно. (Ср. выше стр. 26).

2) На одной изъ этикетокъ Марковича: «Ossetia, prope pag. Alagir» стоитъ приписка: «Растеніе, случайно занесенное и вообще въ горной Осетин не встречающееся». Занесеннымъ бл. Алагира едва-ли растеніе это можетъ быть, ибо оно найдено въ дикомъ состояніи во многихъ мѣстахъ сѣвернаго Кавказа.

Бушъ! Между Кутаисомъ и ст. Ріонъ. 11. VI. 95. Бушъ! Имеретія. Байерпъ! Батумскій окр., у подошвы г. Ковратъ, близъ Гонійскаго кордона. 0'. 1902. Алекс. и Ворон.! Около оз. Пури-гѣль, почва паносная, гравій. 3. V. 85. Масальск.! — *S. lb.* Иберія! Гогенакк.! (sub *S. asperimum*), Рупр.! Вильгельмсъ! Грузія, очень часто, на всякой почвѣ, отъ 500—1800'. Кохъ. п. в. Карданахъ, виноградники. 20. V. 01. Аверкинъ! Закавказск. окр., окрестности аула Сарыбашъ. 3. VI. 99. Омипъ! Нуха. Медвѣдевъ! Бакинск. губ., Шемахинск. у., близъ ст. Шародильская, въ посѣвахъ. 2700'. 8. VIII. 00. Алекс.! — *S. s.-k.* Карталинія. Абастуманъ. 9. VI. 81. № 651. Бротерусъ! Близъ Тифлиса, выше источника, у подошвы горы близъ Лилло. 15. IV. 61. Рупр.! Тифлисъ. Радде! Сомхетія и Карабахъ, въ кустарникахъ, часто. 12. IV. 29. Шовиць! Елисаветп. губ. Гогенакк.! Близъ Елисаветполя, въ виноградникахъ. V. 00. С. Федосѣевъ! Геленендорфъ, сырыя мѣста. Гогенакк.! Близъ с. Чай-кептъ, у р. Кюракъ-чай. 2. VI. 44. № 1524. Коленати! По восточнымъ предгорьямъ г. Сарьяль, Айрумск. окр., въ субальп. лугахъ. 2. VI. 44. № 1524. Коленати! Ходжалы. 1. V. 90. Радде!

*Примѣчаніе.* *S. caucasicum* — видъ эндемичный для Кавказа. Своими пизбѣгающими по стеблю верхними листьями видъ этотъ сближается съ *S. officinale* и отличается этимъ отъ всѣхъ остальныхъ видовъ кавказской флоры, а отъ *S. officinale*, главнымъ образомъ, отличается мягкимъ густымъ опушеніемъ, строеніемъ чашечки и орѣшковъ. Въ противоположность *S. officinale* чашечка *S. caucasicum* лишь на  $\frac{1}{3}$  разрѣзная и зубцы ея тупые, а не острые (ср. табл. I, рис. 1 и 2). Впрочемъ, *S. caucasicum*, замѣняющій на Кавказѣ, повидимому, *S. officinale*, своими признаками также варьируетъ, какъ и этотъ послѣдній видъ, а именно листья его то шире, то уже, то сильнѣе, то слабѣе по стеблю низбѣгающіе, иногда почти сидячіе, опушеніе то болѣе, то менѣе густое, то болѣе мягкое, то жестковатое, чашечка болѣе чѣмъ въ 3 раза короче вѣпчика и лишь на  $\frac{1}{3}$  разрѣзная, но иногда чашечка въ 2 раза короче вѣпчика, зубцы же ея варьируютъ; они обыкновенно неровные, узко-ланцетные, тупые, иногда же они бываютъ длиннѣе и острѣе, почти до  $\frac{1}{2}$  чашечки, иногда, наоборотъ, короче, шире, почти треугольные и чашечка въ такомъ случаѣ всего на  $\frac{1}{4}$  и даже меньше разрѣзная. На эти варьяціи обращали вниманіе уже и прежніе авторы. Такъ, Alph. DC. (Pr. X. 38) выдѣлилъ даже особую разновидность —  $\beta$ . *glabriusculum*, описавъ ее такимъ образомъ: «caule ramosiore foliisque remotioribus pubescentibus, caulibus hispidis. 2. In Caucaso (v. s. coll. a cl. Wilmsen). In praes. specimen lobis calycis minus quam in ic. cit. 1) obtusi fere acuti et longiores, appendices corollae angustiores, sed in hisce charact. variat forsan *S. caucasicum* ut ex alt. specim. Wilmsen suspicor». Кромѣ этой разновидности DC., въ Pr. X, p. 37, описалъ особый видъ — *S. Donii*, который, повидимому, есть однако ничто иное, какъ *S. caucasicum* МВ. Вида этого въ герб. Де Кандолля нѣтъ, описаніе же его слѣдующее: «caule ramoso setis patulis retrorsis superne praesertim hispido, foliis scabridis inferioribus ovato-lanceolatis in petiolum longe attenua-

1) T. e. Hook. Bot. Mag. t. 3188.



tis, super. lanceolatis angustis basi secus caulem decurrentibus, *calycis lobis lanceolatis subulatis* scabridis, cor. tubo calyci aequali limbo campanulato longit. tubi, append. linearibus obtusis longitudine staminum, *stylo incluso*. ♀. cult. in h. bot. Chelsea, seminibus ab h. petrop. transmissis. *S. caucasicum* D. Don brit. fl. gard. ser. 2. t. 294. *S. caucasicum calycis lobis subulatis acuminatis* tubo fere aequalibus differt. Calyx ex icone aut 5-fidus aut semi-5-fidus, lobis ex icone acutissimis ex descr. obtusis». Какъ уже сказано, аутентичныхъ экземпляровъ этого вида я въ гербаріи Де Кандолля не видалъ, но въ гербаріи Академіи Наукъ въ Петербургѣ имѣется слѣдующій экземпляръ, довольно близко подходящій къ описанію *S. Donii* DC.: «Hb. Meyer. *Symphytum caucasicum*, m. Wilhelms, ded. cl. Ledeb. 35. *S. Donii* DC. Prodr. X, p. 37». Только столбикъ у нѣкоторыхъ цвѣтовъ слегка выдается изъ вѣнчика, у большинства же цвѣтовъ онъ короче вѣнчика. Стевень (Observ. in *Asperifol.* t.-c. 578) думаетъ также, что *S. Donii* есть лишь короткостолбый *S. caucasicum*: «Stylus longitudine variat», говоритъ Стевень про *S. caucasicum*, «calyce mox duplo, mox parum longior, aut omnino inclusus. Talis brevistylis est planta circa Derbentum nascens, cui e contrario *laciniæ calycis duplo longiores, acutiores, et pili foliorum tuberculo insidentes, ita ut potius pro S. asperrimo pertinere ostenderet. Hoc derbentinum forte est S. Donii* DC. l. c. alioquin mihi ignotum».

*S. caucasicum*—видъ эндемичный для Кавказа; интересно, что онъ до сихъ поръ не найденъ ни въ Крыму, ни въ Кубанской обл., ни въ Ленкорани (см. табл. IV, 4). Изъ Европейской Россіи видъ этотъ указывается лишь для Танаина (Ледебуръ по экз. Геннинга) и для Области Войска Донского (Шмальг. II. 228), однако, показанія эти весьма сомнительны и скорѣе относятся къ *S. officinale* var. *lanceolatum* (см. выше стр. 26).— По мнѣнію Буассіе, *S. caucasicum* близокъ къ *S. orientale*; онъ похожъ на него опушеніемъ, но у *S. orientale* цвѣты бѣлые, нижніе листья у основанія сердцевидные, верхніе не низобгающие, у основанія округлые или клиновидные, зубцы чашечки также, какъ и у *S. caucasicum*, короче чашечной трубки, по островатые, орѣшки иного типа.— Въ качествѣ синонима къ *S. caucasicum* Буассіе приводитъ *S. racemosum* Steph., который по Де Кандоллю (Pr. X. 40) встрѣчается въ Персіи. Не будетъ ли это скорѣе *S. peregrinum* Ledeb.?

3. *S. peregrinum* Ledeb. *caule setis subreversis hispido* superne ramoso, *foliis* puberulis setisque rarioribus adpersis ciliatis inferioribus longe petiolatis ovatis oblongisve subacutis in petiolum decurrentibus, *superioribus sessilibus* ovato-acuminatis *basi inaequalibus*, racemis laxifloris, *calyce sub-5-partito* hispidulo *laciniis lanceolatis acutiusculis* post anthesin basi latioribus et divergentibus, *corollâ* infundibuliformi coeruleâ *calyce duplo rarius triplo longiore* lobis semiorbiculatis erectis, *fornicibus* lineari-attenuatis obtusis *filamentisque antheras* utrinque emarginatas *superantibus*, *stylo* infra apicem infracto, *nuculis* gibbosis valde longitudinaliter areolato-rugosis minuteque tuberculatis. ♀. v. v. in ht. J. et s. in h. P. (specim. autent. Ledebourii et alii) A. Tm. J. DC.

Ledeb. Ind. sem. h. Dorpat. p. a. 1820, p. 4. — Spreng. Syst. veg. I. 563 (an p. p. ?). — Hohenack. Enum. Talysch. 77. — DC. Pr. X. 37 (an p. p. ?). — Ledeb. III. 114. — C. Koch, Linn. XXII. 1849. 632.

Syn. *S. asperrimum* C. A. Meyer, Verz. d. Pfl. 101. (p. p.). — Hohen. En. Talysch. 77. — Ledeb. III. 115. (p. p.). — Boiss. et Buhse, 152. (p. p.). — Boiss. IV. 175 (p. p.). — Ломак. Фл. Талыша. 62. — Radde, Mus. Cauc. II. 130. (p. p.) (non Sims, neque MB.) — *S. asperum* Trantv. in Act. H. Petrop. VII. 486 (non Lepesch.).

Icon. nostra, tab. I, fig. A, 4 et 8.

**Нab.** in silvaticis ditionis Talysch, ad 8000'. — **S. L.** Въ лѣсахъ близъ Ленкоранн. VI. № 2632. Гогенакк.! (sub *S. peregr.*?!). Ленкорань. № 2833. Гогенакк.! (sub *S. peregr.*). Сувантъ. № 2632. Гогенакк.! (sub *S. peregr.*). Бл. Левкорани и Суванта. № 286. Гогенакк.! (sub *S. asperrim.*)<sup>1)</sup>. II. Кажбы Ленкоранск. у. 27. IV. 98. Левандовск.! Тальшъ, Аксюджа. 31. V. 94. Ломакишъ! (sub *S. asperrim.*). Тальшъ, въ концѣ мая, съ цв., часто въ пижней полосѣ лѣсовъ. Ломак. (sub *S. asperrim.* in Фл. Тал. 62). Въ Тальшѣ, на г. Шинданъ-Кала. 8000'. 13. V. 80. Радде! (sub *S. asperum*, teste Trautv.). Горы Талыша бл. Массулы. 24. IV. 48. vix florens. Бузе. n. v. Горы Талыша. 3600 — 4800'. К. А. Мейеръ. n. v. (sub *S. asperrim.*).

**Ar. Geogr.** Persia bor.! [Ad pedem montis Sawalan. 20. VI. 80. Radde! (sub *S. asperum*, teste Trautv.). Prope Rudbar. 17. V. 48. fl. Buhse (sub *S. asperrim.*). Turkomania! [in h. J. Karelin! (sub *S. asperrimum*)].

**Примѣчаніе.** Ледебуръ, описывая во Fl. Ross. III. 114 свой новый видъ — *S. peregrinum*, приводитъ въ качествѣ мѣстонахожденія лишь экз. Гогенакк. изъ Суванта, въ Тальшѣ, на высотѣ 3996' и прибавляетъ: «vidi cult.». Аутентичные культурные ледебуровскіе экземпляры, по которымъ составлено было имъ описаніе этого вида, я видѣлъ въ гербаріи С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада, и одинъ изъ экземпляровъ этихъ срисованъ г. Мушинскимъ на прилагаемой табл. I-ой (A). Съ экземплярами этими весьма схожи приведенные выше тальшинскіе и персидскіе экз. Большинство авторовъ разсматривало *S. peregrinum* Ledeb., какъ синонимъ *S. asperum* Lepesch. (= *S. asperrimum* Sims) или какъ садовую помѣсную форму послѣдняго вида. Такъ, напримѣръ, Стевенъ (Observ. in *Asperifol.* t.-c. 1851, p. 578), описывая *S. asperrimum*, прибавляетъ: «Huc refero *S. peregrinum* Ledeb. l. c. p. 114, quod olim in ht. Gorenkensi Razumowiano sub nomine *S. intermedii* colebatur; foliorum forma et calyx omnino idem; pubes et in aliis speciebus variat, atque stylus infractus etiam in *S. asperrimo* genuino, quamvis rarius, occurrit; flores quoque coerulei. Stylus pariter sub stigmate flexum *S. patenti*, varietato *S. officinalis*, adscribit Reichenbach fl. germ. excurs. 2. p. 347, quem et in nonnullis floribus nostri tyrensis observo varie tortum». Съ другой стороны Стевенъ (l. c. 577) сближаетъ *S. peregrinum* со своимъ новымъ видомъ — *S. tanaicense*<sup>2)</sup>. Описывая этотъ послѣдній, Стевенъ прибавляетъ: «Convenit etiam cum *S. peregrino* secundum diagnosin in Sprengelii

1) Экз. Гогенакк. имѣютъ чашечку болѣе короткую, чѣмъ остальные приводимые здѣсь экземпляры, и составляютъ форму переходную къ *S. asperum* Lepesch.

2) *S. tanaicense* Stev. есть, повидимому, синонимъ *S. officinale* L. var. *lancoletatum* Weinm. (см. выше стр. 23 и 26).

Syst. veg. et in DC. Pr. X, p. 37 et 3, nec patria ibi allata, Podolia, multum distat, sed in Led. l. c. p. 114 omnino alia proponitur planta». Буэццие (Fl. Or. IV. 175) приводятъ *S. peregrinum* Ledeb. и *S. echinatum* Ledeb. въ качествѣ синонимовъ *S. asperrimum* Sims и думаетъ, что это вѣроятно лишь помѣсныя садовыя формы послѣдняго вида. Того же мнѣнія придерживается и Thellung (in Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. 52. 1907, p. 459), который говоритъ слѣдующее: «*S. peregrinum* Ledeb.! Cat. h. Dorpat. (1820), 4 ist, wie schon aus der Beschreibung bei A. DC. Prodr. X. (1846) 37 und bei Ledeb. Flora Ross. III, 1. (1846?), 114 hervorgeht, nach einem von Fischer aus dem Hort. Dorpat. übermittelten, anscheinend authentischen Exemplar im Herb. DC. Prodr. beträchtlich verschieden durch die gar nicht herablaufenden Stengelblätter und den folglich völlig flügellosen Stengel; ich schliesse mich daher der Auffassung Boissier an, der (Fl. Or. IV [1879], 175) *S. peregrinum* Ledeb., wie auch *S. echinatum* Ledeb. als «formae hortenses forsau hybridae» zu *S. asperum* Lepechin zieht». При этомъ *S. peregrinum* Bot. Mag. t. 6466 (1879) et hort., Ascherson et Graebner Fl. Nordostd. Flachl. (1898—9), 577 — non Ledeb., Thellung приводитъ въ качествѣ синонима новаго описываемаго имъ вида — *S. coeruleum* Petitmengin, съ визбѣгающими по стѣблю верхушечными листьями, близкаго къ *S. officinale* L. и можетъ быть составляющаго садовую гибридную форму *S. asperum* × *officinale*. Внимательное изученіе аутентичныхъ культурныхъ экз. Ледебура въ герб. Петербургскаго Ботанич. Сада и сравненіе ихъ съ вышеприведенными талышскими и персидскими экз. убѣждаетъ меня однако, что *S. peregrinum* Ledeb. не есть садовая помѣсная культурная форма [противъ этого предположенія говоритъ и изученіе вильцы *S. peregrinum*, произведенное г. Мушинскимъ на живомъ экз. Юрьевскаго Ботаническаго Сада, хотя изученіе развитія орѣшковъ на томъ же экз. говоритъ отчасти за гибридный характеръ живого растенія Юрьевскаго Ботаническаго Сада (см. выше, стр. 19)], и тѣмъ менѣе его можно отождествлять съ *S. asperum* Lerech. (= *S. asperrimum* Sims, MB.). Это самостоятельная раса, правда, довольно близкая къ *S. asperum*, но отличающаяся отъ него морфологически и географически. Морфологически *S. peregrinum* отличается отъ *S. asperum* болѣе крупной чашечкой, съ болѣе острыми, болѣе длинными и широкими зубцами (см. табл. I, рис. 3 и 4). У *S. asperum* чашечка въ 4—5 разъ короче вѣнчика, она разсѣчена почти до основанія, зубцы же ея линейно-ланцетовидные, тупые; у *S. peregrinum* чашечка болѣе чѣмъ въ два раза короче вѣнчика, разсѣчена больше чѣмъ до половины, но не до основанія, зубцы ланцетовидные, къ основанію расширенныя,верху острые. Попадаются, правда, экземпляры и съ болѣе короткой чашечкой, въ 3 раза короче вѣнчика; таковы вышеприведенные экз. Гогенаккера изъ Талыша (см. выше, стр. 32). Экземпляры эти составляютъ какъ бы переходную форму къ *S. asperum*. Географически обѣ расы разъединены (см. табл. III, 12 и 13, и IV, 5 и 6), а именно *S. asperum* свойственно всему Кавказу и почти всему Закавказью, но мнѣ неизвѣстны подлинныя экземпляры этого вида изъ Талыша. Наоборотъ, *S. peregrinum* встрѣчается въ Талышѣ, сѣв. Персіи и

Туркмеви (экз. Карелина!). Правда, для Тальша и Персіи, кромѣ *S. peregrinum*, указывается и *S. asperum* (см. напримѣръ, С. А. Meyer. Verz. d. Pfl. 101; Hohenack., Enum. Talysch, 77; Ledeb. Fl. Ross. III. 115; Boiss. et Buhse, 152; Boiss. Fl. Or. IV. 175; Trautv. in Act. H. Petrop. VII, 486; Ломакинъ. Фл. Тальша, 62; Шмалъг. Фл. Ср. и Южн. Росс. II, 227; Radde, Mus. Cauc. II, 130), но показанія эти основаны, повидимому, на неточномъ опредѣленіи. Типичнаго *S. asperum* я изъ Тальша и Персіи не видалъ, и думаю, что видъ этотъ замѣненъ тамъ *S. peregrinum*. Чашечка *S. peregrinum*, какъ уже сказано, не только крупнѣе чашечки *S. asperum*, но и менѣе глубоко разсѣчена; при плодахъ особенно сильно разрастается ея нижняя часть, зубцы же дѣлаются шире, неравными и иногда туповатыми на концѣ; такіе экз. легко смѣшать съ *S. caucasicum*. Вообще, это форма переходная между *S. caucasicum* и *S. asperum*.

Ледебуръ (Fl. Ross. III. 114) въ качествѣ особаго признака *S. peregrinum* указываетъ загнутый и скрученный на концѣ столбикъ: «stylo infra apicem infracto». Дѣйствительно, одинъ взглядъ на приложенный къ статьѣ этой рисунокъ (см. табл. I-ю, А и 4) показываетъ ясно, что у всѣхъ цвѣтовъ *S. peregrinum* столбики сильно загнуты на концѣ. Стевенъ (l. c. 578), какъ мы видѣли выше, разбирая критически *S. peregrinum* и доказывая, что это есть синонимъ *S. asperrimum*, обратилъ вниманіе и на этотъ признакъ, и говоритъ, что онъ свойственъ далеко не одному *S. peregrinum*. Изогнутый на концѣ столбикъ встрѣчается, по Стевену, хотя гораздо рѣже, иногда и у *S. asperrimum*, и у вѣкоторыхъ разновидностей *S. officinale*. Изученіе обширнаго гербарнаго матеріала (произведенное г. Мушинскимъ и мною) по *S. asperum* показываетъ, что дѣйствительно иногда у этого вида встрѣчаются изогнутые на концѣ столбики. Но наиболѣе типично и постоянно признакъ этотъ выражается именно у *S. peregrinum*. Я. Я. Мушинскій констатировалъ признакъ этотъ на живомъ экземплярѣ *S. peregrinum*, растущимъ въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду; уголь изгиба столбика на живыхъ экз. достигаетъ, по наблюденіямъ г. Мушинскаго, часто 90° — 100°. У живыхъ экз. *S. officinale* и *S. tauricum*, культивируемыхъ въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду, или совсѣмъ не наблюдалось такого изгиба, или же (у *S. tauricum*) изгибъ былъ дугообразный, а не угловатый. Заинтересовавшись этимъ явленіемъ, г. Мушинскій изслѣдовалъ живые цвѣты и нераспустившіеся бутоны этихъ трехъ видовъ и пришелъ къ заключенію, что изгибъ столбика происходитъ вслѣдствіе интенсивнаго роста столбика внутри закрытаго еще вѣнчика. Разрѣзывая вдоль зрѣлые бутоны различныхъ *Symphytum*'овъ, г. Мушинскій находилъ въ нихъ всегда столбикъ согнутый на верхушкѣ. При распусканіи цвѣтка происходитъ, однако, выпрямленіе столбика, и только у видовъ, имѣющихъ сильно выступающіе изъ вѣнчиковъ столбики, изгибъ внутри бутона настолько бываетъ великъ, что полного выпрямленія не получается. *S. peregrinum* имѣетъ столбики длинные, гораздо длиннѣе вѣнчика, что видно изъ слѣдующей таблицы, и этимъ объясняется наблюдаемый въ распустившихся цвѣтахъ характерный для этого вида изгибъ столбика. Я. Я. Мушинскій произвелъ измѣренія живыхъ вѣнчиковъ и столбиковъ слѣдующихъ трехъ видовъ и даетъ среднія изъ десяти измѣреній:

	Длина вѣнчика.	Длина столбика.	Разница въ длинѣ столб. и вѣнчика.
<i>S. peregrinum</i> Ledeb. . . . .	14 мм.	18 мм.	4 мм.
<i>S. officinale</i> L. . . . .	19 — 20 »	20 — 21 »	1 — 2 »
<i>S. tauricum</i> Willd. . . . .	11 — 12 »	12 — 13 »	1 — 2 »

\*4. *S. asperum* Lepech. radice ramosa, caulibus elatis ramosis strigis aculeiformibus compressis rigidis subretorsis muricatis, foliis ad petiolos et nervos tuberculato-setosis subtus insuper pubescentibus ovato-oblongis acuminatis inferioribus petiolatis basi rotundatis v. subcordatis summis subsessilibus basi cuneatis, calyce setoso-aculeato ad  $\frac{3}{4}$  longitudinis in lacinias lineares v. lineare-lanceolatas obtusas fructiferas elongatas fisso, corollae coelestinae extus subvelutinae calyce 4 — 5-plo longioris campanulatae lobis subtriangularibus erectis, fornicibus lanceolatis inclusis antheras filamentis subaequilongas superantibus, nucibus gibbosis valde venoso-rugosis et ad areolas tuberculato-punctatis supra basin constrictis, ipso annulo marginali laevi sed intra illum coronula multidentata. ♀. v. s. in h. P. A. J. Tm. K. M.

Lepech, in Nov. Act. Ac. Sc. Petropol. Tom. XIV. 1805, p. 442, t. 7. — C. Koch, in Linn. XVII, p. 303; Linn. XXII. 632. — Trautv. in Act. H. Petrop. II. 568; IV. 170, 395; V. 460; X. 123. — A. Thellung, in Vierteljahrsschrift der Naturforsch. Gesellsch. in Zürich. Jahrg. 52. 1907, p. 459.

Syn. *S. asperrimum* Donn 1806, sec. A. Thellung, l. c. — Sims, Bot. Mag. t. 929. — Biehler. Pl. nov. herb. Spreng. p. 13. n° 24. — MB. Fl. t.-c. I (1808). 129; III. 129. — Sprg. Syst. veg. I. 562. — Aiton, Hort. Kew. ed. 2. P. 1, p. 294. — Lehm. *Asperifol.* n° 258. — C. A. Meyer. Verz. d. Pf. 101 (p. p.). — Eichw. Casp. cauc. p. 24. — Hohenack. Enum. Fl. et K. 219. — DC. Pr. X. 38. — Ledeb. Fl. Ross. III. 115 (p. p.). — C. A. Meyer. Verz. d. Pf. Kolenati. 1849, p. 18. — Stev. in Observ. in *Asperifol.* t.-c. 578. — Vnge. Pl. Abich. 593. — Boiss. et Buhse. 152. — Boiss. Fl. Or. IV. 175 (p. p.). — Alb. Pr. 180. — Шмальг. II. 227. — Ломак. Фл. Караб. 61. — Липск. Фл. Кавк. 396. — Radde, Grundz. 171, 358, 386. — Somm. et Lev. Enum. 346. — Radde, Mus. Cauc. II. 130 (p. p.). — Гриневецк. Резулт. 2-хъ путеш. на Кавк. 46, 120. — *S. majus* G. & N. It. I. p. 429? — *S. echinatum* Ledeb. Ind. sem. hort. Dorpat. Suppl. 1811, p. 5. — *S. orientale folio subrotundo aspero, flore coeruleo* Tournef. Cor. p. 7. — *S. orientale* L. (p. p.), secundum MB. Fl. t.-c. I. 129. — *S. foliis ovatis acuminatis scaberrimis petiolatis: floralibus oppositis subsessilibus, caule muricato: setis reversis* Willd. Enum. hort. berol. p. 183. — *S. asperum* β. *hybridum* Loud. sec. C. Koch, in Linn. XVII. 303.

Icon. Sims, Bot. Mag. t. 929. — Lepech, in Nov. Act. Ac. Sc. Petropol. T. XIV. t. 7. — Gürke, in Engl.-Pr. Pflanzm. IV. 3 a. 113. f. 44. A! — Icon. nostra tab. I, fig. 3 et 7.

**Hab.** in silvaticis, dumosis, ad rivos regionis montanae et subalpinae Caucasi et Transcaucasiae, ad 8000'. — St. A. Ставрополь. Гѣффтъ! Липск.! По сырѣмъ песчанѣмъ, покрытѣмъ кустарниками мѣстамъ, по берегамъ рѣкъ, по сорнымъ мѣстамъ, канавамъ. Архиперейскій лѣсъ, Ташла, Мамайка, Полковничій яръ. Норм.! — S. K. Въ сѣверныхъ предгорьяхъ всего Кавк. 1800—6000'. К. А. Мейеръ. Кубанск. обл., бл. Куржупа, на

лугу. 29. VI. 88. Кзнц.!! (ad *S. echinatum* Ledeb.). Въ верховьяхъ Гузерипса, по сырѣмъ лугамъ; встрѣчается также на лугахъ бл. Хамышковъ. 27. VI. 88. Кзнц.!! (ad *S. echinatum* Ledeb.). Между Бандо и Хамкетинской, безлѣсные участки. 20. V. 99. Бушъ! Между г. Псышъ и устьемъ р. Софыи, въ долинѣ р. Псышъ, хвойная зона. 6. VII. 96. Бушъ! Псебай. VI. 93. Радде и Кёнигъ! По г. Герпегемъ, луга съ средней части горы и до вершины. 11. VII. 88. Кзнц.!! Поляны въ хвойномъ поясѣ по р. Уруштену. 24 и 26. VI. 99. Бушъ! Г. Ахпархва; сосновый лѣсъ. 16. VII. 88. Кзнц.!! Полоса березы по Лабѣ. 27. VII. 88. Кзнц.!! Абадзехія, по р. Зеленчуку. 26. V. 43. № 251. Коленати! Георгіевскій монастырь. 22. VI. 96. Бушъ! Между Джегуты и Георгіевскимъ м. 20. VI. 96. Бушъ! Истоки Аксаута, верстахъ въ 7 отъ восточнаго конца Аксаутскаго ледника. 22. VII. 96. Бушъ! (ad *S. echinatum* Ledeb.). Стн. Невинномысская. 14. V. 89. Липск.! Баталпашиискъ. 1. VII. 90; 31. V. 92. Липск.! Между Сентами и Тебердой. 24. VI. 96. Бушъ! На сорныхъ мѣстахъ въ долинѣ р. Теберды, много. 6. VI. 03. Атманскихъ! (ad *S. echinatum* Ledeb.). Карачай, у аула Картджуртъ, по берегу р. Кубани. 3. VII. 84. Спягинъ! Между Учкуланомъ и Крипность (Хумарой). 1300 м. 14. IX. 90. Я. Сомм. Лев. Подъемъ въ верховья Уллу-Мурутчу. Сосновый лѣсъ. 16. VII. 97. Бушъ! Долина Уллу-Кама на протяженіи между устьемъ Кпчкнве-кола и Черю-кола и немного еще ниже, до густого сосноваго лѣса. 8. VII. 97. Бушъ!—St. С. Кызляръ. Гёффтъ! (sub *S. caucasicum*).—S. Т. Часто по всему Кавказу, по берегамъ рѣкъ. МБ. По лѣсамъ, кустарникамъ, по берегамъ рѣкъ въ субальп. полосѣ сѣв. и центр. Кавказа, до 2400'. Рупр. Ремапъ. Каррасъ. Беккеръ! Пятигорскъ. Жмакина! Машука. Гёффтъ! На горѣ Бештау бл. Пятигорска. VII. 43. № 691. Коленати! Бл. Пятигорска? № 1034. Коленати! Бл. Константиногорскихъ горячихъ источн. Парротъ!?)<sup>1)</sup>. Ессентуки, по кустарникамъ. 14. VI. 03. Никольскій! Байерпъ! Кисловодскъ. Алликъ! Литвиновъ! Липскій! У кисловодскаго водонада. Сергачевъ! Бл. Бермаута. Эшкаконъ. 8000'. 22. VII. 89. Акинф.! (ad *S. echinatum* Ledeb.). На лугахъ бл. р. Кичъ-Малки. 2400'. № 872. 30. VI. 29. К. А. Мейеръ!?)<sup>2)</sup>. По р. Баксану, бл. устья р. Гунделена. 3000'. 15. VII. 96. Алекс.! По р. Баксану, бл. Корхужана. 4000'. 15. VII. 96. Алекс.! Р. Баксанъ, аулъ Баксанскій. 14. VII. 96. Акинф.! По р. Баксану, въ сосновомъ лѣсу, бл. Терскола. 7000'. 17. VII. 96. Алекс.! Азау. Лойка. Георгіевскъ. Герб. Акад. Наукъ! Даргъ-Кохъ. 25. V. 91. Липск.!

1) Я видѣлъ два экз., собранныхъ бл. Константиногорскихъ теплыхъ источниковъ. Одинъ экз. Паррота въ герб. Ледебур! (in h. P.), опредѣленный Ледебуромъ, какъ *S. asperum* Vieb. (Fl. Ross. III. 115), не есть, однако, *S. asperum* Lerech., такъ какъ чашечка у него крупная, зубцы ея почти равны трубкѣ вѣнчика и верхніе стеблевые листья слегка низбѣгающіе. Можетъ быть это *S. asperum* X *officinale*? Другой экз. въ герб. Акад. Наукъ (in h. A.) съ

этикеткой: «*S. asperum* M. a B. habitat ad vas acidas constantinopolitanas et in summate montis Kaischaur.» — типичный *S. asperum* Lerech., лишь съ болѣе узкими листьями.

2) И экз. К. А. Мейера съ Кичъ-Малки (in h. A.) не типичный *S. asperum*. Подобно вышеуказанному парроттскому экз., зубцы чашечки у него длиннѣе, а стеблевые листья полунизбѣгающіе по стеблю. Можетъ быть *S. asperum* X *officinale*?

Осетія, по сорнымъ мѣстамъ, бл. Алагира, и въ лѣсахъ на лѣсныхъ лугахъ, вездѣ. IX. 97. Марков.! Вдоль шоссе, Алагирская лѣсная дача. 15. V. 95. Марков.! Всюду въ Алагирѣ и окрестностяхъ въ лѣсахъ, кустарникахъ, по берегу Ардона, въ горахъ и пр. 25. VI. 97. В. Цингеръ! Самое обыкновенное растеніе въ окрестностяхъ Алагира, особенно въ долинѣ р. Црау. 15. VI. 98. Мечъ! Бл. с. Алагиръ. 10. V. 03. Рискина! Осетія. Арнольди! Цейскій ледникъ. 1893. Флѣровъ! Св. Николай. Лойка. Осетія, на известнякахъ и глинистыхъ шиферахъ. 3 — 4000'. Кохъ. Въ долинѣ Кударо, въ Осетіи. № 448. Кохъ!?) У подножія Черныхъ горъ, между Владикавказомъ и Фіагъ-дономъ, бурьяны. 2. VI. 90. Кзнц.!! Въ саду бл. Владикавказа. V. 01. Зейдлицъ! По р. Тереку выше Владикавказа. VII. 01. Зейдлицъ! Между Балтой и Рейданъ(?). 2400 — 2556'. 15. V. 61. Рупр.! Между Ларсомъ и Казбекомъ. 1843. № 911. Коленати! Ларсъ. Пуривгъ! Тушетія, Джвари-возели. 13. VII. 76. Радде! Шаро-Аргунь. 17. VII. 94. Радде и Кёнигъ! Чечня, между Аргунью и Ченты-акхъ, лѣсная чаща. 12. VI. 89. Кзнц.!! (ad *S. echinatum* Ledeb.). Въ лѣсу бл. Ведено. 2340'. 24. VI. 61. Оверинъ! (съ болѣе длинными зубцами чашечки, ad *S. peregrinum* Ledeb.). На лѣсныхъ лугахъ, выше Ведено. 6000'. 26. VI. 61. Оверинъ! (ad *S. echinatum* Ledeb.). Около сел. Цаведень, въ Чечнѣ. 5. V. 92. Марковичъ! Буртунай. 10. VI. 94. Радде и Кёнигъ! — X. D. Южный Дагестанъ, на г. Калагъ, ниже 5358'. 26. VI. — 3. VII. 60. Ходзько! Дидо, верхн. часть лѣсной области. 7020' 11. VIII. 60. Рупр.! Истоки р. Самура, Михахъ. 6300—6600'. 14. VII. 60. Рупр.! Самурск. окр., бл. с. Курушь, на лугахъ. 7600'. 1. VIII. 98. Алекс.! — S. D.-K. Темиръ-Ханъ-Шуринскій окр., по дорогѣ, между Джевгутаи и Кизиль-яръ. 3500'. 3. VII. 97. Алекс.! Даргинск. окр., бл. лѣса Гумрадузь, между Акуша и Муги (Мега), въ тѣни скаль, 5 — 5500'. 14. VII. 98. Алекс.! По дорогѣ между Леваша и Микиги. 4950'. 14. VII. 98. Алекс.! Бакинская губ., Кубинск. у., окрестности мѣст. Кусары, Гильскія поля, субальп. п альп. луга. 17. VIII. 00. Григорьевъ! Шалбузь-дагъ. Беккеръ! Шагъ-дагъ. Абихъ. — S. T.-N. Новороссійскъ, въ лѣсахъ. 10. VI. 96. Десулави! Новороссійскъ. 14. VII. 93. Радде и Кёнигъ! (sub *S. caucasicum*, conf. Radde, Mus. Cauc. II. 130). Туапсе. Радде и Кёнигъ! — S. P. Черкессія. Субальп. луга у истоковъ Мзымты. 5. VII. 01. Гриневецк.! Альб. Хребетъ по р. Пслуху (прит. Мзымты). 3. VIII. 95. Липск.! Абхазія, г. Чедымъ, уроч. Псица (Пища), субальп. луга. 1889—90. Альб. Хр. Ачирасера, альп. пастб. 1892. Альб. Абхазія. Лаговск.! Цебельда, путешествіе въ Далу и обратно вдоль Кодора къ морю. Лаговск.! Пихтовый лѣсъ по Чхалтѣ, ниже урочища Ачирепса. 25. VIII. 97. Бушь! Долина Клыча. 25. VIII. 90. Сомм. Лев. Военно-Сухумская дорога. Клычъ. Сорныя мѣста. 5. VII. 96. Десулави! Дадьяповская Сванетія. Въ лѣсахъ г. Тетеваръ. 1. VIII. 90. Сомм. Лев. Вольная Сванетія. Въ долинѣ Халдехи выше Кала. 2000—2200 м. 8. VIII. 90. Сомм. Лев. Между Кала и Инаръ. 1600 м. 9. VIII. 90. Сомм.

1) Экз. Коха собраны въ Осетіи бл. Кударо и въ Армении бл. Дарачичага. Они отличаются болѣе длин-ными зубцами чашечки, почти равными трубкѣ вѣнчика, и этимъ приближаются къ *S. peregrinum* Ledeb.

Лев. Бечо. 16. VIII. 90. Сомм. Лев. Хр. Утбири, вост. и зап. склоны. 18. VIII. 90. Сомм. Лев. Хр. Джодиссоук. 21. VIII. 90. Сомм. Лев. Гуальскій ледникъ. 7000'. 6. VII. 90. Акинѣ. Лентехи и Лашкети у Цхенись-Цхали. 18. VI. 64. Радде! (sub *S. peregrinum*). Мингрелія. Эйхв. Озургеты. Нордманнъ. Мингрелія, г. Къбира, альп. паст. 1980 м. 1894. Альб. Имеретія. Гюльденшт. Ломакія. Они, по р. Риоу. VI. 77. Бротерусъ! Горы Имеретія между Кутансомъ и Ахалцихомъ. 1861. Рупр.! (sub *S. tauricum*). Гурія, на г. Гирча и Сомлія. Нордм.! Гуріель. VI. 30. Шовицъ! (съ болѣе длинными зубцами чашечки). Между Хула и Данансь-Параулъ, по опушкамъ лѣсовъ, въ горной полосѣ. 22. VI. 90. № 954. Сомм. Лев.! Въ Понтийск. хр., Гемшинъ, на первозданныхъ породахъ. 5500'. Кохъ. — S. Ів. Иберія. Турнеф. (sub *S. orientale* sec. МВ. Fl. t.-c. I. 129). Эйхв. Вильгельмсь. Гогенакк.! Грузія, на известков. и мергельстой почвѣ, весьма часто, 500 — 2500', и оттуда въ горахъ Кавк. Кохъ. Альп. пастбища г. Гутгора. 6462'. Коленати! Мцхетъ. 23. IV. 91. Липск.! (болѣе длинные чашелистики; ad *S. peregrinum*). Вершина г. Кайшауръ. Гогенакк.! По ручьямъ г. Гутгоры и Кайшауръ. Гогенакк.! Крестовая гора, выше Сацхениси, въ верхней части лѣсной зоны. 5400 — 6000'. 6. VIII. 60. Рупр.! Лагодехи, Лысая гора. 6000'. Пуригъ! Субальп. обл. г. Б. Андаразанъ. 4. VII. 98. Оюмиль! Субальп. обл. г. Хочалъ-дагъ. 17. VI. 98. Оюмиль! 7000'. 11. VII. 00. Гриневецк.! Елисавети. губ., Нухинск. у., по р. Ятухъ-чай (Бумъ-чай), въ лѣсахъ и на лѣсныхъ лугахъ. 7100'. 28. VII. 99. Алекс.! Ущелье Бумъ. 25. VI. 85. Радде! Бакинская губ., Шемахинск. у., на вершинѣ г. Няль, по ручьямъ, 6600'. 31. VII. 00. Алекс.! — S. s.-k. Букурьяны бл. Боржома. 5600'. Акинѣ.! Бородинъ! Оюмиль! Бл. сел. Гомна. VII. 01. Мищенко! Въ горахъ Сомхеті. № 1034. 30. VII. 43. Коленати! Сомхетія и Карабахъ. Шовицъ! (зубцы чашечки длиннѣе, ad *S. peregrinum* Ledeb.). Мамутли. V. 85. Радде! (зубцы чашечки длиннѣе). Байеръ! (То-же). Бѣлый Ключъ. V. 83. Смирновъ! (teste sub *S. anatolicum*?; *S. caucasicum* in Radde, Mus. Sauc. II. 130) (зубцы чашечки длиннѣе). Тифлисъ. Герб. Леденбура! Садъ Муштадъ. 17. V. 69. Оверинъ! (зубцы чашечки длиннѣе). Въ саду между кустами. 1856. Оверинъ! По травянистымъ мѣстамъ въ Елисавети. губ. и Карабахѣ, а также на г. Саріаль. V — IX. в. Гогенакк. Дорога въ Липскъ, перевалъ, истоки р. Мигри-чая. 13. VI. 71. Радде! (зубцы чашечки длиннѣе). Шуша. Гогенакк.! (зубцы чашечки длиннѣе, ad *S. peregrinum* Ledeb.). Шуша. I. VI. Ломак. — X. А. Абастуманъ. 20. VI. 92. Липск.! Ахалцихск. у., г. Шамбобель. VII. 75. Радде! Оз. Хозапінъ. 6000'. 19. VIII. 74. Радде! (зубцы чашечки длиннѣе). Ахалкалаки. VI. 75. Радде! Армения. Турнеф. Бузе. Даралагезъ, между Алагезомъ и Карагачемъ, Кобліанъ-чай, Чуды-Лаури, Гокчай, истоки Карассу отъ Далы-Ташъ, нижній склонъ Перзата. Абяхъ (sec. Vinge, Pl. Abich, p. 593). Дарачичагъ. Кохъ! (зубцы чашечки длиннѣе). Окрестности оз. Гокчи. Ефенди-кянтъ. 29. VI. Теръ-Казаровъ! У подножія Больш. Арарата. 1854. Ходзько! Нахичеванъ. Шовицъ! (зубцы чашечки длиннѣе). На сѣв. Эриванск. губ., на базальто-трахитовой почвѣ. 4500 — 5500'. Кохъ. Бл. Нахичевани въ долині Алинджа-



чай и въ долині Лазарь-чай (Карабахъ), также бл. Беченага, часто, конецъ V. 47. ф. Бузе.

*Примѣчаніе.* Какъ и остальные виды этого рода — *S. asperum* Гересч. довольно сильно варьировать опушеніемъ, формой и величиной листьевъ, величиной и формой зубцовъ чашечки. Ближе всего стоитъ онъ къ *S. peregrinum* Ledeb., настолько близко, что нѣкоторые авторы считали *S. peregrinum* лишь синонимомъ *S. asperum* или садовой помѣ-ной его формой. *S. asperum* сильно распространенъ на Кавказѣ, преимущественно въ высокогорныхъ и субальп., иногда даже альп. частяхъ горъ. Это очень крупное растеніе, превышающее часто человѣческой ростъ, сильно вѣтвящееся, съ жесткими волосками и съ разсыянными среди нихъ по стеблю, цвѣтоножкамъ и листьямъ жесткими, довольно крупными, съ боковъ сжатыми, назадъ отогнутыми, бѣлыми шипами. Листья никогда не излѣгаютъ по стеблю, чѣмъ *S. asperum* хорошо отличается отъ *S. caucasicum*, растущаго тоже почти вездѣ на Кавказѣ, но большую частью въ болѣе низкихъ горизонтахъ горъ, и отъ *S. officinale*, изрѣдка попадающагося въ сѣверо-западной части Предкавказья. Листья то широкіе, то узкіе, заостренные на концѣ, верхніе къ основанію клиновидные, сидячіе или коротко-черешчатые, нижніе болѣе или менѣе длинно-черешчатые, округлые у основанія или болѣе или менѣе сердцевидные. Чашечка болѣею частью въ 4—5 разъ короче вѣнчика, очень маленькая, меньше, чѣмъ у всѣхъ остальныхъ кавказскихъ видовъ этого рода, глубоко-раздѣльная, почти до основанія, и сильно колючая. Зубцы ея тупые, линейные или линейно-лацетные, при плодахъ сильно разрастающіеся. Строеніемъ чашечки *S. asperum* главнымъ образомъ отличается отъ *S. peregrinum* Ledeb. (галышникско-персидскаго вида, весьма близкаго къ *S. asperum*) (ср. табл. I, рис. 3 и 4), хотя признакъ этотъ далеко не постоянный. Попадаютъ экз. *S. asperum* съ чашечкой маленькой, но съ зубцами болѣе широкими, почти треугольными. Экземпляръ эти очень схожи съ хранящимся въ С.-Петербургскомъ Ботанич. Саду аутентичнымъ культурнымъ экземпляромъ *S. echinatum* Ledeb. Видъ этотъ у DC. Pr. X. 40 описанъ слѣдующимъ образомъ: «*S. echinatum* (Ledeb. h. Dorp. suppl. 1811, p. 5), caule ramosissimo, foliis muricatis, inferioribus cordatis, floralibus sessilibus suboppositis calyce tubo corollae duplo breviorе patente. 2. Caet. ign.». Ледебуръ во Fl. Ross. III. 115 уже причисляетъ свой *S. echinatum* (Ind. sem. h. Dorpat. suppl. 1811, p. 5) къ *S. asperum* Sims (= *S. asperum* Гересч.) въ качествѣ разновидности: «videtur varietas calyce breviorе, minus profunde diviso», послѣдующіе же авторы считали *S. echinatum* Ledeb. за синонимъ *S. asperum* Гересч. (= *S. asperum* Sims) или за садовую помѣ-ную форму послѣдняго (см. напримѣръ, Boiss. Fl. Or. IV, p. 175). Изъ огромнаго числа изученныхъ мною съ Кавказа гербарныхъ экземпляровъ *S. asperum* нѣкоторые экземпляры своими короткими треугольными широкими зубцами чашечки очень подходятъ къ аутентичному культурному экземпляру *S. echinatum* Ledeb., хранящемуся въ русскомъ гербаріи С.-Петербургскаго Ботаническаго Сада, но выдѣлить экз. эти ввидѣ даже особой разновидности *S. asperum* я не могу, такъ какъ между *S. asperum* typ. и такъ называемымъ *S. echinatum* есть совершенно незамѣтныя переходныя формы. Съ другой стороны, среди

многочисленныхъ, бывшихъ въ рукахъ моихъ, экземпляровъ *S. asperum* съ Кавказа попадаютъ экземпляры съ зубцами чашечки узкими, линейными, тупыми, но гораздо болѣе длинными, достигающими длины трубки вѣнчика или лишь слегка ея короче. У этихъ экземпляровъ, также какъ и у такъ называемыхъ *S. echinatum*, чашечка не такъ густо усеяна колючими шипами, какъ у *S. asperum typicum*. Такіе экземпляры составляютъ переходныя формы къ *S. peregrinum* Ledeb. и попадаютъ они, главнымъ образомъ, въ восточной части провинцій S. S.-K. и X. A.; впрочемъ, изрѣдка встрѣчаются такія переходныя къ *S. peregrinum* Ledeb. формы и въ другихъ частяхъ Кавказскаго края (см. табл. IV, 5 и мѣстонахожденія, отмѣченныя краснымъ  $\times$  — переходныя формы). Вѣнчикъ *S. asperum* голубой, широко-воронковидный, снаружи усаженъ бархатистымъ волоснянымъ покровомъ. *S. asperum* типичный — весьма распространенный на Кавказѣ эндемичный видъ. Онъ издавна культивируется въ ботаническихъ садахъ западной Европы и Европ. Россіи, легко дичаетъ и потому, ввидѣ заноснаго растенія, встрѣчается во многихъ мѣстностяхъ западной Европы и Европейской Россіи. Шмальгаузенъ II. 227 говоритъ, что видъ этотъ «приводится для различныхъ губ. средней Россіи, вѣроятно, по ошибкѣ». Я думаю, что частью приводится онъ для Европейской Россіи по ошибкѣ (вмѣсто *S. officinale*), частью же цитируются экз. одичавшіе этого вида (т. е. *S. asperum*), распространившіеся изъ ботаническихъ садовъ. Я видѣлъ въ гербаріяхъ, наиримѣръ, такіе экз. изъ губ. Петербургской, Московской, Тверской, Владимірской, Нижегородской, Тульской и Калужской<sup>1)</sup>, а также изъ Швеціи: «Arvid Haglund et Joh. Köllström, Falun, Suecia, Herbarium Scandinavicum. *Symphytum asperum* Lerech.» (sic!). «Flora Suecica: Dalsland, Venersborg. 6. 1895, leg. C. O. Lindholm!». Де Кандолль Pt. X. 38, кромѣ Кавказа и Арменіи, приводитъ *S. asperum* еще «in summis umbrosis insulae Cois (d'Urv.)!». По Буассіе растеніе это, однако, относится къ *S. anatolicum* Boiss. (Boiss. Fl. Or. IV, p. 173). Thellung (l. c.) приводитъ *S. asperum* для нѣсколькихъ мѣстностей въ Швейцаріи. Но всѣ эти мѣстонахожденія въ западной Европѣ и Европейской Россіи относятся несомнѣнно къ экземплярамъ заноснымъ, одичалымъ, въ дикомъ же состояніи *S. asperum* Lerech., по моимъ изслѣдованіямъ, встрѣчается лишь въ предгорной, нагорной и субальпійской полосѣ Большаго и Малаго Кавказа, гдѣ это растеніе весьма сильно распространено. Въ Талыпѣ и Персіи его замѣняетъ *S. peregrinum* Ledeb., раса, весьма близкая къ *S. asperum*, а въ восточной части Малаго Кавказа (въ Карабахѣ, Елисаветн. губ. и т. д.) рядомъ съ типичнымъ *S. asperum* встрѣчаются формы переходныя къ *S. peregrinum* Ledeb. Эти послѣднія формы кое-гдѣ встрѣчаются и въ другихъ частяхъ Кавказа, среди преобладающаго тамъ типичнаго *S. asperum* Lerech.

1) Экз. *S. asperum* изъ подмосковныхъ губерній я видѣлъ, благодаря любезности проф. М. И. Голеникина, изъ герб. В. Я. Цингера, хранящагося въ Московск. Бот. Саду, изъ Московской губ. изъ гербарія А. Н. Петунникова, благодаря его любезности и Д. П. Сырейщикова (см. выше стр. 17), и изъ Ниже-

городской губ. изъ гербарія Нижегородскаго Земскаго Музея, благодаря любезности О. С. Ненюкова. Всѣ эти экз. вполне тождественны съ кавказскими экз. *S. asperum* Lerech. (Ср. В. Я. Цингеръ. Сборникъ свѣдѣній о флорѣ Средней Россіи. Москва. 1885, стр. 307).

Subsect. II. *Ochroleuca* mihi.

Corolla ochroleuca v. luteo-albida, nec autem coerulea v. violacea. Rhizoma repens pl. m. tuberosum vel incrassatum. Caules humiles saepius pedales pauciflori.

5. *S. tauricum* Willd. *viride piloso-hirtum et secus caules et foliorum nervos setis sparsis basi tuberculatis obsitum, caulibus gracilibus ex axillis ramosis, foliis ovatis v. oblongo-ovatis acutis bullatis margine subundulatis, hinc siccis quasi obsolete crenulatis, inferioribus petiolatis basi subinaequalibus cordatis v. subrotundatis, superioribus sessilibus, summis ovatis suboppositis, racemis tandem laxis, calycis setosi ultra medium quinquefidi laciniis lanceolatis acutis, corollae flavo-albidae ventricosae infundibuliformi-tubulosae calyce duplo-triplo longioris lobis ovatis obtusis erecto-patulis, fornicibus linearibus obtusis antheras filamentis aequilongas aequantibus inclusis, stylo subexserto, nuculis grosse areolatis sub lente minute tuberculato-punctatis basi coronatis apice subobliquo.* ♀. v. s. in h. A. P. K. J. S. Boiss. DC.

Willd. Nov. Act. Soc. nat. scrut. Berol. III. p. 120. t. 6. f. 1. — Willd. Enum. hort. berol. p. 184. — Roem. et Sch. Syst. 4. p. 65. — Georgi. Beschreib. d. Russ. R. III. 4. p. 756. — DC. Pr. X. 39 (p. p.). — Ledeb. III. 116 (p. p.). — Stev. Observ. in *Asperifol.* t.-c. 578. — Stev. Verg. d. t. Pfl. 337. — Boiss. IV. 172 (p. p.). — Шмальг. II. 228 (p. p.). — Липск. Фл. К. 396. — Зеленецк. Фл. Кр. 327.

Syn. *S. orientale* Pall. Ind. taur. in Act. Petrop. 1792. № 327. — Habl. taur. 148. — Georgi. Beschreib. d. Russ. R. III. 4. p. 756. — MB. Fl. t.-c. I. (1808). 129; III. 129 (non L.). — *S. bullatum* Hornem. Enum. suppl. 2. p. 13, et hort. hafn. a. 1813. I. p. 179. — Lehmann. Asp. n. 254. — Ledeb. in Schrad. n. Journ. IV. p. 60. — *S. ibericum* C. Koch. XXII. 633. — Зеленецк. Фл. Кр. 327 (non Stev.).

Icon. Willd. l. c. t. 6. f. 1 (sub *S. tauricum*). — Sims. Bot. Magaz. 1787. — Jacq. f. Ecl. n. et t. 81! (sub *S. bullatum*). — Ic. nostra tab. I, fig. 9 et 11.

Exsicc. A. Callier. Iter taur. III. anno 1900. № 676!

Hab. inter frutices et in locis plus minus apertis in utroque montium latere Tauriae et Caucasi occid. — St. A. Крымъ. Комперъ! Рёгнеръ. Бунге! Козловскій! Симферополь. Базинеръ! Стевень! Зеленецк. Симферополь, въ саду Мюльгаузена. 2. VI. 44. Траутфеттеръ! Севастополь. Около Монастыря. 11. VI. 51. Чугаевичъ! Полуостровъ Керчь. Мшанковые утесы вблизи дер. Оссовины; въ тѣни кустарниковъ. 15. IV. 06. Клопотовъ! Кубанская обл. Стн. Темнолѣсская. 16. V. 89. Липск.! Ставропольск. губ. Рыбное озеро. 24. V. 92. Липск.! Ставрополь. На каменистой и песчаной, слабо-сырой гумусовой почвѣ, въ тѣнистыхъ лѣсахъ и между кустарниками и на лѣсосѣкахъ. Архіерейскій казенный лѣсъ, Воронцовскій паркъ, бл. Мамайки. 15. IV. 78; 2. V. 79. Норманъ! Ставрополь. Гёффтъ! — S. К. Кубанск. обл. Гастогай. 30. IV. 92. Липск.! — S. Т.-Н. Часто въ южной части Крыма, но тѣнистымъ мѣстамъ, цвѣтетъ ранней весной. МБ. Бопре! Крымъ. Палл. Парротъ. Герб. Фоше! К. А. Мейеръ! По берегамъ рѣкъ, по обѣимъ сторонамъ Крымскихъ горъ. Стев.! Южный берегъ Крыма. V. 54. Радде! Сѣв. склонъ крымскихъ горъ. Черкесь-Керменъ, высоты и склоны. 9. VI. 05. Бушъ!

Пендикю, на опушкѣ горнаго лѣса. 5. VI. 96. Гольде! Яйлинск. шоссейная казарма, на опушкѣ горнаго лѣса. 23. VI. 97. Гольде! Яйла. Буковый лѣсъ на Кара-тау. 20. V. 05. Бушъ! Склонъ Яйлы къ Ялтѣ. 14. VII. 96. Оедосѣевъ! Между Кокозомъ, яйлой и Ялтой, на яйлѣ. 19. VII. 87. Зеленецк. На яйлѣ Чатырдага. Реманнъ! Чатырь-дагъ. 5. VI. 87. Зеленецк. Среди кустарниковъ на Демерджи. Реманнъ! Ялта. 20. IV. 86. Зеленецк.! Кастель. бл. Алушты. 7. IV. 04. Юнге! Бл. Бюкь-Ламбата, въ лѣсахъ ясея, вырубки. 800 м. 13. VI. 04. Яроцкій! Карасубазаръ, по берегу рѣчекъ бл. с. Бурульча. 6. V. 00. Каллѣ! Черноморск. губ. Новороссійскъ. 23. IV. 89; 10. IV. 91. Липск.! Новороссійскъ, между кустарниками, за вокзаломъ, обильно. 12. IV. 95. Левандовск.! Геленджикъ. Липск. Окр. Туапсе. 12. V. 95. Липск.! Выведено изъ кавк. сѣм. Герб. Ледебуря! (sub *S. bullatum* Ногн.). Кавк. Герб. Ак. Н.! Вильгельмсъ! — *S. P.* (?). Абхазія. Цебельда. Путешествіе въ Далу и обратно вдоль Кодора, къ морю. Лаговск.!

Ag. Geogr. Russia europ. austr.!, Dobrudsha (sec. Шмалъг. I. с. II. 228).

*Примѣчаніе.* Видъ этотъ старинными авторами смѣшивался съ *S. orientale* L., новѣйшими же авторами съ *S. grandiflorum* DC. (= *S. ibericum* Stev.). МБ. (Fl. t.-с. I. 1808, p. 129; III, p. 129) приводилъ видъ этотъ для Крыма и южной Россіи подъ именемъ *S. orientale*. Однако, уже въ III томѣ своего сочиненія МБ. (I. с. III. 129) отмѣчаетъ пѣкоторое отличіе вида этого отъ *S. orientale* L.: «Descriptionem *S. orientalis* in Linn. Spec. plant. adornatam esse ad plantam siccam herbarii sui diuersae a tauricâ speciei: foliis basi angustatis, calycibus patentissimis et laciniis limbi corollae acutis testatur Willdenow in enum. hort. berol. loc. cit.». Де Кандолль и Ледебуръ приводятъ видъ этотъ уже подъ вильденовскимъ именемъ — *S. tauricum*, причемъ Ледебуръ (Fl. Ross. III. 116) слѣдующимъ образомъ отличаетъ его отъ *S. orientale*: «*S. orientale* L. ab hoc differt: foliis ovato-oblongis basi attenuatis, calycibus vix semi 5 fidis, appendicibus stamina longe superantibus», а Буассіе (Fl. Or. IV. 172), сравнивая *S. tauricum* съ *S. orientale*, говоритъ слѣдующее: «Affine *S. orientali* a quo differt indumento non denso molli sed sparso et setis intermixto, foliis brevioribus, racemis tandem laxis, calyce corollae proportione breviori profundius fisso laciniis angustioribus, nuculis tuberculato-punctatis». У Буассіе (I. с. pp. 171—172) дано хорошее описаніе *S. orientale* L. Изученіе діагноза этого и сравненіе съ рисунками у Jacquín, fil. Eclogae plantarum, t. 82! и съ цѣлымъ рядомъ экз., хранящихся въ Женевѣ, въ герб. Де Кандолля и Буассіе, убѣдило меня, что *S. tauricum* Willd. и *S. orientale* L. два различныхъ вида, хорошо отличающихся какъ морфологически, такъ и географически. *S. tauricum* встрѣчается въ южной Россіи, въ Крыму и въ западной части Кавказа, тогда какъ *S. orientale* видъ мало-азіатскій, встрѣчающійся близъ Константинополя, Бруссы, въ Битніи и бл. Ангоры (см. табл. III, 18 и 5). Подобно *S. tauricum*, и *S. orientale* имѣетъ цвѣты бѣловатые, стебель вѣтвящійся, нижніе листья у основанія болѣе или менѣе сердцевидные. Но отъ *S. tauricum* *S. orientale* очень хорошо отличается,

во-первыхъ, строеніемъ чашечки; въ то время какъ у *S. tauricum* чашечка глубоко-5-раздѣльная, больше чѣмъ до  $\frac{1}{2}$ , часто же почти до основанія (см. табл. I, рис. 11), у *S. orientale* (также какъ и у *S. caucasicum*) чашечка разрѣзана менѣе чѣмъ до  $\frac{1}{2}$ ; зубцы ея короткіе, широко-треугольные, острые (у *S. caucasicum* зубцы чашечки уже и на концѣ тупые; ср. табл. I, рис. 2). Отъ *S. caucasicum* *S. orientale* отличается еще верхушечными листьями не визбѣгающими по стеблю, а сидячими, съ клиновиднымъ основаніемъ. *S. orientale* большею частью высокое растеніе, выше *S. tauricum*, сильно вѣтвящееся. *S. constantinopolitanum* Tournef. также относится, повидимому, къ *S. orientale*, а не къ *S. tauricum*. Видѣнный мною рисунокъ Tournef. (It. I, p. 524) его *S. constantinopolitanum* довольно примитивный, и по немъ судить, куда относится экз. этотъ, найденный Турнефоромъ близъ Константинополя, довольно трудно; но Буассіе, l. c. p. 172, приводитъ цѣлый рядъ экземпляровъ *S. orientale* изъ окрестностей Константинополя [«in umbrosis Byzantii» (Tournef., Cast. Noë!)] и между ними и экз. Турнефора<sup>1)</sup>. Вообще географическое распространеніе *S. tauricum* W. точно еще не извѣстно. Де Кандолль (Pg. X. 39) приводитъ видъ этотъ для южн. Крыма (МБ., Бопрé) и для Малой Азіи, для окрестностей Смирны («Auch. 2277»). Я видѣлъ въ гербаріи Де Кандолля и крымскій экз., представляющій настоящій *S. tauricum*, и экз. Auch. 2277 изъ окрестностей Смирны. Последній экз., однако, очень плохой и трудно опредѣлимый, но, повидимому, это не *S. tauricum*, а скорѣе *S. anatolicum* Boiss. Ледебуръ (Fl. Ross. III. 116) приводитъ *S. tauricum* для южной Россіи, Крыма и для Кавказа: «Guria versus m. Somlia (Nordmann)», но послѣдній экземпляръ относится вѣроятно къ *S. grandiflorum* DC. — К. Кохъ (Linn. XXII. 1849. 633) указываетъ *S. tauricum* для окрестностей Брюссы по экземплярамъ Чирке, но эти экз. относятся къ *S. orientale* L. (Ср. Boiss. Fl. Or. IV. 172). Особенно большую путаницу въ разграниченіе (морфологическое и географическое) *S. tauricum* внесъ, какъ видѣли мы выше (см. стр. 9), Буассіе (Fl. Or. IV. 172). Подъ именемъ *S. tauricum* онъ описываетъ и приводитъ какъ экз. настоящаго *S. tauricum*, такъ и *S. grandiflorum* DC., въ чемъ я убѣдился изслѣдованіемъ подлинныхъ экз., хранящихся въ гербаріи Буассіе (въ Женевѣ). Лишь крымскіе экз. Стевена и Реманна, приводимые Буассіе, дѣйствительно относятся къ *S. tauricum*, остальные же экз. — или къ *S. grandiflorum* DC. [слѣд. экз.: «Ponto Lazico ad Rhizé (Bal.), Armeniâ Turcicâ (Calv.), Abchasiâ et Imeretiâ (Rupr.)»], или къ одному изъ видовъ изъ цикла формъ *S. orientale* L. [«Ponto (Tchih.)»]. Въ діагнозѣ Буассіе *S. tauricum* вслѣдствіе этого описанъ неточно; въ особенности невѣрно описана чашечка, которой дана слѣдующая характеристика: «calycis setosi ultra medium quinquefidi laciniis anguste linearibus obtusiusculis». Эта характеристика чашечки относится къ *S. grandiflorum*, а не къ *S. tauricum*. Ошибка въ діагнозѣ и географической характеристикѣ, допущенная Буассіе, повлекла за собою невѣрныя

1) Ср. описаніе *S. constantinopolitanum* у P. de Tournefort. Relation d'une voyage du Levant. Paris. 1727. Vol. I, pp. 524—526.

опредѣленія Альбова, Радде, Шмальгаузена. Всѣ, приводимые Альбовымъ (Pr. fl. Colch. 179) подъ именемъ *S. tauricum* экземпляры относятся несомнѣнно къ *S. grandiflorum*, въ чемъ я убѣдился на экземплярахъ Альбова, хранящихся въ Общемъ гербаріи Буассіе. Также экз. Радде изъ Зугдиди и Боржома, хранящіеся въ герб. Тифлискаго Музея подъ именемъ *S. tauricum* (См. Radde, Mus. Cauc. II, 130 и Grundzüge, pp. 139, 282, 358, 437) относятся къ *S. grandiflorum*. У Шмальгаузена (Фл. Ср. и Южн. Росс. II. 228) тоже дана невѣрная географическая и отчасти морфологическая характеристика *S. tauricum*. Приводимыя Шмальгаузенемъ мѣстонахожденія изъ южной Россіи, Крыма, Ставропольской губ., Кубанской обл. и Новороссійска дѣйствительно относятся къ *S. tauricum*, экземпляры же Альбова изъ Сухума относятся къ *S. grandiflorum*, а показаніе Шмальгаузена о произрастаніи *S. tauricum* въ Малой Азіи весьма сомнительно, и скорѣе относится къ *S. orientale* или другимъ близкимъ къ нему видамъ. Шмальгаузенъ указываетъ еще *S. tauricum* для Добруджи, что весьма вѣроятно. Съ другой стороны весьма сомнительно показаніе Зеленецкаго (Флора Крыма, 327) о нахожденіи *S. ibericum* Stev. въ Крыму («Сѣв. скл. 25. VI. 87. Козьмо-Даміанъ × яйла × Ялта»). Зеленецкій (l. c. 327) приводитъ для Крыма оба вида, и *S. tauricum* (для цѣлаго ряда мѣстонахожденій), и *S. ibericum*, но такъ какъ я до сихъ поръ не видалъ ни одного экз. *S. ibericum* изъ Крыма, то весьма сомнѣваюсь въ точности опредѣленія Зеленецкаго и думаю, что и эти экземпляры относятся скорѣе къ *S. tauricum*. Такимъ образомъ, несомнѣнное географическое распространеніе *S. tauricum* ограничивается слѣдующими предѣлами: Добруджа, степи южной Россіи, Крыма и западнаго Предкавказья, южный берегъ Крыма и кавказское побережье Чернаго моря отъ Новороссійска до Туапсе (см. табл. III, 18 и IV, 2). Имѣющійся въ герб. Петербургскаго Ботаническаго Сада несомнѣнный экз. *S. tauricum* изъ Абхазіи Лаговскаго сомнителенъ, однако, точностью этикетки. Остальныя географическія показанія для этого вида (Малая Азія, Балканскій полуостровъ, западное Закавказье) или должны быть откинута, какъ относящіеся къ другимъ сосѣднимъ видамъ (*S. orientale*, *S. grandiflorum*), или весьма сомнительны.

*S. tauricum* — весьма хорошій видъ и, повидимому, мало варьируетъ. Стевенъ (Observ. in *Aperifol.* t.-c. 578) указываетъ на нѣкоторое отличіе одесскихъ экземпляровъ: «Circa Odessam in convallibus minus acidis provenit idem sed viridius, laciniis calycis minus patentibus fere rectis, et praecipue distinctum antheris brevioribus quae apice quidem corollae appendices vel fornices aequant, sed parte filamenti sub anthera duplo breviores sunt, nec hanc aequant ut in *S. taurico*. Nuculae similes, etiam in media basi strophiole albo». Однако, у меня слишкомъ мало было экземпляровъ для сравненія изъ южной Россіи, чтобы убѣдиться въ постоянствѣ этихъ отличительныхъ признаковъ.

6. *S. grandiflorum* DC. viride, rhizomate simplici lignoso crassiusculo nigricante horizontaliter longissime repente prope originem caulium incrassato et fibras tenues edente, caule mediocri saepius ab ima basi ramoso, ramis erectis breviter pubescentibus et pilis v.

setulis basi tuberculatis longioribus patenti-reflexis obsitis foliosis apice breviter corymbosis, *foliis* integris v. repandis breviter pubescentibus ciliatisque, infimis subrotundis parvis longe petiolatis, *caulinis inferioribus* late ovatis acutis *basi subcordatis v. cordatis in petiolum lamina subaequilongum angustissime decurrentibus*, mediis sparsis late lanceolatis acutis brevius petiolatis, supremis 2 saepius oppositis basi cuneata sessilibus breviter decurrentibus, racemo simplici v. 2—3-fido paucifloro condensato demum saepe laxiore foliis supremis approximato v. ab eis remoto, *calyce* hirta ad  $\frac{3}{4}$  in lobos *lineari-lanceolatos* subpatentes *obtusos partito*, fructiferi laciniis elongatis lanceolato-linearibus, *corollae ochroleucae calyce 3—4-plo longioris* tubo subcylindrico limbum infundibuliformem superante, *lobis* brevissime et late *semiorbiculatis*, fornicibus inclusis glanduloso-ciliatis antheras superantibus, filamentis antheris subaequilongis, stylo breviter exserto v. subincluso, *miculis* semi-ovatis gibbosis *supra annulum basalem dentatum constrictis* dense et minute albo-tuberculatis glabris lucidis, ruga fere unica parum manifesta, rostro subancipite ascendente. ♀. v. s. in h. P. A. J. M. Tm. Th. Boiss. DC. (spec. autent.).

DC. Pr. X. (1846). 40. — Ledeb. III. 116. — Boiss. IV. 175. — Lipsky. Novitates Fl. Caucas. in Act. H. Petrop. XIII. 2. p. 321 (p. p.). — Radde, Grundz. 282. — Somm. et Lev. Enum. 346.

Syn. *S. cordatum* MB. Fl. t.-c. I. 130; III. 130, 647. — DC. Pr. X. 40 (p. p. quoad pl. ibericam) (non Willd. neque Waldest. et Kit.). — *S. ibericum* Stev. in litt. ex MB. Fl. t.-c. III. (1819). 647 (nomen nudum). — Stev. Observ. in *Asperifol.* t.-c. (1851). 579. — Lipsky. Fl. cauc. imprimis colchicae novitates in Act. H. Petrop. XIV. 291 (p. p.). — Липск. Фл. К. 396. — Radde, Mus. Cauc. II. 130. — *S. tauricum* Ledeb. III. 116 (p. p. quoad pl. e Guria). — Boiss. IV. 172 (p. p. quoad pl. cauc. et As. minor.). — Шмальг. II. 228 (p. p. quoad pl. Alb. e Suchum). — Alb. Pr. 179. — Radde, Grundz. 139, 282, 358, 437. — Radde, Mus. Cauc. II. 130 (non Willd.). — *S. tauricum* β. *ibericum* O. Ktze. in Act. H. Petrop. X. 219.

Exsicc. Herb. Fl. Ross. № 17361 (sub *S. ibericum* Stev.).

Icon. nostra tab. I, fig. 12.

**Hab.** in silvis humidis umbrosis Transcaucasiae occid. ad 7000'. — **S. P.** Черноморская губ., окрестности Сочи. 16. V. 95. Липск.! Абхазія. IV. 68. Байернъ! По берегамъ въ Абхазіи. 1840. Раджицкій! Въ равнинѣ у подножія горъ въ сырыхъ кустарникахъ, бл. Сухума. III. Виттманнъ! (f. calicis lobis latioribus!). Сухумъ. 9. III. Гора Чернявскаго. Прянишниковъ! Въ тѣнвстыхъ мѣстахъ у с. Юрьевскаго въ Цебельдѣ, въ 25-ти верстахъ отъ Сухума. 15. III. 02; 30. III. 03; цв. п пл. № 1736. Ю. Вороновъ! Сухумск. окр. Дранды. 20. V. 95. Липск.! Сухумъ, Псыртсха. 1888—89. Альб. (п. v. sub *S. tauricum* sec. Alb. et Schmalh. l. c.). Самурзаканъ; г. Жипишха. 7000'. 1892. Альб. (п. v. sub *S. tauricum*). Мингрелія, долина р. Магана, субальп. обл. 5. VII. 93. №№ 72! 73! Альб.! (sub *S. tauricum*!). Мингрелія. Кернахони. 1850 м. 1894. Альб. (п. v. sub *S. tauricum*). Мингрелія. Радде (п. v. sub *S. tauricum*). Зугдиди. 1. V. 93. Радде и Кёнигъ! (sub *S. tauricum*). Имеретія, по р. Ріону. VI. 77. Бротерусъ! (sub *S. tauricum*). Имеретія. Байернъ! Ломакинъ! (sub *S. tauricum*). Абхазія и Имеретія. Рупр.! (sub *S. tauricum* sec. Boiss.). Кутаисская губ. У ст. ж. д. Самтреді, въ лѣсахъ *Pterocaryaе*. 5. V. 02. Алекс.! (f. calicis lobis latiori-

bus!). Кутаисъ.  $\frac{2}{2}$ . II. 86; IV. 66. Радде! 1886. Медв.! Между Тквибулями и Харисъ-Твари. 20—21. VII. Бушъ! Рача. Окрестн. Они. Медв.! Гурія и Имеретія. № 1063. IV, V. 47. Фриккъ! Горы Имеретіи между Кутаисомъ и Ахалцихомъ, бл. рупнъ. 4440'. 2. VI. 60. Рупр.! (sub *S. tauricum* teste Boiss. et *S. «ochroleucum?»* in mscr. sec. Rupp!). Западная Иберія, въ лѣсахъ. Стев. (sub *S. cordatum* sec. MB. et *S. ibericum* sec. Stev.). Георгія. Вильмсенъ! (sub *S. grandiflorum* specim. autent. in h. DC!). Въ густыхъ лѣсахъ Имеретіи. 1805. Стев. (sub *S. ibericum*). Гурія, бл. г. Сомлія. Нордманнъ (n. v. sub *S. tauricum* sec. Ledeb. III. 116). Сунса.  $\frac{2}{2}$ . III. 96. Левандовск.! «Iter persicum». Шовицъ! Батумъ. 9. IV. 93. Радде! 23. IV. 93. Липск. О. Кунце. «Pl. Lasistanicae». 1885. Масальск.! Батумскій окр. между сел. Говія и Сарпъ, въ тѣни ущелья Канлы-дере. 400'. 1902. Алекс. и Ворон.! Между Сатибскимъ переваломъ и с. Макретъ, по сухимъ склонамъ среди деревьевъ. 2. VI. 02. 1700—2000'. Алекс. и Ворон.! Между Хула и Данаисъ-Параулъ, въ лѣсу, на гумусовой почвѣ, въ горной полосѣ. 22. VI. 90. n. fr. Сомм. Лев.—S. S.-K. Боржомъ. Конецъ V. 65; VI. 67. 2400—3180'. Въ тѣнистомъ лѣсу и по сырымъ сѣвернымъ склонамъ. Радде! Закавказье. 1877. Радде!—S. A.-O. Батумская обл., Артинск. окр., въ тѣнистыхъ мѣстахъ бл. с. Кварцхана (Kwartzchana). 7. IV. 08. Вороновъ! (Съ болѣе длинными и болѣе острыми зубцами чашечки). Въ тѣнистыхъ мѣстахъ пригорода г. Артина «Баталіонъ». 23. III. 08. В. Андронаки! (Тоже).

Ar. Geogr. Asia minor! [Ponto Lazico ad Rhizé. Bal.! (ad var. *abchasicum* transiens: лопасти чашечки длинныя!), Armenia turcica. Erzerum. Calwert! in h. Boiss.].

\*var. *abchasicum* (Trautv.) n. foliis radicalibus elliptico-ovatis, basi rotundatis, caulinis ovatis ellipticisve, basi sensim angustatis v. rotundatis; calycis fere ad basin 5-partiti laciniis longissime acuminatis, corollae tubum subaequantibus; nuculis minute granulatis, opacis. 2. v. s. in h. P. J. K. A. M.

Syn. *S. abchasicum* Trautv. Bull. d. l. Soc. d. Natur. d. Mosc. XLIII. 1870. 72. — Trautv. Incr. 42. — Липск. Фл. К. 396. — Липск. Act. H. P. XIV. 293. — *S. ibericum* var. Stev. Observ. in *Asperifol.* t.-c. 1851. 579—580. — *S. ibericum* Lipsky. Fl. cauc. imprimis colchicae novitates in Act. H. Petrop. XIV. 291 (p. p.). — Гриневецк. Резулт. 2-хъ путеш. на Кавк. 120. — *S. grandiflorum* Lipsky. Novitates Fl. cauc. in Act. H. Petrop. XIII. 321 (p. p.).

Icon. nostra, tab. I, fig. 10, 13 et 14.

Hab. in silvis umbrosis humidis Kuban prov., Circassiae et Abchasiae. — S. K. Кубанская обл., бл. Майкопа. IV—V. 02. Хр. Шапошниковъ! Верховья р. Тугупса. 2500'. 20. VI. 95. Липск.! — S. P. Черноморская губ., въ низовьяхъ р. Агуры. 7. VI. 95. Липск.! Верховья р. Псезуапс. 19. VI. 95. Липск.! Кучукъ-Дере, въ сырыхъ тѣнистыхъ мѣстахъ. V. 01. Гриневецк.! Сочи. 28. V. 95. Липск.! Гагры. 25. VI. 09. Поповъ! Абхазія. Байернъ! Новый Афонъ, Сухумск. окр. 22. VI. 91; 15. V. 92. Липск.! Сухумъ-Кале. Лѣсъ бл. города. 10. VI. Шперкъ и Рейнгардтъ! Сухумъ, въ лѣсахъ бл. развалинъ. 19. V. 60. Рупр.! (sub *S. «corolla pallide flava, tubo albo»*, sec.



Vurprecht in sched.). Сухумъ, по берегамъ ручьевъ, въ сырыхъ тѣнистыхъ мѣстахъ, часто. 28. IV. 88. Ивановъ! Абхазія. Пихтовый лѣсъ, по р. Чхалтѣ, ниже урочища Ачирепса. 25. VIII. 97. Бушъ! (folia radical.). Цебельда. Путешествіе въ Далу и обратно вдоль Кодора къ морю. № 4424. Лаговскій! (spec. autent!).

*Примѣчаніе.* *S. grandiflorum* DC. — хорошій понтійскій видъ, смѣшивался старинными авторами съ панновскимъ *S. cordatum* Willd. (МБ. и др.), а новѣйшими авторами (Буассіе, Альбовымъ и др.) съ южно-русскимъ *S. tauricum* Willd. Впервые найденъ онъ былъ въ Закавказьѣ, въ 1805 г. (въ Имеретіи Стевенемъ), но приводился Марш. Бибершт. подъ именемъ *S. cordatum*. Только въ примѣчаніяхъ къ III тому своей крымско-кавказской флоры, на стр. 647 МБ. говоритъ: «caucasica plantam sub *S. iberico* specie nuper ab hungaricâ distinguit Steuenus, utramque calyce et foliis manifeste differre, in litteris ad me datis perhibens». Однако, имя это — *S. ibericum* Stev. осталось *nomen nudum*, ибо ни МБ., ни Стевенъ не дали тогда же діагноза, отличающаго этотъ новый видъ отъ родственнаго ему *S. cordatum* Willd. Какъ мы видѣли выше (см. часть I-ю, стр. 3), Де Кандолль первый далъ описаніе этого вида, назвавъ его въ 1846 г. именемъ *S. grandiflorum* DC. (Pr. X. 1846, p. 40), а затѣмъ уже въ 1851 г. Стевенъ описалъ его снова (in Bull. d. l. Soc. d. Mosc. XXIV. 1851, p. 579) подъ именемъ *S. ibericum* Stev. Такимъ образомъ, по законамъ номенклатуры, приоритетъ остается за названіемъ Де Кандолля. Буассіе во Fl. Or. IV. 172 смѣшалъ видъ этотъ съ *S. tauricum*, отъ котораго онъ однако, хорошо отличается; это ясно, какъ видѣли мы уже выше (см. стр. 9, 43), и изъ діагноза Буассіе, и изъ приведенныхъ имъ мѣстонахожденій и экземпляровъ, изъ которыхъ одни дѣйствительно относятся къ *S. tauricum*, другіе же несомнѣнно принадлежатъ къ *S. grandiflorum*, который также описывается Буассіе на стр. 175—176 его Flor. Orient. Въ 1894 г. Липскій вполне правильно опредѣляетъ западно-закавказскіе экз., какъ *S. grandiflorum* DC., и указываетъ вмѣстѣ съ тѣмъ на ошибочное отнесеніе вида этого во Fl. Or. Буассіе къ подгруппѣ «Radix tuberosa». Въ 1895 г. Альбовъ вноситъ новую путаницу въ номенклатуру этого вида, неправильно опредѣляя его подъ именемъ *S. tauricum*. Эта ошибка Альбова исправлена была въ 1897 г. Липскимъ, который въ новой работѣ своей (Florae caucasicae imprimis colchicae novitates) критически разбираетъ описываемый здѣсь видъ и называетъ его *S. ibericum* Stev., ошибочно возстановляя это названіе, какъ данное виду этому ранѣе де-кандоллевскаго названія (однако, безъ описанія — *nomen nudum*). Въ только что указанномъ сочиненіи Липскаго имъ допущенъ по отношенію къ этому виду цѣлый рядъ неточностей, на которыя указано было выше (см. часть I-ю, стр. 13—14). Самое обстоятельное и подробное описаніе *S. grandiflorum* DC. дано было Сомм. и Левье въ 1900 г.

Липскій, описывая *S. grandiflorum* DC. подъ именемъ *S. ibericum* Stev. (in Fl. cauc. imprimis colch. novitat., l. c. p. 293), замѣчаетъ, что видъ этотъ: «variat quoad floris magnitudinem, vidi corollam 10—17 mm. longam (in sicco). Steven indicat maximum vix 6''' (12 mm.?), Boissier 9—10 lin. (18—20 mm.?)». Но видъ этотъ варьируетъ не только

величиной вѣнчика, но и формою и величиной листьевъ, а также длиною зубцовъ чашечки. Де Кандолль (Pr. l. c. 40) указываетъ для *S. grandiflorum*: «corollae tubo calyce triplo longiore», Стевенъ (l. c. p. 579) приводитъ для *S. ibericum*: «corollae tubo calyce duplo vel triplo longiore», Буассье (Fl. Or. l. c. 176) для *S. grandiflorum* указываетъ: «corollae calyce 5 — 6-plo longioris», а для *S. tauricum*, подъ которымъ отчасти описанъ имъ и *S. grandiflorum* (l. c. 172), дается отношеніе: «corollae calyce triplo longioris». Наконецъ, Сомме и Левье, давшіе въ послѣднее время наиболѣе полное описаніе *S. grandiflorum* DC. (Descriptio emendata, in Enum. pl. a. 1890 in Caucaso lectarum, l. c. pp. 346—347), указываетъ: «corollae calyce 4—5-plo longioris». Такое противорѣчіе разныхъ авторовъ при описаніи относительной длины вѣнчика къ чашечкѣ объясняется не неточностью описанія, а варьированіемъ длины лопастей чашечки по отношенію къ длинѣ вѣнчика. У *S. tauricum* вѣнчикъ превосходитъ чашечку въ 2—3 раза, зубцы ея треугольно-ланцетовидные острые (см. табл. I, рис. 11). У *S. grandiflorum* вѣнчикъ большею частью превосходитъ чашечку въ 3—4 раза, зубцы чашечки узкіе, линейные, тупые на концѣ (см. табл. I, рис. 12). Но нерѣдко попадаются экземпляры съ зубцами чашечки очень длинными, узкими и къ концу заостряющимися, такъ что зубцы чашечки равны длинѣ трубки вѣнчика или немного ея короче, и вѣнчикъ превосходитъ чашечку не болѣе, чѣмъ въ два раза (см. табл. I, рис. 13 и 14). Такіе экземпляры съ длинными зубцами чашечки выдѣлены здѣсь мною въ особую разновидность — var. *abchasicum*. Эта разновидность попадаетъ въ области распространенія типичнаго *S. grandiflorum* (см. табл. IV, 1), и, кромѣ длинныхъ, узкихъ заостренныхъ зубцовъ чашечки, отличается отъ типичной формы большею частью болѣе узкими и мелкими вѣнчиками, болѣе крупными листьями, большею частью у основанія округлыми или даже заостренными, а не сердцевидными, какъ у типичной формы. Ввидѣ довольно рѣзко-отличимой формы разновидность эта описана была въ 1870 г. Траутфеттеромъ въ качествѣ самостоятельнаго вида подъ именемъ *S. abchasicum* Trautv. (Bull. d. l. Soc. d. Mosc. XLIII. 1870, p. 72) изъ Абхазіи по экз. Лаговскаго, причемъ Траутфеттеръ замѣчаетъ: «Planta nostra ob caulem subsimplicem, debilem proxime accedit ad *S. cordatum* W. et *S. ibericum* Stev., quorum illud foliis caulinis inferioribus et radicalibus orbiculato-ovatis, basi profunde cordatis recedit, hoc autem perianthii laciniis obtusiusculis, corollae tubo duplo triplove brevioribus a specie nostra differt», чашечку же *S. abchasicum* Траутфеттеръ характеризуетъ такъ: «Perianthium fere ad basin 5-partitum, corollae tubum aequans, demum auctum: lacinae longissime acuminatae, primum lineari-subulatae, demum lineari-laureolatae». Какъ ни характерны съ перваго взгляда абхазскіе экземпляры Лаговскаго и какъ ни отличаются они отъ большинства экз. *S. grandiflorum* своими крупными листьями, длинными зубцами чашечки и узкими болѣе мелкими вѣнчиками, выдѣлять ихъ въ особый видъ невозможно, такъ какъ существуютъ переходныя формы между типичной *S. grandiflorum* и *S. abchasicum* (см. табл. I, рис. 13). Такъ, среди многочисленныхъ экз., собранныхъ Вороновымъ бл. Юрьевскаго (въ Цебельдѣ), одни представляютъ типичный *S. grandiflorum*, другіе имѣютъ болѣе длинные зубцы чашечки и округленные у основанія листья, и составляютъ

переходъ къ *S. abchasicum*. Среди малоазіатскихъ экз. *S. grandiflorum*, изученныхъ мною въ герб. Буассіе (въ Женевѣ), одни представляютъ форму типичную, у которой вѣнчикъ въ 4—5 разъ длиннѣе чашечки (Эрзерумъ. Calwert!), другіе имѣютъ чашечные зубцы длинныя (Environs de Rhizé. Balansa!) и составляютъ форму переходную къ *S. abchasicum*. Поэтому я предпочитаю форму эту разсматривать не какъ видъ самостоятельный, а лишь какъ разновидность *S. grandiflorum* DC. Разновидность эта отчасти намѣчалась еще до Траутфеттера; такъ, напримѣръ, Стевенъ (l. c. p. 580), описывая *S. ibericum*, говоритъ: «Hujus varietatem iisdem e locis habeo folio radicali maximo, semipedalum longo et lato, subcordato-rotundato ut vix hujus plantae credideris, caulinis infimis longe petiolatis, lanceolato-ovatis basi attenuatis, omnibus pilis brevibus supra asperis, subtus longioribus hispidulis, calyce fructifero erecto nec patentissimo, corolla vero seminibusque haud diversa». Липскій (Fl. cauc. imprim. colch. novit. l. c. p. 293) про *S. abchasicum* Trautv. говоритъ такъ: «Forsan *S. Abchasicum* Trautv. nil aliud est nisi forma minutiflora, nam e loco indicatur, ubi *S. Ibericum* vulgatissimum est». Далѣе онъ прибавляетъ: «Sat dubium est id quod Albow in herb. De Candolleano vidit sub nomine *S. grandiflorum* DC., forsan formam grandifloram *S. Iberici*; quoad calycis lobos, — post deflorationem accrescunt et latiores fiunt». Совершенно вѣрно, что лопасти чашечки иногда (но не всегда) послѣ цвѣтенія у *S. grandiflorum* и *S. abchasicum* разрастаются, дѣлаются шире и значительно крупнѣе; вырастаютъ также новыя крупныя прикорневые листья и habitus всего растенія измѣняется; эти вторичныя явленія еще больше затрудняютъ разграниченіе *S. grandiflorum* и *S. abchasicum*, увеличивая полиморфизмъ этого вида. Но то, что видѣлъ Альбовъ въ герб. Де Кандолля и есть настоящій типичный *S. grandiflorum*, который вообще, однако, сильно варьируетъ и среди экз. котораго все же необходимо выдѣлять особую форму — var. *abchasicum*. Но разсматривать эту форму, какъ особый видъ, влѣдствіе существовавшія формъ переходныхъ, никакъ нельзя, и я не совсѣмъ понимаю, почему во «Флорѣ Кавказа» (l. c. p. 396) Липскій, противорѣча самому себѣ, все же приводитъ *S. abchasicum* Trautv., какъ самостоятельный эндемичный для Кавказа видъ (Абхазія).

### III. Часть анатомическая.

(По изслѣдованіямъ Я. Я. Мушинскаго).

Чтобы ближе выяснить родственныя отношенія кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* между собою, необходимо было произвести анатомическое изслѣдованіе ихъ. Работу эту я поручилъ ученику своему Я. Я. Мушинскому, который съ любовью занимается анатомическими изслѣдованіями и мастерски владѣетъ микроскопической техникой. Изслѣдованія г. Мушинскаго показали, во-первыхъ, что въ анатомическомъ отношеніи *S. abchasicum*

Trautv. совершенно не отличается отъ *S. grandiflorum* DC., а потому вполне правильно разсматривать первый не какъ самостоятельный видъ [какъ принимали Траутфеттеръ и отчасти Липскій <sup>1)</sup>], а лишь какъ мѣстную разновидность второго вида, имѣющаго болѣе широкій ареалъ географическаго распространенія <sup>2)</sup>. Во-вторыхъ, изслѣдованія г. Мушинскаго показали, что въ такомъ же отношеніи другъ къ другу, какъ *S. abchasicum* Trautv. и *S. grandiflorum* DC., находятся по анатомическому своему строенію другіе два вида — *S. peregrinum* Ledeb. и *S. asperum* Leresch., т. е. анатомически эти два вида другъ отъ друга не отличимы. Этимъ какъ бы подтверждается воззрѣніе многихъ систематиковъ, съ Буассіе во главѣ <sup>3)</sup>, которые присоединяютъ *S. peregrinum* Ledeb. въ качествѣ синонима къ *S. asperum* Leresch. и даже не различаютъ первый въ качествѣ разновидности второго. Однако-же въ данномъ случаѣ дѣло обстоитъ нѣсколько иначе, чѣмъ съ *S. abchasicum* Trautv. и *S. grandiflorum* DC., ибо анатомическое изслѣдованіе г. Мушинскаго подтверждаетъ лишь то, что эти два вида (*S. peregrinum* Ledeb. и *S. asperum* Leresch.) очень близки между собою и произошли отъ одной родоначальной формы. Въ силу своего общаго происхожденія — эти два вида не успѣли еще обособиться другъ отъ друга анатомически, ибо анатомическіе признаки конечно болѣе константны, чѣмъ признаки морфологическіе. Географически эти двѣ формы вполне обособлены <sup>4)</sup>. *S. asperum* Leresch. видъ кавказскій, свойственный горной области всего Большого и Малаго Кавказа, *S. peregrinum* Ledeb. — видъ персидскій, свойственный Талышу и горамъ сѣв. Персіи. Морфологически они различаются между собою строеніемъ чашечки, которая для рода *Symphytum* является сравнительно довольно устойчивымъ систематическимъ признакомъ <sup>5)</sup>. Вотъ почему, несмотря на очевидную близость этихъ двухъ формъ, подтвержденную анатомическимъ изслѣдованіемъ, я, на основаніи географическаго ихъ разобщенія, съ филогенетической точки зрѣнія, считаю возможнымъ разсматривать ихъ за два самостоятельныхъ, близко родственныхъ вида. Разница между этой парой видовъ и ранѣе упомянутой парой (*S. abchasicum* Trautv. и *S. grandiflorum* DC.) именно географическая. *S. peregrinum* Ledeb. имѣетъ особую область распространенія отъ *S. asperum* Leresch., тогда какъ ареалъ *S. abchasicum* Trautv. является частью ареала географическаго распространенія *S. grandiflorum* DC. <sup>6)</sup>. Систематики прежней школы не придавали большого значенія географическому распространенію видовъ, а между тѣмъ характеръ географическаго распространенія вида есть такой же систематическій признакъ, какъ морфологическое или анатомическое строеніе, или какъ біологическія свойства вида (напримѣръ, время цвѣтенія, плодоношенія, распусканія или опаденія листьевъ и проч.). Работы Веттштейна и его

1) См. В. Липскій, Флора Кавказа, 1. с. стр. 396.

2) См. выше, стр. 44—49 и карту на табл. IV, 1.

3) См. выше, стр. 6, 9, 31—35.

4) См. карту на табл. III, 12 и 13, и на табл. IV, 5 и 6.

5) Интересно отмѣтить, что во многихъ другихъ родахъ и семействахъ, какъ показали мои изслѣдова-

нія, именно въ строеніи чашечки мы часто находимъ устойчивыя систематическіе признаки между видами, близкими между собою и вообще трудно разграничмыми (см. напримѣръ, *Gentiana*, *Lysimachia* и мн. др. роды).

6) См. карту на табл. IV, 1, 5, 6.

школы сдѣлали положеніе это безспорнымъ въ глазахъ многихъ современныхъ систематиковъ <sup>1)</sup>.

Третій важный результатъ изслѣдованія Я. Я. Мушинскаго заключается въ томъ, что онъ показалъ близость (въ анатомическомъ отношеніи) *S. grandiflorum* DC. съ *S. tauricum* W. Мы видѣли уже выше, что Буассіе <sup>2)</sup> относилъ *S. grandiflorum* къ другой группѣ этого рода, чѣмъ *S. tauricum*. Изслѣдованія Липскаго, Соммье и Левье, какъ мы видѣли выше <sup>3)</sup>, показали неправильность отнесенія *S. grandiflorum* въ группу, характеризующую «*Radice taberosa*». Я на основаніи своихъ морфологическо-географическихъ изысканій пришелъ къ заключенію, что *S. grandiflorum* ближе всего въ системѣ стоитъ къ *S. tauricum*, и это вполне подтвердилось анатомическими изслѣдованіями г. Мушинскаго. Наконецъ, весьма интересна обособленность въ анатомическомъ отношеніи среди кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* — *S. caucasicum* MB., вполне подтверждающая морфологическо-географическую его обособленность. Это хорошій эндемическій видъ кавказской флоры, повидимому, ближе всего стоящій къ мало-азійскому *S. orientale* L. (по строенію чашечки, разрѣзанной у обоихъ лишь до  $\frac{1}{3}$ , по мягкому густому опушенію). Я очень жалѣю, что у меня пѣтъ сейчасъ подъ руками типичнаго экз. *S. orientale* L., чтобы подвергнуть и его анатомическому изслѣдованію. *S. orientale* L. я изучалъ по экземплярамъ женеваскихъ гербаріевъ (Буассіе и Де Кандолля); я предполагаю однако, что анатомическое изслѣдованіе этого вида дастъ картину, аналогичную *S. caucasicum* MB.

Такимъ образомъ, всѣ кавказскіе виды рода *Symphytum* въ анатомическомъ отношеніи, согласно изслѣдованіямъ г. Мушинскаго, можно разбить на три группы: 1) куда относятся *S. officinale*, *pergrinum* и *asperum*; 2) съ *S. caucasicum* и 3) съ *S. tauricum*, *grandiflorum* и *abchasicum*. Эта группировка вполне соответствуетъ морфологическо-географической группировкѣ кавказскихъ видовъ рода *Symphytum*, данной выше, и послужитъ доказательствомъ для представленной въ послѣдней части этой работы гипотезѣ значенія рода *Symphytum* въ исторіи развитія флоры Кавказа. Весьма важно при этомъ, что г. Мушинскій пришелъ къ результатамъ этимъ независимо отъ излагаемыхъ здѣсь мною воззрѣній на исторію развитія кавказскихъ *Symphytum*'овъ, и такимъ образомъ данныя эти получены путемъ самостоятельнымъ, безъ всякой предвзятой заранѣе мысли, что вполне обезпечиваетъ правильность общихъ выводовъ, излагаемыхъ въ послѣдней части этой работы.

Я. Я. Мушинскій изучалъ кавказскіе виды рода *Symphytum* по матеріалу гербарному, мною предварительно опредѣленному, и по живому матеріалу, культивируемому въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду. *S. officinale* L. онъ изслѣдовалъ по одному экз. изъ Крыма (Демьяновскій лѣсъ. Григорьевъ!) и по свѣжему матеріалу Юрьевскаго Ботани-

1) См. R. von Wettstein. Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. Jena. 1898, а равно и его монографіи родовъ *Gentiana*, *Euphrasia* и др.

2) Ed. Boissier. Fl. Or. l. c. p. 175 et 172.

3) См. выше, стр. 10, 15, 47—48.

ческаго Сада. *S. asperum* Stev. изученъ былъ по экз. изъ Кубанской области (бл. Куржупа. Кузнецовъ!!); экземпляръ этотъ не совсѣмъ типичный: онъ имѣетъ зубцы чашечки нѣсколько болѣе широкіе, треугольныя и приближается къ описанію *S. echinatum* Ledeb., который, однако, всѣми систематиками, начиная съ самого Ледебура<sup>1)</sup>, считается нынѣ лишь синонимомъ *S. asperum* Lessch. *S. peregrinum* Ledeb. изученъ былъ по аутентичному экз. Ледебура изъ его гербарія (in h. P.), по которому описанъ былъ этотъ видъ, и по живому матеріалу Юрьевскаго Ботаническаго Сада. *S. caucasicum* M.B. изучался по экз., собранному Липскимъ въ Дагестанѣ, бл. Петровска. Подъ этимъ именемъ имѣется у насъ въ Ботаническомъ Саду живая экз., но еще не цвѣтшій (посѣянъ первый годъ); его опредѣленіе поэтому точно еще не установлено, но анатомическое изслѣдованіе, произведенное г. Мушинскимъ, подтверждаетъ картину, полученную изученіемъ гербарнаго матеріала. Весьма будетъ любопытно, окажется ли экз. этотъ дѣйствительно *S. caucasicum* M.B., въ чемъ можно будетъ убѣдиться въ будущемъ году, когда онъ будетъ цвѣсти. *S. tauricum* W. изучался г. Мушинскимъ по живому матеріалу Юрьевскаго Ботаническаго Сада и по гербарному матеріалу изъ Крыма (Бюкъ-Ламбатъ, Яроцкій!), *S. grandiflorum* DC. по герб. экз. изъ Батумской обл. (между Сатибскимъ перев. и сел. Макретъ. Алекс. и Вороновъ!) и, наконецъ, *S. abchasicum* Trautv. по аутентичному экз. Траутфеттера изъ его гербарія (in h. P.), по которому описанъ былъ въ 1870 году этотъ новый видъ, затѣмъ упраздненный, и низведенный на степень разновидности<sup>2)</sup>.

Такъ какъ изъ 6-ти видовъ р. *Symphytum*, встрѣчающихся на Кавказѣ, 5 видовъ могутъ считаться эндемичными или почти эндемичными для Кавказскаго края, встрѣчающимися лишь въ предѣлахъ этого края, или заходящими съ Кавказа въ сосѣднія части Передней Азіи и восточной Европы, и такъ какъ эти 5 видовъ корреспондируютъ видамъ западно-европейскимъ, то интересно было произвести также сравнительное анатомическое изслѣдованіе хотя бы нѣкоторыхъ западно-европейскихъ видовъ, и потому я поручилъ г. Мушинскому изслѣдовать анатомически слѣдующіе не кавказскіе виды (насколько для этого имѣлся въ моихъ рукахъ надежно-опредѣленный гербарный матеріалъ): *S. Ottomanum* Friv. (видъ этотъ изученъ былъ г. Мушинскимъ какъ по гербарному матеріалу, такъ и по живому матеріалу Юрьевскаго Ботаническаго Сада), *S. bulbosum* Schimp., *S. tuberosum* L. и *S. cordatum* Waldst. et Kit.<sup>3)</sup> Результатомъ этого послѣдняго изслѣдованія былъ констатированъ интересный и важный съ филогенетической точки зрѣнія

1) См. Ledebour, Fl. Ross. I. c. p. 115.

2) См. В. Липскій. Florae caucasicae imprimis colchicae novitates, I. c. p. 293, и выше стр. 14, 15, 48—49.

3) Виды эти изучены были по слѣдующему гербарному матеріалу Юрьевскаго Ботаническаго Сада:

*S. Ottomanum* Friv. Flora bulgarica. In silvaticis ad Manolovo. 18. VI. 98. V. Stibrny!

*S. bulbosum* Schimp. Dans les vignes des côtes terriaires et du muschelkalk près de Weissenberg en Alsace.

F. Schultz!— F. Schultz et F. Winter, herb. norm. Phaner. Cent. 2. № 110!

*S. tuberosum* L. D-r C. Baenitz. Herb. Europ. Flora Romana. Im Walde in der Nähe des «eisernen Thores» (Vercirova). 3/5 95. 70 m. C. Baenitz!

*S. cordatum* Waldst. et Kit. Fl. exsicc. austro-hungarica. № 2131! Transsilvania. In umbrosis secus rivulos ad pagum Zám. Simonkai!

Фактъ весьма сходнаго анатомическаго строенія карпатскаго *S. cordatum* W. et K. съ западно-закавказскимъ *S. grandiflorum* DC. На основаніи сравнительныхъ морфологическо-географическихъ изслѣдованій я пришелъ къ заключенію, что эти два вида являются корреспондирующими другъ другу и притомъ же видами древними, сохранившимися со времени конца третичнаго періода съ одной стороны въ лѣсахъ Карпатъ (*S. cordatum* W. et K.), съ другой — въ лѣсахъ западнаго Закавказья (*S. grandiflorum* DC.). Отъ этихъ двухъ древнихъ типовъ могли произойти другія формы въ болѣе новѣйшее время, подъ вліяніемъ степенныхъ періодовъ, какъ напримѣръ *S. tauricum* Willd. Анатомическое сходство этихъ трехъ географически и экологически обособленныхъ видовъ, доказанное изслѣдованіями г. Мушинскаго, вполне подтверждаетъ мою точку зрѣнія.

*S. tuberosum* L., видъ, свойственный горамъ западной Европы и по строенію чашечки и вѣнчика (см. табл. I, рис. 15, 16, 12 и 11, а также рис. 13 и 14) сближающійся съ группою видовъ — *S. cordatum* W. et K., *S. grandiflorum* DC., *S. tauricum* Willd., но отличающійся отъ группы этой утолщеннымъ корневищемъ и строеніемъ листьевъ, въ анатомическомъ отношеніи представляетъ совершенно особый типъ, по сравненію со всѣми другими изслѣдованными видами этого рода. Этотъ результатъ также вполне согласуется съ обособленнымъ морфологическимъ и географическимъ положеніемъ *S. tuberosum* L. среди остальныхъ видовъ этого рода и подтверждаетъ реликтовый характеръ *S. tuberosum* L.

Нѣсколько загадочнѣе анатомическое строеніе двухъ средиземноморскихъ видовъ, которые, на основаніи сильно выдающихся изъ вѣнчика чешуекъ, выдѣляются всѣми систематиками въ особую группу отъ всѣхъ остальныхъ видовъ этого рода<sup>1)</sup>. Изъ этихъ двухъ средиземноморскихъ видовъ — одинъ, *S. Ottomanum* Friv., по изслѣдованіямъ г. Мушинскаго, анатомически весьма близокъ къ *S. tauricum* Willd., другой-же (*S. bulbosum* Schimp.) къ *S. tuberosum* L., т. е., соединенные въ одну естественную группу на основаніи признаковъ морфологическихъ и географическихъ, эти два вида принадлежатъ къ двумъ противоположнымъ анатомическимъ типамъ.

Переходя къ изложенію деталей анатомическаго строенія кавказскихъ видовъ рода *Symphytum*, на основаніи изслѣдованій г. Мушинскаго, прежде всего слѣдуетъ остановиться на характеристикѣ волосяного покрова, образуемаго эпидермисомъ вегетативныхъ частей этихъ растений. У всѣхъ изслѣдованныхъ видовъ волосяной покровъ состоитъ изъ троякаго рода трихомъ. Во-первыхъ, для рода *Symphytum*, также какъ для большинства другихъ родовъ сем. *Borraginaceae*, характерны довольно жесткія колючія щетинки<sup>2)</sup>, сидяція на многоклеточныхъ возвышеніяхъ или основаніяхъ; для такихъ щетинокъ существуетъ особый терминъ «striga»; по нѣмецки онѣ называются «Borsten» или «Striegelhaaren»<sup>3)</sup>. Второй типъ волосковъ, попадающихся у видовъ рода *Symphytum*, — это

1) Секц. *Bulbosum* mihi (см. выше, стр. 23).

2) См. табл. II, рис. 1, 6, 9, 12, 19, 22, 23.

3) См. M. Gürke, in Engl. et Pr. Natürl. Pflanzenf.

IV. 3 a. 1897, p. 73 (Anatomisches Verhalten).

крючковидные волоски<sup>1)</sup> [нѣмецкій терминъ — «Klammenhaaren»<sup>2)</sup>], называемые такъ потому, что верхушка ихъ загнута ввидѣ крючка. Наконецъ, третій типъ трихомъ, свойственный роду *Symphytum*, — будутъ железистые волоски<sup>3)</sup>.

Нѣкоторые нѣмецкіе авторы, какъ напримѣръ Schibler<sup>4)</sup> и опирающійся на его изслѣдованія Solereder<sup>5)</sup> допускаютъ для рода *Symphytum* еще 4-й типъ волосковъ, а именно — простые, многокѣлочные, однорядные волоски. «Въ моихъ изслѣдованіяхъ, говоритъ Я. Я. Мушинскій; я никогда не встрѣчался съ такого рода образованиями, и приходится допустить, что названные авторы приняли за особые трихомы просто железистые волоски съ многокѣлочной ножкой и слабо развитой головкой, особенно часто встрѣчаемые на вѣпчикѣ и рѣже на чашечкѣ (рис. 10 а)».

Жесткость и колючесть вегетативныхъ органовъ видовъ рода *Symphytum* обуславливается щетинками первого типа. Принципъ строенія ихъ у всѣхъ изслѣдованныхъ видовъ одинъ и тотъ-же, и видовыя различія скорѣе количественнаго, чѣмъ качественного характера. Эти щетинки представляютъ прямую или чаще саблевидно-изогнутую кѣтку, длиною 1—2 миллиметра, съ довольно толстыми стѣнками и расширеннымъ внизу на подобіе луковицы основаніемъ<sup>6)</sup>. Онѣ сидятъ на особаго рода сосочкахъ или возвышеніяхъ эпидермальнаго происхожденія; а именно, кѣтки кожицы вокругъ основанія щетинокъ принимаютъ совершенно иной видъ: во-первыхъ онѣ значительно вырастаютъ по сравненію съ нормальными кѣтками эпидермиса, и во-вторыхъ стѣнки ихъ, въ особенности прилегающія къ луковицѣ волоска, сильно утолщаются и пропитываются кутикулой, такъ что при дѣйствіи концентрированной сѣрной кислоты, растворяющей всѣ ткани, кромѣ кутикуляризованныхъ, эти розетки окружающихъ кѣтокъ легко обособляются<sup>7)</sup>. У большихъ щетинокъ въ образованіи такого сосочка принимаетъ участіе не только кожица, но и лежащая подъ ней хлорофилльная ткань, какъ это хорошо видно на поперечномъ разрѣзѣ стебля (см. табл. II, рис. 2 i, a, b). Число окружающихъ кѣтокъ колеблется отъ 6 до 10, чаще всего ихъ бываетъ 7.

Стѣнки щетинокъ въ общемъ утолщены, хотя степень утолщенія у разныхъ видовъ различна, но до исчезновенія внутренняго просвѣта дѣло никогда не доходитъ. У нѣкоторыхъ видовъ, имѣющихъ особенно крупныя щетинки, поверхность стѣнокъ ихъ покрыта бородавочками. Верхушка щетинокъ сильно кутикуляризована и пропитана кремнеземомъ.

Внутри толстыхъ щетинокъ часто можно встрѣтить коннческія перегородки, направленные остриемъ къ верхушкѣ волоска. Это — такъ называемые кѣтчатыя колпачки («Cellulosenkarpen»), представляющіе отслаиванія вторичныхъ слоевъ утолщенія кѣлочной оболочки<sup>8)</sup>. Въ старыхъ щетинкахъ между этими колпачками, число которыхъ доходитъ

1) См. табл. II, рис. 3 b.

2) M. Gürke называетъ такіе волоски также Borstenhaare «welche an der Spitze hakenförmig gekrümmt sind» (Engl. et Pr., I. c. p. 73).

3) См. табл. II, рис. 5, 10.

4) Schibler. Anatomie d. Bl. und d. St. d. Boragineen.

5) Solereder. Anatomie d. Dicotyledonen.

6) См. табл. II, рис. 1, 3 a, 6, 9, 12, 15, 19, 22, 23.

7) См. табл. II, рис. 2 i, 12, 16, и др.

8) См. табл. II, рис. 1 k.



иногда до 5, отлагается углекислая известь въ такомъ количествѣ, что заполняетъ просвѣтъ волоска <sup>1)</sup>).

Щетинки встрѣчаются на всѣхъ надземныхъ вегетативныхъ частяхъ растенія. На стеблѣ, черешкахъ и верхней сторонѣ листьевъ онѣ встрѣчаются въ преобладающемъ количествѣ. На нижней сторонѣ листьевъ мы ихъ находимъ на нервахъ, между тѣмъ какъ на пространствахъ между нервами расположены волоски второго типа, т. е. крючковидные (см. табл. II, рис. 3 b), которые обуславливаютъ легкую прилипчивость нижней стороны листьевъ всѣхъ изслѣдованныхъ видовъ рода *Symphytum*. Если прижать листь *Symphytum*'а нижней поверхностью къ платю или сложить два листа нижними поверхностями вмѣстѣ, то листья остаются какъ бы приклеенными другъ къ другу или къ платю; продѣлывая то-же самое съ верхней стороной листьевъ, мы такого явленія не замѣчаемъ, что обуславливается отсутствіемъ крючковидныхъ волосковъ на верхней сторонѣ листа. На стеблѣ, вѣткахъ, цвѣтоножкахъ крючковидные волоски тоже встрѣчаются, но въ значительно меньшемъ количествѣ, чѣмъ на нижней сторонѣ листа, для послѣдней же они являются характернымъ признакомъ, такъ что подъ микроскопомъ по присутствію или отсутствію крючковидныхъ волосковъ всегда можно отличить обѣ стороны листа. Въ типичныхъ случаяхъ волоски эти, кромѣ размѣровъ и формы, легко отличаются отъ щетинокъ перваго типа тѣмъ, что не имѣютъ окружающихъ клѣтокъ у основанія. Строгаго, однако, разграниченія между этими двумя типами трихомъ (между щетинками и крючковидными волосками) провести нельзя, такъ какъ среди щетинокъ мы находимъ иногда таковыя съ загнутой крючковидно верхушкой (см. табл. II, рис. 17), съ другой же стороны попадаются щетиноподобные волоски безъ окружающихъ клѣтокъ (см. табл. II, рис. 13, 20, 24). У *S. caucasicum* МВ. особенно часто среди нормальныхъ щетинокъ попадаютъ на стеблѣ щетинки съ загнутыми крючкомъ верхушками (см. табл. II, рис. 17). Длина нормальныхъ крючковидныхъ волосковъ меньше щетинокъ, колеблясь между 0,15—0,25 миллиметра. Крючковидный конецъ этихъ волосковъ сильно кутикуляризованъ, однако, стѣнка волоска сильнѣе утолщена лишь у основанія его. На вѣвчикѣ крючковидные волоски не встрѣчаются, тогда какъ щетинки наблюдаются и на вѣвчикахъ нѣкоторыхъ видовъ.

Что касается третьяго типа трихомъ, т. е. железистыхъ волосковъ, то они представляютъ круглую или чаще овальную железистую клѣтку съ желтоватымъ содержимымъ, сидящую на 1—2—3-клеточной ножкѣ. Эти трихомы попадаютъ на стебляхъ, цвѣтоножкахъ <sup>2)</sup>, чашечкахъ, вѣвчикахъ и на верхней и нижней сторонѣ листьевъ вдоль нервовъ. На вѣвшней сторонѣ вѣвчика (на внутренней ихъ не бываетъ) встрѣчаемъ мы обыкновенно железки съ многоклеточной ножкой (см. табл. II, рис. 5, 10 a), между тѣмъ какъ на стебляхъ, листьяхъ и цвѣтоножкахъ железки сидятъ на одно-

1) Такіе же «Cellulosenkarpen» наблюдалъ г. Мушвицкій въ щетинкахъ р. *Omphalodes*. (См. Н. Кузнецовъ. Къ систематикѣ кавказскихъ видовъ рода *Omphalodes* Moench. — Изв. Имв. Акад. Наукъ. 1908. Стр. 792. Табл. II, рис. 4).

2) Особенно обильны они на соцветіяхъ.

клеточной ножкѣ (см. табл. II, рис. 10 b). Тутъ кстати замѣтить, насколько надежнѣе анатомическое изслѣдованіе свѣжаго матеріала по сравненію съ матеріаломъ гербарнымъ. Я. Я. Мушинскій сдѣлалъ нѣсколько десятковъ препаратовъ изъ гербарнаго матеріала и нигдѣ не могъ найти описываемыхъ здѣсь железистыхъ волосковъ, существованіе которыхъ онъ, однако, предполагалъ. Это и не удивительно: стѣнки железистыхъ волосковъ очень тонки и при засушиваніи растенія онѣ совершенно спадаются, такъ что железистые волоски теряютъ свою типичную форму и похожи на обрывки щетинистыхъ волосковъ, среди которыхъ обыкновенно они расположены. Уже на молодыхъ листьяхъ железистые волоски начинаютъ ссыхаться отъ верхушки и отпадать, такъ что на старыхъ, хотя бы даже свѣжихъ, листьяхъ ихъ можно не найти. Но вообще на живомъ матеріалѣ железистые волоски отыскиваются весьма легко. Длина стеблевыхъ железокъ 0,05—0,10 миллиметра, снабженныя же многоклеточной ножкой железки вѣнчика имѣютъ 0,15—0,20 милл. длины. Про эти послѣднія слѣдуетъ еще замѣтить, что иногда онѣ производятъ впечатлѣніе многоклеточной железки, ибо изъ четырехъ, напримѣръ, клетокъ, составляющихъ волосокъ, раздутой является не только верхушечная клетка, но также и слѣдующія за ней одна или двѣ клетки. Эта уклоняющаяся форма и дала можетъ быть поводъ нѣкоторымъ авторамъ [Schibler, Solereder <sup>1)</sup>] считать трихомы эти многоклеточными простыми волосками. Железистый характеръ верхушечной клетки, какъ утверждаетъ г. Мушинскій, выраженъ, однако, обыкновенно довольно ясно, и можно лишь сомнѣваться, имѣемъ ли мы многоклеточную железку на одноклеточной ножкѣ, или, наоборотъ, одноклеточную железку на многоклеточной ножкѣ? Но такъ какъ на стебляхъ и чашечкахъ встрѣчаются одноклеточныя железки на одноклеточной ножкѣ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и на вѣнчикѣ попадаются железки съ одной лишь головкой, то, по мнѣнію г. Мушинскаго, болѣе правдоподобнымъ является послѣднее предположеніе.

Кромѣ железистыхъ волосковъ, мы находимъ на вѣншей сторонѣ вѣнчиковъ у нѣкоторыхъ видовъ обыкновенные простые одноклеточные волоски, похожіе на щетинки, но гораздо короче этихъ послѣднихъ и по большей части безъ окружающихъ клетокъ эпидермиса, хотя у особенно волосистыхъ вѣнчиковъ *S. asperum* Leresch. и *S. cordatum* W. et K. у этихъ волосковъ вѣнчика ясно замѣтны обособленныя клетки эпидермиса вокругъ основанія волоска. Вѣнчикъ *S. asperum* Leresch., кромѣ сильной волосистости на вѣншей сторонѣ, имѣетъ также и на внутренней поверхности очень длинныя сосочки эпидермиса, придающіе вѣнчику въ свѣжемъ состояніи бархатистый видъ; у другихъ видовъ внутренней эпидермисъ вѣнчика бородавчатый, а не сосочковидный. Признакъ сильной волосистости и бархатистости вѣнчиковъ очень характеренъ для *S. asperum* Leresch. То же самое наблюдаемъ мы и у *S. peregrinum* Ledeb., анатомическое строеніе котораго почти не отличается отъ анатомическаго строенія *S. asperum* Leresch. <sup>2)</sup> Морфологически оба вида также весьма близки между собою. Кромѣ этихъ двухъ видовъ, волоски на вѣншей сторонѣ вѣнчика наблю-

1) См. выше, стр. 54.

2) Ср. на табл. II рис. 6 и 7 съ рис. 9 и 11.

даются также у *S. officinale* L. и *S. tauricum* Willd., но въ значительно меньшемъ количествѣ, причемъ у *S. tauricum* Willd. ихъ еще меньше, чѣмъ у *S. officinale* L. У *S. caucasicum* MB., *S. grandiflorum* DC. и *S. abchasicum* Trautv. волосковъ на вѣнчикахъ совсѣмъ нѣтъ или ихъ чрезвычайно мало.

Переходя отъ вѣнчика къ чешуйкамъ его зѣва, мы должны прежде всего замѣтить, что чешуйки эти, какъ это обыкновенно наблюдается у *Borraginaceae*, представляютъ выпячивавія тканей вѣнчика и имѣютъ внутри целевидную полость, хотя при бѣгломъ обзорѣ кажутся однородной пластинкой. По краямъ чешуекъ у *Symphytum* сидятъ коническія клѣтки, образующія ряды зубчиковъ, придающихъ этимъ чешуйкамъ видъ двусторонней ручной садовой пилы <sup>1)</sup>. Интересно, что развитіе и форма этихъ зубчиковъ идетъ параллельно съ развитіемъ щетинокъ, покрывающихъ вегетативные органы <sup>2)</sup>. У видовъ, имѣющихъ, напримѣръ, короткія широкія щетинки (*S. officinale* L., табл. II, рис. 1), зубчики чешуекъ болѣе развиты въ ширину, чѣмъ въ длину, образуя у верхушки почти прямой уголъ (см. табл. II, рис. 4); у *S. tauricum* Willd., *grandiflorum* DC. и *abchasicum* Trautv., отличающихся длинными щетинками съ широкимъ основаніемъ (см. табл. II, рис. 12, 19, 22, 23), зубчики вѣнчиковыхъ чешуекъ имѣютъ форму болѣе или менѣе острой бородавки, расположенной на тупомъ конусѣ (см. табл. II, рис. 14 а и б, 21 а и б, 25). Стѣнки зубчиковъ утолщаются при верхушкѣ, образуя нѣчто вродѣ плотной бородавки (см. табл. II, рис. 4, 7, 11, 14, 21, 25). У *S. caucasicum* MB., имѣющаго щетинки весьма тонкостѣнные и легко при высушиваніи спадающіяся (см. табл. II, рис. 15), стѣнки зубчиковъ вѣнчиковой чешуйки тоже очень тонки и при высушиваніи легко спадаются (см. табл. II, рис. 18).

Пыльца всѣхъ видовъ рода *Symphytum* построена по одному и тому же типу, характерному для сем. *Borraginaceae*. Гладкія ея зерна представляютъ короткій (длина: ширина = 1,5:1), округленный съ обоихъ концовъ, валикъ, окруженный поясомъ ростковыхъ поръ (см. табл. II, рис. 8). Такой же типъ строенія зеренъ пыльцы наблюдали г. Мушинскій у *Borrago*, *Myosotis*, *Omphalodes*, *Echinospermum*, *Mertensia*, *Pulmonaria*, *Cerithe*, *Cynoglossum*, *Nonnea*, *Asperugo*, *Echium* и др., изслѣдовавъ ихъ на свѣжемъ матеріалѣ, культивируемомъ въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду. Число ростковыхъ поръ въ пыльцѣ *Symphytum* равняется 8. Особенно удобно наблюдать ихъ въ концентрированной  $H_2SO_4$ , которая, обугливая сразу внутреннее содержимое и питину пыльцы, окрашиваетъ эту послѣднюю въ черный цвѣтъ; на фонѣ послѣдняго ясно выдѣляются тогда не подвергнувшіяся обугливанію толстыя пробки экзины, замыкающія ростковыя поры.

Строеніе анатомическое листа не отклоняется отъ общаго типа большинства нашихъ двудольныхъ растений <sup>3)</sup>. Эпидермисъ однослойный. Палисадный слой однорядный. Устьица, по большей части съ тремя окружающими клѣтками <sup>4)</sup>, встрѣчаются на обѣихъ сторонахъ

1) См. табл. II, рис. 4, 7, 11, 14, 18, 21, 25.

2) Корреляціонный признакъ (Дарвинъ. Проис-  
хождение видовъ).

3) См. табл. II, рис. 3.

4) Типъ *Cruciferae* по Vesque'y.

листа, хотя на верхней сторонѣ ихъ, по крайней мѣрѣ, въ десять разъ меньше, чѣмъ на нижней. Вокругъ сосудистыхъ пучковъ въ черешкѣ развито крахмалоносное влагалище. Въ черешкахъ низовыхъ листьевъ сосудистыхъ пучковъ бываетъ 3 или 5, расположенныхъ дугою. Периферія главныхъ нервовъ и черешка укрѣплена 2—3-рядной колленхимой. Губчатая паренхима довольно рыхлая.

Встрѣчаемая у многихъ *Borraginaceae* вообще, а у *Symphytum* въ частности, красно-бурая пятна на листьяхъ, особенно молодыхъ<sup>1)</sup>; зависятъ отъ присутствія красного антоціана въ клеточномъ сокѣ исключительно палисаднаго слоя. Значеніе этого явленія пока не выяснено. Нѣкоторые авторы, напримѣръ, Вармингъ, Шталь, рассматриваютъ явленіе это, какъ приспособленіе къ защитѣ молодого листа отъ чрезмѣрнаго освѣщенія; Вилле, Генкель думаютъ, что это есть скорѣе защита отъ холода, такъ какъ развитіе антоціана весьма часто наблюдается у нагорной и полярной растительности, а также у сѣянцевъ, а красный сокъ служитъ именно для поглощенія наиболѣе теплыхъ лучей спектра, т. е. красныхъ.

У *Symphytum* образованіе красныхъ пятенъ на листѣ начинается подъ сосочками, на которыхъ сидятъ щетинки (*strigae*). Эти сосочки представляютъ выпуклые, прозрачные выстуны эпидермальнаго происхожденія и имѣютъ видъ плосковыпуклыхъ чечевиць, расположенныхъ на поверхности листа и направляющихъ свѣтовые лучи на лежащія подъ ними клетки мезофилла, которыя вслѣдствіе этого получаютъ, быть можетъ, избытокъ свѣта и защищаются отъ него развитіемъ цвѣтнаго сока — антоціана.

Стебли всѣхъ *Symphytum*'овъ имѣютъ слѣдующее строеніе (см. табл. II, рис. 2). За однослойной эпидермой (а) идутъ 2—3 ряда хлорофиллоносной паренхимы (b), за которой слѣдуетъ 3—4-слойная колленхима (c). Дальнѣйшій слой первичной коры изъ нѣсколькихъ рядовъ большихъ паренхимныхъ клетокъ съ треугольными межклеточными пространствами (d). Центральный цилиндръ окруженъ однослойнымъ крахмалоноснымъ влагалищемъ (e) и состоитъ изъ отдѣльныхъ сосудистыхъ пучковъ, впаивающихся въ сплошное кольцо механической ткани (f). Сосудистые пучки коллятеральные, при первоначальномъ, однако, изслѣдованіи поперечныхъ разрѣзовъ можно легко впасть въ заблужденіе и принять сосудистые пучки за биколлятеральные, такъ какъ на внутренней сторонѣ ксилемы видна мелкая плотная ткань (g), напоминающая при слабомъ увеличеніи флоэму и рѣзко выдѣляющаяся на фонѣ тонкостѣнной рыхлой сердцевины (h). Возможность ошибки усиливается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что описываемая ткань красится хлорцинкідомъ въ фіолетовый цвѣтъ клетчатки, также какъ противоположащая ей флоэма. Изслѣдуя однако продольные срѣзы на свѣжемъ матеріалѣ, г. Мушинскій убѣдился, что ткань эта не содержитъ ситовидныхъ трубокъ, а состоитъ изъ прозенхимныхъ элементовъ, стѣнки которыхъ утолщены не по всей окружности равномерно, но имѣютъ утолщенія только по угламъ, такъ что на тонкихъ поперечныхъ срѣзахъ легко обнаруживается ея колленхимный характеръ (см. табл. II, рис. 2 g).

1) Изслѣдованіе произведено было на молодыхъ живыхъ экземплярахъ *S. grandiflorum* DC.

Элементы древесины состоятъ изъ точечныхъ, сѣтчатыхъ и спиральныхъ сосудовъ и древесныхъ волоконъ. Въ строеніи корня не замѣчается какихъ-либо особенностей, отклоняющихся отъ нормальнаго типа двудольныхъ.

Переходя теперь отъ общей анатомической характеристики рода *Symphytum* къ спеціальному обзорѣ кавказскихъ его видовъ, надо прежде всего отмѣтить, что рѣзко выраженныхъ отклоненій отъ выше-изложеннаго описанія мы нигдѣ не замѣчаемъ. Строеніе корня, стебля, листа, пыльцы у всѣхъ изслѣдованныхъ видовъ одно и то же, и только волосистой покровъ до нѣкоторой степени варьируетъ, давая матеріалъ для количественнаго (и лишь въ очень незначительной мѣрѣ качественнаго) отличія изученныхъ видовъ. При этомъ изъ трехъ типовъ трихомъ только щетинки представляютъ подобныя количественныя, частью качественныя варьяціи, тогда какъ крючковидныя и железистыя волоски почти одинаковы у всѣхъ изслѣдованныхъ видовъ.

Наиболѣе типичныя и мощныя щетинки развиты у *S. officinale* L. и *S. asperum* Leresch.; затѣмъ постепенно идутъ *S. peregrinum* Ledeb., *tauricum* Willd., *grandiflorum* DC. и *abchasicum* Trautv. съ щетинками, хотя болѣе длинными, но болѣе тонкими и болѣе стройными; особнякомъ стоятъ *S. caucasicum* M.B. съ очень длинными, но нѣжными щетинковидными волосками.

Подъ микроскопомъ легче всего смѣшать *S. asperum* Leresch. и *S. officinale* L., хотя у перваго волосистой покровъ болѣе густой, чѣмъ у втораго вида. Щетинки обоихъ видовъ весьма схожи между собою (см. табл. II, рис. 1 и 6), хотя въ общемъ щетинки *S. officinale* L. короче щетинокъ *S. asperum* Leresch., но за то шире, такъ что часто принимаютъ форму кошачьяго когтя, тогда какъ у *S. asperum* Leresch. онѣ длиннѣе и стройнѣе. Конечно, можно наблюдать и противоположныя примѣры: садовые, напримѣръ, экземпляры *S. officinale* L., достигающіе въ затѣненныхъ мѣстахъ 1,5 метра высоты, имѣютъ щетинки болѣе стройныя, чѣмъ у экземпляра *S. asperum* Leresch., собраннаго на открытомъ и сильно освѣщенномъ мѣстѣ. Въ строеніи зубчиковъ вѣнчиковыхъ чешуекъ мы наблюдаемъ тѣ-же отношенія, а именно — зубчики *S. asperum* Leresch. (рис. 7) представляютъ болѣе острые конусы, чѣмъ зубчики *S. officinale* L. (рис. 4), у котораго верхушечные углы зубчиковъ имѣютъ отъ 80—90°. Вѣнчикъ *S. asperum* Leresch., въ противоположность *S. officinale* L., одѣтъ снаружи густымъ волосатымъ покровомъ.

По формѣ и типу строенія волоски *S. peregrinum* Ledeb. идентичны съ таковыми-же *S. asperum* Leresch. (ср. рис. 9 и 6). Характерная для послѣдняго волосистость вѣнчика наблюдается также и у *S. peregrinum* Ledeb., и единственное различіе между обоими видами то, что волосистой покровъ у *S. peregrinum* Ledeb. менѣе густой, а щетинки въ общемъ длиннѣе и тоньше (см. рис. 9), т. е. различія такого рода, какія мы наблюдаемъ у разныхъ экземпляровъ одного и того же вида, выросшихъ при различныхъ физическихъ условіяхъ: у экземпляровъ, выросшихъ на сухихъ мѣстахъ и на болѣе тощей почвѣ, воло-

сяной покровъ гуще, а щетинки мощнѣе, у растенія же, обитавшаго на хорошей почвѣ и во влажныхъ затѣненныхъ мѣстахъ, — волосяной покровъ рѣже, щетинки же длиннѣе, граціознѣе. Такимъ образомъ, на основаніи анатомическихъ признаковъ нельзя въ сущности отличить *S. peregrinum* Ledeb. отъ *S. asperum* Leresch., а отъ *S. officinale* L. оба вида эти отличаются анатомически, главнымъ образомъ, бархатистостью отгиба вѣнчика, обусловленною присутствіемъ сосочковиднаго эпителия, тогда какъ у *S. officinale* L. и другихъ изслѣдованныхъ видовъ эпителий отгиба вѣнчика бородавчатый.

*S. caucasicum* MB. хорошо отличается отъ другихъ кавказскихъ видовъ этого рода мягкостью волосяного покрова, что зависитъ отъ тонкостѣнности его щетинокъ (см. рис. 15), которыя, спадаясь и скручиваясь при засушиваніи, заслуживаютъ скорѣе названіе шерстистыхъ волосковъ, а не щетинокъ. Видъ этотъ отличается также особою длиною своихъ волосковъ, превышающихъ щетинки всѣхъ изученныхъ видовъ. По краямъ чашечки *S. caucasicum* MB., также какъ и у другихъ видовъ, мы наблюдаемъ болѣе короткіе и крѣпкіе волоски, но и здѣсь особенность анатомическаго строенія этого вида легко подмѣчается. Къ сказанному надо прибавить еще, что у *S. caucasicum* MB. многія щетинки на стеблѣ имѣютъ крючковидно-загнутую верхушку (см. табл. II, рис. 17), наподобіе крючковидныхъ волосковъ нижней стороны листьевъ (см. рис. 3 b), но отличаются отъ нихъ, во-первыхъ, болѣе крупными размѣрами и, во-вторыхъ, присутствіемъ особыхъ клѣтокъ вокругъ основанія. Хотя волосяной покровъ у *S. caucasicum* MB. гуще, чѣмъ у всѣхъ остальныхъ изслѣдованныхъ видовъ, однако, вѣнчикъ почти лишенъ волосковъ.

Въ щетинкахъ всѣхъ вышеупомянутыхъ четырехъ видовъ (*S. officinale* L., *asperum* Leresch., *peregrinum* Ledeb. и *caucasicum* MB.) нѣтъ рѣзкой разницы въ діаметрахъ луковички волоска и самой нижней части его стержня. Это были болѣе или менѣе острые конусы, переходящіе въ округленное луковичное основаніе (см. рис. 1, 6, 9, 15). Параллельно съ этимъ и зубчики вѣнчиковыхъ чешуекъ имѣли форму, приближающуюся болѣе или менѣе къ формѣ конуса (см. рис. 4, 7, 11, 18).

У *S. tauricum* W., *grandiflorum* DC. и *abchasicum* Trautv. мы имѣемъ не волосокъ-конусъ, а скорѣе волосокъ-колбу, такъ какъ изъ широкаго основанія — луковички — выступаетъ самый стержень волоска, по крайней мѣрѣ, вдвое тоншій діаметра луковички (см. рис. 12, 19, 22, 23). Конечно, наблюденіе это относится къ преобладающему среднему типу волосковъ, ибо въ отдѣльныхъ случаяхъ можно и у этихъ видовъ найти отклоненія отъ типичнаго волоска въ сторону волосковъ типа *S. asperum* — *officinale*. Соответственное измѣненіе наблюдаемъ мы и въ строеніи зубчиковъ вѣнчиковыхъ чешуекъ; зубчики эти представляютъ здѣсь болѣе или менѣе высокую бородавку, оканчивающуюся значительно болѣе узкимъ въ діаметрѣ конусомъ (см. рис. 14 b и сравни его съ рис. 11 b).

*S. tauricum* Willd. можно охарактеризовать такъ: волосяной покровъ довольно густой, что стоитъ въ связи можетъ быть съ болѣе открытыми степными мѣстообитаніями этого растенія; щетинки колбовидныя, тонкія и длинныя (рис. 12); стѣнки ихъ толстыя, такъ что щетинки при засушиваніи не спадаются, чѣмъ видъ этотъ легко отличается подъ

микроскопомъ отъ *S. caucasicum* МВ., имѣющимъ такіе же длинные волоски, какъ и *S. tauricum* W., и даже отчасти длиннѣе. Сходство *S. tauricum* W. съ *S. caucasicum* МВ. наблюдается еще и въ томъ, что и у *S. tauricum* W. на стеблѣ (въ особенности въ верхней его части) попадаются многочисленныя щетинки съ загнутой верхушкой. На вѣнчикѣ у *S. tauricum* W. замѣчаются волоски, но не въ большомъ количествѣ. Зубчики на вѣнчико-выхъ чешуйкахъ (особенно въ нижней половинѣ послѣдней) напоминаютъ формою своею какъ бы срѣзанную верхушку лимона съ сосочкомъ наверху (см. рис. 14 а и б).

У *S. grandiflorum* DC. и *abchasicum* Trautv. встрѣчаемся мы съ одной особенностью въ анатомическомъ строеніи, позволяющей намъ съ одной стороны легко отличать подъ микроскопомъ эти виды отъ остальныхъ, и сближающей съ другой стороны эти двѣ формы между собою. Особенность эта заключается въ слѣдующемъ: на верхней сторонѣ листьевъ всѣхъ изслѣдованныхъ *Symphytum*'овъ мы находимъ, кромѣ типичныхъ щетинокъ съ выдающимся надъ эпидермисомъ основаніемъ и окружающими клѣтками, болѣе мелкіе волоски, прямые и безъ розетокъ окружающихъ клѣтокъ; у такихъ болѣе мелкихъ волосковъ вокругъ ихъ основанія расположены обычныя клѣтки эпидермиса съ волнистыми краями; отъ крючковидныхъ волосковъ нижней стороны листьевъ эти болѣе мелкіе волоски отлчаются прямой верхушкой и непостоянствомъ своей величины, представляя постепенные переходы къ типичнымъ щетинкамъ даннаго вида. У всѣхъ кавказскихъ видовъ рода *Symphytum*, за исключеніемъ только *S. grandiflorum* DC. и *abchasicum* Trautv., мелкіе волоски эти имѣютъ форму конуса, даже у *S. tauricum* W. (см. рис. 13). У *S. grandiflorum* DC. и *abchasicum* Trautv. эти мелкіе волоски имѣютъ видъ толстой иглы, выходящей изъ середины круглаго широкаго диска (см. рис. 20 и 24); такіе волоски тонкостѣнны и составляютъ большую часть волосяного покрова верхней стороны листа; нѣкоторыя изъ нихъ, разрастаясь, переходятъ въ типичныя щетинки, и всѣ переходы отъ первыхъ къ послѣднимъ можно встрѣтить на одномъ листѣ. Типичныя же большія щетинки (см. рис. 19, 22, 23) у этихъ двухъ формъ встрѣчаются гораздо рѣже, чѣмъ, на примѣръ, у близкаго къ нимъ *S. tauricum* W.; овѣ длинныя, стройныя и толстостѣнныя. Зубчики вѣнчиковыхъ чешуекъ *S. grandiflorum* DC. и *abchasicum* Trautv. тонкостѣнны, довольно крупныя и съ сосочками наверху конусовъ (см. рис. 21 а и б, 25). Волоски на вѣнчикѣ отсутствуютъ. Различать *S. grandiflorum* DC. и *abchasicum* Trautv. на основаніи анатомическаго строенія также невозможно, какъ отличать по анатомическимъ признакамъ *S. asperum* Lerech. отъ *S. peregrinum* Ledeb.

Изученіе нѣкоторыхъ западно-европейскихъ видовъ рода *Symphytum* и сравненіе ихъ съ кавказскими видами прежде всего обнаруживаетъ весьма близкое сходство *S. cordatum* W. et K. въ анатомическомъ отношеніи съ *S. grandiflorum* DC. Строеніе щетинокъ у *S. cordatum* W. et K. и зубчиковъ вѣнчиковыхъ чешуекъ весьма напоминаетъ таковое же строеніе у *S. grandiflorum* DC., но *S. cordatum* W. et K., въ противоположность *S. grandiflorum* DC., имѣетъ сильно-волосистый вѣнчикъ, волосистость котораго сильнѣе даже, чѣмъ у *S. asperum* Lerech. *S. Ottomanum* Friv. по строенію щетинокъ и зубчиковъ вѣн-

чиковыхъ чешуй сближается съ *S. tauricum* Willd. Щетинки у него длинныя, очень узкія и съ широкой луковицей у основанія, а зубцы вѣнчиковыхъ чешуй представляютъ широкое основаніе, на которомъ насаженъ острый конусъ (ср. рис. 14 b). *S. tuberosum* L. имѣетъ весьма оригинальное строеніе зубцовъ вѣнчиковыхъ чешуй, чѣмъ видъ этотъ отличается отъ всѣхъ кавказскихъ видовъ рода *Symphytum*, а именно, зубцы эти широкіе, округлые наверху, съ еле замѣтной при вершинѣ бородавкой. *S. bulbosum* Schimp. по строевію зубцовъ вѣнчиковыхъ чешуй приближается къ *S. tuberosum* L.: зубцы эти широкіе, округлые, но съ болѣе замѣтной бородавкой. Щетинки *S. tuberosum* L. и *bulbosum* Schimp. построены по типу щетинокъ *S. tauricum* W., *grandiflorum* DC. — тонкія, длинныя, съ широкой луковицей у основанія.

Въ заключеніе анатомическаго описанія кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* приведу составленную Я. Я. Мушинскимъ дихотомическую таблицу для опредѣленія кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* по анатомическимъ признакамъ:

- А. Щетинки на верхней сторонѣ листьевъ коротки и мощны [длина ихъ равняется 5—15 діаметрамъ «нижней части»<sup>1)</sup> щетинки]; вѣнчикъ на внѣшней сторонѣ волосистый.
1. Зубчики на верхушкѣ вѣнчиковыхъ чешуекъ остро-коническіе (рис. 7, 11 а); вѣнчикъ густо-волосистый и въ верхней части внутри съ длинными сосочками<sup>2)</sup>. . . . . *S. asperum* Lerech. и *S. peregrinum* Ledeb.
  2. Зубчики на верхушкѣ вѣнчиковыхъ чешуекъ тупо-коническіе (уголъ ихъ при вершинѣ = 80—100°) (рис. 4); вѣнчикъ рѣдко-волосистый и въ верхней части внутри только бородавчатый . . . . . *S. officinale* L.
- В. Щетинки на верхней сторонѣ листьевъ тонки и стройны [длина ихъ равняется 18—25 діаметрамъ «внѣшней части» щетинки]; вѣнчикъ на внѣшней сторонѣ голый или лишь слабо-волосистый (у *S. tauricum*).
1. Щетинки тонкостѣбныя, легко спадающіяся, волосокъ коническій, т. е. не переходитъ рѣзко въ расширенную луковицу. . . . . *S. caucasicum* M.B.
  2. Щетинки толстостѣбныя, колбовидныя, т. е. стройный волосокъ переходитъ рѣзко въ широкую луковицу.
    - а. Малые волоски, встрѣчаемые на ряду съ типичными щетинками на верхней поверхности листьевъ, конической формы (рис. 13). Зубчики на нижней половинѣ вѣнчиковыхъ чешуекъ напоминаютъ верхушку лимона съ сосочкомъ (рис. 14 b). *S. tauricum* Willd.
    - б. Малые волоски на верхней поверхности листьевъ тонкіе, игловидные съ широкимъ дисковиднымъ основаніемъ (рис. 20, 24). Зубчики вѣнчиковыхъ чешуекъ коническіе съ сильно утолщеннымъ сосочкомъ (рис. 21 b) . . . . . *S. grandiflorum* DC. и var. *abchasicum* (Trautv.) Kszv.

1) Подъ выраженіемъ «нижняя часть» понимается здѣсь условное мѣсто стержня волоска, находящееся какъ разъ надъ яснымъ изгибомъ стѣнки волоска при переходѣ его въ луковицу основанія.

2) Длина сосочковъ равна 2 діаметрамъ основанія, у слѣдующаго же вида (*S. officinale* L.) діаметръ основанія сосочка больше его длины.



#### IV. Часть географическая.

Въ крымско-кавказской флорѣ имѣется 6 видовъ и 1 разновидность рода *Symphytum*, изъ которыхъ 2 вида и 1 разновидность эндемичны для Кавказа, 3 вида, вѣроятно, кавказскаго происхожденія, и только 1 видъ — *S. officinale* L. является для Кавказскаго края элементомъ пришлымъ съ запада, изъ Европы, и встрѣчающимся лишь въ самой сѣверо-западной части Предкавказья, въ провинціи приазовскихъ степей (St. A.)<sup>1)</sup>. Такимъ образомъ родъ этотъ весьма характеренъ для флоры Кавказа и игралъ, очевидно, значительную роль въ исторіи развитія его флоры, начиная съ третичнаго періода. Изъ 6 видовъ кавказской флоры — 4 вида лѣсныхъ, 1 — лѣсо-стенной (*S. tauricum* Willd.) и 1 субальпійскій (*S. asperum* Leresch.), хотя послѣдній видъ не сосредоточенъ исключительно въ субальпійской полосѣ Кавказа, но, встрѣчаясь среди субальпійскихъ луговъ и привимаая значительное участіе въ образованіи субальпійскихъ сообществъ, онъ однако же вездѣ широко распространенъ въ лѣсной зонѣ Кавказа и даже частью заходитъ въ кавказскія степи. Слѣдовательно, въ сущности — всѣ виды кавказской флоры рода *Symphytum* происхожденія лѣсного, принимали издавна значительное участіе въ исторіи развитія и миграціи кавказскихъ лѣсныхъ формаций, и лишь въ болѣе позднее время изъ лѣсныхъ типовъ рода *Symphytum* начали вырабатываться съ одной стороны формы высокогорныя, субальпійскія (*S. asperum* Leresch., отчасти *S. peregrinum* Ledeb.), съ другой же стороны формы ксерофитныя, степныя (*S. tauricum* Willd.). Настоящихъ, однако-же, степныхъ и альпійскихъ типовъ родъ этотъ не выработалъ изъ себя ни на Кавказѣ, ни вообще въ области географическаго своего распространенія.

Хотя почти всѣ виды кавказской флоры мѣстнаго происхожденія, но они морфологически (и анатомически) близки къ видамъ европейскимъ и мало-азіатскимъ, а потому, чтобы яснѣе представить себѣ значеніе видовъ рода *Symphytum* въ исторіи развитія флоры Кавказа, намъ надо сравнить крымско-кавказскіе виды какъ морфологически, такъ и географически съ видами европейскими и малоазіатскими. Родъ *Symphytum* типично-средиземноморскій, и въ Средиземноморской области имѣетъ три центра развитія; всего въ этомъ родѣ 21 видъ, причеъ одни виды южно-европейскіе, другіе виды мало-азіатскіе и третьи — кавказскіе. Въ эти три группы родъ этотъ дѣлится не только географически, но отчасти и морфологически, причеъ численно распадается онъ, согласно географическому распредѣленію своему, слѣдующимъ образомъ:

1) Объясненіе этихъ знаковъ см. на изданныхъ мною картахъ въ слѣдующихъ работахъ:

Н. Кузнецовъ, Н. Вушъ, А. Оминъ. Флора caucasica critica. Матеріалы для флоры Кавказа. Критическое систематическо-географическое изслѣдованіе. Вып. 1-й. 1901.

Н. Кузнецовъ. Карта ботанико-географическихъ провинцій Кавказскаго края. — Труды Юрьевск. Бот. Сада. Т. II, вып. 1-й.

Н. Кузнецовъ. Принципы дѣленія Кавказа на ботанико-географич. провинціи. — Зап. И. Акад. Наукъ. XXIV. № 1. 1909.

Европейскаго происхожденія.....	8	видовъ.
Малоазиатскаго происхожденія.....	8	»
Кавказскаго происхожденія.....	5	»

Въ Европѣ большинство видовъ сосредоточено въ области Средиземнаго моря и отчасти въ горныхъ странахъ средней Европы; въ сѣверную Европу отъ этого центра распространенія европейскіхъ видовъ рода *Symphytum* заходятъ одинъ всего видъ — *S. officinale* L.<sup>1)</sup>, имѣющій при томъ-же наибольшее географическое распространеніе изъ всѣхъ видовъ этого рода. *S. officinale* L. (см. карту на табл. III, 1) распространенъ на сѣверъ до сѣвера Великобританіи, до южной Норвегіи, средней Швеціи, юго-западной Финляндіи и сѣверной Россіи (до Свири, Вологды и т. д.), простираясь на востокъ до Урала и заходя частью даже за Уралъ до Ирбита, Тюмени и Ялуторовска. За исключеніемъ этой приуральной части западной Сибири, родъ *Symphytum* отсутствуетъ во всей лѣсной области Сибири<sup>2)</sup> и, такимъ образомъ, является характернымъ родомъ для лѣсной области западной Европы и для лѣсныхъ сообществъ Средиземной области. Въ Средиземной области родъ *Symphytum* отсутствуетъ въ южной Испаніи и въ сѣверной Африкѣ и, главнымъ образомъ, сосредоточенъ, начиная съ южной Франціи (*S. mediterraneum* Koch), въ Италиі, на Балканскомъ полуостровѣ<sup>3)</sup> (я въ прилежащихъ на сѣверъ частяхъ Средней Европы), затѣмъ весьма характеренъ для Малой Азіи, давая здѣсь цѣлый рядъ видовъ съ небольшими ареалами географическаго распространенія и заходя на югъ въ Сирію и Палестину до Іерусалима и на востокъ до границы Курдистана съ Персіею. Кавказскіе виды рода *Symphytum* сосредоточены частью только на Кавказѣ, частью въ странахъ сосѣднихъ съ Кавказомъ; такъ, *S. tauricum* Willd. изъ сѣверо-западной части Кавказскаго края проникаетъ на сѣверъ въ степи Крыма и южной Россіи, а весьма близкій къ высокогорному кавказскому виду *S. asperum* Ledeb. — *S. peregrinum* Ledeb., встрѣчаясь на Кавказѣ въ лѣсахъ Талыша, проникаетъ на востокъ въ горные лѣса сѣв. Персіи и распространяется до Туркменіи.

Чтобы ближе установить морфологическія и географическія отношенія кавказскихъ видовъ рода *Symphytum* ко всѣмъ остальнымъ видамъ этого рода, я дамъ здѣсь краткій конспектъ всѣхъ извѣстныхъ его видовъ, съ важнѣйшими лишь указаніями синонимики, географическаго распространенія и взаимнаго родства отдѣльныхъ формъ, предлагая вмѣстѣ съ тѣмъ нѣсколько измѣненную классификацію этого рода, могущую послужить базой для дальнѣйшей монографической разработки всего рода.

1) *S. tuberosum* L. также отчасти заходитъ въ сѣв. Европу, напримѣръ, въ Шотландію, хотя такъ далеко на сѣверъ и въ особенности на сѣв.-востокъ, какъ *S. officinale* L. — видъ этотъ не идетъ (см. карту на табл. III, 14 п 1).

2) Если не считать сомнительнаго показанія Ледебюра (Fl. Ross. III. 115) о нахожденіи *S. tubero-*

*sum* L. въ Дауриі [«inque Davuria ad rivulum Aga (Pall.)»].

3) Дальше всего на югъ въ Европѣ идетъ тотъ же *S. officinale* L., распространенный столь далеко на сѣверъ, а также *S. Gussonei* F. Schultz, *S. bulbosum* L. и *S. Ottomanum* Friv. — три типичныхъ средиземноморскихъ вида (см. карту на табл. III, 1, 15, 20, 21).

## **Symphytum** (Tourne.) L.

### **Sect. I. Eusymphytum** Mihi.

Чешуйки вѣнчика не выдаются наружу.

#### **Subsect. I. Cyanea** Mihi.

Крупныя растенія, большею частью вѣтвящіяся, съ обильными многоцвѣточными соцветіями. Корневище вѣтвящееся безъ утолщеній. Вѣнчикъ фіолетовый, синій, бѣлый, но никогда не бываетъ желтымъ.

#### **A. Листья низбѣгающіе по стеблю.**

*a. Вѣнчикъ фіолетовый, синій, рѣдко бѣлый.*

1. *S. officinale* L. Листья ясно низбѣгающіе по стеблю. Вѣнчикъ грязно-фіолетовый, рѣдко бѣлый; зубцы его короткіе, тупые, загнутые кнаружи. Чашечка глубоко-разрѣзная, чашелистики ланцетовидные, острые. Орѣшки гладкіе, черные, блестящіе, съ косо-направленной верхушкой. (См. табл. I, рис. 1 и 5).

*Географическое распространіе.* Британія, Данія, южная Норвегія, средняя и южная Швеція, Германія, Голландія, Бельгія, Франція, сѣверная и восточная Испанія, Сардинія<sup>1)</sup>, Италія, Швейцарія, Австрія, Венгерія, Славонія, Трансильванія, Кроація, Далмація, Черногорія, Боснія, Сербія<sup>2)</sup>, Греція, Битинія<sup>3)</sup> [Брусса<sup>4)</sup>], Болгарія<sup>5)</sup>, средняя и южная Европійская Россія, отъ юго-западной Финляндіи, Петербурга, Олонек. губ. (Свирь), Вологды, Ярославск. у., Владимірск. губ., Нижегородск., южн. Вятской, Пермь до южной Бессарабіи (Вилковъ), Одессы, Херсона, Тавричск. губ., Крыма, Области Войск. Донск., Кубанской обл. (Екатеринодаръ), южной части Саратовск. губ. (Сарепта), Уральска, Оренбур., до Урала и Зауралья (Екатеринбургъ, Ирбитск. у.)<sup>6)</sup>, Тобольск. губ.<sup>7)</sup>. Для Закавказья указывается въ Эриванск. губ. бл. Игдыря<sup>7)</sup>, въ Сѣв. Америкѣ занесено<sup>8)</sup>.

*Syn. S. patens* Sibth., *S. bohemicum* Schm., *S. microcalyx* Orp., *S. caucasicum* Henning (non MB.), *S. variegatum* Hort., *S. consolidida* Goldenst., *S. album* Erndt., *S. elatum* Tausch, *S. mediterraneum* F. Schultz (non Koch et Guss.), *S. rude* O. Ktze., *S. ab omnibus diversum* S. G. Gmelin, *S. foliis ovato-lanceolatis* Gmel., *Consolida major* Gilib.

1) W. Barbey. *Florae Sardoae compendium*. Lausanne. 1885, p. 46.

2) C. Fr. Nyman. *Conspectus Florae Europae. Örebro Sueciae*. 1878—1882, p. 509.

3) E. Boiss. *Fl. Or.* I. c. 171.

4) C. Koch, in *Linn.* XXII. 632.

Зап. Фла.-Мат. Озд.

5) J. Velenovský, *Flora Bulgarica*. Pragae. 1891, p. 390.

6) И. Шмальг. *Фл. Ср. и Южн. Россіи*, I. c. II. 227. — Ledeb. *Fl. Ross.* I. c. III. 114.

7) См. выше, стр. 24.

8) См. Шмальг. I. c. 227 и DC. *Pr.* X. 37.

*Примѣчаніе.* На всемъ обширномъ пространствѣ географическаго своего распростра-  
ненія *S. officinale* L. сильно варьируетъ, образуя цѣлый рядъ разновидностей. Де Кан-  
долль<sup>1)</sup> различалъ три разновидности этого вида:  $\alpha$ . *ochroleucum* DC., съ бѣлыми цвѣ-  
тами,  $\beta$ . *purpureum* Pers. съ цвѣтами розовыми, фіолетовыми или синеватыми — самая  
обычная форма и  $\gamma$ . *lanceolatum* Weinm., съ болѣе длинными и узкими листьями, верх-  
ними сидячими и слабо по стеблю нисбѣгающими. Эта послѣдняя разновидность извѣстна  
главнымъ образомъ изъ юго-восточной части области распространенія вида, изъ южной  
Европейской Россіи, Крыма и Кавказа. Съ ней идентичны, повидному, *S. uliginosum*  
Kern. изъ Венгріи (рѣдко), *S. tanaicense* Stev. (1851) (изъ Танаиса) (= *S. peregrinum*  
Sprengel non Ledeb.), *S. coeruleum* Petitmengin (1907) изъ Швейцаріи (Цюрихъ,  
advent.). Весьма близокъ къ *S. officinale* L. *S. Vetteri* A. Thellung (1907) изъ Швей-  
царіи (advent.) и вѣроятно представляетъ лишь разновидность послѣдняго. О. Кунце<sup>2)</sup>  
различаетъ тоже три<sup>3)</sup> разновидности этого вида, разграничивая ихъ, однако, на основаніи  
опушенія:  $\alpha$ . *normale* O. Ktze. — pubescens,

$\beta$ . *uliginosum* (Kern.) O. Ktze —  $\pm$  glabrum,

$\gamma$ . *rude* O. Ktze. Fl. Leipz. — pilis rigidis.

2. *S. mediterraneum* Koch<sup>4)</sup>. Стеблевые листья слабѣе по стеблю нисбѣгающіе, при-  
корневые крупные, суживающіеся въ широкой черешокъ, съ расширеннымъ стеблеобхва-  
тывающимъ влагалищемъ. Вѣнчики въ два раза меньше, чѣмъ у предыдущаго вида, съ  
прямостоячими зубцами, бѣлые. Пыльники у основанія сердцевидные съ острыми по обѣ  
стороны.

*Географическое распространеніе.* Южная Франція (Nièges, Toulon)<sup>5)</sup>.

*Syn.* *S. floribundum* Schuttlew. exs.

*Exsicc.* F. Schultz, Herbar. normale pl. gall. et germ., nov. ser. 106.

3. *S. molle* Jka<sup>6)</sup>. *Географическое распространеніе.* Венгрія.

4. *S. caucasicum* MB. Листья нисбѣгающіе. Опушеніе мягко-волосистое. Зубцы вѣн-  
чика короткіе слегка отогнутые; вѣнчикъ синій въ 3 раза длиннѣе чашечки. Чашечка  
разсѣчена до  $\frac{1}{3}$ , зубцы ея неравные, тупые. Орѣшки косые, вдоль сѣтчато-морщинистые  
и мелкобугорчатые. (См. табл. I, рис. 2 и 6).

*Географическое распространеніе.* Лѣсная область Кавказа и Закавказья<sup>7)</sup>.

*Syn.* *S. racemosum* Steph. (?), *S. Donii* DC. (?), *S. officinale*  $\delta$ . *caucasicum* f. *coeruleum* O. Ktze.

1) DC. Pr. X. 37.

2) O. Kuntze, in Act. H. Petr. X. 220.

3) Четвертая разновидность О. Кунце  $\delta$ . *cauca-  
sicum* (MB. sp.) O. Ktze. — subhirsutum относится не  
къ этому виду, а составляетъ самостоятельный видъ —  
*S. caucasicum* MB. (см. дальше подъ № 4, стр. 66.).

4) Koch, Syn. Fl. Germ., ed. I. 500, ed. III. 1857.  
434. — Grenier et Godron, Flore de France, 1850,  
p. 512. (p. p.). — Cnf. F. Schultz, in Flora, 1875, 218.

5) Num. Consp. I. c. 509.

6) Janka, in Termész. Füzetek, I. 1877. 29. — Ср.  
Num., I. c. 509.

7) См. выше, стр. 29—30.

*Примѣчаніе.* DC. (Pr. 38) описалъ разновидность  $\beta$ . *glabriusculum* DC., но она едва-ли отличается достаточно отъ типичной формы.

## В. Листья не низбѣгающіе по стеблю.

### а. Вѣтчикъ бѣлый.

5. *S. orientale* L. Листья не низбѣгающіе, сердцевидные, верхніе у основанія закругленные или коротко-клиновидные. Опушеніе шерстистое, мягкое. Чашечка разсѣчена до  $\frac{1}{3}$ ; зубцы ея ланцетовидные, острые. Вѣтчикъ въ два раза длиннѣе чашечки. Орѣшки мелкіе, гладкіе, косые.

*Географическое распространеніе.* Въ тѣпелыхъ мѣстахъ бл. Византіи, у подошвы Битійскаго Олимпа близъ Бруссы, въ Блгійи, близъ Ангоры<sup>1)</sup>. — Въ Средней Европѣ одичало<sup>2)</sup>.

*Syn.* *S. Jacquinianum* Tausch, *S. patens* Fries, *S. uplandicum* Nym., *S. constantinopolitanum* Tournef., *S. orientale*  $\alpha$ . *normale* O. Ktze.

*Icon.* Tourn. Voy. I, p. 524! — Jacq. fil. Ecl. tab. 82!

*Примѣчаніе.* Описанная DC. (Pr. 39) разновидность  $\beta$ . *angustior* DC. относится къ *S. palaestinum* Boiss. (См. ниже № 7, стр. 67).

6. *S. brachycalyx* Boiss. Листья сидячіе, нижніе постепенно суживаются въ черешокъ, но не сердцевидные. Опушеніе мягкое, длинно-волосистое. Чашечка разсѣчена до  $\frac{1}{3}$ , зубцы ея треугольные. Вѣтчикъ въ три раза длиннѣе чашечки. Орѣшки прямые, сильно морщинистые. Близокъ къ *S. orientale* L.

*Географическое распространеніе.* Въ горахъ Каріи<sup>3)</sup>.

*Syn.* *S. orientale* Pinard (non L.).

7. *S. palaestinum* Boiss. Листья по краямъ извилстые (*geranda*) или острозубчатые (*var. dentatum* Boiss.), нижніе тупые, у основанія округлые или сердцевидные, верхніе коротко-черешковые или сидячіе; листья не низбѣгающіе, по стеблю угловатые отъ продолженія по стеблю черешка. Опушеніе похоже на опушеніе *S. orientale* L., но короче, рѣже и со щетинками среди болѣе мягкаго опушенія. Чашечка разсѣчена лишь до  $\frac{1}{4}$ , послѣ цвѣтенія сильно разрастается, широко удлиненно-цилиндрическая, колокольчатая отъ широкихъ зубцовъ. Вѣтчикъ въ два раза длиннѣе чашечки. Орѣшки почти прямые, грубо-морщинистые и мелко-бугорчатые. Близокъ къ *S. orientale* L., отъ котораго отличается, главнымъ образомъ, сильно разрастающейся послѣ цвѣтенія чашечкой.

1) Boiss. Fl. Or. IV. 171—172.

2) Nym. Consp. I. c. p. 509.

3) Boiss. l. c. 173.

*Географическое распространение.* Въ тѣнистыхъ мѣстахъ бл. Иерусалима, въ Антиливанѣ (ad Rascheya), въ горахъ Аманскихъ, Киликія у подножія Тавра. Въ Ликии близъ Курмалу, на западъ отъ города Адалія и въ г. Сольма (var. *dentatum* Boiss.)<sup>1)</sup>.

8. *S. calcaratum* Clarke, Trav. II. 651. *Географическое распространение.* Палестина<sup>2)</sup>.

9. *S. kurdicum* Boiss. et Hausskn. Листья извилисто-зубчатые, верхніе черешковые, у основанія округлые или клиновидные. Опушеніе щетинистое рѣдкое. Чашечка разсѣчена до  $\frac{1}{2}$ , при плодахъ удлинено-колокольчатая, сильно разрастающаяся, разсѣченная до  $\frac{1}{3}$ , зубцы ея широко-треугольные тупые. Вѣничекъ въ два раза длиннѣе чашечки. Орѣшки съ утолщеннымъ кольцомъ у основанія, сильно косые, почти горизонтальные, удлиненные, тонко-ячешто-морщинистые и мелко-бугорчатые. Близокъ къ *S. palaestinum* Boiss.

*Географическое распространение.* Въ Курдистанѣ близъ границы Персіи (inter Sulimanieh et Sikna)<sup>3)</sup>.

*б. Вѣничекъ фіолетовый, синій, рѣдко бѣлый.*

10. *S. anatolicum* Boiss. Верхніе листья сидячіе, иногда коротко- и узко-низбѣгающіе по стеблю. Опушеніе жесткое, волоски на концѣ крючковидные. Чашечка разсѣчена до  $\frac{2}{3}$ ; лопасти ея линейно-ланцетовидныя тупыя. Вѣничекъ бѣлый или фіолетовый, въ два раза длиннѣе чашечки. Орѣшки почти прямые, удлиненные, слабо ячешто-морщинистые, подъ луной мелко-бугорчатые. Близокъ отчасти къ *S. asperum* Leresch., отчасти къ *S. tauricum* Willd.

*Географическое распространение.* Архипелагъ [остр. Хиосъ (ins. Cos v. Cois, sec. Boiss. l. c. 173 et Nym. l. c. 509)]. Западная часть Малой Азіи, въ тѣнистыхъ мѣстахъ, въ горахъ (circa Smyrna, Mesogi, Tmolo)<sup>4)</sup>.

*Syn. S. asperinum* d'Urv. Cat., p. 20 (non Sims).

11. *S. sepulcrale* Boiss. et Bal. Листья острые, у основанія округлые или полусердцевидные, нижніе коротко-черешковые, верхніе сидячіе, самыя верхніе супротивные. Опушеніе рѣдко-шершавое. Чашечка разсѣчена больше, чѣмъ до  $\frac{1}{2}$ ; лопасти ея ланцетовидно-линейныя, тупыя. Вѣничекъ фіолетовый, въ 4 раза длиннѣе чашечки. Орѣшки у основанія съ утолщеннымъ и снизу морщинисто-зубчатымъ кольцомъ, косые, блестящіе, съ 1—2 морщинками. Близокъ къ *S. asperum* Leresch.

*Географическое распространение.* Въ Лазистанѣ, въ Понтійскомъ хребтѣ, въ тѣнистыхъ мѣстахъ субальпійской полосы (Djimid), бл. кладбища<sup>5)</sup>.

1) Boiss. l. c. 173—174.

2) Sec. Index Kewensis. II. 1022.

3) Boiss. l. c. 174.

4) Boiss. l. c. 173. — DC. Pr. 39.

5) Boiss. l. c. 174—175.

12. *S. asperum* Lerech. Листья сидячіе, у основанія клиновидные, нижніе черешковые, округлые или сердцевидные у основанія. Опушеніе сильно щетинистое. Чашечка глубоко-разрѣзная; чашелистики линейно-ланцетовидные тупые. Вѣнчикъ голубой въ 4—5 разъ длиннѣе чашечки съ треугольными прямостоячими зубцами. Орѣшки косые, сильно морщинистые и бугорчатые. (См. табл. I, рис. 3 и 7).

*Географическое распространіе.* Субальпійская и лѣсная полоса всего Кавказа (Больш. и Мал. Кавказа)<sup>1)</sup>.

*Суп. S. asperrimum* Sims, *S. echinatum* Ledeb., *S. majus* Gueldenst., *S. orientale* L. (p. p.), *S. orientale folio subrotundo aspero, flore coeruleo* Tournef., *S. asperum*  $\beta$ . *hybridum* Loud.

13. *S. peregrinum* Ledeb. Очень близокъ къ предыдущему, но вѣнчикъ фіолетовый, въ 2—3 раза длиннѣе чашечки, чашелистики острые, длинные, ланцетовидные. (См. табл. I, рис. А, 4 и 8).

*Географическое распространіе.* Горы Ленкорани, Сѣв. Персіи и Туркменіи<sup>2)</sup>.

*Суп. S. asperrimum et asperum* (p. p.) auctor. fl. cauc. (quoad pl. talyschens. atque Persiae) (C. A. Mey., Hohen., Ledeb. p. p., Boiss. et Buhse p. p., Lomak., Radde p. p., Trautv. p. p.).

## Subsect. II. *Ochroleuca* mihi.

Растенія большею частью не столь крупныя, какъ въ предыдущей секціи, невѣтвящіяся, рѣже вѣтвящіяся, съ большею частью немногочисленными и малоцвѣточными соцвѣтціями. Корневище вѣтвящееся, безъ утолщеній, или короткое, ползучее, утолщенное. Вѣнчикъ желтый или бѣловато-желтый, но никогда не бываетъ синимъ или фіолетовымъ.

### А. Листья низбѣгающіе по стеблю.

14. *S. tuberosum* L. Листья низбѣгающіе. Корневище мясистое толстое. Чашечка разрѣчена до основанія, чашелистики линейно-ланцетовидные, по краямъ рѣсничатые. Вѣнчикъ желтый, въ два-три раза длиннѣе чашечки. Орѣшки матово-черные, мелко-бугорчатые, у основанія съ ясно-развитымъ внизу зубчатымъ кольцомъ и суженные надъ кольцомъ. (См. табл. I, рис. 15).

*Географическое распространіе.* Шотландія, Англія (рѣдко), сѣв. и средняя Испанія, юго-западн., средняя и южная Франція, сѣв. и средняя Италія, южная Швейцарія (Тісін.), Баварія, Саксонія, Австрія, Венгрія, Славонія, Трансильванія, Кроація, Истрія, Далмація, Герцеговина, Черногорія, Албанія, Боснія, Сербія, Болгарія, Македонія, Фракія, Византія, юго-западн. Евр. Россія отъ южной Польши, Литвы, Волынск. губ. (Крем. у.), сѣв. Подольск., до Бессарабіи, Области Войска Донского (по р. Міусу бл. Новонавловки).

1) См. выше, стр. 35—39.

2) См. выше, стр. 32.

Литвиновъ) <sup>1)</sup>. Въ тѣнистыхъ горныхъ лѣсахъ. По показанію Ледебура <sup>2)</sup> встрѣчается также въ Даурин (ad rivulum Aga, Pall. It. III. 243), по показаніе это весьма сомнительно.

*Syn.* *S. bulbosum* Schur (non Schmp.), *S. nodosum* Schur.

*Icon.* Jacq. Austr. t. 225. — Rehb. t. 1031

*Exsicc.* Rehb. 26. — Will. 2713. — Schultz. X. 917.

*Примѣчаніе.* Кернеръ для Венгріи описываетъ разовидность съ болѣе узкими листьями — *S. angustifolium* Kern. (1863).

15. *S. Gussonei* F. Schultz. Видъ очень близкій къ предыдущему, который, однако, смѣшивали съ *S. mediterraneum* Koch <sup>3)</sup>.

*Географическое распространеніе.* Сицилія.

*Syn.* *S. mediterraneum* Guss. (non Koch).

*Exsicc.* Tod. Sic. exs. 1393.

#### В. Листья не низбѣгающіе по стеблю.

16. *S. cordatum* W. et K. <sup>4)</sup>. Опушеніе слабое. Листья сердцевидные. Чашечка разсѣчена до основанія; чашелистики широко-ланцетовидные, острые. Вѣнчикъ въ два раза длиннѣе чашечки. (См. табл. I, рис. 16).

*Географическое распространеніе.* Банатъ, Венгрія, Галиція, Трансильванія, Молдавія <sup>5)</sup>. Приводится для Волыніи, Подольск. и Харьковск. губ. <sup>6)</sup>, однако нахожденіе въ юго-западной Россіи сомнительно.

*Syn.* *S. rapanonicum* Pers., *S. cordifolium* Bmg.

17. *S. grandiflorum* DC. Опушеніе болѣе сильное. Листья при основаніи сердцевидные или округлые и клиновидные. Чашечка разсѣчена до основанія, чашелистики линейно-ланцетовидные, тупые. Вѣнчикъ въ 3—5 разъ длиннѣе чашечки. Орѣшки суженные надъ зубчатымъ кольцомъ, густо и мелко-бугорчатые. Видъ, близкій къ предыдущему. (См. табл. I, рис. 10 и 12).

*Географическое распространеніе.* Кубанск. обл., Западное Закавказье, Лазисталъ (ad Rhizé), Турецкая Арменія, бл. Эрзерума <sup>7)</sup>.

*Syn.* *S. cordatum* MB. (non W. et K.), *S. ibericum* Stev., *S. tauricum* Ledeb. (p. p.), Boiss. (p. p.), Alb. et auct. cauc. p. p. (non Willd.).

*Примѣчаніе.* Траутфеттеръ описалъ *S. abchasicum* Trautv., форму, весьма близкую къ *S. grandiflorum* DC., отличающуюся болѣе крупными, внизу округленными или клино-

1) Nym. Consp. l. c. 509—510. — Boiss. l. c. 175. — Velenovsk. Fl. Bulg. l. c. 390. — Шмальг. Фл. Ср. и Южн. Росс. II. 228.

2) Ledeb. Fl. Ross. l. c. 115.

3) См. F. Schultz, Arch. 1874 et in Flora. 1875. 218.

4) Apud Willd. Act. Soc. berol. 2. (1799), p. 121.

5) Nym. Consp. l. c. 509.

6) См. Шмальг. l. c. 228 и Ledeb. Fl. Ross. l. c. 116.

7) См. выше, стр. 45—46.



видными листьями, болѣе длинными чашелистиками и болѣею частью нѣсколько болѣе узкимъ вѣнчикомъ, превышающимъ чашечку въ 2—3 раза. (См. табл. I, рис. 13 и 14). Форма эта есть лишь западная разновидность (Куб. обл., Черноморск. окр., Абхазія) *S. grandiflorum* DC. <sup>1)</sup>.

18. *S. tauricum* Willd. Опушеніе сильное. Довольно сильно вѣтвистое растеніе. Листья сердцевидные, по краямъ волнистые. Чашечка разсѣчена до основанія, чашелистики ланцетовидные, острые. Вѣнчикъ въ 2—3 раза длиннѣе чашечки. Орѣшки косые, морщинистые и бугорчатые. Видъ близкій къ двумъ предыдущимъ. (См. табл. I, рис. 9 и 11).

*Географическое распространеніе.* Добруджа, южная Евр. Россія: Бессарабія (Бендерск. у. Злотій, Орг. у. Каларашъ, Изм. у. Кагуль), южн. Подоль. (Балт. у. Саврань), Херсон. (Одесса, Елисаветградъ, Александрія), Екатеринослав. (Лугань), Полт. (Кобеляки), Харьковск. (Зміев. у.), Область Войска Донского (при р. Глубокой). Крымъ. Кубанск. обл. (Темполѣск.), Ставрополь, Новороссійскъ, Туапсе <sup>2)</sup>.

*Syn.* *S. orientale* Pall., M.B. (non L.), *S. bullatum* Hornem., *S. ibericum* C. Koch et Zelenetzky (non Stev.), *S. borragineum* Tausch, *S. tauricum* var. *α. normale* O. Ktze. *f. integerrimum* et *dentatum* O. Ktze.

19. *S. silvaticum* Boiss. Листья сидліе, городчатые. Чашечка разсѣчена до  $\frac{1}{2}$ . Зубцы ея линейные, тупые. Вѣнчикъ бѣловатый, въ три раза длиннѣе чашечки. Орѣшки мелкіе, косые, блестящіе, морщинистые.

*Географическое распространеніе.* Въ лѣсу по Понтійскому хребту бл. Трапезунда (ad Calia) <sup>3)</sup>.

*Exsicc.* Bourg. exs. Armen. 1862.

*Примѣчаніе.* Буассіе сближаетъ видъ этотъ съ *S. tauricum* Willd. и говоритъ, что листья у него напоминаютъ листья *Impatiens noli tangere*. Можетъ быть относится, однако, скорѣе къ циклу формъ, близкихъ къ *S. orientale* L.

## Sect. II. *Bulbosum* mihi.

Чешуйки вѣнчика болѣе или менѣе выдаются наружу. Вѣнчики желтые.

20. *S. bulbosum* Schimp. (1825). Верхніе листья полунизбѣгающіе. Стебли простые или слабо-вѣтвящіеся. Чашечка разсѣчена до  $\frac{1}{2}$ ; лопасти ея ланцетовидныя. Вѣнчикъ въ два раза длиннѣе чашечки. Орѣшки косые, бугорчатые, у основанія съ ясно-развитымъ снизу зубчатымъ кольцомъ.

1) См. выше, стр. 46—47.

2) См. выше, стр. 41—42 и Шмальг. I. с. II. 228.

3) Boiss l. с. p. 172—173.

*Географическое распространіе.* Юго-зап. Германія (бл. Гейдельберга), южная Швейцарія (m. Generoso), Италія, Корсика, Истрія, Далмація, Черногорія, Болгарія, остр. Корфу и Закынто (Zacyntho)<sup>1)</sup>.

*Syn.* *S. macrolepis* Gay, *S. Clusii* Gmel. (1826), *S. punctatum* Gaud. (1828), *S. filipendulum* Bisch., *S. tuberosum* Ucria (non L.), *S. tuberosum* β. *exsertum* Lois.

*Icon.* Rchb. t. 1041 — Rchb. pl. crit. 3. t. 220!

*Exsicc.* Rchb. exs. 347 et 851. — Mab. Cors. 255.

*Примѣчаніе.* Кромѣ формы типичной, имѣется еще разновидность — *S. Zeyheri* Schm. (1829), синонимъ котораго будетъ *S. brochum* Vory et Chaub., а *географическое распространіе* слѣдующее: Южная Италія, Сицилія (Tod. exs. 1394), Пелопоннесъ, Аттика, Эвотія (горы), Парнасъ (Heldr. hb. norm. 744), Троя<sup>2)</sup>.

21. *S. ottomanum* Friv. (1836). Стебли удлиненные, вѣтвистые. Нижніе листья черешчатые, верхніе сидячіе. Чашечка разсѣчена до  $\frac{1}{2}$ , лопасти ея ланцетовидныя. Вѣнчикъ въ  $1\frac{1}{2}$  раза длиннѣе чашечки. Орѣшки косые, слабо-морщинистые, бугорчатые, у основанія съ ясно-развитымъ, но не зубчатымъ кольцомъ.

*Географическое распространіе.* Банатъ, Румелія, Сербія, Македонія (горы), Болгарія, Оракія, Эубея<sup>3)</sup>.

*Syn.* *S. bullatum* Guebh. pl. mold. 401?

*ic.* Rchb. tab. 104!

Изъ вышеприведеннаго конспекта мы видимъ, что всего на земномъ шарѣ имѣется 21 видъ этого рода, распространенныхъ среди лѣсныхъ формаций средиземноморской области Европы и Передней Азіи и въ лѣсной области Европы до Зауралья. Въ степной области восточной Европы встрѣчается всего 2—3 вида, но и эти послѣдніе не принимаютъ непосредственнаго участія въ степныхъ формаціяхъ, а встрѣчаются среди формаций лѣсныхъ (въ ольшатникахъ, по берегамъ рѣкъ или среди степныхъ кустарныхъ зарослей). Изъ 21 вида рода *Symphytum* Кавказскому краю свойственно 6 видовъ, т. е. около  $\frac{1}{3}$  или 28,57% всѣхъ видовъ. При этомъ, какъ сказано уже выше, изъ 6 кавказскихъ видовъ — лишь 1 видъ — *S. officinale* L. можетъ считаться видомъ пришлымъ съ запада — изъ Европы, чуждымъ первоначальной флорѣ Кавказа, 2 вида эндемичны для Кавказа, 3 же остальныхъ вида по всей вѣроятности кавказскаго происхожденія, т. е. изъ 6 видовъ рода *Symphytum*, встрѣчающихся на Кавказѣ, — 5 видовъ кавказскаго происхожденія, что составляетъ  $\frac{5}{6}$  или 83,3% всѣхъ видовъ кавказской флоры. Изъ этихъ цифръ ясно, что Кавказъ служилъ издавна самостоятельнымъ центромъ развитія рода *Symphytum*.

Въ своемъ сочиненіи «Опытъ исторіи развитія флоры Тянь-Шаня» А. Н. Красновъ<sup>4)</sup> говоритъ, что флору всякой данной страны можно изобразить формулою:

$$F = f_1 + f_{II} + f_{III},$$

1) См. Num. Consp. I. c. 510. — Velen. I. c. 390.  
2) См. Num. Consp. I. c. 510. — Velen. Fl. Bulg. I. c. 390.  
3) Num. Consp. I. c. 510. — Velen. I. c. 390.

4) См. А. Н. Красновъ. Опытъ исторіи развитія флоры южной части восточнаго Тянь-Шаня. — Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. 1888 г., стр. 8.

«гдѣ  $F$  есть совокупность всѣхъ нынѣ живущихъ формъ,  $f_1$  доннынѣ уцѣлѣвшіе и не измѣнившіеся палеоарктическіе виды,  $f_{II}$  непосредственный результатъ измѣненія палеоарктическихъ видовъ подѣ влияніемъ измѣненій условій жизни въ данной странѣ, и  $f_{III}$  — виды, переселившіеся въ позднѣйшую эпоху». Эту формулу съ одинаковымъ успѣхомъ можно примѣнять, какъ изучая цѣлую флору какой-либо естественной географической области, такъ и при изученіи отдѣльныхъ формацій данной страны, или отдѣльныхъ родовъ данной флоры.

Для рода *Symphytum* по отношенію къ Кавказскому краю формула эта выразится слѣдующими числовыми отношеніями:

$$F = f_1 + f_{II} + f_{III} = \\ 6 = 1 + 4 + 1,$$

т. е., изъ 6-ти кавказскихъ видовъ рода *Symphytum*, 1 видъ (*S. grandiflorum* DC.) древнѣй, третичный, 4 вида являются измѣненными видами древнихъ формъ, образовавшимися на Кавказѣ-же, и 1 видъ (*S. officinale* L.) пришлый, мигрировавшій на Кавказъ недавно съ запада, изъ Европы.

Древнимъ, неизмѣнившимся видомъ ( $f_1$ ) Кавказской флоры я считаю *S. grandiflorum* DC. Этотъ видъ встрѣчается въ лѣсахъ понтійской провинціи, доходя на сѣверъ по Черноморскому побережью почти до Туапсе, на югъ до Ризе, въ горы же поднимается онъ до 7000'. Ареалъ его географическаго распространенія въ западномъ Закавказьѣ (см. карту на табл. IV, 1) вполне типичный для ареаловъ подобныхъ лѣсныхъ третичныхъ формъ Кавказа. Онъ весьма сходенъ, напримѣръ, съ ареаломъ географическаго распространенія на Кавказѣ *Omphalodes cappadocica* (Willd.) DC.<sup>1)</sup>, вида несомнѣнно древняго, имѣвшаго въ третичный періодъ болѣе широкое географическое распространеніе на Кавказѣ, и сохранившагося нынѣ, также какъ и *Symphytum grandiflorum* DC., лишь въ западномъ Закавказьѣ. Сходство географическаго распространенія на Кавказѣ третичнаго *Symphytum grandiflorum* DC. съ таковымъ же третичнымъ *Omphalodes cappadocica* (Willd.) DC. настолько велико, что даже обнаруживается въ нѣкоторыхъ деталяхъ систематическаго характера. Въ моей работѣ о кавказскихъ *Omphalodes*<sup>2)</sup> я показалъ, что *O. cappadocica*, будучи древнимъ типомъ, распадается нынѣ въ западномъ Закавказьѣ на двѣ формы — *O. cappadocica* собственно и *O. Wittmanniana* Stev., причемъ первая изъ нихъ занимаетъ сѣверо-западную часть ареала всего этого древняго типа (Черкессію и Абхазію), а вторая вѣроятно свойственна всей остальной части географическаго распространенія вида<sup>3)</sup>. Но аналогичное явленіе наблюдаемъ мы и у *Symphytum grandiflorum* DC. Этотъ послѣдній видъ тоже распадается нынѣ на двѣ формы, на *S. grandiflorum* собственно и на такъ называе-

1) См. Н. И. Кузнецовъ. Къ систематикѣ кавказскихъ видовъ рода *Omphalodes* Moench. — Изв. Имп. Акад. Наукъ. 1908, стр. 791 и табл. III (карта).

2) Л. с. р. 786—791.

3) См. I. с. карту на табл. III.

мый *S. abchasicum* Trautv., причемъ послѣдній свойственъ сѣверо-западной части ареала всего этого древняго типа, т. е. опять таки Черкессіи и Абхазіи (см. карту на табл. IV, 1).

Авалогичное географическое распространеніе на Кавказѣ свойственно цѣлому ряду другихъ видовъ кавказской флоры, которые можно считать видами древними, третичными. Такъ, изъ сем. *Borraginaceae* подобное же или сходное географическое распространеніе въ западномъ Закавказьѣ, какъ *Omphalodes cappadocica* DC. и *Symphytum grandiflorum* DC., имѣютъ *Anchusa myosotidiflora* Lehm., распространенная въ западномъ Закавказьѣ (въ Понтійской пров.), и затѣмъ разрозненно встрѣчающаяся въ Осетин, въ Кахетіи и въ предгорьяхъ Алтая въ Сибири, *Psilostemon orientale* DC., встрѣчающаяся въ лѣсахъ понтійской провинціи до 7000', отчасти *Myosotis amoena* (Rupr.) Boiss. и *Nonnea intermedia* Ledeb. Все это типы древніе, третичные, сосредоточенные въ лѣсахъ западнаго Закавказья. Изъ другихъ сем. можно указать *Rhododendron ponticum* L., *Prunus laurocerasus* L., *Ilex aquifolium* L., *Vaccinium arctostaphylos* L.<sup>1)</sup> — характерные третичные кустарники понтійскихъ лѣсовъ, или *Arabis Nordmanniana* Rupr., *Paederota pontica* Rupr., *Pachyphragma macrophyllum* (Hoffm.) Busch<sup>2)</sup>, *Hypericum Androsaemum* L.<sup>3)</sup>, *Viola cornuta* L.<sup>4)</sup>, *Campanula mirabilis* Alb., *C. suanetica* Rupr.<sup>5)</sup> и многіе другіе виды травянистой флоры. Главный ареалъ географическаго распространенія этихъ и многихъ другихъ третичныхъ видовъ кавказской флоры болѣе или менѣе совпадаетъ съ границами понтійской провинціи Кавказа и съ ареалами *Symphytum grandiflorum* DC. и *Omphalodes cappadocica* DC. Но, какъ виды древніе, вымирающіе, нѣкоторые изъ нихъ встрѣчаются спорадически среди лѣсныхъ формаций и другихъ лѣсныхъ провинцій Кавказа, сохранившихъ въ большей или меньшей степени остатки третичной флоры. Нѣкоторые изъ нихъ попадаются разрозненно въ лѣсахъ Кубанской области, или въ лѣсахъ Кахетин, Ленкорани, бл. Боржома, въ кубинскихъ лѣсахъ, нѣкоторые встрѣчаются даже спорадически въ странахъ весьма отъ Кавказа удаленныхъ, но сохранившихъ хотя бы остатки третичной лѣсной флоры. Такъ, *Anchusa myosotidiflora* Lehm., кромѣ Кавказа, найдена еще, послѣ огромнаго перерыва въ географическомъ своемъ распространеніи, въ лѣсахъ Томской губ., Минусинск. окр. Енисейск. губ. и въ Урянхайской землѣ<sup>6)</sup>.

*Symphytum grandiflorum* DC., какъ типичный представитель третичной флоры, кромѣ замкнутаго ареала сплошнаго своего распространенія въ западномъ Закавказьѣ, встрѣчается разрозненно въ лѣсахъ Кубанской обл. бл. Майкона, въ тѣнистыхъ ущельяхъ бл. Боржома и даже въ лѣсахъ бл. Эрзерума (см. карту на табл. IV, 1), но что еще любопытнѣе, это тотъ фактъ, что въ западной Европѣ, а именно въ ущельяхъ Карнатъ, въ тѣнистыхъ лѣсахъ попадаетъ другой видъ *Symphytum*'а, весьма близкій, однако, къ *S. grandiflorum* DC. — *S. cordatum* W. et K., имѣющій тоже характеръ распространенія растеній релик-

1) См. N. Kusnezow. Fl. cauc. critica. IV, 1. p. 17.

2) См. N. Busch, Fl. cauc. crit. III. 4. 151.

3) См. J. Woronow. Fl. cauc. crit. III. 9. p. 10—12.

4) См. K. Kupffer. Fl. cauc. crit. III. 9. p. 222—224.

5) См. A. Fomin. Fl. cauc. crit. IV. 6. p. 15.

6) См. П. Крыловъ. Флора Алтая и Томской губ. 1907. IV, стр. 880.

товыхъ, третичныхъ (см. карту на табл. III, 16). *S. cordatum* W. et K. анатомически совершенно сходенъ именно съ *S. grandiflorum* DC., какъ показали изслѣдованія Мушинскаго, морфологически же хотя и отличается довольно хорошо отъ него, но всё же настолько стоитъ близко къ кавказскому *S. grandiflorum* DC., что старинными авторами эти два вида смѣшивались между собою и причислялись къ одному и тому же виду<sup>1)</sup>. Весьма любопытно сходство географическихъ ареаловъ паннонскаго *S. cordatum* W. et K. и западно-кавказскаго *S. grandiflorum* DC. (Ср. карту на табл. III, лин. 16 и 17), изъ которыхъ послѣдній занимаетъ мѣстность по восточному побережью Чернаго моря, первый же существуетъ по восточной окраинѣ высохшаго нынѣ третичнаго Паннонскаго моря. Экологически эти два вида тоже очень близки между собою.

Всѣ эти факты весьма убѣдительно доказываютъ намъ, что *S. cordatum* W. et K. и *S. grandiflorum* DC. виды древніе, третичные. Въ третичный періодъ, когда Сарматское и Понтическое море занимали обширныя пространства въ средней и южной части восточной Европы<sup>2)</sup>, прототипъ *S. cordatum* и *S. grandiflorum*, который можно назвать *S. archicordatum* (или *S. archigrandiflorum*), былъ вѣроятно широко распространенъ въ лѣсахъ по берегамъ бывшаго сначала Сарматскаго, потомъ Понтическаго моря. По мѣрѣ усыхания этихъ морей и измѣненія влажнаго теплаго климата третичнаго періода, дѣлавшагося болѣе континентальнымъ въ восточной Европѣ, *S. archicordatum* сталъ вымирать; онъ разбился при этомъ на два параллельныхъ, но весьма близкихъ между собою вида — *S. cordatum* на западѣ и *S. grandiflorum* на востокѣ, причемъ оба эти вида, подъ защитою горныхъ лѣсовъ Карпатъ съ одной стороны и западнаго Кавказа — съ другой, сохранились въ болѣе или менѣе первобытномъ своемъ видѣ до настоящаго времени. Въ концѣ третичнаго періода *S. grandiflorum* имѣлъ несомнѣнно болѣе широкое географическое распространѣніе на Кавказѣ и въ Передней Азіи, равно какъ *S. cordatum* имѣлъ по всей вѣроятности гораздо болѣе обширное распространѣніе въ Европѣ. Типъ *S. archicordatum*, подъ влияніемъ новыхъ физическихъ, въ частности климатическихъ условій, наступившихъ въ восточной Европѣ вслѣдъ за высыханіемъ третичнаго моря<sup>3)</sup>, не только вымиралъ, но частью трансформировался въ новые виды, приспособившіеся къ новымъ экологическимъ условіямъ существованія. Такимъ производнымъ видомъ ( $f_{II}$ ) является на Кавказѣ *S. tauricum* Willd. Этотъ видъ, весьма близкій анатомически къ *S. grandiflorum* DC., какъ показали изслѣдованія Мушинскаго, и какъ это мы видѣли выше, отличается, однако, отъ него морфологически и еще болѣе экологически. *S. tauricum* Willd. уже не чисто лѣсной видъ. Онъ не встрѣчается въ первобытныхъ дѣвственныхъ лѣсахъ колхидскаго типа; наоборотъ, онъ растетъ среди кустарниковъ и на болѣе или менѣе открытыхъ сухихъ мѣстахъ<sup>4)</sup>, съ климатомъ болѣе сухимъ, болѣе континентальнымъ, чѣмъ тотъ климатъ, который способствуетъ произрастанію *S. cordatum* W. et K. въ Австро-Венгрии

1) См. выше стр. 45, 47.

2) См. Н. Кузнецовъ. Принципы дѣлевія Кавказа на ботанико-географ. провинц., I. с. стр. 65—76.

3) Л. с., стр. 77—78.

4) См. В. Липскій. *Florae caucasicae imprimis colchicae novitates*, p. 293.

и *S. grandiflorum* DC. въ западномъ Закавказьѣ. На Кавказѣ *S. tauricum* Willd. найденъ въ провинціи крымско-новороссійскихъ лѣсовъ и среди кустарныхъ насажденій Ставропольскаго поднятія (см. карту на табл. IV, 2), т. е. онъ характеризуетъ тѣ лѣсныя провинціи Кавказа (S. Т.-Н. и S. К.), которыя разсматриваются мною какъ производныя <sup>1)</sup> отъ третичной лѣсной провинціи западнаго Закавказья (S. Р.). Здѣсь, въ этихъ мѣстностяхъ, подъ вліяніемъ съ одной стороны охлажденія, съ другой стороны осушенія климата и могъ въ послѣтретичный періодъ изъ *S. grandiflorum* (или изъ *S. archigrandiflorum*) выработаться *S. tauricum* Willd., и отсюда уже распространиться далѣе на сѣверо-востокъ, въ Крымъ и въ степи южной Россіи, до Добруджи (см. карту на табл. III, 18). Что *S. tauricum* Willd. филогенетически связанъ съ *S. grandiflorum* DC., видно и изъ анатомическаго его строенія, аналогичнаго съ анатомическимъ строеніемъ *S. grandiflorum* DC. (ср. табл. II, рис. 12, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25), и изъ строенія морфологическаго. *S. tauricum* Willd. есть тотъ же *S. grandiflorum* DC., но болѣе ксерофитный, болѣе приспособленный къ климатическимъ условіямъ южно-русскихъ степей и открытых мѣстъ южнаго берега Крыма и сѣверо-западнаго Закавказья отъ Новороссійска до Туапсе. Растеніе это, по сравненію съ *S. grandiflorum* DC. и *S. cordatum* W. et K., болѣе вѣтвистое, болѣе обильно цвѣтущее, листья его мельче, но ихъ значительно больше, они плотнѣе и гуще усажены жесткимъ волосянымъ покровомъ. Однако-же основной морфологическій типъ остается тѣмъ же: листья не низбѣгающіе по стеблю, вѣнчики желтые, чашечка разсѣчена почти до основанія, орѣшки ясно суженные надъ основнымъ кольцомъ, косые, морщинистые и бугорчатые, кольцо у основанія орѣшковъ снизу зубчатое (см. табл. I, рис. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16). Однимъ словомъ — *S. tauricum* Willd. настолько морфологически и анатомически близокъ къ *S. grandiflorum* DC., что многие авторы даже неявно различали эти два вида и смѣшивали ихъ между собою (Буассіе, Альбовъ и др.) <sup>2)</sup>, а О. Кунце <sup>3)</sup> счелъ возможнымъ соединить *S. tauricum* Willd., *S. grandiflorum* DC. (который онъ называетъ *S. ibericum* Stev.) и *S. cordatum* W. et K. въ одинъ полиморфный видъ подъ именемъ *S. tauricum* s. l., разбивъ его лишь на три соответствующія разновидности. На основаніи всего сказаннаго, происхождение лѣсо-степного *S. tauricum* Willd. изъ лѣсного третичнаго вида *S. archicordatum* (или *archigrandiflorum*) едва-ли можетъ быть оспариваемо.

Тутъ опять мы видимъ нѣкоторую аналогію между кавказскими видами рода *Omphalodes* и тѣми же видами рода *Symphytum*. Третичный типъ рода *Omphalodes* — западно-закавказская *O. sarradocica* DC., сокративъ послѣ третичнаго періода свой географическій ареалъ до предѣловъ понтійской провинціи Кавказа, выработала, однако, изъ себя, подъ вліяніемъ ледниковаго періода, въ альпійской области Кавказа двѣ типичныхъ альпійскихъ формы — *O. Lojkae* Somm. et Lev. на западѣ и *O. rupestris* Rupr. на

1) Н. Кузнецовъ. Принципы дѣленія Кавказа... |  
I. с., стр. 89—90, 100.

2) См. выше, стр. 9—14, 42, 43, 47—48.

3) In Act. H. Petrop. I. с. X, p. 219.

востокѣ<sup>1)</sup>. Въ степныя мѣстности Кавказа р. *Omphalodes*, однако, не проникъ и соответственныхъ производныхъ типовъ изъ себя не выработалъ.

Родъ *Symphytum*, наоборотъ, не имѣлъ возможности выработать изъ себя типовъ высокогорныхъ, чисто-альпійскихъ, но зато, подѣ влияніемъ степныхъ періодовъ, предшествовавшихъ и слѣдовавшихъ за ледниковымъ періодомъ, онъ выработалъ изъ себя форму ксерофитную - полустепную — *S. tauricum* Willd. Степной *S. tauricum* Willd. стоитъ въ такомъ же отношеніи къ третичному *S. grandiflorum* DC., какъ альпійскія *O. Lojkae* Somm. et Lev. и *O. rupertris* Rupr. къ третичной *O. cappadocica* DC.

Другимъ производнымъ видомъ ( $f_{II}$ ) изъ основного третичнаго типа *S. archigrandiflorum* является можетъ быть мало-азиатскій *S. silvaticum* Boiss. Видъ этотъ къ сожалѣнію мною не изученъ детально и знакомъ мнѣ лишь по описанію. Буассіе сближаетъ его съ *S. tauricum* Willd., а О. Кунце съ *S. tuberosum* L.<sup>2)</sup> На основаніи имѣющагося описанія онъ сближается, по моему мнѣнію, частью съ *S. tauricum* Willd., частью съ цикломъ формъ, близкихъ къ *S. orientale* L. Чашечка его разсѣчена всего до  $\frac{1}{2}$ , вѣнчикъ скорѣе бѣлый, а не желтый, орѣшки мелкіе, косые, блестящіе, морщинистые. Во всякомъ случаѣ, видъ этотъ гораздо дальше стоитъ отъ *S. cordatum* W. et K. и *S. grandiflorum* DC., чѣмъ *S. tauricum* Willd. Но, если сближеніе его съ *C. tauricum* Willd. правильно установлено Буассіе<sup>3)</sup>, который описалъ этотъ новый видъ, извѣстный пока лишь изъ лѣсовъ Понтійскаго хребта бл. Трапезунда (см. карту на табл. III, 19), то тогда мы можемъ представить себѣ его происхождение все изъ того же основного третичнаго типа — *S. archicordatum*, какъ и *S. tauricum* Willd. *S. tauricum* Willd. развился изъ *S. archicordatum* (resp. *S. archigrandiflorum*) на сѣверо-западной окраинѣ географическаго распространенія *S. grandiflorum* DC. (въ сѣверо-западной части Закавказья), а *S. silvaticum* развился въ послѣтретичную эпоху на юго-западной окраинѣ географическаго распространенія *S. grandiflorum* DC. (въ Малой Азій). (См. карту на табл. III, 18 и 19).

Въ южной Европѣ къ тому же циклу формъ, производныхъ отъ третичнаго *S. archicordatum*, можно отнести еще *S. ottomanum* Friv. Этотъ видъ стоитъ морфологически довольно далеко отъ типа *S. cordatum* W. et K. Онъ, вмѣстѣ съ *S. bulbosum* Schimp., относится мною въ особую даже секцію съ чешуйками вѣнчика болѣе или менѣе выдающимися изъ вѣнчика наружу. Этотъ морфологическій признакъ очень удобенъ для классификаціи видовъ р. *Symphytum*, ибо рѣзко бросается въ глаза. Однако, анатомически, какъ показали изслѣдованія Мушинскаго, *S. ottomanum* Friv. весьма близокъ *S. tauricum* Willd., а морфологически онъ тоже довольно близко его напоминаетъ. Тѣже желтые вѣнчики, хотя гораздо болѣе мелкіе, тотъ же сильно вѣтвящійся стебель. Орѣшки того-же типа, съ ясно-развитымъ кольцомъ у основанія, хотя кольцо это и не зубчатое внизу. Чашечка уже нѣсколько уклоняется отъ типа, она разсѣчена всего до  $\frac{1}{2}$ , но характеръ

1) См. Н. Кузнецовъ, Къ систематикѣ р. *Omphalodes*.... I. с. Табл. III.

2) О. Ktze, I. с. 219.

3) E. Boissier, Fl. Or. I. с. IV. 173.

вѣтвленія, величина и форма листьевъ, общій габитусъ напоминаетъ въ значительной мѣрѣ *S. tauricum* Willd. *S. ottomanum* Friv. какъ бы замѣняетъ въ восточной части Балканскаго полуострова *S. tauricum* Willd., тамъ не встрѣчающійся (см. карту на табл. III, 21 и 18). Это видъ корреспондирующій *S. tauricum*'у въ Средиземной области Европы, приспособившійся тоже, подобно послѣднему, къ болѣе ксерофитнымъ экологическимъ условіямъ существованія, господствующимъ въ Банатѣ, Румыніи, Сербіи, Македоніи, Болгаріи, Фракіи и Греціи. Въ болѣе западной части Средиземной области — въ Италіи, Корсикѣ, Сицили, Истріи, Далмаціи, Черногоріи, Болгаріи, на Ионическихъ островахъ и въ западной части Греціи — *S. ottomanum* Friv. замѣняетъ корреспондирующимъ ему средиземноморскимъ видомъ *S. bulbosum* Schimp. (см. карту на табл. III, 20) проникающимъ на сѣверъ до южной Швейцаріи и юго-западной Германіи. Подобно *S. ottomanum* Friv. — *S. bulbosum* Schimp. типичный средиземноморскій видъ, подобно ему же онъ отличается отъ всѣхъ остальныхъ видовъ рода *Symphytum* далеко выдающимся изъ зѣва вѣнчика чешуйками. Подобно *S. ottomanum* Friv. онъ имѣетъ вѣнчики желтые, чашечку разсѣченную до  $\frac{1}{2}$  и орѣшки косые съ ясно-развитымъ снизу зубчатымъ кольцомъ. *S. bulbosum* Schimp. видъ, свойственный Аппенинскому полуострову и западной части Балканскаго полуострова, которая вообще по своей флорѣ имѣетъ много общаго съ флорой Италіи<sup>1)</sup>, тогда какъ *S. ottomanum* Friv. видъ, свойственный восточной части Балканскаго полуострова. Можно было бы поэтому предположить, что оба корреспондирующіе средиземноморскіе вида произошли отъ одного прототипа и, соотвѣтствуя *S. tauricum* Willd. въ степяхъ южной Россіи и въ крымско-новороссійской провинціи Кавказскаго края и можетъ быть мало-азійскому *S. silvaticum* Boiss. (бл. Трапезунда), всѣ эти 4 ксерофитныхъ типа (2 средиземноморскихъ, 1 крымско-новороссійскій и 1 мало-азіатскій) являются производными все того-же основного типа — *S. archicordatum* (resp. *S. archigrandiflorum*). Однако, *S. bulbosum* Schimp., имѣя много общаго съ *S. ottomanum* Friv., имѣетъ и нѣкоторыя особыя черты, сближающія его съ совершенно другимъ третичнымъ типомъ, встрѣчающимся въ западной Европѣ — съ *S. tuberosum* L. Подобно послѣднему — листья у него по стеблю низбѣгающіе, корвевица съ клубневидными утолщеніями, стебель почти не вѣтвящійся. Анатомическое изслѣдованіе *S. bulbosum* Schimp., произведенное Мушинскимъ, показало, что по анатомическому строенію *S. bulbosum* Schimp. рѣзко отличается отъ корреспондирующаго ему географически *S. ottomanum* Friv. Анатомически *S. bulbosum* Schimp. дѣйствительно ближе всего стоитъ къ *S. tuberosum* L., рѣзко отличающагося отъ анатомическаго строенія *S. cordatum* — *grandiflorum* — *tauricum* — *ottomanum*; а потому и филогенетически я предпочитаю сблизить *S. bulbosum* Schimp. скорѣе съ *S. tuberosum* L., чѣмъ съ *S. cordatum* W. et K.

Европейскій видъ *S. tuberosum* L. весьма любопытенъ съ исторической точки зрѣнія.

1) См. A. Engler. Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode. I Theil. Leipzig. 1879.



Это, по моему мнѣнію, второй, сохранившійся въ живыхъ, третичный типъ рода *Symphytum*. Растетъ онъ нынѣ въ горахъ Европы (см. карту на табл. III, 14), начиная на сѣв. съ Шотландіи и кое-гдѣ въ горахъ Англій. Далѣе встрѣчается онъ вездѣ въ горахъ сѣв. и средней Испаніи, въ юго-западной, средней и южной Франціи, сѣв. и средней Италіи, въ Альпахъ южной Швейцаріи. Чѣмъ далѣе на востокъ, тѣмъ область географическаго распространенія его дѣлается шире. Онъ встрѣчается въ горахъ Баваріи, Саксоніи, Австріи, Венгріи, Славоніи, Трансильваніи, Крoаціи, Истріи, Далмаціи, Герцеговины, Черногоріи, Албавіи, Босніи, Сербіи, Болгаріи, Македоніи, Фракіи, до Византіи. Видъ этотъ почти исключительно горный; распространень болѣе или менѣе прерывисто, характеренъ для тѣнистыхъ горныхъ лѣсовъ. Будучи типичнымъ горнымъ растеніемъ лѣсной полосы, онъ заходитъ въ гористыя части юго-западной Россіи, встрѣчаясь спорадически въ южной Польшѣ, Литвѣ, Волынск. губ., Подольской, въ Бессарабіи, и затѣмъ, послѣ нѣкотораго перерыва, найденъ былъ Литвиновымъ даже въ юго-восточной Россіи, а именно въ Области Войска Донскаго по р. Міусу бл. Новонавловки<sup>1)</sup>. Уже этотъ характеръ географическаго распространенія — прерывистый, уже приуроченіе его къ горнымъ тѣнистымъ лѣсамъ, нахожденіе съ одной стороны спорадическое въ горахъ Шотландіи и Англій, съ другой — въ лѣсныхъ насажденіяхъ по р. Міусу въ Области Войска Донскаго, говоритъ за реликтовый характеръ этого вида, за его третичное происхожденіе. Но, если подтвердится показаніе Ледебурова о нахожденіи *S. tuberosum*, послѣ огромнаго перерыва, въ лѣсахъ Восточной Сибири, въ Дауріи<sup>2)</sup>, то древній характеръ этого вида не будетъ подлежать никакому сомнѣнію. За древность этого вида говоритъ отчасти и его строеніе. Это типъ довольно обособленный среди остальныхъ европейскихъ видовъ: толстое корневище — приспособленіе можетъ быть къ почвеннымъ условіямъ горныхъ мѣстообитаній, крупные желтые цвѣты, невѣтвящійся простой стебель, чашечка разсѣченная почти до основанія (см. табл. I, 15) — весьма рѣзко выдѣляютъ его отъ остальныхъ видовъ рода *Symphytum*. Анатомически онъ тоже рѣзко обособленъ отъ большинства остальныхъ видовъ рода *Symphytum*.

Листья *S. tuberosum* L. пизбѣгающіе и этимъ признакомъ онъ отличается отъ всѣхъ разсмотрѣнныхъ до сихъ поръ видовъ, но зато сближается, во-первыхъ, съ средиземноморскимъ *S. bulbosum* Schimp. и съ обычнымъ въ Европѣ — *S. officinale* L. Я уже сказалъ, что *S. tuberosum* L., подобно третичнымъ видамъ *S. cordatum* W. et K. и *S. grandiflorum* DC., а равно и ихъ производнымъ, имѣетъ вѣнчики желтые. Вѣнчики желтые легко могутъ трансформироваться въ вѣнчики бѣлые, а эти послѣдніе, подъ вліяніемъ приспособленія къ перекрестному опыленію при помощи насѣкомыхъ, могутъ обратиться въ вѣнчики грязно-бѣлые, грязно-фіолетовые, розовые, фіолетовые, синіе.

*S. officinale* L. изрѣдка попадаетъ съ бѣлыми вѣнчиками; это, очевидно, атавистическое явленіе; въ большинствѣ случаевъ вѣнчики *S. officinale* L. различныхъ оттѣнковъ

1) См. выше, стр. 69.

2) См. Ledebour, Fl. Ross. III, p. 115.

фіолетоваго цвѣта. Листья *S. officinale* L., какъ и у *S. tuberosum* L., сильно по стеблю низбѣгающіе. Но все растеніе болѣе мощное, крупное, сильно вѣтвящееся, съ массою цвѣточныхъ завитковъ. *S. officinale* L. самое распространенное и самое неприхотливое растеніе изъ всего рода *Symphytum*, встрѣчаясь отъ сѣверной Европы до южной ея оконечности, и отъ крайняго запада до крайняго востока — до Урала и даже Зауралья (см. карту на табл. III, 1). При томъ же изъ всѣхъ видовъ рода *Symphytum* *S. officinale* L. варьируетъ наиболѣе сильно, давая рядъ разновидностей и мелкихъ видовъ съ маленькими ареалами географическаго распространенія. Ни *S. tuberosum* L., ни *S. officinale* L. собственно говоря не свойственны ни флорѣ Кавказа, ни флорѣ Малой Азіи.

Я представляю себѣ поэтому, что исторія развитія рода *Symphytum* была приблизительно слѣдующая. Въ третичный періодъ въ восточной части Европы и въ Передней Азіи, развитъ былъ прототипъ — *S. archicordatum* съ желтыми цвѣтами, сохранившійся нынѣ въ мало-измѣненномъ видѣ въ формахъ *S. cordatum* W. et K. въ Карпатахъ и *S. grandiflorum* DC. въ западномъ Закавказьѣ и давшій начало такимъ производнымъ типамъ, какъ *S. tauricum* Willd. на Кавказѣ, *S. ottomanum* Friv. на Балканскомъ полуостровѣ.

Одновременно съ этимъ древнимъ типомъ существовалъ въ Европѣ, какъ западной, такъ и восточной, а вѣроятно и въ Передней Азіи другой типъ, тоже съ желтыми цвѣтами, но съ листьями низбѣгающими по стеблю, а не сердцевидными, какъ у *S. archicordatum*, — *S. archituberosum*. Этотъ третичный типъ, въ измѣненномъ видѣ — *S. tuberosum* L. — сохранился въ живомъ видѣ до настоящаго времени въ тѣнистыхъ горныхъ лѣсахъ западной Европы, но на Кавказѣ и въ Малой Азіи онъ вымеръ окончательно. Географическое распространеніе *S. archituberosum*, бывшее весьма обширнымъ въ концѣ третичнаго періода, значительно сократилось въ теченіе послѣтретичнаго періода, подъ вліяніемъ, главнымъ образомъ, ледниковой эпохи, и въ настоящее время этотъ реликтовый третичный типъ, въ видѣ нѣсколько измѣнившагося потомка (*S. tuberosum* L.), ищетъ себѣ убѣжище въ горныхъ лѣсахъ западной Европы. Но рядомъ съ этимъ древнимъ типомъ, въ западной Европѣ въ новѣйшее время образовался изъ типа *S. archituberosum* цѣлый рядъ новыхъ формъ, болѣе приспособленныхъ къ современнымъ климатическимъ условіямъ существованія. Эти новыя формы или морфологически очень близки къ древнему *S. tuberosum* L., но зато имѣютъ, какъ формы новыя, незначительные географическіе ареалы; таковы, напримѣръ, *S. Gussonei* F. Schultz въ Сициліи или *S. mediterraneum* Koch въ южной Франціи (см. карту на табл. III, 15 и 2). Или новыя формы эти дальше ушли по пути эволюціи отъ своего родоначальнаго типа, отличаются отъ него хорошо морфологически и анатомически, но зато, лучше приспособившись къ новымъ условіямъ существованія, заняли въ Европѣ обширныя территоріи географическаго распространенія. Таковы — *S. bulbosum* Schimp. — видъ средиземноморскій, и въ особенности *S. officinale* L. — видъ лѣсной области. Этотъ послѣдній видъ, рѣзко отличаясь отъ всѣхъ разсмотрѣнныхъ до сихъ поръ видовъ строеніемъ орѣшковъ (см. табл. I, 5), цвѣтомъ вѣнчиковъ и другими морфологическими и анатомическими признаками, получилъ особую способность къ широкой миграціи и

приспособленію къ наименѣе благоприятнымъ климатическимъ условіямъ существованія. Это одинъ изъ самыхъ молодыхъ видовъ рода *Symphytum*, до сихъ поръ сохранившій способность варьировать и приспособляться къ различнымъ климатическимъ условіямъ существованія; вотъ почему онъ одинъ и проникъ дальше всѣхъ на сѣверъ, на востокъ (даже за Уралъ), на югъ и на западъ. Но это характерный европейскій видъ, европейскаго происхожденія и въ Европѣ вездѣ широко распространенный. Для Малой Азіи, для Кавказа *S. officinale* L. видъ пришлый — *f<sub>III</sub>*. Въ этихъ двухъ странахъ онъ встрѣчается лишь кое-гдѣ, спорадически (см. карту на табл. IV, 3), ввидѣ растенія занесеннаго, очевидно, въ самое послѣднее время можетъ быть человѣкомъ (историческое), и это, между прочимъ, ясно изъ того, что на Кавказѣ и въ Малой Азіи онъ замѣненъ видами корреспондирующими, занимающими его мѣсто въ соответствующихъ растительныхъ формаціяхъ, въ соответствующихъ ему экологическихъ условіяхъ существованія. На Кавказѣ *S. officinale* L. замѣненъ *S. caucasicum* МВ., въ Малой Азіи — *S. orientale* L. и другими близкими видами (см. карту на табл. III, 1, 4, 5). *S. caucasicum* МВ. соответствуетъ *S. officinale* L. своими низбѣгающими листьями, своими синими (не желтыми) вѣнчиками, отчасти своими орѣшками (см. табл. I, рис. 5 и 6), наконецъ, образомъ своей жизни. Какъ въ Европѣ *S. officinale* L. является характернымъ растеніемъ поименныхъ кустарниковъ и лѣсовъ лѣсной и отчасти степной области, такъ и на Кавказѣ *S. caucasicum* МВ. растеніе прирѣчныхъ лѣсныхъ зарослей, поемныхъ кустарниковъ, ольшатниковъ; это типичное растеніе лѣсной, отчасти степной, полосы Кавказа; высоко въ горы оно не идетъ, также какъ и *S. officinale* L. въ Европѣ. Но отъ *S. officinale* L. *S. caucasicum* МВ. значительно отличается анатомически (строеніемъ волосяныхъ образований) (ср. табл. II, фиг. 15, 16, 17, 18 съ фиг. 1, 2, 3, 4, 5), а также морфологически — въ особенности строеніемъ чашечки, разсѣченной всего до  $\frac{1}{3}$ , а не до  $\frac{2}{3}$  или до основанія (см. табл. I, рис. 1 и 2). По строенію чашечки и по характеру волосяного покрова *S. caucasicum* МВ. ближе всего стоятъ къ мало-азійскому *S. orientale* L., который въ свою очередь отличается отъ него и отъ *S. officinale* L. листьями не низбѣгающими и вѣнчиками бѣлыми, а не фіолетовыми или синими. Эти три корреспондирующихъ вида — *S. officinale* L. въ Европѣ, *S. orientale* L. въ Малой Азіи, *S. caucasicum* МВ. на Кавказѣ произошли независимо другъ отъ друга можетъ быть отъ одного общаго родоначальнаго типа — *S. archituberosum* (съ желтыми вѣнчиками), или отъ близкихъ между собою третичныхъ типовъ, вымершихъ въ настоящее время окончательно въ Малой Азіи и на Кавказѣ, и сохранившихся лишь въ горахъ Европы ввидѣ *S. tuberosum* L.

*S. officinale* L. варьируетъ въ Европѣ довольно сильно, образуя рядъ мелкихъ видовъ и разновидностей, еще мало, однако, изученныхъ (*S. mediterraneum* Koch — въ южной Франціи, *S. molle* Janka въ Венгріи, *S. uliginosum* Kern. въ Венгріи — рѣдко, *S. coeruleum* Petitmengin и *S. Vetteri* A. Thellung — въ Швейцаріи, *S. tanaicense* Stev. въ юго-восточной Европейской Россіи, и т. д.). *S. orientale* L. въ Малой Азіи тоже не остался однокимъ. Когда произведшій его родоначальный типъ третичнаго періода окончательно

вымеръ въ Малой Азіи, то, подь вліяніемъ рѣзкихъ климатическихъ измѣненій, бывшихъ въ Малой Азіи, на его мѣстѣ въ различныхъ мѣстахъ Передней Азіи развились новыя виды, близкіе между собою, но довольно хорошо разграниченные и морфологически, и географически. Таковы *S. orientale* L. въ сѣв.-вост. части Малой Азіи, *S. brachycalyx* Boiss.—въ юго-восточной ея части (въ горахъ Карин), *S. palaestinum* Boiss.—въ южной части Малой Азіи, Сиріи и Палестинѣ, *S. calcaratum* Clarke — въ Палестинѣ, *S. kurdicum* Boiss. et Hausskn.—въ Курдистанѣ. Всѣ эти виды близки между собою, характеризуются вѣнчиками бѣлыми, чашечками неглубоко-разрѣзными (всего до  $\frac{1}{3}$  или даже до  $\frac{1}{4}$ ), листьями по стеблю не ниспадающими. Все это виды большею частью лѣсные, въ горы высоко не заходящіе (ср. карту на табл. III, 5, 6, 7, 8, 9).

Всѣмъ этимъ мало-азиатскимъ видамъ на Кавказѣ соответствуетъ одинъ всего видъ — *S. caucasicum* MB. съ чашечкой типа мало-азиатскихъ видовъ, разрѣченной всего до  $\frac{1}{3}$ , но съ листьями по стеблю ниспадающими, какъ у европейскаго *S. officinale* L., и съ вѣнчиками синими, а не бѣлыми. *S. caucasicum* MB. лѣсной видъ нижнихъ склоновъ и предгорій Большого и Малаго Кавказа (см. карту на табл. IV, 4), замѣняющій, какъ мы видѣли выше, на Кавказѣ *S. officinale* L. и морфологически, и экологически. Подобно *S. tauricum* Willd. онъ относится къ типу  $f_{II}$  кавказской флоры.

Есть однако-же на Кавказѣ еще одинъ видъ типа  $f_{II}$ , и притомъ самый распространенный на Кавказѣ — это *S. asperum* Lerech. *S. asperum* Lerech. встрѣчается рѣшительно вездѣ на Кавказѣ, какъ въ Большомъ Кавказѣ, такъ и въ Маломъ (см. карту на табл. IV, 5). Онъ весьма характеренъ для субальпійскихъ высокотравныхъ зарослей Кавказа, онъ встрѣчается и въ лѣсной зонѣ Кавказа, среди высокотравныхъ лѣсныхъ полянъ и лужаекъ. По рѣкамъ спускается онъ мѣстами далеко внизъ съ кавказскихъ горъ, достигая уровня моря близъ Новороссійска и Туапсе, заходя въ Предкавказскія степи до Ставрополя, Георгиевска, Владикавказа, даже до Кизляра, повидимому (см. карту на табл. IV, 5). Онъ извѣстенъ не только изъ всѣхъ лѣсныхъ провинцій Кавказа, но также и изъ провинцій ксерофитныхъ, изъ внутренняго Дагестана (X. D.) и изъ нагорной Арменіи (X. A.). Его наблюдали и на высокихъ плато Арменіи бл. Ахалкалакъ, Гокчи, Дарачичага, и въ знойной долинѣ Аракса бл. Нахичевани. Однимъ словомъ, это самое обыкновенное растеніе на Кавказѣ, поднимающееся въ горы выше всѣхъ остальныхъ видовъ рода *Symphytum*'а и лишь отстающее въ восточной части Кавказа въ распространеніи своемъ внизъ отъ *S. caucasicum* MB., который, не идя такъ высоко въ горы, какъ *S. asperum* Lerech., опережаетъ его, однако, при спускахъ по горнымъ долинамъ (см. карту на табл. IV, 4 и 5). *S. caucasicum* MB. большею частью растетъ ниже въ горахъ Кавказа, чѣмъ *S. asperum*. Назвать *S. asperum* Lerech. видомъ альпійскимъ или даже субальпійскимъ собственно нельзя, такъ какъ мы видѣли, какъ широко его вертикальное распространеніе на Кавказѣ, но все-же, въ противоположность всѣмъ до сихъ поръ разсмотрѣннымъ видамъ, его можно назвать формой высокогорной, ибо максимумъ его развитія въ верхней части лѣсной зоны Кавказа и въ субальпійской его полосѣ. По строенію своему *S. asperum* Lerech. занимаетъ промежуточное мѣсто между

производными видами перваго третичнаго типа — *S. archicordatum* и втораго — *S. archituberosum*. По анатомическому строенію *S. asperum* Leresch. ближе всего стоитъ къ *S. officinale* L. (Ср. табл. II, рис. 1, 2, 3, 4, 5 и 6, 7, 8). Съ нимъ же сближается онъ крупнымъ своимъ ростомъ, обильнымъ вѣтвленіемъ, цвѣтомъ вѣнчиковъ (синіе). Но листья у него не низбѣгающіе, по типу *S. grandiflorum* DC. (между прочимъ, верхушечные листья парные, супротивные), чашечка тоже по типу *S. grandiflorum* DC. (Ср. табл. I, рис. 3, 1 и 12). Такимъ образомъ, *S. asperum* Leresch. можно разсматривать, какъ видъ производный, происшедшій или изъ третичнаго типа *S. archicordatum*, подъ вліяніемъ ледниковаго періода, но значительно дальше удалившійся отъ этого третичнаго типа, чѣмъ, на примѣръ, *S. tauricum* Willd., или изъ третичнаго типа промежуточнаго между *S. archicordatum* и *S. archituberosum*.

*S. caucasicum* MB. и *S. asperum* Leresch. виды эндемическіе для Кавказскаго края (см. карту на табл. III, 4 и 12) и притомъ виды новѣйшаго происхожденія. Несмотря на нѣкоторыя противоположныя литературныя указанія, повидимому, оба вида, какъ чистѣйшее произведеніе кавказской природы, въ Кавказскаго края въ дикомъ состояніи не встрѣчаются. Но если *S. caucasicum* MB. стоитъ сравнительно довольно изолированно въ системѣ, то *S. asperum* Leresch., какъ видъ съ бѣльшей амплитудой колебанія, какъ морфологическихъ свойствъ своихъ, такъ и экологической приспособляемости, имѣетъ въ сосѣднихъ съ Кавказомъ странахъ ближайшихъ родственниковъ, очевидно, одного съ нимъ происхожденія. Во-первыхъ, тутъ нужно указать на *S. anatolicum* Boiss. изъ западной части Малой Азіи и *S. sepulchrale* Boiss. et Bal. изъ сѣверной части Малой Азіи (изъ Лазистана) (см. карту на табл. III, 10, 11). Оба вида высокогорные, субальпійскіе, и оба довольно близки морфологически къ кавказскому *S. asperum* Leresch. *S. anatolicum* Boiss. представляетъ, впрочемъ, форму переходную между *S. asperum* Leresch. и *S. tauricum* Willd., подтверждая тѣмъ предположеніе мое о происхожденіи типа *S. asperum* Leresch. именно изъ третичнаго типа *S. archicordatum* (resp. *S. archigrandiflorum*). Во-вторыхъ же, слѣдуетъ указать на еще одинъ и послѣдній видъ кавказской флоры — *S. peregrinum* Ledeb. Этотъ видъ настолько морфологически и анатомически близокъ къ *S. asperum* (см. табл. I, рис. 3 и 4, 7 и 8, табл. II, рис. 6, 7 и 9, 11), что большинство авторовъ ихъ не различаютъ даже въ качествѣ разновидностей<sup>1)</sup>. Но, будучи дѣйствительно тождественны анатомически, весьма мало отличающіяся морфологически, *S. asperum* Leresch. и *S. peregrinum* Ledeb. отличаются другъ отъ друга географически (ср. карту на табл. III, 12 и 13 и на табл. IV, 5, 6). *S. asperum* Leresch., какъ уже сказано, свойственъ всему Большому и Малому Кавказу, но отсутствуетъ въ типичномъ видѣ въ лѣсахъ и субальпійскихъ травныхъ заросляхъ Талыша. Тамъ мы встрѣчаемъ вмѣсто *S. asperum* Leresch. — *S. peregrinum* Ledeb. съ болѣе крупными чашечками и съ чашелистиками остро-ланцетовидными, а не линейно-тупыми (ср. табл. I, рис. 3 и 4). Кромѣ Талыша, форма это свойственна горамъ сѣв. Персіи. Очевидно,

1) См. выше, стр. 32—34.

что *S. peregrinum* Ledeb. и *S. asperum* Leresch. одного происхожденія. Это производныя высокогорныя формы отъ одного и того же родоначальнаго нынѣ вымершаго типа, слабо обособившіяся подъ вліяніемъ неодинаковыхъ климатическихъ условій высокогорнаго Кавказа въ западной и восточной его части. Болѣе континентальный климатъ юго-восточнаго Закавказья далъ толчекъ къ развитію въ горахъ Талыша и Персіи нѣсколько измѣненной формы, по сравненію съ общераспространенной въ высокогорной области Кавказа формы — *S. asperum* Leresch. Что это дѣйствительно такъ, лучшимъ доказательствомъ служитъ фактъ нахожденія въ юго-восточной части Малаго Кавказа формъ переходныхъ между *S. asperum* Leresch. и талышинско-персидскимъ *S. peregrinum* Ledeb. (см. карту на табл. IV — переходныя формы между *S. asperum* и *S. peregrinum*).

Резюмируя все сказанное, мы видимъ, что въ третичный періодъ на Кавказѣ по меньшей мѣрѣ были широко распространены два типа рода *Symphytum* — *S. archicordatum* и *S. archituberosum*, оба съ желтыми цвѣтами, первый съ листьями сердцевидными, второй съ листьями визбѣгающими. Первый типъ сохранился до сихъ поръ на Кавказѣ въ видѣ *S. grandiflorum* DC. въ зап. Закавказьѣ ( $f_1$ ), второй древній типъ вымеръ на Кавказѣ окончателно. Этотъ второй типъ оставилъ вмѣсто себя измѣнившуюся подъ вліяніемъ новѣйшихъ условій существованія лѣсную форму Кавказа — *S. caucasicum* MB. — видъ для Кавказа эндемичный. Первый же типъ далъ три производныхъ — *S. tauricum* Willd., ближе всѣхъ стоящій къ прототипу и развившійся изъ него подъ вліяніемъ степного періода, и *S. asperum* Leresch. и *S. peregrinum* Ledeb., дальше всего ушедшіе отъ первоначальнаго типа, развившіеся изъ него подъ вліяніемъ ледниковаго періода и обладающіе наименѣе устойчивой организаціей и наиболѣе легкой экологической приспособляемостью. Оба вида высокогорныя, причемъ *S. asperum* Leresch. видъ эндемичный для Кавказа, а *S. peregrinum* Ledeb. видъ свойственный Талышу и распространившійся отсюда до сѣверной Персіи и до Туркменіи. Всѣ 4 производныхъ вида флоры Кавказа принадлежать къ типу  $f_{II}$ . Наконецъ, пришлымъ въ новѣйшее историческое время на Кавказъ видомъ является общераспространенный въ Европѣ *S. officinale* L., извѣстный лишь изъ немногихъ мѣстъ Кавказа и мигрировавшій на Кавказъ съ запада (типъ  $f_{III}$ ). (См. карту на табл. IV). Любопытно явленіе корреспондированія кавказскихъ *Symphytum*'овъ съ *Symphytum*'ами Европы и Малой Азіи. Это корреспондированіе формъ, на которое все время указывалось выше (напримѣръ, *S. grandiflorum* DC. кавказскій соотвѣтствуетъ *S. cordatum* W. et K. паннонскому, *S. caucasicum* MB. соотвѣтствуетъ мало-азіатскому *S. orientale* L. и европейскому *S. officinale* L., *S. asperum* Leresch. соотвѣтствуетъ мало-азіатскому *S. anatolicum* L. и т. д.), доказываетъ общность происхожденія видовъ рода *Symphytum* отъ однихъ и тѣхъ же основныхъ типовъ, имѣвшихъ въ третичный періодъ болѣе широкое географическое распространеніе, и лишь въ новѣйшее время разбившихся на три географическихъ типа — южно-европейскій, мало-азіатскій и кавказскій. Подобныя явленія мы замѣчаемъ и въ другихъ семействахъ кавказской флоры. Такъ, въ сем. *Asclepiadaceae* кавказскіе виды рода *Cynanchum* развивались независимо, но параллельно видамъ европейскимъ, и кавказскому,

напримѣръ, *Cynanchum scandens* (Somm. et Lev.) Ksnz. соотвѣтствуетъ въ южной Европѣ *C. nigrum* R. Вг., а кавказскому *C. funebre* (Boiss. et Ky.) Ksnz. — южно-европейскіе *C. fuscatum* Lk. и *C. minus* C. Koch<sup>1)</sup>, т. е. картинна аналогичная *Symphytum caucasicum* МВ. и *S. tauricum* Willd. съ ихъ корреспондирующими въ Европѣ видами. Также въ сем. *Primulaceae* мы, напримѣръ, на Кавказѣ, вмѣсто вездѣ распростраенной въ Европѣ *Lysimachia vulgaris* L., имѣемъ большею частью *L. verticillata* МВ., которой въ Австро-Венгрии соотвѣтствуетъ *L. punctata* (L.), Jacq.<sup>2)</sup> *Lysimachia* же *vulgaris* L., подобно *Symphytum officinale* L., встрѣчается на Кавказѣ довольно рѣдко, спорадически, будучи экологически замѣнена формой кавказскаго происхожденія. Эти и подобныя имъ факты географическаго распространенія растений на Кавказѣ ясно указываютъ на то, что Кавказъ, бывшій долгое время въ теченіе третичнаго періода островомъ<sup>3)</sup>, сдѣлавшись затѣмъ перешейкомъ, отдѣленнымъ отъ сосѣднихъ странъ Европы и Азіи морями и полупустынями, имѣетъ издавна свою самостоятельную исторію развитія флоры. Благодаря географическому положенію своему на рубежѣ между Европой и Азіей, Кавказскій край воспринялъ еще со временъ третичнаго періода какъ элементы европейской флоры, такъ и азіатской. Но эти элементы, вслѣдствіе продолжительной географической изоляціи Кавказа, развивались здѣсь своеобразно, а вслѣдствіе этого, несмотря на значительное сходство съ лѣсной флорой Европы, лѣсные элементы флоры Кавказа имѣютъ много своеобразнаго, эндемичнаго. Типы тѣ-же, но виды и разновидности иные, обусловленные самостоятельнымъ развитіемъ кавказской флоры. Эти явленія, съ точки зрѣнія натуралпета-эволюціониста, заслуживаютъ особаго вниманія и детальнаго изученія, такъ какъ они проливаютъ свѣтъ на исторію происхожденія формъ палеарктической области земнаго шара.

Юрьевъ Лифл. губ.  
Ботан. Садъ.  
17 сентября 1909 г.

1) См. N. Kusnezow. Fl. cauc. crit. IV. 1. p. 441.

2) Л. с. р. 145—146.

3) См. Н. Кузнецовъ. Принципы дѣленія Кавказа, I. с. р. 79.

Index alphabeticus nominum et synonymorum <sup>1)</sup>.

- S. abchasicum* Trautv. (1870) = *S. grandiflorum* DC. var. abchasicum Ksuz. 7. 10. 14. 15. 22. 23. **46**. 48. 49. 50. 51. 52. 57. 59. 60. 61. 62. 70. 74. 92. 94.  
 — *ab omnibus diversum* S. G. Gmelin = *S. officinale* L. 6. 24. 26. 65.  
 — *album* Erndt. = *S. officinale* L. 65.  
 — *album* Hort. ex Steud. = *S. officinale* L. 65.  
 — *anatolicum* Boiss. Anatolia. 1. 7. 8. 21. 38. 40. 43. **68**. 83. 84.  
 — *angustifolium* Kern. (1863) = *S. tuberosum* L. 70.  
 — *angustior* DC. = *S. orientale* L. 1. 67.  
 — *armenum* Gundelsh. = *Onosma sericeum* Willd. As. Min. Persia.  
 — *asperrimum* auct. fl. cauc. p. p. (C. A. Mey., Hohen., Ledeb. p. p., Boiss. et Buhse p. p., Boiss. p. p., Lomak., Radde p. p.) = *S. peregrinum* Ledeb. 6. 7. 8. 9. 18. 32. 34. 69.  
 — *asperrimum* Donn in Sims = *S. asperum* Lepech. 1. 4. 6. 7. 8. 9. 11. 12. 15. 17. 18. 21. 22. 25. 27. 28. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 39. 69.  
 — *asperrimum* d'Urv. (1822) = *S. anatolicum* Boiss. 8. 68.  
 — *asperum* Lepech. (1805). Caucasus, Transcaucasia. 9. 17. 18. 19. 21. 22. 24. 25. 27. 28. 32. 33. 34. **35**. 36. 39. 40. 50. 51. 52. 56. 59. 60. 61. 62. **63**. 64. 68. **69**. 82. 83. 84. 92. 94.  
 — *asperum* Trautv. p. p. = *S. peregrinum* Ledeb. 32. 34. 69.  
 — *azureum* Van Hall (1849) = an *S. officinale* L.? 65.  
 — *bohemicum* F. W. Schmidt = *S. officinale* L. 65.  
 — *borragineum* Tausch (1836) = *S. tauricum* Willd. 71.  
 — *brachycalyx* Boiss. Caria. 1. 7. 21. **67**. 82.  
 — *brochum* Bory et Chaub. = *S. bulbosum* Schimp. 72.  
 — *bulbosum* Schimp. (1825). Europa austr. 1. 2. 8. 10. 20. 52. 53. 62. **64**. 71. 77. 78. 79. 80.  
 — *bulbosum* Schur = *S. tuberosum* L. 70.  
 — *bullatum* Guebh. = *S. ottomanum* Friv. 72.  
 — *bullatum* Hornem. = *S. tauricum* Willd. 41. 42. 71.  
 — *calcaratum* Clarke. Palaestina. **68**. 82.  
 — *carminum* Hort. Angl. ex Steud. = an *S. officinale* L.? 65.  
 — *caucasicum* D. Don in Sweet = *S. Donii* DC. = an *S. caucasicum* MB. 31.  
 — *caucasicum* Henning = *S. officinale* L. 6. 24. 26. 29. 65.  
 — *caucasicum* MB. Caucasus, Transcaucasia. 1. 4. 5. 7. 12. 15. 17. 21. 22. 24. **28**. 29. 30. 31. 34. 36. 37. 38. 39. 43. 51. 52. 55. 57. 59. 60. 61. 62. **66**. 81. 82. 83. 84. 85. 92. 94.  
 — *Clusii* C. G. Gmel. = *S. bulbosum* Schimp. 72.  
 — *coccineum* Hort. ex Schlecht. (1849) = an *S. officinale* L.? 65.  
 — *coeruleum* Hort. Angl. ex DC. — an *S. officinale* L.? 65.  
 — *coeruleum* O. Ktze. = *S. caucasicum* MB. 29. 66.  
 — *coeruleum* Petitmengin in A. Thellung (1907) = *S. officinale* L. var. 17. 18. 19. 27. 28. 33. **66**. 81.  
 — *consolida* Gueldenst. ex Ledeb. = *S. officinale* L. 65.  
 — *constantinopolitanum* Tournef. = *S. orientale* L. 43. 67.  
 — *cordatum* MB. = *S. grandiflorum* DC. 1. 2. 3. 45. 46. 47. 70.  
 — *cordatum* W. et Kit. in Willd. (1799). Europa centr. 1. 2. 3. 5. 10. 12. 21. 47. 48. 52. 53. 56. 61. **70**. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 84. 92.  
 — *cordifolium* Baumg. = *S. cordatum* W. et Kit. 70.  
 — *dentatum* Boiss. = *S. palaestinum* Boiss. 67. 68.  
 — *dentatum* O. Ktze. = *S. tauricum* Willd. 71.  
 — *Donii* DC. = *S. caucasicum*. MB. 1. 7. 29. 30. 31. 66.  
 — *echinatum* Ledeb. (1811) = *S. asperum* Lepech. 1. 6. 9. 18. 28. 33. 35. 36. 37. 39. 40. 52. 69.  
 — *elatum* Tausch (1836) = *S. officinale* L. 65.  
 — *exsertum* Lois. = *S. bulbosum* Schimp. 72.  
 — *filipendulum* Bisch. (1826) = *S. bulbosum* Schimp. 72.  
 — *floribundum* Schuttlew. ex Nym. = *S. mediterraneum* Koch. 66.  
 — *foliis ovatis acuminatis scaberrimis pctiolatis: floralibus oppositis subsessilibus, caule muricato: setis reversis* Willd. = *S. asperum* Lepech. 35.  
 — *foliis ovato-lanceolatis* Gmel. = *S. officinale* L. 65.  
 — *foliosum* Rehm. (1868). Rossia occ. = an *S. officinale* L.? 65.  
 — *fruticosum* Moç. ex DC. = *Antiphytum mexicanum* DC. Mexica.  
 — *glabriusculum* DC. = *S. caucasicum* MB. 29. 30. 67.

1) Курсивомъ обозначены синонимы, а простымъ шрифтомъ виды и разновидности, принятые въ этомъ сочиненіи; жирнымъ шрифтомъ обозначены страницы, на которыхъ данный видъ или разновидность описаны, прочія цифры обозначаютъ страницы, на которыхъ приведенныя латинскія названія лишь упоминаются.



- S. grandiflorum* DC. Transcaucasia occident. 1. 2. 3. 5. 6. 7. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 20. 21. 22. 23. 42. 43. 44. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 70. 71. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 83. 84. 92. 94.  
 — *grandiflorum* Hort. = *S. orientale* L. sec. O. Ktze. 21.  
 — *Gussonei* F. Schultz (1874). Sicilia. 64. 70. 80.  
 — *hirsutum* Rafin. = an *S. officinale* L.? 65.  
 — *hybridum* Loud. sec. C. Koch = *S. asperum* Lepech. 35. 69.  
 — *ibericum* C. Koch et Zelenetzky = *S. tauricum* Willd. 15. 41. 44. 71.  
 — *ibericum* Stev. (1851) = *S. grandiflorum* DC. 2. 3. 7. 10. 13. 14. 15. 16. 21. 22. 42. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 70. 76.  
 — *integerrimum* O. Ktze = *S. tauricum* Willd. 71.  
 — *intermedium* Fisch. = *S. peregrinum* Ledeb. 32.  
 — *Jacquinianum* Tausch (1836) = *S. orientale* L. 67.  
 — *kurdicum* Boiss. et Hausskn. ex Boiss. Kurdistania. 8. 21. 68. 82.  
 — *laeve* Bess. (1812) = an *S. officinale* L.? 65.  
 — *lanceolatum* Weinm. = *S. officinale* L. 1. 4. 7. 15. 23. 24. 25. 26. 27. 31. 32. 66.  
 — *macrolepis* J. Gay, ex Reichb. = *S. bulbosum* Schimp. 72.  
 — *majus* Gueldenst. ex Ledeb. = *S. asperum* Lepech. 35, 69.  
 — *mediterraneum* Godr. et Gren. = *S. mediterraneum* Koch (p. p.) 66.  
 — *mediterraneum* Guss. ex F. Schultz = *S. Gussonei* F. Schultz. 70.  
 — *mediterraneum* Koch, Gallia austr. 1. 2. 16. 21. 64. 66. 70. 80. 81.  
 — *mediterraneum* F. Schultz (in Flora 1875) = *S. officinale* L. sec. O. Ktze. 16. 21. 65.  
 — *microcalyx* Opiz = *S. officinale* L. 65.  
 — *molle* Janka (1877), Hungaria. 16. 21. 66. 81.  
 — *nodosum* Schur = *S. tuberosum* L. 70.  
 — *normale* O. Ktze = *S. tauricum* s. l., *S. officinale* s. l. et *S. orientale* s. l. 66. 67. 71.  
 — *ochroleucum* DC. = *S. officinale* L. 25. 66.  
 — *ochroleucum* Rupr. = *S. grandiflorum* DC. 46.  
 — *officinale* L. Europa. 1. 2. 4. 5. 6. 7. 8. 10. 12. 15. 16. 17. 18. 19. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 39. 40. 51. 57. 59. 60. 62. 63. 64. 65. 66. 72. 73. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 92. 94.  
 — *orientale folio subrotundo aspero, flore coeruleo* Tournef. = *S. asperum* Lepech. 35. 69.  
 — *orientale* L. Asia Minor. 1. 2. 7. 8. 9. 17. 21. 31. 42. 43. 44. 51. 67. 71. 77. 81. 82. 84.  
 — *orientale* L. (p. p.) sec. MB. = *S. asperum* Lepech. 35. 38. 69.  
 — *S. orientale* Pall., MB. = *S. tauricum* Willd. 2. 41. 42. 71.  
 — *orientale* Pinard, ex DC. = *S. brachycalyx* Boiss. 67.  
 — *ottomanum* Frivald. (1836). Penins. balcan. 1. 2. 8. 10. 19. 20. 52. 53. 61. 64. 72. 77. 78. 80.  
 — *palaestinum* Boiss. Syria, Palaestina, Asia Minor. 7. 21. 67. 68. 82.  
 — *pannonicum* Pers. = *S. cordatum* W. et K. 70.  
 — *patens* Fries = *S. orientale* L. 67.  
 — *patens* Sibth. = *S. officinale* L. 32. 65.  
 — *peregrinum* Bot. Mag. t. 6466 (1879) et hort., Asch. et Graebn. = *S. coeruleum* Petitm. = *S. officinale* L. var. 18. 19. 27. 28. 33.  
 — *peregrinum* Ledeb. (1820). Persia. 1. 2. 4. 6. 7. 9. 18. 19. 21. 22. 23. 25. 26. 27. 31. 32. 33. 34. 35. 37. 38. 39. 40. 50. 51. 52. 56. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 69. 83. 84. 92. 94.  
 — *peregrinum* Sprengel et in DC. = *S. tanaicense* Stev. = *S. officinale* L. var. 6. 7. 26. 32. 66.  
 — *pictum* Hort. (Cnf. Gard. Chron. 1884) = an *S. officinale* L.? 65.  
 — *punctatum* Gaud. = *S. bulbosum* Schimp. 72.  
 — *purpureum* Pers. = *S. officinale* L. 25. 66.  
 — *racemosum* Steph. ex Roem. et Schult. = an *S. caucasicum* MB.? 1. 29. 31. 66.  
 — *regia* S. G. Gmel. = Rindera regia Kusnez. Persia.  
 — *rude* O. Ktze. = *S. officinale* L. 65. 66.  
 — *secundum* S. G. Gmel. = *Echium glomeratum* Poir. Cilicia, Syria.  
 — *sepulcrale* Boiss. et Bal. ex Boiss. Pontus. 7. 21. 68. 83.  
 — *silvaticum* Boiss. Pontus. 7. 20. 21. 71. 77. 78.  
 — *tanaicense* Stev. (1851) = *S. officinale* L. 6. 7. 12. 16. 23. 24. 25. 26. 32. 66. 81.  
 — *tauricum* Alb. Boiss. pp. Ledeb. pp. = *S. grandiflorum* DC. 6. 7. 8. 9. 11. 12. 13. 14. 15. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 70.  
 — *tauricum* Willd. (1799). Caucasus, Tauria, Rossia europ. austr. 1. 2. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 15. 16. 17. 19. 20. 21. 22. 23. 34. 35. 38. 41. 42. 43. 44. 47. 48. 51. 52. 53. 57. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 68. 71. 75. 76. 77. 78. 80. 82. 83. 84. 85. 92. 94.  
 — *tuberosum* L. Europa montana. 1. 2. 5. 8. 10. 12. 16. 20. 21. 52. 53. 62. 64. 69. 77. 78. 79. 80. 81. 92.  
 — *tuberosum* Ucria = *S. bulbosum* Schimp. 72.  
 — *uliginosum* Kern. (1863) = *S. officinale* L. 16. 19. 20. 21. 26. 66. 81.  
 — *uplandicum* Nym. = *S. orientale* L. 67.  
 — *variegatum* Hort. ex Gard. Chron. (1880) = *S. officinale* L. 65.  
 — *Vetteri* A. Thellung (1907) = *S. officinale* L. 17. 19. 27. 28. 66. 81.  
 — *Zeyheri* Schimp. (1829) = *S. bulbosum* Schimp. 72.

## Алфавитный указатель именъ авторовъ и коллекторовъ.

- Абихъ, Г. В. (Abich, W. H.). 35. 37. 38.  
 Аверкинъ. 30.  
 Акинѣевъ, И. Я. 29. 36. 38.  
 Алексѣенко, О. Н. 29. 30. 36. 37. 38. 45. 46. 52. 94.  
 Алликъ. 36.  
 Альбовъ, Н. М. (Alboff, Albow, N.). 9. 11. 12. 13. 14. 35.  
 37. 38. 44. 45. 47. 49. 76.  
 Андроваки, В. 46.  
 Арвенъ, А. (Arvén, A.). 28.  
 Арнольди, М. 37.  
 Атманскихъ. 36.  
 Аухеръ (Aucher). 43.  
 Ашерсонъ (Ascherson). 18. 27. 33.  
 Базинеръ (Basiner). 41.  
 Байернъ (Bayern). 30. 36. 38. 45. 46.  
 Баланза (Balansa). 9. 43. 46. 49.  
 Барбей, В. (Barbey, W.). 65.  
 Беккеръ, А. К. (Becker, A.). 29. 36. 37.  
 Беницъ, К. (Baenitz, C.). 28. 52.  
 Бессеръ (Besser). 4. 5.  
 Биберштейнъ см. Маршалль Биберштейнъ.  
 Билеръ (Biehler). 35.  
 Бопрё (Beaupré). 21. 41. 43.  
 Бородинъ, И. П. 38.  
 Бротерусъ (Brotherus, V. F.). 29. 30. 38. 45.  
 Буассиё (Boissier, Ed.). 1. 4. 7. 8. 9. 11. 12. 13. 14. 15.  
 16. 17. 18. 20. 21. 22. 23. 24. 28. 29. 31. 32. 33. 34.  
 35. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51.  
 65. 67. 68. 70. 71. 76. 77.  
 Бузе (Buhse, F. A.). 8. 9. 32. 34. 35. 38. 39.  
 Бунге, А. (Bunge, A.). 24. 35. 38. 41.  
 Бушъ, Н. А. (Busch, N. A.). 29. 30. 36. 37. 41. 42. 46. 47.  
 63. 74. 98.  
 Вальдштейнъ (Waldstein). 45.  
 Вармингъ. 58.  
 Вейнсманиъ (Weinmann). 23.  
 Веленовскій (Velenovský, J.). 65. 70. 72.  
 Вескъ (Vesque). 57.  
 Ветшттейнъ. 50. 51.  
 Вилле. 58.  
 Вильгельмсъ (Wilhelms). 3. 24. 29. 30. 31. 38. 42.  
 Вильденовъ (Willdenow). 29. 35. 41. 42. 45. 70.  
 Вильмсенъ (Wilmsen). 3. 30. 46.  
 Винтеръ, Ф. (Winter, F.). 52.  
 Виттманнъ (Wittmann). 45.  
 Вольфъ, Ф. (Wolf, F. O.). 19.  
 Вороновъ, Ю. Н. (Woronow, J.). 29. 30. 45. 46. 48. 52.  
 74. 94.  
 Габлиціусъ (Hablicius). 41.  
 Гагlundъ, А. (Haglund, Arvid). 40.  
 Гаускнехтъ (Hausknecht). 8.  
 Генкель. 58.  
 Геннингъ (Henning). 4. 6. 24. 26. 29. 31.  
 Георги (Georgi). 5. 25. 41.  
 Гёффтъ (Hoefft, v.). 29. 35. 36. 41.  
 Гмелинъ (Gmelin, S. G.). 5. 6. 24. 25. 26.  
 Гогенаккеръ, Ф. (Hohenacker, R. F.). 28. 29. 30. 32. 33.  
 34. 35. 38.  
 Годронъ (Godron). 66.  
 Голенкинъ, М. И. 40.  
 Гольде. 42.  
 Горепёкинъ. 29.  
 Горнеманъ (Horneman). 41.  
 Гребнеръ (Graebner). 18. 27. 33.  
 Гренъе (Grenier). 66.  
 Григорьевъ. 24. 29. 37. 51. 94.  
 Гриневецкій, Б. Б. (Hryniewicz, B.). 15. 28. 35. 37.  
 38. 46.  
 Гукеръ (Hooker). 30.  
 Гюльденштедтъ, И. А. (Güldenstaedt, J. A.). 24. 25. 35.  
 38.  
 Гюрке (Gürke). 16. 21. 24. 35. 53. 54.  
 Дарвинъ, Ч. 57.  
 Де Кандолль (De Candolle). 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.  
 11. 12. 13. 14. 16. 17. 20. 22. 23. 24. 25. 26. 28. 29.  
 30. 31. 32. 33. 39. 40. 41. 42. 43. 45. 46. 47. 48. 49.  
 51. 65. 66. 67. 68.  
 Десулапи, Н. 37.  
 Донъ (Donn). 35.  
 Друде, О. (Drude, O.). 15.  
 Д'Урвилль (D'Urvill). 8. 40. 68.  
 Жаккенъ (Jacquin). 41. 42. 67. 70.  
 Жмакина. 29. 36.  
 Зейдлицъ, Н. К. 37.  
 Зеленецкій, Н. М. (Zelenetzky, N.). 15. 23. 24. 25. 41.  
 42. 44.  
 Ивановъ. 47.  
 Калліе (Callier, A.). 41. 42.  
 Кальвертъ (Calwert). 9. 43. 46. 49.  
 Кандолль см. Де Кандолль.

- Карелинъ (Karelin). 32. 34.  
 Кауфманъ, Н. 17.  
 Кёллстрёмъ, I. (Köllström, Joh.). 40.  
 Кёнигъ, Е. 29. 36. 37. 45.  
 Керверъ (Kerner). 16. 19. 24. 26. 70.  
 Китайбелъ (Kitabel). 45.  
 Кларке (Clarke). 68.  
 Кларкъ (Clark). 24. 25.  
 Клопотовъ, Б. 41.  
 Козловскій. 41.  
 Коленати, Ф. (Kolenati, F. A.). 30. 35. 36. 37. 38.  
 Комперъ (Compre). 41.  
 Кохъ, К. (Koch, C.). 17. 23. 24. 25. 28. 29. 30. 32. 35. 37.  
 38. 41. 43. 65. 66.  
 Красновъ, А. Н. 72.  
 Крыловъ, П. Н. 74.  
 Кузнецовъ, Н. И. (Kusnezow, N.). 4. 29. 36. 37. 52. 55.  
 63. 73. 74. 75. 76. 77. 85. 94.  
 Кунце, О. (Kuntze, Otto). 16. 20. 29. 45. 46. 66. 76. 77.  
 Купферъ, К. (Kupffer, K. R.). 74.  
 Лагояскій. 37. 42. 44. 47. 48. 92. 94.  
 Левандовскій, Б. 24. 32. 42. 46. 92.  
 Левье, Э. (Levier, E.). 10. 15. 35. 36. 37. 38. 45. 46. 47.  
 48. 51.  
 Ледебуръ, К. (Ledebour, C. F. a.). 3. 4. 5. 6. 7. 9. 10. 13.  
 15. 16. 17. 18. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 31. 32.  
 33. 34. 35. 36. 38. 39. 41. 42. 43. 45. 46. 52. 64. 65.  
 70. 79. 92. 94.  
 Леманнъ (Lemann, A.). 3. 28. 35. 41.  
 Лепехинъ (Lepeschin). 17. 32. 35.  
 Линдгольмъ (Lindholm, C. O.). 40.  
 Линдеманнъ (Lindemann). 23. 25. 26.  
 Линней, К. (Linné, C.). 22. 23. 27. 35. 42.  
 Липскій, В. И. (Lipsky, W.). 3. 10. 11. 13. 14. 15. 22. 23.  
 24. 28. 29. 35. 36. 37. 38. 41. 42. 45. 46. 47. 49. 50.  
 51. 52. 75. 92. 94.  
 Литвиновъ, Д. И. (Litwinow, D.). 5. 36. 70. 79.  
 Лойка (Lojka). 36. 37.  
 Ломакинъ, А. А. (Lomakine, A.). 9. 28. 32. 34. 35. 38. 45.  
 Марковичъ, В. В. 29. 37.  
 Маршалль Биберштейнъ, О. (Marschall a Bieherstein,  
 F. A.). 2. 3. 5. 23. 24. 28. 29. 32. 35. 36. 38. 41. 42.  
 43. 45. 46. 47.  
 Масальскій, В. Н. Кн. 30. 46.  
 Медвѣдевъ, Я. С. 30. 46.  
 Мейеръ, К. А. (Meuer, C. A.). 28. 29. 31. 32. 34. 35.  
 36. 41.  
 Мечь. 37.  
 Мищенко, П. И. 38.  
 Мушинскій, Я. Я. 19. 20. 32. 33. 34. 49. 50. 51. 52. 53.  
 54. 55. 56. 57. 58. 62. 75. 77. 78. 92. 94.  
 Ненюковъ, О. С. 40.  
 Никольскій. 36.  
 Нимауъ, К. (Nymau, C. F.). 65. 66. 67. 68. 70. 72.  
 Нордманнъ, А. Д. (Nordmann, A.). 5. 6. 38. 43. 46.  
 Норманнъ, А. П. (Normann, A.). 35. 41.  
 Ноэ (Noë). 8. 43.  
 Оверинъ, А. П. 23. 24. 25. 29. 37. 38.  
 Палибинъ, И. В. 4.  
 Палласъ, П. С. (Pallas, P. S.). 2. 5. 41. 64. 70.  
 Парротъ, Ф. (Parrot, F.). 5. 36. 41.  
 Патерсонъ. 29.  
 Петунниковъ, А. Н. 17. 40.  
 Полторацкій, О. С. 24.  
 Поповъ, П. П. 46.  
 Прантль (Prantl). 16. 21. 35. 53. 54. 92.  
 Прянишниковъ, Д. Н. 45.  
 Пурингъ, Н. И. 37. 38.  
 Радде, Г. И. (Radde, G.). 9. 15. 23. 24. 28. 29. 30. 32. 34.  
 35. 36. 37. 38. 41. 44. 45. 46.  
 Радожицкій, И. Т. 45.  
 Ревилло (Revillod). 24.  
 Рёгнеръ (Roegner). 41.  
 Рейнгардъ. 46.  
 Рейхенбахъ (Reichenbach). 2. 10. 21. 22. 23. 24. 32. 70.  
 72. 92.  
 Реманнъ (Rehmann). 9. 36. 42. 43.  
 Рёмеръ (Roemer). 29. 41.  
 Риго, Г. (Rigo, G.). 92.  
 Рискина 37.  
 Рупрехтъ, Ф. И. (Ruprecht, F. J.). 9. 29. 30. 36. 37. 38.  
 45. 46. 47.  
 Сергачевъ. 36.  
 Симонкай (Simonkai). 52. 92.  
 Симсъ (Sims). 32. 35. 41.  
 Сипягинъ, П. С. 36.  
 Сіазовъ. 24.  
 Словцовъ. 24.  
 Смирновъ. 38.  
 Солередеръ (Solereder). 54. 56.  
 Соммье, С. (Sommier, S.). 10. 15. 35. 36. 37. 38. 45. 46.  
 47. 48. 51.  
 Стевенъ, Хр. (Steven, Ch.). 2. 3. 5. 6. 7. 9. 10. 12. 13. 16.  
 23. 24. 25. 26. 28. 29. 31. 32. 34. 35. 41. 43. 44. 45.  
 46. 47. 48. 49.  
 Стефанъ (Stephan). 29.  
 Стрибри (Stiibrny, V.). 52.  
 Сырейщниковъ, Д. П. 17. 40.  
 Теллунгъ, А. (Thellung, A.). 17. 18. 19. 20. 27. 33. 35. 40.  
 Теръ-Казаровъ. 38.  
 Траутфеттеръ, Э. (Trautvetter, E. R.). 7. 10. 14. 18. 32.  
 34. 35. 41. 46. 48. 49. 50. 52. 70. 94.  
 Турнефоръ (Tournefort, P. de). 8. 35. 38. 43. 67.  
 Урвилль см. Д'Урвилль.  
 Успенскій (Uspenski). 5. 25.  
 Фалькъ (Falk). 5. 25.  
 Фишеръ (Fischer). 18. 33.  
 Флёрвъ, А. О. 37.

Фоме. 41.	Шовицъ, И. О. (Szovits, I.). 14. 30. 38. 46.
Фризь (Fries). 24.	Шперкъ. 46.
Фриккъ. 46.	Шпревгелъ (Sprengel). 6. 26. 32. 35.
Ходзько. 37. 38.	Шрадеръ (Schradet). 41.
Цивгеръ, В. Я. 37. 40.	Шталь. 58.
Черняевъ (Czerniajeff). 23.	Шуленестъ (Schultenes). 29. 41.
Чирке (Tschirke). 43.	Шульцъ, Ф. (Schultz, F.). 16. 52. 66. 70.
Чихачевъ, П. А. (Tschihatcheff, P.). 9. 43.	Эйхвальдъ, Э. И. (Eichwald, E.). 5. 28. 29. 35. 38.
Чугаевичъ. 41.	Энглеръ, А. (Engler, A.). 15. 16. 21. 35. 53. 54. 78. 92.
Шапошниковъ, Хр. 46.	Этовъ (Aiton). 35.
Шереметева, Е. П. Гр. 15.	Юнге. 42.
Шиблеръ (Schibler). 54. 56.	Янка (Janka). 66.
Шмальгаузенъ, Ив. Ө. (Schmalhausen, J.). 5. 12. 13. 16. 22. 23. 24. 25. 26. 28. 31. 34. 35. 40. 41. 42. 44. 45. 65. 70. 71.	Яроцкий, А. И. 42. 52. 92. 94.
	Өедосевъ, С. К. 30. 42.
	Өоминъ, А. В. (Fomin, A.). 30. 38. 63. 74.

#### ЗАМЪЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ:

				НАПЕЧАТАНО:	ДОЛЖНО БЫТЬ:
Страница	7,	строчка	13	Boiss. et	Boiss. in
»	46	»	2	Рейнгардтъ	Рейнгардъ
»	52	»	1	<i>S. asperum</i> Stev.	<i>S. asperum</i> Lerech.
»	58	»	7	молодыхъ <sup>1)</sup> );	молодыхъ <sup>1)</sup> ),
»	66	»	15	О. Ktze	О. Ktze.
»	78	»	11	<i>S. bulbosum</i>	<i>S. bulbosum</i>



ОБЪЯСНЕНІЯ РИСУНКОВЪ.

Таблица I<sup>1)</sup>.

A. *Symphytum peregrinum* Ledeb. Рисунокъ сдѣланъ съ аутентичнаго экземпляра Ледебура, по которому видъ этотъ впервые былъ описанъ, и который хранится въ герб. Петербургскаго Ботаническаго Сада съ этикеткой: «Hb. Ledebour. N. D. 21» (h. P.).

1. Цвѣтокъ *S. officinale* L. Рисунокъ сдѣланъ съ натуры съ живого экземпляра, культивируемаго въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду.

2. Цвѣтокъ *S. caucasicum* MB. Дагестанъ. Петровскъ. 1. V. 91. В. Липскій (h. P.).

3. Цвѣтокъ *S. asperum* Leresch. Кубанская обл. Между г. Песьшъ и устьемъ рѣки Софыи. 6. VII. 96. Н. Бушъ (h. J.).

4. Цвѣтокъ *S. peregrinum* Ledeb. Съ аутентичнаго экз. изъ герб. Ледебура (см. выше подъ А) (h. P.). Сравнено также съ живыми цвѣтами съ растенія, культивируемаго въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду.

5. Орѣшекъ *S. officinale* L. Срисовано съ орѣшковъ, вызрѣвшихъ въ 1909 г. въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду. (Ср. съ рис. у Rehb. Ic. Fl. Germ. XVIII, t. 102. f. 6 и въ Engl. et Pr. Pflanzfm. IV. 3a, p. 113. Fig. 44. F.).

6. Орѣшекъ *S. caucasicum* MB. Терская обл. Минеральныя Воды. 7. VI. 92. В. Липскій (h. P.).

7. Орѣшекъ *S. asperum* Leresch. Кубанская обл., долина Уллу-кама, между устьями Кичкине-кола и Черю-кола. 8. VIII. 97. Н. Бушъ (h. J.).

8. Орѣшекъ *S. peregrinum* Ledeb. Съ аутентичнаго экз. изъ герб. Ледебура (см. выше подъ А) (h. P.).

9. Орѣшекъ *S. tauricum* Willd. Крымъ, близъ Бьюкъ-Ламбата. 13. VI. 04. Яроцкій (h. J.).

10. Орѣшекъ *S. grandiflorum* DC. var. *abchasicum* (Trautv.) Ksnz. Абхазія. Цебельда. Лаговскій (h. P.).

11. Цвѣтокъ *S. tauricum* Willd. Крымъ, близъ Бьюкъ-Ламбата. 13. VI. 04. Яроцкій (h. J.). Сравнено также съ живыми цвѣтами съ экземпляра, культивируемаго въ Юрьевскомъ Ботаническомъ Саду.

12. Цвѣтокъ *S. grandiflorum* DC. Западн. Закавказье. Сунса. 2. III. 96. Левандовскій (h. J.).

13. Цвѣтокъ *S. grandiflorum* DC. var. *abchasicum* (Trautv.) Ksnz. Сухумскій окр. Новый Афонъ. 15. V. 99. В. Липскій (h. P.). Форма переходная между типичнымъ *S. grandiflorum* DC. (см. рис. 12) и типичнымъ *S. abchasicum* Trautv. (см. рис. 14).

14. Цвѣтокъ *S. grandiflorum* DC. var. *abchasicum* (Trautv.) Ksnz. Черноморск. окр., въ низовьяхъ р. Агуры. 7. VI. 95. Липскій (h. P.).

15. Цвѣтокъ *S. tuberosum* L. Italia septentr. Belluno, loc. dumetas m-ts Serva. 1000—1500 m. 7. VI. 92. G. Rigo (h. J.).

16. Цвѣтокъ *S. cordatum* W. et K. Fl. exs. austr.-hung. № 2131. Transsilvania. Simonkai (h. J.).

1) Рисунки сдѣланы съ натуры Я. Я. Мушинскимъ.

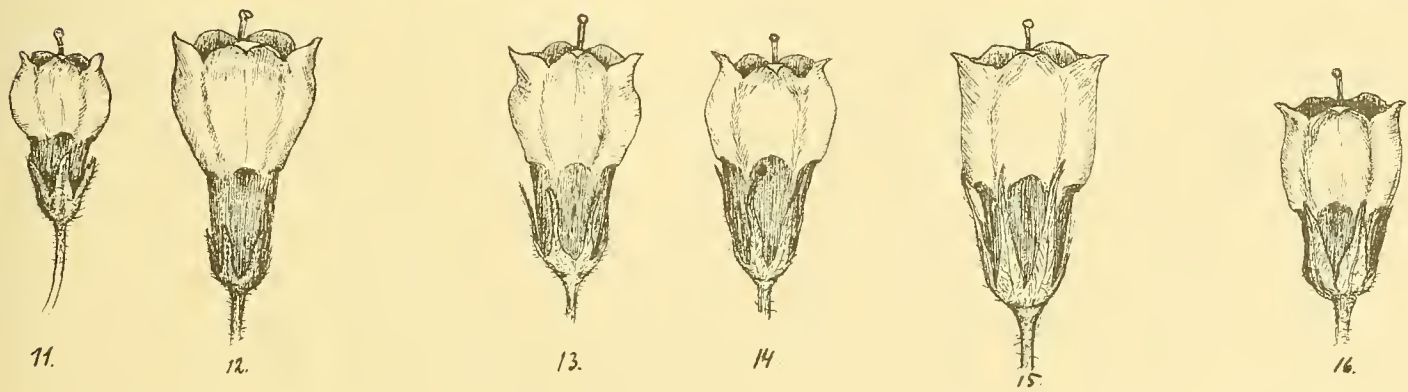
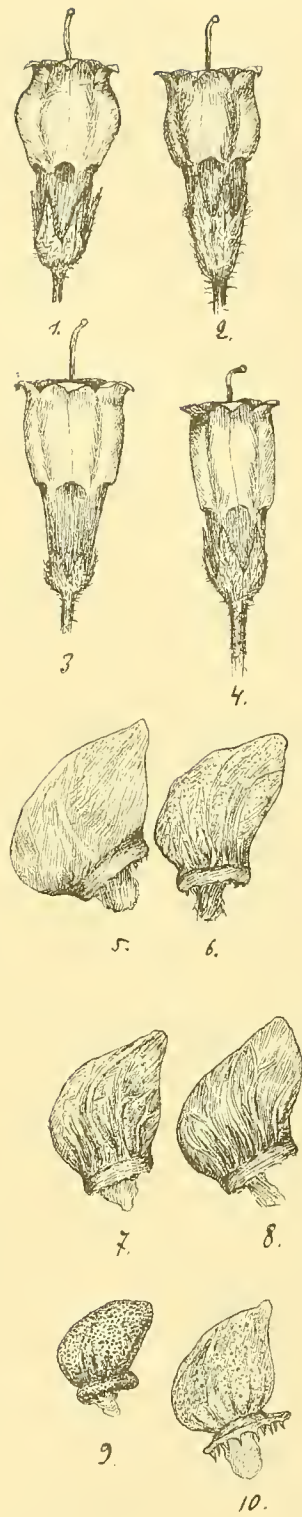








Таблица II<sup>1)</sup>.

- Of. *S. officinale* L.** Крымъ. Демьяновскій лѣсъ. 9. VIII. 97. С. Григорьевъ (h. P.).
1. Щетинка съ верхней поверхности листа: k. целлюлезные конусы внутри щетинки.
  2. Поперечный разрѣзь стебля: a. кожа; b. хлорофиллоносная паренхима; c. колленхима; d. рыхлая паренхима первичной коры; e. крахмалосное влагалище; f. механическая ткань и вкрапленный въ нее сосудисто-волокнистый пучекъ; g. колленхимная ткань на внутренней сторонѣ ксилемы пучка; h. сердцевина; i. окружающіе основаніе щетинки клѣтки.
  3. Поперечный разрѣзь листа: a щетинка; b. крючковидные волоски на нижней поверхности листа.
  4. Верхушка вѣнчиковой чешуйки.
  5. Железистый волосокъ на вѣнчикѣ.
- As. *S. asperum* Гереш.** Кубанская обл., близъ Куржупа, на лугу. 29. VI. 88. Кузнецовъ (h. P.).
6. Щетинки съ верхней поверхности листа.
  7. Верхушка вѣнчиковой чешуйки.
  8. Пыльца.
- P. *S. peregrinum* Ledeb.** Съ аутентичнаго экз. Ледебура, выращеннаго въ 1821 г. въ Дерптскомъ Ботаническомъ Саду (h. P.).
9. Щетинки съ поверхности листа.
  10. Железистые волоски: a. на стеблѣ; b. на вѣнчикѣ.
  - 11 a. Верхушка вѣнчиковой чешуйки.
  - 11 b. Зубчикъ съ нижней половины чешуйки.
- T. *S. tauricum* Willd.** Крымъ. Бюкъ-Ламбать. 13. IV. 04. Яроцкій (h. J.).
12. Щетинки съ верхней поверхности листа.
  13. Малые простые волоски съ поверхности листа.
  - 14 a. Верхушка вѣнчиковой чешуйки.
  - 14 b. Зубчики нижней половины чешуйки.
- C. *S. caucasicum* MB.** Дагестанъ. Петровскъ. 1. V. 91. Липскій (h. P.).
15. Щетинка съ поверхности листа.
  16. Группа окружающихъ клѣтокъ при основаніи щетинки.
  17. Крючководно загнутая щетинка со стебля.
  18. Верхушка вѣнчиковой чешуйки.
- G. *S. grandiflorum* DC.** Батумск. окр. Между перевалами Сатибскимъ и Макреть. 1700—2000'. 2. VI. 02. Алексѣенко и Вороповъ (h. A.).
19. Щетинка съ верхней стороны листа.
  20. Малыя щетинки съ поверхности листа.
  - 21 a. Верхушка вѣнчиковой чешуйки.
  - 21 b. Зубчикъ съ нижней половины чешуйки.
- Ab. *S. abchasicum* Trautv.** Абхазія. Цебельда. № 4424. Лаговскій (h. Trautv. in h. P.) (аутентичный экз.).
22. 23. Щетинки съ верхней поверхности листа.
  24. Малыя щетинки съ поверхности листа.
  25. Верхушка вѣнчиковой чешуйки.

Увеличеніе приблизительно въ 50 разъ.

1) Рисунки сдѣланы съ микроскопическихъ препаратовъ, изготовленныхъ Я. Я. Мушинымъ, имъ-же.





КАРТА ГЕОГРАФИЧЕСКАГО РАСПРОСТРАНЕНІЯ РОДА SYMPHYTUM (TOURN.) L.  
ВЪ ЕВРОПѢ И ПЕРЕДНЕЙ АЗИИ.  
СОСТАВЛЕНА ПРОФ. Н. Н. КУЗНЕЦОВЫМЪ.



ОБЪЯСНЕНІЕ ЗНАКОВЪ:

- |   |   |
|---|---|
| SECT. I. EUSYMPHYTUM KUSNEZ.              | ----- 12. <i>S. asperum</i> Lopech.     |
| SUBSECT. I. CYANEA KUSNEZ.                | ..... 13. <i>S. peregrinum</i> Ledeb.   |
| A. a.                                     | SUBSECT. II. OCHROLEUCA KUSNEZ.         |
| -----● 1. <i>S. officinale</i> L.         | ----- 14. <i>S. tuberosum</i> L.        |
| ● 2. <i>S. mediterraneum</i> Koch.        | 15. <i>S. Gussonei</i> F. Schultz.      |
| 3. <i>S. molle</i> Janka.                 | ..... 16. <i>S. cordatum</i> W. et K.   |
| ----- 4. <i>S. caucasicum</i> M. B.       | -----● 17. <i>S. grandiflorum</i> D. C. |
| ----- 5. <i>S. orientale</i> L.           | ----- 18. <i>S. tauricum</i> Willd.     |
| ----- 6. <i>S. brachycalyx</i> Boiss.     | × 19. <i>S. silvaticum</i> Boiss.       |
| ----- 7. <i>S. palaestinum</i> Boiss.     | SECT. II. BULBOSUM KUSNEZ.              |
| ----- 8. <i>S. calcaratum</i> Clarke.     | -----● 20. <i>S. bulbosum</i> Schimp.   |
| × 9. <i>S. kurdicum</i> Boiss.            | ----- 21. <i>S. ottomanum</i> Frit.     |
| ..... 10. <i>S. anatolicum</i> Boiss.     |   |
| ■ 11. <i>S. seputerale</i> Boiss. et Bul. |   |











Цѣна: 1 руб. 35 коп.; Prix: 3 Mrk.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и И. Л. Риньера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Карбасникова въ С.-Петербургѣ, Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, Н. Ниммеля въ Ригѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей) въ Лейпцигѣ, Люзанѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasouet et C. Ricker à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscon, Varsovie et Vilna, N. Oglobline à St.-Petersbourg et Kiof, N. Kummel à Riga, Voss' Sortiment (G. W. Sörgentrey) à Leipzig, Luzac & Cie à Londres.

DEC 7 1907

13,373

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 6.**

**Volume XXV. № 6.**

**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЯ НАБЛЮДЕНІЯ ВЪ РОССИИ**  
**ВО ВРЕМЯ СОЛНЕЧНАГО ЗАТМЕНІЯ**

**1 (14) ЯНВАРЯ 1907 ГОДА.**

**Н. А. Коростелевъ.**

СЪ ДИАГРАММОЙ ЗАТМЕНІЯ И 1 ЛИСТОМЪ ГРАФИКОВЪ.

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго отдѣленія 2 апрѣля 1908 г.).*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.



**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 6.**

**Volume XXV. № 6.**

---

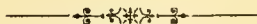
**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЯ НАБЛЮДЕНІЯ ВЪ РОССІИ**  
**ВО ВРЕМЯ СОЛНЕЧНАГО ЗАТМЕНІЯ**

1 (14) ЯНВАРЯ 1907 ГОДА.

**Н. А. Коростелевъ.**

СЪ ДИАГРАММОЙ ЗАТМЕНІЯ И 1 ЛИСТОМЪ ГРАФИКОВЪ.

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго отдѣленія 2 апрѣля 1908 г.).*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.  
С.-Петербургъ, май 1910 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.  
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

## Оглавление.

---

	СТРАН.
Введение. Диаграмма солнечного затмения 1(14) января 1907 г. — Метеорологическая экспедиция въ Туркестанѣ . . . . .	1
1. Организация метеорологическихъ наблюдений въ полосѣ полного солнечного затмения . . . . .	2
2. Метеорологическія наблюдения во время солнечного затмения 1(14) января 1907 г. . . . .	4
3. Результаты метеорологическихъ наблюдений въ полосѣ полного затмения . . . . .	6
4. Результаты метеорологическихъ наблюдений въ полосѣ неполного затмения . . . . .	9
5. Общія выводы . . . . .	13
Таблицы . . . . .	14

---





## ВВЕДЕНИЕ.

### Діаграмма солнечнаго затменія 1/14 января 1907 г. — Метеорологическая экспедиція въ Туркестанѣ.

1/14 января 1907 года происходило солнечное затменіе, видимое почти на всемъ громадномъ пространствѣ Россійской Имперіи.

Діаграмма этого затменія представлена на приложенной картѣ, на которой въ предѣлахъ затменія нанесены метеорологическія станціи, наблюденіями которыхъ я пользовался. На этой картѣ границы видимости затменія опредѣляются кривыми, проходящими черезъ мѣста, гдѣ съ одной стороны восходъ солнца совпалъ съ концомъ затменія, а съ другой стороны начало затменія совпало съ заходомъ солнца; внѣ этихъ линій затменія не было видно. Изъ этого пространства линіями, проходящими черезъ мѣста, гдѣ затменіе началось при восходѣ солнца и гдѣ оно кончилось при заходѣ солнца, выдѣляются на западѣ и востокѣ двѣ области, въ которыхъ явленіе затменія наблюдалось въ большей или меньшей степени лишь частично: въ западной области солнце всходило *уже* затемненнымъ, а въ восточной—оно заходило *еще* затемненнымъ.

Въ средней области явленіе затменія наблюдалось цѣлкомъ отъ начала до конца.

Полоса *полнаго* затменія, начавшись при восходѣ солнца въ восточной части Воронежской губерніи, прошла отсюда въ юго-восточномъ направленіи черезъ Туркестанъ, затѣмъ вступила въ Китай, откуда, идя уже въ сѣверо-восточномъ направленіи, снова появилась въ предѣлахъ Россіи, на южномъ участкѣ Забайкальской желѣзной дороги, и закончилась при заходѣ солнца на границѣ Якутской, Иркутской и Приморской областей.

Полная тѣнь луны оставалась на земной поверхности въ продолженіи 1 ч. 46 минутъ.

Внѣ этой полосы въ предѣлахъ діаграммы затменіе наблюдалось уже какъ *частное*. Для этихъ мѣстъ величина затменія уменьшается съ удаленіемъ отъ полосы полнаго затменія и опредѣляется на діаграммѣ линіями фазъ, цифры при которыхъ обозначаютъ наибольшія покрытія солнца луной въ частяхъ діаметра солнечнаго диска.

Для опредѣленія времени начала и конца затменія на діаграммѣ служатъ соответственныя сплошныя и пунктирныя линіи, идущія сверху внизъ, на концахъ которыхъ показаны часы по мѣстному среднему гражданскому времени.

Ввиду научнаго интереса, который должны представлять метеорологическія и электрическія наблюденія во время солнечнаго затменія, Академіей Наукъ съ этой цѣлью въ концѣ 1906 года была снаряжена въ Туркестанъ экспедиція, въ составъ которой, кромѣ меня, входили физикъ Главной Физической Обсерваторіи Д. А. Смирновъ и студентъ С.-Петербургскаго Университета Н. Н. Калитинъ. Мнѣ было поручено организовать метеорологическія наблюденія съ самопишущими приборами въ трехъ пунктахъ въ полосѣ полнаго затменія, на Д. А. Смирнова были возложены наблюденія надъ атмосфернымъ электричествомъ, а Н. Н. Калитинъ долженъ былъ поднимать змѣи съ метеорологическими самопишущими приборами<sup>1)</sup>.

Кромѣ этой экспедиціи, Главной Физической Обсерваторіей были заблаговременно организованы сверхсрочныя метеорологическія наблюденія на всѣхъ метеорологическихъ станціяхъ, гдѣ это затменіе было видимо отъ начала до конца и какъ частнос. Эти пункты нанесены на карту затменія кружками.

Въ представляемой работѣ я даю результаты какъ наблюденій, произведенныхъ Туркестанской экспедиціею, такъ и тѣхъ, которыя были произведены на метеорологическихъ станціяхъ, приглашенныхъ Обсерваторіею къ участию въ этихъ изслѣдованіяхъ.

## 1.

### Организація метеорологическихъ наблюденій въ полосѣ полнаго солнечнаго затменія.

Въ полосѣ полной фазы затменія главный наблюдательный пунктъ былъ выбранъ нами въ городѣ Ура-Тюбе, Самаркандской области, Ходжентскаго уѣзда, гдѣ устроилась и астрономическая экспедиція Пулковской Обсерваторіи.

Городъ Ура-Тюбе расположенъ въ 35 верстахъ къ SSE отъ станціи Черняево Среднеазиатской желѣзной дороги въ гористой мѣстности. Городъ состоитъ изъ двухъ частей: русской, возвышенной и довольно благоустроенной, съ населеніемъ около 200 человекъ, и туземной, расположенной въ долинѣ по теченію быстрой рѣчки Аксу, съ сартовскимъ населеніемъ до 20000 человекъ. Городъ окруженъ садами и виноградниками и имѣетъ весьма живописное положеніе. Въ 50 верстахъ къ S отъ него тянется хребетъ Туркестанскій, отроги котораго подходятъ близко къ городу. Съ сѣверной стороны русскаго города поднимается гора, на которой когда-то была крѣпость; остатки послѣдней сохранились отчасти и до настоящаго времени. Высота Ура-Тюбе надъ уровнемъ моря приблизительно около 1000 метровъ.

На вершинѣ крѣпостной горы, представляющей самый видный и открытый пунктъ Ура-Тюбе, мною и была устроена для наблюденій во время затменія полная метеорологиче-

---

1) Краткій предварительный отчетъ о метеорологическихъ наблюденіяхъ въ полосѣ полнаго солнечнаго затменія 1/14 января 1907 г. напечатанъ въ Извѣстіяхъ Импер. Академіи Наукъ, № 8, 1907 г.

ская станція. На этой горѣ были установлены также астрономическіе приборы Пулковской Обсерваторіи и электрическіе Д. А. Смирнова; для змѣйковыхъ же подъемовъ была выбрана сосѣдняя восточная гора.

Термометры и гигрометръ въ Ура-Тюбе были помѣщены въ специально построенной будкѣ англійскаго типа, расположенной совершенно открыто, вдали отъ построекъ и отдѣльно отъ сооружений другихъ участниковъ экспедиціи. Въ этой будкѣ, кромѣ того, были установлены термографъ и гигрографъ Ришара большого размѣра съ суточнымъ оборотомъ цилиндра. Параллельныя наблюденія надъ температурой и влажностью воздуха велись также и по психрометру Асмала.

Температура по поверхности почвы и снѣга наблюдалась по максимальному, минимальному и обыкновенному термометрамъ, положеннымъ недалеко отъ будки. Направленіе вѣтра опредѣлялось на глазъ, а скорость вѣтра — по ручному анемометру, который устанавливался на крышѣ будки. Барометръ, анероидъ и барографъ были помѣщены въ темной, неотапливаемой камерѣ полуразрушенной крѣпостной гауптвахты, расположенной саженьяхъ въ 60 отъ будки; температура въ этой камерѣ все время держалась около 2°. Наблюденія въ Ура-Тюбе велись лично мною; они начались 7-го и закончились 18 января нов. стля.

Вторымъ наблюдательнымъ пунктомъ была выбрана метеорологическая станція при опытномъ полѣ въ Голодной Степи, расположенномъ въ открытой мѣстности, верстахъ въ 75 къ NNW отъ города Ура-Тюбе. Здѣсь я установилъ термографъ и гигрографъ въ психометрической будкѣ, а барографъ въ квартирѣ завѣдующаго станціей и опытнымъ полемъ агронома Бушуева, подъ руководствомъ и надзоромъ котораго эти приборы работали здѣсь съ 10 по 21 января.

Наконецъ третій комплектъ самонизирующихъ приборовъ былъ помѣщенъ на станціи Средне-азиатской жел. дороги Обручевѣ, гдѣ находилась экспедиція Ташкентской Обсерваторіи, въ 50 верстахъ къ WNW отъ Ура-Тюбе. Самонизиющіе приборы въ Обручевѣ находились подъ наблюдениемъ завѣдующаго метеорологической частью Ташкентской Обсерваторіи Я. П. Гульятеева. Барографъ былъ установленъ въ вагонѣ, въ которомъ жили члены экспедиціи, а для термографа и гигрографа было устроено особое помѣщеніе въ видѣ будки. Здѣсь наблюденія велись съ 12 по 15 января.

Какъ въ Обручевѣ, такъ и въ Голодной Степи конструкція самонизирующихъ приборовъ была такая же, какъ и въ Ура-Тюбе.

Кромѣ этихъ пунктовъ, оборудованныхъ специально для затменія самонизирующими приборами, въ полосѣ полнаго затменія находились еще двѣ метеорологическія станціи: въ Ходжентѣ и Нерчпнскомъ заводѣ, гдѣ наблюдатели, по предложенію Главной Физической Обсерваторіи, взяли на себя производство во время затменія экстраординарныхъ наблюденій по программѣ, согласованной съ принятой для экспедиціи.

Такимъ образомъ, въ полосѣ полнаго затменія у насъ имѣлось пять пунктовъ для метеорологическихъ наблюденій.

## 2.

**Метеорологическія наблюденія во время затменія.**

Такъ какъ максимумъ облачности въ Туркестанѣ (около 0,6) наступаетъ именно въ январѣ, то на особо благопріятныя условія наблюденія затменія уже заранѣе трудно было рассчитывать.

Предварительныя наблюденія въ Ура-Тюбе скоро показали, что здѣсь существуютъ характерныя для горныхъ мѣстностей довольно измѣнчивыя условія погоды. По утрамъ горы на югѣ и востокѣ обыкновенно застигались туманомъ, одно это для наблюденія затменія могло оказаться уже неблагопріятнымъ. Днемъ было тепло, и температура доходила иногда до 8 и 10 градусовъ выше нуля; къ вечеру температура падала обыкновенно ниже нуля и ночью опускалась почти до  $-6^{\circ}$ ; только одинъ день 12-го января не наблюдалось мороза. Вѣтры днемъ были настолько слабы, что Н. Н. Калитину не удавалось поднять змѣи. Съ другой стороны записи самопишущихъ приборовъ обнаружили существованіе здѣсь своеобразнаго, теплаго и сухого вѣтра ESE направленія. Вѣтеръ этотъ возникалъ обыкновенно ночью и дулъ со скоростью до 12 метровъ въ секунду, при понижающемся давленіи воздуха; въ ночь съ 10-го на 11-ое января при такомъ вѣтрѣ влажность упала на 57% (съ 86 на 29), а температура поднялась на  $6^{\circ}$  (съ  $-3^{\circ}$  на  $+3^{\circ}$ ).

Въ послѣдніе дни передъ затменіемъ облачность увеличилась, солнце все-таки время отъ времени показывалось, но наканунѣ затменія, хотя барометръ и повышался, пошелъ снѣгъ. Шавсовъ на благопріятныя наблюденія затменія было очень мало, но астрономы еще не отчаивались, вспоминая, что подобныя условія были передъ затменіемъ 9 августа 1896 года на Новой Землѣ, въ Малыхъ Кармакулахъ; тѣмъ не менѣе день затменія оказался тогда весьма удачнымъ и благопріятнымъ для наблюденій.

Къ крайнему сожалѣнію, надежды эти въ давномъ случаѣ не оправдались: погода въ день затменія въ Ура-Тюбе, Обручевѣ, Голодной Стени и Ходжентѣ, какъ и во всей полосѣ полной фазы затменія, проходящей по Туркестану, была въ высшей степени неблагопріятной: небо было покрыто сплошными облаками, и весь день шелъ густой снѣгъ.

Опредѣлить моментъ перваго контакта затменія, конечно, было невозможно. Въ 9 ч. 10 м., т. е. спустя 20 минутъ послѣ начала затменія, неожиданно стало было просвѣчивать сквозь облака солнце, и въ 9 ч. 15 м. на NE сторонѣ солнечнаго диска была замѣчена невооруженнымъ глазомъ тѣнь луны. Астрономы начали раскрывать свои инструменты, но черезъ четверть часа солнце снова зашло за тучи и уже больше не показывалось.

Замѣтное ослабленіе дневнаго свѣта началось около 10 часовъ, минутъ за 8 до наступленія полной фазы затменія, и быстро стало увеличиваться. Нѣсколько туземцевъ, пришедшихъ на гору, видимо были смущены наступавшей темнотой: сартовское населеніе города вообще скептически и недовѣрчиво относилось къ нашимъ приготовленіямъ, сомнѣваясь, чтобы можно напередъ точно знать, когда затменіе будетъ. Между тѣмъ темнота становилась все гуще и

гуще, и въ 10 ч. 6 м. стало, наконецъ, такъ темно, что безъ искусственнаго освѣщенія нельзя было видѣть секундной стрѣлки карманныхъ часовъ.

Въ наступившей напряженной тишинѣ, снизу изъ сартовскаго города отчетливо донеслись признаки начавшагося смятевія: слышались крики людей, ревъ испуганныхъ животныхъ, пѣнье пѣтуховъ, засвѣтились мѣстами огни.... Ровная темнота продолжалась немного болѣе 2 минутъ. Свѣтъ прорвался какъ-то рѣзко и первые моменты возрастала скачками... Съ 10 ч. 30 м., хотя до конца затменія оставался еще часъ, усиленіе свѣта становится уже незамѣтнымъ для глаза.

Астрономическія наблюденія не могли быть произведены вовсе, также не были подняты и змѣи; наблюденія надъ атмосфернымъ электричествомъ производились съ меньшей полнотой, чѣмъ предполагалось. Что касается метеорологическихъ наблюденій, то они велись мной по всѣмъ установленнымъ приборамъ (см. стр. 3) черезъ 10 минутъ, начиная съ 8 ч. 10 м., т. е. за полчаса до начала затменія, и закончились въ 12 ч., т. е. спустя полчаса послѣ послѣдняго контакта. Все это время шелъ снѣгъ, засыпавшій термометры на поверхности земли, вслѣдствіе чего пришлось отказаться отъ этихъ наблюденій. Самопишущіе приборы работали исправно.

Въ эти же часы, по съ промежуткомъ въ 30 мин. производились мной метеорологическія наблюденія также и наканунѣ и на другой день послѣ затменія.

Было крайне досадно, когда на слѣдующее утро послѣ затменія изъ-за горъ выплыло совершенно чистое солнце, день этотъ выдался на рѣдкость яснымъ (съ утра до вечера облачность не превышала 0,1), тогда какъ день затменія является по погодѣ самымъ худшимъ изъ всѣхъ, проведенныхъ экспедиціею въ Ура-Тюбе.

Въ Голодной Степи г. Бушуевымъ во время затменія были произведены, какъ и въ Ура-Тюбе, несмотря на крайне неблагоприятную погоду, всѣ предложенныя наблюденія. Въ Обручевѣ г. Гультияевъ вынужденъ былъ ограничиться записями самопишущихъ приборовъ. Въ Ходжентѣ время наблюденій было сокращено. Что касается Нерчинскаго завода, гдѣ затменіе происходило во вторую половину дня, то тамъ погода оказалась благоприятной, но не могъ наблюдаться конецъ затменія, такъ какъ солнце заходило за горы еще затемненнымъ. (Въ виду этого обстоятельства эта станція и не входила въ расчеты экспедиціи при распредѣленіи самопишущихъ приборовъ).

Въ области неполнаго затменія экстраординарныя метеорологическія наблюденія по выработанной Главной Физической Обсерваторіей программѣ были произведены 1/14 января болѣе, чѣмъ на 80 станціяхъ. Они велись, какъ и въ Ура-Тюбе, каждыя 10 минутъ надъ температурой, давленіемъ и влажностью воздуха, вѣтромъ и облачностью, мѣстами же еще и надъ температурой на поверхности почвы.

Къ сожалѣнію, въ значительномъ большинствѣ и этихъ станцій погода въ день затменія была тоже совершенно пасмурной или весьма облачной. Выдѣляется въ этомъ отношеніи только восточная Сибирь, гдѣ затменіе происходило во второй половинѣ дня, и гдѣ было ясно.

Собранныя такимъ образомъ Обсерваторіей всѣ полныя метеорологическія наблюденія во время затменія 1/14 января 1907 года представлены въ приложенныхъ къ этой работѣ таблицахъ. Наблюдательные пункты указаны на картѣ діаграммы затменія кружками.

Въ таблицахъ всѣ наблюдательные пункты разбиты на три группы: въ первую вошли станціи, лежавшія въ полосѣ полной фазы затменія, во вторую — тѣ пункты, гдѣ наибольшая фаза затменія была отъ 0,99 до 0,90, и наконецъ третью группу составили станціи, гдѣ наибольшая фаза затменія была отъ 0,89 до 0,78.

Во всѣхъ этихъ группахъ станціи расположены въ порядкѣ по времени начала затменія.

Въ I таблицѣ приведены координаты и высоты надъ уровнемъ моря наблюдательныхъ пунктовъ, времена вачала и конца затменія солнца и величина наибольшей фазы затменія для каждаго пункта, а также состояніе облачности и вѣтра во время затменія, являющихся въ данномъ случаѣ наиболѣе важными факторами для характеристики условій, при которыхъ происходило затменіе. Далѣе въ той же таблицѣ помѣщены наблюденія надъ облачностью, съ указаніемъ осадковъ и солнечнаго сіянія, черезъ каждыя 10 минутъ, начиная за 100 минутъ до наибольшей фазы затменія и кончая спустя 100 мин. послѣ нея.

Также составлены и слѣдующія таблицы (II, III, IV и V) съ данными для тѣхъ же моментовъ о состояніи другихъ метеорологическихъ элементовъ, причемъ для давленія и влажности воздуха приводятся не самыя величины этихъ элементовъ, а ихъ отклоненія отъ соотвѣствующихъ величинъ въ моментъ наибольшей фазы.

### 3.

#### Результаты метеорологическихъ наблюденій въ полосѣ полного затменія.

Прежде чѣмъ перейти къ изслѣдованію всего въ совокупности матеріала наблюденій, произведенныхъ во время затменія 1/14 января, остановимся на тѣхъ результатахъ, которые даютъ наблюденія въ полосѣ полного затменія въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ были установлены самопишущіе приборы экспедиціи.

*Температура воздуха.* Вліяніе солнечнаго затменія на температурѣ воздуха очевидно всего должно бы выразаться при ясной и спокойной погодѣ и, вообще, при отсутствіи постороннихъ причинъ, которыя, съ своей стороны нарушая ходъ температуры, маскируютъ этимъ происходящія отъ солнечнаго затменія измѣненія. Въ данномъ случаѣ эти желательныя условія не имѣли мѣста, тѣмъ не менѣе вліяніе затменія на температуру въ Ура-Тюбе, Голодной Степи и Обручевѣ обнаружилось какъ непосредственными наблюденіями, такъ и записямъ термографовъ.

Пониженіе температуры на этихъ станціяхъ началось одновременно: въ Обручевѣ спустя 10 минутъ, въ Голодной Степи и Ура-Тюбе спустя 30 минутъ послѣ начала затменія. Запаздываніе это понятно ввиду того, что характеръ измѣненія температуры при за-

тменіи зависить и отъ суточного хода температуры, которая въ данномъ случаѣ, такъ какъ затменіе происходило въ первую половину дня, должна была съ увеличеніемъ высоты солнца повышаться. Минимумъ температуры наступилъ на всѣхъ трехъ станціяхъ одновременно, спустя 10 минутъ послѣ наибольшей фазы, причемъ въ Ура-Тюбе этотъ минимумъ удерживался въ теченіе 40 минутъ.

Пониженіе температуры во время затменія составило въ Обручевѣ —  $0^{\circ},8$ , въ Голодной Степи —  $0^{\circ},6$  и въ Ура-Тюбе —  $1^{\circ},0$ . Послѣдовавшее затѣмъ до конца затменія повышение температуры было: въ Обручевѣ  $2^{\circ},6$ , въ Голодной Степи  $0^{\circ},9$  и въ Ура-Тюбе  $1^{\circ},0$ . Если мы возьмемъ среднее изъ суммы этихъ 6 величинъ, мы получимъ величину пониженія температуры для полосы полного затменія въ Туркестанѣ при данныхъ условіяхъ погоды *меньше зависимую уже отъ суточного хода*. Эта величина составляетъ  $1^{\circ},1$  и нѣсколько даже больше соотвѣтствующаго паденія температуры ( $0^{\circ},9$ ) при затменіи 9 августа 1896 г. въ Малыхъ Кармакулахъ, <sup>1)</sup> несмотря на то, что на Новой Землѣ во время затменія стояла ясная погода. Это сопоставленіе указываетъ на то, что величина вліянія солнечнаго затменія на температуру воздуха зависить отъ высоты при этомъ солнца надъ горизонтомъ не менѣе, чѣмъ отъ облачности: затменіе въ Малыхъ Кармакулахъ происходило (отъ 6 ч. 36 м. до 8 ч. 37 м. утра) при высотѣ солнца надъ горизонтомъ около  $20^{\circ}$ , а въ Туркестанѣ при  $22^{\circ}$ .

Абсолютное паденіе температуры при затменіи въ Нерчинскомъ заводѣ, гдѣ было ясно, получилось по непосредственнымъ наблюденіямъ —  $2^{\circ},3$ , но эту величину нельзя всецѣло относить къ вліянію затменія: тутъ пониженіе температуры воздуха обуславливалось одновременно и суточнымъ ходомъ температуры, такъ какъ затменіе здѣсь происходило передъ вечеромъ. Если же сдѣлать вычисленія, аналогичныя тѣмъ, какія мы дѣлали для Туркестанскихъ станцій, то пониженіе температуры отъ затменія солнца для Нерчинскаго завода окажется не болѣе  $0^{\circ},5$ .

*Такимъ образомъ, даже при полномъ затменіи пониженія температуры могутъ быть настолько невелики, что какъ теоретически, такъ и практически сами по себѣ они не представляютъ большого интереса и могутъ пройти незамѣченными.*

*Давленіе воздуха.* Вопросъ о вліяніи солнечнаго затменія на давленіе воздуха еще не считается вполне разрѣшеннымъ наблюденіями, произведенными во время прежнихъ затменій. А. М. Шенрокъ и Г. Б. Шукевичъ, изслѣдовавшіе затменія 19 августа 1887 г. и 9 августа 1896 г. <sup>2)</sup>, приходятъ къ выводу, что наблюденія при солнечномъ затменіи не обнаруживаютъ никакой опредѣленной правильности въ ходѣ барометра. Проф.

1) Кн. Б. Голицынъ. Физико-метеорологическія наблюденія во время полного солнечнаго затменія 9-го августа 1896 г. въ становницѣ Малыхъ Кармакуды на Новой Землѣ. Извѣстія Импер. Акад. Наукъ 1897 г., Мартъ т. VI, № 3.

2) А. М. Шенрокъ. Результаты метеорологическихъ наблюденій, произведенныхъ въ Россіи во время солнечнаго затменія 19 августа 1887 г. Приложение къ LX тому Записокъ Импер. Акад. Наукъ, № 4, 1889 г.

Г. Б. Шукевичъ. Результаты метеорологическихъ наблюденій съѣти Главной Физической Обсерваторіи во время солнечнаго затменія 9 августа 1896 г. Записки Императ. Академіи Наукъ, VIII сер., т. VI, № 4, 1898 г.

Гезехусть считаетъ, что затменіе понижаетъ давленіе воздуха<sup>1)</sup>. Съ другой стороны кн. Б. Б. Голицынъ, основываясь на наблюденіяхъ во время полнаго солнечнаго затменія на Новой Землѣ, считаетъ не подлежащимъ никакому сомнѣнію, что солнечное затменіе непосредственно вліяетъ на повышеніе давленія воздуха<sup>2)</sup>. Повышеніе давленія было констатировано также и въ Испаніи при затменіи, бывшемъ 30 августа 1905 года<sup>3)</sup>.

Настоящія наблюденія въ Туркестанѣ подтверждаютъ мнѣніе кн. Голицына: *какъ въ Ура-Тюбе, такъ въ Обручевъ и Голодной Степи, давленіе воздуха не только вообще повысилось, но при этомъ дѣйствительно обнаружилось и какъ бы непосредственное вліяніе затменія на барометръ.*

По записямъ барографовъ на *всѣхъ трехъ этихъ станціяхъ* ходъ барометра по отношенію къ давленію, наблюдавшемуся въ моментъ наибольшей фазы, въ среднемъ представляется такимъ (черезъ каждыя 10 минутъ въ сотыхъ доляхъ миллиметра):

За										Спусти										
100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	Наибольшая	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
минутъ до наибольшей фазы										фаза.	минутъ послѣ наибольшей фазы.									
-70	-67	-67	-57	-47	-47	-47	-43	-33	-23	0	23	37	43	43	43	40	33	33	33	33

Какъ показываютъ эти величины отклоненія барометра отъ высоты его во время наибольшей фазы и вычерченная по нимъ кривая (см. чертежъ), давленіе воздуха въ полосѣ полнаго затменія въ Туркестанѣ повышалось отъ начала затменія до 30 минутъ послѣ наибольшей фазы, а затѣмъ крайне медленно стало падать, причемъ повышеніе равняется 1,1 мм. а послѣдующее затѣмъ пониженіе было только 0,1 мм. То обстоятельство, что *давленіе воздуха наиболее сильно возрастало около времени наибольшей фазы*, когда барометръ за 20 минутъ поднялся на 0,46 мм., а съ окончаніемъ затменія становится постояннымъ, даетъ большое основаніе думать, что наблюдавшееся повышеніе обуславливалось не метеорологическими причинами, а происходившимъ затменіемъ.

Что касается Нерчинскаго завода, то здѣсь давленіе воздуха, судя по непосредственнымъ наблюденіямъ, при затменіи тоже повышалось, но только весьма медленно. Если, однако, сопоставить ходъ давленія въ Нерчинскомъ заводѣ и на ближайшихъ станціяхъ въ Нерчинскѣ и Стрѣтенскѣ, гдѣ въ первую половину затменія барометръ падалъ, то является большая увѣренность въ томъ, что вліяніе затменія на давленіе воздуха въ Нерчинскомъ заводѣ было такого же характера, какъ и въ Туркестанѣ.

*Скорость вѣтра.* Наблюденія надъ измѣненіемъ скорости вѣтра во время затменія въ полосѣ полнаго затменія были произведены на трехъ станціяхъ: въ Голодной Степи, Ура-Тюбе и Нерчинскомъ заводѣ, причемъ въ Ура-Тюбе эти наблюденія велись по ручному анемометру, провѣренному въ Главной Физической Обсерваторіи. Наблюденія въ

1) Полное солнечное затменіе 7—19 августа 1887 г. Изданіе Физическаго Отдѣленія Р. Ф. Х. О. Сиб. 1889 г.

2) Б. Голицынъ. Извѣстія Импер. Акад. Наукъ 1897 г., мартъ, т. VI стр. 213.

3) Observatorio Astronomico de Cartuja. Eclipse total de sol del 30 Agosto de 1905. Granada, 1905.



Ура-Тюбе показываютъ, что скорость вѣтра передъ наибольшей фазой увеличивалась и достигла максимума 30 мнвуть спустя послѣ наибольшей фазы, но въ Голодной Степи и Нерчинскомъ заводѣ было наоборотъ: съ наступленіемъ наибольшей фазы вѣтеръ совсѣмъ стихаетъ и во второй половинѣ затмевія все время былъ штиль.

*Влажность.* Относительная влажность во время затмения на Туркестанскихъ станціяхъ совершенно не измѣнялась, въ Нерчинскомъ же заводѣ она передъ наибольшей фазой увеличилась и затѣмъ все время медленно повышалась до конца наблюдений, т. е. измѣнялась обратно температурѣ воздуха.

#### 4.

### Результаты метеорологическихъ наблюдений въ полосѣ неполнаго затмения.

Изъ многочисленныхъ наблюдательныхъ пунктовъ, лежавшихъ въ области частнаго солнечнаго затмения, мы имѣемъ все-таки лишь немного мѣсть, гдѣ, благодаря ясной и тихой погодѣ, вліяніе затмения на метеорологическіе элементы могло выразиться рельефнѣе. Къ числу такихъ пунктовъ можно отнести: Нерчинскъ, Стрѣтепскъ (наибольш. фаза 0,98), Чяту (наиб. фаза 0,96), Троицкосавскъ, Петровскій заводъ (наибольш. фаза 0,93) Уильское (п. ф. 0,95), Красноводскъ (0,91) и Култукъ (0,90). Въ Култукѣ во время затмения небо сплошь было покрыто облаками Ci-Str., но, какъ сообщаетъ наблюдатель, настолько тонкими, что они не мѣшали наблюдать затмение солнца, съ котораго даже была снята фотографія.

*Температура воздуха.* Какъ уже указывалось, величина паденія температуры воздуха при затмении зависитъ въ значительной степени отъ высоты при этомъ солнца надъ горизонтомъ и отъ общаго состоянія погоды, причемъ въ этомъ отношеніи большую роль играетъ облачность. Благодаря облачности, на нѣкоторыхъ станціяхъ измѣненія температуры во время затмения были настолько малы, что говорить о вліяніи затмения здѣсь совсѣмъ не приходится. Къ такимъ пунктамъ относятся: Асхабадъ, Туркестанское опытное поле, Ревдинскій заводъ, Борохудзиръ, Челябинскъ, Кустанай, Ирбитъ (была буря), Усть-каменогорская, Петропавловская сельскохоз. школа, Кузнецкъ, Маріинскъ, Тайшетъ и Братскій острогъ, гдѣ амплитуда измѣненій температуры во все время затмения не выходитъ изъ предѣловъ 1°.

На многихъ станціяхъ охлажденіе при затмении совсѣмъ не наблюдалось: оно компенсировалось суточнымъ ходомъ температуры, и вліяніе затмения въ этихъ случаяхъ сказалось лишь въ томъ, что до наибольшей фазы происходило болѣе медленное повышение температуры, чѣмъ послѣ нея. На другихъ станціяхъ начавшееся охлажденіе продолжалось и во вторую половину затмения.

Только повышеніе температуры воздуха во время затмения наблюдалось на слѣдующихъ станціяхъ:

	До наиболь- шей фазы.	Послѣ наиболь- шей фазы.		До наиболь- шей фазы.	Послѣ наиболь- шей фазы.
Кизылъ Арватъ.....	0.4	1.6	Зайсанъ.....	1.6	1.5
Петро-Александровскъ.	0.2	1.3	Енисейскъ.....	0.9	2.0
Гиндыкуштъ.....	0.2	1.2	Казачинская.....	1.5	6.2
Илійское.....	0.4	2.4	Троицкая.....	4.0	1.8
Боровыя озера.....	1.9	2.2	Капскъ.....	0.8	0.7
Екатеринбургъ.....	0.2	0.4			

Менѣе интенсивное повышение температуры послѣ наибольшей фазы въ Троицкой обуславливалось тѣмъ обстоятельствомъ, что во второй половинѣ затменія здѣсь пошелъ снѣгъ и задулъ вѣтеръ отъ NNE.

Только пониженіе температуры воздуха во время затменія имѣло мѣсто на слѣдующихъ станціяхъ:

	До наиболь- шей фазы.	Послѣ наибольшей фазы.		До наиболь- шей фазы.	Послѣ наиболь- шей фазы.
Тургай.....	—0.5	—0.9	Талица.....	—0.6	0.0
Мысовскъ.....	—1.5	—0.6	Ачинскъ.....	—2.4	—1.8
Стрѣтенскъ.....	—0.9	—1.5	Ермаковское.....	—0.1	—1.1
Павлодаръ.....	—0.9	—1.7	Омолоевское.....	—0.6	—0.3
Чулымъ.....	—1.1	—0.6	Харбинъ.....	—1.9	—3.6

На всѣхъ остальныхъ 47 станціяхъ, что составляетъ около 60% наблюдательныхъ пунктовъ въ области частнаго затменія, характеръ измѣненія температуры воздуха при затменія былъ въ общемъ однороденъ: сначала слѣдовало пониженіе температуры, а во второй половинѣ затменія температура снова повысилась.

Пониженіе температуры подѣ влияніемъ затменія наступало не при началѣ затменія, а спустя нѣкоторое время: въ среднемъ, можно сказать, охлажденіе обнаруживается за 40 минутъ до наступленія наибольшей фазы. Минимумъ температуры приходится не на моментъ наибольшей фазы затменія, а наступаетъ на 20 минутъ позже ея.

Если мы рассмотримъ теперь измѣненія температуры при затменія на восьми выделяющихся по благопріятнымъ условіямъ погоды станціяхъ, перечисленныхъ въ началѣ этой главы, то мы замѣтимъ, что въ Красноводскѣ и Уйльскомъ, гдѣ затменіе происходило рано утромъ, охлажденіе было, какъ этого и слѣдовало ожидать, значительно меньше, чѣмъ на остальныхъ станціяхъ этой группы, гдѣ затменіе началось позже. Пониженіе температуры на обѣихъ этихъ станціяхъ началось за 30 минутъ до наибольшей фазы, и минимумъ совпадаетъ со временемъ наибольшей фазы; на остальныхъ же шести станціяхъ этой группы пониженіе температуры началось въ среднемъ раньше и минимумъ наблюдался позже.

Наибольшее пониженіе температуры при затменія наблюдалось въ Кулукѣ — 4°2. Начало охлажденія на этой станціи совпало какъ разъ съ началомъ затменія, минимумъ на-

ступилъ 30 минутъ спустя послѣ наибольшей фазы, послѣ чего температура все уже время непрерывно повышалась.

*Температура на поверхности почвы.* Въ температурахъ на поверхности земли во время затменія солнца на большинствѣ станцій наблюдались болѣе значительныя измѣненія, чѣмъ въ температурѣ воздуха; этого и слѣдовало ожидать, такъ какъ колебанія температуры на почвѣ вообще бываютъ больше, чѣмъ въ воздухѣ. Особенно значительныя измѣненія температуры на почвѣ при затменіи, болѣе 7°, наблюдались въ Читѣ, Харбинѣ, Иркутскѣ, Жердовкѣ и на Аральскомъ морѣ (см. табл. VI).

Слѣдуетъ, впрочемъ, замѣтить, что наблюденія надъ температурой на поверхности земли зимой не могутъ отличаться надежностью, и потому, кромѣ названныхъ случаевъ, мы воздерживаемся отъ болѣе подробнаго изслѣдованія этого элемента.

*Давленіе воздуха.* Давленіе воздуха въ Азіатской Россіи 1/14 января 1907 г., судя по картамъ ежедневнаго бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи, обуславливалось барометрическимъ минимумомъ, центръ котораго съ давленіемъ около 752 мм. располагался утромъ между среднимъ теченіемъ рѣкъ Иртыша и Оби. Въ теченіе дня минимумъ этотъ наполнился, и давленіе воздуха въ области частнаго затменія, за немногими исключеніями, вообще повысилось.

При той сложности условій, которыми вообще опредѣляется измѣненіе давленія воздуха, сказать, что это общее повышеніе давленія явилось результатомъ затменія, конечно, нѣтъ вполне достаточныхъ основаній. Чтобы выяснить, было ли здѣсь все-таки влияніе затменія, мы разбили наблюдательные пункты на 6 районовъ и для каждой группы составили среднія измѣненія барометра черезъ каждыя 10 минутъ съ начала до конца затменія. Ходъ давленія въ сотыхъ доляхъ миллиметра получился для этихъ группъ таковъ:

Районы.	До наибольшей фазы.										Наибольшая фаза.	Послѣ наибольшей фазы.									
	100 м.	90	80	70	60	50	40	30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Наиб. фаза 0,90—0,99																					
I. 8 станц.	— 80	— 75	— 69	— 63	— 65	— 53	— 39	— 30	— 16	— 3	0	3	8	15	19	20	28	31	31	35	33
II. 6 станц.	— 77	— 70	— 63	— 58	— 45	— 37	— 37	— 23	— 12	— 10	0	8	12	18	27	37	37	37	45	48	52
III. 2 станц.	— 15	— 15	— 15	— 15	— 15	— 10	— 10	— 5	— 5	— 5	0	— 5	— 15	— 35	— 45	— 75	— 85	— 85	— 85	— 80	— 80
IV. 14 станц.	50	43	37	33	28	31	21	8	6	4	0	1	9	8	3	4	5	2	7	5	4
Наиб. фаза 0,89—0,78																					
V. 30 станц.	— 145	— 105	— 97	— 88	— 72	— 47	— 41	— 35	— 26	— 15	0	12	22	31	43	54	60	68	75	89	94
VI. 14 станц.	55	51	45	44	39	36	24	24	20	7	0	1	— 1	2	8	8	10	12	7	2	2

Если затменіе дѣйствительно повышаетъ давленіе воздуха, то это вліяніе должно бы особенно значительно выразиться около времени наибольшей фазы, какъ это имѣло мѣсто въ полосѣ полнаго затменія. Приведенныя давныя и построенныя по нимъ кривыя (см. чертежи) не обнаруживаютъ этого ясно для тѣхъ группъ, гдѣ давленіе воздуха повышалось; но тамъ, гдѣ давленіе понижалось, т.-е. въ восточной Сибири, вполне очевидно уменьшеніе паденія барометра около времени наибольшей фазы и даже замѣтна тенденція къ повышенію (см. кривыя IV и VI). Характерное повышеніе барометра представляетъ кривая III (для станцій Вѣрный и Илійское).

Слѣдуетъ, однако, замѣтить, что обнаружить непосредственными отсчетами по барометру вліяніе затменія на давленіе воздуха, ввиду возможной незначительности его, представляется а ргіогі затруднительнымъ: когда требуются возможно короткіе промежутки между наблюденіями, отсчеты по барометру не могутъ отличатся точностью и уступаютъ въ этомъ отношеніи записямъ самопишущихъ приборовъ. У насъ имѣется обратный примѣръ барометрическихъ наблюденій въ Борохудзирѣ, которыя производились черезъ  $\frac{1}{2}$  часа: по нимъ вполне ясно обнаруживается усиленное повышеніе давленія воздуха около времени наибольшей фазы.

*Скорость вѣтра.* Чтобы выяснитъ вліяніе затменія на силу вѣтра, приводимъ среднія скорости вѣтра въ метрахъ, полученныя изъ наблюденія всѣхъ станцій въ полосѣ частнаго затменія за каждыя 10 минутъ.

За										Спустия										
100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	Наибольшая	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
минуть до наибольшей фазы										минуть послѣ наибольшей фазы.										
3.0	3.0	3.0	3.1	3.2	3.1	3.0	3.0	3.1	3.0	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2	3.1	3.0	3.0

Данныя эти ясно обнаруживаютъ характерный минимумъ въ моментъ наибольшей фазы, и вообще ослабленіе вѣтра непосредственно послѣ нея. Изслѣдованія І. Б. Шукевича тоже отмѣчаютъ такой минимумъ въ ходѣ скорости вѣтра при затменіи, но только на 10 минутъ позже. Такимъ образомъ, наступленіе затишья около времени наибольшей фазы затменія подтверждается и въ данномъ случаѣ. Оно является, видимо, слѣдствіемъ болѣе устойчиваго равновѣсія атмосферы, вслѣдствіе происходящаго охлажденія и ослабленія восходящихъ воздушныхъ токовъ.

*Влажность.* Ходъ относительной влажности во время затменія солнца, какъ это указывалось и прежними изслѣдованіями, находится въ тѣсной зависимости отъ измѣненія температуры: пониженію температуры соответствуетъ повышеніе относительной влажности. Такое соотношеніе обнаруживается какъ на отдѣльныхъ станціяхъ, такъ и на среднихъ выводахъ изъ всѣхъ наблюденій. Дѣйствительно, отклоненія относительной влажности отъ величины ея въ моментъ наибольшей фазы затменія въ среднемъ въ теченіе затменія получаютъ таковыя:

За										Спустия										
100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	Наибол.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
минуть до наибольшей фазы										минуть послѣ наибольшей фазы.										
0.9	0.8	0.3	-0.3	-0.4	-0.5	-0.6	-0.7	-0.5	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	-0.3	-0.7	-0.9	-1.0	-1.4	-1.8	-1.7

Сначала влажность понижалась, но съ приближеніемъ къ наибольшей фазѣ начинаетъ увеличиваться и достигаетъ максимума спустя 20 минутъ послѣ наибольшей фазы, затѣмъ съ повышеніемъ температуры опять уменьшается.

## Б.

### Общіе выводы.

Подводя итоги полученныхъ результатовъ, мы видимъ, что *метеорологическія наблюденія во время солнечнаго затменія 1/14 января 1907 года, несмотря на неблагоприятную погоду, даютъ подтвержденіе прежнихъ выводовъ относительнаго вліянія солнечнаго затменія на температуру, влажность и скорость вѣтра.* Наблюденія же въ полосѣ полного затменія, кромѣ того, указываютъ и на вліяніе затменія на повышеніе давленія воздуха. Наблюдавшееся повышеніе барометра врядъ ли возможно объяснить соответствующимъ пониженіемъ температуры, которое было для этого слишкомъ мало, между тѣмъ какъ повышеніе давленія воздуха обваружилось по записямъ *самопишущихъ* приборовъ замѣтнымъ образомъ: отъ наблюдавшагося охлажденія воздуха на 1° барометръ повысился бы только на 0,1 мм., а не 0,5 мм., какъ это было около времени наибольшей фазы въ Туркестанѣ.

Непосредственныя наблюденія по барометру на другихъ станціяхъ не даютъ, однако, въ этомъ отношеніи опредѣленныхъ результатовъ, хотя и не констатируютъ отсутствія этого вліянія, такъ что *вопросъ о вліяніи солнечнаго затменія на давленіе воздуха все еще можетъ считаться открытымъ.*

Что касается количественнаго значенія измѣненій метеорологическихъ элементовъ при затменіи, то они вообще настолько невелики, что не имѣютъ важнаго значенія для общей метеорологіи и могутъ представлять интересъ только для рѣшенія отдѣльныхъ специальныхъ задачъ, преимущественно физическаго характера. Какъ показываетъ опытъ, при непродолжительности затменія, измѣненія метеорологическихъ элементовъ необходимо регистрировать только самопишущими приборами, такъ какъ частыя непосредственныя наблюденія по инструментамъ въ этомъ случаѣ не могутъ быть такъ надежны, какъ въ обыкновенное время, и неточность отсчетовъ можетъ выходить за предѣлы возможнаго вліянія затменія.

---

## Т А Б Л

№	Станции.	Широта.	Долгота отъ Гринвича.	Высота надг. уровн. моря.	Начало заг- левиц.	Конеч. заг- левиц.	Величина наи- большей силы загелиц.	О в							
								До наибольшей							
								100	90	80	70	60	50	40	
1	Обручье . . . . .	40° 3'	68° 15'	—	8° 48'	11° 25'	1,00	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
2	Голодная Стень . . . . .	40 45	68 50	278	8 49	11 29	1,00	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
3	Ура Тубо . . . . .	39 54	68 59	—	8 50	11 30	1,00	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
4	Ходянтъ . . . . .	40 18	69 38	324	8 54	11 34	1,00	10	10	10	10	10	10	10	10
5	Нерчинскій заводъ . . . . .	51 19	119 37	626	1 41	4 3	1,00	3	3	4	4	4	4	4	4
6	Красноводскъ . . . . .	40 0	52 59	— 15	7 84	9 56	0,91	3	3	2	1	⊙ 1	⊙ 1	⊙ 1	⊙ 1
7	Кизиль Арватъ . . . . .	39 17	56 10	99	7 47	10 14	0,93	9	9	9	9	9	9	9	9
8	Ульское . . . . .	49 17	54 32	—	7 53	10 13	0,95	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Асхабадъ . . . . .	37 57	58 23	226	7 56	10 26	0,91	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10
10	Темиръ . . . . .	49 6	57 10	227	8 4	10 26	0,94	8	9	9	9	10	⊙ 9	⊙ 10	⊙ 10
11	Актюбинскъ . . . . .	50 17	57 15	210	8 6	10 28	0,92	0	0	0	0	1	1	1	1
12	Эмба . . . . .	41 28	61 5	35	8 9	10 32	0,94	5°	5°	6°	6°	6°	6°	6°	6°
13	Петро-Александровскъ . . . . .	48 58	58 17	—	8 9	10 32	0,94	9	10	10	9	10	10	10	10
14	Байрамъ Алъ . . . . .	37 40	62 5	239	8 13	10 44	0,99	9	10	10	9	10	10	10	10
15	Гиндукуштъ . . . . .	37 19	62 20	259	8 13	10 46	0,94	10	10	10	10	10	10	10	10
16	Аму Дарья . . . . .	39 5	63 41	192	8 22	10 57	0,97	10	8	5	5	9	8	5	5
17	Аральское море . . . . .	46 47	61 42	50	8 23	10 52	0,95	4	4	4	5	5	6	6	6
18	Керки . . . . .	37 50	65 13	245	8 30	11 7	0,95	10	10	10	10	10	10	10	10
19	Тургай . . . . .	49 38	63 27	130	8 35	11 3	0,90	8	3	5	2	7	8	9	9
20	Туркестанское опытное поле . . . . .	41 26	69 20	478	8 52	11 32	0,99	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
21	Аулие ата . . . . .	42 53	71 23	620	9 6	11 46	0,96	—	10	10	10	10	10	10	10
22	Вярный . . . . .	43 16	76 53	782	9 37	12 19	0,95	10	10	10	10	10	10	10	10
23	Иайбекая . . . . .	43 52	77 28	614	9 39	12 21	0,93	10	10	10	10	10	10	10	10
24	Борохударъ . . . . .	44 8	79 43	450	9 39	12 21	0,93	10	10	10	10	10	10	10	10
25	Кулукъ . . . . .	51 43	103 43	465	9 53	12 36	0,93	10	10	10	10	10	10	10	10
26	Иркутскъ . . . . .	52 16	104 19	471	12 16	2 45	0,99	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10
27	Лисувеничное . . . . .	51 51	104 61	463	12 18	2 50	0,90	⊙ 9	⊙ 9	8	8	7	7	6	6
28	Мысовскъ . . . . .	51 43	105 52	483	12 20	2 54	0,91	8	8	7	6	5	4	4	4
29	Троицкосавскъ . . . . .	50 22	106 27	765	12 26	3 0	0,93	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Кабаяская . . . . .	52 3	106 39	471	12 28	2 58	0,91	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 8
31	Туринскій маякъ . . . . .	52 56	108 12	459	12 38	3 5	0,91	10	10	10	10	10	10	10	⊙ 10
32	Петровский заводъ . . . . .	51 17	108 51	806	12 40	3 10	0,93	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Моговъ . . . . .	51 44	112 1	904	1 0	3 26	0,95	3	2	3	3	3	3	2	1
34	Перевальскъ . . . . .	51 44	112 37	1020	1 0	3 26	0,95	3	2	3	3	3	3	2	1
35	Чита . . . . .	52 2	113 30	685	1 3	3 30	0,96	1	1	1	1	1	1	1	1
36	Оловяная . . . . .	50 56	115 36	596	1 20	3 42	0,99	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Нерчинскъ . . . . .	51 59	116 35	488	1 23	3 47	0,98	0	0	0	0	0	0	0	0
38	Стрѣтвенскъ . . . . .	52 14	117 42	451	1 30	3 52	0,98	2	2	0	0	0	0	0	0

И Ц А I.

Л А Ч Н О С Т Ь.													Направление вѣтра во время затменія (начало, середина, ко- нецъ).	Видъ облаковъ.	Измѣненіе тем- пературы во время затменія.		
Ф а з ы.			Наибольшая фаза.	П о с л ѣ н а и б о л ь ш е й ф а з ы.											Пони- женіе.	Повы- шеніе.	
30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90					100
*10	*10	*10	10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	—	Ni	-0.8	2.6
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	WNW	Ni	-0.6	0.9
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	NE — NW — NW	Ni	-0.0	1.0
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	10	10	10	10	10	10	SW	Ni	—	—
4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O	SCi	-2.3	0.4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O	—	-0.3	3.1
≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	⊙ 9	⊙ 9	⊙ 9	9	9	9	9	8	6	O	Cu	0.0	2.0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	SW — W — W	O	-0.4	1.4
≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	≡10	NW	Ni	-0.2	0.5
6	6	6	5	⊙ 5	⊙ 8	⊙ 9	⊙ 8	⊙ 5	⊙ 8	⊙ 8	⊙ 5	⊙ 5	⊙ 6	SW	Cu Ni — Cu Ni — Ci Cu	-1.6	1.8
1	1	1	1	1	1	2	4	3	1	1	3	3	4	W	—	-1.4	2.8
5°	5°	5°	5°	4°	4°	3°	3°	3°	3°	2°	1°	1°	—	SSE — SSE — S	—	-0.4	2.0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	O	CuS — CuS — CiS	0.0	1.5
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	O	—	-0.2	1.1
10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	8	8	7	NNE	CuS — CuS Ni — CuS	0.0	1.4
9	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	NW — NW — N	Ni	-0.5	1.0
5	5	5	5	6	6	4	3	3	2	2	2	2	2	W — WSW — WSW	S — S — CiS	-0.4	2.8
10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	10	10	10	10	NNE — N — NE	Ni	-0.8	0.6
10	10	10	9	9	9	9	10	10	10	⊙ 9	⊙ 8	⊙ 9	—	WSW	Ci	-1.4	0.0
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	NNW — NW — NW	Ni	-0.3	0.5
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	—	—	—	—	—	—	—	N	SCu, Ni	—	—
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	ESE — ESE — NE	S	-1.8	0.2
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	NW — O — O	CuS	0.0	2.8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	W	Cu	-0.2	0.3
⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	SW — O — SW	CiS	-4.2	1.8
⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙09	⊙ 8	⊙ 7	⊙ 8	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	⊙10	SSE — O — O	CiS	-1.2	1.6
9	10	10	10	10	10	9	8	8	8	8	7	7	7	O — O — SSW	CiS — S — S	-2.4	0.4
4	4	5	5	5	6	6	6	7	7	7	6	6	6	O	Ci	-2.1	0.0
0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	3	4	6	6	O — O — S	S	-3.0	4.4
⊙ 7	⊙ 6	⊙ 6	⊙ 7	⊙ 8	⊙10	⊙ 8	⊙10	⊙ 8	⊙10	⊙10	⊙ 8	⊙ 7	⊙ 7	E	S	-0.7	0.6
⊙10	⊙10	10	10	8	8	10	10	5	8	8	7	5	6	S — O — O	—	-1.6	1.2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O	O	-2.0	0.6
3	2	2	2	3	4	3	3	2	3	4	1	1	2	O	S — Ci — Ci	-0.8	0.2
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	WSW — W — WSW	—	-0.7	0.4
1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	4	4	5	5	NW — O — O	S	-2.4	0.6
0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	SSW — S — SSW	Ci	-3.0	0.2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O	O	-3.5	0.6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	O — O — WSW	O	-2.4	0.0

№	Станция.	Широта.	Долгота отъ Гринвича.	Высота надъ уровнемъ моря.	Начало затмения.	Конѣцъ затмения.	Величина наибольшей фазы затмения.	О Б						
								До П а н б о л ь ш е й						
								100	90	80	70	60	50	40
39	Златоустъ . . . . .	55°10'	59°41'	458	8°30 <sup>м</sup>	10°50 <sup>м</sup>	0,86	10	10	9	8	9	9	9
40	Ревдинскій заводъ . . . . .	56 48	59 57	306	8 31	10 50	0,85	10	10	10	10	10	10	10
41	Екатеринбургъ . . . . .	56 50	60 38	287	8 33	10 52	0,84	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
42	Челябинскъ . . . . .	55 10	61 24	232	8 36	10 55	0,85	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
43	Кустанай . . . . .	53 14	63 41	145	8 40	17 6	0,84	10	10	10	10	10	10	10
44	Ирбитъ . . . . .	57 41	63 2	76	8 48	11 6	0,83	8	8	8	8	7	6	10
45	Шадринскъ . . . . .	56 5	63 38	83	8 50	11 9	0,84	—	10	*10	*10	*10	9	*9
46	Талица . . . . .	57 0	63 44	107	8 51	11 10	0,83	8	8	6	5	5	5	5
47	Курганъ . . . . .	55 27	65 19	81	8 53	11 13	0,84	*10	*10	*10	*10	*10	10	10
48	Петропавл. сельско-хоз. школа .	54 20	68 17	145	9 8	11 30	0,84	10	10	10	10	10	10	10
49	Тобольскъ . . . . .	58 12	68 14	108	9 14	11 32	0,80	10	10	10	10	10	9	9
50	Акмолинскъ . . . . .	51 12	71 23	350	9 18	11 50	0,86	10	10	10	10	10	10	10
51	Омскъ . . . . .	54 58	73 23	90	9 36	11 58	0,82	—	—	—	≡10	≡10	≡10	≡10
52	Сургутъ . . . . .	61 15	73 24	42	9 45	12 0	0,77	4	4	4	3	2	2	2
53	Татарская . . . . .	55 13	75 57	113	9 48	12 11	0,81	*10	10	*10	*10	*10	10	10
54	Павлодаръ . . . . .	52 17	76 57	—	9 50	12 15	0,84	10	10	10	10	10	10	8
55	Семипалатинскъ . . . . .	50 24	80 13	209	10 5	12 35	0,86	1	1	1	1	2	3	4
56	Боровья озера . . . . .	51 45	86 20	158	10 7	12 37	0,85	*10	*10	10	10	8	8	7
57	Чулымъ . . . . .	55 6	80 58	141	10 8	12 37	0,81	10	10	10	10	10	10	10
58	Камень . . . . .	53 43	81 31	126	10 13	12 42	0,83	0	0	1	1	1	2	3
59	Устькаменогорская . . . . .	49 45	82 41	407	10 14	12 50	0,86	7	7	7	7	8	9	10
60	Нарымъ . . . . .	58 55	81 35	73	10 20	12 40	0,78	10	10	10	10	10	10	10
61	Боровское . . . . .	52 37	82 16	160	10 20	12 50	0,84	2	5	6	4	6	5	4
62	Правая Обь . . . . .	55 1	82 53	114	10 25	12 54	0,81	10	10	10	10	10	10	8
63	Барнаулъ . . . . .	53 20	83 47	162	10 26	12 57	0,83	9	9	9	9	7	4	4
64	Зайсанъ . . . . .	47 28	84 51	650	10 28	1 4	0,89	10	10	10	*10	*10	*10	*10
65	Тоурацкое . . . . .	51 35	85 5	660	10 31	1 5	0,85	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*9
66	Томскъ . . . . .	56 30	84 58	125	10 35	1 1	0,80	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
67	Кольчугинскъ . . . . .	54 40	86 12	220	10 40	1 8	0,82	—	3	2	2	3	4	2
68	Кузнецкъ . . . . .	53 46	87 12	211	10 44	1 13	0,83	10	8	8	8	9	10	10
69	Маринскъ . . . . .	56 13	87 45	137	10 50	1 15	0,81	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
70	Ачинскъ . . . . .	56 19	90 29	226	11 3	1 28	0,81	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
71	Мивусинскъ . . . . .	53 43	91 41	255	11 8	1 38	0,84	8	8	7	8	8	8	7
72	Ермаковское . . . . .	53 20	92 30	295	11 10	1 40	0,85	10	10	10	9	10	10	10
73	Енисейскъ . . . . .	58 27	92 11	88	11 12	1 35	0,80	10	10	10	10	10	10	10
74	Красноярскъ . . . . .	56 1	92 52	158	11 15	1 42	0,82	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
75	Казачинская . . . . .	57 45	93 12	110	11 20	1 46	0,81	10	10	10	10	10	10	10
76	Троицкая . . . . .	57 13	94 58	163	11 26	1 52	0,82	10	10	10	10	10	10	16
77	Канскъ . . . . .	56 12	95 39	210	11 31	1 58	0,83	10	10	10	10	10	10	10
78	Тайшетъ . . . . .	55 47	97 43	319	11 40	2 8	0,84	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
79	Тулунъ . . . . .	54 33	100 22	503	11 54	2 23	0,86	10	10	7	8	9	9	10
80	Зиминское . . . . .	53 52	101 58	456	12 3	2 32	0,87	10	10	9	8	6	5	5
81	Братскій острогъ . . . . .	56 4	101 50	325	12 4	2 28	0,85	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
82	Усолъе . . . . .	52 44	103 42	421	12 14	2 41	0,79	9	9	7	7	5	4	4
83	Жердовка . . . . .	52 41	104 27	507	12 17	2 49	0,89	9	9	9	9	9	9	8
84	Омолоенское . . . . .	56 30	106 14	325	12 28	2 52	0,87	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10
85	Киренскъ . . . . .	57 47	108 7	270	12 38	3 0	0,87	1	1	1	1	0	1	1
86	Харбинъ . . . . .	45 43	126 28	153	2 20	4 33	0,87	—	2	2	2	1	2	2



И А Ч Н О С Т Ь.												Направление вѣтра во время затмения (началѣ, середина, ко- нецъ).	Видъ облаковъ.	Измѣненіе тем- пературы во время затмения			
Ф а з ы.			Наибольшая Фазд.	П о с л ѣ н а п б о л ь ш е й ф а з ы.										Повы- шеніе.	Повы- шеніе.		
30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80					90	100
9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	9	⊙ 10	⊙ 8	⊙ 8	NW — WNW — NNW	SCu — $\frac{Ci}{SCu}$ — $\frac{Ci}{SCu}$	-0.4	1.0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	O — O — NE	—	0.0	0.8
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	NNE — NNW — NNI	Ni	0.0	0.6
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	NNW — NNW — NW	Ni	-0.1	0.3
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	WNW	—	-0.2	0.2
8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	NE	CuS	-0.3	0.0
*9	*9	8	8	7	6	6	5	4	4	4	4	3	2	NNE	Cu	-1.2	0.3
⊙ 5	⊙ 5	⊙ 6	7	8	8	8	8	7	7	8	8	5	5	N	S	-0.6	0.0
10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 5	⊙ 5	⊙ 5	0	0	0	0	0	0	0	N	—	-1.6	0.7
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	SW — WSW — WSW	SCu	-0.1	0.7
⊙ 9	⊙ 9	⊙ 8	⊙ 8	⊙ 8	⊙ 8	⊙ 7	⊙ 7	⊙ 7	⊙ 7	⊙ 6	⊙ 6	⊙ 6	⊙ 6	NE — NNE — NNE	—	-0.9	0.3
10	10	1	1	1	1	4	7	6	5	5	6	6	4	WSW	ACu — $\frac{Ci}{FrS}$ — $\frac{CiS}{FrCu}$	-0.9	1.8
≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	≡ 10	—	—	—	WSW — SW — SW	—	-2.4	0.3
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	NE	S	-0.6	0.4
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	SW	Ni — S — S	-1.8	0.2
8	10	10	10	⊙ 10	⊙ 10	⊙ 10	*10	10	*10	*10	*10	*10	10	SW — WSW — WSW	Si — Ni — Ni	-2.6	0.0
6	6	6	7	7	8	8	8	8	8	9	8	6	5	SSW — S — S	—	-1.2	2.2
7	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	*10	*10	S — SSW — SW	Ci — Ci — CiS	0.0	4.1
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	⊙ 10	⊙ 8	SW	—	-2.7	0.0
3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	WSW — SW — SW	Ci	-1.0	1.0
10	10	10	10	10	10	9	9	9	9	10	10	9	10	O — S — E	—	-0.1	0.8
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	NE	CuS	0.0	2.0
2	6	4	2	4	4	4	5	8	10	10	10	*10	*10	WSW — WSW — SSW	—	-2.2	0.5
5	5	7	9	8	8	6	5	3	10	8	10	10	10	SW — SSW — SW	Ni — CiS — S	-3.2	0.8
3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	WSW	Ni — S — FCu, S	-1.5	0.4
*10	*10	*10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	9	9	W — O — O	—	0.0	3.1
9	9	9	9	9	9	8	9	7	7	5	⊙ 5	⊙ 1	⊙ 1	NW	S — S — SCu	-2.8	0.4
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	E — E — ESE	Ni	-0.3	1.6
2	3	5	7	8	9	10	10	10	10	10	—	—	6	SW — SSW — SSW	Ci	-1.3	1.1
*10	*9	*10	10	10	10	10	10	9	4	5	⊙ 5	⊙ 4	5	WSW — SSW — W	—	-0.2	0.3
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	ENE — O — O	—	-0.1	0.9
*10	*8	*8	*10	*10	*10	*10	⊙ 8	⊙ 8	⊙ 8	*10	⊙ 8	⊙ 8	*10	N	—	-4.2	0.0
7	7	7	7	7	8	7	9	9	9	9	9	—	—	NW	—	-2.0	4.7
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	O — WSW — WSW	—	-1.2	0.0
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	O — WNW — WNW	—	0.0	2.9
*10	*10	*10	*10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	— ESE — SE	Ni — Ni — SCu	-0.3	1.8
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	W — NE — NE	S	0.0	7.7
10	10	10	10	10	10	10	10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	O — O — NNE	—	0.0	5.8
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7	N — N — NNE	S	0.0	1.5
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*40	*10	*10	*10	*10	O	—	-0.3	0.2
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	O	S	-0.5	0.6
⊙ 6	⊙ 6	⊙ 6	⊙ 6	⊙ 6	⊙ 6	⊙ 7	⊙ 6	⊙ 6	⊙ 8	⊙ 8	⊙ 8	⊙ 9	⊙ 9	O	S — CiS — S	-1.4	2.2
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	O	Ni	-0.6	0.2
8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	10	10	E	SCu — Ci — Ci	-1.3	1.1
8	9	9	8	8	8	8	8	9	9	10	10	10	10	S	SAS — CiS, AS — CiS Ci	-2.1	1.8
*10	*10	*10	*10	*10	*10	*10	*9	*9	*10	*10	*10	*10	*10	NE	Ni	-0.9	0.0
2	5	8	9	9	9	8	7	5	4	6	6	—	—	NNW — NNW — W	CiS	-3.7	0.4
3	3	2	2	2	2	3	3	5	3	1	1	—	—	SSW — S — SSE	Ci	-5.5	0.0

Т А В Л И  
Т е м п е р а т у р ы

№	Станции.	До наибольшей фазы затме							
		100 м.	90	80	70	60	50	40	30
1	Обручево . . . . .	1.7	1.6	1.5	1.6	1.4	1.1	1.0	1.0
2	Голодная Стень . . . . .	- 0.4	- 0.8	- 0.8	- 0.6	- 0.6	- 0.6	- 0.8	- 1.0
3	Ура Тюбе . . . . .	- 3.9	- 3.8	- 3.8	- 3.5	- 3.6	- 3.6	- 3.2	- 3.6
4	Ходжентъ . . . . .	—	—	—	—	—	—	1.4	1.2
5	Нерчинскій заводъ . . . . .	-19.7	-19.3	19.5	-19.8	-19.8	-19.9	-19.9	-19.9
6	Красноводскъ . . . . .	2.3	2.2	2.1	2.0	2.1	2.3	2.6	2.6
7	Кизиль Арватъ . . . . .	1.8	2.0	- 2.3	2.6	2.6	2.6	2.7	2.9
8	Уильсове . . . . .	-28.0	-27.8	-27.8	-27.8	-27.8	-28.0	-27.4	-27.4
9	Асхабадъ . . . . .	0.4	0.5	- 0.6	- 0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
10	Темиръ . . . . .	-26.4	-26.4	-26.2	-26.0	-26.1	-25.6	-25.4	-24.6
11	Актюбинскъ . . . . .	-26.0	-26.0	-28.0	-27.8	-28.0	-27.8	-28.2	-28.2
12	Эмба . . . . .	-28.1	-28.2	-28.2	-28.4	-28.4	-28.2	-28.1	-27.8
13	Петро-Александровскъ . . . . .	- 0.3	- 0.4	- 0.3	- 0.2	- 0.2	- 0.1	- 0.2	- 0.2
14	Бабрамъ Али . . . . .	- 0.1	- 0.9	- 0.8	- 0.7	- 0.6	- 0.4	0.0	0.0
15	Гивдакуштъ . . . . .	- 0.4	- 0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2	- 0.2
16	Аму Дарья . . . . .	- 0.2	- 0.1	- 0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	- 0.4
17	Аральское море . . . . .	-16.4	-16.6	-16.6	-16.6	-16.5	-16.5	-16.4	-16.4
18	Берки . . . . .	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.5	1.4	1.2
19	Тургай . . . . .	-21.4	-21.7	-22.1	-22.3	-22.5	-22.4	-22.5	-22.2
20	Туркестанское опытное поле . . . . .	- 0.4	- 0.4	- 0.4	- 0.4	- 0.4	- 0.4	- 0.5	- 0.5
21	Ауде ата . . . . .	—	- 1.0	- 1.0	- 0.9	- 0.7	- 0.6	- 0.7	- 0.7
22	Вѣрный . . . . .	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.3	0.4	0.8
23	Илійская . . . . .	0.3	- 0.4	- 0.4	- 0.3	- 0.3	- 0.2	- 0.2	- 0.2
24	Борохудиръ . . . . .	- 4.4	2.4	2.4	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8
25	Кузрукъ . . . . .	- 4.4	- 3.8	- 3.6	- 4.2	- 5.0	- 5.6	- 5.6	- 5.6
26	Иркутскъ . . . . .	-11.9	-11.9	-12.3	-11.7	-11.7	-11.7	-11.5	-11.6
27	Дистеничное . . . . .	6.4	- 5.8	- 5.7	- 5.6	- 5.3	- 5.4	- 5.8	- 5.4
28	Масовскъ . . . . .	- 8.0	- 8.0	- 8.1	- 8.0	- 7.9	- 8.0	- 8.2	- 8.5
29	Троицкославскъ . . . . .	-11.9	-12.7	-12.0	-10.9	-10.7	-10.6	-10.4	-10.1
30	Кабанская . . . . .	-11.1	-10.9	-10.7	-10.6	- 8.0	- 5.8	- 5.0	- 5.6
31	Туринскій заводъ . . . . .	- 5.0	- 4.7	- 4.8	- 4.6	- 8.0	- 5.8	- 5.0	- 5.6
32	Петровский заводъ . . . . .	-15.0	-14.6	-14.2	-14.0	-13.6	-13.2	-13.0	-13.6
33	Мозговъ . . . . .	-16.4	-16.2	-15.9	-15.5	-15.5	-15.2	-15.2	-15.0
34	Перевальная . . . . .	- 9.5	- 9.5	- 9.4	- 9.4	- 9.2	- 9.2	- 9.3	- 9.4
35	Чита . . . . .	-19.0	-18.6	-19.4	-19.4	-19.8	-17.8	-17.4	-17.0
36	Оловянная . . . . .	-13.6	-13.6	-13.6	-13.7	-13.8	-13.8	-14.0	-14.5
37	Нерчинскъ . . . . .	-23.7	-24.0	-23.8	-23.3	-22.9	-22.7	-22.5	-22.8
38	Сѣргѣевскъ . . . . .	-24.5	-24.5	-24.1	-24.1	-23.4	-23.1	-23.1	-23.0

И Ц А II.

р а в о з д у х а.

н і л.		Наибольшая фаза затмения.	П о с л ѣ н а и б о л ь ш е й ф а з ы з а т м е н і я.									
20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.1	0.9	1.0	0.8	0.9	1.1	1.3	1.7	2.2	2.8	3.4	3.8	4.0
-1.0	-1.0	-1.2	-1.2	-1.0	-1.0	-0.8	-0.6	-0.6	-0.4	-0.3	-0.2	0.0
-3.9	-3.9	-4.0	-4.2	-4.2	-4.2	-4.2	-4.2	-3.9	-3.7	-3.2	-3.4	-3.7
1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7	—	—	—	—	—	—	—
-20.4	-20.9	-21.2	-21.5	-21.5	-21.6	-21.7	-21.9	-22.1	-21.7	-21.7	-21.9	-22.1
2.4	2.3	2.3	2.3	2.4	2.8	3.3	4.1	4.8	5.4	5.7	6.1	6.2
2.9	3.0	3.0	3.0	3.2	3.5	3.6	4.1	4.4	4.6	5.0	5.5	5.6
-27.8	-27.8	-27.8	-27.6	-27.2	-27.0	-26.8	-26.7	-26.7	-26.4	-26.4	-26.1	-25.8
0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	1.0	1.4	1.5	1.7
-25.6	-25.8	-26.2	-26.1	-26.0	-25.8	-25.4	-25.0	-24.4	-25.0	-25.0	-24.6	-25.0
-23.2	-23.4	-23.2	-29.0	-28.6	-27.8	-27.0	-26.8	-26.4	-26.4	-26.0	-25.6	-25.8
-28.0	-28.2	-28.0	-27.8	-27.7	-27.0	-26.8	-27.2	-26.9	-26.2	-26.3	-24.8	-24.6
-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.3	0.6	1.2	1.2	1.4	1.9	2.0
0.0	-0.2	-0.2	-0.2	0.0	0.0	0.2	0.4	0.6	0.9	1.2	1.5	—
0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.8	0.8	1.2	1.4	1.2	1.4	2.0	—
-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.5	-0.3	-0.3	-0.2	0.6	0.3	0.6	1.0
-16.4	-16.6	-16.8	-16.8	-16.5	-16.2	-15.6	-15.2	-14.8	-14.4	-14.0	-13.9	-13.7
1.2	1.1	1.0	1.0	0.9	0.8	0.9	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8
-21.8	-21.9	-22.3	-22.8	-23.0	-23.0	-23.1	-23.2	-23.2	-23.2	-23.1	-23.3	-23.4
-0.6	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3
-0.8	-0.9	-1.2	-1.3	-1.3	-1.3	-1.4	—	—	—	—	—	—
-1.0	-1.0	-1.4	-1.6	-1.6	-1.4	-1.3	-1.6	-1.4	-1.4	-1.4	-1.4	—
0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.7	1.4	1.9	2.4	2.4	1.9	2.4
2.8	2.9	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	2.8	2.6	2.4	2.1	1.6	1.0
-5.8	-6.2	-6.8	-7.4	7.6	-7.8	-7.6	-6.8	-6.2	-6.0	-6.0	-6.0	-5.8
-12.2	-12.5	-12.7	-12.7	-12.7	-12.4	-12.1	-11.4	-10.9	-11.1	-11.0	-11.0	-11.2
-5.6	-5.9	-6.0	-6.2	-6.8	-7.2	-7.8	-7.6	-7.5	-7.4	-7.4	-7.2	-6.8
-9.2	-9.3	-9.4	-9.5	-9.6	-9.7	-9.8	-9.9	-10.0	-10.0	-10.2	-10.5	-10.6
-10.7	-12.3	-12.7	-13.1	-12.7	-10.9	-10.3	-9.8	-9.5	-8.9	-8.7	-1.9	-9.4
-10.3	-10.6	-10.7	-10.5	-10.3	-10.1	-10.8	-11.0	-11.1	-11.1	-10.7	-10.6	-10.2
-5.2	-5.3	-5.5	-6.8	-6.7	-6.0	-5.8	-5.6	-6.0	-5.6	-6.1	-6.8	-7.2
-13.6	-14.0	-14.4	-15.0	-15.0	-15.0	-15.0	-15.0	-15.0	-14.4	-14.8	-14.4	-14.4
-15.0	-15.1	-15.2	-15.3	-15.4	-15.6	-15.7	-15.8	-15.6	-15.8	-15.8	-15.9	-15.9
-9.2	-9.1	-9.4	-9.8	-9.8	-9.8	-9.7	-9.4	-9.4	-9.4	-9.6	-9.6	-9.6
-17.2	-17.2	-18.0	-19.0	-19.0	-19.3	-19.4	-19.2	-18.9	-18.8	-19.1	-19.8	-20.0
-15.0	-15.5	-15.8	-16.2	-16.6	-16.7	-16.5	-16.5	-17.0	-17.0	-17.2	-17.2	-17.0
-23.2	-23.9	-24.4	-24.9	-25.8	-25.8	-26.0	-25.8	-25.5	-25.4	-25.8	-26.0	-26.2
-23.3	-23.7	-23.9	-24.0	-24.2	-24.5	-24.7	-24.7	-24.8	-25.4	-25.5	-25.4	-25.4

№	Станци.	До наибольшей фазы затме							
		100 м.	90	80	70	60	50	40	30
39	Златоустъ . . . . .	-26,8	-26,8	-26,8	-26,8	-26,7	-26,6	-26,6	-26,4
40	Ревдинскій заводъ . . . . .	-25,9	-26,3	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8	-25,8
41	Екатеринбургъ . . . . .	-25,4	-25,3	-25,3	-25,3	-25,2	-25,2	-25,2	-25,2
42	Челябинскъ . . . . .	-23,2	-23,2	-23,2	-23,2	-23,2	-23,2	-23,2	-23,2
43	Кустайнъ . . . . .	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,8	-20,7	-20,8
44	Ирбитъ . . . . .	-23,7	-23,7	-23,7	-23,8	-23,8	-23,8	-23,8	-23,8
45	Шадринскъ . . . . .	—	-21,6	-21,8	-21,8	-21,8	-21,8	-21,8	-22,0
46	Талица . . . . .	-23,5	-23,9	-23,9	-24,1	-24,2	-24,3	-24,5	-24,6
47	Курганъ . . . . .	-19,9	-19,9	-20,0	-20,2	-20,5	-20,4	-20,5	-20,6
48	Петропавл. сельск.-хоз. школа . . . . .	-19,6	-19,6	-19,6	-19,6	-19,6	-19,6	-19,6	-19,6
49	Тобольскъ . . . . .	-26,2	-26,3	-26,2	-26,4	-26,4	-26,5	-26,7	-26,8
50	Алмадинскъ . . . . .	-21,1	-21,0	-20,9	-20,9	-20,9	-20,7	-20,9	-21,0
51	Омскъ . . . . .	—	—	—	-16,0	-17,8	-18,0	-18,0	-18,1
52	Сургутъ . . . . .	-40,7	-40,7	-40,7	-40,6	-40,5	-40,4	-40,1	-40,2
53	Татарская . . . . .	-15,5	-15,6	-15,8	-15,8	-16,0	-16,2	-16,2	-16,4
54	Павлодаръ . . . . .	-15,0	-14,7	-14,4	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0	-14,0
55	Семипалатинскъ . . . . .	-9,3	-9,4	-8,8	-8,7	-8,7	-8,9	-9,9	-9,9
56	Бороныя озера . . . . .	-13,0	-13,0	-12,8	-12,5	-12,3	-12,0	-11,9	-11,8
57	Чулымъ . . . . .	-13,9	-14,0	-14,4	-14,3	-14,5	-14,5	-14,5	-14,9
58	Камень . . . . .	-16,4	-16,6	-16,8	-16,6	-16,6	-16,4	-16,2	-16,2
59	Устькаменогорская . . . . .	-6,3	-6,3	-7,2	-7,8	-7,9	-7,4	-7,3	-7,2
60	Нарынъ . . . . .	-32,9	-32,9	-32,7	-32,7	-32,7	-32,5	-32,5	-32,5
61	Бороновское . . . . .	-12,4	-12,4	-12,6	-12,6	-12,4	-12,4	-12,6	-12,6
62	Ирская Обь . . . . .	-11,8	-12,1	-12,4	-13,0	-13,4	-13,9	-14,2	-14,8
63	Барнаульскъ . . . . .	-13,0	-11,4	-11,2	-11,0	-10,9	-11,1	-11,4	-11,6
64	Зайсанъ . . . . .	-8,6	-9,0	-9,0	-9,6	-9,6	-9,6	-8,8	-8,5
65	Тюрянское . . . . .	-7,8	-8,9	-8,0	-8,4	-8,0	-8,2	-8,4	-8,4
66	Томскъ . . . . .	-21,2	-21,2	-21,3	-21,2	-21,1	-21,0	-21,0	-21,0
67	Ковалевскъ . . . . .	—	-9,2	-10,2	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-11,0
68	Кузнецкъ . . . . .	-7,6	-7,5	-7,8	-7,8	-7,7	-7,4	-7,4	-7,4
69	Маринскъ . . . . .	-19,4	-19,4	-19,3	-19,2	-19,1	-19,1	-19,0	-19,1
70	Ачинскъ . . . . .	-16,8	-16,4	-16,4	-16,4	-16,4	-16,4	-16,2	-16,2
71	Ишусинскъ . . . . .	—	-6,0	-5,2	-5,2	-5,2	-5,5	-5,4	-6,8
72	Ермаковское . . . . .	-2,0	-1,8	-1,4	-0,4	1,1	2,3	2,4	2,4
73	Енисейскъ . . . . .	-35,9	-35,5	-35,1	-34,7	-34,9	-34,9	-34,8	-34,4
74	Красноярскъ . . . . .	-20,6	-20,2	-20,3	-20,2	-20,1	-20,1	-20,1	-20,1
75	Казачинская . . . . .	—	—	—	—	-33,2	-33,0	-32,6	-32,3
76	Троицкая . . . . .	-32,4	-31,8	-31,2	-30,4	-30,0	-29,2	-28,8	-27,8
77	Каякскъ . . . . .	-18,4	-18,3	-18,3	-18,1	-18,0	-17,9	-17,7	-17,7
78	Тайшетъ . . . . .	-15,0	-15,3	-15,2	-15,2	-14,8	-14,8	-14,8	-14,8
79	Тулузъ . . . . .	-10,0	-9,9	-9,7	-9,6	-9,4	-9,4	-9,3	-9,2
80	Зиминское . . . . .	-12,8	-13,4	-14,4	-13,8	-13,4	-12,4	-12,4	-12,4
81	Братскій острогъ . . . . .	-14,2	-14,2	-14,8	-14,9	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0
82	Усолье . . . . .	-16,2	-15,5	-15,1	-15,0	-15,0	-14,8	-14,8	-14,7
83	Жердовка . . . . .	-15,2	-15,4	-15,7	-14,7	-14,7	-14,8	-14,7	-14,8
84	Жердовское . . . . .	-14,4	-14,4	-14,5	-14,5	-14,4	-14,4	-14,6	-14,7
85	Киренскъ . . . . .	-21,7	-22,2	-22,2	-22,4	-21,7	-22,2	-22,3	-22,5
86	Харбинь . . . . .	—	-3,8	-3,8	-3,7	-3,6	-3,5	-3,6	-4,0

н і я.		Наибольшая фаза затмения.	П о с л ѣ н а и б о л ь ш е й ф а з ы з а т м е н і я .									
20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
-26.5	-26.6	-26.6	-26.8	-26.7	-26.5	-26.4	-26.2	-25.9	-25.8	-25.6	-25.2	-24.7
-25.8	-25.8	-25.8	-25.7	-25.6	-25.4	-25.2	-25.2	-25.0	-25.0	-24.8	-24.8	—
-25.2	-25.1	-25.1	-25.1	-25.0	-25.0	-24.9	-24.9	-24.8	-24.7	-24.6	-24.6	-24.5
-23.2	-23.2	-23.3	-23.3	-23.2	-23.2	-23.2	-23.1	-23.1	-23.0	-22.9	-22.8	-22.8
-20.7	-20.6	-20.8	-20.8	-20.8	-20.8	-20.7	-20.6	-20.6	-20.6	-20.4	-20.6	-20.6
-23.8	-23.8	-23.8	-23.8	-23.9	-23.9	-23.9	-24.0	-24.0	-24.1	-24.1	-24.2	-24.2
-22.2	-22.4	-22.4	-22.5	-22.6	-22.7	-22.9	-23.0	-22.8	-22.7	-22.8	-22.3	-22.0
-24.7	-24.7	-24.7	-24.7	-24.7	-24.7	-24.7	-24.7	-24.7	-24.6	-24.6	-24.5	-24.5
-20.7	-20.8	-21.0	-21.4	-21.7	-21.8	-21.7	-21.5	-21.4	-21.1	-20.7	-20.5	-20.6
-19.6	-19.7	-19.7	-19.6	-19.4	-19.3	-19.2	-19.0	-19.0	-19.0	-19.0	-19.0	-19.1
-26.9	-26.9	-27.0	-27.0	-27.1	-27.0	-27.0	-27.0	-27.0	-26.8	-26.8	-26.7	-26.6
-21.2	-21.4	-21.6	-21.4	-21.3	-21.0	-20.8	-20.7	-20.2	-20.2	-19.8	-19.8	-19.8
-18.2	-18.2	-18.2	-18.4	-18.4	-18.2	-18.2	-18.1	-18.1	—	—	—	—
-40.5	-40.5	-40.5	-40.6	-40.7	-40.7	-40.6	-40.5	-40.5	-40.3	-40.1	-40.0	-40.0
-16.8	-17.2	-17.6	-17.6	-17.4	-17.5	-17.6	-17.6	-17.7	-17.9	-18.0	-18.1	-18.2
-14.2	-14.5	-14.9	-15.0	-15.2	-15.7	-15.9	-16.2	-16.5	-16.9	-17.1	-17.3	-17.3
- 9.2	- 9.0	- 9.0	- 8.8	- 8.7	- 8.3	- 8.2	- 8.2	- 7.8	- 7.7	- 7.6	- 7.7	- 7.6
-11.3	-10.9	-10.6	-10.0	- 9.5	- 9.2	- 9.0	- 8.8	- 8.6	- 8.4	- 8.2	- 8.1	- 8.5
-15.0	-15.2	-15.4	-15.6	-15.8	-16.1	-16.3	-16.1	-16.3	-16.7	-17.0	-17.4	-17.8
-16.8	-16.6	-16.2	-16.8	-17.0	-17.0	-17.2	-17.0	-16.8	-16.6	-16.2	-16.2	-15.9
- 7.1	- 7.2	- 7.2	- 6.9	- 6.4	- 6.3	- 6.2	- 6.1	- 6.2	- 6.1	- 6.0	- 6.2	- 6.0
-32.2	-32.2	-31.9	-31.7	-31.5	-31.2	-31.2	-31.2	-30.9	-30.7	-30.7	-30.7	-30.7
-12.2	-13.7	-14.0	-14.0	-14.0	-14.4	-14.3	-14.2	-13.8	-13.8	-13.9	-13.8	-13.7
-15.2	-15.5	-15.8	-16.0	-16.0	-16.2	-15.8	-15.4	-16.4	-16.3	-16.4	-16.4	-16.5
-11.8	-11.8	-12.1	-12.1	-12.2	-12.4	-12.4	-12.3	-12.0	-12.0	-11.6	-11.4	-11.7
- 8.5	- 8.0	- 9.0	- 7.8	- 7.6	- 7.5	- 7.5	- 6.8	- 6.6	- 6.5	- 6.5	- 6.0	- 5.6
- 8.4	- 8.5	- 8.5	- 8.6	- 8.5	- 8.8	-10.4	-10.8	-10.6	-10.4	-10.4	-10.2	-10.6
-20.9	-21.0	-21.0	-21.2	-21.0	-21.0	-20.8	-20.5	-20.1	-19.6	-19.4	-19.1	-18.8
-11.2	-11.7	-11.4	-11.0	-10.8	-10.4	-10.2	-10.1	-10.4	-10.6	—	—	-10.2
- 7.5	- 7.4	- 7.6	- 7.5	- 7.4	- 7.3	- 7.3	- 8.0	- 8.5	- 8.6	- 7.7	- 7.6	- 7.6
-18.9	-18.9	-19.0	-19.0	-18.8	-18.7	-18.5	-18.2	-18.0	-18.1	-18.0	-17.5	-17.2
-16.0	-17.6	-18.4	-18.6	-18.8	-19.4	-20.2	-20.2	-20.2	-20.0	-20.2	-20.2	-20.4
- 6.8	- 7.2	- 6.9	- 6.5	- 6.3	- 5.3	- 3.9	- 3.0	- 2.7	- 2.5	- 2.5	- 2.0	—
2.4	2.3	2.3	2.2	2.0	1.8	1.7	1.5	1.2	1.2	1.1	1.0	0.7
-34.4	-34.4	-34.0	-33.6	-33.5	-33.2	-32.6	-32.5	-32.3	-32.0	-31.6	-31.6	-31.5
-19.9	-19.8	-20.0	-20.1	-19.9	-19.5	-19.0	-18.9	-18.7	-18.4	-18.3	-16.1	-18.1
-32.1	-31.8	-31.7	-30.4	-28.2	-27.7	-27.0	-26.8	-26.6	-26.3	-25.5	-25.4	-25.4
-27.2	-26.8	-26.4	-26.2	-26.0	-25.6	-25.2	-25.0	-25.0	-24.8	-24.8	-24.8	-24.7
-17.7	-17.4	-17.3	-17.2	-17.1	-17.1	-17.0	-16.7	-16.7	-16.6	-16.6	-16.2	-16.5
-14.8	-14.9	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-14.9	-14.9	-14.9	-14.8	-14.8
- 9.3	- 9.4	- 9.4	- 9.5	- 9.6	- 9.7	- 9.6	- 9.6	- 9.4	- 9.3	- 9.1	- 9.0	- 8.8
-12.6	-13.2	-13.2	-13.8	-13.4	-12.8	-12.8	-11.8	-11.8	-11.8	-11.6	-11.8	-12.0
-15.3	-15.2	-15.4	-15.4	-15.2	-15.4	-15.2	-15.4	-15.4	-15.4	-15.5	-15.6	-15.5
-15.0	-15.3	-15.6	-15.8	-16.0	-16.0	-15.9	-15.8	-15.1	-14.9	-14.6	-14.4	-14.3
-15.1	-15.7	-16.5	-16.8	-16.7	-16.2	-15.7	-15.6	-15.1	-15.0	-14.1	-14.3	-13.6
-14.8	-14.9	-15.0	-15.0	-15.0	-15.0	-15.0	-15.0	-15.1	-15.3	-15.2	-15.4	-15.4
-22.6	-23.0	-24.5	-25.1	-25.6	-25.4	-24.8	-25.1	-25.1	-25.0	-24.8	—	—
- 4.4	- 4.8	- 5.4	- 6.0	- 6.6	- 7.6	- 8.4	- 8.8	- 8.6	- 9.0	- 9.2	- 9.3	—

## ТАБЛИЦА III.

Отклоненія барометра отъ величины давленія во время наибольш. фазы въ 0,1 мм.

№	Станция.	До наибольшей фазы затмения.										Наибольшая фаза затмения.	Послѣ наибольшей фазы затмения.									
		100 милл.	90	80	70	60	50	40	30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Обручево . . . . .	-9	-8	-9	-7	-5	-5	-5	-4	-3	-2	0	3	5	6	7	8	8	7	6	6	6
2	Голодная Степь . . . . .	-7	-7	-7	-6	-5	-5	-5	-4	-3	-2	0	2	3	4	3	3	2	2	3	3	3
3	Ура Тюбе . . . . .	-5	-5	-4	-4	-4	-4	-4	-5	-4	-3	0	2	3	3	3	2	2	1	1	1	1
4	Ходжентъ . . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-3	-2	0	0	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-
5	Нерчинскій заводъ . . . . .	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	2
6	Красноводскъ . . . . .	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	3	3	3	3	3
7	Кизиль Арватъ . . . . .	-3	-3	-4	-4	-4	-4	-3	-2	0	0	0	0	0	2	2	3	4	4	4	4	2
8	Уильское . . . . .	-13	-13	-12	-11	-9	-9	-8	-7	-2	-2	0	0	2	2	4	4	4	5	5	5	6
9	Асхабадъ . . . . .	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	-8	0	0	0	0	0	0	-2	-2	0	0	2	2
10	Темиръ . . . . .	-8	-8	-9	-7	-4	-6	-5	-2	1	-1	0	1	3	3	3	3	4	5	6	7	7
11	Актюбинскъ . . . . .	-6	-5	-5	-4	-3	-3	-2	-1	-1	0	0	1	1	3	4	5	5	6	7	8	9
12	Эмба . . . . .	-8	-8	-5	-8	-6	-1	-3	-1	-2	0	0	0	0	2	0	2	2	1	2	4	3
13	Петро-Александръ . . . . .	-6	-5	-5	-4	-4	-3	-3	-3	-2	-1	0	0	0	1	2	2	3	3	3	3	3
14	Байрамъ Али . . . . .	-12	-10	-7	-6	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
15	Гиндыкуштъ . . . . .	-9	-9	-9	-9	-10	-7	-3	-3	0	0	0	0	2	2	2	1	3	3	2	2	2
16	Аму Дарья . . . . .	-11	-10	-9	-7	-9	-7	-5	-4	0	0	0	2	3	4	5	6	6	6	6	6	5
17	Аральское море . . . . .	-7	-5	-5	-4	-4	-2	-2	-2	-2	-2	0	0	-3	-3	0	2	1	0	1	-1	-1
18	Керки . . . . .	-11	-11	-10	-9	-8	-5	-3	-1	-1	0	0	0	0	1	3	4	5	6	7	8	8
19	Тургай . . . . .	-4	-3	-2	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	0	3	4	4	5	6	6	5	6	6	7
20	Туркестанск. оп. ст.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Аулие ата . . . . .	-	-2	-1	1	-1	-1	0	0	0	0	0	2	-3	-4	-2	-	-	-	-	-	-
22	Вѣрный . . . . .	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-1	-1	-1	0	-2	-2	-2	-5	-5	-10	-10	-10	-10	-10	-10
23	Илійская . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-2	-4	-5	-7	-7	-7	-6	-6
24	Борохузиръ . . . . .	-	-6	-	-	-7	-	-	-8	-	-	0	-	-	6	-	-	8	-	22	-	-
25	Кулукъ . . . . .	8	7	5	3	4	4	3	3	1	2	0	0	-1	-1	0	0	0	0	2	-1	-1
26	Иркутскъ . . . . .	13	10	9	8	7	7	3	1	1	-2	0	-1	-2	-1	-2	-2	-2	-3	-4	-6	-5
27	Листвничное . . . . .	2	2	2	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-6
28	Мысовскъ . . . . .	7	6	4	4	0	1	0	1	2	2	0	-1	2	-2	-2	-4	-4	-3	-3	-3	-4
29	Троицкосавскъ . . . . .	7	5	2	2	3	1	2	2	-	3	0	1	6	1	0	1	3	3	3	2	3
30	Кабавская . . . . .	12	10	10	8	6	5	3	3	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1	3	3	4
31	Туркинский маякъ . . . . .	2	2	2	3	6	3	2	2	1	0	0	1	2	1	0	-1	-3	-3	-3	-3	-4
32	Петровский заводъ . . . . .	18	18	17	17	17	15	-1	-1	-1	0	0	1	1	3	3	3	3	3	2	2	2
33	Могзонъ . . . . .	5	5	5	1	1	0	0	0	-1	0	0	-1	-1	-1	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-6
34	Перевальная . . . . .	-4	-4	-4	-4	-6	4	1	1	2	-1	0	1	1	2	2	3	5	5	6	6	5
35	Чита . . . . .	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	5	5	5	5
36	Оловянная . . . . .	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-3	-2	0	0	1	3	4	4	4	4	4	5	5	5
37	Нерчинскъ . . . . .	3	2	2	2	1	1	1	1	2	1	0	1	3	4	4	3	3	3	3	3	3
38	Стрѣтенскъ . . . . .	4	3	4	4	3	2	2	2	1	1	0	0	0	2	2	2	3	3	3	4	3

№	Станции.	До наибольшей фазы затмения.										Наибольшая фаза затмения.	Послѣ наибольшей фазы затмения.									
		100	90	80	70	60	50	40	30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
39	Златоустъ . . . . .	-14	-12	-10	-9	-8	-6	-6	-3	-3	-2	0	0	0	2	3	4	5	5	6	8	7
40	Ревдинскій заводъ .	-8	-8	-6	-6	-4	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	1	3	4	4	5	5	6	9	-
41	Екатеринбургъ . . .	-9	-7	-6	-5	-4	-4	-3	-2	-1	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	Челябинскъ . . . . .	-12	-11	-10	-8	-7	-5	-4	-3	-1	0	0	0	1	1	3	4	5	6	6	7	9
43	Кустанай . . . . .	-8	-7	-6	-6	-6	-4	-4	-4	-4	-4	0	0	0	3	4	5	5	5	5	6	9
44	Ирбитъ . . . . .	-41	-39	-37	-37	-35	-5	-5	-5	-5	-5	0	0	3	3	1	10	16	16	13	21	23
45	Шадринскъ . . . . .	-	-15	-14	-11	-9	-7	-6	-4	-3	-1	0	0	1	4	4	6	5	6	8	9	12
46	Талица . . . . .	-10	-13	-13	-19	-18	-12	-8	-12	-15	-5	0	-	1	4	2	5	2	0	1	1	3
47	Курганъ . . . . .	-14	-12	-12	-10	-9	-6	-5	-4	-3	-1	0	0	2	2	3	4	7	9	9	10	13
48	Петропавл. с.-х. шк.	-11	-11	-11	-9	-8	-2	-4	-2	-2	0	0	0	1	2	3	3	4	7	7	9	12
49	Тобольскъ . . . . .	-9	-10	-7	-6	-5	-4	-2	-1	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8
50	Акмолинскъ . . . . .	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	-1	0	0	4	4	5	5	5	6	6	6	6
51	Омскъ . . . . .	-	-	-	-3	-6	-1	-2	-2	-2	0	0	0	2	4	4	6	7	8	6	-	-
52	Сургутъ . . . . .	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-1	1	0	0	0	0	3	3	3	3	4	3	3	3	3
53	Татарская . . . . .	-8	-7	-7	-7	-6	-6	-5	-3	-3	-1	0	0	0	1	2	2	2	3	4	4	7
54	Павлодаръ . . . . .	-5	-5	-4	-5	-4	-2	-1	-2	-1	0	0	0	0	0	1	3	3	4	5	5	8
55	Семипалатинскъ . .	3	3	2	1	1	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-1	0
56	Боровня озера . . .	5	6	7	7	7	6	4	3	2	1	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-2	-2
57	Чулымъ . . . . .	-15	-14	-13	-11	-9	-6	-6	-5	-4	-2	0	2	3	3	4	4	5	5	8	10	12
58	Камень . . . . .	-5	-3	-2	0	2	3	4	5	7	-2	0	0	0	1	2	3	4	5	6	8	8
59	Устькаменогорская.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	0	0	0	-1	-2	-2	-2	-2	-3	-3
60	Нарымъ . . . . .	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-3	-4
61	Боровское . . . . .	-10	-10	-7	-5	-5	-4	-3	-3	-1	0	0	0	0	1	1	2	2	3	3	3	1
62	Правая Обь . . . . .	-30	-26	-21	-15	-17	-13	-12	-9	-6	-3	0	1	4	5	7	8	8	9	11	13	15
63	Барнаулъ . . . . .	-8	-5	-4	-2	-1	-4	-2	-2	0	2	0	3	4	4	6	8	9	10	8	10	8
64	Зайсань . . . . .	-5	-1	8	12	15	15	15	15	15	0	0	0	0	0	6	6	6	0	5	5	-9
65	Тоуранское . . . . .	-15	-11	-18	-18	-6	-7	-4	-4	-4	-3	0	0	0	0	7	2	3	3	3	3	4
66	Томскъ . . . . .	-8	-8	-8	-6	-5	-5	-4	-3	-3	-3	0	0	0	0	1	2	3	6	6	8	8
67	Кольчугинскъ . . . .	-	-15	-9	-9	-6	-6	-3	-3	-3	2	0	2	2	4	7	6	7	9	-	-	15
68	Кузнецкъ . . . . .	-18	-13	-13	-13	-10	-6	-5	-5	-3	0	0	3	4	6	10	13	14	15	15	17	18
69	Маринскъ . . . . .	-9	-10	-8	-5	-4	-3	-4	-4	-3	-1	0	1	2	1	1	3	2	3	4	7	8
70	Ачинскъ . . . . .	-17	-3	-3	-3	2	2	-8	-8	-8	-8	0	0	0	1	3	5	6	10	13	16	16
71	Минусинскъ . . . . .	-	-11	-10	-10	-10	-9	-9	-8	-5	-3	0	2	2	5	6	8	11	12	12	18	-
72	Ермаковское . . . . .	-11	-11	-11	-7	-5	-5	-4	-3	-2	-3	0	0	0	2	4	6	8	8	10	12	17
73	Енисейскъ . . . . .	7	7	7	7	7	6	4	4	2	0	0	0	0	0	3	5	5	7	10	10	10
74	Красноярскъ . . . . .	5	-4	-4	-6	-6	-6	-3	2	0	0	0	-	2	-3	-1	0	0	0	2	3	5
75	Казачинская . . . . .	11	10	9	7	6	5	5	4	2	1	0	0	-	1	4	7	8	7	7	7	7
76	Троицкая . . . . .	6	5	5	5	4	2	1	0	0	0	0	-	1	-3	-3	-3	-1	1	2	2	2
77	Канскъ . . . . .	11	10	8	8	6	5	2	2	1	0	0	0	1	3	2	2	2	3	7	11	9
78	Тайшетъ . . . . .	8	8	7	7	6	6	3	2	1	0	0	-	3	-3	-3	-4	-4	-5	-5	-4	-5
79	Тулувъ . . . . .	7	6	6	7	5	5	4	2	1	0	0	0	0	-3	-2	-2	-3	-1	-3	-2	-2
80	Зиминское . . . . .	-2	5	3	4	3	5	1	3	4	0	0	0	7	6	0	1	2	0	0	-11	-7
81	Братскій острогъ . .	-1	6	6	7	6	6	6	4	4	2	0	-	1	-1	0	-1	-1	1	-1	-1	-4
82	Усолье . . . . .	14	15	14	12	13	9	4	4	9	5	0	-	1	-2	0	4	0	-3	-5	-3	-4
83	Жердонка . . . . .	12	9	6	6	7	6	6	5	4	2	0	0	0	0	-1	-1	-1	-2	-4	-5	-7
84	Омолоенское . . . . .	-1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	-	1	0	0	1	2	2	3	3	3
85	Киревскъ . . . . .	-5	-5	-5	-4	-3	-1	1	1	0	0	0	0	1	1	2	3	4	4	4	-	-
86	Харбинъ . . . . .	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	1	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1

ТАБЛИЦА IV.

Скорость вѣтра въ метрахъ въ секунду.

№	Станци.	До наибольшей фазы затменія.										Наибольшая фаза затменія.	Послѣ наибольшей фазы затменія.									
		100 мив.	90	80	70	60	50	40	30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Обручево . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	Голодная Степь . . . . .	4	4	1	4	0	4	2	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
3	Ура Тюбе . . . . .	0.6	1.1	0.6	1.1	1.2	0.9	0.2	1.1	0.2	2.1	2.1	3.0	3.0	3.3	2.4	2.5	2.1	1.2	1.2	1.2	
4	Ходжентъ . . . . .	—	—	—	—	—	—	1	2	1	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	
5	Нерчинскій заводъ . . . . .	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Красноводскъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Кизиль Арватъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
8	Уильское . . . . .	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	Асхабадъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1	1	
10	Темиръ . . . . .	1	1	2	2	3	3	4	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
11	Актюбинскъ . . . . .	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
12	Эмба . . . . .	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	2	1	1	4	4	3	1	3	
13	Петро-Александръ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Байрамъ Али . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	
15	Гиндыкуштъ . . . . .	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16	Аму Дарья . . . . .	3	3	3	4	6	5	5	8	6	6	6	5	4	4	3	4	3	5	5	5	
17	Аральское море . . . . .	4	4	4	5	5	6	6	6	6	4	3	3	4	4	4	4	4	6	7	6	
18	Керки . . . . .	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
19	Тургай . . . . .	7	7	6	5	8	7	8	8	8	8	8	10	8	8	8	8	8	8	8	8	
20	Туркестанск. оп. ст. . . . .	1	3	3	3	3	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	
21	Аулие ата . . . . .	—	2	2	2	2	2	2	0	2	2	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	
22	Вѣрвнй . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	Илійская . . . . .	1	3	3	4	4	3	4	3	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	Борохузиръ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
25	Култуйъ . . . . .	2	1	3	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
26	Иркутскъ . . . . .	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
27	Лиственничное . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	3	2	2	2	2	0	
28	Мысовскъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29	Троицкосавскъ . . . . .	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	
30	Кабанская . . . . .	4	4	3	5	4	2	2	3	1	1	2	3	4	3	2	4	0	0	1	1	
31	Туркивск. маякъ . . . . .	3	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	
32	Петровский заводъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33	Могзонъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34	Перевальная . . . . .	10	10	7	9	5	5	5	9	7	5	5	5	7	7	9	9	7	5	9	7	
35	Чита . . . . .	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
36	Оловянная . . . . .	1	3	5	7	7	7	9	9	9	9	12	12	9	7	7	5	5	7	9	7	
37	Нерчинскъ . . . . .	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	Стрѣтенскъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	1	3	3	1	0	



№	Станція.	До наибольшей фазы затмения.										Наибольшая фаза затмения.	Послѣ наибольшей фазы затмения.									
		100 мин.	90	80	70	60	50	40	30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
39	Златоустъ . . . . .	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	2	2	2	1	2	2	2	1	0	0	3
40	Рендвинскій заводъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	—
41	Екатеринбургъ . . . . .	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4
42	Челябинскъ . . . . .	7	5	5	5	7	7	5	5	6	6	5	5	5	6	6	5	6	6	6	5	5
43	Кустанай . . . . .	8	8	9	10	12	12	8	8	14	9	9	9	5	6	6	6	7	6	6	6	6
44	Ирбитъ . . . . .	14	10	14	16	20	14	10	10	10	10	10	10	14	16	20	20	20	20	20	20	20
45	Шадринскъ . . . . .	—	2	2	2	4	2	2	2	2	4	4	2	2	2	2	4	5	3	3	3	0
46	Талица . . . . .	3	3	3	3	3	3	3	5	5	6	3	3	3	3	3	4	7	7	7	7	7
47	Курганъ . . . . .	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	7	7
48	Петр. сел.-хоз. шк. . . . .	14	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	8	8	9	10	14
49	Тобольскъ . . . . .	9	9	9	9	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	9	9	9	8	7	7	7
50	Акмольскъ . . . . .	9	10	9	10	10	10	10	10	10	9	8	7	7	9	8	8	7	7	7	8	8
51	Омскъ . . . . .	—	—	—	7	5	5	5	6	6	5	5	5	5	5	5	5	4	4	—	—	—
52	Сургутъ . . . . .	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	3	3	3	3	2	2	2
53	Татарская . . . . .	8	8	9	5	8	8	8	4	5	7	7	7	7	5	4	5	7	7	6	7	5
54	Павлодаръ . . . . .	5	5	6	8	7	6	6	6	6	6	8	7	7	6	6	5	5	6	8	7	9
55	Семипалатинскъ . . . . .	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
56	Боровыя озера . . . . .	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	6	6	10	10	7	7	14	8	4	5	14
57	Чулымъ . . . . .	8	8	8	9	10	9	10	9	8	8	8	9	9	8	8	8	8	10	8	8	8
58	Камень . . . . .	5	7	7	5	5	5	7	7	7	5	7	5	3	3	3	3	3	3	3	3	1
59	Устькаменогорская . . . . .	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1
60	Нарымъ . . . . .	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
61	Боровское . . . . .	8	7	6	6	7	6	6	6	6	6	8	7	7	6	7	6	7	8	7	7	6
62	Правая Обь . . . . .	9	9	9	10	7	12	9	10	12	9	7	8	8	9	8	7	7	8	9	6	5
63	Барнаулъ . . . . .	6	3	3	3	5	5	5	5	2	3	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	6
64	Зайсанъ . . . . .	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	Тоуракское . . . . .	9	4	4	5	5	5	4	5	6	6	6	6	6	7	9	9	9	9	5	5	5
66	Томскъ . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
67	Кольчугинскъ . . . . .	—	7	9	5	3	1	1	3	5	3	3	3	3	3	3	12	12	7	—	—	—
68	Кузнецкъ . . . . .	7	7	7	8	2	4	2	2	2	4	4	2	3	2	4	5	6	7	1	1	4
69	Маринскъ . . . . .	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0
70	Ачинскъ . . . . .	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
71	Минусинскъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
72	Ермаковское . . . . .	1	0	0	0	5	7	4	3	6	6	5	8	8	8	6	5	6	6	4	4	5
73	Еясейскъ . . . . .	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
74	Красноярскъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	Казачинская . . . . .	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
76	Троицкая . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	2	2	3	2
77	Канскъ . . . . .	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
78	Тайшетъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	Тулунъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	Зырянское . . . . .	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	Братскій острогъ . . . . .	0	2	4	6	6	6	6	4	8	6	6	6	6	6	4	4	6	6	6	6	6
82	Усолье . . . . .	3	1	3	1	1	0	3	1	1	3	3	3	3	4	3	3	2	5	3	3	3
83	Жердовка . . . . .	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
84	Омолоевское . . . . .	3	3	3	3	3	4	5	5	3	3	3	3	3	3	9	3	3	3	3	3	3
85	Киренскъ . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	—	—	—
86	Харбинъ . . . . .	—	6	5	6	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	3	5	5	6	6	6	—

ТАБЛИЦА V.

Отклоненія относительной влажности отъ величины во время наибольшей фазы.

№	Станци.	До наибольшей фазы затмения.										Наибольшая фаза затмения.	Послѣ наибольшей фазы затмения.									
		100 мин.	90	80	70	60	50	40	30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	Обручево . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	Голодная Степь . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	Ура Тюбе . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4	Ходжентъ . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
5	Нерчинскій заводъ .	—6	—6	—6	—6	—6	—6	—2	—3	—4	—5	0	2	2	2	2	3	4	4	5	6	7
6	Красноводскъ . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
7	Кизиль Арватъ . . .	—5	—5	—5	—5	—5	—5	—4	—1	—0	—0	—0	—0	—0	—0	—0	—5	—6	—7	—7	—7	
8	Уильское . . . . .	—1	—1	—2	—2	—2	—2	—1	—1	—1	—1	0	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	
9	Асхабадъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
10	Темиръ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	Актюбинскъ . . . . .	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	—1	0	0	0	1	0	0	—2	—6	
12	Эмба . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
13	Петро-Александр . .	—	1	1	0	—1	—1	—1	—1	—2	—1	0	—1	—2	—3	—2	—1	—1	—2	—3	—4	
14	Байрамъ Али . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
15	Гиндыкуштъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—1	—1	—4	—6	—6	—6	—7	—8	
16	Аму Дарья . . . . .	10	6	4	7	6	5	5	5	—2	—1	0	0	2	0	0	1	—1	—1	0	0	
17	Аральское море . . .	0	—1	—1	—1	—3	—3	—3	—3	—2	—1	0	0	0	0	—1	0	0	—1	0	0	
18	Керки . . . . .	4	4	3	3	3	2	1	—1	—1	—1	0	—2	—1	0	—1	—2	—3	—4	—5	—5	
19	Тургай . . . . .	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	—1	—1	—2	—3	—3	—4	—4	—4	
20	Туркестанск. оп. ст.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	—1	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—3	
21	Аудіе ата . . . . .	—	2	0	—2	—4	—7	—9	—10	—5	—3	0	0	—2	—2	—3	—	—	—	—	—	
22	Вѣрный . . . . .	—1	0	—1	—2	—3	—3	—3	—2	—1	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	
23	Илійская . . . . .	7	9	7	7	6	6	5	5	3	2	0	1	1	5	2	0	—5	—5	—4	0	
24	Борохузиръ . . . . .	—7	—5	—4	—2	0	0	0	2	3	6	0	0	2	3	—2	3	0	5	6	9	
25	Култукъ . . . . .	—26	—27	—26	—16	—10	—3	—4	—3	2	—1	0	1	1	3	6	6	6	6	5	4	
26	Иркутскъ . . . . .	24	24	11	5	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	—1	0	1	2	4	
27	Листвничное . . . . .	—5	—4	—5	—6	—6	—7	—5	—5	—3	—1	0	0	1	3	4	5	7	7	2	0	
28	Мысовскъ . . . . .	—5	—5	—6	—7	—8	—8	—6	—4	0	0	0	1	2	3	3	3	4	4	3	2	
29	Троицкосавскъ . . . .	—5	—2	—2	—5	—6	—5	—5	—6	—4	0	0	3	4	3	0	0	—7	—8	—9	—9	
30	Кабавская . . . . .	3	2	2	1	0	0	0	1	1	1	0	—1	—1	—1	—1	0	2	1	1	0	
31	Туркинский маякъ . .	—2	—4	—5	—5	9	9	1	—1	—1	—1	0	4	4	4	4	1	1	1	1	3	
32	Петровский заводъ . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
33	Могзонъ . . . . .	1	1	—1	—1	—1	0	—1	—1	—2	—1	0	—1	—2	—2	—2	—1	0	—1	3	2	
34	Перевальная . . . . .	0	0	—1	—1	—1	—2	—1	—1	—2	—2	0	—1	0	0	0	—1	—1	—1	—1	—1	
35	Чита . . . . .	2	1	2	1	1	2	0	—1	—1	—1	0	2	2	2	2	2	3	3	3	4	
36	Оловянная . . . . .	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—3	—1	—1	0	0	1	1	1	1	1	3	3	3	
37	Нерчинскъ . . . . .	1	1	0	0	0	—1	—1	—1	—1	—0	0	2	4	6	6	6	5	5	4	4	
38	Стрѣтенскъ . . . . .	0	0	0	0	—1	0	—1	—1	—1	—1	0	0	1	2	4	3	3	3	4	4	

№	Станция.	До наибольшей фазы затмения.										Наибольшая фаза затмения.	После наибольшей фазы затмения.									
		100 мин.	90	80	70	60	50	40	30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
39	Златоустъ . . . . .	-1	-1	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	1	1	0	0	-1	-1	-1	-1	-4	-5
40	Ревдинскій заводъ .	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-	
41	Екатеринбургъ . . .	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-	-	
42	Челябинскъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	
43	Кустанай . . . . .	0	-1	0	-1	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-2	-2	
44	Ирбитъ . . . . .	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	
45	Шадринскъ . . . . .	-	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	-1	-1	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-6	
46	Талица . . . . .	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	
47	Курганъ . . . . .	2	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	-1	-1	-3	-4	
48	Петропавл. с.-х. шк.	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
49	Тобольскъ . . . . .	1	0	0	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
50	Акмолинскъ . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	
51	Омскъ . . . . .	-	-	-	1	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	-1	-1	0	-1	-1	-	-	
52	Сургутъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
53	Татарская . . . . .	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-2	-3	-3	-3	-3	
54	Павлодаръ . . . . .	-2	-2	-2	-4	-4	-3	-3	-3	-2	0	0	-1	0	2	2	0	1	1	1	1	
55	Семипалатинскъ . .	-5	-5	-5	-6	-7	-6	-3	-2	-1	0	0	0	-1	-1	-2	-2	0	0	-1	-1	
56	Бороныя озера . . .	2	2	3	2	1	1	1	0	0	0	0	-2	-3	-5	-4	-5	-7	-8	-7	-1	
57	Чулымъ . . . . .	4	4	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	-1	0	-1	-2	-3	
58	Камень . . . . .	4	4	4	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	-1	
59	Устькаменогорская.	9	8	8	9	7	6	5	2	1	0	0	-2	-3	-4	-5	6	-5	-4	-6	-7	
60	Нарымъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	
61	Боровское . . . . .	3	2	0	2	2	3	3	2	0	0	0	0	0	4	7	7	6	5	6	6	
62	Правая Обь . . . . .	5	3	3	2	3	2	1	1	0	0	0	0	-1	-3	-3	-2	-2	-2	-2	0	
63	Барнаулъ . . . . .	3	4	3	3	2	1	1	1	1	1	0	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-3	-4	-3	
64	Зайсанъ . . . . .	-3	-1	3	3	-2	2	1	0	0	0	0	0	-2	-2	-3	-8	-18	-11	-14	-21	
65	Тоуранское . . . . .	7	2	0	2	3	2	3	0	0	0	0	2	0	1	0	4	0	0	-5	-8	
66	Томскъ . . . . .	0	-1	-1	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	
67	Кольчугинскъ . . . .	-	3	0	1	0	-1	-3	0	1	0	0	1	1	1	1	1	-2	-2	-	-5	
68	Кузнецкъ . . . . .	-6	-6	-6	-5	-3	-5	-5	-4	-4	-2	0	0	1	1	-9	-11	-11	-14	-13	-15	
69	Маривскъ . . . . .	1	1	1	0	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	1	1	0	-2	-2	-2	-3	-4	
70	Ачинскъ . . . . .	2	2	1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	
71	Мивусинскъ . . . . .	-10	-12	-12	-12	-13	-10	-6	-5	-2	0	0	-1	-2	-11	-21	-28	-30	-32	-36	-36	
72	Ермаковское . . . . .	40	36	34	23	15	10	9	7	6	4	0	-2	-2	-2	-1	0	2	1	1	1	
73	Енисейскъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
74	Красноярскъ . . . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
75	Казачинская . . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
76	Троицкая . . . . .	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
77	Канскъ . . . . .	-7	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-2	1	
78	Тайшетъ . . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
79	Тулуноу . . . . .	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80	Зиминское . . . . .	1	3	5	3	1	1	1	0	-2	-1	0	1	0	-1	-1	-2	-2	-6	-6	-4	
81	Братскій острогъ . .	2	3	2	2	3	3	4	1	4	4	0	0	1	1	-1	0	0	1	3	2	
82	Усолъе . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-2	-3	-5	-5	-7	-8	
83	Жердонка . . . . .	-9	-8	-6	-10	-10	-8	-8	-6	-5	-3	0	2	2	-1	-3	-3	-6	-5	-5	-9	
84	Омоловское . . . . .	-4	-4	-3	-4	-4	-3	-3	-2	-2	-2	0	-3	-3	-3	-4	-4	-2	-2	-2	-2	
85	Кировскъ . . . . .	11	11	10	4	5	1	1	0	-1	0	0	1	4	5	5	5	6	6	6	-	
86	Харбинъ . . . . .	-	-7	-6	-6	-5	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	3	7	9	12	15	17	18	19	

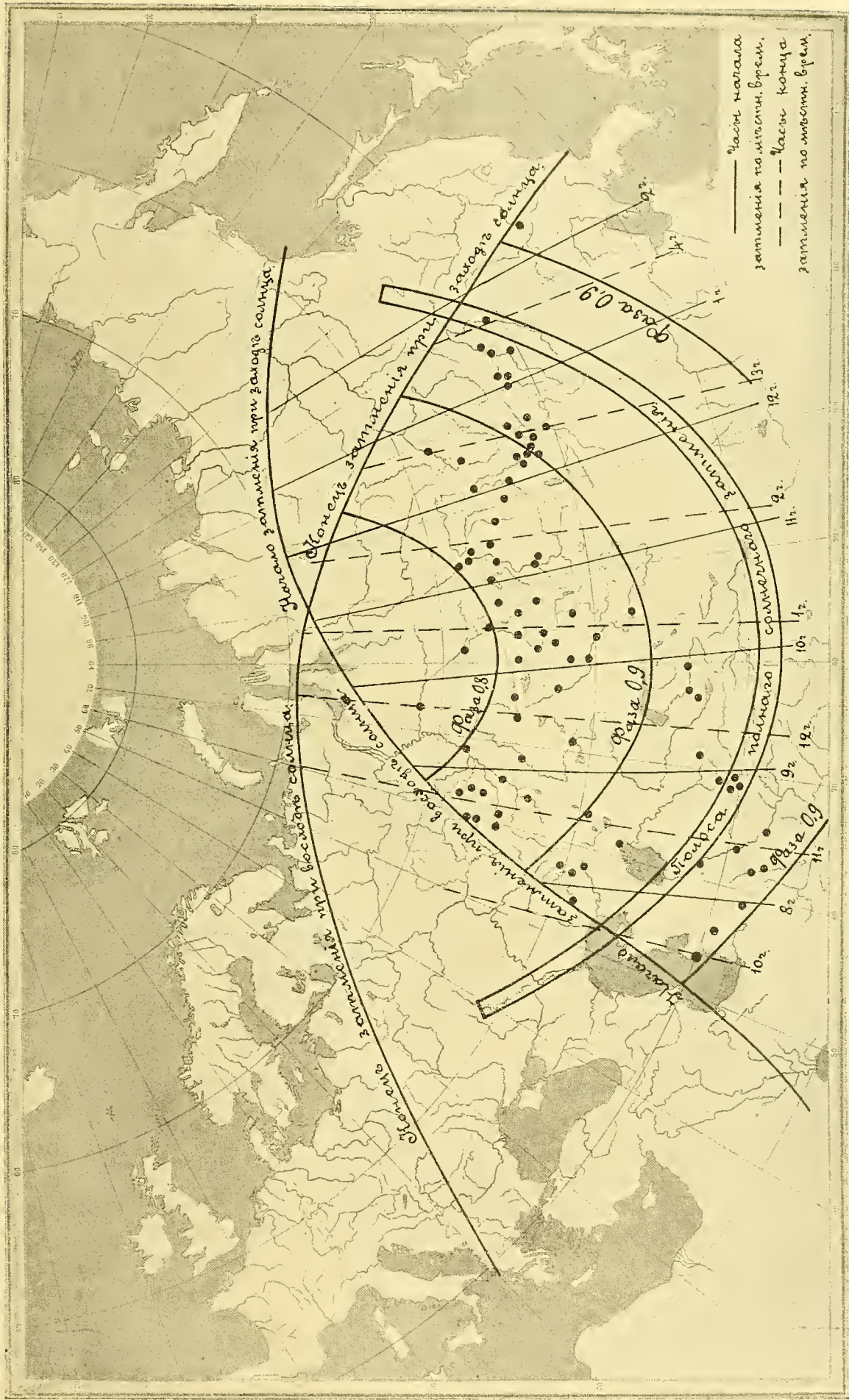
# ТАБЛИЦА VI.

## Температура на поверхности земли.

Отклонение температуры от величины по время наибольшей фазы.

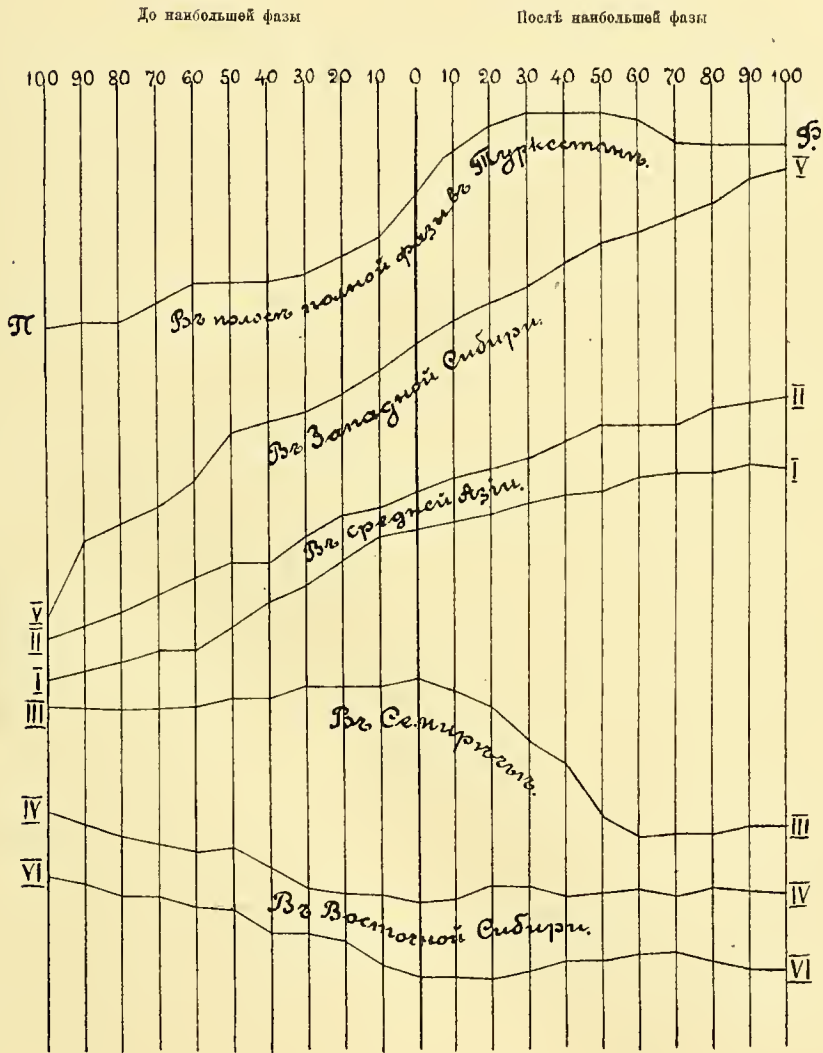
	До наибольшей фазы.										Набольшая фаза затмения.	Послѣ наибольшей фазы.										Пониженіе температуры за время затмения.	Повышеніе температуры за время затмения.
	100 мин.	90	80	70	60	50	40	30	20	10		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
Кизиль Арватъ . . . . .	-12	-10	-9	-7	-7	-7	-6	-1	1	0	0	3	5	9	19	22	23	25	26	26	0.0	3.0	
Ульское . . . . .	9	7	5	5	5	5	5	5	3	0	0	3	7	11	12	13	15	15	17	19	-0.5	1.5	
Асхабадъ . . . . .	-14	-14	-12	-12	-9	-8	-8	-5	4	3	0	0	0	1	2	4	11	12	12	17	0.0	2.3	
Темиръ . . . . .	-1	0	5	5	7	9	9	5	5	9	0	1	8	14	21	23	20	21	18	16	-1.0	2.1	
Петро-Александровскъ . . . . .	-5	-6	-5	-3	-2	-1	0	-1	1	1	0	0	0	0	1	3	5	5	5	5	-0.1	0.6	
Байрамъ Али . . . . .	-10	-8	-9	-4	-2	0	2	2	1	0	0	1	3	10	30	30	30	30	30	30	-0.2	3.0	
Гиндикушъ . . . . .	-19	-14	-12	-5	0	4	3	6	-2	0	0	8	16	24	34	52	40	50	60	76	-0.8	5.2	
Аму Дарья . . . . .	2	20	20	10	2	6	4	8	0	0	0	6	6	18	20	32	40	54	54	62	-2.0	5.4	
Аральское море . . . . .	1	1	1	6	17	17	20	11	8	3	0	6	6	20	32	32	40	54	54	62	-2.0	5.4	
Туркестанское опытное поле . . . . .	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	0.0	0.1	
Вѣрный . . . . .	17	21	21	19	17	14	9	6	6	6	0	4	10	14	15	18	21	26	23	23	-2.1	2.6	
Илійская . . . . .	4	4	3	6	6	6	6	3	3	1	0	4	5	9	14	19	20	20	21	24	-0.7	2.1	
Иркутскъ . . . . .	50	55	42	40	39	37	38	33	17	9	0	3	0	7	19	21	25	24	12	1	-4.7	2.5	
Чита . . . . .	25	35	33	35	40	48	36	26	16	6	0	0	7	-27	28	-30	-25	-20	-21	-28	-7.8	1.0	
Екатеринбургъ . . . . .	8	-1	-1	-1	-2	-1	0	-1	-1	1	0	3	2	6	7	7	9	9	10	10	0.0	1.0	
Кустанай . . . . .	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	9	10	15	11	15	15	14	0.0	1.1	
Ирбитъ . . . . .	6	6	0	0	7	7	7	7	7	0	0	25	12	6	28	12	12	12	12	6	-	-	
Петровав. сел.-хоз. школа . . . . .	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	6	11	14	15	15	15	14	11	9	-0.1	1.5	
Тобольскъ . . . . .	7	7	7	5	5	5	4	2	1	1	0	0	2	5	-	3	4	5	6	6	-0.5	0.5	
Омскъ . . . . .	-	-	0	0	0	-6	-5	-4	3	0	0	0	2	8	15	25	32	-	-	-	-0.3	3.2	
Бороныя озера . . . . .	-22	-21	-15	-13	-11	-11	-11	-10	-9	-5	0	8	14	16	20	23	24	25	27	28	0.0	3.8	
Барнаулъ . . . . .	24	24	26	28	27	24	11	9	7	2	0	1	1	1	1	0	1	6	10	21	-2.9	0.7	
Томскъ . . . . .	4	7	8	6	4	4	2	1	1	1	0	1	2	4	7	11	16	20	23	27	0.0	2.2	
Минусинскъ . . . . .	-	6	8	9	9	9	7	6	4	2	0	-	2	16	18	14	18	18	20	-	-0.7	1.8	
Енисейскъ . . . . .	-26	-11	-3	0	-10	-13	-10	-7	-5	-2	0	3	3	8	10	15	21	23	25	25	0.0	3.6	
Тулуъ . . . . .	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	-0.1	0.0	
Жердонка . . . . .	47	50	57	62	52	39	38	28	15	2	0	0	1	15	28	24	24	23	9	9	-6.3	2.5	
Омояевское . . . . .	5	8	8	8	8	9	7	5	4	1	0	-6	-5	-2	-5	-7	-6	-7	-9	-10	-1.6	0.0	
Харбинъ . . . . .	-	53	59	58	49	46	33	25	16	8	0	-8	-13	-28	-22	-24	-27	-27	-27	-27	-8.6	0.0	

Діаграма солнечнаго затменія 1/14 января 1907 г.





Н. А. Коростелев. Метеорологическія наблюденія во время солнечнаго затменія 1/14 января 1907 г.



Измѣненія давленія воздуха во время солнечнаго затменія 1/14 января 1907 г.







Цѣна: 50 коп.; Prix: 1 Mrk. 10 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Риннера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Нарбаснинова въ С.-Петербур., Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, Н. Ниммеля въ Ригѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей) въ Лейпцигѣ, Люзанѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasounof et C. Ricker à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vlna, N. Oglobline à St.-Petersbourg et Kief, N. Kummel à Riga, Voss' Sortiment (G. W. Sörgentfrey) à Leipzig, Luzac & Cie à Londres.

13,373

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

Томъ XXV. № 7.

Volume XXV. № 7.

**ИЗМѢНЧИВОСТЬ ДЛИНЫ КРЫЛЬЕВЪ**  
**У ARORIA CRATAEGI L. ВЪ РОССІИ**  
И ЕЯ ЗАВИСИМОСТЬ  
ОТЪ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХЪ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

**П. Бахметьевъ.**

*(Должено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 мая 1909 г.)*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.



**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**

**MÉMOIRES**

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 7.**

**Volume XXV. № 7.**

---

ИЗМѢНЧИВОСТЬ ДЛИНЫ КРЫЛЬЕВЪ

**У АРОРИА СРАТАЕГИ L. ВЪ РОССІИ**

И ЕЯ ЗАВИСИМОСТЬ

ОТЪ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХЪ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

---

**П. Бахметьевъ.**

---

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 20 мая 1909 г.).*

—\*—

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.  
С.-Петербургъ, іюль 1910 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.  
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

## Оглавление.

	СТРАН.
Введение . . . . .	1
Методъ изслѣдованія . . . . .	2
Результаты измѣреній. . . . .	4
Связь между $l_f$ съ метеорологическими элементами. . . . .	18
1) Средніе годовые метеорологическіе элементы . . . . .	20
2) Метеорологическіе величины во время послѣдняго періода гусениць и во время стадій куколки . . . . .	25
Вліяніе отдѣльныхъ метеорологическихъ элементовъ при равенствѣ другихъ на $l_f$ . . .	28
Обобщеніе относительно связи $l_f$ съ метеорологическими элементами . . . . .	39
Заключеніе. . . . .	45
Списокъ литературы. . . . .	46
Приложено 6 рисунковъ. . . . .	48

---





## Введение.

---

Эту бабочку я выбралъ потому для изслѣдованія, что она считается распространенной въ большомъ количествѣ въ Средней, Восточной и Сѣверной Европѣ, а также и въ Азіатской Россіи, хотя въ Западной и Южной Европѣ она появляется только спорадически.

Собирать нужный для этого изслѣдованія матеріалъ я началъ съ 1902 года, причемъ ограничился свачала Софіей. Нужно было сначала опредѣлить число экземпляровъ одного и того же пола, необходимыхъ для полученія правильныхъ результатовъ по методѣ, которая будетъ описана ниже. Изслѣдованіе 685 самокъ, пойманныхъ въ ботаническомъ саду въ Софіи въ 1902 году, показало, что для этого достаточно имѣть 200 экземпляровъ (5)<sup>1)</sup>.

Матеріалъ, собранный въ Софіи въ слѣдующемъ году (1903), показалъ (6), что измѣнчивость длины крыльевъ у этой бабочки не осталась той же, которой была годомъ раньше; поэтому я для рѣшенія вопроса о факторахъ, вліяющихъ на эту измѣнчивость, сталъ собирать матеріалъ и изъ другихъ городовъ. Первая моя попытка (7) найти простую зависимость между длиной крыльевъ и метеорологическими элементами не увѣнчалась успѣхомъ, но зато матеріалъ, полученный мною изъ 6 городовъ Румыніи, показалъ несомнѣнную связь между длиной крыльевъ и метеорологическими элементами (9, 10), хотя нужно сказать, что бабочки изъ города Ботушани дѣлаютъ исключеніе въ этомъ отношеніи.

Послѣ этого я задался цѣлью собрать матеріалъ изъ возможно большаго числа мѣстностей, чтобы рѣшить вопросъ, зависить ли измѣнчивость длины крыльевъ у боярышницы только отъ метеорологическихъ условій или же при этомъ играютъ роль и другіе факторы.

Настоящая статья и занимается этимъ вопросомъ, причемъ приводимый матеріалъ публикуется здѣсь въ первый разъ съ исключеніемъ того, который служитъ для сравненія.

Что касается до вліянія циклическаго появленія боярышницы на измѣнчивость ея крыльевъ, то собранный мною за 7 лѣтъ матеріалъ въ Софіи хотя и показалъ существо-

---

1) Числа въ скобкахъ указываютъ на № въ спискѣ литературы, приведенной въ концѣ этой статьи.

ваніе такого вліянія (11), но и здѣсь имѣются нѣкоторые исключенія. Вопросъ этотъ былъ затронутъ назадъ тому нѣсколько лѣтъ Aigner-Abafi (1, 2).

Для полученія матеріала по возможности изъ разныхъ мѣстностей я сначала обратился за содѣйствіемъ къ официальнымъ властямъ и учрежденіямъ, изъ которыхъ мнѣ особенно помогли въ этомъ отношеніи: Министерство Народнаго Просвѣщенія и Министерство Земледѣлія въ Россіи, таковыя же въ Болгаріи, тогдашній болгарскій дипломатическій агентъ въ С.-Петербургѣ, Д-ръ Д. И. Станчовъ, румынскій дипломатическій агентъ въ Софіи, г-нъ Мишу, сербскій дипломатическій агентъ въ Софіи, г-нъ С. Симичъ, директора среднихъ учебныхъ заведеній въ Россіи, Болгаріи, Сербіи и Румыніи, которымъ я послалъ личные письма, а также и многіе изъ энтомологовъ. Всѣмъ имъ высказываю еще разъ и здѣсь мое горячее спасибо.

Здѣсь нужно сознаться, что не смотря на содѣйствіе какъ официальныхъ, такъ и частныхъ лицъ, матеріалъ былъ полученъ сравнительно изъ немногихъ мѣстностей (53, а только писемъ мною было послано болѣе 300). Причиной этому, напр., для Россіи нужно разумѣется искать въ реформаторскомъ движеніи, а, напр., для Евр. Турціи причина лежитъ въ враждебномъ отношеніи турокъ къ болгарскимъ и сербскимъ учителямъ. Въ нѣкоторыхъ же государствахъ, какъ, напр., въ Германіи, Швейцаріи и Франціи боярышница за послѣдніе 10 лѣтъ сдѣлалась рѣдкостью.

Не безынтересно замѣтить, что въ Греціи эта бабочка встрѣчается очень рѣдко. Директоръ зоологическаго отдѣленія естественно-историческаго музея въ Афинахъ, Dr. Th. Kührer, выслалъ мнѣ всего 2 экземпляра. Живое участіе болгарскаго дипломатическаго агента въ Афинахъ, г-на Матѣева, тоже показало, что эта бабочка въ высшей степени рѣдка въ Греціи.

### Метода изслѣдованія.

Собранный матеріалъ изслѣдовался при помощи статистическо-аналитической методы, предложенной впервые Quetelet (14) для антропологическихъ изслѣдованій.

Для измѣренія бралось 200 ♂♂ и 200 ♀♀, и у нихъ измѣривалась длина ( $A$ ) какъ передняго ( $A_1$ ), такъ и задняго ( $A_2$ ) крыла обыкновенно на правой сторонѣ (см. фиг. 1, 2, 3 въ моей книгѣ [8]), причемъ крылья предварительно осторожно отламывались у сухой бабочки. Измѣреніе производилось при помощи масштаба, раздѣленнаго на  $\frac{1}{2}$  мм.; приблизительно можно было отсчитывать и 0,1 мм.

Послѣ этого полученныя числа распредѣлялись по группамъ, всякая изъ которыхъ обхватывала собой числа въ предѣлахъ  $\frac{1}{2}$  мм., какъ это показываетъ слѣдующій примѣръ для переднихъ крыльевъ у самцовъ изъ Кіева (1904):

Длина крыла группы.	Число экземпляровъ въ группѣ (Фреквенція).
27,6—28,0	1
28,1—28,5	0
28,6—29,0	3
29,1—29,5	3
29,6—30,0	6
30,1—30,5	13
30,6—31,0	15
31,1—31,5	20
31,6—32,0	46
32,1—32,5	21
32,6—33,0	31
33,1—33,5	18
33,6—34,0	15
34,1—34,5	5
34,6—35,0	2
35,1—35,5	1

Сумма . . . . . 200

Почему были выбраны группы (интервалы) отъ 0,5 до 0,5 мм., а не болѣе широкія или болѣе тѣсныя, я указалъ въ другихъ статьяхъ (5, 7), а именно при интервалахъ отъ 0,5 до 0,5 мм. достаточно для опредѣленія точнаго положенія главнаго *максимума фреквенціи* (46) имѣть 200 экземпляровъ, тогда какъ при интервалахъ отъ 1,0 до 1,0 мм. нужно имѣть для этого 300 экземпляровъ.

Главному максимуму фреквенціи (въ нашемъ случаѣ 46) соответствуетъ *главная фреквенціонная длина* крыла, которая въ нашемъ случаѣ заключена въ предѣлахъ 31,6 и 32,0 мм. или въ среднемъ равна 31,8 мм. Эта та главная фреквенціонная длина и взята для сравненія одной съ другой, полученныхъ для различныхъ мѣстностей.

Въ приводимыхъ ниже таблицахъ значеніе буквъ слѣдующее:

$l_f$  — главная фреквенціонная длина крыла въ мм.

$M$  — максимальная длина крыла.

$m$  — минимальная » »

$A$  — амплитуда измѣнчивости въ %.

Величина  $A$  опредѣлялась по формулѣ, выводимой здѣсь въ первый разъ на основаніи примѣра, приведеннаго на стр. 10 моей статьи (7). Въ этомъ примѣрѣ  $M = 35,7$  и  $m = 24,0$  мм. Отсюда среднее арифметическое между максимумомъ и минимумомъ будетъ

$$(35,7 + 24,0) : 2 = 29,85,$$

т. е. максимальная (35,7) и минимальная (24,0) длины крыльевъ отклоняются отъ этой

средней величины (29,85) на  $35,7 - 29,85 = 5,85$  мм. или на  $19,4\%$ . Слѣдовательно цѣлая амплитуда будетъ составлять  $19,4 \cdot 2 = 38,8\%$ .

Производя это дѣйствіе въ общемъ видѣ, мы получимъ

$$A = \left( \frac{M+m}{2} - m \right) \cdot \frac{100 \cdot 2}{M+m}$$

или по сокращеніи

$$A = \left( 1 - \frac{2m}{M+m} \right) \cdot 200.$$

## Результаты измѣреній.

### 1. Пинскъ (Могилевской губ.).

Здѣсь боярышницы были собраны въ 1904 году ученикомъ II класса Пинскаго Реального Училища, Ернестомъ Конрадомъ, благодаря содѣйствію директора того же училища, г. В. Каменскаго, а также и въ 1905 году. Къ сожалѣнію въ числѣ 400 экземпляровъ сбора 1904 года оказалось очень мало самокъ, почему онѣ здѣсь и не приводятся.

### 2. Кіевъ.

Матеріаль 1904 года былъ собранъ В. В. Савинскимъ, доцентомъ Кіевского Университета, въ селѣ Коростишево, Кіевской губ., Радомыслскаго уѣзда, отстоящемъ на западѣ отъ Кіева въ 100 верстахъ.

Бабочки 1905 года были собраны въ окрестностяхъ Кіева 5 и 6 іюня (ст. ст.) А. Г. Лебедевымъ, ассистентомъ по зоологіи въ Кіевскомъ Политехническомъ Институтѣ.

### 3. Умань (Кіевской губ.).

Здѣсь бабочки были собраны, благодаря содѣйствію директора Уманьскаго средняго училища Садоводства и Земледѣлія, г. Д. Леванда, учениками I и II класса подъ руководствомъ преподавателя Т. Т. Таточко. Сборъ производился 1, 2 и 3 іюня 1904 года (ст. ст.). Отсюда же былъ полученъ матеріаль и въ 1905 году.

### 4. Харьковъ.

Съ большимъ сожалѣніемъ нужно сказать, что результаты измѣреній бабочекъ (650 экземпляровъ), высланныхъ директоромъ Харьковскаго Земледѣльческаго Училища, княземъ Ф. Макуловымъ, затерялись. Тѣмъ болѣе эта потеря чувствительна, что матеріаль, высланный въ 1904 году директоромъ I. Харьковской Гимназіи, г. Н. Чекановымъ, оказался недостаточнымъ.

Въ 1905 году матеріаль былъ полученъ отъ I. Харьковской Гимназіи.

### 5. Ананьевъ (Херсонской губ.).

Въ этомъ городѣ бабочки собраны въ 1904 году, благодаря распорядительности директора Ананьевской Гимназіи, г. Ив. Гаспля, учениками Гимназіи подъ руководствомъ преподавателя И. К. Вѣревскаго.

### 6. Воронежъ.

Здѣсь матеріалъ собирался въ 1904 году преподавателемъ Воронежской П. Мужской Гимназіи, г. М. Суховымъ. Бабочки летали въ огромномъ количествѣ, хотя самокъ было сравнительно мало, такъ какъ сборъ былъ сдѣланъ очень рано.

### 7. Бѣлгородъ (Курской губ.).

Сборъ въ 1904 году производилъ преподаватель Бѣлгородской Гимназіи, г. В. Ильинскій, на хуторѣ «Сторожи» въ 6 верстахъ на югъ отъ Бѣлгорода въ старомъ заброшенномъ саду.

### 8. Елецъ (Орловской губ.).

Матеріалъ въ 1904 году былъ собранъ въ г. Липецкѣ (недалеко отъ г. Ельца) при содѣйствіи директора Елецкой Гимназіи, г. Грове, и подъ руководствомъ преподавателя В. А. Кестенера. Къ сожалѣнію сборъ производился поздно и самовъ уже было мало, почему послѣдніе въ табл. и не приводятся.

### 9. Саратовъ.

При всемъ живомъ участіи предсѣдателя Саратовскаго Общества Естественспытателей и Любителей Естествознанія, П. П. Подъяпольскаго, изъ его знакомыхъ никто не могъ собрать нужный матеріалъ; гимназіи же въ Казанскомъ Учебномъ Округѣ получили извѣщеніе объ этомъ отъ г. Попечителя слишкомъ поздно. Не смотря на это, П. П. Подъяпольскій успѣлъ собрать въ своемъ имѣніи въ Аткарскомъ уѣздѣ 68 ♂♂, а А. Ф. Кунаковичъ, инспекторъ Маріинскаго Земледѣльческаго Училища (Николаевскій городокъ) выслалъ тоже около 100 экземпляровъ.

### 10. Казань.

Собранный здѣсь въ 1904 году матеріалъ (120 ♂♂ и 47 ♀♀) высланъ директоромъ Казанскаго Земледѣльческаго Училища. Самки въ табл. по малочисленности выпущены. Такой небольшой сборъ былъ сдѣланъ потому, что въ теченіе цѣлаго мая и іюня погода была холодная и влажная.

### 11. Уфа.

Матеріалъ здѣсь собиралъ ученикъ Уфимской Гимназіи, Сергѣй Смирновъ, благодаря содѣйствію директора этой Гимназіи, г. В. Матвѣева и подъ руководствомъ преподавателя Н. И. Кочурова. Въ 1904 году было собрано 1000 экземпляровъ, а въ 1905 году 400, такъ какъ летали рѣже.

**12. Уральскъ.**

Матеріалъ здѣсь былъ собранъ въ 1905 году при посредствѣ директора Уральского Войсковаго Реального Училища, г. П. Свѣшникава.

**13. Екатеринодаръ.**

Сборъ производился въ іюнь и іюль 1905 года ученикомъ V. класса Екатеринодарской Городской Мужской Гимназіи, А. Валицкимъ, въ 10 верстахъ отъ селенія Хамышки, нынѣ Ново-Алексѣевка, Кубанской области, Майкопскаго отдѣла, въ мѣстности гористой и сильно возвышенной въ словомъ лѣсу. Погода стояла очень прохладная, дождливая и туманная. Посылка получена отъ директора сказанной Гимназіи, г. А. Тонорова.

**14. Томскъ.**

Собранныя вблизи этого города бабочки высланы инженеромъ при Сибирской желѣзной дорогѣ, А. А. Мейнгардомъ. Изъ его письма видно, что боярышница въ Томскѣ обыкновенно появляется 25 мая (ст. ст.), въ 1905 же году она появилась въ незначительномъ количествѣ 12 іюня, причиной чему было холодное и дождливое время въ апрѣлѣ и маѣ. Бабочки были доставлены однимъ ученикомъ Томской Гимназіи съ праваго берега рѣки Оби (пристань Магочено) между устьями рѣкъ Томп и Чумышп.

**15. Тобольскъ.**

Здѣсь сборы боярышницы производилъ въ 1904 и 1905 году Тобольскій губервскій агрономъ, а теперъ депутатъ въ Государственной Думѣ, Н. Л. Скалозубовъ.

**16. Памиръ.**

Бабочки, пойманныя въ этой мѣстности Центральной Азіи (140 экземпляровъ), высланы г. А. Мелл изъ Риги. На мой запросъ, когда и въ какомъ мѣстѣ Пампра онѣ пойманы, г. Мелл отвѣтилъ изъ города Уфы, гдѣ онъ былъ въ это время (іюнь 1905) на экскурсіи, что бабочки собраны назадъ тому 7—8 лѣтъ; дальнѣйшія подробности обѣщалъ выслать по пріѣздѣ въ Ригу. Съ тѣхъ поръ я о немъ ничего не слыхалъ.

**Матеріалъ собранный въ 1904 году.**

Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ приведены результаты измѣреній изъ этихъ городовъ для сборовъ 1904 года. При этомъ для ясности главные максимумы фреквенціи напечатаны жирнымъ шрифтомъ, а побочные курсивомъ.

**Таблица I.**

Длина переднихъ крыльевъ у ♂♂.

Длина крыльевъ въ мм.	Кіевъ.	Умань.	Харьковъ.	Львовъ.	Воронежъ.	Бѣлгородъ.	Цивскъ.	Саратовъ.	Казань.	Уфа.	Тобольскъ.
24,6—25,0	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
25,1—25,5	—	—	1	0	—	—	—	—	—	—	—
25,6—26,0	—	—	0	2	—	—	—	—	—	—	—
26,1—26,5	—	—	0	0	—	—	—	1	—	—	—
26,6—27,0	—	—	0	0	2	—	—	0	—	—	—
27,1—27,5	—	1	1	2	1	—	—	0	—	—	—
27,6—28,0	1	3	0	3	4	—	1	0	—	—	—
28,1—28,5	0	3	0	1	8	—	0	0	—	—	—
28,6—29,0	3	2	3	3	8	2	0	0	—	—	—
29,1—29,5	3	8	3	2	10	0	0	2	2	—	1
29,6—30,0	6	19	7	7	20	7	5	6	3	—	4
30,1—30,5	13	13	7	7	20	2	3	3	1	2	3
30,6—31,0	15	31	12	9	31	21	15	3	5	1	6
31,1—31,5	20	21	11	9	22	18	21	7	3	1	8
31,6—32,0	46	36	19	15	29	39	32	15	15	3	16
32,1—32,5	21	22	2	5	6	28	23	6	8	9	27
32,6—33,0	31	22	5	6	18	33	42	21	20	19	39
33,1—33,5	18	9	7	2	9	19	24	12	14	12	35
33,6—34,0	15	5	1	2	6	21	21	16	24	32	24
34,1—34,5	5	4	3	1	2	5	8	14	13	30	24
34,6—35,0	2	1	—	—	4	5	3	6	10	44	14
35,1—35,5	1	—	—	—	1	—	2	2	1	23	2
35,6—36,0	—	—	—	—	—	—	—	0	1	16	2
36,1—36,5	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4	—
36,6—37,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—
Сумма . .	200	200	82	77	201	200	200	115	120	200	205

## Таблица II.

Длина заднихъ крыльевъ у ♂♂.

Длина крыльевъ въ мм.	Кіевъ.	Умань.	Харьковъ.	Ананьевъ.	Воронежъ.	Бѣлгородъ.	Пинскъ.	Саратовъ.	Казань.	Уфа.	Тобольскъ.
17,1—17,5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
17,6—18,0	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
18,1—18,5	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
18,6—19,0	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
19,1—19,5	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
19,6—20,0	—	—	1	0	—	—	—	—	—	—	—
20,1—20,5	—	1	0	2	—	—	—	—	—	—	—
20,6—21,0	—	0	0	0	2	—	—	—	—	—	—
21,1—21,5	—	0	0	0	1	1	—	1	—	—	—
21,6—22,0	—	0	1	2	4	0	1	0	—	—	—
22,1—22,5	1	0	0	1	2	0	0	1	—	—	—
22,6—23,0	1	3	1	2	7	0	0	0	—	—	—
23,1—23,5	0	3	1	3	6	1	0	0	1	—	—
23,6—24,0	5	10	3	6	18	4	0	2	0	—	1
24,1—24,5	3	3	5	3	10	1	0	2	1	—	2
24,6—25,0	8	24	7	6	24	10	7	4	3	1	5
25,1—25,5	14	24	9	8	33	13	5	4	0	1	3
25,6—26,0	35	33	14	13	27	26	23	16	4	6	14
26,1—26,5	30	19	10	7	17	23	23	7	10	5	15
26,6—27,0	39	37	11	11	18	43	49	14	16	16	37
27,1—27,5	24	17	10	6	5	24	28	10	22	22	29
27,6—28,0	23	12	5	4	14	31	38	26	24	39	45
28,1—28,5	10	5	1	1	4	13	10	13	13	23	21
28,6—29,0	6	9	1	—	5	6	9	8	19	50	20
29,1—29,5	3	1	1	—	1	3	3	5	5	14	7
29,6—30,0	—	—	—	—	2	1	1	2	1	20	5
30,1—30,5	—	—	—	—	—	—	—	1	1	3	—
Сумма . .	202	201	81	76	200	200	197	114	120	200	204



## Таблица III.

Длина переднихъ крыльевъ у ♀♀.

Длина крыльевъ въ мм.	Кіевъ.	Умань.	Харьковъ.	Ананиевъ.	Воронежъ.	Бѣлгородъ.	Елецъ.	Тобольскъ.	Саратовъ.	Уфа.
24,6—25,0	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
25,1—25,5	—	1	0	—	—	—	—	—	—	—
25,6—26,0	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
26,1—26,5	—	1	0	—	—	—	—	—	—	—
26,6—27,0	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—
27,1—27,5	—	1	0	1	1	—	—	—	—	—
27,6—28,0	—	1	0	1	2	—	—	—	—	—
28,1—28,5	—	1	0	1	1	—	2	—	—	—
28,6—29,0	1	2	0	3	4	—	1	—	—	—
29,1—29,5	0	0	0	0	2	—	1	—	2	—
29,6—30,0	1	4	2	3	11	—	1	—	1	—
30,1—30,5	2	2	1	4	5	1	3	—	0	—
30,6—31,0	2	12	0	6	13	2	2	—	3	1
31,1—31,5	1	18	3	10	11	0	7	1	0	1
31,6—32,0	5	22	6	14	18	5	10	1	5	0
32,1—32,5	13	22	1	14	17	9	20	3	2	1
32,6—33,0	13	32	16	15	17	9	32	4	2	0
33,1—33,5	19	23	5	16	15	11	28	7	8	2
33,6—34,0	15	27	7	12	12	32	32	10	8	4
34,1—34,5	25	13	5	5	5	18	31	10	11	1
34,6—35,0	15	13	10	5	9	32	17	21	8	5
35,1—35,5	2	4	1	2	4	20	7	7	3	7
35,6—36,0	4	4	1	—	5	11	3	14	4	10
36,1—36,5	0	—	—	—	—	3	2	4	1	9
36,6—37,0	0	—	—	—	—	1	1	2	1	5
37,1—37,5	1	—	—	—	—	—	—	1	1	3
37,6—38,0	—	—	—	—	—	—	—	1	0	1
38,1—38,5	—	—	—	—	—	—	—	0	2	1
38,6—39,0	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Сумма . . .	119	199	60	114	152	154	200	87	62	52

## Таблица IV.

Длина заднихъ крыльевъ у ♀♀.

Длина крыльевъ въ мм.	Кіевъ.	Умань.	Харьковъ.	Львовъ.	Воронежъ.	Бѣлгородъ.	Елецъ.	Тобольскъ.	Саратовъ.	Уфа.
17,6—18,0	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
18,1—18,5	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
18,6—19,0	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
19,1—19,5	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
19,6—20,0	—	1	0	—	—	—	—	—	—	—
20,1—20,5	—	1	0	—	—	—	—	—	—	—
20,6—21,0	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—
21,1—21,5	—	1	0	—	—	—	—	—	—	—
21,6—22,0	—	1	0	5	—	—	—	—	—	—
22,1—22,5	—	0	0	1	—	—	—	—	—	—
22,6—23,0	1	2	0	2	6	—	—	—	—	—
23,1—23,5	0	2	0	0	1	—	2	—	—	—
23,6—24,0	0	4	0	4	7	—	1	1	2	—
24,1—24,5	1	0	0	2	4	—	2	0	1	—
24,6—25,0	2	7	2	6	13	2	4	0	1	—
25,1—25,5	3	7	3	7	14	1	3	0	3	—
25,6—26,0	2	27	5	12	11	5	13	0	3	2
26,1—26,5	9	21	6	13	21	4	12	5	0	2
26,6—27,0	19	28	5	19	24	17	30	5	2	0
27,1—27,5	13	28	10	13	16	9	30	4	5	2
27,6—28,0	31	34	14	18	12	26	31	18	11	2
28,1—28,5	12	12	7	3	5	28	29	8	7	3
28,6—29,0	18	13	4	3	11	20	27	18	11	8
29,1—29,5	3	7	1	2	5	26	13	15	8	7
29,6—30,0	5	3	1	2	1	10	1	11	5	18
30,1—30,5	—	—	—	—	0	4	1	2	0	3
30,6—31,0	—	—	—	—	1	2	1	0	2	4
31,1—31,5	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
31,6—32,0	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0
32,1—32,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0
32,6—33,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Сумма . . .	119	199	59	112	152	154	200	88	63	51

Матеріаль, собранный въ 1905 году.

Слѣдующія таблицы показываютъ результаты измѣреній сбора 1905 года.

Таблица V.

Длина переднихъ крыльевъ у ♂♂.

Длина крыльевъ въ мм.	Харьковъ.	Кіевъ.	Умань.	Пинскъ.	Екатерино- даръ.	Уфа.	Уральскъ.	Томскъ.	Тобольскъ.	Цамруъ.
23,6—24,0	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
24,1—24,5	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
24,6—25,0	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
25,1—25,5	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
25,6—26,0	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
26,1—26,5	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1
26,6—27,0	—	—	2	1	—	—	—	—	1	8
27,1—27,5	—	—	3	0	—	—	—	—	0	11
27,6—28,0	2	1	4	0	—	—	—	—	0	16
28,1—28,5	0	0	3	1	—	—	—	—	0	11
28,6—29,0	5	0	8	2	—	—	—	—	0	18
29,1—29,5	1	0	12	1	—	—	—	—	1	9
29,6—30,0	4	1	21	4	—	4	—	1	3	15
30,1—30,5	7	1	17	10	—	5	—	0	1	7
30,6—31,0	11	3	36	11	1	3	—	1	10	3
31,1—31,5	20	0	26	11	0	5	1	0	8	2
31,6—32,0	39	7	26	29	8	24	2	4	28	1
32,1—32,5	35	5	20	34	6	27	2	1	13	—
32,6—33,0	30	18	11	42	7	31	15	19	50	—
33,1—33,5	19	4	3	24	5	37	7	3	11	—
33,6—34,0	15	11	2	13	9	30	21	23	46	—
34,1—34,5	7	4	1	9	4	15	13	4	8	—
34,6—35,0	3	5	1	5	8	12	30	24	16	—
35,1—35,5	1	—	—	1	2	5	13	6	1	—
35,6—36,0	1	—	—	2	3	1	7	8	2	—
36,1—36,5	—	—	—	—	2	1	5	2	0	—
36,6—37,0	—	—	—	—	1	—	2	4	1	—
Сумма . . .	200	60	200	200	56	200	118	100	200	112

## Таблица VI.

Длина заднихъ крыльевъ у ♂♂.

Длина крыльевъ въ мм.	Харьковъ.	Кіевъ.	Умань.	Пинскъ.	Екатерино- даръ.	Уфа.	Уральскъ.	Томскъ.	Тобольскъ.	Иамиръ.
19,1—19,5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
19,6—20,0	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
20,1—20,5	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
20,6—21,0	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—
21,1—21,5	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
21,6—22,0	—	—	0	—	—	—	—	—	1	6
22,1—22,5	1	1	3	—	—	—	—	—	0	6
22,6—23,0	2	1	9	1	—	—	—	—	0	13
23,1—23,5	2	0	2	4	—	1	—	—	0	12
23,6—24,0	3	0	9	1	—	2	—	—	2	23
24,1—24,5	4	1	14	1	—	1	—	—	2	13
24,6—25,0	7	0	18	4	—	4	—	1	10	21
25,1—25,5	12	2	29	9	—	9	—	1	6	5
25,6—26,0	29	6	47	14	4	19	2	4	24	3
26,1—26,5	20	4	23	24	3	18	7	3	12	0
26,6—27,0	43	18	27	42	8	37	17	20	62	1
27,1—27,5	33	5	9	42	4	38	12	9	26	—
27,6—28,0	31	13	3	30	18	39	23	33	39	—
28,1—28,5	5	3	1	18	3	14	12	7	3	—
28,6—29,0	7	5	4	8	10	15	35	10	12	—
29,1—29,5	0	1	—	1	4	0	4	3	1	—
29,6—30,0	1	—	—	1	2	1	5	9	—	—
30,1—30,5	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—
Сумма . . .	200	60	200	200	56	200	118	100	200	112

**Таблица VII.**

Длина переднихъ крыльевъ у ♀♀.

Длина крыльевъ въ мм.	Харьковъ.	Кіевъ.	Умань.	Пинскъ	Екатерино- даръ.	Уфа.	Уральскъ.	Томскъ.	Тобольскъ.
26,6—27,0	1	—	3	—	—	—	—	—	—
27,1—27,5	0	—	3	—	—	—	—	—	—
27,6—28,0	0	—	3	—	—	—	—	—	—
28,1—28,5	0	—	1	—	—	—	—	—	—
28,6—29,0	1	—	3	—	—	—	—	—	—
29,1—29,5	0	—	4	—	—	—	—	—	—
29,6—30,0	1	2	10	—	—	—	—	—	—
30,1—30,5	0	0	6	2	—	3	—	—	—
30,6—31,0	1	1	13	0	—	0	—	—	—
31,1—31,5	2	3	14	0	—	0	—	—	—
31,6—32,0	4	6	13	2	—	1	—	—	—
32,1—32,5	7	4	27	5	—	0	—	—	—
32,6—33,0	15	20	39	19	—	9	—	—	—
33,1—33,5	9	2	18	17	—	7	—	—	—
33,6—34,0	23	37	15	33	—	15	—	—	—
34,1—34,5	8	11	13	30	—	16	—	—	—
34,6—35,0	9	60	10	36	—	20	—	—	—
35,1—35,5	15	8	2	27	—	15	—	—	—
35,6—36,0	5	28	0	20	—	25	—	—	—
36,1—36,5	3	1	2	6	—	10	—	—	—
36,6—37,0	1	15	0	3	—	3	—	—	—
37,1—37,5	—	1	1	—	—	1	—	—	—
37,6—38,0	—	1	—	—	—	—	—	—	—
Сумма . . . . .	108	200	200	200	—	125	—	—	—

## Таблица VIII.

Длина заднихъ крыльевъ у ♀♀.

Длина крыльевъ въ мм.	Харьковъ.	Кіевъ.	Умань.	Пинскъ.	Екатерино- даръ.	Уфа.	Уральскъ.	Томскъ.	Тобольскъ.
21,1—21,5	—	—	1	—	—	—	—	—	—
21,6—22,0	1	—	2	—	—	—	—	—	—
22,1—22,5	1	—	4	—	—	—	—	—	—
22,6—23,0	0	—	6	—	—	—	—	—	—
23,1—23,5	1	—	0	—	—	—	—	—	—
23,6—24,0	1	1	4	—	—	1	—	—	—
24,1—24,5	1	0	6	1	—	1	—	—	—
24,6—25,0	0	4	10	0	—	1	—	—	—
25,1—25,5	2	2	11	1	—	1	—	—	—
25,6—26,0	4	6	24	4	—	1	—	—	—
26,1—26,5	8	3	17	8	—	2	—	—	—
26,6—27,0	15	23	43	22	—	7	—	—	—
27,1—27,5	19	19	27	28	—	5	—	—	—
27,6—28,0	19	40	27	50	—	30	—	—	—
28,1—28,5	12	23	8	32	—	15	—	—	—
28,6—29,0	12	42	6	29	—	27	—	—	—
29,1—29,5	3	6	2	15	—	19	—	—	—
29,6—30,0	5	17	2	9	—	11	—	—	—
30,1—30,5	—	4	—	1	—	2	—	—	—
30,6—31,0	—	10	—	—	—	2	—	—	—
Сумма . . . . .	108	200	200	200	—	125	—	—	—

Сдѣлаемъ теперь сопоставленіе величинъ  $l_f$ ,  $M$ ,  $m$  и  $A$  для этихъ городовъ. При этомъ нужно замѣтить, что имѣются случаи, хотя и рѣдкіе, когда имѣются два главныхъ максимума фреквенціи, одинаковые по своей величинѣ, какъ, напр., въ табл. VI для Пинска имѣется главный максимумъ фреквенціи (42) при длинѣ крыльевъ 27,1—27,5 мм., по таковой же имѣется и при 26,6—27,0 мм. Въ такихъ случаяхъ для опредѣленія истиннаго положенія такого максимума, а слѣдовательно и для правильнаго опредѣленія  $l_f$ , измѣренныя величины для даннаго города распредѣлялись по другимъ интерваламъ для длины крыльевъ, а именно вмѣсто интерваловъ 19,1—19,5, 19,6—20,0 и т. д. брались 19,2—19,6, 19,7—20,1 и т. д. или 19,3—19,7, 19,8—20,2 и т. д. При такомъ новомъ распредѣленіи главный максимумъ фреквенціи получался только одинъ (см. такія провѣрки въ моей статьѣ [11]). Кромѣ того такіе случаи провѣрялись для матеріала 1904 года по методѣ сопоставленія мужскихъ экземпляровъ съ женскими, описанной мною въ другой моей статьѣ (7) на стр. 59 и слѣд.

Величины  $M$  и  $m$ , приводимыя въ таблицахъ, были найдены непосредственно во время измѣренія, а  $A$  вычисленно по приведенной выше формулѣ.

### Таблица IX.

Элементы крыльевъ въ различныхъ городахъ у *мужскихъ* экземпляровъ.

Городъ и годъ.	$l_f$		$M$		$m$		$A\%$	
	К р ы л ь е в ь я.							
	Передніе.	Задніе.	Передніе.	Задніе.	Передніе.	Задніе.	Передніе.	Задніе.
1. Пинскъ 1904 . . . . .	32,8	26,8	35,1	29,9	27,7	22,0	24	30
2. Пивскъ 1905 . . . . .	32,8	27,3	35,8	29,8	27,0	23,0	28	26
3. Кіевъ 1904 . . . . .	31,8	26,8	35,1	29,2	27,9	22,4	23	26
4. Кіевъ 1905 . . . . .	32,8	26,8	35,0	29,5	28,0	22,1	22	28
5. Умань 1904 . . . . .	31,8	26,8	34,7	29,2	27,5	20,0	23	35
6. Умань 1905 . . . . .	30,8	25,8	34,8	28,8	24,0	19,5	37	38
7. Харьковъ 1904 . . . . .	31,8	25,8	34,5	29,1	25,3	19,8	31	38
8. Харьковъ 1905 . . . . .	31,8	26,8	36,0	29,8	28,0	22,3	25	29
9. Анавьевъ 1904 . . . . .	31,8	25,8	34,3	28,4	25,0	17,2	31	49
10. Воронежъ 1904 . . . . .	30,8	25,3	35,2	30,0	26,8	21,0	27	35
11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	31,8	26,8	35,0	30,0	28,8	21,5	19	33
12. Елецъ 1904 . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
13. Саратовъ 1904 . . . . .	32,8	27,8	—	—	—	—	—	—
14. Казань 1904 . . . . .	33,8	27,8	36,0	30,2	29,2	23,1	21	26
15. Уфа 1904 . . . . .	34,8	28,8	37,0	30,2	30,2	25,0	20	20
16. Уфа 1905 . . . . .	33,3	27,8	36,3	30,3	29,6	23,5	20	25





Уже изъ этого сопоставленія видно, что ни одинъ изъ элементовъ крыла не остается постояннымъ не только для различныхъ городовъ, но и для одного того же города 1904 и 1905 года.

Изъ *максимальныхъ фреквенціонныхъ длинъ* передняго мужскаго крыла самая большая (34,8) падаетъ на города: Уфа 1904 г., Уральскъ 1905 г. и Томскъ 1905 г., а самая меньшая (30,8) на города: Умань 1905 г. и Воронежъ 1904 г., если не считать еще меньшей для Памира (28,8); для женскаго же крыла самое большое  $l_f$ , принадлежитъ Уфѣ 1905 г. (35,8), а самое меньшее Воронежу 1904 г. (31,8).

*Самое длинное мужское переднее крыло*, т. е. величина  $M$ , найдена до сихъ поръ въ Уфѣ 1904 г., Уральскѣ 1905 г., Томскѣ 1905 г. и Тобольскѣ 1905 г. (37,0), а самое короткое, т. е. величина  $m$ , принадлежитъ Умани 1905 г. (24,0). Самая большая величина  $M$  для женскихъ переднихъ крыльевъ наблюдается въ Тобольскѣ 1904 г. (38,7), а самую меньшую величину  $m$  имѣетъ Умань 1904 г. (25,1).

*Самая большая амплитуда измѣнчивости (A)* длины переднихъ крыльевъ у мужскихъ экземпляровъ наблюдается въ Уманя 1905 г. (37%), а самая меньшая въ Уральскѣ 1905 г. (16%). Для женскихъ переднихъ крыльевъ самое большое  $A$  имѣетъ Харьковъ 1904 г. (36%), а самое меньшее Пинскъ 1905 г. и Бѣлгородъ 1904 г. (20%). При этомъ замѣчается, что *амплитуда измѣнчивости для заднихъ крыльевъ (у ♂♂ и ♀♀) вообще больше, чѣмъ для переднихъ крыльевъ.*

Мы здѣсь разсмотримъ только величину  $l_f$ , какъ точнѣе установленную, оставляя  $M$  и  $A$  до другаго раза.

Въ слѣдующей табл. величины  $l_f$  для ♂♂ и ♀♀ экземпляровъ и для передняго и задняго крыла расположены по восходящей степени, при чемъ №№ городовъ взяты изъ предыдущихъ таблицъ.

**Таблица XI.**

№ города.	$l_f$ ♂ переднихъ.	№ города.	$l_f$ ♂ заднихъ.	№ города.	$l_f$ ♂ переднихъ.	№ города.	$l_f$ ♀ заднихъ.
22	28,8	22	23,8	10	31,8	6	26,8
10	30,8	10	25,3	6	32,8	9	26,8
6	30,8	9	25,8	5	32,8	10	26,8
7	31,8	6	25,8	7	32,8	8	27,3
5	31,8	7	25,8	9	33,3	7	27,8
8	31,8	5	26,8	8	33,8	12	27,8
9	31,8	4	26,8	12	33,8	16	27,8
3	31,8	3	26,8	3	34,3	2	27,8
11	31,8	21	26,8	2	34,8	3	27,8
1	32,8	1	26,8	4	34,8	5	27,8

№ города.	$l_f$ ♂ переднихъ.	№ города.	$l_f$ ♂ заднихъ.	№ города.	$l_f$ ♀ переднихъ.	№ города.	$l_f$ ♀ заднихъ.
20	32,8	8	26,8	11	34,8	11	28,3
21	32,8	11	26,8	20	34,8	4	28,8
2	32,8	2	27,3	16	35,8	20	28,8
4	32,8	16	27,8				
13	32,8	13	27,8				
16	33,3	18	27,8				
14	33,8	14	27,8				
18	33,8	19	27,8				
15	34,8	20	27,8				
17	34,8	15	28,8				
19	34,8	17	28,8				
$A_l =$	18%	$A_l =$	18%	$A_l =$	12%	$A_l =$	8%

Изъ этой табл. видно, что разница между самымъ большимъ и самымъ меньшимъ  $l_f$  въ различныхъ изслѣдованныхъ до сихъ поръ городахъ достигаетъ 18% (для ♀♀ экземпляровъ эта разница была бы тоже около 18%, если бы тамъ были приведены ♀♀ и изъ Памира). Причиной измѣнчивости длины крыльевъ у одного и того же вида, но изъ различныхъ мѣстностей, считаютъ обыкновенно климатъ и связанную съ нимъ растительность; мы обратимся поэтому къ разсмотрѣнiю связи  $l_f$  съ метеорологическими элементами.

#### Связь между максимальной фреквенционной длиной крыла съ метеорологическими элементами.

Метеорологическія свѣдѣнія, приводимыя здѣсь, мнѣ были любезно сообщены еще въ 1905 и 1906 годахъ слѣдующими лицами и учрежденіями, за что я имъ приношу мою глубокую благодарность: для Уральска свѣдѣнія доставлены П. И. Свѣшниковымъ, преподавателемъ Уральскаго Реального Училища; для Тобольска директоромъ Екатеринбургской Магнитной и Метеорологической Обсерваторіи, г. Г. Абельсъ и завѣдывающимъ Метеорологической Станціей при Тобольской Сельско-Хоз. Школѣ; для Харькова лаборантомъ Магнитно-Метеорологическаго Кабинета и Метеорологической Станціи Харьковскаго Университета, г. Ив. Поповымъ; для Уфы преподавателемъ К. Л. Захаревскимъ; для Умани директоромъ Уманскаго Средняго Училища Садоводства и Земледѣлія, г. В. Поненомъ; для Кіева профессоромъ Косоноговымъ, а также Метеорологической Обсерваторіей Политехническаго Института наблюдателемъ г. К. Слевогтъ при содѣйствіи В. А. Лебедева; для Бѣлгорода свѣдѣній достать было нельзя, такъ какъ тамъ нѣтъ метеороло-

гической станціи. Преподаватель Бѣлгородской Гимназіи, г. В. Ильинскій обратился за свѣдѣніями въ одно имѣніе въ 50 верстахъ къ востоку отъ Бѣлгорода, но тамъ станція прекратила свое существованіе, наконецъ ему удалось добыть нужныя свѣдѣнія отъ П. С. Птахина изъ Ново-Товоложанки (Курск. губ. въ 30 верстѣ отъ Бѣлгорода) отъ сахарнаго завода Боткинскихъ. Для Пинска г. Гедеманомъ, техникомъ 1-го разряда при Минскомъ Управленіи Государственныхъ Имуществъ при содѣйствіи И. О. Кограда, преподавателя Пинскаго Реального Училища; для Саратова завѣдывающимъ Саратовской Метеорологической Станціей, г. М. Бергманомъ; для всѣхъ остальныхъ городовъ свѣдѣнія мнѣ были любезно высланы директоромъ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, академикомъ М. Рыкачевымъ, изъ которыхъ нѣкоторыя даже раньше ихъ опубликованія.

Метеорологическіе элементы для Болгаріи мнѣ были сообщены директоромъ Центральной Станціи въ Софіи, г. С. Ванцовымъ; для Сербіи директоромъ Бѣлградской Обсерваторіи, г. М. Недѣлковичемъ и проф. Д. Маріановичемъ, а для Румыніи г. директоромъ Метеорологическаго Института въ Букарестѣ, а спеціально для Яссы проф. Г. Георгину.

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію метеорологическихъ элементовъ, скажемъ нѣсколько словъ о біологіи *Aporia crataegi* на основаніи данныхъ средней Европы.

Эта бабочка сноситъ яйца въ концѣ іюня (по нов. стилю) кучками на верхней части листьевъ. Спустя 2 недѣли изъ нихъ вылупляются гусеницы, остающіяся въ теченіе осени очень маленькими и перезимовываютъ цѣлымъ обществомъ въ свитыхъ на вѣтвяхъ гнѣздахъ. Весной (обыкновенно въ апрѣлѣ) послѣ второй ливки онѣ начинаютъ жадно объѣдать молодые листья, растутъ очень скоро и причиняютъ огромный вредъ фруктовымъ деревьямъ. Въ концѣ мая онѣ закукливаются и въ срединѣ іюня даютъ бабочекъ.

Эти данныя вѣрны разумѣется только въ общемъ, такъ какъ при обширности Россійской Имперіи будутъ имѣться мѣста, гдѣ вслѣдствіе климатическихъ условій гусеницы весной начнутъ ѣсть раньше или позже апрѣля, а слѣдовательно и летъ бабочки будетъ не всегда въ срединѣ іюня.

Такъ, напр., W. Petersen (20) даетъ для лета этихъ бабочекъ въ Эстляндіи іюнь и іюль (нов. ст.). Л. Круликовскій (15) наблюдалъ ихъ летъ въ Вятской губерніи съ половины мая до конца іюня (ст. ст.), а гусеницъ находилъ въ концѣ мая до начала іюня на рябинѣ (16). Я. Шрейнеръ (21) наблюдалъ бабочекъ въ Екатеринославской губ. 14. V. 1899, а въ Саратовѣ 24. V. 1897. А. М. Шугуровъ (22) даетъ для ихъ лета 24. IV. 1901 въ Одессѣ, 9. VI. 1904 въ Бурзулѣ, IV. 1901 въ Елизаветградѣ и 31. VIII. (?) 1904 въ Овидіополѣ. Кромѣ того изъ писемъ лицъ, приславшихъ мнѣ настоящій матеріалъ, видно, что бабочки были собраны въ Екатеринодарѣ въ іюнѣ и іюлѣ (ст. ст.), въ Томскѣ въ срединѣ іюня (иначе появляется тамъ въ концѣ мая), въ Казани въ маѣ и іюнѣ, въ Умани въ началѣ іюня, въ Кіевѣ въ началѣ іюня, въ Харьковѣ въ концѣ мая и въ іюнѣ, въ Казани «размножается» въ маѣ и іюнѣ, въ Самарѣ послѣ 21 іюня не встрѣчается, въ Уфѣ въ іюнѣ.



**Таблица XIII.**

Средняя мѣсячная относительная влага въ ‰.

Городъ и годъ.	1903 или 1904.						1904 или 1905.					
	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
1. Пинскъ 1904 . . .	77	78	80	90	91	90	86	84	75	69	64	59
2. Пинскъ 1905 . . .	67	70	77	83	85	89	79	86	82	76	69	69
3. Кіевъ 1904 . . . .	70	62	59	87	87	87	87	81	75	61	59	61
4. Кіевъ 1905 . . . .	62	66	71	82	85	87	76	82	86	78	64	68
5. Умань 1904 . . . .	65	55	52	81	86	91	91	86	81	65	63	63
6. Умань 1905 . . . .	62	63	71	82	84	87	80	80	88	77	69	72
7. Харьковъ 1904 . .	70	73	71	87	90	82	92	89	86	66	60	59
8. Харьковъ 1905 . .	62	60	63	72	85	86	80	84	84	79	60	69
9. Ананьевъ 1904 . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10. Воронежъ 1904 . .	62	66	64	84	89	83	83	89	70	71	61	63
11. Бѣлгородъ 1904 .	67	68	69	87	91	91	97	95	96	85	61	66
12. Елецъ 1904 . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13. Саратовъ 1904 . .	45	53	59	80	83	86	86	84	77	67	53	61
14. Казавъ 1904 . . .	63	69	71	84	89	85	77	76	66	59	51	56
15. Уфа 1904 . . . . .	58	57	73	81	89	89	83	82	68	62	59	71
16. Уфа 1905 . . . . .	65	73	71	74	84	88	84	85	79	68	59	64
17. Уральскъ 1905 . .	41	43	43	50	78	86	78	77	74	60	36	43
18. Екатеринодаръ 1905	55	56	61	75	88	88	84	90	87	79	73	72
19. Томскъ 1905 . . . .	73	81	81	85	81	84	83	80	76	76	71	75
20. Тобольскъ 1904 . .	70	78	83	79	86	87	—	—	—	—	—	70
21. Тобольскъ 1905 . .	69	73	77	80	81	86	81	78	67	64	60	66
22. Памиръ . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

**Таблица XIV.**

Мѣсячная сумма атмосферныхъ осадковъ въ литрахъ на 1 м<sup>2</sup>.

Городъ и годъ.	1903 или 1904.						1904 или 1905.					
	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
1. Пинскъ 1904 . . . .	138	77	11	66	39	16	10	33	13	40	35	20
2. Пинскъ 1905 . . . .	33	81	48	35	23	78	37	22	11	60	92	38
3. Кіевъ 1904 . . . . .	35	24	8	93	51	17	29	13	42	29	40	76
4. Кіевъ 1905 . . . . .	21	72	87	53	29	30	13	8	8	97	61	108

Городъ и годъ.	1903 или 1904.						1904 или 1905.					
	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
5. Умань 1904 . . . . .	7	8	2	43	19	34	19	8	32	37	47	80
6. Умань 1905 . . . . .	11	40	33	44	23	21	17	16	9	48	42	67
7. Харьковъ 1904 . . . . .	148	63	6	48	103	4	12	37	22	14	22	45
8. Харьковъ 1905 . . . . .	12	23	48	74	26	29	17	8	34	102	31	58
9. Аванъевъ 1904 . . . . .	28	9	0	12	8	31	6	4	23	49	39	44
10. Воронежъ 1904 . . . . .	59	55	9	75	58	15	21	54	22	18	26	71
11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	53	29	28	42	74	7	25	29	22	54	19	102
12. Елецъ 1904 . . . . .	102	33	10	80	48	5	14	29	11	6	17	48
13. Саратовъ 1904 . . . . .	15	42	15	32	40	21	11	27	27	10	7	78
14. Казань 1904 . . . . .	16	52	25	35	45	10	20	42	3	23	58	81
15. Уфа 1904 . . . . .	43	19	45	76	37	25	25	76	2	2	47	64
16. Уфа 1905 . . . . .	92	56	47	11	75	69	53	42	9	16	37	52
17. Уральскъ 1905 . . . . .	29	42	1	13	21	40	37	22	1	11	15	43
18. Екатеринодаръ 1905 . . . . .	26	9	32	24	90	59	47	31	15	83	16	71
19. Томскъ 1905 . . . . .	49	70	72	25	39	52	48	10	14	27	52	76
20. Тобольскъ 1904 . . . . .	102	82	72	33	24	16	22	23	3	5	51	78
21. Тобольскъ 1905 . . . . .	39	32	60	32	43	20	22	5	8	4	77	54
22. Памиръ . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Вычисляя среднія годовыя величины изъ этихъ таблицъ и распредѣляя ихъ по нисходящей степени, мы получимъ слѣдующее ихъ сопоставленіе съ величиной  $l_f$ :

Таблица XV.

Городъ и его номеръ.	Средняя годовая температура. VII. — VI.	$l_f$			
		♂		♀	
		Переднія.	Заднія.	Переднія.	Заднія.
18. Екатеринодаръ 1905 . . . . .	11,3	33,8	27,8	—	—
9. Аванъевъ 1904 . . . . .	8,7	31,8	25,8	33,3	26,8
5. Умань 1904 . . . . .	7,3	31,8	26,8	32,8	27,8
6. Умань 1905 . . . . .	7,2	30,8	25,8	32,8	26,8
3. Кіевъ 1904 . . . . .	7,1	31,8	26,8	34,3	27,8
2. Пинскъ 1905 . . . . .	7,0	32,8	27,3	34,8	27,8
8. Харьковъ 1905 . . . . .	7,0	31,8	26,8	33,8	27,3
1. Пинскъ 1904 . . . . .	6,9	32,8	26,8	—	—
4. Кіевъ 1905 . . . . .	6,8	32,8	26,8	34,8	28,8

Городъ и его номеръ.	Средняя годовая температура. VII. — VI.	L			
		♂		♀	
		Переднія.	Заднія.	Переднія.	Заднія.
7. Харьковъ 1904 . . . . .	6,7	31,8	25,8	32,8	27,8
11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	6,6	31,8	26,8	34,8	28,3
13. Саратовъ 1904. . . . .	5,6	32,8	27,8	—	—
10. Воронежъ 1904 . . . . .	5,4	30,8	25,3	31,8	26,8
17. Уральскъ 1905 . . . . .	5,0	34,8	28,8	—	—
12. Елецъ 1904 . . . . .	4,7	—	—	33,8	27,8
14. Казань 1904. . . . .	3,3	33,8	27,8	—	—
15. Уфа 1904 . . . . .	2,8	34,8	28,8	—	—
16. Уфа 1905 . . . . .	2,5	33,3	27,8	35,8	27,8
20. Тобольскъ 1904 . . . . .	0,2	32,8	27,8	34,8	28,8
21. Тобольскъ 1905 . . . . .	0,1	32,8	26,8	—	—
19. Томскъ 1905 . . . . .	—0,6	34,8	27,8	—	—

Таблица XVI.

Городъ и его номеръ.	Средняя годовая относительн. влага въ % VII. — VI.	L			
		♂		♀	
		Переднія.	Заднія.	Переднія.	Заднія.
11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	81	31,8	26,8	34,8	28,3
19. Томскъ 1905 . . . . .	79	34,8	27,8	—	—
1. Пинскъ 1904 . . . . .	79	32,8	26,8	—	—
2. Пинскъ 1905 . . . . .	78	32,8	27,3	34,8	27,8
18. Екатеринодаръ 1905 . . . . .	77	33,8	27,8	—	—
7. Харьковъ 1904 . . . . .	77	31,8	25,8	32,8	27,8
6. Умань 1905 . . . . .	76	30,8	25,8	32,8	26,8
4. Кіевъ 1905 . . . . .	76	32,8	26,8	34,8	28,8
21. Тобольскъ 1905 . . . . .	74	32,8	26,8	—	—
16. Уфа 1905 . . . . .	74	33,3	27,8	35,8	27,8
10. Воронежъ 1904 . . . . .	74	30,8	25,3	31,8	26,8
8. Харьковъ 1905. . . . .	74	31,8	26,8	33,8	27,3
15. Уфа 1904 . . . . .	73	34,8	28,8	—	—
5. Умань 1904 . . . . .	73	31,8	26,8	32,8	27,8
3. Кіевъ 1904 . . . . .	73	31,8	26,8	34,3	27,8
14. Казань 1904 . . . . .	71	33,8	27,8	—	—
13. Саратовъ 1904. . . . .	70	32,8	27,8	—	—
17. Уральскъ 1905. . . . .	59	34,8	28,8	—	—

Таблица XVII.

Городъ и его номеръ.	Годовая сумма атмо- сферныхъ осадковъ. VII. — VI.	$l_f$			
		♂		♀	
		Переднiя.	Заднiя.	Переднiя.	Заднiя.
4. Кiевъ 1905 . . . . .	587	32,8	26,8	34,8	28,8
16. Уфа 1905 . . . . .	559	33,3	27,8	35,8	27,8
2. Пинскъ 1905 . . . . .	558	32,8	27,3	34,8	27,8
19. Томскъ 1905 . . . . .	534	34,8	27,8	—	—
7. Харьковъ 1904 . . . . .	526	31,8	25,8	32,8	27,8
20. Тобольскъ 1904 . . . . .	511	32,8	27,8	34,8	28,8
18. Екатеринодаръ 1905 . . .	503	33,8	27,8	—	—
1. Пинскъ 1904 . . . . .	493	32,8	26,8	—	—
11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	484	31,8	26,8	34,8	28,3
10. Воронежъ 1904 . . . . .	483	30,8	25,3	31,8	26,8
15. Уфа 1904 . . . . .	461	34,8	28,8	—	—
8. Харьковъ 1905 . . . . .	454	31,8	26,8	33,8	27,3
3. Кiевъ 1904 . . . . .	448	31,8	26,8	34,3	27,8
14. Казань 1904 . . . . .	410	33,8	27,8	—	—
12. Елецъ 1904 . . . . .	403	—	—	33,8	27,8
21. Тобольскъ 1905 . . . . .	396	32,8	26,8	—	—
5. Умань 1904 . . . . .	336	31,8	26,8	32,8	27,8
6. Умань 1905 . . . . .	336	30,8	25,8	32,8	26,8
13. Саратовъ 1904 . . . . .	325	32,8	27,8	—	—
17. Уральскъ 1905 . . . . .	275	34,8	28,8	—	—
9. Анавъевъ 1904 . . . . .	253	31,8	25,8	33,3	26,8

Уже одного поверхностнаго взгляда на три послѣднiя таблицы достаточно, чтобы убѣдиться, что между температурой, влагой, осадками и величиной  $l_f$  не существуетъ никакой правильной зависимости.

Такъ, напр., средняя годовая температура (табл. XV) въ Пинскѣ и Харьковѣ была  $7,0^\circ$ , а  $l_f$  для этихъ городовъ различенъ. Кроме того, напр., въ Томскѣ и Уральскѣ для переднихъ мужскихъ крыльевъ  $l_f = 34,8$ , а температура была въ Томскѣ  $-0,6$ , а въ Уральскѣ  $5,0^\circ$ .

Средняя годовая относительная влага была въ Томскѣ  $79\%$ , а въ Уральскѣ только  $59\%$ , для величины же  $l_f$  была получено одно и тоже число (34,8). Съ другой стороны, напр., Уфа (1905) и Воронежъ имѣли одну и ту же годовую влагу ( $74\%$ ), а  $l_f$  было въ первомъ городѣ 33,3, а во второмъ 30,8 мм.

Сумма годовыхъ осадковъ въ Томскѣ была 534, а въ Уральскѣ 275, величина же  $l_f$  была одинакова (34,8). Въ Умани въ 1904 и 1905 году осадковъ было по 336 литровъ, а величины для  $l_f$  различны (31,8 и 30,8).



Замѣчательно, что хотя боярышницы изъ 6 городовъ Румыніи (10) и не показали никакой правильной зависимости между  $l_f$  и средней годовой температурой и влагой, но получилась зависимость отъ осадковъ, а именно: величина  $l_f$  сначала увеличивается съ увеличеніемъ годовыхъ осадковъ, достигаетъ при 554 литрахъ максимума и затѣмъ уменьшается. Тоже самое правило получилось и для Софіи за періодъ времени 1902—1908 год. (11), хотя максимуму для  $l_f$  соотвѣтствуютъ 630 литровъ осадковъ.

2. Метеорологическія величины во время послѣдняго періода гусеницы и во время стадіи куколки.

Различные энтомологи (Standfuss, Fischer, Frings и проч.) констатировали, что температура, при которой находились гусеницы во время послѣдняго своего періода, а также и куколка вскорѣ послѣ своего окукливанія, очень сильно вліяетъ на будущую бабочку. Такимъ образомъ имъ удалось получить, между прочимъ, новыя абберации и варіететы (8).

Мы не сдѣлаемъ большую ошибку, если для послѣдняго періода гусеницы и для стадіи куколки вообще для всѣхъ приведенныхъ здѣсь городовъ возьмемъ мѣсяцы май и іюнь.

Слѣдующія таблицы показываютъ зависимость величины  $l_f$  отъ среднихъ метеорологическихъ элементовъ за мѣсяцы май и іюнь:

Таблица XVIII.

Городъ и его номеръ.	Средняя температура за V. + VI.	$l_f$			
		♂		♀	
		Переднія.	Заднія.	Переднія.	Заднія.
17. Уральскъ 1905 . . . . .	20,2	34,8	28,8	—	—
18. Екатеринодаръ 1905 . . . . .	19,8	33,8	27,8	—	—
8. Харьковъ 1905 . . . . .	18,9	31,8	26,8	33,8	27,3
2. Пинскъ 1905 . . . . .	18,1	32,8	27,3	34,8	27,8
4. Кіевъ 1905 . . . . .	17,5	32,8	26,8	34,8	28,8
6. Умань 1905 . . . . .	17,1	30,8	25,8	32,8	26,8
9. Аванъевъ 1904 . . . . .	17,0	31,8	25,8	33,3	26,8
13. Саратовъ 1904 . . . . .	16,4	32,8	27,8	—	—
16. Уфа 1905 . . . . .	16,1	33,3	27,8	35,8	27,8
7. Харьковъ 1904 . . . . .	15,1	31,8	25,8	32,8	27,8
11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	14,9	31,8	26,8	34,8	28,3
5. Умань 1904 . . . . .	14,8	31,8	26,8	32,8	27,8
3. Кіевъ 1904 . . . . .	14,5	31,8	26,8	34,3	27,8
15. Уфа 1904 . . . . .	14,4	34,8	28,8	—	—
10. Воронежъ 1904 . . . . .	13,7	30,8	25,3	31,8	26,8

Городъ и его номеръ.	Средняя температура за V. + VI.	У			
		♂		♀	
		Переднія.	Заднія.	Переднія.	Заднія.
1. Пинскъ 1904 . . . . .	13,7	32,8	26,8	—	—
20. Тобольскъ 1904 . . . . .	13,6	32,8	27,8	34,8	28,8
12. Елецъ 1904 . . . . .	13,3	—	—	33,8	27,8
14. Казань 1904 . . . . .	13,3	33,8	27,8	—	—
21. Тобольскъ 1905 . . . . .	11,6	32,8	26,8	—	—
19. Томскъ 1905 . . . . .	10,5	34,8	27,8	—	—

Таблица XIX.

Городъ и его номеръ.	Средняя относительная влага за май и июнь.	У			
		♂		♀	
		Переднія.	Заднія.	Переднія.	Заднія.
19. Томскъ 1905 . . . . .	73 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	34,8	27,8	—	—
18. Екатеринодаръ 1905 . . . . .	72	33,8	27,8	—	—
6. Умань 1905 . . . . .	70	30,8	25,8	32,8	26,8
2. Пинскъ 1905 . . . . .	69	32,8	27,8	34,8	27,8
20. Тобольскъ 1904 . . . . .	(67)	32,8	27,8	34,8	28,8
4. Кіевъ 1905 . . . . .	66	32,8	26,8	34,8	28,8
15. Уфа 1904 . . . . .	65	34,8	28,8	—	—
8. Харьковъ 1905 . . . . .	64	31,8	26,8	33,8	27,8
5. Умань 1904 . . . . .	63	31,8	26,8	32,8	27,8
11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	63	31,8	26,8	34,8	28,8
21. Тобольскъ 1905 . . . . .	63	32,8	26,8	—	—
10. Воронежъ 1904 . . . . .	62	30,8	25,8	31,8	26,8
1. Пинскъ 1904 . . . . .	61	32,8	26,8	—	—
16. Уфа 1905 . . . . .	61	33,8	27,8	35,8	27,8
3. Кіевъ 1904 . . . . .	60	31,8	26,8	34,8	27,8
7. Харьковъ 1904 . . . . .	59	31,8	25,8	32,8	27,8
13. Саратовъ 1904 . . . . .	57	32,8	27,8	—	—
14. Казань 1904 . . . . .	53	33,8	27,8	—	—
17. Уральскъ 1905 . . . . .	40	34,8	28,8	—	—

Таблица XX.

Городъ и его номеръ.	Сумма атмосферн. осадковъ за май и июнь.	<i>l</i>			
		♂		♀	
		Переднiя.	Заднiя.	Переднiя.	Заднiя.
4. Кіевъ 1905 . . . . .	169	32,8	26,8	34,8	28,8
14. Казань 1904 . . . . .	139	33,8	27,8	—	—
21. Тобольскъ 1905 . . . . .	131	32,8	26,8	—	—
2. Пинскъ 1905 . . . . .	130	32,8	27,3	34,8	27,8
20. Тобольскъ 1904 . . . . .	129	32,8	27,8	34,8	28,8
19. Томскъ 1905 . . . . .	128	34,8	27,8	—	—
5. Умань 1904 . . . . .	127	31,8	26,8	32,8	27,8
11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	121	31,8	26,8	34,8	28,3
3. Кіевъ 1904 . . . . .	116	31,8	26,8	34,3	27,8
15. Уфа 1904 . . . . .	111	34,8	28,8	—	—
6. Умань 1905 . . . . .	109	30,8	25,8	32,8	26,8
10. Воронежъ 1904 . . . . .	97	30,8	25,3	31,8	26,8
8. Харьковъ 1905 . . . . .	89	31,8	26,8	33,8	27,3
16. Уфа 1905 . . . . .	89	33,3	27,8	35,8	27,8
18. Екатеринодаръ 1905 . . . . .	87	33,8	27,8	—	—
13. Саратовъ 1904 . . . . .	85	32,8	27,8	—	—
9. Ананьевъ 1904 . . . . .	83	31,8	25,8	33,3	26,8
7. Харьковъ 1904 . . . . .	67	31,8	25,8	32,8	27,8
12. Елецъ 1904 . . . . .	65	—	—	33,8	27,8
17. Уральскъ 1905 . . . . .	58	34,8	28,8	—	—
1. Пинскъ 1904 . . . . .	55	32,8	26,8	—	—

И эти таблицы не показываютъ никакой правильной зависимости между *l*, и метеорологическими элементами за май и июнь, какъ это видно изъ слѣдующихъ примѣровъ для мужскихъ переднихъ крыльевъ:

$l_f$	Г о р о д ъ.	Температура.	Влага.	Осадки.
34,8	17. Уральскъ 1905 . . . . .	20,2	40	58
	15 Уфа 1904 . . . . .	14,4	65	111
	19. Томскъ 1905 . . . . .	10,5	73	128
32,8	2. Пивскъ 1905 . . . . .	18,1	70	130
	4. Кіевъ 1905 . . . . .	17,5	66	169
	13. Саратовъ 1904 . . . . .	16,4	57	85
	1. Пивскъ 1904 . . . . .	13,7	61	55
	20. Тобольскъ 1904 . . . . .	13,6	(67)	129
	21. Тобольскъ 1905 . . . . .	11,6	63	131
31,8	8. Харьковъ 1905 . . . . .	18,9	64	89
	9. Ананьевъ 1904 . . . . .	17,0	—	83
	7. Харьковъ 1904 . . . . .	15,1	59	67
	11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	14,9	63	121
	5. Умань 1904 . . . . .	14,8	63	127
	3. Кіевъ 1904 . . . . .	14,5	60	116

Хотя всякая группа изъ приведенныхъ здѣсь трехъ группъ городовъ и имѣетъ одно и тоже  $l_f$ , однако метеорологическія величины въ группѣ различны.

Замѣчательно, что для 6 городовъ Румыніи въ этомъ случаѣ получилась правильная зависимость (законъ оптимума) (10).

Въ виду такихъ отрицательныхъ результатовъ, можно предположить, что метеорологическіе элементы, дѣйствуя на *Aporia crataegi* въ различныхъ стадіяхъ ея развитія (стадія яйца, гусеницы и куколки), такъ сказать до известной степени *компенсируютъ* другъ друга, причемъ  $l_f$  является какъ *равнодѣйствующее* вліяніе метеорологическихъ элементовъ. Эту мысль я обширно развилъ во II. томѣ моихъ «Studien» (8) на стр. 771 и слѣдующихъ.

Мы попытаемся поэтому опредѣлить дѣйствіе всякаго отдѣльнаго метеорологическаго элемента независимо отъ другихъ на величину  $l_f$ .

### Вліяніе отдѣльнаго метеорологическаго элемента при равенствѣ другихъ на $l_f$ .

Для этой цѣли мы должны сначала знать, какіе изъ приведенныхъ здѣсь городовъ имѣютъ одинаковую температуру, влагу и осадки.

Разсмотримъ сначала *среднія годовыя* величины.

**Таблица XXI.**

Среднія годовыя величины.

№ города.	Осадки.	№ города.	Температура.	№ города.	Влага.
4	49	5	7,3	19	79
16	47	6	7,2	1	79
2	46	3	7,1	2	78
Среднее . . .	47	2	7,0	18	77
		8	7,0	7	77
19	44	Среднее . . .	7,1	6	76
7	44			4	76
20	43	1	6,9	Среднее . . . .	77
18	42	4	6,8		
Среднее . . .	43	7	6,7	21	74
		11	6,6	16	74
1	41	Среднее . . .	6,7	10	74
11	40			8	74
10	40	13	5,6	15	73
15	38	10	5,4	5	73
8	38	17	5,0	3	73
3	37	Среднее . . .	5,3	14	71
Среднее . . .	39			13	70
		15	2,8	Среднее . . .	73
14	34	16	2,5		
12	34	Среднее . . .	2,6		
21	33				
Среднее . . .	34	21	0,1		
		19	-0,6		
17	23	Среднее . . .	-0,2		
9	21				
Среднее . . .	22				

Возьмемъ изъ этой таблицы сначала такіе города, у которыхъ влага и осадки одинаковы, а температура представляетъ собою переменную величину. Мы получимъ слѣдующее сопоставленіе съ  $l_f$ :

Таблица XXII.

Группа.	№ города.	Среднее годовое.			$l_f$			
		Влага.	Осадки.	Температура.	♂		♀	
					Переднія.	Заднія.	Переднія.	Заднія.
I.	18	78	43	11,3	33,8	27,8	—	—
	7			6,7	31,8	25,8	32,8	27,8
	19			— 0,6	34,8	27,8	—	—
II.	2	77	48	7,0	32,8	27,3	34,8	27,8
	4			6,8	32,8	26,8	34,8	28,8
III.	8	74	39	7,0	31,8	26,8	33,8	27,3
	10			5,4	30,8	25,3	31,8	26,8
	15			2,8	34,8	28,8	—	—
IV.	3	73	35	7,1	31,8	26,8	34,3	27,8
	14			3,3	33,8	27,8	—	—
	21			0,1	32,8	26,8	—	—
V.	5	72	27	7,3	31,8	26,8	32,8	27,8
	13			5,6	32,8	27,8	—	—

Если представить зависимость  $l_f$  (для мужскихъ переднихъ крыльевъ) отъ температуры для разныхъ группъ городовъ этой таблицы графически (фиг. 1), то мы замѣтимъ, что только одна группа городовъ (IV) слѣдуетъ въ этомъ отношеніи закону оптимума, а именно: 3. Кіевъ 1904, 14. Казань 1904 и 21. Тобольскъ 1905, показывая, что при одинаковой влагѣ (73%) и количествѣ осадковъ (35 литровъ) оптимумъ лежитъ при средней годовой температурѣ, равной около 3°. Всѣ же другія кривыя показываютъ странный ходъ, противорѣчащій закону оптимума, а именно, что при нѣкоторой средней годовой температурѣ (между 5,5° и 6,5°) максимальная фреквенціонная длина крыла ( $l_f$ ) достигаетъ

своего *минимума*, при болѣе же высокихъ или болѣе низкихъ температурахъ  $l_f$  увеличивается.

Возьмемъ теперь такія группы городовъ, въ которыхъ при одинаковости влаги и температуры перемѣняется только количество *осадковъ*.

**Таблица XXIII.**

Группа.	№ города	Среднее годовое.			$l_f$			
		Температура.	Влага.	Осадки.	♂		♀	
					Передняя.	Задняя.	Передняя.	Задняя.
I.	2	7,1	77	46	32,8	27,8	34,8	27,8
	6			28	30,8	25,8	32,8	26,8
II.	4	6,8	77	49	32,8	26,8	34,8	28,8
	7			44	31,8	25,8	32,8	27,8
	1			41	32,8	26,8	—	—
III.	10	5,5	72	40	30,8	25,8	31,8	26,8
	13			27	32,8	27,8	—	—
IV.	16	2,6	73	47	33,8	27,8	35,8	27,8
	15			33	34,8	28,8	—	—
V.	19	—0,2	76	44	34,8	27,8	—	—
	21			33	32,8	26,8	—	—

Въ этой таблицѣ группа II показываетъ ту же своеобразную зависимость, противорѣчащую законамъ оптимума, какъ и группы I и III предыдущей таблицы. Кромѣ того у группы III и IV  $l_f$  съ уменьшеніемъ осадковъ увеличивается, а у группы I и V уменьшается. Будутъ ли группы I, III, IV и V имѣть характеръ группы II или же будутъ подчиняться закону оптимума, по недостатку данныхъ сказать нельзя.

Обратимся теперь къ такимъ группамъ городовъ, у которыхъ при одинаковости температуры и осадковъ измѣняется *влага*.

Таблица XXIV.

Группа.	№ города.	Среднее годовое.			$l_f$			
		Температура.	Осадки.	Влага.	♂		♀	
					Переднія.	Заднія.	Переднія.	Заднія.
I.	2	6,9	48	78	32,8	27,3	34,8	27,8
	4			76	32,8	26,8	34,8	28,8
II.	8	6,8	40	74	31,8	26,8	33,8	27,3
	1			79	32,8	26,8	—	—
	11			81	31,8	26,8	34,8	28,3
III.	6	7,2	28	76	30,8	25,8	32,8	26,8
	5			73	31,8	26,8	32,8	27,8

Изъ этой таблицы видно, что группа II показываетъ законъ оптимума (около 79% влаги наступаетъ максимумъ для  $l_f$ ), группа же III показываетъ увеличеніе  $l_f$  съ уменьшеніемъ влаги; однако за недостаткомъ данныхъ нельзя сказать, какой характеръ будетъ имѣть дальнѣйшій ходъ кривой этой группы.

Въ виду важности для біологіи *Aporia crataegi*, а можетъ быть и другихъ видовъ, имѣющихъ съ ней общій родъ жизни, опредѣлить яснѣе, дѣйствительно ли зависимость величины  $l_f$ , хотя бы отъ одного изъ метеорологическихъ элементовъ (напр., средней годовой температуры при одинаковости осадковъ и влаги) выражается кривой, обратной закону оптимума, я воспользуюсь здѣсь для пополненія вужныхъ данныхъ результатами для нѣкоторыхъ изъ Румынскихъ (10) и Болгарскихъ (7) городовъ, а также еще не опубликованными для Сербіи и Болгаріи (города, для которыхъ результаты еще не опубликованы, означены звѣздочкой).

Принимая во вниманіе новыя данныя, мы получимъ при одинаковости осадковъ и влаги слѣдующія величины для средней годовой температуры и для  $l_f$ :



Г о р о д ъ.	Осадки.	Влага.	Температура.	$l_f$ для мужскихъ передн. крыльевъ.
* Садово 1905. . . . .	45	72	10,8	34,8
* Неготинъ 1905 . . . . .	45	71	10,5	32,8
* Ломъ 1905 . . . . .	49	74	10,4	31,8
Плоещи 1905 . . . . .	45	71	9,6	32,3
Яссы 1905 . . . . .	48	76	9,1	31,8
* Софія 1905 . . . . .	48	73	8,8	32,8
2. Пинскъ 1905 . . . . .	46	73	7,0	32,8
4. Кіевъ 1905 . . . . .	49	76	6,8	32,8
Среднее . . . . .	47	74		
Видинъ 1904 . . . . .	41	73	11,3 <sup>1)</sup>	32,8
Самаковъ 1904. . . . .	39	73	7,9	30,8
8. Харьковъ 1904 . . . . .	38	74	7,0	31,8
10. Воронежъ 1904 . . . . .	40	74	5,4	30,8
15. Уфа 1904. . . . .	38	73	2,8	34,8
Среднее . . . . .	39	73		

Представляя эти данныя графически, при чемъ за ординату возьмемъ  $l_f$ , а за абсциссу температуру, мы получимъ (фиг. 2) для этихъ двухъ группъ городовъ двѣ кривыя линіи, которыя по своему характеру похожи другъ на друга, а именно онѣ показываютъ, что дѣйствительно, какъ это было сказано и раньше,  $l_f$  при нѣкоторой температурѣ показываетъ минимумъ, при увеличеніи же и при пониженіи температуры  $l_f$  увеличивается. Замѣчательно, что при температурномъ районѣ для минимума величины  $l_f$  обѣ кривыя показываютъ уклоненіе въ пользу закона оптимума (Харьковъ у одной кривой и Плоещи у другой показываютъ небольшой максимумъ).

То обстоятельство, что обѣ кривыя получены при одной и той же средней влагѣ (74%), позволяетъ намъ опредѣлить вліяніе среднихъ годовыхъ осадковъ на величину  $l_f$ . Возьмемъ для примѣра ординату при 7,0°. На этой ординатѣ находятся Харьковъ (для одной кривой) и Пинскъ (для другой кривой). Отсюда слѣдуетъ, что при одинаковости температуры (7,0°) и влаги (74%) для этихъ двухъ городовъ ихъ не одинаковое положеніе на

1) Температура взята для близкаго города на Дунаѣ же Лома, такъ какъ въ Видинѣ она не наблюдается.  
Зап. Физ.-Мат. Отд.

ординатъ вызвано атмосферными осадками, которые для Пинска были 47 литровъ, а для Харькова 39, т. е. *увеличеніе осадковъ* (при этихъ количествахъ) *увеличиваетъ и величину  $l_f$* . Определенія точнаго коэффициента дѣйствія осадковъ на величину  $l_f$  сдѣлать теперь нельзя, пока не будетъ доказано, что кромѣ упомянутыхъ трехъ метеорологическихъ агентовъ (температуры, влаги и осадковъ) другіе не оказываютъ на  $l_f$  замѣтнаго вліянія. Здѣсь не безинтересно замѣтить, что *районъ минимума кривыхъ съ уменьшеніемъ осадковъ отстываетъ все больше и больше къ началу координатъ*. Если бы эта правильность подтвердилась на большомъ числѣ подобныхъ кривыхъ, то, вычисляя уравненіе той кривой, которая соединяла бы районы минимума этихъ кривыхъ другъ съ другомъ, мы могли бы опредѣлить минимальные средне-годовые осадки, температуру (и влагу), необходимые для полученія минимальныхъ крыльевъ у *Ap. crataegi*, такъ какъ ордината этой послѣдней величины извѣстна изъ собраннаго здѣсь матеріала ( $m = 25,1$  мм.). При дальнѣйшемъ уменьшеніи этихъ факторовъ бабочка не могла бы развить своихъ крыльевъ.

Въ виду важности подобныхъ исчисленій для біологіи вообще, а именно для опредѣленія минимальнаго и максимальнаго количества или напряженія даннаго агента, необходимаго для существованія давнаго вида, я отлагаю разработку этого вопроса до другаго раза, когда обработаю имѣющійся у меня еще не изслѣдованный матеріалъ изъ другихъ городовъ Европы.

Попытка опредѣлить болѣе точную зависимость  $l_f$  отъ осадковъ и влаги при одинаковости остальныхъ двухъ метеорологическихъ элементовъ съ помощью добавочнаго матеріала и изъ другихъ государствъ оказалась неуспѣшной, такъ какъ нельзя было получить крайней мѣрѣ трехъ точекъ для построенія кривыхъ.

Обратимся теперь къ разсмотрѣнію среднихъ метеорологическихъ элементовъ *во время послѣдняго періода гусеницы и во время стадіи куколки* (май и іюнь).

Въ приводимой таблицѣ имѣются города и изъ Румыніи, результаты которыхъ я опубликовалъ раньше (10), и изъ Болгаріи (7); тѣ города въ Болгаріи и Сербіи, которые здѣсь приводятся въ первый разъ и результаты которыхъ еще не опубликованы, означены звѣздочкой.

### Таблица XXV.

Переменной здѣсь является температура.

Группа.	Городъ.	Среднее за V + VI.			$l_f$ для передн. крыльевъ.	
		Осадки.	Влага.	Температура.	♂	♀
I.	* Бѣлградъ 1905. . . . .	88	68	18,4	31,8	33,8
	Ботошани 1905. . . . .	88 } 88	65 } 66	16,6	32,3	33,8

Группа.	Городъ.	Среднее за V + VI.			$l_f$ для передн. крыльевъ.	
		Осадки.	Влага.	Температура.	♂	♀
II.	* Неготинъ 1905. . . . .	83	69	18,5	32,8	34,3
	4. Кіевъ 1905 . . . . .	84	66	17,5	32,8	34,8
	* Софія 1905. . . . .	85	69	16,8	32,8	34,8
III.	* Садово 1905 . . . . .	64	71	18,5	44,8	36,3
	19. Томскъ 1905. . . . .	64	73	10,5	34,8	—
IV.	Софія 1904. . . . .	64	65	17,0	30,8	32,8
	Бѣлградъ 1904. . . . .	60	63	14,9	31,8	33,8
	5. Умань 1904. . . . .	63	63	14,8	31,8	32,8
	20. Тобольскъ 1904 . . . . .	64	67	13,6	32,8	34,8
	21. Тобольскъ 1905 . . . . .	65	63	11,6	32,8	—
V.	Плѣвна 1904 . . . . .	48	61	19,2	32,8	32,8
	Видинъ 1904 . . . . .	49	65	18,3	32,8	34,8
	Плосци 1905 . . . . .	47	66	17,8	32,3	33,8
	10. Воронежъ 1904 . . . . .	48	62	13,7	30,8	31,8
VI.	Силистра 1904 . . . . .	32	63	19,4	32,3	32,8
	7. Харьковъ 1904 . . . . .	33	59	15,1	31,8	32,8
VII.	Хасково 1904 . . . . .	23	65	18,7	32,8	—
	Букарестъ 1905. . . . .	22	63	18,1	31,8	—

Изъ этой таблицы видна замѣчательно правильная связь температуры съ величиной  $l_f$  для ♂♂. Выпуская пока группу III, какъ имѣющую болѣе сильную влагу (72%), чѣмъ другія группы, мы будемъ имѣть для всѣхъ остальныхъ группъ общую среднюю влагу 64%. Представляя зависимость  $l_f$  отъ температуры ( $t$ ) графически (фиг. 3), мы получимъ рядъ кривыхъ (означенныхъ номерами группъ городовъ), показывающихъ слѣдующее съ постепеннымъ уменьшеніемъ осадковъ для всякой группы:

Кривая.	Осадки.	Характеръ кривой.
I.	88	$l_f$ съ увеличеніемъ $t$ уменьшается.
II.	84	$l_f$ съ увеличеніемъ $t$ остается постояннымъ.
IV.	63	$l_f$ съ увеличеніемъ $t$ сначала остается постояннымъ, а затѣмъ уменьшается.
V.	48	$l_f$ съ увеличеніемъ $t$ увеличивается, а затѣмъ остается постояннымъ.
VI.	32	$l_f$ съ увеличеніемъ $t$ увеличивается.
VII.	22	$l_f$ съ увеличеніемъ $t$ сильно увеличивается.

Отсюда виденъ постепенный переходъ зависимости  $l_f$  отъ  $t$  при уменьшеніи осадковъ, и если-бы осадковъ было еще меньше, чѣмъ 22 литра, то кривая VII превратилась бы въ перпендикуляръ къ оси абсциссъ, а при еще большемъ уменьшеніи осадковъ эта кривая теоретически должна переменить свое направленіе и показывать уже уменьшеніе  $l_f$  (вмѣсто увеличенія) съ увеличеніемъ температуры; другими словами, мы получили бы *оптимумъ* для осадковъ по отношенію  $l_f$ , который опредѣлился бы тѣмъ количествомъ литровъ (среднее за май и июнь) при данной температурѣ, при которомъ кривая VII сдѣлалась бы вертикальной къ оси абсциссъ.

Къ сожалѣнію по недостаточности матеріала нельзя сказать положительно, представляютъ ли наши кривыя на фиг. 3 отрѣзки кривыхъ, слѣдующихъ закону оптимума, т. е. кривыхъ съ извѣстнымъ *максимумомъ*, или же онѣ будутъ кривыми, полученными при опредѣленіи зависимости  $l_f$  отъ средней *годовой* температуры (фиг. 2, кривыя I и III) и будутъ такимъ образомъ показывать *минимумъ*.

### Таблица XXVI.

Переменнымъ здѣсь является количество осадковъ.

Группа.	Г о р о д ъ.	Среднее за V + VI.			$l_f$ для мужскихъ передн. крыльевъ.
		Темпера- тура.	Влага.	Осадки.	
I.	Т. Сѣверинъ 1905. . . . .	19,4	65 } 63 } 63 }	126 48 32	31,8 32,8 32,8
	Плѣвна 1904 . . . . .	19,2			
	Силистра 1904 . . . . .	19,4			
II.	Видинъ 1904 . . . . .	18,8	65 } 65 } 65 }	49 44 23	32,8 31,8 32,8
	8. Харьковъ 1905 . . . . .	18,9			
	Хасково 1904. . . . .	18,7			
III.	* Ломъ 1905. . . . .	18,9	72 } 71 }	103 45	31,8 32,8
	Т. Назарджикъ 1904 . . . . .	18,7			

Группа.	Г о р о д ъ.	Среднее за V + VI.			$l_f$ для мужскихъ передн. крыльевъ.
		Темпера- тура.	Влага.	Осадки.	
IV.	* Бѣлградъ 1905 . . . . .	18,4	68 } 69 } 69 } 71 } 74 }	88 } 83 } 65 } 64 } 50 }	31,8 } 32,8 } 32,8 } 34,8 } 31,8 }
	* Пеготинъ 1905 . . . . .	18,5			
	2. Пинскъ 1905 . . . . .	18,1 } 18,3			
	* Садово 1905 . . . . .	18,5			
	Яссы 1905 . . . . .	18,2			
V.	4. Кіевъ 1905 . . . . .	17,5	66 } 64 } 66 }	84 } 57 } 47 }	32,8 } 31,8 } 32,3 }
	* Кюстендиль 1905 . . . . .	17,7 } 17,7			
	Плосци 1905 . . . . .	17,8			
VI.	Ботошани 1905 . . . . .	16,6	65 } 65 }	88 } 64 }	32,3 } 30,8 }
	Софія 1904 . . . . .	17,0 } 16,8			
VII.	* Софія 1905 . . . . .	16,8	69 } 70 }	85 } 54 }	32,8 } 30,8 }
	6. Умань 1905 . . . . .	17,1 } 16,9			
VIII.	16. Уфа 1905 . . . . .	16,1	61 } 57 }	44 } 42 }	33,3 } 32,8 }
	13. Саратовъ 1904 . . . . .	16,4 } 16,2			
IX.	Умань 1904 . . . . .	14,8	63 } 63 }	63 } 60 }	31,8 } 31,8 }
	Бѣлгородъ 1904 . . . . .	14,9 } 14,8			
X.	10. Воронежъ 1904 . . . . .	13,7	62 } 61 }	48 } 27 }	30,8 } 32,8 }
	1. Пинскъ 1904 . . . . .	13,7 } 13,7			
XI.	Самаковъ 1904 . . . . .	13,9	68 } 67 }	68 } 64 }	30,8 } 32,8 }
	20. Тобольскъ 1904 . . . . .	13,6 } 13,7			

Представляя зависимость  $l_f$  отъ осадковъ графически (фиг. 4), найдемъ, что кривыя группы I и IV подчиняются закону оптимума, при чемъ оптимумъ для осадковъ по отно-

шенію къ  $l_f$  у кривой IV лежитъ около 64 литровъ (при  $t = 18,3^\circ$  и влагѣ 70%), а у кривой I около 48 литровъ (при  $t = 19,3^\circ$  и влагѣ 63%). Здѣсь небезынтересно замѣтить, что и для шести городовъ въ Румыніи я нашелъ (10) для того же случая оптимумъ = 48 литрамъ.

Кривыя II и V противорѣчатъ закону оптимума, а другія кривыя за недостаткомъ матеріала представляютъ отрѣзки тѣхъ или другихъ кривыхъ.

**Таблица XXVII.**  
Перемѣнной здѣсь является влага.

Группа.	Г о р о д ь.	Среднее за V + VI.			$l_f$ для мужскихъ передн. крыльевъ.	
		Темпера- тура.	Осадки.	Влага.		
I.	Т.-Пазарджикъ 1904. . . . .	18,7	45 } 49 } 44 }	71 65 64	32,8 32,8 31,8	
	Видинъ 1904 . . . . .	18,8				46
	Харьковъ 1905. . . . .	18,9				46
II.	* Неготинъ 1905 . . . . .	18,5	83 } 88 }	69 68	32,8 31,8	
	* Бѣлградъ 1905 . . . . .	18,4				85
III.	* Садово 1904 . . . . .	18,5	64 } 65 }	71 69	34,8 32,8	
	2. Пинскъ 1905. . . . .	18,1				64
IV.	Яссы 1905. . . . .	18,2	50 } 47 }	74 66	31,8 32,3	
	Плоещи 1905. . . . .	17,8				48
V.	* Софія 1905 . . . . .	16,6	85 } 88 }	69 65	32,8 32,3	
	Ботошави 1905. . . . .	16,6				86
VI.	13. Саратовъ 1904. . . . .	16,4	42 } 44 }	61 57	33,3 32,8	
	16. Уфа 1905 . . . . .	16,1				43
VII.	11. Бѣлгородъ 1904 . . . . .	14,9	60 } 63 }	63 63	31,8 31,8	
	5. Умань 1904 . . . . .	14,8				61

Группа.	Г о р о д ъ.	Среднее за V + VI.			$l_f$ для мужскихъ передн. крыльевъ.
		Темпера- тура.	Осадки.	Влага.	
VIII.	Самаковъ 1904. . . . .	13,9	68	68	30,8
	20. Тобольскъ 1904 . . . . .	13,6	64	67	32,8
		} 13,7	} 66		

Материалъ недостаточенъ, чтобы можно было сдѣлать изъ этой таблицы общія заключенія.

### Обобщеніе относительно связи $l_f$ съ метеорологическими элементами.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что климатъ вліяетъ на величину крыльевъ бабочекъ, а въ нашемъ специальномъ случаѣ и *Aporia crataegi*, какъ онъ вліяетъ и на окраску и орнаментъ крыльевъ (8). Самыми важными компонентами климата въ этомъ случаѣ являются, какъ это показываетъ экспериментальная энтомологія, температура, влага и атмосферные осадки. Если бы можно было выразить климатъ при помощи трехъ координатныхъ осей въ пространствѣ, беря за ось  $x$  температуру, за ось  $y$  влагу, а за ось  $z$  осадки, то мы легко могли бы найти связь  $l_f$  съ климатомъ; но эти три метеорологическихъ элемента *несоизмѣримы* другъ съ другомъ, и поэтому приходится отказаться отъ такой попытки, хотя мнѣ кажется, что вводя извѣстные коэффициенты, можно было бы все-таки получить сравнительные результаты.

Неизвѣстность, какъ вліяетъ всякій метеорологическій элементъ на величину  $l_f$ , когда это вліяніе происходило отдѣльно на всякую стадію развитія *Aporia crataegi*, очень усложняетъ отыскиваніе связи  $l_f$  отъ климата. Во второмъ томѣ моихъ «*Studien*» (8) я пришелъ къ заключенію (р. 776), что одинаковость въ измѣненіи даннаго вида изъ двухъ мѣстъ еще не доказываетъ, что въ этихъ мѣстахъ климатъ одинаковъ, такъ какъ при уменьшеніи одного метеорологическаго элемента и увеличеніи другого можетъ получиться одно и тоже дѣйствіе,

Не смотря на это, мы рассмотрѣли въ настоящей статьѣ вліяніе среднихъ годовыхъ величинъ данныхъ метеорологическихъ элементовъ, а также господствовавшихъ во время послѣдняго періода гусеницы и во время стадіи куколки. Результатъ получился, какъ и слѣдовало ожидать, отрицательный: никакой правильной связи между  $l_f$  и метеорологическими элементами не обнаружилось. Здѣсь небезынтересно замѣтить, что при семилѣтнихъ непрерывныхъ изслѣдованіяхъ *Aporia crataegi* въ Софіи (11) мнѣ удалось получить нѣкоторые правильные соотношенія, а изъ 6 румынскихъ городовъ для 5 получился законъ оптимума (10).

Въ виду сказанныхъ трудностей были избраны такіе города, въ которыхъ два метеорологическихъ элемента одинаковы по своей величинѣ, а измѣнялся только третій. Такимъ

образомъ можно было опредѣлить вліяніе этого третьяго элемента на  $l_f$ . При этомъ были получены слѣдующіе результаты для *среднихъ годовыхъ* метеорологическихъ величинъ (здѣсь берется во вниманіе  $l_f$  только для переднихъ крыльевъ у ♂♂, такъ какъ ♀♀ не имѣется для всѣхъ городовъ; заднія же крылья слабо подчиняются вліянію климата):

Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ всѣ три сказанныхъ метеорологическихъ элемента одинаковы,  $l_f$  остается постояннымъ (напр., въ Пинскѣ и Кіевѣ въ 1905 году *Aporia crataegi* имѣла  $l_f=32,8$  мм. и въ обоихъ городахъ влага была 77%, температура 6,9° и осадковъ было 48 лтровъ).

Одинаковость величины  $l_f$  для различныхъ мѣстъ не означаетъ еще, что сказанные три метеорологическихъ элемента одинаковы въ этихъ мѣстахъ, какъ это видно изъ слѣдующаго сопоставленія:

Г о р о д ь .	$l_f$	Среднее годовое.		
		Температура.	Осадки.	Влага.
Садово 1905 . . . . .	34,8	10,8	45	72
Уральскъ 1905 . . . . .		5,0	23	59
Уфа 1904 . . . . .		2,8	38	73
Томскъ 1905 . . . . .		— 0,6	44	79
Хасково 1904 . . . . .	32,8	12,4	43	71
Т.-Пазарджикъ 1904 . . . . .		12,0	35	73
Бѣлградъ 1904 . . . . .		12,0	37	68
Видинъ 1904 . . . . .		11,3	41	73
Плѣвна 1904 . . . . .		11,3	34	71
Неготинъ 1905 . . . . .		10,5	45	71
Софія 1905 . . . . .		8,8	48	73
Пинскъ 1905 . . . . .		7,0	46	78
Кіевъ 1905 . . . . .		6,8	49	76
Тобольскъ 1905 . . . . .	0,1	33	74	
Т. Сѣверинъ 1905 . . . . .	31,8	11,3	77	69
Ломъ 1905 . . . . .		10,4	49	74
Букарестъ 1905 . . . . .		9,6	20	71
Яссы 1905 . . . . .		9,1	48	76
Кіевъ 1904 . . . . .		7,1	37	73
Харьковъ 1905 . . . . .		7,0	38	74
Софія 1904 . . . . .	30,8	10,5	42	71
Самаковъ 1904 . . . . .		7,9	39	73
Воронежъ 1904 . . . . .		5,4	40	74



Это обстоятельство, какъ было сказано, объясняется взаимной компенсаціей метеорологическихъ элементовъ по отношенію ихъ воздѣйствія на развитіе бабочки.

Общая связь между  $l_f$  и метеорологическими элементами должна теоретически быть выражена закономъ оптимума, т. е. при оптимумѣ температуры, осадковъ и влаги долженъ получиться максимумъ величины  $l_f$ . Такъ какъ въ дѣйствительности оптимумъ напр. температуры зависитъ отъ осадковъ и влаги, а оптимумъ напр. влаги зависитъ отъ температуры и осадковъ и проч., то самое благоприятное сочетаніе этихъ трехъ метеорологическихъ элементовъ будетъ выражаться оптимумомъ климата.

Мы видѣли однако, что кромѣ кривыхъ, подчиняющихся закону оптимума (напр. кривая IV на фиг. 1), получаются и кривыя, какъ будто бы противорѣчащія этому закону (напр. кривыя I и III на фиг. 1 и дополненныя новыми данными на фиг. 2). Чтобы объяснить это кажущееся противорѣчіе, можно дать двѣ гипотезы.

1-я гипотеза. Извѣстно, что *Aporia crataegi* имѣетъ нѣсколько формъ. Такъ напр. А. Мейнгардъ (17) нашелъ для Якутской области переходныя формы къ *Ap. Hippia* var. *Kreitneri* Friv.; въ Томскѣ онъ констатировалъ въ 1901 году (18), что большая часть бабочекъ довольно рѣзко отличались отъ типичной европейской формы и поочередно приближались къ тому или другому виду или ихъ разновидностямъ фауны центральной и восточной Азіи, а именно къ: *Ap. Hippia* var. *Thibetana* Gr. Gr., var. *Thianschanica* Rühle, var. *Kreitneri* Friv., *Ap. Vieti* Oberth., а также къ *Ap. Martineti* Oberth. и *Ap. crataegi* ab *Alepica* Cosmov. Въ Софіи въ 1905 году А. Дрѣновскій (13) послѣ влажной весны нашелъ очень большой процентъ *Ap. crataegi* var. *Augusta* Turati. Вѣроятно и въ другихъ мѣстахъ Россійской Имперіи были найдены различныя формы *Ap. crataegi*, но до сихъ поръ не упомянуты въ фаунистическихъ спискахъ; по крайней мѣрѣ я, измѣряя матеріалъ изъ Россіи, часто встрѣчалъ между нимъ экземпляры, принадлежащія къ ab. *Alepica* Cosmov. и къ var. *Augusta* Tur.

Такимъ образомъ измѣренный матеріалъ не представляетъ собой всегда типическихъ бабочекъ *Ap. crataegi*, а извѣстный процентъ по крайней мѣрѣ еще одной формы, на что между прочимъ указываютъ и *побочные* максимумы фреквенціи въ нашихъ таблицахъ (теорія А. Quetelet [14]), такъ какъ  $l_f$  типичной и  $l_f$  переходной формы повидимому не одинаковы (А. Мейнгардъ [18] для переходныхъ формъ Якутской области нашелъ размахъ распростертыхъ крыльевъ равнымъ 52—55 мм., а у экземпляровъ изъ Томска 55—68 мм.). Если величина оптимума относительно климата у различныхъ формъ различна отъ оптимума для типа, что очень вѣроятно, то вышеказанное противорѣчіе устраняется легко, а именно стоитъ только предположить (въ этомъ-то и состоитъ настоящая гипотеза), что (фиг. 5) половина кривой *O* или *O'* *направо* отъ минимума представляетъ собою *нисходящую* вѣтвь кривой одной формы или типа *Ap. crataegi*, а половина кривой *направо* отъ минимума представляетъ собою *восходящую* вѣтвь кривой другой формы. Въ этомъ случаѣ естественнымъ слѣдствіемъ будетъ полученіе *двухъ максимумовъ* ( $M_1$  и  $M_2$  или  $M'_1$  и  $M'_2$ ) при продолженіи кривыхъ дальше вправо или влѣво. Такимъ образомъ мы будемъ имѣть по

одной кривой для данной формы *Ap. crataegi*, подчиняющейся закону оптимума, хотя бы въ нашемъ случаѣ обѣ кривыя и служатъ какъ бы продолженіемъ другъ другу. Одна изъ этихъ кривыхъ будетъ имѣть максимумъ  $M_1$  (или  $M'_1$ ), а другая  $M_2$  (или  $M'_2$ ), которымъ на оси абсциссъ соотвѣтствуютъ опредѣленные температурные оптимумы.

Тотъ фактъ, что минимумы кривыхъ  $O$  и  $O'$  перемѣщаются съ уменьшеніемъ осадковъ (для кривой  $O$  осадки были 39, а для  $O'$  47 литр. при одинаковой влагѣ  $=74\%$ ) къ началу координатъ, показываетъ, если допустить высказанную здѣсь гипотезу, что *температурный оптимумъ уменьшается съ уменьшеніемъ осадковъ* (при постоянной влагѣ  $=74\%$ ), что вѣроятно сопровождается и уменьшеніемъ величины  $l_f$ .

Подобныя разсужденія относятся и до кривыхъ въ зависимости отъ *осадковъ* (Табл. XXIII, группа II). Въ этомъ случаѣ кривыя, построенныя на основаніи только двухъ точекъ, представляютъ собою только *отрѣзки* восходящей или нисходящей вѣтви одной кривой, подчиняющейся закону оптимума (при одинаковости для нея температуры и влаги). Для влаги нѣтъ кривой но крайней мѣрѣ съ тремя точками и поэтому относительно ея теперь ничего нельзя сказать.

2-я гипотеза. Измѣреніе бабочекъ *Ap. crataegi* изъ разныхъ мѣстъ показываютъ намъ замѣчательный фактъ, что напр. въ Уфѣ и Казанѣ, гдѣ средняя годовая температура (въ 1903—04 г.) была около  $3^\circ$ , величина  $l_f$  была гораздо больше ( $l_f=34,8$ ), чѣмъ напр. въ Софіи ( $l_f=30,8$ ) гдѣ температура была (въ тотъ же періодъ)  $10,5^\circ$ . Отсюда какъ будто бы слѣдуетъ, что *холодъ* увеличиваетъ длину крыльевъ боярышницы. Причиной этому обстоятельству не могутъ быть различія въ осадкахъ и влагѣ въ этихъ городахъ, такъ какъ они были тогда во всѣхъ трехъ въ среднемъ одинаковы (влага  $72\%$ , осадки 38 литр.). Другой замѣчательный фактъ состоитъ въ томъ, что при сравнительно высокой годовой температурѣ получаютъ опять крупныя бабочки; напр. въ Екатеринодарѣ въ 1905 году (гдѣ влага и осадки были приблизительно тѣже, какъ и въ упомянутыхъ трехъ городахъ) средняя годовая температура (1904—1905 г.) была  $11,3^\circ$  и  $l_f$  былъ равенъ 33,8 мм., т. е. на 3 мм. больше, чѣмъ въ Софіи. Отсюда выходитъ, что какъ будто бы холодъ и жаръ даютъ крупныхъ бабочекъ, а среднія температуры обыкновенныхъ.

Если взять для сравненія еще нѣсколько городовъ, у которыхъ влага и осадки приблизительно одинаковы и представить сказанную зависимость  $l_f$  отъ температуры графически, то мы получимъ (фиг. 6) кривую, противорѣчащую закону оптимума, т. е. подобную кривымъ на фиг. 2.

Полученную кривую мы можемъ разсматривать какъ *одно цѣлое* въ отличіе отъ предположенія о существованіи двухъ кривыхъ, соединенныхъ въ одну, по первой гипотезѣ. Въ виду того, что существуетъ индивидуальное различіе между отдѣльными гусеницами боярышницы по отношенію къ ихъ величинѣ, волосатости, аппетиту, иммунитету противъ разныхъ болѣзней и т. д., а съ другой стороны и ихъ гнѣзда, въ которыхъ онѣ сообща проводятъ зиму, должны различаться другъ отъ друга напр. по густотѣ тѣнетъ, по своему положенію на деревѣ относительно сѣверныхъ вѣтровъ, по числу гусеницъ во всякомъ изъ

нихъ и проч., мы можемъ съ положительностію сказать, что не всѣ гусеницы подвергаются одинаково дѣйствию холода въ зимніе мѣсяцы. Особенно на тѣхъ изъ нихъ, которыя находятся ближе къ поверхности гнѣзда, холодъ будетъ воздѣйствовать сильнѣе. Можно очень вѣроятно предположить, что это то и будутъ самыя слабыя, которыхъ вытолкнули сильныя изъ центра гнѣзда.

Дѣйствительно гнѣзда служатъ этимъ гусеницамъ не для того, чтобы имѣть теплыя помѣщенія, такъ какъ холодъ въ теченіе зимы все равно проникнетъ въ нихъ, но для того, чтобы скопить въ нихъ нужное количество угольной кислоты, безъ которой зимняя спячка у нихъ не мыслима, а главное для того, чтобы предохранить гусеницъ отъ рѣзкихъ пере мѣнъ погоды. Я имѣлъ случай указать (3, 4), что быстрое охлажденіе соковъ насѣкомыхъ вліяетъ неблагопріятно на степенъ ихъ переохлажденія, а это ведетъ къ сравнительно скорому замерзанію ихъ соковъ, т. е. наступающему не при такой низкой температурѣ («критическая точка»), какъ тогда, когда соки переохлаждаются медленно. Вскорѣ послѣ замерзанія же соковъ наступаетъ и смерть (см. фиг. 9 во II томѣ моихъ «*Studien*» [8]).

Такимъ образомъ слабыя гусеницы будутъ уничтожены холодомъ и тѣмъ въ большемъ количествѣ, чѣмъ сильнѣе былъ холодъ; останутся слѣдовательно только сильныя гусеницы, т. е. съ сильной конструкціей организма, а это поведетъ въ свою очередь и къ образованію въ данной мѣстности и крупныхъ бабочекъ. Другими словами, мы будемъ имѣть здѣсь дѣло съ *естественнымъ подборомъ Дарвина*. Въ этомъ то обстоятельствѣ и лежитъ причина, почему наша кривая на фиг. 6 при пониженіи температуры (начиная отъ минимума кривой) показываетъ увеличеніе  $l_f$ . Разумѣется этому увеличенію долженъ быть предѣлъ и  $l_f$  съ дальнѣйшимъ пониженіемъ годовой температуры долженъ будетъ уменьшаться. Это на самомъ дѣлѣ и наблюдается для Тобольска<sup>1)</sup>. Между  $3^\circ$  и  $0,1^\circ$  слѣдовательно находится максимумъ ( $M_1$ ) нашей кривой.

Объясненіе повышенія правой вѣтви кривой линіи (считая отъ ея минимума) легче. Здѣсь при повышеніи температуры нѣтъ вышесказаннаго подбора и почти всѣ гусеницы развиваются тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше годовая температура данной мѣстности, давая такимъ образомъ все болѣе и болѣе крупныхъ бабочекъ. Разумѣется и здѣсь этому увеличенію  $l_f$  будетъ предѣлъ, который теоретически будетъ лежать при оптимальной температурѣ, послѣ чего  $l_f$  съ дальнѣйшимъ повышеніемъ температуры будетъ уменьшаться. Дѣйствительно такой случай мы имѣемъ для Хасково (болгарскій городъ на турецкой границѣ). Второй максимумъ ( $M_2$ ) нашей кривой слѣдовательно лежитъ между  $11,5^\circ$  и  $12,5^\circ$ .

Такимъ образомъ въ результатѣ мы получили и для двухъ гипотезъ по два максимума кривой, т. е. *по два температурныхъ оптимума*. Которое изъ объяс-

1) Томскъ, имѣвшій въ 1904—05 г. годовую температуру  $-0,6^\circ$ , долженъ бы слѣдовательно имѣть еще меньшее  $l_f$ , чѣмъ Тобольскъ, тогда какъ въ дѣйствительности у него  $l_f=34,8$  (въ Тобольскѣ  $l_f=32,8$ ); но не нужно забывать, что въ Томскѣ сталкиваются европейскіе виды съ азиатскими и его *Ar. crataegi* представляетъ собою можетъ быть формы, не встрѣчаемыя въ Тобольскѣ.

ней существованія двухъ оптимумовъ болѣе вѣроятно, сказать за неимѣніемъ достаточно данныхъ нельзя.

Конечно приведенныя здѣсь двѣ гипотезы обоснованы только въ общей формѣ, такъ какъ для детальной ихъ обработки нѣтъ достаточно матеріала. Кромѣ того имѣются и нѣкоторыя исключенія: такъ напр. Садово по своей температурѣ ( $10,8^{\circ}$ ) должно находиться между Неготиномъ и Екатеринодаромъ (фиг. 5) и имѣть такимъ образомъ  $l_r$ , равнымъ около 33,0 мм., въ дѣйствительности для этого города  $l_r=34,8$ . Можетъ быть причиной этому будутъ небольшія различія въ степени влаги и атмосферныхъ осадковъ между приводимыми городами, а можетъ быть и другіе факторы.

---

## Заключеніе.

Настоящее изслѣдованіе намъ показываетъ что рѣшеніе повидимому такого простаго вопроса: какъ вліяетъ климатъ на длину крыльевъ бабочки боярышницы? очень сложно и требуетъ предварительнаго рѣшенія другихъ второстепенныхъ вопросовъ, какъ напр.: 1) Дѣйствительно ли естественный подборъ гусеницъ вслѣдствіе холода достигаетъ при извѣстной низкой температурѣ (зимой) максимума и какъ вліяетъ при этомъ относительная влага въ случаѣ, если бы такой максимумъ получился? 2) Дѣйствительно ли оптимумъ для всякаго изъ метеорологическихъ элементовъ различенъ для типичной боярышницы и ея формъ по отношенію къ длинѣ ихъ крыльевъ? 3) Дѣйствительно ли гусеницы типичной боярышницы гораздо труднѣе выдерживаютъ холодъ (зимой), чѣмъ тѣ формы, которыя хотя и являются продуктомъ этого холоднаго климата, но лѣтомъ всетаки летаютъ вмѣстѣ съ типомъ, и если да, то не лежитъ ли причина этому въ разницѣ максимальной температуры переохлажденія соковъ у типа и у формы? 4) Чѣмъ объяснить массовое появленіе боярышницы въ извѣстные годы, и если причина уменьшенія числа боярышницъ лежитъ напр. въ холодной и сырой погодѣ во время послѣдняго періода гусеницъ, то какія изъ гусеницъ при этомъ умираютъ: болѣе крупныя или болѣе мелкія? Если же причиною будутъ и паразиты (вабздники и проч.), то кладутъ ли они свои яйца въ болѣе крупныя гусеницы, въ болѣе мелкія или безразборно? 5) Не вліяетъ ли географическая долгота *сама по себѣ* на *Aporia crataegi*, а климату принадлежитъ только второстепенная роль? 6) Какую максимальную фреквенціонную длину крыла имѣютъ разныя формы боярышницы въ одной и той же мѣстности? и проч.

Такихъ вопросовъ можно насчитать много и все они имѣютъ рѣшающее значеніе для поставленнаго въ настоящей статьѣ вопроса.

Я надѣюсь въ будущей статьѣ отвѣтить на нѣкоторые изъ приведенныхъ здѣсь вопросовъ на основаніи имѣющагося у меня еще необработаннаго матеріала. Кромѣ того желательнѣе бы было получить матеріалъ изъ сѣверныхъ губерній и изъ Туркестана, а также изъ Восточной Сибири (въ количествѣ 200 ♂♂).

Не смотря на это, настоящимъ изслѣдованіемъ доказано несомнѣнное вліяніе климата на длину крыльевъ боярышницы, каковое вліяніе подчиняется закону оптимума, величину котораго однако не удалось еще опредѣлить. Рядомъ съ этимъ получились кривыя, показывающія существованіе какъ будто бы *двухъ оптимумовъ*, изслѣдованіе которыхъ представляло бы особенный интересъ для биологіи.

### Списокъ литературы, приводимой въ настоящей статьѣ.

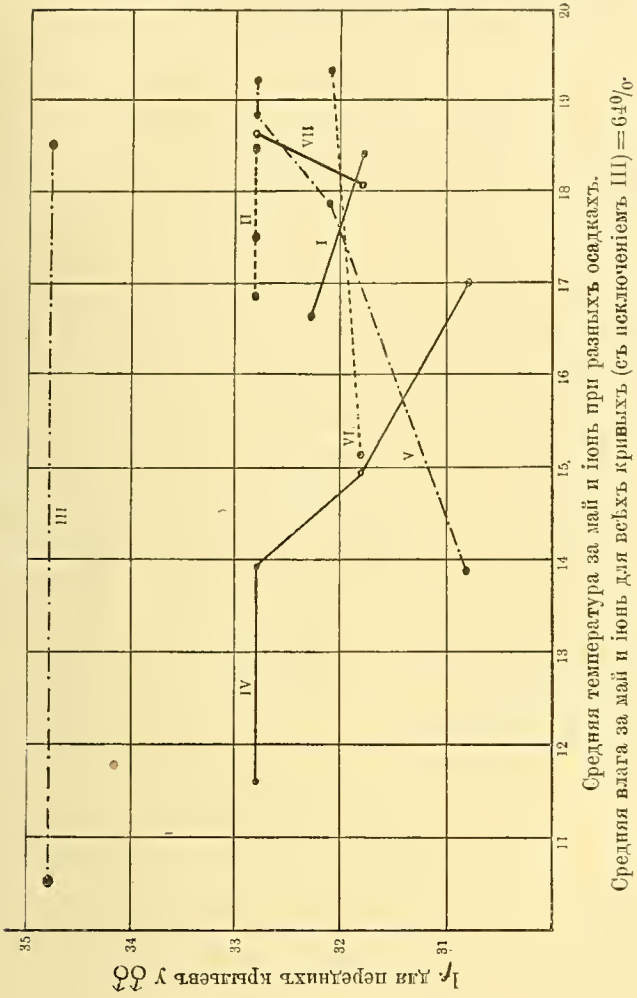
1. Aigner-Abafi, L. von. Ueber *Aporia crataegi* L.—Zeitschr. für wissensch. Insektenbiol., I. № 5, p. 204—209. 1905.
2. Aigner, Lajos A. A galagonya pillangóról.—Rovar. Lapok, XII. № 5—6, p. 89—95. 1905.
3. Bachmetjew, P. Die Abhängigkeit des kritischen Punktes bei Insekten von deren Abkühlungs - Geschwindigkeit. — Zeitschr. für wissensch. Zoolog., LXVII p. 529 — 550. 1900.
4. Bachmetjew, P. Experimentelle entomologische Studien. I. Temperaturverhältnisse bei Insekten. 160 pp. Leipzig. 1901.
5. Bachmetjew P. Zur Variabilität der Flügellänge von *Aporia crataegi* L. in Sophia (Bulgarien).—Allg. Zeitschr. für Entomol., VIII. № 20—21, p. 389—395; № 22—24, p. 470—494. 1903.
6. Bachmetjew, P. Zur Variabilität der Flügellänge von *Aporia crataegi* L. in Sophia (Bulgarien) 1903.—Allg. Zeitschr. für Entomol., IX, № 13—14, p. 269—271. 1904.
7. Бахметьевъ, П. Измѣчивостъта на голѣмпната у пеперудата *Aporia crataegi* L. въ България и събѣднитѣ съ нея държави.—Сборн. за народни Умотвор., Наука и Книжнина, XXI. 105 pp. София 1905.
8. Bachmetjew, P. Experimentelle entomologische Studien. II. Band: Einfluss der äusseren Faktoren auf Insekten. 1068 pp. Sophia. 1907.
9. Bachmetjew, P. Die Flügellänge bei *Aporia crataegi* L. in Rumänien 1905.—Bull. de la Soc. des Scien. de Bucarest—Roumanie, XVII. № 5—6, p. 299—305. 1909.
10. Bachmetjew, P. Die Beziehung zwischen den Flügellängen von *Aporia crataegi*, welche in Rumänien 1905 gefangen wurden, und den meteorologischen Elementen.—Bull. de la Soc. des Scien. de Bucarest-Roumanie, XVII. № 5—6, p. 306—316. 1909.
11. Bachmetjew, P. Die Variabilität der Flügellänge von *Aporia crataegi* L. in Sophia (Bulgarien) als Resultat siebenjähriger nach einander folgender Untersuchungen.—Zeitschr. für wissensch. Insektenbiol., V. № 4, p. 110—113; № 5 p. 141—147 № 6, p. 186—196. 1909.

12. Дампфъ, А. М. Матеріалы къ фаунѣ чешуекрылыхъ Виленской губерніи.—Труды русск. Энтомол. Общ. въ С.-Петербургѣ, XXXVIII. № 4, р. 525—557. 1908.
13. Дрѣновскій, Ал. К. Единъ но въ пеперуденъ варіететъ за Бѣлгарія.—Період. Спис. на Бѣлгарск. Кнпж. Друж. въ София, LXVII. (год. XVIII). № 5—6, р. 448—452. София. 1906.
14. Quetelet, A. Sur l'homme au essay de physique sociale. Paris 1835.
15. Круликовскій, Л. Къ свѣдѣніямъ о фаунѣ чешуекрылыхъ Вятской губ. I. (Чешуекрылыя окрестностей города Сарануля).—Зап. Урал. Общ. люб. Естествозн., XI. вып. 2. 1887—1888.
16. Круликовскій, Л. Къ свѣдѣніямъ о фаунѣ чешуекрылыхъ Вятской губ. III. Чешуекрылыя, собранныя въ 1887 году въ Саранульскомъ уѣздѣ.—Екатеринбургская Недѣля, № 35, р. 65. 1889.
17. Мейнгардъ, А. Списокъ коллекціи чешуекрылыхъ изъ Якутской области, полученныхъ Музеемъ въ 1894 г. въ даръ отъ Вилюйскаго окр.—исправника, г. Антоновича.—Списки коллекцій безпозвоночн. Зоолог. Музея Имп. Томскаго Унив., I—III, стр. 3—12. Томскъ. 1904.
18. Мейнгардъ, А. Списокъ коллекціи чешуекрылыхъ, принесенныхъ въ даръ зоологическому Музею Томскаго Университета инженеромъ А. А. Мейнгардъ.—Списки коллекцій безпозвоночныхъ Зоолог. Музея Имп. Томскаго Унив., издаваем. проф. К. О. Кащенко. Списки I—III, р. 13—37. Томскъ. 1904.
19. Петерсенъ, В. Предварительный отчетъ о путешествіи для изученія Lepidoptera и ихъ распространенія по Уральскому хребту въ 1903 г.—Изв. Имп. Русск. Геогр. Общ., XL. Вып. IV, р. 631—634. С.-Петербургъ. 1904.
20. Petersen, W. Lepidopteren-Fauna von Estland. Reval. 1902.
21. Шрейнеръ, Я. О нѣкоторыхъ бабочкахъ, вредящихъ плодовымъ садамъ. С.-Петербургъ. 1901.
22. Шугуровъ, А. М. Къ лепидоптерофаунѣ Херсонской губерніи.—Зап. Новоросс. Общ. Естествозн., XXIX. 1905 (отпечатокъ).

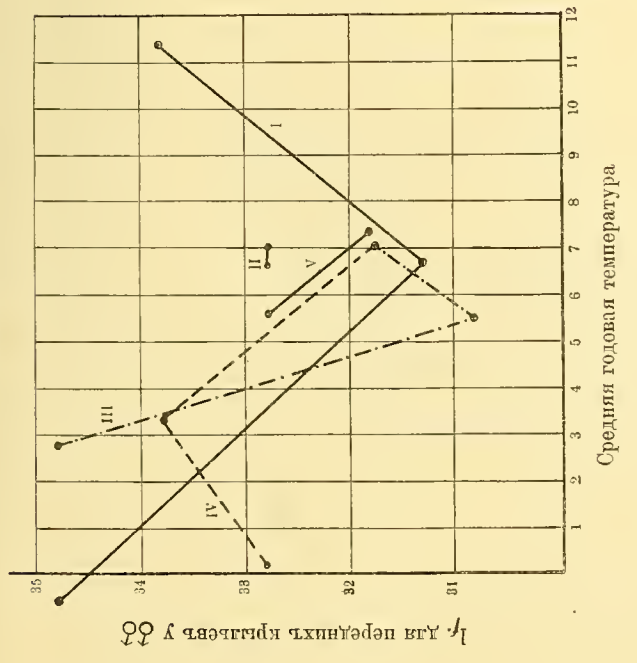




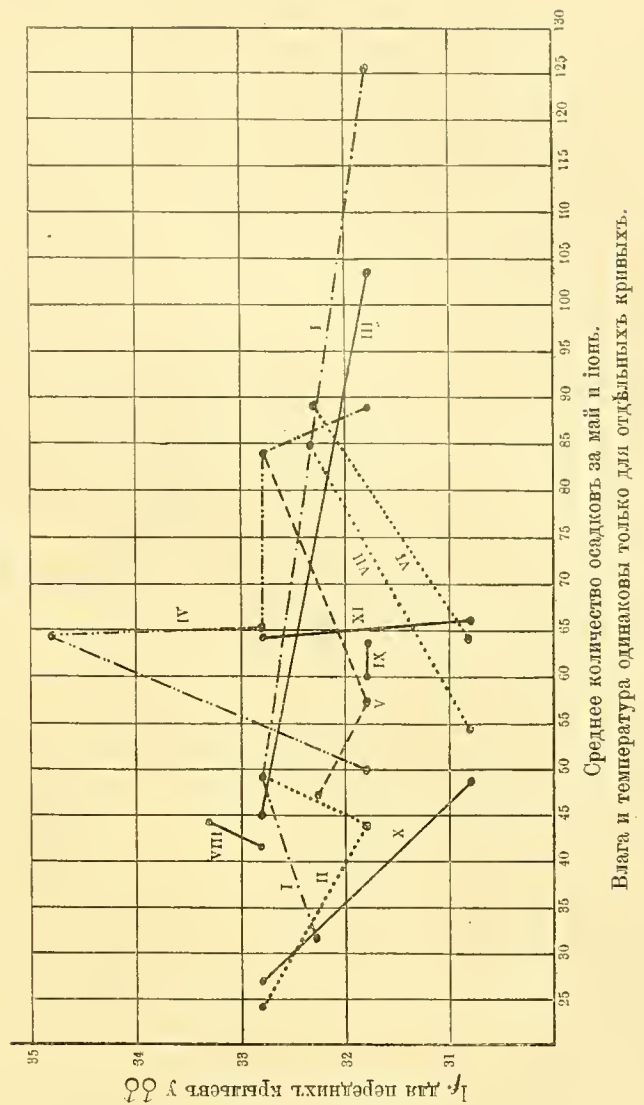
Фиг. 3.



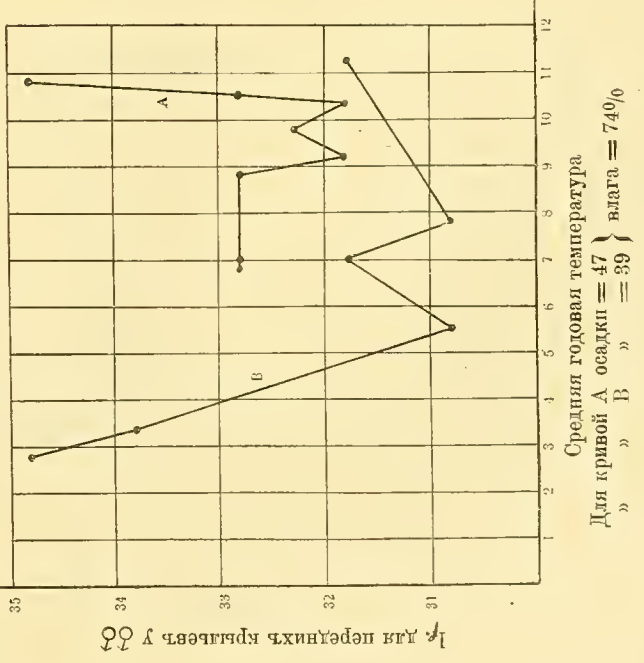
Фиг. 1.



Фиг. 4.

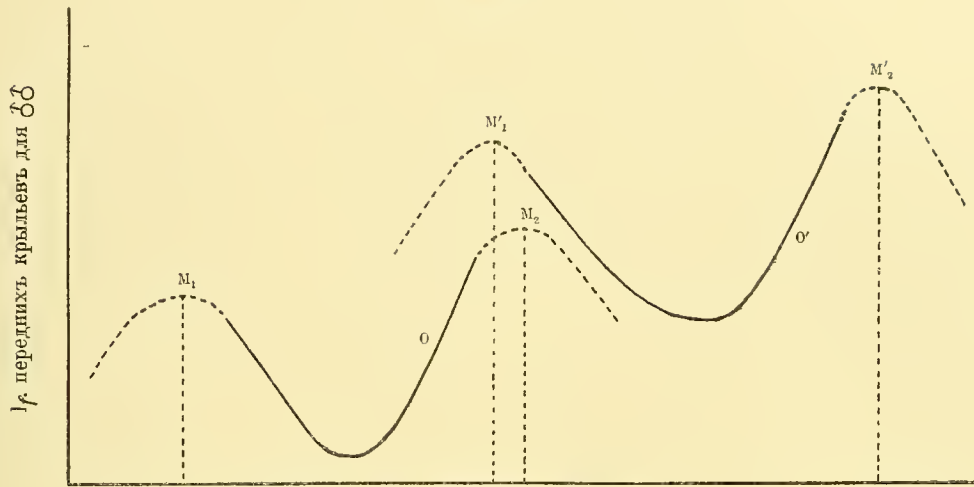


Фиг. 2.



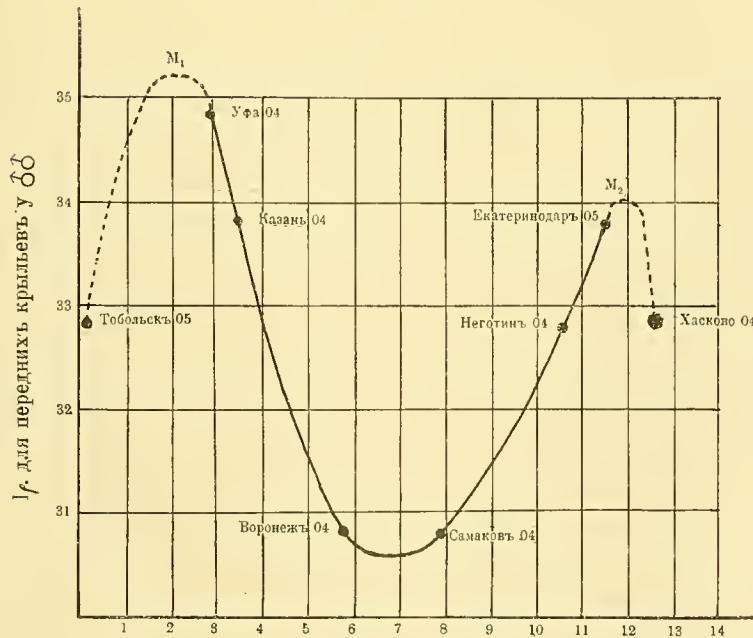


Фиг. 5.



Средняя годовая температура  
 Для кривой O осадки = 39 } влага = 740/0  
 » » O' » = 47 }

Фиг. 6.



Средняя годовая температура при { осадкахъ = 40  
 влагѣ = 730/0

Цѣна: 50 коп.; Prix: 1 Mrk. 10 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазкова и К. Л. Ринера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Карбаснинова въ С.-Петербур., Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, Н. Киммеля въ Ригѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей) въ Лейпцигѣ, Люзака и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasounof et C. Ricker à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Oglobline à St.-Petersbourg et Kief, N. Kymmel à Riga, Voss' Sortiment (G. W. Sorganfrey) à Leipzig, Luzac & Cie à Londres.

13,373

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.  
**Томъ XXV. № 8.**

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.  
**Volume XXV. № 8.**

**STUDIEN**  
ÜBER  
**DIE BRACKWASSERCARDIDEN.**

**DIDACNA.**

(ERSTE HÄLFTE).

**N. Andrusoff.**

Lieferung II.

Mit 10 Tafeln und 5 Textfiguren.

(Der Akademie vorgelegt am 2. April 1908).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG



**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 8.**

**Volume XXV. № 8.**

---

**STUDIEN**  
ÜBER  
**DIE BRACKWASSERCARDIDEN.**

**DIDACNA.**

(ERSTE HÄLFTE).

**N. Andrusoff.**

Lieferung II.

Mit 10 Tafeln und 5 Textfiguren.

*(Der Akademie vorgelegt am 2. April 1908).*

**С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.**

Gedruckt auf Verfügung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.  
Juni 1910. - Beständiger Sekretär, Akademiker *S. V. Oldenburg.*

BUCHDRUCKEREI DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

Wassili-Ostrow, 9. Linie, № 12.



### Genus **Didacna** Eichw.

Die Gattung *Didacna* wurde von Eichwald<sup>1)</sup> für zwei kaspische Cardiden, *Didacna trigonoides* Pallas und *Didacna crassa* Eichw. creirt. Die erste Diagnose der Gattung lautet folgendermassen:

«Testa inaequilateralis, vertice carinato acuto; dentes cardinales duo, approximati, profundam foveam includentes, laterales nulli. Genus *Cardio* affine, dentibus lateralibus nullis ab eo recedens».

Middendorf<sup>2)</sup> vereinigte die Eichwald'sche *Didacna* mit *Cardium*.

Stoliczka<sup>3)</sup> hat die Gattung *Didacna* wiederum anerkannt, vereinigte aber unter diesem Namen auch die Eichwald'schen *Monodacna* und *Adacna*. Er giebt eine folgende Diagnose der Gattung *Didacna*:

«Shell elongated, laterally compressed, inequivalve, usually of thin structure, surface radiately ribbed; hinge with one or two cardinal elongated teeth in each valve, sometimes becoming quite obsolete, lateral teeth none, pallial line often sinuated posteriorily».

Als Typus wird *Cardium trigonoides* Pall. betrachtet. Die gegebene Diagnose ist dadurch entstanden, dass Stoliczka mit den echten Didacnen auch jene Formen vereinigte, welche Eichwald unter dem Namen von *Monodacna* und *Adacna* beschrieben hat. Bei den echten Didacnen, sagt er, sind die Cardinalzähne wenig von jenen des *Laevicardium* verschieden, weil ebenso bei dieser Gattung, als auch bei den anderen *Cardiinae* der obere Cardinalzahn der rechten Klappe oft etwas rudimentär wird. Bei *Monodacna* soll nur ein Cardinalzahn in jeder Klappe vorhanden sein, die Differenz von *Didacna* ist aber, nach Sto-

---

1) E. Eichwald. Faunae maris caspii primitiae. (6). VIII. 1849. p. 545.  
Bulletin d. l. Soc. d. Nat. de Moscou. 1838, p. 166.

2) Middendorf. Beiträge zu einer Malacozoologia rossica. II. Mem. d. l'Acad. Imp. de St.-Petersbourg. 1871, p. 212.

3) Cretaceous Fauna of Southern India. Vol. III, 1871, p. 212.

liczka, fast unmerklich. Gewöhnlich, sagt er, giebt es in einer (rechten) Klappe einen sehr stark entwickelten Zahn, während der hintere Cardinalzahn in der linken Klappe nicht scharf vom «Fulcrum» getrennt ist. «Bei einigen Formen wird auch der vordere Cardinalzahn rudimentär, die Grube aber für den lamellenartigen Zahn der rechten Klappe bleibt und dann haben wir *Adacna* Eichw. ex parte» und zwar diejenigen Formen, von welchen Eichwald sagt: «cardo edentulus ant callus dentis loco, foveola adjecta laminaque post callum elongata».

Bei den anderen Formen von *Adacna* wiederum werden die Cardinalzähne ganz «obsolete», wennauch dieselben bei den jungen Exemplaren angedeutet sind. Jedenfalls, nach Stoliczka, ist der Uebergang zwischen diesen sogenannten Didacnen, Monodacnen und Adacnen so unmerklich, dass es schwer ist, die Grenze zwischen ihnen zu ziehen. Wollten wir diese Namen als subgenerische Termini festhalten, dann müsste man einen neuen Namen für diejenigen Formen creiren, welche einen lamellenartigen Zahn in der rechten Klappe und eine einfache Grube besitzen.

Von Vest<sup>1)</sup> trennt aber aus anatomischen Gründen *Didacna*, welche er in die Nähe der echten Cardien stellt, von *Monodacna* und *Adacna*. *Didacna* wird als Gattung in ihrem ursprünglichen Sinne wiedergestellt.

Chenu<sup>2)</sup>, Gebrüder Adams<sup>3)</sup> und Tryon<sup>4)</sup> umgekehrt stellen *Didacna* als eine Untergattung der *Adacna*.

P. Fischer versteht *Didacna* im ursprünglichen Sinne, aber als eine Untergattung der Gattung *Limnocardium*. Seine Diagnose lautet:

«Coquille inaequilaterale; coté postérieur caréné; crochets saillants; deux dents cardinales, dents latérales. écartées et obsolètes à droite, manquent complètement à gauche; pas de sinus palléal».

Alle Autoren, welche über *Didacna* geschrieben haben, hatten im Auge bloss die lebenden kaspischen Arten, mit diesen recenten Formen aber stehen zahlreiche fossile Arten im Zusammenhang, welche also auch als *Didacna* bezeichnet werden müssen. Die Untersuchung dieser Arten lässt erstens die Grenzen der Gattung anders umschreiben, sowie ihre Diagnose zu ändern und zu vervollständigen. Diese Untersuchung zeigt erstens, dass die Gattung mehr im Sinne von Vest und Fischer verstanden werden muss. Die Vereinigung der *Didacna* mit *Monodacna* und *Adacna* ist unzulässig. Die recenten Formen aller drei Eichwald'schen Gattungen sind in der Gegenwart nicht durch unmerkliche Uebergänge verbunden. Es ist wahr, wie ich zu zeigen hoffe, dass manche primitive Didacnen und primitive Monodacnen einander sehr nahe stehen, doch sind dieselben jedenfalls durch das Vorhandensein (*Monodacna*) oder die Abwesenheit (*Didacna*) einer Mantelbucht von einander unterscheidbar.

Manche von fossilen Formen, welche ich mit recenten in eine Gattung *Didacna* ver-

1) Mittheilungen d. Siebenbürgischen Verein für Naturw. 1861, p. 19.

2) Manuel de Conchyliologie, II, p. 112.

3) Genera of recent Molluska. p. 460.

4) Tryon. Conchology, III. p. 195.

einige, sind von Sabba Stefanescu in eine besondere Gattung ausgeschieden (*Pontalmyra Sabba*). Diese Gattung wird vom Autor folgenderweise charakterisirt:

«Valves subquadrangulaires, aplaties, inaequilatérales, transverses; côté antérieur à bord régulièrement arqué, plus court que le côté postérieur qui est tronqué ou subtronqué; surface externe portant une carène qui descend des crochets vers le bord palléal; surface interne ornée de crénelures sur le bord palléal, ou des côtes qui persistent ou disparaissent avant d'atteindre la cavité des crochets. Charnière ayant sur la valve droite deux dents cardinales séparées par une fossette, dont l'une, celle du côté antérieur, bien développée, tandis que l'autre est très rudimentaire ou même peut manquer, une latérale antérieure et une latérale postérieure obsolètes, faisant parfois défaut; sur la valve gauche une dent cardinale qui se loge dans la fossette qui sépare les dents cardinales de la valve droite, une latérale antérieure et une latérale postérieure à peine indiquées ou même absentes; bords cardinaux bordés extérieurement d'une aréa délimitée par une carène. Impressions musculaires superficielles, les antérieures mieux marquées que les postérieures. Impression palléale entière ou avec un petit sinus».

Zu dieser Gattung rechnet S. Stefanescu erstens zwei rumänische Formen, *Pontalmyra placida* Sabba und *Pontalmyra Constantiae* Sabba. Dann sagt er, dass viele der von Deshayes aus der Krim (also Kertsch) beschriebene Cardiden die Charaktere von *Pontalmyra* zeigen, sowie gewisse Formen aus Oesterreich-Ungarn, wie *Cardium carinatum* Desh., *subdentatum* Desh., *incertum* Desh., *speluncarium* Neum., *Orivacense* dieser Gattung zugeordnet werden müssen. Dieser Vergleich rumänischer Formen mit Krim'schen, wie *Card. incertum* Desh. und die Charakteristik der Gattung lassen leicht erkennen, dass die Gattung *Pontalmyra* sich etwa mit *Didacna* im Sinne Stoliczka's deckt. Nach der Diagnose enthält die Gattung *Pontalmyra* sowohl die Formen mit einem Sinus, als auch ohne denselben, während nach meiner Vorstellung alle *Didacna* keinen Sinus haben. Der Passus: «Impression palléale entière ou avec un petit sinus» entstand wahrscheinlich durch Heranziehung von *Cardium subdentatum* in die Gattung, welche Art in der That einen kleinen Sinus hat. Nach meiner Meinung gehört *Card. subdentatum* der Gattung *Monodacna*. Die beiden rumänischen Arten, welche als Typus der Gattung *Pontalmyra* dienen müssen, haben keinen Sinus, dieselben stehen den Kertscher Arten: *Did. incerta* Desh., *subincerta*, sowie der *Did. novorossica* Barb. sehr nahe. Auf diese Weise fällt die Gattung *Pontalmyra* in die Synonymen der Gattung *Didacna* und kann höchstens als Section der letzteren betrachtet werden. Jedenfalls enthält die Gattung *Pontalmyra* sehr heterogene Elemente in sich, wenn man nach dem Verzeichniss S. Stefanescu's urtheilen will. In der That entsprechen: *Pontalmyra placida* Sabba, *Constantiae* Sabba, *incerta* Desh. der Gattung *Didacna*. *Cardium subdentatum* Desh. gehört zu *Monodacna*, während *Cardium carinatum* Desh., *Cardium speluncarium* Neum., *Orivacense* Neum. in jene Gruppe der Cardiden gehören, für welche ich die Gattung *Plagiodacna* vorgeschlagen habe<sup>1)</sup>. Es wäre also aus formellen Gründen der letzte Name durch *Pontal-*

1) Siehe Brackwassercardiden, 1-te Lieferung, p. 14.

*myra* zu ersetzen. Mir scheint es aber besser, *Pontalmyra* bloss als einen Sectionsnamen der Gattung *Didacna* beizubehalten, für solche Formen, welche in die Nähe der *Pont. placida* und *Did. incerta* gehören.

Der Gattungsname *Pontalmyra* wurde später von Lörenthey und Sacco gebraucht. Sacco<sup>1)</sup> nimmt die Fam. *Limnocardidae* Stol. mit der Gattung *Limnocardium* und den Untergattungen *Pontalmyra* und *Prosodacna*. Als Typus der Untergattung *Pontalmyra* wird *Pont. placida* betrachtet. Andere *Pontalmyra*-Arten nach Sacco sind: *P. carinata* Desh. (die Form, welche Sacco unter diesem Namen aus Italien abbildet, hat mit dem Original nichts zu thun), *P. simplex* Fuchs (ebenso), *P. castellanensis* Cap., *novarossica* Barb. (die unter diesem Namen beschriebene italienische Form hat mit dem Original keine Aehnlichkeit), *Partsch* May. Als fragliche *Pontalmyra* sind bezeichnet: *Limnoc. (Pontalmyra?) bollenense* Mayer und *Limnoc. (Pontalmyra?) Spratti*. Von allen diesen Arten sind gerade die letzteren Formen den kaspischen *Didacnen* am ähnlichsten, ebenso gehört hierher auch der Prototypus der *D. novarossica*. *P. carinata* Desh. gehört meiner Gattung *Plagiodacna* und *P. simplex* ist eine *Monodacna*. *Card. Partsch* May. ist, wie ich glaube, ein echtes *Cardium* mit stacheligen Rippen. Also bildet die Untergattung *Pontalmyra*, so wie dieselbe Sacco versteht, ein buntes Gemisch. Ebenso ist der Name *Pontalmyra* als eine Untergattung von *Limnocardium* von Lörenthey angenommen für zwei kleine «*Limnocardien*» aus den unteren Congerienschichten von Budapest: *Limn. (Pontalmyra) Jagići* Brus. und *Limn. (Pontalmyra) Andrusovi* Lör.

#### Diagnose der Gattung *Didacna* Eichw.

Schale meistens wenig ungleichseitig, seltener ziemlich ungleichseitig (Formen aus der Nachbarschaft der *Did. crassatellata* Desh.). Umriss den eines Vierecks mit abgerundeten Ecken ähnlich, manchmal dreieckig oder elliptisch, selten rundlich (*Did. Tschaudae* Andrus.). Wirbel nicht oder sehr wenig eingerollt, deutlich, aber nicht sehr stark entwickelt. Die Anzahl der Rippen von etwa 10 bis über 50 (*Did. deserta* Stol.). Rippen sind bald durch dentliche Zwischenräume, bald nur durch enge Furchen voneinander getrennt. Im ersten Falle sind die Rippen oft mehr oder weniger deutlich beschuppt, selten stachelig, manchmal glatt. Im Durchschnitt sind dieselben rund, flachwellenförmig, oder dachförmig. Kiellinie meistens deutlich, nur bei wenigen Formen (Gruppe der *Did. sulcatina* Desh.) abgerundet, in vielen Fällen durch eine lamellöse Rippe bezeichnet. Die Hauptcharakteristik des Schlosses besteht in der starken Entwicklung der Cardinalzähne. Der Schloss ist so zu sagen in den Cardinalzähnen concentrirt; dieselben sind immer vorhanden, manchmal sehr kräftig. Meistens ist nur ein der Cardinalzähne stärker entwickelt, und zwar der vordere in der linken Klappe und der hintere in der rechten Klappe. Bei manchen Formen mit dünner Schale und bei jungen Exemplaren anderer fällt der Unterschied zwischen beiden Cardinalzähnen weniger in die

1) F. Sacco. I molluschi terziari del Piemonte etc. Parte XXVII. 1899.

2) Lörenthey. Pannonische Fauna von Budapest. (Sep. Abz. aus Palaeontographica). 1902.

Augen. Seitenzähne fehlen meistens, sind aber bei manchen Arten gut entwickelt oder erscheinen als Rudimente. Dieselben sind manchmal nur in der rechten Klappe entwickelt und fehlen in der linken, oder kommen bloss bei jungen Exemplaren vor und fehlen bei erwachsenen. Mantellinie ganzrandig.

Eichwald betrachtete als Hauptmerkmal der Gattung *Didacna* die Abwesenheit der Lateralzähne, ebenso Stoliczka, jedoch hat schon Grimm nachgewiesen, dass bei den kaspischen Formen, welche dem Typus der Gattung *Didacna trigonoides* Pall. angehören, und zwar bei *Didacna Baeri* und *Didacna pyramidata* Grimm auch Lateralzähne vorhanden sind. P. Fischer glaubt, dass die Lateralzähne immer in der linken Klappe fehlen. Man findet aber bei Formen, welche sonst mit den anderen ohne Lateralzähne nahe verwandt sind, Lateralzähne auch in der linken Klappe. Die Diagnose, welche Sabba Stefanescu seiner Gattung *Pontalmyra* giebt, passt im Ganzen gut auf unsere *Didacna*, man muss bloss die Worte «ou avec un petit sinus» streichen. Derselbe fehlt auch bei den von Stefanescu beschriebenen *P. placida* und *P. Constantiae*. Er ist ja bei *Cardium subdentatum* Desh., welche Stefanescu in die *Pontalmyra* einreihet, vorhanden, doch gehört diese Art, meiner Ansicht nach, der Gattung *Monodacna* an. Auf diese Weise ist und bleibt das Hauptcharacteristicum der *Didacna* die Concentration des Schlosses in den Cardinalzähnen. Bei den extremen Formen findet man bloss je einen gut oder stark entwickelten Cardinalzahn, wie zum Beisp. bei *Didacna paucicostata* Desh. Bei *Didacna Gurievi* Desh. kann man verfolgen, wie der vordere Cardinalzahn der rechten Klappe mit dem Alter allmählig verschwindet. Je stärker der Cardinalzahn wird, desto schwächer Lateralzähne. Man findet aber Arten, bei welchen der Schloss fast complet ist und diese Arten stehen den echten Cardien sehr nahe, so dass es überhaupt schwer ist, eine scharfe Grenze zwischen *Didacna* und *Cardium* s. str. zu ziehen. Jedenfalls sogar bei den Arten, bei welchen das Schloss in der rechten Klappe fast vollständig ist (*Did. panticapaca* R. Hörn., *subincerta* Andrus., *subdepressa* Andrus., *depressa* Desh., *crenulata* Rouss., *deserta* Stol., *multistriata* Rouss.) zeigt die linke Klappe immer wenigstens Spuren der Reduction des Schlosses.

Die Concentration des Schlosses im Cardinaltheil unterscheidet *Didacna* sich von den übrigen Brackwassercardidien. Bei *Phyllicardium* Fisch. ist das Schloss normal, während bei *Limnocardium* und *Prosodacna* die Cardinalzähne rudimentär oder fehlend werden und das Schloss strebt sich in den vorderen Lateralzähnen zu concentriren. Bei *Plagiodacna* findet man bei primitiveren Formen ein completes Schloss, während bei *Plagiodacna modiolaris* das Schloss aus überaus stark entwickelten Cardinalzähnen besteht. Doch unterscheidet sich das Schloss dieser letzteren Form dadurch von dem der *Didacna*, dass die Cardinalzähne von *Plag. modiolaris* ganz schief, dem Hintertheil des Schlossrandes parallel, gestellt sind.

Man findet zwischen *Monodacna* gewisse Formen, welche in ihrer Form, Berippung und im Schlossbau gewissen *Didacna*-Arten ähnlich sind. So kann man gewisse Aehnlichkeit

zwischen *Monodacna corbuloides* Desh. und *Didacna ovata* Desh. und *Didacna subcarinata* constatiren. Das Schloss der *Monodacna corbuloides* Desh. und der *Didacna subcarinata* enthält schwach entwickelte Seitenzähne, einen starken Cardinalzahn in jeder Klappe und einen schwachen vorderen Cardinalzahn in der rechten Klappe. Die Monodacnen aber haben immer wennauch einen kleinen Sinus der Mantellinie, und vergleicht man die Didacnen mit anderen Formen, so bemerkt man schon eine Differenz in der allgemeinen Form und im Schlossbau. Die Monodacnen aus dem Formenkreis der *M. pseudocatillus* haben gewöhnlich eine verlängerte Schale, sehr kleine Wirbel und schwach entwickelte Zähne. Die Arten des Formenkreises der *Mon. caspia* unterscheiden sich durch ihre gewölbte Form, welche etwas an *Prosodacna* erinnert.

### Vertikale Verbreitung der *Didacna* Eichw.

Die Schichten der ersten pontischen Stufe sind sehr arm an *Didacnen*. Man findet hier bloss:

*Didacna deserta* Stol. Untere Congerienschichten von Stegersbach und Radmanest.

*Didacna subdeserta* Lör. Köbanya bei Budapest.

Ebenso spärlich sind *Didacna* in den oberen Congerieuenschichten (II-te pontische Stufe) Oesterreichs-Ungarns. Ich kann nur:

*Didacna Budmani* Brus. aus dem *Congeria rhomboidea* Niveau von Zagreb anführen. Sehr häufig aber werden die Didacnen in den Ablagerungen der zweiten pontischen Stufe des euxinischen Gebietes. Im Odessaer Kalk, welcher die tiefsten Horizonte derselben darstellt, findet man freilich nur eine Art:

*Didacna novorossica* Barb.

Ziemlich selten sind Didacnen auch in den Schichten der zweiten pontischen Stufe Rumäniens. Bisjetzt sind von hier folgende Formen bekannt.

*Didacna placida* Sabba.

*Didacna Constantiae* Sabba.

*Didacna subcarinata* Desh.? Bustenari. (m).

Ein Reich der *Didacnen* bilden die *Faluns* von Kamyschburun, da von hier sind etwa 13 Arten bekannt:

*Didacna ovata* Desh.

» *sulcatina* Desh.

» *subincerta* Andrus.

» *incerta* Desh.

» *planicostata* Desh.

» \* *subpaucicostata* R. Hörn.

- Didacna paucicostata* Desh.  
 » *subcarinata* Desh.  
 » *crenulata* Rouss.  
 » *supdepressa* Andrus.  
 » *depressa* Desh.  
 » \* *Karpinskyi* Andrus.  
 » \* *subcrassatellata* Andrus.

(Die mit einem\* bezeichneten Formen kommen in den höheren Horizonten, an der Grenze der kimmerischen Eisenerzschichten vor).

In den Valenciennesiathonen kommen keine Didacnen vor, wenn dieselben in typischer reiner Entwicklung auftreten, an der Grenze mit den Eisenerzschichten kommen manchmal stark zerdrückte Didacnen vor, welche den Arten von Faluns angehören.

In den zarten Sandsteinen von Kamyschburun mit *Cardium Abichi* R. Hoern. kommt eine kleine feine und stachelige Varietät

*Didacna incerta* var. *fragilis* vor.

Die Schicht mit *Congeria subrhomboidea*, welche auf der Halbinsel Taman und bei Janyš-takyl auf der Halbinsel Kertsch die Valenciennesiathone in zwei Hälften trennt, enthält:

- Didacna subincerta* Andrus.  
 » *planicostata* Desh. var. *pluricosta*.

Im Suchumschen Distrikte findet man in den Ablagerungen mit *Congeria subrhomboidea* Andrus:

- Didacna sulcatina* Desh.?  
 » *verrucosicostata* Sen.

Bei Gubi, Tchina etc., wo die Schichten mit einer «Falun»-fauna vorkommen, ist bloss

*Didacna planicostata* Desh.

bekannt.

Im Schemachinischen enthalten die der II-ten pontischen Stufe angehörigen Schichten wiederum eine reichere Suite *Didacna*-Arten, die aber einer anderen Gruppe gehören, als die Formen der Faluns. Ich habe von hier folgende Arten beschrieben:

- Didacna Lutrae* Andrus. (verwandt mit *D. verrucosicostata* Sen.).  
 » cf. *incerta* Desh.  
 » *schemachinica* Andrus. (verwandt mit *D. crenulata* Rouss.).  
 » *sundica* Andrus.  
 » *meissarensis* Andrus.  
 » *pirsagatica* Andrus.  
 » *crassatellatoides* Andrus.

*Didacna? Depereti* Andrus.

- » *Laskarevi* Andrus.

In den Ablagerungen der III-ten pontischen Stufe findet man:

In den Psilodonschichten Rumäniens:

*Didacna? becenensis* nov. sp.

In den Eisenerzschichten (kimmerische Stufe) von Kertsch, Taman und Suchum:

*Didacna panticapaea* R. Hoern.

» *Tamanensis* R. Hoern.

» *Gurievi* Desh.

» *crassatellata* Desh.

» *multistriata* Desh.

In den Schichten von Duab (mit *Melania Andrusovi*):

*Didacna crassatellata* Desh.

In den Kujalnikschichten, welche entweder den Eisenerzschichten entsprechen, oder etwas jünger sind, kommt *Didacna? vulgaris* Sinz. vor. Dieselbe Art erscheint auch in den kimmerischen Schichten des Suchum'schen Distriktes (Seninski) und in den Schichten, welche nach Michajlovski über den kimmerischen liegen.

In den Apscheronschichten, welche wir auch geneigt sind, in Parallele mit den kimmerischen zu stellen, findet man die Gruppe der *Didacna intermedia*, welche von den übrigen, bisjetzt erwähnten Didacnen stark abweicht. Hierher gehören:

*Didacna intermedia* Eichw.

» *plurintermedia* Andrus.

» *subintermedia* Andrus.

» *longintermedia* Andrus.

» *multintermedia* Andrus.

» *turkmena* Andrus.

» *hyrcana* Andrus.

» *Lörentheyi* Andrus.

In den Congerienschichten von Livonates, welche auch wahrscheinlich der III-ten pontischen Stufe angehören, fand sich eine nahe Verwandte der *D. crassa*:

*Didacna Spratti* Fuchs.

Der Kalkstein von Trakonaes, ein möglicher Aequivalent der Livonatesschichten enthält in Steinkernen einige Didacnaartige Formen (*Cardium* aff. *Bollenense* May. aff. *novorosicum* Barb.).

Die Congerienschichten des Rhonebeckens, deren genaues Alter mit Bestimmtheit noch nicht ermittelt werden kann <sup>1)</sup>, enthalten:

1) K. Mayer hat die Congerienschichten in Parallele mit denen von Kertsch gestellt; in der That hat die Fauna dieser Schichten viel Analogie mit der Fauna von Faluns von Kamyschburun. Da aber die Congerienschichten des Rhonebeckens jünger sind als die rothen Lehme von Luberon, in welchen dieselbe Säugethierfauna, wie in den Belvedereschottern und im Odessaer Kalk resp. in den entsprechenden Sanden, vorkommt, so glaubte ich, dass die Schichten von Luberon=oberen Congerienschichten=dem Odessaer Kalkstein=den Faluns von Kamyschburun seien. Also sollten in diesem Falle die Congerienschichten von Bollène=den Eisenerzschichten sein. Seitdem aber wurde die Pikerifauna an der Basis der unteren Congerienschichten des Wiener Beckens und in den obersten sarma-



*Didacna Bollenensis*» » var. *sparsisulcata*.» *Gurievi*? (nicht identisch mit dem Prototypus).

(Ausserdem führt K. Mayer später von Fontannes nicht mehr wiedergefundene: *Cardium Verneuli* Desh., *sulcatinum* Desh., *planicostata* Desh. an).

Im oberen Pliocän (IV-te pontische Stufe) entwickelt sich üppig die Gruppe der *Did. trigonoides*. Man findet ihre Repräsentanten in den Schichten von Tschauda, wo:

*Didacna crassa* Eichw. und» *Baeri* Grimm von» *Tschaudae* Andrus.

begleitet werden.

In den Bakuschichten des kaspischen Beckens findet man mehrere noch nicht näher beschriebene Formen der Gruppe der *Did. trigonoides* und der Gruppe der *Did. catillus*, während: *Didacna trigonoides* Pall.

nur in den quaternären aralokaspischen Schichten erscheint.

Es scheint, dass gewisse Arten nur in der gegenwärtigen Epoche sich ausgebildet haben, wie zum Beisp.:

*Didacna pyramidata* Grimm.» *longipes* Grimm.» *Barbot-de-Marnyi* Grimm.**Die Genesis und die Gruppierung der *Didacna*-Arten.**

Woher stammen überhaupt die verschiedenartigen Cardiden der sogenannten Congerienschichten, der pontischen Schichten und so weiter? Was die Ablagerungen vom kaspischen Typus im danubischen, euxinischen und kaspischen Gebiet anbelangt, so ist ja anerkannt, dass dieselben durch das Abschliessen des alten sarmatischen Meeres vom Ocean entstanden sind, es ist auch klar, dass die Fauna dieser «kaspischen» Becken nur aus zwei Elementen entstehen konnte: aus den sich allmählig ändernden «sarmatischen Relicten» und aus den Immigranten aus den einmündenden Flüssen. Zu den letzteren gehören die Dreissensiden, Unioniden und die Mehrzahl der Gasteropoden, zu den ersteren die Cardiden und vielleicht einige Gasteropoden. Somit scheint es sehr wahrscheinlich, dass alle vielgestaltigen «Limnocardiden» von den sarmatischen Cardiden ihren Ursprung nehmen. Wenigstens ist es natürlich für die «Limnocardiden» derjenigen Becken, welche an der Stelle des sarmatischen Meeres entstanden. Für die «Limnocardiden» der sog. pontischen Ablagerungen des west-

tischen Schichten des Chersonschen gefunden, und da wir wissen, dass der Odessaer Kalkstein bloss den tieferen Horizonten der Faluns von Kamyschburun entspricht, so können die Congerienschichten von Bollène den höheren Horizonten der Faluns entsprechen. Das würde ganz gut mit dem Charakter der Fauna stimmen.

lichen Mittelmeeres kann man annehmen, dass dieselben theilweise Einwanderer aus dem euxinischen Gebiet, theilweise auch autochthone Formen sind.

Wenn auch die Filiation der «pontischen» Brackwassercardiden aus den sarmatischen Cardiden wahrscheinlich ist, so ist der direkte Nachweis einer solchen Filiation nur noch in seltenen Fällen möglich geworden. So ist es ausser Zweifel, dass die Gattung *Phyllicardium* einen Vertreter in der sarmatischen Stufe hat (*Phyll. Döngingki* Sinz.), ebenso steht der Zusammenhang zwischen *Plagiodacna carinata* Desh. und *Cardium Fischerianum* ausser Zweifel. Es ist auch wahrscheinlich, dass es die Formen der sarmatischen Gruppe von *Cardium plicatum* waren, welche den Ursprung der Gattung *Limnocardium*, der Gruppe des *Cardium Abichi* und der Gattung *Apscheronia* gegeben haben.

Die Ursachen, welche die Verfolgung der Filiation der «pontischen» und kaspischen Brackwassercardiden erschweren, liegen in der eigenthümlichen Entwicklung der obersarmatischen und der mäotischen Schichten.

In Oesterreich-Ungarn fehlen die obersarmatischen Schichten in der Facies, welche ihnen in Russland eigenthümlich ist. Was hier bekannt ist, entspricht mit wenigen Ausnahmen den untersarmatischen Schichten Russlands (Ervilienschichten Sinzov's, Volhynien Simionescu's <sup>1)</sup>).

Es sind nur wenige Spuren der mittelsarmatischen Ablagerungen bekannt (Sinzov <sup>2)</sup>, Laskarev <sup>3)</sup>) und die sarmatische Fauna erreicht nie jene üppige Entwicklung wie in den Nubeculariensichten (Bessarabien Simionescu's). An vielen Stellen existirt zwischen den sarmatischen Schichten und den «unteren Congerienschichten» eine Lacune, einer Erosionsperiode entsprechend. Diese Lacune scheint mit der vormäotischen Regression des Meeres in Südrussland gleichzeitig zu sein, nur fällt selbstverständlich der Beginn und das Ende beider Epochen nicht zusammen <sup>4)</sup>. Die unteren Congerienschichten des Wiener Beckens scheinen schon dem Kertscher Kalkstein (mäotische Stufe) zu entsprechen, es giebt aber in Oesterreich-Ungarn ältere Congerienschichten, welche mit den «unteren» vereinigt werden. Ungeachtet einer grossen Anzahl Arbeiten, welche Congerienschichten Oesterreich-Ungarns anbelangen, ist die Frage nach der detaillirten Gliederung derselben keineswegs erledigt. Nach der freilich flüchtigen Besichtigung der Sammlungen des Herrn Prof. Lörenthey, welche ich gelegentlich meines Besuches von Budapest im 1905 machen konnte, habe ich den Eindruck erhalten, dass ein Theil der «unteren Congerienschichten» sogar den obersarmatischen Horizonten Russlands entspricht. Denselben Eindruck scheint auch Prof. Laskarev bei seinen Studien erhalten zu haben, wie es aus einem seiner Briefe ersichtlich ist.

1) Contributuni la Geologia Moldovei dintre Siret și Prut. Academia Romana. Publicatiunile fondului V. Adamachi. № IX 1903, p. 31.

2) Bemerkungen über die neueren Plocänablagerungen Südrusslands (russ.). Sapiski der Naturforscherges. in Odessa. XX, Lief. 2, p. 5. Mittelsarmatische Schichten

kommen nach Sinzov nur bei Wieseu und Kravarsko vor.

3) Iz geologičeskich excursij v okrestnostjach Belgradu. «Sapiski» der Neurussischen Naturforscherges. XXIII. 1899, p. 143.

4) Der Beginn der Lacune ist viel älter, als der der Regression, ebenso das Ende.

In der That, wenn man das Profil von Szocsan in Ungarn (Krasso-Szöreny), von Lörenthey <sup>1)</sup> beschrieben, näher betrachtet, so kann man wahrnehmen, wie der Autor selbst sagt, dass hier ein allmählicher Uebergang von der sarmatischen in die «pannonische» Stufe stattfindet. Dieser Uebergang geschieht solcherart, dass die Anzahl der sarmatischen Arten nach aufwärts allmählig abnimmt. Diese sarmatischen Arten würden nach den russischen Erfahrungen auf die untersarmatischen Schichten hinweisen (*Cerithium rubiginosum*, *pictum*, *Buccinum duplicatum*, *Cardium obsoletum*, *Süssi* etc.). Jedoch schon in der unteren fossilführenden Schicht findet man *Melanopsis impressa* <sup>2)</sup> Kraus var. *Bonellii* M. *Bouei*, *Planorbis sole-noeides*, während in der nächstfolgenden Schicht zusammen mit *Cerithium rubiginosum* und anderen sarmatischen Arten schon kleine Congerien (*C. scrobiculata* Brus., *Martonfi* Lör., *Doderleini* Brus.) vorkommen. Die Schicht VII enthält eine reichhaltige Fauna (62 Arten und Foraminiferen) von *Papyrotheca*, *Orygoceras*, *Planorbis*, *Melanopsis*, *Aphanotylus*, von kleinen Congerien (*Cong. Doderleini*, *scrobiculata*, *Drziči*, *Martonfi*) und «Limnocardien» (*Limn. Andrusovi*, *minimum* etc.). Hier kommen noch immer sarmatische Formen vor (*Cerithium rubiginosum*, *pictum*, *Trochus subturriculoides*) und *Acicularia italica*! Die oberste Schicht enthält keine sarmatischen Formen, hier erscheinen grössere Congerien (*Cong. Partschii* und *Markovíci*) und *Melania Vasarhelyi*. Es könnte hier ein secundäres Vorkommen der sarmatischen Formen vorliegen, die letzteren aber sind, wie ich mich persönlich überzeugen konnte, ganz frisch und zeigen keine Spuren der Abrollung, was bei der schotterigen Beschaffenheit der Schichten wohl zu erwarten wäre.

Es wäre vielleicht übereilig und unvorsichtig diese Schichten für untersarmatisch nur deshalb zu erklären, dass darin die in Russland gewöhnlich nur in den untersarmatischen vorkommenden Cerithien vorkommen, denn erstens konnten die Cerithien sich länger im mitteldanubischen Becken halten, zweitens kommen dieselben auch im Nubecularien-schichten von Kišinev vor (Sinzov <sup>3)</sup>).

Das Vorkommen von *Acicularia italica* ist den Schichten von Szocsan (und Tinnye mit den Aktschagylschichten gemeinsam. Es würde also auf die mäotische Stufe hinweisen. Jedenfalls bleibt die Frage noch unklar. Wie es aber auch sein mag, bilden die Schichten von Szocsan und die denselben äquivalenten Schichten von Tinnye wahrscheinlich doch die ältesten Congerienschichten s. str. <sup>4)</sup> in der Reihe der eigentlichen Congerienschichten der mittleren Donau. Diese Schichten charakterisiren sich durch das Vorkommen von *Orygoceras*, *Papyrotheca* und kleinen Cardiden, welche alle auf einem primitiveren Stadium stehen, sie sind «sarmatisch». Dem Vorkommen dieser Cardiden nach gehören die Schichten von Szocsan, Tinnye, theilweise Markuševac einem und demselben Horizont.

1) E. Lörenthey. Ein klassischer Fundort der die sarmatischen und pontischen Bildungen überbrückenden Schichten in Ungarn. Földtani Közlöny. XXXIII.

2) Geologičeskoje izsledovanije Bessarabiji. Materialy dlja geologiji Rossii. XI. 1882. p. 77.

3) Andrusov. Aktschagylschichten. Mém. du Com. géol. XV, № 4.

4) Es giebt selbstverständlich noch ältere Congerienschichten (Kirchberger Schichten etc.).

Diese Thatsachen scheinen auf die Möglichkeit hinzuweisen, dass die Umwandlung der unter- und mittelsarmatischen Cardiden in die pontischen im mitteldanubischen Becken stattfinden konnte, während im euxinischen Becken cardienlose Schichten mit *Maetra caspia* zur Ablagerung kamen.

Ebenso ungünstig war für das Leben der Cardiden die mäotische Zeit im euxinischen Becken, weil man hier nur zwei kleine Arten findet, *Card. Mithridatis* und *Card. cf. obsoletum*. Während dieser Zeit machen schon die Cardiden in den höheren Horizonten der unteren Congerienschichten des mitteldanubischen Beckens eine ziemlich reiche Entwicklung durch.

Jedoch sind hier Formen, welche der Gattung *Didacna* eingereiht werden können, sehr selten. Ich kann nur *Didacna deserta* Stol. und *Didacna subdeserta* Lör. nennen. Die erste Form wurde in Stegersbach, Radmanyest und Markuševac gefunden. Es ist eine sehr kleine, dünnchalige, schwach gekielte Form mit zahlreichen, glatten Rippen, welche voneinander durch deutliche Zwischenräume getrennt sind. Das Schloss zeigt die Spuren einer Reduction nur in der linken Klappe. Dem Habitus nach erinnert dieselbe an einige marine Formen, doch kann ich, wegen Mangel an Exemplaren dieser Form, keinen direkten Vergleich mit den sarmatischen oder anderen marinen Formen ausführen.

Beiläufig in demselben Horizonte (nach Lörenthey etwas jünger) kommt die verwandte Art, *Did. subdeserta* Lör. vor. Es ist eine winzige Form, noch kleiner, als *Did. deserta* Stol., die Schlosszähne sind etwas kräftiger, der Grad der Reduction ist aber derselbe, die Anzahl der Rippen geringer. Nach Lörenthey steht diese zwischen dem *Did. deserta* und *Cardium (Genus?) otiophorum* Brus.

Im euxinischen Becken findet man eine der *Did. deserta* Stol. verwandte *Did. multistriata* Desh. Diese Art kommt in den Eisenerzschichten (kimmerische Stufe) vor. Dieselbe ist grösser, als die Arten aus den unteren Congerienschichten. Das unvermittelte Auftreten dieser Art (dieselbe hat in den unterliegenden Faluns keine Vorgänger) lässt uns im Unklaren in betreff der Wege, auf welchen dieselbe in das euxinische Becken kam.

Jedenfalls haben die im euxinischen Becken zahlreichen Gruppen der Didacnen (die Gruppe der *D. sulcatina*, die Gruppe der *D. planicostata* und and.) auch keine direkten Vorfahren in den österreichisch-ungarischen unteren Congerienschichten.

Die Arten der ersten Gruppe (der *D. sulcatina*) besitzen jedenfalls eine gewisse Aehnlichkeit mit *D. deserta*, jedoch haben dieselben geschuppte Rippen, was ihnen zusammen mit ihrer äusseren Form eine gewisse Aehnlichkeit mit den Arten der Formengruppe von *C. obsoletum* der sarmatischen Stufe verleiht. Leider sind wir noch nicht im Stande die Genesis der Gruppe genau zu verfolgen.

Andere Formen der pontischen Stufe im euxinischen Gebiet (Gruppe der *D. planicostata*, Gruppe von *D. depressa*) stehen mit einander in einem engen genetischen Zusammenhange. Als primitivste Formen dieser beiden Gruppen kann man *Didacna verrucosicostata* Sen., *Lutrae* Andrus. und *Did. incerta* Desh. var. *fragilis* betrachten. Alle diese drei For-

men sind nahe verwandt, alle klein, sehr zart, mit im Durchschnitt dreieckigen Rippen, meistens beschuppt. Eine oder zwei Rippen auf der Kiellinie tragen Stacheln, ebenso noch eine Rippe (etwa die 12-te von der Kielrippe). Auch die Rippen, welche am Rande der Lunula und Area sitzen, haben solche Stacheln, wennauch kleinere. Das Schloss ist zart und zeigt nur geringe Spuren der Reduction. Alle diese Eigenschaften stellen diese Arten noch den echten Cardien sehr nahe und würden wir nur diese Formen kennen und ihr Zusammenhang mit echten Didacnen wäre unbekannt, so würden wir dieselben als *Cardium* bezeichnen.

Durch die Vermittelung aber der oben erwähnten *D. incerta* Desh. verbinden sich diese Formen mit solchen Arten, wie *D. paucicostata*, bei welcher das Schloss bloss aus mächtigen Cardinalzähnen besteht.

*Didacna subdepressa* vermittelt zwischen der *D. incerta* Desh. var. *fragilis* und *D. depressa* und stellt auf diese Weise das Anfangsglied der Formenreihe mit weit ausgespreizten dreieckigen Rippen mit starker Kielrippe vor, deren äusserstes Glied durch *D. crassatellata* vertreten ist.

Somit scheint es, dass die beiden Gruppen von *Didacna*, welche so oft in den pontischen Schichten von Kamyschburun vorkommen, in irgendwelchen Verhältnissen zu den sarmatischen Cardien stehen. Es sind aber weitere Untersuchungen nothwendig, um die Genesis genau zu verfolgen.

Neben diesen Formen kommen in den Schichten von Kamyschburun Formen mit glatten Rippen vor, welche voneinander durch sehr enge Zwischenräume getrennt sind (eigentlich durch feine Linien). Solche Formen sind: *Did. subcarinata* und *Did. crenulata*. Die erste dieser Arten scheint durch die Vermittelung von *Did. subincerta* mit den schuppentragenden Arten im Zusammenhang zu stehen. Mit *D. crenulata* ist die in den Schemachinischen pontischen Schichten gefundene *D. schemachinica* verwandt, ebenfalls gehören zu derselben Formen-Gruppe auch *Did. catilus*, *Did. protracta* und einige andere neue Arten aus den jungpliocänen und quaternären Ablagerungen des kaspischen Gebietes. Von diesen Arten lebt jetzt im Kaspisee noch die *Did. protracta*.

Die ersten Vorfahren der jetzt im Kaspisee verbreiteten Formen der Gruppe der *Did. trigonoides* Pall. erscheinen in den pontischen Schichten Schemacha's, fehlen aber in den Apscheronschichten merkwürdigerweise, um dann wiederum in den Bakuschichten emporzutauchen. Es ist auch bemerkenswerth, dass wahrscheinlich eng verwandte Formen in den pliocänen Brackwasserschichten von Livonataes in Griechenland (*Did. Spratti* Fuchs) und in den «pontischen» Schichten des Rhône-Beckens (*Did. bollenensis*) vorkommen.

Ein direkter Zusammenhang mit übrigen Didacnen ist nicht nachgewiesen.

Ebenso unklar ist der Ursprung jener in Apscheronschichten gewöhnlichen Formen, welche wir unter dem Namen der Gruppe der *Did. intermedia* Eichw. ausscheiden. Die Frage nach ihrer Genesis wird davon abhängen, welche von Arten der Gruppe als ursprüngliche zu betrachten ist.

Diese Bemerkungen genügen, um zu zeigen, dass wir unter dem Namen von *Didacna*

ziemlich heterogene Formen vereinigt haben, wenigstens ist es noch nicht möglich, ihre gegenseitigen genetischen Verhältnisse zu verfolgen. Wenn ich mich nicht entschliesse, meine «Didacna» in weitere Gattungen oder Untergattungen zu spalten, so geschieht es erstens deshalb, weil ich noch nicht ganz gewiss bin, dass die scheinbare Heterogenität eine wirkliche ist, zweitens, weil eine makellose Eintheilung nur durch Auffinden und Untersuchung neuer Materialien möglich sein wird.

Vorläufig theilen wir alle Didacnen in folgende Formengruppen:

- |       |  |
|-------|--|
| I.    | Formengruppe der <i>Did. deserta</i> Stol. |
| II.   | » » » <i>sulcatina</i> Desh.               |
| III.  | » » » <i>Gurievi</i> Desh.                 |
| IV.   | » » » <i>incerta</i> Desh.                 |
| V.    | » » » <i>depressa</i> Desh.                |
| VI.   | » » » <i>subcarinata</i> Desh.             |
| VII.  | » » » <i>intermedia</i> Eichw.             |
| VIII. | » » » <i>trigonoides</i> Pall.             |

Zur Unterscheidung dieser Gruppen voneinander gebe ich die folgende Tabelle:

A) Rippen durch deutliche Zwischenräume voneinander getrennt:

a) Schale ungekielt oder schwach gekielt.

1) Rippen zahlreich, glatt, Schale mit undeutlichem Kiel. Gruppe I. (*D. deserta*).

2) Rippen mehr oder weniger zahlreich, Rippen schuppentragend, einfach. Gruppe II. (*D. sulcatina*).

3) Rippen zahlreich, mit secundären Rippchen. Schale gross. Gruppe III. (*D. Gurievi*).

b) Schale deutlich gekielt.

1) Wenige (meistens) dreieckige (dachförmige) Rippen. Schale flach, Kielrippe hoch oder sehr hoch, lamellos. Gruppe V. (*D. depressa*).

2) Dachförmige geschuppte Rippen. Schale mehr viereckig mit verschiedener Anzahl der Rippen, deutlich gekielt. Gruppe IV. (*D. planicostata*).

c) Schale undeutlich gekielt. Rippen dreieckig oder rund, geschuppt. Gruppe VII. (*D. intermedia*).

B) Rippen glatt, durch sehr enge Zwischenräume voneinander getrennt.

a) Schale flach, Wirbel klein. Gruppe VI. (*D. subcarinata*).

b) Schale gewölbt, oft scharf gekielt, Wirbel hoch. Gruppe VIII. (*D. trigonoides*).

Mittel-danubisches Becken.	Euxinisches Becken.			Kaspisches Becken.
	Rumänien.	Odessaer Kalk.	Halbins. Kertsch und Taman. Kubansches Gebiet. Suchun.	
				<p><b>Kaspisee.</b></p> <p>VIII. <i>Didacna trigonoides</i> Pall.  " <i>crassa</i> Eichw.  " Baeri Gr.  " <i>pyramidata</i> Gr.  " <i>Barbot-de-Marnyi</i> Gr.  VI. <i>Did. protracta</i> Eichw.</p> <p><b>Bakustufe.</b></p> <p>VI. <i>Did. catillus</i> Eichw.  VIII. <i>Didacna crassa</i> Eichw.  " Baeri Gr.</p> <p><b>Apscheronstufe.</b></p> <p>VII. <i>Didacna intermedia</i> Eichw.  и ее подгруппы.</p> <p><b>Pontische Stufe (v. Schemacha).</b></p> <p>IV. <i>Did. cf. incerta.</i>  " <i>Lutrae.</i>  VII. " <i>crassatellatoides.</i>  VI. " <i>schemachinica.</i>  VIII. " <i>pirsagatica.</i>  " <i>sundica.</i>  " <i>meissarensis.</i>  " <i>Depereti.</i>  " <i>Laskarevi.</i></p>
			<p><b>Tschaudaschichten.</b></p> <p>IX. <i>Did. Tschaudae</i> Andrus.  VIII. " <i>crassa</i> Eichw.  " Baeri Gr.</p> <p><b>Kimmerische Stufe.</b></p> <p>II. <i>Did. panticapaea</i>, <i>Tamanensis.</i>  I. " <i>multistriata.</i>  III. " <i>Gurievi.</i>  IV. " <i>crassatellata.</i></p> <p><b>Pontische Stufe.</b></p> <p>II. <i>sulcatina.</i>  <i>ovata.</i>  <i>subsulcatina.</i>  IV. <i>incerta.</i>  <i>planicostata.</i>  <i>subpaucicostata.</i>  <i>paucicostata.</i>  V. <i>depressa.</i>  <i>subdepressa.</i>  <i>Karpinskyi.</i>  <i>subcrassatellata.</i>  VI. <i>subcarinata.</i>  <i>crenulata.</i></p>	
			<p><b>Psitodonschichten.</b></p> <p>IV? <i>Did. becenensis.</i></p> <p><b>Pontische Stufe.</b></p> <p>IV. <i>placida.</i>  <i>Constantiae.</i>  <i>subcarinata.</i></p>	
			<p><b>Kujalnik Schichten.</b></p> <p>IX. <i>D. vulgaris.</i></p> <p><b>Pontische Stufe.</b></p> <p>IV. <i>novorossica.</i></p>	
<b>Obere Congeriensch.</b>				
IV. <i>Budmani.</i>				
I? <i>otiophora.</i>				
<b>Untere Congeriensch.</b>				
I. <i>deserta.</i>				
<i>subdeserta.</i>				

## ERSTE GRUPPE.

Gruppe der *Didacna deserta* Stol.

Diese kleine Gruppe umfasst nur drei Arten, welche sich durch meistens zahlreiche, fast glatte Rippen auszeichnen. Nur feine Zuwachsstreifen queren die Rippen. Zwischenräume sehr eng, aber deutlich. Das Schloss zeigt nur sehr schwache Reduction. Schale schwach und stumpf gekielt, kurz und ziemlich gewölbt.

Die erwähnten drei Arten unterscheiden sich voneinander folgenderweise:

1) Schale sehr klein (max. 6 mm.). Die Anzahl der Rippen (im Ganzen) 25... 29. Seitenzähne in der linken Klappe fehlen.

*Didacna subdeserta* Lör.

2) Schale klein (bis 12 mm.). Die Anzahl der Rippen (im Ganzen) 40... 50.

*Didacna deserta* Stol.

3) Schale ziemlich gross, aber dünn (bis 33 mm.). Die Anzahl der Rippen (im Ganzen) 42... 43.

*Didacna multistriata* Rousseau.

Vielleicht gehört auch derselben Gruppe *Cardium Chyzeri* Brus. (siehe unten). Nach Lörenthey steht sein «*L. subdesertum*» zwischen *L. otiophorum* und *L. desertum*. Wäre es so, dann müsste man auch *C. otiophorum* in diese Gruppe stellen. Doch besitze ich keine Exemplare dieser Art und muss also die Verwandtschaft noch als fraglich betrachten, umsomehr, dass *C. otiophorum* eine kleine ganz ungekielte Art mit ohrenförmigen Erweiterungen des Schlossrandes ist. Dieses letzte Merkmal ist nach Lörenthey unwesentlich.

Die erwähnten Arten haben folgende vertikale Verbreitung: *Didacna deserta* Stol. Untere Congerienschichten Oesterreich-Ungarns. Stegersbach. Radmanyest.

*Didacna subdeserta* Lör. id. Kőbanya und Rakos bei Budapest.

*Didacna multistriata* Rouss. Eisenerzschichten von Kertsch und von Moldavanskoje (Kubansches Gebiet).

*Cardium otiophorum* Brus. findet sich in Bndmaniahorizont bei Zagreb.

*Cardium Chyzeri* Brus. ist aus Radmanyest (untere Congerienschichten) beschrieben.

Geographische Verbreitung:

Vier Arten (*Did. deserta*, *subdeserta*, *Did.? otiochora*, *Did. Chyzeri*) im mitteldanubischen Becken.

Eine Art (*Did multistriata*) im euinischen Becken.



**Didacna deserta** Stoliczka.

Taf. VII. Fig. 16—17.

1862. *Cardium desertum* Stoliczka. Beitrag zur Kenntniss der Mollusken der Cerithien- und Inzersdorfen Schichten des ungarischen Tertiärbeckens. Verhandlungen d. k. k. zool.-bot. Ges. Vol. XII. Taf. 17, fig. 10.

1870. *Cardium desertum* Fuchs. Fauna von Radmanest. Jahrb. d. k. k. geol. R. A. Bd. XX p. 357.

?? 1889. *Cardium desertum* Capellini. Pisa e Livorno, p. 43, Tav. VII, fig. 1.

«Das Gehäuse ist abgerundet trapezoidisch, ungleichseitig, etwas länger, als hoch. Die Wölbung der Schale ist eine mässige, und die Wirbel sind nach innen umgebogen. Der vordere Theil ist abgerundet, der hintere schief abgestutzt und gekielt. Die Rippen sind sehr zahlreich; gewöhnlich zählt man ihrer 40, sie steigen aber bis über 50 und werden von wellenförmig gebogenen feinen Zuwachstreifen durchschnitten, die sich dachziegelartig überdecken. Das Schloss besteht aus einem Cardinalzahn und zwei Seitenzähnen, von denen der vordere dem Mittelzahn näher liegt, der hintere in der Jugend länglich lamellar ist. Das Peristom ist im Inneren gerippt, wobei die Rippen bis an den Manteleindruck gehen».

Dimensionen: eine sehr kleine Art. Stoliczka gibt keine Messungen. Das von mir untersuchte Exemplar mass in die Länge—12 mm., in die Breite—9 mm., in die Dicke—3 mm.

Loc.: Das Original von Stoliczka stammt aus den Congerenschichten von Stegersbach. Fuchs führt es von Radmanyest an. Das Vorkommen in Italien ist sehr zweifelhaft. Meiner Ansicht nach am nächsten steht diese Art der *Did. multistriata* Rousseau. *Did. deserta* ist viel kleiner, hat kürzere und ungleichseitigere Schale und mehr Rippen (bei *Did. multistriata* 35+10, bei *Did. deserta* 41+12). Die Beschaffenheit der Rippen ist eine ganz gleiche: sie sind eng und flach, Zwischenräume eng, bei *Did. deserta* verhältnissmässig enger, als bei *Did. multistriata*. Das Schloss ist etwas stärker ausgebildet: *Did. deserta* hat in der linken Klappe auch Seitenzähne, während dieselben in der linken Klappe von *Did. multistriata* gewöhnlich reducirt sind.

Nach Stoliczka bildet diese Art «ein Mittelglied zwischen dem *C. conjungens* Partsch und dem *C. obsoletum* Eichw.» Doch sind die Rippen des *Cardium obsoletum* schuppen tragend, dasselbe hat nie so viel Rippen und die Form der Schale ist doch verschieden. Es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass *Cardium desertum* (*Didacna deserta*) in einer genetischen Verwandtschaft mit *Cardium obsoletum* steht, doch sind wir noch nicht im Stande den Zusammenhang zu verfolgen. Was *Cardium conjungens* anbelangt, so haben wir dasselbe in die Gattung *Limnocardium* eingereiht, wegen der Form seiner Schale (stark ungleichseitig, stark gewölbt, mit stark gedrehtem Wirbel, die Wölbung der Schale im Vordertheile), während *Did. deserta* fast gleichseitig ist, in der Mitte gewölbt, mit wenig gedrehtem Wirbel und klafft nicht, wie es schon Stoliczka selbst constatirt, während *Limnoc. conjungens* eine stark und charakteristisch klaffende Form darstellt.

**Didacna (?) subdeserta** Lörenthey.

Fig. 1 im Text.

1902. *Limnocardium subdesertum* Lörenthey. Die Pannonische Fauna von Budapest. Paleontographica. Bd. XLVIII, p. 267, Taf. XXI, Fig. 7—9.

«Die kleine Schale ist dick, solid, ei- oder trapezförmig, schwach convex. Sie ist stark ungleichseitig, da sie vorne abgerundet, hinten abgeschnitten, jedoch nicht klaffend, sondern geschlossen ist. Der Wirbel ist etwas herabgedreht und ein wenig vor die Mittellinie geschoben. Die Oberfläche ist mit 25—29 radial verlaufenden, bis zum hinteren abgeschnittenen Theil fortwährend sich verstärkenden und dann wieder schwächer werdenden abgerundeten Rippen bedeckt, die von beinahe ebenso breiten Zwischenräumen getrennt werden, als sie

Fig. 1. *Didacna subdeserta* Lör.

selbst sind. In der Nähe der abgerundeten, kaum wahrnehmbaren Kante, die den abgeschnittenen vom Haupttheil der Oberfläche trennt, sind die Rippen auf jugendlichen Exemplaren manchmal schwach gekielt. Die Rippen sind gegen die Intercostalfurchen nicht scharf abgesetzt. Den Rippen entsprechen innen Furchen, die sich auf den Rand der Klappe beschränken und zwar abgeschwächt—bis zum Manteleindruck sich erstrecken. Das Schloss ist ziemlich stark entwickelt. In der rechten Klappe sind unter dem Wirbel zwei Schlosszähne vorhanden, zwischen welche ein Zahn der linken Klappe passt. Die rechte Schale weist vorne einen kurzen, hinten einen langen, starken, leistenförmigen Seitenzahn auf. In der linken Klappe sind keine Seitenzähne oder nur die undeutliche Spur eines Vorderzahnes. Die letzte Rippe, welche die längliche und tief liegende Bandgrube begrenzt, ist kräftig. Die Lunula ist von der Form eines Pfeiles, die eiförmigen Muskeleindrücke und die nicht ausgebuchtete Mantellinie sind sehr stark. Die Anwachsstreifen sind sehr fein und nur unter der Lupe sichtbar» (Lörenthey).

Dimensionen: Länge—5 bis 6, Breite—3 bis—5. Dicke—1 bis 1,5 mm.

Loc.: Rákos und Kőbánya bei Budapest.

Ich stelle diese Art mit Reserve in die Gattung *Didacna*, da ich diese Art nicht persönlich kenne. Die schwache Reduction des Schlosses weist uns darauf hin, dass wir es hier wahrscheinlich mit einer der primitiven Arten *Didacna's* zu thun haben, welche noch wenig vom *Cardium*-typus sich entfernt haben. Dass diese Art nicht ein *Limnocardium* s. str. ist, anerkennt auch der Autor selbst. Er sagt (p. 265): «Typische *Limnocardien* sind in meiner Fauna (obere pannonische Stufe von Budapest) eigentlich nur zwei vorhanden, *Limnoc. Pensili* und *L. secans*, die übrigen vier Arten klaffen nicht, sondern sind geschlossene Formen, eigentlich also gar keine *Limnocardien*—Jedenfalls ist das Klaffen nicht das Merkmal, auf welchem das Genus *Limnocardium* sich gründet, ich habe ja seiner Zeit darauf hingewiesen, dass zwischen *Limnocardien* s. str., welche eine gleiche Gestaltung der Schale, gleichen Rippenbau und gleichen Schlossbau haben, bald klaffende, bald geschlossene For-

men vorhanden sind. Weiter ist das Klaffen auch eine Eigenthümlichkeit vieler *Monodacna* und der Gattung *Adacna* s. str. Das Hauptcharacteristicum der Gattung *Limnocardium* s. str. besteht in der allmählichen Reduction der Cardinalzähne, in der stärkeren Entwicklung der vorderen Lateralzähne, in der Gestalt der Schale, welche im Grossen und Ganzen die der *Isocardia* oder der *Venericardia* ist. Bei *Didacna* sind mir freilich keine klaffende Formen bekannt, doch charakterisiren dieselben sich durch Concentration des Schlosses in den Mittelzähnen, während Lateralzähne schwach entwickelt, rudimentär sind oder sogar fehlen, die Schale ist mehr gleichseitig, oft ziemlich comprimirt und meistens mehr oder weniger gekantet. Von diesem Standpunkte haben wir das Recht die neue Art Lörenthey's in die Gattung *Didacna* einzureihen.

Nach Lörenthey unterscheidet sich *Didacna subdeserta* von *D. deserta* durch dickere Schale, durch wenig ausgebildete Kante, welche das Vorderfeld der Schale vom Hinterfeld trennt, durch das Fehlen der Seitenzähne in der linken Klappe, durch geringere Anzahl der Rippen (25—29, selten 30). Er vergleicht auch seine Art mit «*Limnocardium*» *otiophorum* Brus. Als Unterscheidungsmerkmal giebt er an, dass die inneren Rippenfurchen bei *L. otiophorum* bis in die Wirbelgegend reichen, während dieselben bei *D. deserta* und *subdeserta* sich nur auf den Schalenrand beschränken; ohrenförmige Erweiterung vorne und hinten, welche Brusina als charakteristisches Merkmal des *L. otiophorum* erwähnt, ist nach Lörenthey kein so wesentliches Merkmal. Ich besitze keine Exemplare des *L. otiophorum* und kann nicht die Frage entscheiden, ob wir auch diese Art in den Formenkreis der *Didacna* hineinziehen müssen.

### *Didacna Chyzeri* Brusina.

Fig. 2 im Text.

1902. *Limnocardium Chyzeri* Brusina. Iconographia. Tab. XXVI, 16—21.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass diese von Brusina abgebildete, aber nicht beschriebene Art, einen nahen Verwandten von *D. deserta* bildet. Dieselbe ist bedeutend grösser, als die letztere und erreicht die Grösse der *D. multistriata* Rouss. Dimensionen nach der Zeichnung sind  $36 : 23 : 9 = 1,56 : 1 : 0,24$ . Die Form ist also verlängerter als *D. multistriata*. Zu gleicher Zeit ist dieselbe mehr ungleichseitig. Bei *D. deserta* ist der Coefficient  $= 1,33 : 1 : 0,33$ , also fast wie bei *D. multistriata*, doch ist die Anzahl der Rippen bei *D. Chyzeri* ebenso gross, wie bei *D. deserta*. Wenn die Zeichnung bei

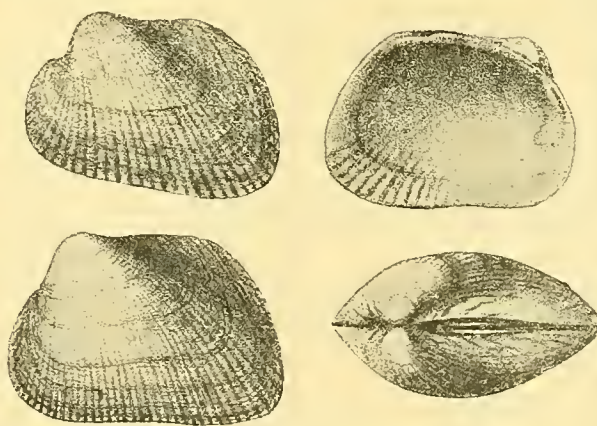


Fig. 2. *Didacna Chyzeri* (Brus. Copienach Brusina).

Brusina richtig die Anzahl der Rippen wiedergibt, so war dieselbe nicht weniger als 50, also ähnlich wie bei *D. deserta* und grösser als bei *D. multistriata*.

Das Schloss der linken Klappe zeigt auf der Figur 19 einen schwachen Cardinalzahn und ebenso schwachen vorderen Seitenzahn. Die Abbildung der rechten Klappe zeigt je einen Seitenzahn jederseits (fig. 20).

### *Didacna multistriata* Rousseau.

Taf. VII, Fig. 10—14. Taf. X, Fig. 5—6.

1842. *Cardium multistriatum* Rousseau in Demidoff, Voyage dans la Russie méridionale etc. p. 812, Pl. VII Fig. 2,2a.

Schale dünn, von kurzovaler Form, nicht sehr gewölbt, sehr wenig ungleichseitig, hinten gerade abgestutzt. Wirbel schwach vorragend, gekielt. Bei den erwachsenen Exemplaren verschwindet der Kiel gegen den Unterrand. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen dünnen Rippen bedeckt, welche auf dem Vorderfelde und auf dem Hinterfelde gleich sind. Ihre Anzahl erreicht 42—43. Rippen sind eng und flach. Sehr schwache feine Anwachsstreifen queren die Rippen und Zwischenräume. Die letzteren sind enger als die Rippen. Die vordersten Rippen sind etwas convexer, als die mittleren. Das Schloss der rechten Klappe besteht aus zwei kleinen Cardinalzähnen und aus zwei schwachen lamellenartigen Lateralzähnen; in der linken Klappe sieht man bloss einen kleinen Cardinalzahn, Lateralzähne kann man in der linken Klappe bloss auf sehr jungen Exemplaren constatiren. An der Innenseite findet man zahlreiche Rippenfurchen, welche fast in die Wirbelgegend hineinreichen; 5—6 mittlere Rippenfurchen sind voneinander durch gefurchte Zwischenräume getrennt. Mantellinie ganzrandig, Muskeleindrücke sehr seicht, Nymphen lang.

#### Dimensionen.

	L	B	D	V	H
A { N 1 . . . . .	32 (1.39)	23 (1)	8 (0.35)	13 (1)	19 (1.46)
N 2 . . . . .	30 (1.20)	25 (1)	9 (0.36)	14 (1)	16 (1.15)
N 3 . . . . .	33 (1.27)	26 (1)	9 (0.34)	14 (1)	20 (1.53)
B { N 4 . . . . .	24 (1.33)	18 (1)	6 (0.33)	9 (1)	15 (1.66)
N 5 . . . . .	14 (1.40)	10 (1)	3 (0.35)	5 (1)	9 (1.80)
Mittel aus A . . . . .	32 (1.28)	25 (1)	9 (0.35)	13 (1)	18 (1.38)
Mittel aus B . . . . .	19 (1.36)	14 (1)	4.5 (0.31)	7 (1)	12 (1.73)
Mittel . . . . .	1.32	1	0.33	1	1.55

Alle Messungen nach Exemplaren vor Kamyschburun.

Loc. Eisenerzschichten von Kamyschburun, Tschongelek, auf der Halbinsel Kertsch; Moldovanskoje im Kuban'schen Gebiet, Pakweši (Abchasien). Diese Art ist der *D. deserta* in ihrer Gestalt und durch zahlreiche dünne Rippen ähnlich, doch unterscheidet sie sich von derselben durch ihre ansehnlichere Grösse. Die Anzahl der Rippen etwas geringer, als bei *D. deserta*. Der Schlossbau ist sehr ähnlich. In den Eisenerzschichten von Kertsch und des Kuban'schen Gebietes tritt sie unvermittelt auf.

Exemplare aus Pakweši sind etwas dicker, als die in Kertsch. (Taf. X, Fig. 5—6).

## ZWEITE GRUPPE.

### Gruppe der *Didacna sulcatina* Desh.

Hierher gehören ungemein variable, von Deshayes beschriebene *Cardium sulcatinum* und *Cardium ovatum*, sowie *Cardium Panticapaeum* R. Hörn. (Tamanense R. Hörn). Ich beschreibe noch eine neue Art. Die genaue Bestimmung der zwei ersten ist sehr beschwerlich. Die Auffindung typischer Exemplare ohne Vergleichung mit Originalien ist fast unmöglich, und ich konnte mir die Vorstellung, was unter den oben angeführten Namen der Autor verstand, nur durch Untersuchung der Originalsammlung Deshayes' machen. Diese Sammlung wird in Paris in École des Mines aufbewahrt und ich bin dem Prof. Douvillè sehr verpflichtet, welcher mir im Jahre 1891—1892 die Benutzung der Sammlungen liebenswürdig gestattete. Es war aber auch nicht leicht, zwischen meinen Exemplaren solche zu finden, welche mehr oder weniger den Originalen entsprachen. Bei der Aufstellung seiner Arten besass Deshayes nur wenige Exemplare. Ich habe eine verhältnissmässig grosse Anzahl Exemplare, und nichtdestoweniger ist es manchmal gar unmöglich, solche zu finden, welche ganz mit den Deshayes'schen übereinstimmen. Dieser Umstand erklärt sich leicht dadurch, dass bei solchen variirenden Arten, wie die zwei erwähnten, fast jedes Exemplar seine eigene Physiognomie hat.

Diese Gruppe umfasst vier Arten: *Didacna sulcatina* Desh., *Didacna ovata* Desh., *Didacna subsulcatina* Andrus. und *Didacna panticapaea* (Bayern) R. Hörn. (mit der Varietät *Tamanensis* R. Hörn.).

Es sind rundliche oder elliptische Formen, mit schwachvorragenden Wirbeln, welche kaum gekielt sind. Der sehr stumpfe Kiel am Wirbel verschwindet sehr bald und die Schale erscheint fast ungekielt. Rippen sind dachförmig abgerundet, mit sehr feinen Schuppen bedeckt.

Dichotomische Tabelle für Bestimmung der Arten:

I. Rippen am Hinterfelde sind kleiner, als am Vorderfelde, Muschel gross und dickschalig. Rippen dachförmig mit sehr feinen Schuppen an der Kante. Anzahl der Rippen 18—7.

*Didacna panticapaea* (Bayern) R. Hörn.

a) Coefficient der Oblongität = etwa . . . . .	1,22 m.
Länge = bis . . . . .	55 »

## Forma typica.

b) Coefficient der Oblongität = etwa . . . . .	1,43 m.
Länge = bis . . . . .	60 »

Var. *Tamanensis* R. Hörn.

II. Rippen des Hinterfeldes ebenso gestaltet, wie die des Vorderfeldes, Muschel gewöhnlich kleiner, als bei I. Rippen abgerundet, sehr feingeschuppt.

1) Muschel dünnchalig, mit zahlreichen Rippen (26 . . 29 + 9 . . 11).

a) Muschel kurz, fast rund. Anzahl der Rippen (26 . . 29 + 9 . . 11). Länge bis 35 m.  
*Didacna sulcatina* Desh.

b) Muschel am Hinterseite etwas verlängert. Anzahl der Rippen (26 . . 27 + 9 . . 11).  
Länge bis 42 m.  
*Didacna ovata* Desh.

2) Muschel dickschaliger, schwach ungleichseitig. Weniger Rippen (18 . . + 5 . . 8).  
*Didacna subsulcatina* Andrus. (n. sp.).

Alle Arten dieser Gruppe kommen im euxinischen Gebiet vor und zwar:

*Didacna sulcatina* Desh. Faluns von Kamyschburun etc.

*Didacna ovata* Desh. Ibidem.

*Didacna subsulcatina* nov. sp. Faluns von Kiptschak und Nasyr.

*Didacna panticapaea* (Bayern) R. Hörn. Eisenerzschichten (kimmerische Stufe).

Die zwei ersten Arten erinnern durch ihre Gestalt und durch dünne zahlreiche Rippen an die Formen der Gruppe von *D. deserta*, doch haben die letzteren ganz flache Rippen, während hier die Rippen sehr deutlich geschuppt und gewölbt sind. *Didacna panticapaea* erinnert auf den ersten Blick an einige Varietäten von *Did. planicostata*, doch liegt der Hauptunterschied darin, dass gerade bei den grösseren Varietäten der *D. planicostata* Seitenzähne vollständig fehlen, während dieselben bei *D. panticapaea* deutlich entwickelt sind. Auch ist die *D. panticapaea*, sogar ihre verlängerte Varietät (*Tamanensis* R. Hörn) nie so ungleichseitig. Schuppige Rippen erinnern an die Rippen der Gruppe von *Card. obsoletum* Eichw., doch bleibt der direkte Zusammenhang nicht nachgewiesen.

**Didacna sulcatina** Desh.

Taf. I, Fig. 1—8. Fig. 12—13, Fig. 21.

1838. *Cardium sulcatinum* Deshayes. Coquilles fossiles de la Crimée, p. 53, Pl. II, Fig. 3—5.

1874. *Cardium corbuloïdes* R. Hörnes. Tertiär-studien, p. 61. Taf. IV, Fig. 4 (non Desh.).

Schale oval, ziemlich gewölbt, verhältnissmässig dünn, erinnert gewissermassen ihrem

äusseren Habitus nach an *Didacna Gurievi* Desh. Auch die zahlreichen Rippen stellen eine Aehnlichkeit dar. Wirbel klein, jedoch deutlich hervortretend. Bei den Wirbeln stellt die Schale eine kielartige Biegung dar, welche aber gleich verschwindet. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen ziemlich gleichmässigen Rippen bedeckt. Auf dem Vorderfelde findet man bei den typischen Exemplaren 26—29 Rippen. Diese Rippen sind dünn, feinschuppig; Zwischenräume deutlich, etwas enger, als die Rippen. Auf dem Hinterfelde befinden sich etwa 9 ähnliche, aber schwächere Rippen.

Das Schloss der rechten Klappe besteht aus zwei deutlichen Cardinalzähnen, deren vorderer schwächer ist. Zwischen den Zähnen liegt eine tiefe Grube. Seitenzähne fehlen, in der linken Klappe besteht das Schloss bloss aus einem vorderen Cardinalzahn. Seitenzähne fehlen auch.

Der vordere Muskeleindruck tief, von seinem hinteren Rande geht bei einigen Exemplaren ein kielartiger Rand in die Wirbelgegend; der hintere Muskeleindruck liegt oberflächlich. Der Manteleindruck ganzrandig.

### D i m e n s i o n e n .

(nach Exemplaren von Kamyschburun).

	Länge.	Breite.	L : B.	Dicke.	D : B.	Vorder- theil.	Hinter- theil.	V : H.
Typus N 1 . . . . .	31	23	1.35	9	0.39	20	11	1.81
N 2 . . . . .	31	25	1.24	7.5	0.30	10	12	1.58
N 3 . . . . .	33	26	1.17	10	0.35	20	12	1.54
N 4 . . . . .	32	26	1.23	10	0.38	18	14	1.28
Mittel . . . . .	31.75	25.5	1.24	9.1	0.35	10.25	12.25	1.57
Var. <i>globosior</i> . . . . .	33	34	0.97	12.5	0.36	17.5	15.5	1.13
Var. <i>elongata</i> . . . . .	34	28	1.21	7	0.25	20	14	1.43

Loc.: Diese Art kommt ziemlich selten vor. In meiner Sammlung befinden sich nur wenige Exemplare, die mit den Deshayes'schen Originalien vollkommen übereinstimmen. Zusammen mit denselben sind auch Formen vorhanden, welche man als Varietäten betrachten kann: einerseits sind es gewölbtere dickere Formen mit einer stärker entwickelten Schlossplatte (var. *globosior*, Taf. I, Fig. 8), andererseits etwas flachere und hinten ausgezogene Formen, welche einen Uebergang zu *Didacna ovata* Desh. darstellen (var. *elongata*, Taf. I, Fig. 5). Typische Formen, sowie die beiden Varietäten fand ich in den Faluns von Kamyschburun.

Mehrere Exemplare dieser Art. befinden sich in der Sammlung Retowski's (geolo-

gisches Museum der Kais. Akad. der Wissensch. Petersburg unter den Nummern 288, 289, 291, 293, 294, 306, 314, 318, 319, 320, 360, 366, 367, 368, 374, 375). Die mit den Nummern 306 und 366 bezeichneten Exemplare zeigen Spuren der Seitenzähne, das sind rechte Klappen.

Mit folgenden Nummern sind Exemplare der var. *globosior* bezeichnet: 290, 296, 300, 201, 314, 317, 359, 370, 372. R. Hörnes beschreibt unsere var. *globosior* unter dem Nameu von *Cardium corbuloides* (l. c.) offenbar deshalb, dass bei derselben der hintere Cardinalzahn nicht entwickelt ist, und der vordere stark hervortritt. Jedoch stellt nicht dieses Merkmal das Hauptcharakteristikum des *C. corbuloides* dar, sondern das Vorhandensein einer Mantelbucht. Auch die Zeichnung von R. Hörnes zeigt keine Aehnlichkeit mit der von Deshayes.

### *Didacna subsulcatina* nov. sp.

Taf. I, Fig. 17—20 und 24—25.

Diese Art steht der vorigen sehr nahe, unterscheidet sich aber durch folgende Merkmale: Schale ist sehr gewölbt und dick, erinnert an *Did. sulcatina* var. *globosior*, doch sind die Umrisse mehr ungleichseitig und die Anzahl der Rippen geringer (19—20 auf dem Vorderfelde und 5—8 auf dem Hinterfelde). Die Rippen des Hinterfeldes sind dünn. Cardinalzähne sind dick und einer breiten Schlossplatte aufgesetzt. Der vordere Cardinalzahn der linken Klappe deutlich, aber rudimentär. Keine Seitenzähne.

#### D i m e n s i o n e n .

	L	B	L : B	D	D : B	V	H	H : V
Kipschak N 1 . . . . .	38	36	1.05	12	0.33	25	13	1.92
N 2 . . . . .	35	35	1.00	13	0.37	22	13	1.70
Nasyr . . . . .	43	39	1.10	13	0.30	21	18	1.16

Loc.: Kipschak und Nasyr, Faluns (f<sub>1</sub>).

Ich habe lange Zeit gewünscht, Exemplare, welche ich jetzt unter dem Namen von *Did. subsulcatina* beschreibe, bloss als eine Varietät der *Did. sulcatina* Desh. zu betrachten, jedoch sehe ich mich jetzt genöthigt, dieselbe als eine besondere, obwohl sehr nahe Art auszuscheiden. Dieselbe nähert sich auch einigen Varietäten der *D. planicostata* (var. *pluricostata*), jedenfalls haben dieselben breitere Schale und besitzen keinen Kiel, wie diese letztere Varietät. Ebenso ist das Schloss stärker.



**Didacna ovata** Desh.

Taf. I, fig. 9—11 und 14—16.

1838. *Cardium ovatum* Deshayes. Coquilles fossiles de la Crimée, p. 56, Pl. I, fig. 19—21.1874. *Cardium ovatum* R. Hörnes. Tertiärstudien. IV, p. 62, Taf. IV, fig. 6.

Schale verlängert oval, schwach ungleichseitig, ohne Kiel. Wirbel schwach vorragend, wenig nach vorne verschoben. Aussenseite mit zahlreichen Rippen bedeckt, deren Anzahl im Allgemeinen 36—38 erreicht, davon 26—27 auf dem Vorderfelde und 9—11 auf dem Hinterfelde. Rippen sind flachgewölbt und durch etwas engere Zwischenräume getrennt. Auf den verwitterten Exemplaren erscheinen die Rippen schärfer, die Zwischenräume tiefer. Rippen des Hinterfeldes sind dünner und verschwinden nach hinten ganz. Das Schloss der rechten Klappe besteht aus einem deutlichen hinteren Cardinalzahn, einer tiefen sectorähnlichen Grube und einem rudimentären vorderen Cardinalzahn. Bei den jungen Exemplaren bemerkt man auch Rudimente von Lateralzähnen. In der linken Klappe findet man einen deutlichen, manchmal sehr starken vorderen Cardinalzahn und eine deutliche Zahngrube. Nymphen kurz. Die Schlossplatte in der Mitte breit. Die Innenseite stellt nichts Aussergewöhnliches dar. Rippenfurchen in dem mittlern Theil mit lamellosen Rändern. Muskeleindrücke schwach vertieft, von gewöhnlicher Form. Aus der Wirbelgegend gegen das Hinterende des vorderen Muskeleindruckes geht eine Leiste.

## D i m e n s i o n e n .

	L	B	D	L : B	D : B	V	H	H : V
Kamyschburun № 1 . .	38	30	10	1.26	0.33	15	23	1.53
2 . .	42	34	9	1.23	0.26	16	26	1.62
Kiptschak № 1 . .	36	28.5	9	1.26	0.31	14.5	21.5	1.41
2 . .	35	29	9	1.20	0.31	13	22	1.69

Loc.: Kamyschburun. In meiner Sammlung befinden sich von hier bloss acht Exemplare: vier linke und drei rechte Klappen. Nur eine von den letzteren stimmt der Grösse, Umrissen und Rippen nach mit den Originalien von Deshayes überein. Die Zeichnungen von Deshayes stellen die rechte Klappe von aussen und die linke von innen dar, ich habe aber in der Sammlung nur eine rechte Klappe gefunden. Ausser Kamyschburun fand ich

diese Art auch bei Kiptschak und Nasyr. In der Beschreibung Deshayes' liest man «dentibus lateralibus nullis». Das ist nur für erwachsene Exemplare richtig, obwohl dieselben auch bei jungen sehr rudimentär sind.

Diese Art steht der *Didacna sulcatina* sehr nahe. Der Charakter und die Anzahl der Rippen bei den typischen Exemplaren sind fast dieselben, ebenso die Schlossbildung und die Kiellosigkeit. Der einzige Unterschied besteht in der etwas in die Länge gezogenen flacheren Schale der *Didacna ovata* Desh. *Didacna sulcatina* ist gewölbter, mehr abgerundet; der vordere Cardinalzahn ist bei derselben stärker entwickelt, als bei *Didacna ovata*.

R. Hörnes hat ein ziemlich grosses Exemplar unter dem Namen von *Cardium ovatum* Desh. aus Kamyschburun abgebildet, welches bedeutende Lateralzähne besitzt. Da ich nicht im Stande bin das Original exemplar zu untersuchen, so kann ich die Richtigkeit der Bestimmung nicht verificiren.

### *Didacna panticapaea* Bayern.

Taf. I, fig. 26 und Taf. II, fig. 1—9.

1874. *Cardium panticapaeum* Bayern in R. Hörnes, Tertiärstudien, IV, p. 66, Taf. IV, fig. 3.

1874. *Cardium Tamanense* R. Hörnes. Ibidem, p. 66, Taf. IV, fig. 11.

Schale ziemlich gross, verlängert eiförmig, ziemlich ungleichseitig, hinten ausgezogen und schief abgestutzt, ohne Kiel. Vorderfeld ist mit deutlichen, im Durchschnitt abgerundeten Rippen bedeckt, die durch ebenso breite Zwischenräume von einander getrennt sind. Rippen mit deutlichen, aber sehr feinen Schuppen bedeckt. Zwischenräume sind flach. Die Anzahl der Rippen am Hinterfelde 7 und am Vorderfelde 18; die Rippen des Hinterfeldes dünner und näher stehend, als die des Vorderfeldes, die siebente Rippe ist breiter und bildet die Grenze einer engen Area. Lunula kurz lanzetförmig. Wirbel wenig vorragend. Das Schloss der rechten Klappe vollständig und besteht aus zwei Cardinalzähnen, deren der vordere schwächer ausgebildet ist, und aus zwei Lateralzähnen. In der linken Klappe sieht man nur einen deutlich entwickelten vorderen Lateralzahn. Nymphen kurz. Muskeleindrücke von gewöhnlicher Form, gleich tief; Rippenfurchen reichen an der Innenseite weit in die Wirbelgegend hinein und werden nach unten hin trichterförmig. Mantellinie ganzrandig.

Dimensionen: nach den Coefficienten der Länge und der Breite kann man zwei Varietäten unterscheiden: eine verlängerte (*var. Tamanensis* R. Hörnes), bei welcher der Oblongitätscoefficient ( $L : B = 1 : 0.78 \dots 0.72$ ) und eine kürzere (*panticapaea typus*), wo  $L : B = 1 : 0.82 \dots 0.83$  gleich ist.

	Länge.	Breite.	Dicke.	L : B : D
Var. <i>Tamanensis</i> R. Hörn.				
Moldovanskoje № 1 . . . . .	49	38	14	1:0.77:0.28
2 . . . . .	57	41	13	1:0.72:0.22
3 . . . . .	48	37	12.5	1:0.77:0.26
4 . . . . .	49	37	12	1:0.75:0.24
5 . . . . .	49	36	12	1:0.73:0.24
6 . . . . .	48	36	12	1:0.75:0.25
7 . . . . .	44	34	12	1:0.77:0.27
Kamyschburun . . . . .	44	33	10	1:0.75:0.22
Erzgrube «Providence» . . . . .	60	47	15	1:0.78:0.25
Mittel 1) . . . . .	50	38	12.5	1:0.76:0.25
T y p u s.				
Moldovanskoje . . . . .	46	38	12	1:0.82:0.26
Kamyschburun № 1 . . . . .	52	43	14	1:0.82:0.27
2 . . . . .	52	44	14	1:0.84:0.27
3 . . . . .	52	44	15	1:0.84:0.28
Janysch-Takyl . . . . .	40	33	11	1:0.82:0.27
Erzgrube «Providence» № 1 . . . . .	55	46	14	1:0.83:0.25
2 . . . . .	50	41	14	1:0.82:0.28
Mittel 2) . . . . .	50	41	13.5	1:0.82:0.27

Loc.: Eisenerzschichten von Kamyschburun (meistens typische Formen), Janysch-Takyl, am Ufer des Meeres (Typus), SW von Janysch-Takyl in der Erzgrube «Providence» beide Formen), Dorf Moldovanskoje, im Kubanschen Gebiet, N. von Novorossijsk (beide Formen). Pakweši (Distrikt von Suchum).

Diese Art ist nach dem Schlossbau der rechten Klappe ein echtes Cardium, doch fehlen Lateralzähne in der linken Klappe und der vordere Cardinalzahn in beiden Klappen ist rudimentär. Also nach diesen Kennzeichen und nach dem äusseren Habitus gehört diese Art zu den indifferent aussehenden Didacnen. Wegen der Kiellosigkeit habe ich diese Art in die Gruppe der *Didacna sulcatina* gestellt, doch muss ich gestehen, dass keine sehr grosse Aehnlichkeit zwischen unserer Art und den übrigen Arten der Gruppe existirt.

Ich kann beide von R. Hörnes unterschiedene Arten: *Cardium panticapaeum* Bayern und *Cardium Tamanense* R. Hörnes nicht voneinander trennen. Nach R. Hörnes «unterscheidet sich *Cardium panticapaeum* Bayern von *Cardium Tamanense* durch die wenig gestreckte Form., durch stärker hervortretende mit feinen Schuppen bedeckte Rippen und durch gleich ausgeprägte Muskeln» Das mir vorliegende Material zeigt, dass der einzige Unterschied nur in mehr verlängerter Form von *Didacna Tamanensis* liegt. Sonst sind die Zahl und die Sculptur der Rippen, sowie andere Merkmale ganz gleich. Auch bei verlängerten Exemplaren (var. *Tamanensis*), wenn dieselben gut erhalten sind, beobachtet man feine Schuppen auf den Rippen. Schlossbildung ist gleich.

Wie es scheint, hat das von *Capellini* (Strati a congerie di Pisa e di Livorno, Taf. IV, fig. 2) als *Cardium panticapaeum* beschriebene Art mit dem Typus nichts zu thun.

1) Bei dem Original ist

L : B = 53 : 40 = 1 : 0,75 = 1,32 : 1.

2) Bei dem Original von R. Hörnes soll

L : B = 31 : 29 = 1 : 0,93 sein.

## DRITTE GRUPPE.

Gruppe der *Didacna Gurievi* Desh.

Ich sehe mich genöthigt, diese Gruppe für eine einzige Art, *Didacna Gurievi* Desh., zu bilden. Es geschieht nur wegen einer eigenthümlichen Gestaltung der Rippen dieser Art. Jede Rippe von *Did. Gurievi* trägt mehrere secundäre Rippchen, welche alle fein geschuppt sind (siehe Taf. VII, fig. 7 und 8), sonst erinnert die Form der *Did. Gurievi* sehr an die der *Did. sulcatina*. Auch bei vielen Arten von Cardien aus den Aktschagytschichten beobachtet man complicirte Rippen, es ist dort aber die Vertheilung der secundären Rippchen eine andere. Ebenso kann man auf gut erhaltenen Exemplaren der *D. incerta* aus dem Sandstein von Kamyschburun auch secundäre Rippchen sehen, jedoch unterscheiden sich die Rippen von *D. incerta* durch ihre dachförmige Gestalt und dadurch, dass secundäre Rippchen ungeschuppt sind, während die Rippen von *D. Gurievi* abgerundet, sogar etwas abgeplattet sind und die feinen Schuppen etwas die Zwischenräume verdecken.

Man muss hier bemerken, dass die feine Struktur der Rippen bei den meisten Exemplaren von Cardiden aus den Faluns meistens verschwunden ist, so dass vielleicht kein so grosser Unterschied zwischen *D. Gurievi* und *D. sulcatina* existirt und dass beide Formen im genetischen Zusammenhang miteinander stehen.

*Didacna Gurievi* Desh. (nomen emendatum).

Taf. VII, fig. 1—8.

1838. *Cardium Gouriefii* Deshayes. Coquilles fossiles de la Crimée, p. 52, pl. III, fig. 1—2.

1842. *Cardium Gouriefii* Rousseau in Demidoff's Voyage, p. 813, Tab. VII, fig. 1.

1874. *Cardium Gouriefii* R. Hörnes. Tertiärstudien, p. 65.

Schale sehr gross und dick, von einer kurzen gerundet-dreieckigen Gestalt, sehr gewölbt mit stark vorragenden Wirbeln. Die letzteren scharf gekielt. Auf den alten Exemplaren wird der Kiel gegen den Unterrand schwächer und verschwindet sogar ganz. Wirbel liegen dem Vorderrande näher, die Schale ist also ungleichseitig. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen Rippen bedeckt. Die Rippen des Hinterfeldes, welches deutlich durch den obwohl nicht ganz scharf hervortretenden Kiel bezeichnet ist, unterscheiden sich fast gar nicht von denen des Vorderfeldes, wenigstens diejenigen, welche neben der Kiellinie liegen, nur die hintersten werden etwas enger und liegen gedrängter. Die Anzahl der Rippen am Vorderfelde von 25 bis 28, am Hinterfelde bis 15. Alle Rippen stellen folgende Eigenthümlichkeit dar. Im Durchschnitt sind dieselben rund und werden durch Zwischen-

räume von einander getrennt, welche flach sind, doch enger, als die Rippen selbst ( $\frac{1}{3}$  der Breite der Rippen). Jede Rippe ist mit 7—9 dünnen fadenförmigen secundären Rippchen bedeckt. Manchmal kann man solche secundäre Rippchen auch in Zwischenräumen bemerken, öfters aber fehlen solche in den letzteren.

Dünne Anwachsstreifen, indem dieselben die Zwischenräume durchqueren, machen die Zwischenräume gestreift, während die Rippen feinschuppig sind. Auf diese Weise erinnern die Rippen von *Didacna Gurievi* an Rippen gewisser *Pecten*. Gegen die Wirbel wachsen die Schuppen der Rippen etwas seitwärts aus und verdecken auf diese Weise die Zwischenräume.

Diese Beschaffenheit der Rippen kann man selbstverständlich bloss auf gut erhaltenen Exemplaren beobachten, auf etwas corrodirten oder abgeriebenen Exemplaren werden Rippen denjenigen der *Did. planicostata* etc. ähnlich.

Die Schlossplatte verdickt. Das Schloss besteht in der linken Klappe aus einem starken Cardinalzahn, einer tiefen Cardinalgrube nach hinten und einer schiefen Grube nach vorne vom denselben; in der rechten Klappe findet man einen starken oben etwas eingebogenen hinteren Cardinalzahn, eine tiefe Cardinalgrube und einen kleinen vorderen Cardinalzahn. Dieser letztere stellt verschiedene Unregelmässigkeiten dar. Bald ist er länglich und deutlich entwickelt. In diesem Falle ist er vom Schlossrande abgetrennt. Bei anderen Exemplaren ist er höckerförmig und liegt dicht am Rande, manchmal fehlt er ganz. Junge Exemplare besitzen in der rechten Klappe schwache Lateralzähne.

Muskeleindrücke sehr deutlich, der vordere stark eingesenkt, der hintere oberflächlich. Fussmuskeleindrücke auch deutlich.

Mantellinie ganzrandig. Rippenfurchen sind zwischen der Mantellinie und dem Unterrande sichtbar; die dieselben trennenden Zwischenräume sind gefurcht. In der Wirbelgönd sieht man eine Abstufung, welche sich in der Mitte nach unten hinzieht.

## D i m e n s i o n e n :

	L	B	D
Kamyschburun . . № 1	63 (0.9)	63 (1)	28 (0.41)
2	58 (1)	58	21 (0.30)
3	58 (1.13)	51	18 (0.35)
«Providence» . . .	49 (1.04)	47	20 (0.42)
Moldovanskoje . . 1	56 (1.05)	53	18 (0.34)
2	53 (1.02)	52	20 (0.38)
3	46 (1.15)	40	17 (0.42)
4	54 (1)	54	22 (0.40)

Loc. Eisenerzschichten der Halbinsel Kertsch: Kamyschburun, Erzgrube «Providence». Kiptschak (selten), Kontschek. Eine kleine Varietät (43 : 42 : 7) bei Aiman-Kuju. Zwischen Gostogaj und Warenikowskoje — Chutor Tolstopiatova — Moldovanskoje.

Die Gestalt der Schale und zahlreiche dünne Rippen dieser Art erinnern an die der *Did. multistriata*, doch sind die Rippen ganz anders gestaltet; die Schale ist viel grösser und massiver. Eine bedeutende Aehnlichkeit zeigt *Did. sulcatina*, sowie der Form, als auch dem Schlossbau und zahlreichen Rippen nach. Die Rippen der *Did. sulcatina* sind ebenso wie bei *Did. Gurievi* beschuppt, doch tragen dieselben keine secundären Rippchen. Auch die Schale der *Did. sulcatina* ist kleiner, Wirbel weniger vorragend. Die Anzahl der Rippen ist fast die gleiche.

Mit *Did. Gurievi* identificirte man einige Cardiden aus den sog. «pontischen» Ablagerungen Italiens und Süd-Frankreichs. Doch sind diese Identificirungen äusserst zweifelhaft.

So beschreibt G. Capellini <sup>1)</sup> eine kleine Form aus Ancona unter dem Namen von *Cardium aff. Gourieffi*. Er sagt: «Un cardio abbastanza frequente a Monte Acuto e al Trave e che per un momento sospettai potere avere rapporti col *C. sociale* Krauss, a mio avviso rappresente nei dintorni di Ancona il *C. Gourieffi* di Crimea e della valle di Rodano. La forma delle conchiglie, il numero delle coste, la loro maniere di distribuzione, gli instertizi angusti e tante altre particolarità mi fanno credere che non si posse distinguere dal *C. Gourieffi* altrimenti che per le dimensioni» Es ist wenig wahrscheinlich, dass diese kleine Art mit *Did. Gurievi* identisch ist. Sie ist sehr klein, ganz gleichseitig, gar nicht gekielt, das Schloss ist unbekannt.

Ebenso zweifelhaft ist die Identität mit der *Did. Gurievi* jener Form, welche K. Mayer und Fontannes <sup>2)</sup> aus den Congerienschichten von Saint Ferreol bei Bollène unter dem Namen von *Cardium Gourieffi* anführen. Man hat diese Art nur in Fragmenten von geringer Grösse bekommen und Fontannes zweifelt, dass die Bestimmung richtig ist. Er sagt.: «Mais est-il bien certain, que cette espèce puisse être identifiée avec le *Card. Gourieffi* de la Crimée. Le type figuré par Deshayes présente des dimensions tellement supérieures à celles des specimens de Saint-Ferreol, que toute comparaison direct paraît bien difficile?» Deshalb gibt er seiner Form den Namen von *Cardium Gourieffi* var. *Ferreolensis*. Diese Varietät oder vielmehr Art stellt mit der *Did. Gurievi* nur eine entfernte Analogie dar.

#### VIERTE GRUPPE.

##### Gruppe der *Didacna planicostata* Desh.

Diese sehr natürliche Gruppe umfasst eine Reihe von Formen, welche sich durch ihre meistens viereckige ziemlich gewölbte Gestalt auszeichnen. Die Oberfläche ist mit dachför-

<sup>1)</sup> Capellini. Gli strati a congerie di Ancona, p. 157, Tav. II, fig. 5—6.

<sup>2)</sup> Les mollusques pliocènes de la vallée du Rhône et du Roussillon. II. p. 91.

migen, manchmal deutlich geschuppten Rippen bedeckt, deren eine oder zwei an der Kielinie stärker entwickelt sind und einen deutlichen Kiel bilden. Die ältesten Formen (*D. verrucosicosta* Sen., *D. Lutrae* Andrus., *D. incerta* Desh. var. *fragilis*) sind klein, zart und zerbrechlich, haben stachelige Kielrippen und stark geschuppte vordere Rippen. Diese Formen haben auch Lateralzähne. Die typische *D. incerta* ist grösser und kommt schon in höheren Horizonten, als var. *fragilis* vor. Dieselbe vermittelt zwischen den kleinen Formen und den viel grösseren *D. planicostata*, *D. subpaucicostata* und *D. paucicostata*. Alle diese Arten bilden eine natürliche Formenreihe (*D. verrucosicostata* Sen., *D. incerta* Desh. var. *fragilis*, *D. planicostata* Desh., *D. subpaucicostata* Andrus. *D. paucicostata* Desh.), welche eine ganz deutliche Mutationstendenz zeigt, und zwar kann man beobachten, dass die Vergrösserung der Muschel mit einem Dickerwerden der Schale, mit der Verkümmern der Seitenzähne und der Verminderung der Rippenanzahl Hand in Hand geht. Bei *D. incerta* Desh. findet man noch rudimentäre Seitenzähne, während dieselben bei den übrigen drei Arten ganz fehlen, dabei wird der einzige vorhandene Cardinalzahn immer grösser und ist zum Beisp. bei *D. paucicostata* ganz mächtig. Was die Verminderung der Rippenzahl anbelangt, so besitzen verschiedene Varietäten der *D. planicostata* eine verschiedene Anzahl der Rippen. Es giebt eine Varietät mit zahlreichen Rippen (var. *pluricostata*), während eine andere wiederum deren wenig hat (var. *Verneuili* Desh.). Im Ganzen genommen aber vermindert sich die Anzahl der Rippen in der Formenreihe.

Wegen Mangels an Materialien ist es mir schwer zu bestimmen, im welchem Verhältniss einige andere, zweifelsohne zu dieser Formengruppe gehörende Arten zu der eben aufgestellten Formenreihe stehen. *D. Lutrae* Andrus. steht der *D. verrucosicostata* äusserst nahe, kann aber kein Glied der erwähnten Formenreihe sein. Man muss dieselbe vielmehr als eine vicarierende Form betrachten, welche vielleicht in einem Zusammenhang mit der Gruppe der *D. trigonoides* steht (siehe weiter). *D. novorossica* ist bisjetzt nur in Steinkernen und Abdrücken bekannt. *Did. Budmani* Brus. steht einigen Varietäten von *Did. planicostata* Desh. sehr nahe. Ich habe aber nur Photographien dieser Art und bin deshalb jetzt nicht im Stande das nähere Verhältniss beider zu eruiren.

Über Verwandtschaftsverhältnisse der primitivsten Art dieser Formengruppe, *Did. verrucosicostata*, siehe weiter unten, in der Beschreibung dieser Form.

#### Dichotomische Tabelle zur Bestimmung der Arten:

- I. Schale klein, dünn, zerbrechlich. Kielrippe stachelig, hoch, Seitenzähne in der linken Klappe vorhanden, meistens rudimentär.
- A) Zwei stachelige Kielrippen (rechte Klapp allein?). Vordere 5 Rippen mit Schuppen, die übrigen unsymmetrisch dachförmig.

$$R = 18 + 10 \dots 11.$$

*D. verrucosicostata* Sen.

## B) Eine stachelige Rippe.

- a) Alle Rippen des Vorderfeldes mit Schuppen.

$$R = 14 \dots 18 + 6 \dots 7.$$

Seitenzähne in der linken Klappe rudimentär.

*D. incerta* Desh. var. *fragilis*.

- b) 2-oder 3-te Rippe von vorne mit grösseren Schuppen (Stacheln). Rudimentäre Seitenzähne.

$$R = 13 \dots 15 + 8.$$

*D. Lutrae* Andrus.

## II. Schale grösser, manchmal ziemlich gross. Kiel deutlich, gegen den Unterrand schwächer. Seitenzähne rudimentär oder fehlen, nur ein Cardinalzahn.

- A) Von mittlerer Grösse [bis 28 mm.]. Seitenzähne (r. Kl.) rudimentär.

- 1) Schale nicht dick. Cardinalzähne mittelgross.

$$R = 14 \dots 15 + 7.$$

Oblongitätscoeff. = 1,27... 1,40.

*Didacna incerta* (typus) Desh.

- 2) Schale dünn, weniger gewölbt und mehr in die Länge gezogen. Oblongitätscoeff. = 1,30... 1,32.

$$R = 20 \dots 23 + 10 \dots 12.$$

*Didacna subincerta* Andrus. 1).

- 3) Schale sehr dünn, stark ausgezogen. Oblongitätscoeff. = 1,69. Rippen zahlreich (30... 36). Stachelige Areal- und Lunularrippen. Seitenzähne rudimentär.

*Didacna placida* Sabba.

- B) Grösser (bis 37 mm.). Oblongitätscoeff. = 1,06... 1,25. Schale dicker und kürzer. Cardinalzähne gross.

---

1) Sehr nahe stehend ist die noch ungenügend bekannte *Didacna novarossica* Barbot.



*Didacna planicostata* Desh.

1) Oblongitätscoeff. = 1,12 . . . 1, 15.

$$R = 17 \dots 19 + 8. L. 10.$$

Var. *typica*.

2) Oblongitätscoeff. = 1,14 . . . 1, 30.

$$R = 11 \dots 12 + 4 \dots 6.$$

Var. *Verneuli* Desh.

3) Ziemlich ungleichseitig. Oblongitätscoeff. = bis 1,25.

Var. *Kiptschakensis* Andrus.

4) Kielrippe sehr breit, flach.

Var. *latecarinata* Andrus.

5) Alle Rippen dünner, als bei anderen Varietäten und durch breitere Zwischenräume getrennt. Oblongitätscoeff. = 1,03.

$$R = 12 + 5 \dots 6.$$

Var. *tenuicostata* Andrus.

6) Rippen zahlreicher, als bei anderen. Formen.

$$R = 17 \dots 19 + 8 \dots 10.$$

Oblongitätscoeff. = 1,12 . . . . . 1,15.

Var. *pluricostata* Andrus.

C) Gross (bis 41 mm. lang), dick. Cardinalzahn sehr gross.

$$R = 10 \dots 12 + 5 \dots 6.$$

*Didacna subpaucicostata* R. Hörn.

D) Gross (bis 40 mm.), dick. Cardinalzahn sehr gross.

$$R = 8 \dots 10 + 3 \dots 4.$$

*Didacna paucicostata* Desh.

É) Gross (53 mm.). Kiel sehr schwach. Hinterseite verjüngt. Cardinalzahn mittelgross.

$$R = 17 - 5 \dots 6.$$

*Didacna Voskoboynikovi* Andrus.

Alle Arten dieser Formengruppe sind pontisch, d. h. gehören der pontischen Stufe im engeren Sinne (II pontische Stufe) an. Geographisch sind sie folgender Weise verbreitet:

Im mitteldanubischen Becken kommt nur

*Didacna Budmani* Brus. vor, und zwar in dem Budmaniahorizont oder in dem *Cong. rhomboidea*-Niveau von Zagreb.

Im euxinischen Gebiet kommt die Mehrzahl der Arten vor. Im Rumänien aber kennen wir nur *Did. placida* Sabh. Im Odessaer Kalk kommt nur

*Didacna novorossica* Barbot vor.

In dem feinen Sandstein von Kamyschburun mit *Cardium Abichi* R. Hörn.

*Didacna incerta* var. *fragilis*,

und in den Faluns von Kamyschburun und seinen Aequivalenten:

*Didacna incerta* Desh. typ.

*Didacna planicostata* Desh.

*Didacna subpaucicostata* R. Hörn.

*Didacna paucicostata* Desh.

Die zwei letzteren Arten kommen in höheren Niveaus der Faluns vor.

Im Suchumischen findet man:

In den Valenciennesiaschichten von Beslachuba.

*Didacna verrucosicostata* Sen.,

In den blaugrauen Thonen von Gubi, Tquarceli etc.

*Didacna planicostata* Desh.

Im Kaspischen Gebiet findet man in den pontischen Schichten von Schemacha:

*Didacna Lutrae* Andrus.

*Didacna* cf. *incerta* Desh.

***Didacna verrucosicostata* Sen.**

Taf. VI, fig. 13–14.

1905. *Didacna verrucosicostata* Seninski. Neogenablagerungen im Distrikt Suchum. Schriften d. Naturforscherges. in Juriëff (Dorpat), XVI, p. 43. Taf. II, fig. 23 bis—24 bis.

Schale klein, dünn und zerbrechlich, von viereckiger oder vielmehr pentagonaler Form, ziemlich gleichseitig, mässig gewölbt. Vordertheil des Schlossrandes ziemlich gerade, bildet

einen stumpfen Winkel mit dem geraden Hinterrand. Dorsoanaler Winkel deutlich, Hinterrand gerade abgestutzt, Unterrand lang, kaum gebogen, Vorderrand kurz und stumpf. Wirbel klein, doch deutlich. Kiellinie an der rechten Klappe mit zwei stacheligen Rippen bezeichnet. Zwischen diesen stacheligen Rippen bemerkt man nach abwärts noch ein einfaches unbeschupptes Rippchen. Vorderfeld breit, mit 18 Rippen bedeckt, davon 13 mittlere ohne Schuppen, die dem Kiele näher liegenden Rippen sind ziemlich flach, genauer bestehen dieselben aus einer nach vorne flach geneigten breiteren und einer enger hinteren steilen Abdachung. Weiter nach vorn werden die Rippen dachförmig. Zwischenräume eng, flach und deutlich. Die vorderen 5 Rippen sind alle schuppenträgend. Schuppen auf der vordersten (Areal-) Rippe werden zu Stacheln. Die Schuppen sitzen auf den dachförmigen vorderen Rippen wie eine Linie auf der Kante. Hinterfeld ist mit 10—11 flacheren Rippen versehen. Schloss der rechten Klappe besteht aus zwei Cardinalzähnen, deren der hintere stärker ist, und aus je einem Lateralzahn jederseits. Rippenrinnen an der Innenseite deutlich, ziemlich breit, am breitesten ist die Rippe, welche der 5-ten vorderen Rippe entspricht.

Rinnen reichen bis in die Mitte der Innenseite. Die dazwischen liegenden flachen Leisten tragen manchmal im centralen Theil der Innenseite auch seichte Rinnen. Muskeleindrücke schwach.

Dim.: Länge 12 mm. Breite 10 mm.

Loc. Diese Form wurde von Seninski aus den Valenciennesiaschichten von Beslachuba (mit *C. Abichi*) beschrieben.

Dieselbe hat einen marinen Habitus und erinnert etwas an sarmatische Formen, wie *Card. Fischerianum* Döng.<sup>1)</sup> und *pseudofischerianum* Sinz.<sup>2)</sup> *C. Fischerianum* Döng. besitzt auch einen stacheligen Kiel und mehrere hochgeschuppte (stachelige) Rippen auf der Vorderseite, doch sind alle mittleren Rippen ganz flach, Kiel ist stärker und lamellos. Jedenfalls existirt keine direkte Verwandtschaft. *Cardium pseudofischerianum* Sinz. steht der Form nach unserer Art näher, es ist nicht so verlängert und von fast gleicher Grösse. Es sind aber alle Rippen des Hinterfeldes mit flachen Stacheln versehen. Aus dem Vorderfelde sieht man auf der Zeichnung 15 Rippen, deren 10 abgerundet, schuppenlos, die vorderen 5 mit Schuppen.

Eine gewisse Aehnlichkeit haben einige sehr kleine Formen aus den tiefsten Horizonten der unteren Congerienschichten des mitteldanubischen Beckens, und zwar: *Cardium Andrusovi* Lör. var. *spinosum* und *Cardium Robiči* Brus.<sup>3)</sup> Die erste Art ist noch kleiner, als *D. verrucosicostata*, verlängert, hat oft mehrere Rippen am Hinterfeld. In dieser Hinsicht existirt eine Aehnlichkeit mit *Card. pseudofischerianum* Sinz. Rippen bei *Card. Andrusovi* Lör. sind zahlreicher, als bei *Did. verrucosicostata* Sen. Es liegt keine Identität,

1) *Cardium Fischerianum* Döng.

2) *Cardium pseudofischerianum* Sinz. Opisanije novych i maloizsledovanych form rakovin iz tretičnych obrasovaniy Novorossii. Art. 1. «Sapiski» d. Neuruss Naturforscherges. III, fig. 2. 1876, p. 14, Taf. II, fig. 1—3.

3) *Limnocardium Andrusovi* Lör. var. *spinosum*

Lörenthey. Die paunonische Fauna von Budapest. Palaeontographica. XLVIII. 1902, p. 178, Taf. XI, fig. 1—11. Taf. VII, fig. 3.

sicher aber eine Verwandtschaft vor. Das typische *Card. Andrusovi* Lör. hat keine stachelige Rippen und erinnert, nach Lörenthey, an *Cardium Karreri* Fuchs <sup>1)</sup> und *Card. solitarium* Cap. (non Krauss.). Der Verfasser identificirte sogar seine Art mit der Capellini'schen, fand aber später, nachdem er die Originale von Capellini kennen gelernt hatte, dass es sich hier um zwei verschiedene Arten handelt. Ich besitze keine Exemplare von *Card. solitarium* Cap. (non Krauss) aus Italien, und kann deshalb nicht sagen, inwiefern eine Verwandtschaft mit *D. verrucosicostata* existirt.

Was *Card. Karreri* Fuchs anbelangt, so steht, meiner Ansicht nach, diese Art in einer sehr nahen Verwandtschaft mit der Formengruppe von *Card. obsoletum* Eichw. aus sarmatischen Schichten. Diese Art hat keinen so deutlichen Kiel, wie alle oben beschriebene Arten und eine rundliche Gestalt.

Lörenthey äussert die Meinung, dass *Card. Andrusovi* Lör. var. *spinosum* vom sarmatischen *Cardium Pilaris* R. Hörn. <sup>1)</sup> entstammt. Ich habe das Werk von Pilar, aber es fehlt meinem Exemplar die Tafel und ich kann nicht darüber urtheilen, inwiefern Lörenthey Recht hat.

*Card. Robići* Brus. ist mit *Card. Andrusovi* Lör. sehr nahe verwandt, auch sehr klein (2 mm.) und unterscheidet sich dadurch, dass bei demselben alle Rippen stachelig sind.

Es ist wohl möglich, dass beide kleine Arten aus mitteldanubischen unteren Congerenschichten Uebergangsformen zwischen den sarmatischen, dem *Card. Fischerianum* nahe stehenden Formen und den pontischen Formen der Gruppe der *Did. planicostata* darstellen.

## Didaena Lutrae Andrus.

Taf. X, fig. 18—21.

1909. *Didaena Lutrae* Andrus. Pontische Ablagerungen des Schemachinischen Distriktes Mém. du Com. Géol. Nouv. Serie. Lief. 40 p. 58. Taf. II, fig. 27—33.

Diese Art ist mir bisjetzt nur in Fragmenten bekannt.

Es war eine kleine Art, fast ebenso gross wie *Did. verrucosicostata* und steht dieser Art sehr nahe. Der fragmentare Zustand der Ueberreste dieser Art, welche in meinem Besitz sind, gestattet nicht die Umriss genau zu beschreiben. Jedenfalls war die Schale ziemlich gewölbt. Ein starker stacheliger Kiel trennt das mit mit flach dachförmigen Rippen versehene Hinterfeld vom Vorderfelde, welches 13. . . 15 Rippen trägt. Die Mehrzahl der Rippen des Vorderfeldes ist auch dachförmig, ohne Schuppen, nur die dritte oder zweite

<sup>1)</sup> Fuchs, in Karrer Geologie d. Kaiser-Franz | Geol. R. A. IX. 1877  
Josef-Hochquellen - Wasserleitung. Abhandl. d. K. K. |

Rippe von vorne sind mit hohen Schuppen versehen. Nach einigen Exemplaren zu urtheilen, stellt die Kante jeder Rippe eine fadenförmige dünne Linie mit sehr feinen Schüppchen.

Loc. Diese Art wurde von mir in den «pontischen» Ablagerungen des Schemachinischen Distriktes gefunden und zwar bei Schemacha selbsts und bei Meissary. Bei Schemacha fand ich dieselbe in den feinen Sandsteinen, welche an der Grenze von Valenciennesiathonen und des oberen Kalksteinkomplexes liegen.

Diese Art erinnert sehr an *D. verrucosicostata*, unterscheidet sich aber durch verhältnissmässig dickere Schale, und auch dadurch, dass vorne nur eine stachelige Rippe vorhanden ist und nicht 5, wie bei *D. verrucosicostata*. Ebenso ist die Kiellinie nicht durch zwei, sondern durch bloss eine stachelige Rippe bezeichnet.

Bei *Did. incerta* Desh. var. *fragilis* sind die Rippen des Vorderfeldes schärfer und deutlicher geschuppt.

### Die Formenreihe *Didacna incerta* Desh. — *Didacna paucicostata* Desh.

Diese Formenreihe enthält einige nahe verwandte Formen, welche mit einander durch Uebergänge verbunden sind; einige stehen so nahe an einander, dass ich oftmals unentschlossen war, ob ich dieselben für besondere Arten halten muss.

## *Didacna incerta* Desh.

Taf. III, fig. 1—7 und fig. 25—28.

1838. *Cardium incertum* Deshayes. Mollusques fossiles de la Crimée, p. 56, pl. II, fig. 11—13

Schale ziemlich klein, gewölbt, herzförmig, wenig ungleichseitig, ziemlich dünn, gekielt. Das Vorderfeld trägt von 14 bis 17 Rippen. Gewöhnlich scheinen die letzteren wenig gewölbt und fast flach, es ist aber nur die Folge der Verwitterung und Abreibung. Auf den besser erhaltenen Exemplaren sieht man, dass in der Nähe der Wirbel die Rippen schärfer und mit kleinen Höckerchen besetzt sind; nach abwärts werden dieselben flacher. Die Anwachsstreifen sind sehr deutlich; dort wo dieselben die Rippen treffen, entstehen Schuppen. Zwischenräume zwischen den Rippen sind flach, ebenso breit wie die Rippen, oder fast ebenso breit. Die Kielrippe bei den Wirbeln sehr scharf und vorragend. Auf dem Hinterfeld der Schale beobachtet man 7—9 kleinere und engere Rippen. Wirbel mittelmässig vorragend, Lunula klein, oval, tief. Die Innenseite der Schale mit Rippenfurchen bedeckt, welche bis in die Wirbelgrube reichen: Zwischenräume zwischen den Rippenfurchen sind auch ihrerseits gefurcht. Das Schloss besteht in der rechten Klappe aus einem hinteren Cardinalzahn und einer vorn von demselben liegenden Grube; auf einigen Exemplaren bemerkt man noch einen schwachen rudimentären vorderen Cardinalzahn und Spuren der Lateralzähne. Die linke Klappe besitzt bloss einen vorderen Cardinalzahn.

## Dimensionen:

№	L	B	D	L : B	D : B	V	H	H : V	Rippen
1	19	15	5	1.27	0.33	6	13	2.16	15+6
2	27	18	6	1.50	0.33	10	17	1.70	15+7
3	25	19	5.5	1.31	0.29	8	17	2.12	17+7
4	28	20	7	1.40	0.35	10	18	1.80	16+7
5	26	21	7	1.41	0.33	11	15	1.36	16+7
6	26	21	8	1.41	0.38	10	16	1.60	14+6
7	28	22	7	1.27	0.31	10	18	1.80	15+6
8	28	22	8	1.27	0.36	9	19	2.11	16+6
9	28	22	8	1.27	0.36	10	18	1.88	14+6
Mittel	26	20	6.8	1.34	0.34	9.3	16.7	1.83	

Loc. Faluns von Kamyschburun.

Von allen Arten der Formengruppe stellt *Didacna incerta* die primitive Form vor, was sich in dem Vorhandensein der obwohl schwacher Lateralzähne äussert. In vielen Hinsichten steht diese Art der *D. subincerta* nov. sp. nahe, unterscheidet sich aber durch ihre kürzere Form, durch gewölbtere Schale und durch schuppige mehr dreieckige Rippen.

**Didacna incerta** Desh. Var. **fragilis** nov. var.

Taf. III, fig. 1—2 und 26—27.

Diese Varietät unterscheidet sich vom Typus durch ihre kleine Dimensionen, durch dünne Schale und sehr deutlich beschuppte Rippen. Insbesondere fällt die deutliche Kielrippe in die Augen, welche mit scharfen wellenförmigen Verdickungen besetzt ist. Auch das Schloss ist deutlicher entwickelt: die rechte Klappe besitzt ganz gut entwickelte Lateralzähne und ein Rudiment des vorderen Cardinalzahnes.

Loc. Feine weiche Sandsteine an der Basis der Faluns von Kamyschburun.

## Dimensionen:

№	L	B	D	L : B	D : B	V	H	H : V	Anz. d. Rippen.
1	18	14	5	1.28	0.35	6	12	2.00	16+7
2	19	14	5	1.35	0.35	7	12	1.71	15+7
3	19	13	5	1.46	0.30	7	12	1.71	16+6
Mittel.	18.6	13.6	5	1.36	0.33	6.6	12	1.80	

Die nahe Verwandtschaft dieser Art mit *D. verrucosicostata* Sen. und *D. Lutrae* Andrus. und ihre Unterschiede von den beiden sind schon bei der Beschreibung dieser letzteren notirt. Herr D. L. Ivanov erwähnt das Vorkommen von «*Cardium incertum* Desh.» im Steppenalk von Kalas (Gouv. Stavropol) Siehe seinen Bericht im Gornyi Journal für 1886.

### *Didacna Novarossica* Barbot.

Fig. 3 im Text.

1869. *Cardium novarossicum* Barbot-de-Marny. Geologičeskij očerok Chersonskoj gubernii, p. 156, fig. 3—5.

«Schale quer-oval-, mehr oder weniger ungleichseitig. Wirbel vorragend. Vorderrand abgerundet, Hinterrand schief abgestutzt. Von den Wirbeln zu dem Winkel, welchen der Hinterrand mit dem Unterrande bildet, geht ein scharfer Kiel, in dessen Richtung die Schale etwas verlängert ist. Oberfläche mit allmählig sich erweiternden Rippen bedeckt; dieselben sind oben flach, werden aber nach unten gewölbt. Die Anzahl der Rippen wechselt von 20 bis 23, gewöhnlich sind deren 20, davon befinden sich 16—17 deutliche Rippen zwischen dem Vorderrand und dem Kiel; die übrigen, zwischen dem Kiel und dem Hinterrand sind weniger deutlich. Auf erwachsenen Exemplaren bemerkt man grobe Zuwachsstreifen. Zwischenräume sind ebenso breit, wie die Rippen selbst. Nur ein Cardinalzahn und daneben lamelläre» (also Lateral-) «zähne. Dimensionsverhältnisse = 1 : 1,16 : 0,53. Die Länge erreich 15 mm.» (Barbot-de-Marny).

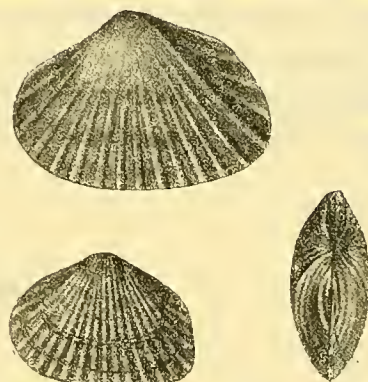


Fig. 3. *Cardium novarossicum*. Copie nach Barbot-de-Marny. (3—4. Nikolajevskoje und 5. Langeron bei Odessa).

Loc. Odessaer Kalkstein. Die von Barbot-de-Marny abgebildeten Exemplare stammen aus Nikolaewka von Gižizky (Distrikt Ananjev) (Fig. 3—4) und von Langeron bei Odessa (Fig. 5). Die Art wird auch citirt:

Von Barbot-de-Marny aus Pavlovka, Čičikleja, Velisarjevka, Haidamackie Chutora.

Von Sinzov aus Langeron bei Odessa und anderen Localitäten bei derselben Stadt, er führt dieselbe Art aber aus keiner einzigen Localität Bessarabiens an.

Barbot-de-Marny sagt, dass diese Art dem *C. subcarinatum* und *C. incertum* Desh. hahe stehen. Die Unterschiede, welche er anführt, sind auf einer ungenügenden Kenntniss dieser Arten basirt. In der That hat *C. incertum* Desh. nicht flache, sondern gerade dachförmige Rippen. Prof. Sinzov glaubte, dass *Cardium subcarinatum* Desh., *Card. in-*

*certum* Desh. und *Card. Novarossicum* Barb. eine und dieselbe Art seien <sup>1)</sup>. Ich folgte ihm später in dieser Identificirung. Wir wissen jetzt, dass *Did. subcarinata* Desh. sich stark von *Did. incerta* durch ihre flachen Rippen unterscheidet. Somit kann keine Rede von der Identificirung der *Did. novarossica* mit *Did. subcarinata* sein. Was *Did. incerta* Desh. anbelangt, so steht dieselbe in der That der *Did. novarossica* sehr nahe. Es ist sogar wahrscheinlich, dass beide Formen bloss Varietäten einer und derselben Art sind. Dank der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Laskärev bekam ich ein Paar Exemplare von *Did. novarossica* aus Langeron von Odessa und überzeugte mich von der grossen Aehnlichkeit derselben mit kleinen Exemplaren von *Did. incerta*. Die Form, die Anzahl der Rippen (17 + 6) und der Oblongitätscoeff. (nach Barbot-de-Marny = 1,26) stimmen ganz gut überein.

Jedenfalls mahnt uns der Umstand, dass bisjetzt alle vorgenommene Identificirungen der Dreisensien und Cardien aus dem Odessaer Kalkstein mit den Formen aus den Faluns der Halbinsel Kersch sich nicht bewahrheitet haben, zur Vorsichtigkeit, umso mehr, dass die mir vorliegenden Exemplare der *Did. novarossica* nur Steinkerne und Abdrücke, und dieselben doch von geringerer Grösse sind, als der Typus der *Did. incerta*. Dabei sind die Exemplare von Langeron bei Odessa nach Barbot-de-Marny doch die grössten im Odessaer Kalk, andere erreichen bloss die Grösse von 8 mm.

### *Didacna planicostata* Desh.

Taf. III. fig. 8—24.

1838. *Cardium planicostatum* Desh. Coquilles de la Crimée, p. 53. Pl. II, ff. 78.

1838. *Cardium Verneuli* Desh. Ibid., p. 55. Pl. II. Fig. 9—10. Pl. VI, fig. 4—5.

1874. *Cardium planicostatum* Desh. R. Hörnes, Tertiärstudien, p. 65.

1874. *Cardium Gourieff* var. *minor* Bayern in Hörnes. Tertiärstudien, p. 65. Taf. II, fig. 9.

Schale von mittlerer Grösse, herzförmig, gewölbt, ziemlich dickschalig, gerippt. Das Vorderfeld trägt deren von 12 bis 15. Rippen scheinen gewöhnlich schwach gewölbt, was aber als Folge einer Corrosion zu betrachten ist, auf besser erhaltenen Exemplaren sieht man, dass dieselben dachförmig und beschuppt waren <sup>2)</sup> Schuppen sind kurz. Das Hinterfeld wird vom Vorderfelde durch eine ziemlich stumpfe Kielkante abgetrennt. Kielrippe zeichnet sich nicht von den übrigen Rippen ab. Zwischenräume zwischen den Rippen flach, bei den typischen Exemplaren ebenso breit, wie die Rippen. Am Hinterfelde der Schale befinden sich 5—9 dünnere Rippen. Wirbel ziemlich vorragend. Lunula klein, oval, tief. Unterrand oft in Folge eines langsamen Wachstums verdickt und lamellos. Innenseite mit

1) Geologičeskoje opisonije Bessarabiji etc. Mat. zur Geol. Russlands. Vol. XI. 1882, p. 7.

2) Deshalb ist der von Deshayes gegebene Name sehr unpassend.



Rippenfurchen bedeckt, welche die Wirbelgegend erreichen. Zwischenräume zwischen den Rippenfurchen selbst gefurcht. Schloss besteht in jeder Klappe nur aus einem Cardinalzahn (der vordere in der linken und der hintere in der rechten Klappe); Lateralzähne fehlen.

Diese Art ist sehr variabel und stellt mehrere Varietäten dar. Die gegebene Beschreibung bezieht sich auf typische Exemplare.

Ich gebe hier die Dimensionstabelle für typische Formen:

N <sup>o</sup>	L	B	D	L : B	D : B	V	H	V : H	Rippenanz.
1	32	27	11	1.18	0.40	12	20	1.66	13+7
2	30	25	9	1.20	0.36	10	20	2.00	15+5
3	33	29	13	1.14	0.45	11	22	2.00	13+7
4	28	26	10	1.06	0.38	12	16	1.33	13+6
5	30	24	10	1.25	0.40	10	20	2.00	14+7
6	24	20	7	1.20	0.35	7	17	2.12	13+7
7	33	29	10	1.14	0.34	13	20	1.53	13+8
8	33	29	10	1.14	0.34	13	20	1.53	12+5
9	37	31	11	1.19	0.35	15	21	1.40	12+6
10	33	28	11	1.18	0.39	11	22	2.00	13+6
11	28	25	10	1.12	0.40	11	17	1.54	13+6
Mittel.	31	26	10	1.16	0.37	11	19	1.76	—

Loc.: Faluns von Kamyschburun (f<sub>1</sub>), von Burasch, graue Sande von Kitenj, Nasyr. Alle Localitäten auf der Halbinsel Kertsch.

Diese Varietät steht der *Didacna incerta* Desh. nahe, unterscheidet sich von der letzteren durch folgende Merkmale: sie ist etwas grösser und dickschaliger, hat dickere Rippen, eine kürzere Schale (1,16, von *D. incerta* L : B = 1,34), durch einen dickeren Schlossbau und das Fehlen der Seitenzähne.

*Var. pluricostata* nov. var.

Taf. III, fig. 19—20.

Dieselbe ist der typischen Varietät ganz ähnlich, bloss die Anzahl der Rippen ist grösser (17—19 auf dem Vorderfelde und 8—10 auf dem Hinterfelde). Die Rippen sind deutlich schuppig.

## Dimensionen.

N <sup>o</sup>	L	B	D	L : B	D : B	V	H	V : H	Rippenanzahl.
1	30	26	9	1,15	0,34	11	19	1,72	19+10
2	31	28	10	1,10	0,35	11	20	1,81	17+ 8
Mittel. . .	30,5	27	0,5	1,12	0,34	11	10,5	1,76	18+ 9

Loc. Faluns von Kamyschburun (Halbinsel Kertsch).

*Var. Verneuli* Desh.

Taf. III, fig. 17—18.

1838. *Cardium Verneuli* Desh. l. c.

Unter dem Namen von *Cardium Verneuli* hat Deshayes eine Varietät der *D. planicostata* beschrieben, welche durch ihre ungleichseitige Gestalt und durch schuppige Rippen und breite Zwischenräume zwischen denselben sich auszeichnet. Beide Merkmale können nicht zur Unterscheidung einer besonderen Art dienen, da alle mögliche Uebergänge zum Typus existiren, die Schuppigkeit der Rippen ist wahrscheinlich allen Varietäten der *D. planicostata* eigen, und wenn nicht sichtbar, so ist es die Folge des Erhaltungszustandes.

## Dimensionen.

N <sup>o</sup>	L	B	D	L : B	D : B	V	H	V : H	Rippen.
1	33	28	13	1,18	0,46	12	21	1,75	12+5
2	33	28	11	1,48	0,39	12	21	1,75	11+7
3	33	29	11	1,14	0,38	10	23	2,30	11+6
4	31	26	11	0,18	0,42	12	19	1,58	11+4
5	35	27	11	1,30	0,40	10	25	2,50	11+6
Mittel. . .	33	27	11	1,19	0,41	11	22	2,00	—

Loc. Kamyschburun, Faluns.

*Var. Kiptschakensis* nov. var.

Taf. X, fig. 14—17.

Diese Varietät steht dem Charakter und der Anzahl der Rippen nach der *Var. Verneuli* Desh. nahe. Der Unterschied liegt in einer ausgesprochenen Ungleichseitigkeit der

*Var. Kiptschakensis*, in dieser Hinsicht erinnert diese Varietät an *Plagiodacna modiolaris* Rouss.

## D i m e n s i o n e n .

N <sup>o</sup>	L	B	D	L : B	V + H
1	35	30	10	1,17	8+27
2	30	24	8	1,25	7+23
3	31	25	8	1,24	7+24
Mittel . . .	32	26	8,25	1,22	—

Loc. Kiptschak. Die untersuchten Exemplaren stammen aus der Sammlung Retowski's in der Akad. der Wiss. Geologisches Museum (Exemplare unter den N<sup>o</sup> 318/4, 7, 17, 28, 44, 46, 52, 53, 51, 296).

*Var. latecarinata* nov. var.

Taf. III, fig. 21—22.

Diese seltene Varietät ist in allen Hinsichten der typischen Form ähnlich, mit dem Unterschied, dass die Kielrippe bei derselben ungemein breit und flach ist. Sie ist der Breite nach zwei Rippen des Vorderfeldes gleich. Die Anzahl der Rippen bei dem abgebildeten Exemplare: auf dem Vorderfelde 13, auf dem Hinterfelde 6. Länge des einzigen Exemplars 31, Breite 27, Dicke — 9.  $L : B = 1,15$ ,  $D : B = 0,33$ . Länge des Vorderfeldes — 12, des Hinterfeldes — 19, Ungleichseigkeitscoefficient ( $V : H$ ) = 1.58.

Loc. Faluns von Kamyschburun.

*Var. tenuicostata*.

Taf. III, fig. 23—24.

Auch eine seltene Varietät. Ich besitze nur ein Paar Exemplare. Sie zeichnet sich durch ihre dünneren, durch verhältnissmässig breite Zwischenräume getrennte Rippen aus. Zwischenräume sind doppelt so breit, wie die Rippen.

Dimensionen:

$L = 33$ ,  $B = 32$ ,  $D = 13$ ,  $L : B = 1,03$ ,  $D : B = 0,40$ ,  $V = 21$ ,  $H = 12$ ,  $V : H = 1,75$ .

Loc. Faluns von Kamyschburun.

**Didacna subpaucicostata** R. Hoern.

Taf. III, fig. 29—32.

1842. *Cardium subpaucicostatum* R. Hörnes. Tertiärstudien IV, p. 76. Taf. V, fig. 2.

Schale ziemlich gross, mittelmässig gewölbt, sehr ungleichseitig. Das Vorderfeld trägt 8—12 dreieckige Rippen, ganz von Gestalt der *Didacna planicostata*, durch flache Zwischenräume getrennt, deren Breite der der Rippen gleicht. Ob die Rippen beschuppt gewesen sind, das lässt die meistens sehr corrodirtete Oberfläche nicht sehen. Das Hinterfeld ist mit 4—6 dünneren Rippen bedeckt, die aber in der Form denen des Vorderfeldes ähnlich sind. Lunula und Area undeutlich. Zuwachsstreifen sehr deutlich, oft stufenförmig. Innenseite ist mit Rippenfurchen versehen, ganz wie bei *Didacna planicostata* Desh. Schloss ist sehr stark entwickelt. In der rechten Klappe besteht es aus einem sehr kräftigen, massiven dreieckig-höckerförmigem Cardinalzahn, in der linken befindet sich ein starker, etwas seitlich zusammengedrückter hinterer Cardinalzahn, durch eine tiefe Grube von einem flachhöckerförmigen Rudiment des vorderen Cardinalzahnes getrennt. Ligamentnymphen sehr kurz.

## D i m e n s i o n e n .

N <sup>o</sup>	L	B	D	L : B	D : B	V : II	Anzahl der R.
1	41	36	13	1.14	14 : 27	0,36	11+6
2	40	35	13	—	14 : 26	0,37	10+6...7
3	38	36	13	1.05	12 : 26	0,36	12+7
4	39	34	13	—	13 : 26	0,38	10+5
5	38	36	13	1.05	12 : 26	0,36	11+5

1, 2, 3, Kamyschburun (meine Sammlung).

4, 5, Kamyschburun. Retowski's Sammlung in der Kais. Akad. der Wissenschaften.

$$4 \text{ — } \frac{318}{183} \quad 5 \text{ — } \frac{318}{184}$$

Loc. Kamyschburun. Obere Horizonte der Faluns. Wahrscheinlich auch in den oberen Horizonten der Valenciennesia-Thone bei Taman.

Ich rechne zu dieser Art nicht nur solche Exemplare, welche am Vorderfeld bloss 8 Rippen tragen, sondern auch solche, welche mit 10—12 Rippen versehen sind, weil es unmöglich ist, dieselben von den dem R. Hörnes'schen Typus entsprechenden abzutrennen. Diese Exemplare leiten aber zur *Didacna planicostata* hinüber, so dass es überhaupt uu-

möglich ist, eine sichere Grenze zwischen der *D. planicostata* und *D. subpaucicostata* zu ziehen. Die mit geringerer Anzahl der Rippen versehene Exemplare führen ihrerseits zur *D. paucicostata* hinüber. Auf diese Weise bildet *D. subpaucicostata* ein Bindeglied zwischen der *D. planicostata* und *D. paucicostata* und nicht, wie R. Hörnes glaubt, zwischen *D. paucicostata* und *D. crassatellata*. Es wäre vielleicht richtiger, dieselbe als eine Varietät der *D. planicostata* zu betrachten, dann aber würde auch *D. paucicostata* in dieselbe Species hineinbezogen werden.

### *Didacna paucicostata* Desh.

Taf. IV, fig. 1—8.

1838. *Cardium paucicostatum* Desh. Coquilles fossiles, recueillis en Crimée, p. 52 Taf. II, fig. 14—15.

Schale kurz, sehr gewölbt, sehr ungleichseitig, dickschalig, deutlich gekielt, mit wenigen, am Vorderfelde starken, am Hinterfelde schwachen Rippen bedeckt. Die Rippen des Vorderfeldes, im Zahl von 7 bis 9, sind breit, flachdreieckig, durch breite flache Zwischenräume getrennt. Am Hinterfelde 4—5 enge dichtgedrängte Rippen. Wirbel wenig vorragend. Schloss besteht in jeder Klappe aus einem einzigen, aber sehr starken Cardinalzahn und einer tiefen Cardinalgrube. Ligamentnymphen sehr klein. Der vordere Muskeleindruck tief eingepägt, der hintere Muskeleindruck flach. An der Innenseite sind die Zwischenräume zwischen den Rippenfurchen gefurcht.

#### D i m e n s i o n e n .

Nº	L	B	D	L : B	D : B	V	H	H : V	Rippen.
1	36	35	17	1,03	0,48	13	23	1,77	9+4
2	33	27	9	1,22	0,33	11	22	2	10+3
3	32	31	12	1,03	0,39	10	22	2,2	8+4
4	37	32	13	1,15	0,40	11	26	2,36	9+4
5	40	38	16	1,05	0,42	14	26	1,8	8+5

Loc. Kamyschburun (f<sub>1</sub>); Kiptschak (Krasnyi Kut), Faluns; O von Nasyr, Faluns. Cap Golubiatnik, beim Leuchthurm von Jenikale (pontische Thone, Fragmente).

*Didacna paucicostata* stellt das extremste Glied der Formenreihe der *Didacna incerta* dar und zeichnet sich durch ihre kurzgedrungene Form, starkes, in der Mitte concentrirtes Schloss und geringe Anzahl der Rippen von den übrigen Arten der Reihe aus.

*Cardium paucicostatum* Rousseau <sup>1)</sup> hat mit der *D. paucicostata* Desh. nichts zu thun, es ist mit *Limnocardium squamulosum* Desh. verwandt.

Das Vorkommen von *D. paucicostata* in Italien (*Capellini*, Gli strati a congerie di Pisa e Livorno, Taf. IV, fig. 1c, fig. 7) ist sehr zweifelhaft.

### **Didacna Voskoboynikovi** <sup>1)</sup> nov. sp.

Taf. IV, fig. 30—31.

Schale ziemlich gross, ziemlich gewölbt, wenig verlängert, mit vorragendem Wirbel, nach hinten sich verjüngend. Vorderrand abgerundet, Unterrand convex, Hinterrand steigt rasch nach abwärts ab und geht in den sehr kurzen Hinterrand über. Vorderfeld mit 17 ausgesprochen dachförmigen Rippen, welche durch ebene deutliche Zwischenräume von einander getrennt sind. Kiel sehr schwach. Hinterfeld sehr eng, mit 5—6 flacheren Rippen. Schloss der linken Klappe besteht aus einem einzigen kegelförmigen vorderen Cardinalzahn.

Dim. L=53 mm., B=48 mm., D=18 mm. L:B:D = 1,10:1:0,37.

Loc. Chutor Tolstopjatova, Halbinsel Taman. Eisenerzschichten.

Diese Art ist von mir nur in einem Exemplare gefunden. Sie steht der *Did. planicostata* am nächsten. Die Unterschiede bestehen: in der bedeutenderen Grösse, in der Form des stark verjüngten Hinterfeldes und in dem sehr schwachen Kiel. Dieser letztere Umstand erinnert etwas an *Did. panticapaea* (typus), unsere Art ist aber gewölbter, ungleichseitiger und hat grössere Wirbel und schärfere Rippen. Das Hinterfeld fällt auch viel steiler ab.

### **Didacna Budmani** Brusina.

Taf. VII, fig. 9.

1884. *Adacna Budmani* Brusina. Die Fauna der Congerienschichten von Agram, p. 160, p. 184. *Limnocardium Budmani* Brusina. Iconographia, Taf. XIX, fig. 43—45.

Ich gebe eine Photographie dieser Art, welche ich seinerzeit von einem Exemplare im k. k. naturhistorischem Hofmuseum gemacht habe. Leider habe ich dann keine Beschreibung nach dem Exemplar gemacht, ebenso wenig gibt eine solche Brusina. Jedenfalls habe ich schon dann die Ueberzeugung gewonnen, dass diese Art in der Nähe von *Didacna planicostata* und der der letzteren verwandten Arten gestellt werden muss. Auch Brusina sagt: «*A. Budmani* ist eine von allen anderen ganz abweichende Art, welche dem Anscheine nach

1) In Demidoff's Voyage. Vol. 2, p. 809, Taf. VI, fig. 6.

2) Zu Ehren des Herrn Voskoboynikov, dessen Beschreibung der Halbinsel Taman vortreffliche Beob-

achtungen enthält, welche von späteren Autoren nicht berücksichtigt worden sind und so der Vergessenheit anheimfielen.

nur mit den russischen Formen nahe Verwandtschaft zeigt, so mit *A. Gourieffi* Desh., *A. Tamanensis* R. Hörn., *A. Panticapaea* Bayern, und *A. subpaucicostata* R. Hörn. Doch kann man, wie ein Vergleich der Abbildungen ergibt, unsere Form zu keiner der eben erwähnten Arten stellen. Gegen eine solche Einreihung sprach aber die von Brusina ausgesprochene Vermuthung, dass das Schloss dieser Art ein zahnloses sei. Doch zeigt die in der Iconographia gegebene Figur, wahrscheinlich von einem anderen Exemplare, bei welcher es sich als möglich erwiesen hat, das Schloss herauszupräpariren, dass bei «*Adacna*» *Budmani* nicht nur Cardinal- sondern auch Lateralzähne entwickelt sind. Auf diese Weise fällt jeder Zweifel, dass wir es mit einer *Didacna* zu thun haben, welche solchen Formen am nächsten steht, wie *D. planicostata* (doch nicht der *Did. Gurievi* und «*Cardium*» *Tamanense* R. Hörn.). Jedenfalls bin ich jetzt der Möglichkeit beraubt, eine nähere Vergleichung auszuführen.

### *Didacna subincerta* nov. sp.

Taf. II, fig. 20—25.

Schale verlängert, oval, wenig gewölbt, dünn. Vorderrand abgerundet, Hinterrand schief abgestutzt. Wirbel sehr klein, wenig vorragend. Die Aussenseite mit deutlichen, im Querschnitt dreieckigen Rippen bedeckt, welche durch ziemlich flache Zwischenräume von einander getrennt sind. Die Anzahl der Rippen des Vorderfeldes bis 20—22. Die Rippen des Hinterfeldes dünner und liegen näher an einander, als die des Vorderfeldes. Ihre Anzahl 10—12. Ein deutlicher Kiel erreicht den Unterrand. Das Schloss der rechten Klappe besteht aus einem deutlich entwickelten hinteren und aus einem rudimentären vorderen Cardinalzahn. Lateralzähne sehr schwach. In der linken Klappe findet man nur einen vorderen Cardinalzahn. Muskeleindrücke schwach. Ligamentplatte ziemlich lang. Die Rippenfurchen an der Innenseite stellen nichts Aussergewöhnliches dar. Mantellinie ganzrandig.

#### Dimensionen.

N <sup>o</sup>		L	B	D	L : B : D	V	H	H : V
1	Kamyschburun . . .	33	25	9	1 : 0,83 : 0,27	13	21	1,53
2	»	30	21	7	1 : 0,70 : 0,23	12	18	1,50
3	»	25	19	7	1 : 0,76 : 0,28	10	15	1,50
4	Nephtjanow . . . . .	30	23	8,5	1 : 0,76 : 0,28	11	19	1,72
5	Taman . . . . .	36	29	9	1 : 0,80 : 0,25	14	22	1,57
6	»	35	27	12	1 : 0,80 : 0,25	13	22	1,70
	Mittel . . .	33	24	8,75	1 : 0,775 : 0,26	12	19	1,58

Loc. Kamyschburun, Faluns; Taman, in der Schicht mit *Congeria subrhomboidea* Andrus. (diese besteht bei Taman aus zwei Lagen, welche von einander durch Thon getrennt sind; die Exemplare aus der oberen Schicht sind gewölbter und dicker, aus der unteren dünner und flacher); Nephtjannoj Kordon, Südufer der Halbinsel Taman, Schicht mit *C. subrhomboidea*.

Früher hielt ich diese Art für *D. subcarinata* Desh., bevor ich die Originale Deshayes' untersuchen konnte. In der That steht diese Art in der Mitte zwischen *D. subcarinata* und *Didacna incerta* Desh., wobei dieselbe sich von der ersteren durch ihre nicht so flache Rippen und den Kiel unterscheidet, von der letzteren durch ihre verlängerte flachere Form und durch immer deutlich entwickelte Seitenzähne. Andererseits ist auch eine Aehnlichkeit mit *D. subdepressa* bemerkbar, welche sich in der flacheren Form, in der Vertheilung der Rippen und im Schlossbau äussert. Jedenfalls ist diese Art im Vergleich mit *D. subdepressa* immer doch gewölbter, hat mehr Rippen und ist mehr in die Länge ausgezogen.

### *Didacna placida* Sabba.

Fig. 4 im Text.

1896. *Pontalmyra placida* Sabba Stefanescu. Études sur les terrains tertiaires de Roumanie. Mém. de la Soc. Géol. de France. Paléontologie. Mémoire N° 15, p. 69. Pl. VI, fig. 22—23.

«Schale sehr dünn, ungleichseitig, subquadratisch, Oberfläche mit ungleichen Rippen verziert, in Zahl von 30 bis 36, die vorderen Rippen eng und subcarinirt, divergent, die anderen werden breiter und flacher, je näher dieselben dem Hinterrand liegen, Hinterrand ist abgestutzt, winkelig im jungen Alter, wenig winkelig im erwachsenen Zustand, am Hinterfeld findet man 5—10 Rippen; Innenseite stellt breite Rippen dar, welche durch sehr breite intercostale Zwischenräume von einander getrennt sind und gegen den Vorder- und den Hinterrand schwächer werden. Schloss stellt in der rechten Klappe einen Cardinalzahn und je einen sehr reducirten Lateralzahn jederseits dar; in der linken Klappe ein deutlicher aber wenig hervortretender Cardinalzahn, Seitenzähne kaum angedeutet oder fehlend; Cardinalgebiet fiesst mit dem Vordertheil der Nympe zusammen; der vordere und der hintere Cardinalrand, durch die Wirbel getrennt, sind fast geradlinig, dieselben werden von aussen durch eine lange enge Area begrenzt, welche von dem Rest der Oberfläche durch eine hervortretende und stachelige (subépineuse) Rippe getrennt ist. Muskeleindrücke oberflächlich; Mantellinie ganzrandig».



Fig. 4. *Didacna placida* Sabba-Copie nach S. Stefanescu.

Dimensionen: nach der Photographie ist die Länge etwa 25 mm. und die Breite circa 10 mm. (S. Stefanescu gibt selbst keine Dimensionen).

Loc. «Pontische Schichten Rumäniens. Bohrloch von Marculesci in der Tiefe von 171—179 metr., Valea-Jasului (Distrikt Arges) und Seciuri (Distrikt Gorju). Diese Loca-



litäten sind von S. Stefanescu angegeben. In meinem Material habe ich einige schlecht erhaltene Reste, welche zu dieser Art zu gehören scheinen, aus feinen Sandsteinen von Glodeni, welche dort über den Thonen mit *Congerina rhomboidea* liegen. Einige Abdrücke aus dem Sandstein von Bustenari stehen der *Did. placida* und *Did. subincerta* nahe, vielleicht sogar der letzteren näher.

Ueberhaupt ist *Did. placida* eine mit *Did. subincerta* verwandte Art. Sie ist aber noch verlängelter, als *Did. subincerta*. Oblongitätcoefficient erreicht hier über 2 (genaue Messung nach der Photographie des etwas von vorne abgebrochenen Exemplars ist unmöglich). Auch scheint die Schale zarter, Seitenzähne schwächer zu sein. Sabba Stefanescu vergleicht seine Art mit *Cardium Auingeri* und *Cardium simplex*. Die erste Art gehört meiner Ansicht nach zur Gattung *Plagiodacna* und unterscheidet sich durch ihre flache Rippen und starke Ungleichseitigkeit. *Cardium simplex* ist eine typische *Monodacna*, hat eine Mantelbucht und keinen Kiel.

Prof. Sinzov<sup>1)</sup> glaubt, dass *Pontalmyra placida* Sabba nichts Anderes sei, als junge Exemplare von *Cardium subriegeli* Sinz. Ich besitze leider keine Exemplare dieser Art, welche aus den Kujalnikschichten stammen. Auch hat Prof. J. Sinzov keine Abbildungen eines vollständigen Exemplars von *Cardium subriegeli* gegeben. Die Art war sehr zart und zerbrechlich, kommt meistens in Fragmenten vor. Der Autor gibt nur die Abbildung eines Fragmentes des Hintertheiles der Muschel. Die Rippen der Hinterseite der *C. subriegeli* nach der Abbildung und Beschreibung sind ganz anders, als bei *Did. placida*, gestaltet. Sinzov sagt, dass die Rippen gegen den Hinterrand zu immer breiter werden. Eine Seite der Rippe ist flach geneigt, die andere eng und steil. Diese Eigenthümlichkeit der Rippe erinnert an gewisse *Monodacna*. Nach der flüchtigen Besichtigung eines vollständigen Exemplares in der Sammlung Sinzov's (Akademie der Wissenschaften), welches ich leider nicht im Stande war, näher zu untersuchen, scheint es mir, dass es hier um einen Verwandten der *Mon. colorata* Eichw. sich handelt. Die endgültige Entscheidung der Frage wird aber nur nach genauer Vergleichung von *C. subriegeli* mit den anderen Arten möglich. Ob dieselbe zum Beisp. eine Mantelbucht besass, bleibt unbekannt. Prof. Sinzov sagt, dass die Mantellinie undeutlich ist.

#### • FÜNFTE GRUPPE.

##### Gruppe der *Didacna depressa* Desh.

Im nächsten Zusammenhang mit der Gruppe der *Did. planicostata*, Desh. steht die Gruppe der *Did. depressa* Desh. Dieselbe umfasst folgende Arten: *Did. subdepressa* Andrus., *depressa* Desh., *Karpinskyi* Andrus., *subcrassatellata* Andrus., *crassatellata* Desh., *becenen-sis* Andrus.

1) Samjetki o plastach congerij. Odessa. 1900, p. 3.

Зан. Физ.-Мат. Отд.

*Did. subincerta* vermittelt zwischen der *Did. incerta* var. *fragilis* und der *Did. subdepressa*. Der Form der Rippen und dem Charakter des Kieles nach, steht dieselbe der *Did. incerta* nahe, während die etwas mehr in die Länge ausgezogene, flachere Schale dieselbe mit der *Did. subdepressa* vereinigt.

*Did. subincerta-subdepressa-depressa* bildet eine natürliche Formenreihe, in welcher eine Tendenz zum Flachwerden sich äussert, so dass die *Did. depressa* etwas an *Phyllicardium* erinnert. Die Aehnlichkeit ist aber nur eine äusserliche. Auch die Anzahl der Rippen wird in dieser Formenreihe immer geringer.

Die Rippen dieser Formenreihe sind flach dachförmig mit einer ziemlich scharfen Kante, doch wegen der Corrosion scheinen sie an der Mehrzahl der Exemplare flach gewölbt. Keines der im meinen Besitz befindlichen Exemplare von *Did. Karpinskyi* hat gut erhaltene Rippen, dieselben scheinen meistens flach, weshalb die Muschel etwas an *Did. subcarinata* erinnert, doch sind die Rippen bei der letzten Form ganz flach und durch sehr enge Zwischenräume getrennt, während die flache Form der Rippen von *D. Karpinskyi* die Folge der Corrosion ist. Die Zwischenräume bleiben breit. Vergleicht man junge Partien von *Did. Karpinskyi* mit *Did. depressa*, so überzeugt man sich von naher Verwandtschaft beider Arten, so dass man *Did. Karpinskyi* als eine weitere Mutation derselben Reihe betrachten kann.

Zwei andere Arten, *Did. subcrassatellata* und *Did. crassatellata*, stehen miteinander im nahen Verhältniss, man kann aber dieselben nicht als eine unmittelbare Fortsetzung der Formenreihe *Did. subincerta—Did. Karpinskyi* betrachten. Es scheint, dass *Did. subcrassatellata* sich an die var. *crassa* der *Did. depressa* anknüpft. Somit kann man glauben, dass die Formenreihe *Did. subincerta-depressa* später in zwei Aeste sich trennt, also auf folgende Weise

/ *Didacna Karpinskyi* Andrus.  
*Didacna subincerta-subdepressa-depressa.*  
 \ *Didacna subcrassatellata-crassatellata.*

*Did. becenensis* gehört zweifelsohne derselben Formengruppe an, nähere genetische Verhältnisse sind aber noch nicht klar. Es ist möglich, dass diese Art eine Zwergform der Subgruppe der *Did. crassatellata* ist.

Alle Arten dieser Gruppe finden sich im euxinischen Gebiet, davon nur die einzige Art rumänisch ist und zwar;

*Didacna becenensis* Andrus. (Psilodonschichten des Buzeuer Distriktes).

Die übrigen Arten sind bei Kertsch und Taman zu Hause und zwar:

*Didacna supdepressa* Andrus.

*Didacna depressa* Desh. in den Faluns von Kamyschburun.

*Didacna Karpinskyi* Andrus. in den höheren Horizonten der Faluns an der Nordküste der Halbinsel Kertsch.

*Didacna subcrassatellata* Andrus. im obersten Niveau der Faluns von Kamyschburun und Nasyr. Seninski citirt dieselbe von Burasch zusammen mit den Arten der Eisenerzschichten.

*Didacna crassatellata* Desh. Charakteristisch für Eisenerzschichten von Kertsch und Taman und ihre Aequivalente im Suchumschen.

Charakteristik der Gruppe. Der Vergleich aller hierher gehörenden Arten gestattet uns folgende Charakteristik der Gruppe zu geben. Dieselbe vereinigt kleine, mittelgrosse und sehr grosse (*Did. crassatellata*) Arten, welche wenig gewölbt, sogar mitunter sehr flach sind. Wirbel sehr klein und fast nicht vorragend. Rippen flach dachförmig, durch deutliche flache Zwischenräume getrennt. Kiel immer deutlich, manchmal sehr hoch und lamellos. Seitenzähne immer vorhanden, wennauch manchmal schwach.

Von den Formen der Gruppe der *Did. planicostata* unterscheidet sich die Gruppe der *Did. depressa* durch flachere Schale, winzige, nicht vorragende Wirbel und das Vorhandensein der Seitenzähne.

#### Dichotomische Tabelle für Bestimmung der Arten der Gruppe:

A) Schale meistens flach.

a) Klein, fast viereckig, fast gleichseitig. Rippen flach dachförmig, wenig zahlreich.

1) Ziemlich dünn.

$$R = 13 + 6 \dots 7. \quad L = \text{bis } 22 \text{ mm.}$$

*Didacna subdepressa* nov. sp.

2) Etwas dicker, oder dickschalig.

$$R = 9 \dots 11 + 4 \dots 5. \quad L = \text{bis } 22 \text{ mm.}$$

*Didacna depressa* Desh.

aa) Grösser (L bis 49 mm.), flach, Rippen noch mehr flach dachförmig als bei a.

$$R = 16 \dots 20 + 4 \dots 5.$$

*Didacna Karpinskyi* nov. sp.

B) Schale verhältnissmässig gewölbter.

- b) Sehr klein (13 mm.). Mittlere Rippen nach unten flach. Kielrippe scharf, aber niedrig.

$$R = 11 + 4 \dots 5.$$

*Didacna becenensis* Andrus.

- bb) Gross. Alle Rippen deutlich dachförmig.

- 1) L = bis 45. Kielrippe deutlich aber nicht lamellös.

$$R = 12 \dots 13 + 4.$$

*Didacna subcrassatellata* Andrus.

- 2) L = bis 73. Kielrippe sehr hoch, lamellös.

$$R = 9 \dots 10 + 4.$$

*Didacna crassatellata* Desh.

### **Didacna subdepressa** nov. sp.

Taf. IV, fig. 9—13.

Schale klein, dünn, ziemlich flach. Vorderrand zugerundet, Hinterrand schief abgestutzt, Unterrand fast gerade. Wirbel spitz, klein, wie bei *D. depressa*, jedoch etwas stärker vorragend. Von den Wirbeln geht nach unten und hinten ein deutlicher Kiel. Vorderfeld ist mit 12—13 im Querschnitt dreieckigen (dachförmigem) Rippen bedeckt. Zwischenräume zwischen den Rippen sind flach, etwas enger als die Rippen. Rippen werden stärker und schärfer von vorne nach hinten. Kielrippe ist die schärfste; Hinterfeld ist mit 6—7 dünnen, kaum angedeuteten Rippen bedeckt. Zuwachsstreifen sind dünn und besser in den Zwischenräumen entwickelt.

Schloss im Vergleich mit *D. depressa* schwächer entwickelt und das der rechten Klappe besteht aus zwei deutlichen Cardinalzähnen, deren vorderer ganz am Schlossrande liegt. Auch schwache, dünne Lateralzähne sind vorhanden. In der linken Klappe beobachtet man bloss einen vorderen, deutlich hervortretenden Cardinalzahn und nur Rudimente der Lateralzähne. Muskeleindrücke wie gewöhnlich, Mantelrand ganz. Rippenfurchen an der Innenseite deutlich und reichen bis in die Wirbelgegend.

## Dimensionen.

N <sup>o</sup>	L	B	D	L : B	D : B	H	V	H : V
1	22	16	5	1,37	0,31	13	9	1,44
2	20	15	4	1,33	0,27	12	8	1,50
3	18	15	3	1,20	0,20	11	7	1,57
Mittel. . .	20	15,3	4	1,30	0,26	12	8	1,50

Loc. Faluns von Kamyschburun.

Diese Art unterscheidet sich von *D. depressa* bloss durch ihre dünnere Schale, schwächeres Schloss und vor Allem durch grössere Anzahl der Rippen, welche dabei dreieckig (dachförmig) sind, während bei *D. depressa* eine Neigung zur Verflachung der Rippen bemerkbar ist. Ihrer Form und der Zahl der Rippen nach, steht unsere Art als Zwischenglied zwischen *D. subincerta* und *D. depressa*.

### Didacna depressa Desh.

Taf. IV, fig. 14—19.

1838. *Cardium depressum* Deshayes. Coquilles fossiles de la Crimée, p. 47, pl. 2, fig. 19—23.

1874. *Cardium depressum* R. Hörnes. Tertiärstudien, IV, p. 63.

Schale klein, kurz, ziemlich flach, elliptisch oder viereckig, bedeutend ungleichseitig.

Vorderrand stark zugerundet, Schlossrand schwach gewölbt, Unterrand fast gerade, Hinterand abgestutzt und bildet mit dem Unterrande einen fast geraden Winkel.

Wirbel spitz, aber schwach vorragend. Sieht man auf dieselben von der Innenseite, so scheint es, als ob sie direkt auf den Schlossrand aufgesetzt wären. Von den Wirbeln nach unten und hinten verläuft ein deutlicher Kiel. Vorderfeld ist mit 9—11 ziemlich starken, flachgewölbten Rippen bedeckt, welche durch breite ( $1\frac{1}{2}$  so breit wie die Rippen) flache Zwischenräume von einander getrennt sind. Am Hinterfelde bemerkt man 4—5 enge und dünne Rippen, deren Grösse nach hinten immer kleiner wird, so dass der hinterste Theil der Schale fast glatt erscheint. Zuwachsstreifen werden manchmal sehr grob, stufenförmig, am Unterrande aber, infolge eines verlangsamten Wachstums, wiederholen sie sich zuweilen so oft, dass der Unterrand verdickt und lamellös wird. Schloss im Verhältniss zu der Grösse der Schale sehr mächtig und besteht in jeder Klappe aus zwei Cardinälzähnen, deren einer

sehr dick und dreieckig ist (der vordere in der rechten und der hintere in der linken), der andere aber rudimentär, und aus zwei deutlichen Seitenzähnen, je einem auf jeder Seite. Der hintere Lateralzahn der linken Klappe hat ein solches Aussehen, als ob er aus dem Zusammenwachsen von zwei parallelen Zähnen hervorgegangen wäre, man bemerkt nämlich auf seinem Gipfel stets eine dem Rande parallele Furche, welche jedenfalls nicht tief ist. Muskeleindrücke wie gewöhnlich. Mantelrand ganz. Rippenfurchen kaum bemerkbar, in der Gegend des Kieles besser ausgeprochen.

Man kann eine Varietas *crassa* unterscheiden, welche ich in den Fuluns von Burasch gefunden habe, und welche sich von dem Typus aus Kamyschburun durch ihre dickere Schale und ein noch mächtiger entwickeltes Schloss unterscheidet.

#### D i m e n s i o n e n .

№	L	B	D	L : B	D : B	H	V	Coeff.
1	19	15	5	1,26	0,33	8	11	1,37
2	20	16	5,5	1,25	0,34	8	12	1,50
var. <i>crassa</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
3	21	16	5,5	1,31	0,34	9	12	1,33
4	22	16	6	1,37	0,37	10	12	1,20

Loc. Kamyschburun (Faluns), Burasch (Faluns). Beide Localitäten auf der Halbinsel Kertsch.

Auf den ersten Blick fällt die Aehnlichkeit mit *Phyllicardium planum* auf. Diese Aehnlichkeit hat wahrscheinlich R. Hörnes veranlasst, diese Art, sowie *D. crenulata*, als Uebergangsarten «zwischen *Cardium planum* und den gewölbten *Cardien* von der Form des *C. carinatum* Desh.» zu betrachten. Meiner Ansicht nach steht *Did. depressa* vermittelt der *Did. subdepressa* und *Did. subincerta* im genetischen Zusammenhang mit der Formenreihe *Did. incerta-subpaucicostata*, während *Phyllicardium planum* zu einer Gattung gehört, deren Vertreter schon in der sarmatischen Zeit existirten (*Ph. Döngingki*). Auf diese Weise hat die erwähnte Aehnlichkeit keine direkte genetische Bedeutung und muss bloss als eine gewisse Convergenz betrachtet werden.

**Didacna Karpinskyi** nov. sp.

Taf. V, fig. 1—12.

Schale von mittlerer Grösse, sehr wenig gewölbt, fast flach, vorne abgerundet, hinten schief abgestutzt, mit einem Kiel versehen. Wirbel gar nicht vorragend, nach vorn gerückt. Hinterfeld sehr deutlich, durch einen Kiel vom Vorderfelde getrennt und mit 4—5 kaum angedeuteten, bei erwachsenen Exemplaren sogar verschwindenden Rippen bedeckt. Kiel ist durch eine oder zwei Rippen gebildet, welche sich von den übrigen Rippen des Vorderfeldes unterscheiden. Dieser letzteren zählt man bis 16—20. Dieselben sind vorne flach durch ebene Zwischenräume getrennt, nach hinten werden sie dreieckig abgerundet und höher. Schloss besteht in der rechten Klappe aus zwei Cardinalzähnen, deren der hintere stark, dreieckig pyramidal, der vordere aber mehr den etwas erhabenen Rand der tiefen sectoartigen Cardinalgrube darstellt. Jederseits bemerkt man je einen schwachen lamellosen Lateralzahn. Der vordere Lateralzahn bleibt manchmal unentwickelt. In der linken Klappe beobachtet man nur einen pyramidal dreieckigen vorderen Cardinalzahn und eine schief dreieckige Cardinalgrube. Der vordere Muskeleindruck tief, nach vorn vom demselben ist die Schale polsterförmig verdickt. Der hintere Muskeleindruck wenig auffallend. Rippenfurchen nur am Unterrand entwickelt, die mittleren stärker und durch lamellöse rippenartige Zwischenräume von einander abgetrennt.

## Dimensionen.

	L	B	D	L : B	D : B	V	H	Coef. : H
Kiptschak . . . № 1	37	26	5	1,42	0,18	13	24	1,84
2	49	33	8	1,49	0,24	15	34	2,26
3	55	40	11	1,37	0,27	19	36	1,90
Nasyr . . . . . № 4	44	35	11	1,20	0,31	16	28	1,75
5	38	29	8	1,31	0,27	13	25	1,91
6	39	32	9	1,22	0,28	13	26	2,00
7	41	33	9	1,24	0,27	13	27	2,07
Akmanaj . . . . . № 8	38	24	6	1,58	0,25	11	27	2,45
9	44	31	7	—	—	14	30	2,14
10	46	34	8	1,35	0,23	16	30	1,87

Loc. Kiptschak, Nasyr und Akmanaj, Nordküste der Halbinsel Kertsch.

Diese Art steht der *Did. depressa* und *subdepressa* nahe, indem dieselbe eine ähnliche Form und einen gleichen Bau der Wirbel und der Rippen darstellt, unterscheidet sich dieselbe von den erwähnten Arten durch ihre ansehnlichere Grösse, durch zahlreichere und flachere Rippen und durch einen deutlicher ausgesprochenen Kiel. Solche flache und zahlreiche Rippen besitzt *Did. crenulata*, welche auch dem Aussehen nach an unsere Art erinnert, doch sind hier die Rippen ganz flach und noch zahlreicher, als bei *Did. Karpinskyi*. Auch die Umrisse bei *Did. crenulata* neigen zur Quadratform, während *Did. Karpinskyi* mehr in der Richtung des Kieles ausgezogen ist und längs des Kieles nicht selten eine Depression auf dem Vorderfelde besitzt.

### *Didacna subcrassatellata* nov. sp.

Taf. V, fig. 13—17.

1903. *Cardium (Didacna) subcrassatellatum* Andrus. Brackwassercardiden. Lief. I, p. 14 (nomen solum).

1904. *Cardium Buraschicum* Seninski. Samjetka o pliocenovych otloženiach Kerčí i Tamani, p. 15, (nomen solum).

Diese Art steht in allen Hinsichten der *Did. crassatellata* so nahe, dass ich von einer eingehenden Beschreibung derselben abstehe und nur die Unterscheidungsmerkmale auführen werde. *Did. subcrassatellata* ist kleiner und etwas flacher (siehe unten die Dimensionen), sie besitzt im Ganzen etwas mehr Rippen (12—13, während *Did. crassatellata* deren 9—10 hat). Die Kielrippe bei *Did. subcrassatellata* ist sehr deutlich, aber nicht so hoch und nie lamellenartig, wie bei *Did. crassatellata*.

#### Dimensionen.

	L	B	D	L : B	D : B	V	H	Coeff.	
Kamysch B. . .	45	31	8	1,45	0,26	16	29	1,81	fig. 13
Nasyr . . . .	39	29	11	1,40	0,40	14,5	24,5	1,69	fig. 16

Loc. Kamyschburun, obere Horizonte der Faluns, Nasyr.

Diese ziemlich seltene Art ist wahrscheinlich als ein Vorläufer der *Did. crassatellata* zu betrachten. Dieselbe gehört selbstverständlich zu derselben Gruppe, wie *Did. crassatellata*, welche durch ihren lamellenartigen Kiel eine extreme Stellung in der Formenreihe



eiunimmt. Von *Did. Karpinskyi* unterscheidet sich unsere Art bedeutender, als von *Did. crassatellata*, und zwar durch ihre gewölbtere Schale und geringere Anzahl der Rippen.

Die Untersuchung der Exemplare, welche Säininski als *Cardium Buraschikum* bezeichnete, zeigte mir, dass es sich hier um meine *Did. subcrassatellata* handelt.

### *Didacna crassatellata* Desh.

Taf. V, fig. 18—24 und Taf. VI, fig. 1—12.

1838. *Cardium crassatellatum* Deshayes. Coquilles fossiles de la Crimée, p. 111, fig. 7—10.

1842. *Cardium crassatellatum* Rousseau, in Demidoff's Voyage etc. Tome II, p. 811, tab. VII fig. 3, a, b, c.

Schale gross und dick, verlängert eiförmig, seltener abgerundet dreieckig, mässig ungleichseitig. Wirbel sehr wenig vorragend. Ein sehr scharfer Kiel, durch eine hohe lamellenartige Rippe gebildet, trennt das fast glatte Hinterfeld vom Vorderfelde, das mit grossen deutlichen Rippen bedeckt ist. Auf dem Hinterfelde in der Wirbelgegend bemerkt man 4 dünne Rippen, welche nach unten verschwinden. Auf einigen Exemplaren beobachtet man manchmal eine Furche, welche das Hinterfeld in zwei sehr schwach gewölbte Theile trennt. Die lamellenartige Kielrippe bildet an den Stellen, wo sie von gröberen Zuwachsstreifen durchquert wird, manchmal scharfe von den Seiten zusammengedrückte Stacheln. Am Vorderfelde beobachtet man 9—10 (die Kielrippe nicht mitgerechnet) oben dreieckige, nach unten mehr flache Rippen, und flache, deutlich von den Rippen abgegrenzte Zwischenräume. Die Zuwachsstreifen sind zahlreich, einige zart und dünn, andere gröber, stufenförmig. Die letzteren werden bei älteren Exemplaren gegen den Unterrand so häufig, dass der letztere dick und blättrig wird. Schloss besteht in der rechten Klappe aus einem starken, dreieckig höckerförmigen hinteren Cardinalzahn, einer tiefen Cardinalgrube und einem kleinen rudimäntären vorderen Cardinalzahn. Lateralzähne sind schwach entwickelt, der hintere Lateralzahn deutlicher, verlängert lamellenartig, der vordere kaum angedeutet. In der linken Klappe bemerkt man nur einen vorderen Cardinalzahn und eine dahinter liegende Cardinalgrube, Lateralzähne sind nicht entwickelt.

Ligamentnymphen kurz; vorderer Muskeleindruck oval, vertieft, bei alten Exemplaren sehr runzelig, hinterer Muskeleindruck abgerundet, liegt oberflächlich; Mantelrand ganz, Rippenfurchen sind nur ausserhalb des Manteleindruckes sichtbar, halbtrichterförmig erweitert, die der Kielrippe entsprechende Rippenfurchen allein setzt sich in die Wirbelregion fort. Die zwischen den Rippenfurchen liegenden Zwischenräume sind manchmal nahe am Rande wie gestreift, oder besser gesagt, mit kleinen Rippchen bedeckt; bald sieht man bloss zwei solche Rippchen an den Rändern der Rippenfurchen, bald ist der ganze Zwischenraum unterhalb des Mantelrandes mit 4—6, manchmal sogar mit 10 solchen, oft unregelmässigen

Rippchen versehen. Diese Erscheinung wird gewöhnlich auf den Zwischenräumen beobachtet, welche den Rippen 3 und 4, von der Kielrippe zu zählen, entsprechen, seltener auf dem 5-ten Zwischenraum. An manchen Exemplaren wandert der vordere Fussmuskeleindruck auf die Schlossplatte hinüber, bei anderen bleibt er aber unter dem Rand der Schlossplatte.

## Dimensionen.

	Länge.	Breite.	Dicke.	L: B: D.
Kamyschburun, typ. . . . № 1	73	54	20	1,35:1:0,37
	2	64	51	1,25:1:0,35
	3	66	48	1,37:1:0,33
	4	65	48	1,35:1:0,33
	5	62	42	1,47:1:0,28
Ibid. var. oblonga . . . . .	60	38	12	1,58:1:0,36
Chutor Tolstopjatova. (Taman) .	66	53	17	1,24:1:0,32
	70	64	20	1,09:1:0,31
«Providence» . . . . .	57	52	19	1,09:1:0,36
(Var. trigona).				
Moldovanskoje . . . . . № 1	58	54	19	1,08:1:0,35
	2	64	55	1,16:1:0,32
	3	59	52	1,13:1:0,32
	4	53	41	1,30:1:0,31
	5	48	39	1,23:1:0,33
	6	57	44	1,30:1:0,34

Loc. Eisenerzschichten der Halbinsel Kertsch. Kamyschburun (typus und var. *oblonga*), Janytsch-takyl, am Ufer des Meeres, in der Erzgrube von Antonović, sowie in der Erzgrube «Providence» im Bereich der Synklinale Janytsch-Takyl, Kiptschak, Kontschek. Säninski <sup>1)</sup> führt noch an: Jenikale beim Schlammvulcan, Burasch, Bulganak, Erzgrube von Eltigen und Ortel. In den Eisenerzschichten von Taman ist diese Art gefunden worden: bei Taman,

1) Säninski. Einige Bemerkungen über die Congerenschichten von Kertsch und Taman. Sitzungsb. der Naturf. Ges. Juriew. Bd. XIV. 1.

Chutor Tostopjatova (typus und var. *trigona*), östlich vom Berge Seleneckago. Säninski hat sie auch am Kussu-oba und Schumukaj sowie am Kuku-oba gefunden. Weiter östlich, im Kuban'schen Gebiet habe ich *Didacna crassatellata* beim Dorf Moldovanskoje (typus und *trigona*), zwischen Warenikovskaja und Gostogaj und bei Suworovskaja gefunden.

*Didacna crassatellata* kommt auch, wie ich beim Durchsehen der Sammlung des Herrn Säninski in Kiew mich überzeugen konnte, im Galisgabecken vor. <sup>1)</sup>

Diese schöne grosse Art ist für den Horizont der Eisenerzschichten sehr charakteristisch. Nach den Rippen ist dieselbe der *Didacna paucicostata* Desh. ähnlich, die Form ist aber ganz verschieden. Insbesondere fällt der scharfe lamellenartige Kiel in die Augen, welcher *Didacna crassatellata* gleich von der verwandten Arten (von *Didacna subcrassatellata* und *Didacna Karpinskyi*) unterscheidet. Deshayes sagt in seiner Diagnose: «dentibus lateralibus nullis, cardine in utraque valva unidentato». Doch wir haben gesehen, dass wenigstens bei jungen oder nicht ganz erwachsenen Exemplaren sowohl Lateralzähne, als auch ein obwohl rudimentärer zweiter Cardinalzahn vorhanden sind (in der rechten Klappe). Sogar bei alten Exemplaren bemerkt man Rudimente solcher Zähne. Deshayes erwähnt auch die oben beschriebene Eigenschaft der Zwischenräume zwischen den inneren Rippenfurchen. «Les deux ou trois dentelures sont comme hachées ou profondement fendillées». Er findet auch eine äusserliche Aehnlichkeit mit *Venericardia*. («A voir cette coquille a l'extérieur, on la prendrait pour une *Venericarde*»).

### *Didacna becenensis* nov. sp.

Taf. VI, fig. 15.

Schale sehr klein, bedeutend ungleichseitig, ziemlich gewölbt. Wirbel winzig, garnicht vorragend. Der Hintertheil der Schale verlängert. Die hintere Seite des Schlossrandes lang, fast gerade und dem Unterrande ziemlich parallel, Hinterrand kurz, stumpf abgestutzt. Vorderfeld mit 11 Rippen bedeckt, deren 4—5 vordere ziemlich eng, flach gewölbt, durch verhältnissmässig enge Zwischenräume von einander getrennt sind; die nach hinten folgenden Rippen werden immer breiter und gegen den Unterrand ganz flach, durch breite ebene Zwischenräume getrennt. Die Kielrippe (die 12-te) ist nicht hoch, aber lamellos, fast flachgedrückt und trägt Spuren der Schuppen. Auf dem engen Hinterfeld bemerkt man drei dünne fadenförmige Rippchen, von einander durch verhältnissmässig breite Zwischenräume getrennt.

Das Schloss besteht aus einem sehr schwachen Cardinalzahn und kaum angedeuteten Seitenzähnen in der linken Klappe.

1) Vergleiche. G. Mikhailowski. Das Pliocän des westlichen Kaukasus. Verhandl. der Kais. Min. Ges. XL. | Diese Art wird von Mikhailowski nicht erwähnt.

Dim. Länge des einzigen ganzen Exemplars — 13 mm., Breite—9 mm. und Dicke—3,5 mm.

Loc. Psilodonschichten von Beceni (Buzeu-Distrikt, Rumänien).

Diese sehr kleine Art hat eine bedeutende Aehnlichkeit mit *Didacna crassatellata* und *Didacna depressa*, und zwar äussert sich diese Aehnlichkeit in der ähnlichen Form, dem allgemeinen Charakter der Rippen und dem Vorhandensein der lamellosen Kielrippe. Diese Art unterscheidet sich vor Allem durch ihre winzige Grösse, dieselbe ist kleiner, als die an und für sich auch kleine *Didacna depressa*, während *Did. crassatellata* in Vergleich mit *Didacna becenensis* ein Coloss ist.

Die Schale ist mehr verlängert, als bei beiden citirten Arter und das Schloss schwächer. Auch das Flachwerden der Rippen ist eine Eigenthümlichkeit der *Did. becenensis*.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die *Didacna becenensis* eine Zwergart ist, welche in Psilodonschichten, so zu sagen, *Didacna crassatellata* ersetzt.

## SECHSTE GRUPPE.

### Gruppe der *Didacna subcarinata* Desh.

Die Arten dieser Gruppe stehen der äusseren Form und dem Schlossbau nach den beschriebenen Gruppen nahe, unterscheiden sich aber durch ihre Rippen. Dieselben sind ganz flach, die Zwischenräume sehr wenig tief, sehr eng, häufig durch enge Streifen repräsentirt und nur durch Verwitterung deutlich. In dieser Hinsicht stehen die Arten der Gruppe der *Did. subcarinata* den Arten der Gruppe der *Did. trigonoides* nahe. Die letzteren aber sind meistens sehr kurze stark gewölbte Formen mit hohen Wirbeln, nicht selten stark gekielt, während die Formen der Gruppe der *Did. subcarinata* meistens flachgedrückt, verlängert oder viereckig sind, mit kleinen Wirbeln. Kiel ist meistens an den Wirbeln entwickelt. Die verlängerte flachgedrückte Form und flache Rippen einiger Arten erinnern etwas an gewisse *Monodacna*-arten (Gr. von *Mon. pseudocatillus*). Einen scharfen Unterschied bildet aber das Vorhandensein einer Mantelbucht bei *Monodacnen*.

Freilich sind bei der Aufstellung der Gattung *Limnocardium* hier integripalliate und sinupalliate Formen nicht in verschiedene Gattungen gestellt. Die Sache liegt aber darin, dass bei *Limnocardien* die sinupalliaten Formen in verschiedenen Reihen erscheinen, während die älteste Form unserer Gruppe, *Did. subcarinata* in den Schichten erscheint, welche jünger sind, als diejenigen, wo man *Mon. simplex* findet, den ältesten Repräsentant der Gattung *Monodacna*. Es wäre aber unrecht, die integripalliaten *Didacnen* von sinupalliaten *Monodacnen* entstehen zu lassen. Ein ähnlicher Rückgang ist nicht ausgeschlossen, wir wissen jedoch, dass solche Beispiele bei den Lamellibranchiern unbekannt sind, man kennt

nur das Erscheinen der sinupalliaten Formen in verschiedenen Gruppen (Dreissensiomya, Limnocardien).

Was die genetischen Verhältnisse der Gruppe anbelangt, so bleibt ihre Entstammung noch unklar. Eine grosse Aehnlichkeit stellt die älteste bekannte Form (*Did. subcarinata*) mit einigen Arten der Gruppe von *Did. planicostata*, insbesondere mit *Did. subincerta* dar. Umrisse, schwach gewölbte Schale, Anzahl und Vertheilung der Rippen sind dieselben, auch der Schlossbau ist ähnlich, nur der Charakter der Rippen ist verschieden und dieser Umstand gestattet uns nicht, einen direkten Zusammenhang zu behaupten. Es ist zu hoffen, dass in der Zukunft sich Formen finden werden, welche diesen Zusammenhang klar machen werden.

Zu dieser Gruppe rechne ich folgende Formen:

*Didacna subcarinata* Desh. Faluns von Kamyschburun.

*Didacna Constantiae* Sabba. Pontische Schichten Rumäniens.

*Didacna crenulata* Rouss. Faluns der Halbinsel Kertsch.

*Didacna subcrenulata* Andrus. Ibidem.

*Didacna schemachinica* Andrus. Pontische Schichten von Schemacha.

*Didacna catillus* Eichw. Bakustufe und ältere aralokaspische Bildungen.

*Didacna carditoides* Andrus. Bakustufe der Insel Tscheleken.

*Didacna protracta* Eichw. Aralokaspische Bildungen und das kaspische Meer.

#### Dichotomische Tabelle zur Bestimmung der Arten.

A) Wirbel klein, aber spitz und gut sichtbar, wie auf dem Schlossrande aufgesetzt.

a) Viereckig, kurz, fast gleichseitig, mit deutlichen Seitenzähnen.

$$R = 25 \dots 30 + \dots L \text{ bis } 37 \text{ mm.}$$

*Didacna crenulata* Rouss.

b) Der *Did. crenulata* sehr ähnlich, nur die Wirbel schaft gekielt. L = ?

*Didacna schemachinica* Andrus.

c) Mehr verlängert. Seitenzähne fehlend oder sehr rudimentär.

$$R = 23 \dots 28 + \dots L = \text{bis } 42 \text{ mm.}$$

*Didacna protracta* Eichw.

B) Wirbel über dem Schlossrand gar nicht oder kaum vorragend.

a) L bis 36 mm. Verlängert, mittelmässig ungleichseitig. Seitenzähne rudimentär.

*Didacna subcarinata* Desh.

b) L bis 48 mm. Schwach ungleichseitig. Seitenzähne nur bei jungen Exemplaren.

$$R = 19 \dots 21 + \dots$$

*Didacna catillus* Eichw.

c) L bis 66 mm. Stark ungleichseitig. Keine Seitenzähne.

$$R = 17 - 18 + \dots$$

*Didacna carditoides* n. sp.**Didacna subcarinata** Desh.

Taf. II, fig. 10—19.

1838. *Cardium subcarinatum* Desh. Coquilles fossiles de la Crimée p. 49. Pl. II, fig. 1—2, 6.

Schale verlängert oval, flach mit sehr kleinen, garnicht vorragenden Wirbeln, welche etwas nach vorne gerückt sind. Vorderrand abgerundet, Hinterrand schief abgestutzt. Ein schwacher Kiel fängt an den Wirbeln an, verschwindet aber bald nach unten zu. Die Oberfläche ist mit breiten flachen Rippen bedeckt. Ihre Zahl am Vorderfelde erreicht bis 24, hier sind dieselben sehr breit, ganz flach und werden durch sehr enge Zwischenräume von einander getrennt. Die Rippen des Hinterfeldes sind ebenso flach, aber schwächer und enger und durch breitere Zwischenräume getrennt. Die Schlossplatte ziemlich breit im mittleren Theil. Das Schloss der rechten Klappe besteht aus einem starken hinteren Cardinalzahn und einer Cardinalgrube. Einen vorderen Cardinalzahn bemerkt man nur an sehr jungen Exemplaren. Ausserdem beobachtet man zwei schwache Lateralzähne. In der linken Klappe findet man einen starken vorderen Cardinalzahn und eine Cardinalgrube, bei jungen Exemplaren Rudimente von Lateralzähnen. Muskeleindrücke gewöhnlich. Mantellinie ganzrandig. Zwischenräume zwischen der Rippenfurchen auf der Innenseite oft gefurcht.

## Dimensionen.

	Länge.	Breite.	Dicke.	L : B : D.	Vordertheil.	Hintertheil.	V : H.
Kamysch-Burun . . . № 1	35	25	9	1 : 0,71 : 0,25	14	21	1 : 1,5
» . . . . . 2	33	22	7	1 : 0,66 : 0,21	11	20	1 : 1,8
Burasch . . . . . 3	36	28	7,5	1 : 0,77 : 0,21	14	22	1 : 1,5
» . . . . . 4	32	24	7	1 : 0,75 : 0,21	13	19	1 : 1,46
Mittel . . . . .	34	24,7	7,6	1 : 0,73 : 0,22	13	20,5	1 : 1,5

Loc. Faluns von Kamyschburun und Burasch auf der Halbinsel Kertsch (II-te pontische Stufe).

Die Umrisse, die Anzahl der Rippen und das Schloss erinnern sehr an einige Varietäten von *Monodacna corbuloides*, für welche ich früher diese Art gehalten habe. Für *Cardium subcarinatum* hielt ich um jene Zeit eine dem *Cardium incertum* nahe Form, welche in dieser Monographie unter dem Namen von *Didacna subincerta* beschrieben wird. Die unmittelbare Vergleichung meines Materials mit den Originalien von Deshayes (École des Mines) hat mir meinen Irrthum gezeigt. Dieser Irrthum wurde theilweise durch schlechte Zeichnungen, theilweise durch nahe Verwandtschaft aller dieser Arten verursacht.

In der That unterscheidet sich unsere Art von *Monodacna corbuloides* durch ihre flachere Form, durch garnicht hervorragende Wirbel, durch ganz flache Rippen, durch das Vorhandensein eines obwohl schwachen Kieles, durch die Abwesenheit einer Mantelbucht. In allen übrigen Hinsichten stehen beide Arten so nahe, dass man kaum eine Verwandtschaft bezweifeln kann. Da *Monodacna corbuloides* einen schwachen Sinus besitzt, so muss man deren spätere Entstehung anerkennen, was auch im Zusammenhang mit dem Hervortreten von *M. corbuloides* in jüngeren Horizonten im Einklang steht. Nichtsdestoweniger kann man keine direkte Filiation dieser Formen anerkennen, da *M. corbuloides* runde Rippen und *D. subcarinata* flache Rippen besitzt und da die Monodacnen schon in der I-ten pontischen Stufe vorzukommen scheinen (*Cardium proximum* Fuchs und and.). Flache Rippen hat eine andere *Monodacna*, welche auch etwas an *D. subcarinata* erinnert, *M. subdentata*, doch unterscheidet sich diese letztere durch andere Eigenschaften vielmehr von *D. subcarinata*, als *M. corbuloides*. Jedenfalls gehört *D. subcarinata* zu solchen *Didacna*-arten, welche auf eine gemeinsame Entstehung primitiver Monodacnen und Didacnen hinweist.

## Didacna Constantiae Sabba.

Fig. 5, im Text.

1896. *Pontalmyra Constantiae* Sabba Stefanescu Études sur les terrains tertiaires de Roumanie. Contributions a l'étude des faunes sarmatiques etc., p. 70, Pl. VI, fig. 30—31.

«Schale dick, verlängert (transverse), ungleichseitig, fast viereckig, mit einem Kiel, welcher von den Wirbeln zum Hinterrand verläuft; Vorderrand kurz, gebogen, Hinterrand etwas abgestutzt, länger; Oberfläche mit Zuwachsstreifen und 30—35 Radialrippen geziert, welche flach und ungleich sind, dieselben werden von vorne nach hinten immer breiter und sind durch linienartige Furchen von einander getrennt; Innenseite stellt am Pallealrand enge Rippen dar, welche voneinander durch ebenso enge intercostale Räume getrennt sind, welche den äusseren Rippen entsprechen; die inneren Rippen sind in der Mitte der Schale



Fig. 5. *Didacna Constantiae* Sabba  
(Copie nach S. Stefanescu).

enger und vorstehender, als die anderen und tragen eine mittlere Furche ihrer ganzen Länge entlang; Wirbel klein; die Vorder- und die Hinterseite des Schlossrandes sind von der Aussenseite durch eine lange und sehr enge Area begrenzt, welche auf den Wirbeln durch einen scharfen Kiel (Kielrippe) sich trennt, welche jedoch gegen hinten verschwindet; Ligamentnymphen deutlich. Schloss stellt in der rechten Klappe einen Cardinalzahn unter den Wirbeln dar, welcher durch eine Zahngrube begleitet wird, und aus zwei rudimentären Seitenzähnen, einem vorderen und einem hinteren; in der linken Klappe nur ein gut entwickelter Cardinalzahn; beiderseits befindet sich eine sehr kleine Zahngrube, manchmal fehlend. Muskeleindrücke fast gleich, der vordere ziemlich tief, der hintere oberflächlich, Mantellinie ohne Bucht.

Dim. nach der Zeichnung L = 31, B = 22, Dicke unbekannt.

Loc. Sabba Stefanescu erwähnt diese Art aus dem Doftanathal, von der Stelle, wo das letztere in das Prahovathal einmündet (Prahova-distrikt), von Valea Jasului (Arges-distrikt), von Glogova und Monastirea Sisesti de Jos (Mehedintzi-distrikt).

Vielleicht gehören hierher einige Schalen, welche ich in groben thonigen Sanden von Glodeni-din-deal gesammelt habe. Dieselben sind aber ziemlich schlecht erhalten, um sie mit *Did. Constantiae* zu identificiren, ohne Originale kennen zu lernen. Dieser Umstand gestattet mir auch nicht, die gegenseitigen Verhältnisse der *Did. Constantiae* und der *Did. subcarinata* klar zu machen, denn jedenfalls stehen beide Arten einander sehr nahe. Nach der Abbildung von Sabba Stefanescu zu urtheilen, scheint *Did. Constantiae* ungleichseitiger, ihre Wirbel spitzer und die Schlossplatte nicht so breit; ob aber diese Unterschiede wesentlich sind, das ist unmöglich zu sagen.



Sabba Stefanescu vergleicht seine *Pontalmyra Constantiae* mit «*Cardium carinatum* Desh. *incertum* Desh. *subdentatum* Desh.», jedoch besitzt *Plagiodacna carinata* einen scharfen stacheligen Kiel, *Monodacna subdentata* hat einen Sinus, und *Didacna incerta* dachförmige, scharfkantige, beschuppte Rippen.

### *Didacna crenulata* Rousseau.

Taf. IV, fig. 20—25.

1842. *Cardium crenulatum* Rousseau in Demidoff, Voyage dans la Russie méridionale etc. II, p. 804 Pl. X, fig. 1.

Schale sehr flach, insbesondere bei jungen Exemplaren. Bei denjenigen erwachsenen Exemplaren, welche, wie viele andere Arten von Kamyschburun, am unteren Rande sehr verdickt werden, wird die Schale gewölbter. Vorderrand bogenförmig convex, Hinterrand abgestutzt, Unterrand fast gerade. Die Form der Schale kurzoval. Wirbel sehr klein, spitz, sehr wenig über den Schlossrand vorragend. Die Wirbelgegend mit einem Kiel versehen, welcher aber bald gegen den Unterrand verschwindet. Vorderfeld ist mit zahlreichen (25 bis 30), ganz flachen Rippen bedeckt, welche durch ebene, ebensobreite Zwischenräume voneinander getrennt sind. Hinterfeld ist fast glatt, kaum bemerkbare dünne Rippchen sind nur in der Nähe der Wirbel zu beobachten, sie verschwinden nach unten. Lunula ist sehr eng und tief. Schlossplatte ist sehr breit, insbesondere in der Mitte.

Das Schloss besteht in der rechten Klappe aus zwei deutlichen Cardinalzähnen, welche durch eine tiefe sectorähnliche Cardinalgrube voneinander getrennt sind.

Beide Zähne sind normal gestellt, d. h. dieselben bilden mit dem Schlossrande gleiche Winkel. Jederseits sieht man auch je einen verlängerten Lateralzahn. In der linken Klappe findet man bloss einen starken Cardinalzahn. Schlossplatte sehr breit und dick. Vorderer Muskeleindruck tief, liegt auf einer terrassenförmigen Verdickung des Vordertheils der Schale, hinterer Muskeleindruck seicht.

#### Dimensionen:

Dimensionen.	L	B	D
Kiptschak, junge Schale.	21 (1.16)	18 (1)	circa 3
mittl. »	33 (1.23)	26,5	6 (0.22)
alte »	32 (1.00)	32	10 (0.31)
Nasyr . . . . . № 1	29 (1.21)	24	5 (0.20)
2	34 (1.21)	28	6 (0.20)
3	37 (1.19)	31	7 (0.22)
4	34 (1.13)	30	7 (0.23)

Loc.: Kamyschburun, Faluns; Kiptschak — f<sub>1</sub>, Nasyr — f<sub>1</sub>, Cap. Golubiatnik beim Leuchtturm Jenikale.

Diese Art steht ihrer flachen Schale und den spitzen, kleinen Wirbeln nach der *Didacna depressa* nahe, unterscheidet sich aber durch ihre zahlreiche, ganz flache Rippen. Diese Eigenthümlichkeit der Rippen theilt dieselbe mit *Didacna subcarinata*. Beide Formen haben auch ähnliche flache Schale. Es scheint, dass *Didacna subcarinata* die nächste Verwandte der *Didacna crenulata* sei. Doch unterscheidet sich *Didacna crenulata* von *Didacna subcarinata* durch spitze Wirbel, kürzere, fast viereckige Form und dicke breite Schlossplatte. Die Anzahl der Rippen ist bei *Didacna crenulata* auf dem Vorderfelde im Ganzen etwas grösser (bis 30, bei *Didacna subcarinata* bis 25), Zwischenräume zwischen den Rippen sind bei *Didacna crenulata* verhältnissmässig breiter.

Flache Rippen und flache Gestalt erinnern etwas an *Didacna Karpinskyi*, doch sind die Umrisse der letztern ganz verschieden, die Rippen breiter und weniger zahlreich, auch der Kiel ist deutlich ausgebildet.

### *Didacna subcrenulata* nov. sp.

Taf. X, fig. 7—8.

Schale wenig verlängert, trapezförmig, mässig gewölbt, ungleichseitig, Wirbel wenig, aber deutlich vorragend. Vorderrand bogenförmig, Hinterrand kaum abgestutzt, Unterrand sehr schwach bogenförmig, Apicalwinkel stumpf. Rippen wie bei *Didacna crenulata*, aber weniger zahlreich, und zwar 18...19 am Vorderfelde, während *Didacna crenulata* deren über 30 besitzt. Wirbel deutlich und scharf gekielt, Kiel verschwindet gegen den Unterrand. Hinterfeld mit weniger deutlichen ganz flachen Rippen bedeckt, welche hinterwärts immer dünner werden. Schloss der linken Klappe besteht aus einem vorderen Cardinalzahn, man kann auch ein kaum angedeutetes Rudiment des hinteren Lateralzahnes beobachten. Rechte Klappe unbekannt.

Dim. Exemplar aus der Sammlung der Akad. d. Wiss (318—282).

$$L = 36 \text{ mm.}, B = 31 \text{ mm.}, D = 8,5 \text{ mm.}$$

Exemplar aus Kamyschburun (Faluns)

$$L = 34 \text{ mm.}, B = 27 \text{ mm.}, D = 8 \text{ mm.}$$

Loc. Faluns von Kamyschburun.

Diese Art steht der *Didacna crenulata* äusserst nahe und unterscheidet sich von derselben durch stärker hervortretende, stärker und deutlicher gekielte Wirbel, durch regelmässige Umrisse und gewölbtere Schale. Es kommen auch zwischen den Exemplaren von

*Didacna crenulata* ebenso gewölbte Schalen vor; hier aber wird diese Gewölbtheit durch die Superfötation und Verdickung des Unterrandes verursacht, so dass die Schale von den Seiten betrachtet einen keilförmigen Umriss darstellt, während die Schalen von *Didacna subcrenulata* regelmässig gewölbt sind.

### *Didacna schemachinica* Andrus.

Taf. IV, fig. 26—29.

Eine detaillirte Beschreibung dieser Art est in meiner Abhandlung über pontische Schichten von Schemacha <sup>1)</sup> gegeben. Diese Art ist nur in Fragmenten bekannt und steht jedenfalls der *Didacna crenulata* und besonders der *Didacna subcrenulata* sehr nahe, scheint aber durch noch schärfer gekielte Wirbel sich auszuzeichnen. Die äusseren Umrisse sind wegen des fragmentären Zustandes der Reste unbekannt.

Loc. Schemachinischer Distrikt (Gouv. Baku), pontische Schichten von Čaragan, Adğidara bei der Brücke, Adğipirdarjaki, Babadğan.

### *Didacna protracta* Eichw.

Taf. VIII, fig. 22—33. Taf. IX, fig. 1—9.

1824. *Adaena protracta* Eichwald. Fauna caspiocaucasia, p. 280, Taf. XL, fig. 10—11.

1877. *Cardium catillus* Grimm, non Eichw. Kaspijskoje more i jego fauna, II-te Lief. p. 58 Tab. VIII, fig. 7—8.

1905. *Didacna catillus* Rosen prt. in Ostroumov, Reise nach dem Kaspischen Meere, p. 12, 14, 15, 16, Taf. I, fig. B?, non A und C.

Schale bald ziemlich verlängert, bald kürzer, gewöhnlich ziemlich flach, manchmal aber kommen aber auch gewölbtere Exemplare vor, meistens ziemlich gleichseitig, seltener fast gleichseitig. Wirbel sehr wenig vorragend. Vorderrand bogenförmig, Hinterrand etwas abgestutzt, Unterrand fast gerade und dem Hintertheil des Schlossrandes parallel oder fast parallel. Apicalwinkel sehr stumpf. Die Oberfläche der Schale ist mit zahlreichen ganz flachen Rippen bedeckt. Die Anzahl derselben ist sehr schwer genau zu zählen, weil die vordersten Rippen schwer zu unterscheiden sind. Die Oberfläche der Schale scheint auf den frischen Exemplaren als fast glatt, denn die Zwischenräume sind ausgefüllt und liegen in derselben Fläche mit ganz flachen Rippen. Auf den frischen Exemplaren kann man dieselben nur an ihrer röthlichen Farbe erkennen. Auf den fossilen Exemplaren vertiefen sich die Zwischenräume infolge der Verwitterung und werden deutlich. Das Vorderfeld ist gewöhnlich mit 23—28 Rippen versehen. Ganz feine Anwachsstreifen sind deutlicher in den Zwischenräumen. Auf der Kiellinie werden die Rippen etwas (ganz wenig) breiter, die

1) Mém. du Com. Géol. Nouv. Série. N° 40. 1909, p. 61.

Kielrippe selbst tritt sogar schärfer hervor. Manchmal bildet die Kielrippe einen ziemlich deutlichen Kiel, welcher jedenfalls nach unten sich verwischt, an vielen Exemplaren sind nur Wirbeltheile der Schale deutlicher gekielt, an manchen ist auch der Wirbeltheil nur stumpf gekielt.

Hinterfeld schmal, manchmal mit einer seichten radialen Vertiefung, welche die rippenlose undeutlich ausgebildete Area von der übrigen Oberfläche abtrennt. Die Rippen des Hinterfeldes sind sehr fein, die hintersten fadenförmig.

Das Schloss schwach und besteht meistentheils bloss aus einem Cardinalzahn in jeder Klappe, nur bei einigen Exemplaren bemerkt man ganz schwache Rudimente der Seitenzähne und des vorderen Cardinalzahnes in der rechten Klappe.

Dimensionen. Ich habe 125 Exemplare recenter und fossiler Repräsentanten dieser Art gemessen. Ich werde hier nicht alle Messungen anführen und beschränke mich auf einige allgemeine Resultate. Die grössten Exemplare erreichen eine Länge von 42 mm., häufiger kommen Exemplare von 35 bis 30 mm. (34 Exemplare aus 125) und von 29 bis 25 (53 Exemplare aus 125) Länge vor. Das Verhältniss der Länge zur Breite (Coefficient der Oblongität) verändert sich von 1,56 bis 1.13. Classificirt man alle gemessenen Exemplare nach dem Coefficient der Oblongität, so bekommt man folgende Tabelle.

Coeff. d. Oblong.	Anzahl der Exemplare.
1.56	1
von 1.53 bis 1.46	11
» 1.45 » 1.38	31
» 1.37 » 1.30	40
» 1.29 » 1.22	32
» 1.21 » 1.14	9
» 1.13 » —	1

Diese Tabelle folgt, wie es scheint, dem Gesetz der Variationscurve. Am häufigsten kommen Exemplare mit dem Coeff. der Oblongität von 1,37 bis 1,30 vor und der mittlere Werth der Oblongität ist 1,337 gleich.

Der Coefficient der Convexität schwankt zwischen 0,35 bis 0,21.

Coeff. d. Convex.	Anzahl der Exemplare.
von 0.35 bis 0.32	11
» 0.31 » 0.28	49
» 0.27 » 0.24	61
» 0,23 » 0.21	4

Also am häufigsten kommen Exemplare vor, deren Convexität zwischen 0.27 und 0.21 schwankt. Mittlere Convexität ist = 0.278.

Der Coefficient der Ungleichseitigkeit schwankt auch zwischen 0.33 und 0.50 (gleichseitige Exemplare), es waren nur 12 ausgewählte Exemplare gemessen. Der Coefficient 0.33 und 0.50 kommt je nur einmal vor. Mittlere Ungleichseitigkeit = 0.43.

Loc. Fossil in den aralokaspischen Ablagerungen, recent im Kaspischen Meere. Einzelheiten über Vorkommnisse siehe bei den Varietäten.

Das ist eine ziemlich variable Art, welche sowohl fossil, als lebend vorkommt. Das Original wurde von Eichwald aus den aralokaspischen Ablagerungen beschrieben. Er gibt folgende Diagnose und Beschreibung der Art.

«Testa transversim multo latior minusque profunde costata, postica parte protracta, dilatata, valdeque hiante, perpaucis costis ornata, vertex anteriora versus situs, angulatus.

«Hab. cum antecedente (i. e. cum *Adacna edentula*) in argillaceo deserto circa lacum Eltonensem».

«Testa 1 poll. 2 lin. lata, 9 lin. longa, costae planiusculae, in protracta parte extrema latiores remotae, in altera brevior multo numerosiores 25—27, sensim delitescentes, sulci e concentricis incremento valvarum stratis aborti, illas decussantes, 6—7 minus distincti, ad inferiorem marginem frequentiores, approximativissimi, sibique invicem 6—8 lobi impositi indeque margo crassior timidior, vertex e medio anteriora versus remotus, supra angulatus, ut in *Didacna trigonoides*, a quo vero toto differt.

«Cardinalis dens subdistinctus ad *Monodacnas* transitum constituit, nulli dentes laterales».

Liest man diese Diagnose, so kann man in einer Hinsicht einen grossen Unterschied mit unserer Charakteristik bemerken. Eichwald spricht von einem starken Klaffen der Muschel, es muss aber auf ein Missverständniss sich gründen, denn das Exemplar mit der Eichwald'schen Etiquette «*Adacna protracta*», welches wir zur Abbildung bringen (Taf. VIII fig. 24, 25) ist gar nicht klaffend. Ausserdem gibt es keine andere Formen in den aralokaspischen Ablagerungen, welche mit «*Adacna protracta*» besser übereinstimmen würden, als diejenigen, welche von allen Autoren entweder als *Adacna protracta* oder als *Monodacna catillus* angeführt werden.

Wir gebrauchen die Bezeichnung *Didacna protracta* Eichw., weil die Identität der «*Adacna*» *protracta* mit «*Monodacna*» *catillus* uns sehr zweifelhaft und unbewiesen scheint. In der That sagt Eichwald, dass «*Monodacna*» *catillus* «in arena tertiaria grossiore occidentalis littoris caspii ad meridiem urbis Bacuae» vorkommt. Auf diese Weise könnte man glauben, dass «*Monodacna catillus*» eine tertiäre, und nicht eine quartäre und recente Art sei. Jedenfalls habe ich in den Apscheronschichten keine ähnliche grosse Art, wie die abgebildete *Monodacna catillus* gefunden. Es kommen freilich mehrere *Monodacna*-arten vor, welche dem Habitus und der Sculptur nach an *Monodacna catillus* erinnern, doch erreichen dieselben nie die Grösse der letzteren.

Es ist wahrscheinlich, dass das Original der *Monodacna catillus* aus den Baku- oder sogar auch aus den aralokaspischen Schichten entstammt (siehe weiter unten).

Nichtsdestoweniger kann man behaupten, dass solche Formen, welche mit *Monodacna catillus* übereinstimmen würden, im Kaspischen Meere nicht vorkommen. Was O. Grimm als *Monodacna catillus* versteht, ist nicht *Monodacna catillus* Eichw.

In der That lesen wir bei O. Grimm (Kaspijskoje more i ego fauna, II-te Lief. p. 59): «Bei der sorgfältigen Vergleichung dieser ganzen Masse Muscheln, recenter und fossiler, überzeugte ich mich, dass *Adacna protracta* und *Monodacna catillus* eine und dieselbe Art darstellen». Er lässt der Art die Bezeichnung «*catillus*», wahrscheinlich deshalb, weil diese Art auf der Seite 277 der Fauna capio-caucasia und *Adacna protracta* auf der Seite 289 vorkommt. Weiter unterscheidet O. Grimm drei Varietäten: 1) eine, welche häufiger vorkommt und mittlere Dimensionsverhältnisse darstellt (1,3456:1:0,5147), 2) eine Varietät, welche näher dem Originalexemplar der *Adacna protracta* steht, mit Dimensionverhältniss 1,3960:1:0,6123 und 3) eine dritte Varietät soll der *Monodacna catillus* näher stehen und stellt folgende Dimensionsverhältnisse dar: 1,2390:1:0,6818. Diese letztere «stellt also eine Verdickung und Verkürzung somit auch eine grössere Entwicklung des Kieles dar».

Vergleichen wir diese Definition mit der Diagnose und mit der Figur von *Monodacna catillus* Eichw.

«*Monodacna catillus* Eichw. ist eine ziemlich grosse Muschel, welche nach Eichwald flach (*plana*) ist. Man kann auf der Zeichnung keinen Kiel beobachten, Eichwald erwähnt auch in der Beschreibung keinen Kiel, während in der Diagnose von «*Adacna protracta*» gesagt wird, dass der Wirbel «*supra angulatus*» ist, «*ut in Didacna trigonoides*». Nach den Angaben Eichwald's sind die Dimensionsverhältnisse der «*Monodacna catillus*» 1,26:1:0,29. Diese Verhältnisse stimmen ziemlich gut mit der Zeichnung (1,28:1) überein und gelten selbstverständlich für ein Exemplar, doch dieselben illustriren sehr gut die geringe Gewölbtheit der Schale. Somit bleibt es ausser Zweifel, dass die Exemplare von Grimm, welche er als *Cardium catillus* bezeichnete, nicht mit dem Original übereinstimmen.

Deswegen gebrauche ich nicht den Namen von *Didacna catillus*, sondern *Didacna protracta* Eichw.

Angesichts der grossen Variabilität sind wir genöthigt mehrere Varietäten zu unterscheiden.

*Varietas oblonga* m.

Taf. VIII, fig. 30 und 31.

Schale stark in die Länge gezogen. Wirbel sehr wenig vorragend, schwach gekielt. Hinterseite abgerundet. Bedeutend ungleichseitig.

Coefficient der Oblongität = 1,56—1,50. Coeff. der Convexität = 0,28.

Loc. Selten. Aralokaspische Schichten. Eine nicht näher bestimmte Localität in der Wolganiederung (Sammlung des Zool. Museums der kais. Akad. d. Wiss.). Kalmykov am Uralfluss (Sammlung von S. Nikitin).

Steht der typischen Form sehr nahe.

*Forma typica.*

Taf. VIII, fig. 22—29.

Obwohl die Messungen ergeben, dass der mittlere Wert des Coefficienten der Oblongität = 1,34 circa ist, dass man also solche Formen für typische halten müsste, sind wir doch genöthigt für Typus solche Exemplare zu halten, welche am nächsten mit den Abbildungen Eichwald's übereinstimmen. Nach der Zeichnung hatte das abgebildete Exemplar einen Coefficient der Oblongität von 1,50. Leider ist das abgebildete Exemplar von Eichwald nicht zu finden. In der Sammlung der Universität von Petersburg habe ich aber eine Schachtel mit der Original Etiquette von Eichwald gefunden. Auf der Etiquette stand: «subfossil aus einem niedrigen Hügel am kleinen Bogdo. *Adacna protracta*». Diese Worte sind mit einer und derselben Tinte geschrieben. Unten aber steht mit einer schwärzeren Tinte später zugeschrieben: «Sarepta» Die Localitäten sind auch im Inneren der Schalen bezeichnet. Exemplare von Sarepta stimmen garnicht mit der Abbildung von *Adacna protracta* Eichw. Eines von drei Exemplaren vom Bogdo stellt eine pathogene Monstrosität dar, die beiden anderen stimmen ganz gut mit der Abbildung von Eichwald überein. Nur ist der Coefficient der Oblongität 1,45 gleich.

Ich gebe deshalb auf der Tafel erstens die Wiedergabe der Originalzeichnung und zweitens die Photographie des besser erhaltenen Exemplars von Eichwald.

Mit diesem Exemplar stimmen mehr oder weniger eine Anzahl von mir untersuchter Exemplare, deren Oblongitätscoefficient zwischen 1,48 und 1,41 und der Convexitätscoefficient zwischen 0,25 und 0,31 schwankt.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Varietas *oblonga* durch ihre im Ganzen etwas kürzere Schale, stimmt aber mit derselben darin überein, dass die Schale nicht sehr gewölbt, dass sie schwach gekielt, und dass die Hinterseite abgerundet ist.

Loc.: Am kleinen Bogdo (Originalexemplare Eichwald's 1,45:1:0) Fedorowka (1,41... 1,48:1:0,25... 0,30), eine nicht näher bezeichnete Localität an der unteren Volga (1,41—1,47:1:0,31). Alle Localitäten in aralokaspischen Bildungen.

*Varietas submedia* m.

Taf. VIII, fig. 32—33.

Dies ist eine der häufigsten Varietäten, welche dem Typus sehr nahe steht und unterscheidet sich von demselben bloss durch ihre weniger verlängerte Schale und mehr hervortretende Wirbel. Oblongitätscoefficient 1,35 bis 1,44, Convexitätscoeff: von 0,23 bis 0,31.

Loc.: aralokaspische Ablagerungen—Kalmykov, (S. N. Nikitin), Inderskische Berge (S. Nikitin), Fedorowka (Sammlung des Zool. Museums der Kais. Ak. der Wiss.), bei Novonsensk und 10 Werst südlich von Aleksandrov Gaj am Bolschoj Usen (S. Neustruev), am Achtuba (Pravoslavlev).

Kaspisches Meer, Collection Ivašincev, № 24, am 4 Juli 1864, in 39 Faden Tiefe.

*Varietas media* m.

Taf. VIII, fig. 33. Taf. IX, fig. 2.

Diese Varietät nimmt eine Mittelstellung zwischen der var. *submedia* und var. *Grimmi* ein. Dieselbe ist noch kürzer und hat noch spitzere Wirbel, als die var. *submedia*. Oblongitätscoefficient von 1,37 bis 1,27, Convexitätscoefficient von 0,25 bis 0,33.

Loc.: aralokaspische Ablagerungen—Fedorowka und eine nicht näher bezeichnete Localität an der unteren Volga (Sammlung des Zoologischen Museums der kais. Akademie der Wiss.).

Kaspisches Meer—Collection Ivašincev, № 24, am 4 Juli 1864 in 39 Faden Tiefe, auch Station H, am 24 Juli 1864 in 32 Faden Tiefe.

*Varietas truncata* m.

Taf. IX, fig. 5—6.

Diese Varietät unterscheidet sich von den übrigen durch ihre hinten gerade abgestutzte und sehr wenig ungleichseitige, manchmal ganz gleichseitige Schale. Oblongitätscoefficient von 1,32 bis 1,15, Convexitätscoefficient von 0,34 bis 0,25.

Loc.: aralokaspische Ablagerungen bei Kalmykov (S. Nikitin) Inderskische Berge № 39 (S. Nikitin) an Uralfuss, № 22 (S. N. Nikitin), Karatschungul (S. Nikitin), 10 Werst von Alexandrov Gaj am Bolschoj Usenj (S. Neustruev), am Achtuba (Pravoslavlev, ganz gleichseitige Exemplare).

Diese Varietät steht der *varietas media* sehr nahe und unterscheidet sich von derselben durch obengenannte Merkmale. Manchmal ist die Hinterseite der Schale nicht nur abgestutzt, sondern auch pathogen verunstaltet; ein solches pathogenes Exemplar stellt auch ein von dreien Eichwald'schen Exemplaren vom kleinen Bogdo dar. Die Eichwald'schen Exemplare von Sarepta gehören auch der var. *truncata* an, fallen aber durch ihre sehr gewölbte Schale auf (0,35) auf.

*Varietas Grimmi* m.(Var. *catillus* Grimm, non *Monodacna catillus* Eichwald).

Taf. IX, fig. 3—4.

Diese Varietät stellt das extreme Glied der Reihe: Var. *oblonga*—*typica*—*submedia*—*media*—*Grimmi* dar. Die Exemplare dieser Varietät sind meistens kürzer und breiter, als die der übrigen. Oblongitätscoefficient ist von 1,28 bis 1,15. Diese Verkürzung ist bei var. *Grimmi* nicht durch die Verkürzung der Hinterseite der Schale, wie bei Var. *truncata*, verursacht, sondern durch das Wachsthum in die Breite. Deshalb sind auch die Wirbel spitzer und deutlicher gekielt und der Apicalwinkel weniger stumpf. Convexitätscoefficient von 0,26 bis 0,25.



Loc.: im fossilen Zustande fast wie unbekannt. Ich habe nur zwei nicht ganz typische Exemplare aus einer Localität an der unteren Volga aus der Sammlung des Zoologischen Museums der kais. Akad. der Wiss. untersucht.

Lebend sehr oft im Caspischen Meere. Ich untersuchte viele Exemplare aus der Sammlung von Ivašincev (№ 24, am 4 Juli 1864 in 39 Faden, Station — am 24 Juli 1864 in 32 Faden Tiefe und Exemplare aus der Sammlung Göbel's, gesammelt am 13. August 1863 und 26 Juli 1864).

Wir haben oben den Beweis angeführt, welcher uns glauben lässt, dass var. *Grimmi* keineswegs mit «*Monodacna*» *catillus* Eichw. identisch ist.

*Varietas planior.*

Taf. IX, fig. 7.

Diese Varietät ist einerseits in ihrem Habitus der Var. *submedia* ähnlich; dieselbe ist ebenso undeutlich gekielt, wie die letztere, doch ist dieselbe kürzer, breiter und flacher. Hinten bemerkt man bei var. *planior* einen etwas abgestutzten Hinterrand, sodass dieselbe an var. *truncata* erinnert. Doch unterscheidet dieselbe sich von der letzteren durch ihre viel flachere Schale. Oblongitätscoeff. von 1,35 bis 1,26. Convexitätscoeff. von 0,21 bis 0,21.

Loc.: aralokaspische Ablagerungen von Kalmykov (S. Nikitin); Fedorowka, Sammlung des Zool. Museums der Ak. der Wissensch.; 10 Werst südlich von Alexandrov Bai am Bolšoj Usenj (S. Neustruev).

Bemerkungen über die vertikale Verbreitung einzelner Varietäten. Lassen wir unsere Kenntnisse über die vertikale Verbreitung einzelner Varietäten auf Grund mitgetheilte Materialien resümiren. *Didacna protracta* ist sowohl in den quartären aralokaspischen Ablagerungen, als auch im Kaspischen Meere zu Hause. In aralokaspischen Schichten sehen wir: var. *oblonga*, *forma typica*, var. *submedia*, var. *media* var. *truncata*,? var. *Grimmi*, var. *planior*. Von allen diesen Varietäten haben sich im Kaspischen Meere bloss folgende erhalten: var. *submedia* und var. *media*, während var. *Grimmi* als eine am jüngsten entstandene Varietät angesehen werden muss.

Verwandtschaftsverhältnisse. Was die systematische Lage der *Didacna protracta* anbelangt, so ist die erste und schwierigste Frage ihre Abtrennung von *Didacna catillus*. Wir haben schon früher gesehen, welche Zweifel inbetreff der Frage entstehen, in welchen Schichten das Original von *Didacna catillus* gefunden worden ist, dann haben wir constatirt, dass die von Grimm vorgenommene Identificirung der «*Adacna*» *protracta* Eichw. mit «*Monodacna*» *catillus* misslungen ist, weil er unrichtig für «*Monodacna*» *catillus* einige kaspische Formen hielt, welche mit der echten *Monodacna catillus* nichts zu thun haben.

Durch die Untersuchung des mir zur Verfügung stehenden Materials komme ich zur Ueberzeugung, dass *Didacna catillus* eine schon ausgestorbene Form darstellt, welche theils weise in den sogenannten Baku-Schichten, theilweise in aralokaspischen Ablagerungen vorkommt. Die Exemplare von *Didacna catillus* erreichen oft viel grössere Dimensionen, als

*Didacna protracta*, sind im Ganzen flacher, besitzen garnicht hervortretende Wirbel und weniger zahlreiche Rippen. Auch sind die Wirbel nur ganz schwach gekielt. Von allen Varietäten der *Didacna protracta* stehen den typischen *Didacna catillus* gerade die typischen Formen nahe, während andere Varietäten, und insbesondere var. *Grimmi* sich viel weiter entfernen. Auch var. *planior* besitzt eine gewisse Aehnlichkeit, doch unterscheidet sie sich durch die oben angeführten Merkmale.

Von den älteren Formen kann man *Didacna subcarinata* Desh., *Didacna crenulata* Rouss. und *Didacna schemachinica* vergleichen.

Alle diese Arten haben ganz flache Rippen, kleine Wirbel, und alle sind «subcarinirt», d. h. der Kiel ist bei ihnen nur auf die Wirbelgegend beschränkt. Die Schalen sind im Ganzen flach.

*Varietas Inderana m.*

Taf. IX, fig. 8.

Schale verlängert, ziemlich convex, sehr wenig ungleichseitig, kaum gekielt. Oblongitätscoeff. 1,52—1,53, Convexitätscoeff. 0,32.

Loc. Kalmykov, Inder — № 31 (S. N. Nikitin).

Durch ihre verlängerte Schale nähert sich diese Varietät der var. *oblonga*, unterscheidet sich aber von derselben durch ihre gewölbtere Form und unbedeutende Ungleichseitigkeit. Von var. *truncata*, welche auch wenig ungleichseitig ist, unterscheidet sie sich durch weniger vorstehende Wirbel und verlängerte Schale. Auch bemerkt man bei var. *truncata* eine Neigung zur Verlängerung des Vordertheiles der Schale, die übrigen Varietäten sind weniger ähnlich.

Ich glaube, dass es nothwendig ist, an unsere Beschreibung von *Didacna protracta* Eichw. einige Bemerkungen inbetreff der unlängst erschienenen Schrift von Prof. Ostroumov. «Eine Reise nach dem Kaspischen See» anzuknüpfen. Diese Schrift enthält einige Notizen über kaspische Cardiden; diese Notizen sind hauptsächlich auf den Untersuchungen von Prof. Bar. Rosen gegründet. Derselbe hat eine grosse Menge Messungen nachgelassen, jedoch kein Manuskript. Dasjenige, was Prof. Ostroumov mittheilt, ist theilweise auf Grund mündlicher Besprechung mit Bar. Rosen, theilweise auf Grund eigener Arbeiten gemacht. Baron Rosen theilt alle kaspische Cardiden in fünf Gruppen.

- I. Gruppe — *catillus* (*Didacna catillus*, *protracta*, *Barbot-de-Marnayi*, *longipes*).
- II. Gruppe — *trigonoides*, (*Didacna trigonoides*, *pyramidata*).
- III. Gruppe — *crassum* (*Didacna crassa*, *Baeri*).
- IV. Gruppe — *edentula* (*Monodacna edentula*, *caspia*).
- V. Gruppe — *edule* (*Cardium edule*, *pseudoedule*).

Die drei ersten Gruppen entsprechen unserer Gattung *Didacna*, auch stimmt die von Ostroumov gegebene Charakteristik der Gattung *Didacna* mit der unsrigen überein. Ich kann

aber nicht der Gruppierung der Arten in drei von Rosen vorgeschlagene Gruppen beistimmen. Die I-te Gruppe enthält heterogene Elemente, denn nach meiner Ueberzeugung gehören *Did. Barbot-de-Marnyi* und *Did. longipes* in eine Gruppe mit *Did. trigonoides* und *Did. crassa*. Infolgedessen verliert die Tabelle von 445 Messungen, welche Ostroumov nach Rosen für die Gruppe «*catillus*» gibt, ihre Bedeutung, denn es ist ganz unmöglich, sich davon zu überzeugen, welcher von vier Arten jede Messung entspricht. In der That von den vier Abbildungen der Arten von der Gruppe «*catillus*», welche uns Ostroumov gibt (Taf. I) entspricht die fig. A einer grossen *Did. catillus* s. str., die fig. B wahrscheinlich einer *Did. protracta*. während C. eine *Did. Barbot-de-Marnyi* darstellt.

Es ist ganz unmöglich zu beurtheilen, welches von den 445 gemessenen Exemplaren einer von dieser Arten entspricht.

Nach Ostroumov betrachtete Bar. Rosen alle von ihm als Gruppe «*catillus*» ausgeschiedenen Exemplare als «eine Art», womit ich nicht übereinstimmen kann und aus folgenden Gründen: *Did. protracta* und *Did. catillus* sind wirklich sehr nahe stehende Arten und miteinander genetisch verbunden. Was aber *Did. Barbot-de-Marnyi* anbelangt, so steht dieselbe der *Did. trigonoides* viel näher und diese Art hat ihre Verwandten schon in den tieferen Schichten, wie wir es später bei der Beschreibung der Gruppe kennen lernen werden. Es ist wahr, dass einige Varietäten von *Did. crassa* etwas an einige Formen der Subgruppe *Did. protracta* — *Did. catillus* erinnern, doch ist diese Erscheinung als Folge einer Convergenz zu betrachten, welche um so mehr ähnliche Gestalten erzeugen kann (in diesem Falle), dass sowohl die Reihe von *Did. subcarinata*, als auch die Reihe von *Did. trigonoides* Formen mit gleichen flachen Rippen und dem ähnlich reducirten Schloss umfassen.

Nach Ostroumov und Rosen umfasst die Gruppe «*catillus*» Formen mit einem stumpfen Kiel und einem flachgeneigten Hinterfeld. Die Anzahl der Rippen am Vorderfeld beträgt nicht weniger als 16, im Ganzen von 16 bis 24. Wirbel nicht vorragend, Schale meistens dünn, oder wenig dick, seltener dick.

In dieser Charakteristik, welche für *Did. catillus* und *protracta* im Ganzen zutreffend ist, kann die Anzahl der Rippen nicht als ein differentialer Unterschied von den Formen der Gruppe der *Did. trigonoides* und *Did. crassa* gelten, denn *Did. pyramidata*, eine der *Did. trigonoides* gewiss verwandte Form, hat zahlreiche Rippen, auch die Arten aus der Gruppe *Did. crassa* haben nach Ostroumov nicht weniger als 16 Rippen am Vorderfelde.

Nach den Coefficienten der Dimensionen vertheilt Ostroumov alle Formen in folgende 9 Subgruppen (also Varietäten, wenn die Gruppe «*catillus*» eine Art ist):

*Alta depressa, alta centralis, alta inflata*

*Centralis depressa, centralis centralis, centralis inflata*

*Elata depressa, elata centralis, elata inflata.*

Diese Gruppierung hat eine rein statistische Bedeutung und keine taxonomische (systematische), so sagt Ostroumov: «Im Ganzen enthalten die centralen Gruppen mehr gemess-

sene Schalen, als die der Winkelgruppen». Das ist die gewöhnliche Erscheinung der Variationskurve. Nämlich wenn wir jede Anzahl Exemplare, welche miteinander nahe verwandt sind, messen und dann dieselben nach ihren Dimensionsverhältnissen erstens der Breite und dann der Dicke nach vertheilen werden, so bekommt man immer jene Gruppierung, welche Ostroumov erwähnt.

### *Didacna catillus* Eichwald.

Taf. IX, fig. 10—24.

1841. *Monodacna catillus* Eichwald. Fauna caspio-caucasia, p. 221, Tab. XL, fig. 1—2.

1905. *Monodacna catillus* Rosen prt. in Ostroumov's Reise nach dem Kaspischen Meere, p. 12, 14, 15, 16, Tab. I, fig. A, non B und C.

#### *Forma typica.*

Taf. IX, fig. 10—13.

Schale von mittlerer Grösse, verlängert, wenig gewölbt, wenig ungleichseitig. Vorderrand bogenförmig, Hinterrand wenig gewölbt, fast nicht abgestutzt. Unterrand kaum convex, Schlossrand wenig gebogen. Apicalwinkel sehr stumpf, Wirbel treten kaum hervor. Hinterfeld sehr schmal, es wird nur in der Wirbelgegend von dem Vorderfelde durch einen sehr schwachen Kiel abgetrennt. Vorderfeld ist mit 19—21 ganz flachen Rippen bedeckt, welche durch kaum vertiefte, ebenso flache Zwischenräume voneinander getrennt sind. Zwischenräume sind etwas schmaler als die Rippen. Rippen und Zwischenräume sind in der Kielgegend etwas breiter als vorne. Rippen des Hinterfeldes sind ebenso flach wie die des Vorderfeldes, aber kleiner. Man beobachtet manchmal etwas gefiederte Vertheilung der Rippen des Hinterfeldes. Das Schloss besteht bei den erwachsenen Exemplaren bloss aus einem Cardinalzahn in jeder Klappe, aus einem vorderen Cardinalzahn in der linken und aus einem hinteren in der rechten Klappe. Bei dem abgebildeten grossen Exemplar vom Indersee (№ 40) ist der Cardinalzahn gross, dreieckig, bei den anderen ist er kleiner, doch immer deutlich und in der linken Klappe nach vorne und in der rechten nach hinten gerichtet. Der vordere Muskeleindruck ist tief eingepägt, der hintere oberflächlich. Die Mantellinie entfernt sich etwas vom Unterrande in dem vorderen Theil der Klappe. Rippenfurchen sind nur am Rande sichtbar und setzen sich über die Mantellinie nur in der Kielgegend fort.

Bei den jungen Exemplaren von Surachany ist das Schloss vollständiger entwickelt: man bemerkt in der rechten Klappe schwache, aber deutliche Lateralzähne und einen rudimentären vorderen Cardinalzahn. Bei einem Exemplare von Surachany, welches eine Länge von 10 mm. aufweist, ist das Schloss ganz normal.

Dimensionen. Eichwald gibt seiner «*Monodacna catillus*» folgende Dimensionen: «latitudo 1 poll.  $9\frac{1}{2}$  lin., longitudo 1 poll. 5 lin. et crassitudo ad 10 lin.», was den Dimensionsverhältnissen 1,26:1:0,29 entspricht. Ich habe bloss von Indersee Exemplare gesehen, welche dieser Proportion entsprechen, und zwar

48 mm (1,30), 37 (1), 11 (0,30).

Schon diese Exemplare, welche sonst ganz der Diagnose und der Zeichnung entsprechen, sind etwas mehr in die Länge gezogen, alle anderen, welche ich der *Didacna catillus* zurechnen kann, sind kleiner und noch mehr verlängert. Die Exemplare von Surachany haben eine Länge, welche höchstens 38 mm. erreicht, Dimensionsverhältnisse schwanken von 1,32 bis 1,55, was einen mittleren Oblongitätscoeff. von 1,41 gibt. Convexitätscoeff. variirt zwischen 0,24 und 0,31 (Mittel=0,28), Exemplare von Oraz-sakar (Laudenge von Karabugas) erreichen eine Länge bis 42 mm.

Loc. am Ufer der Salzsee Inder (S. N. Nikitin)—grosse Exemplare mit den obenangeggeben Dimensionsverhältnissen (Taf. IX, fig. 12—13), wahrscheinlich Bakustufe. Surachany, zahlreiche Exemplare von kleineren Dimensionen, gesammelt von A. P. Ivanov, in den Schichten der Bakustufe. — Oraz-sakar, Südliche Karabugaslandzunge, lose Schalen in Muschelsand, welcher ohne Zweifel das Zerstörungsprodukt der die Basis der Landzunge bildenden aralokaspischen, vielleicht auch der Bakuschichten darstellt. — Uškan (Sšepotiev).

Bei der Beschreibung der *Didacna protracta* haben wir schon unsere Aufmerksamkeit auf jene Schwierigkeiten gelenkt, mit welchen wir bei der Aufstellung des Begriffes, was ist unter *Didacna catillus* zu verstehen, streiten müssen. Vor Allem war es sehr schwer zu verstehen, ob *Didacna catillus* eine tertiäre oder eine aralokaspische Art ist.

Ich habe darauf hingewiesen, dass in den Apscheronschichten keine ähnlichen Didacnen vorkommen; es bleibt also zu vermuthen, dass das Original von Eichwald entweder aus Bakuschichten oder aus den aralokaspischen Ablagerungen entstammt, weil solche lebende Formen in Kaspischen Meere nicht vorkommen.

In der Sammlung von Nikitin habe ich einige Exemplare vom Ufer des Inderskischen Salzsee gefunden, welche wahrscheinlich aus den Schichten der Bakustufe herkommen, und welche ganz gut der Diagnose und der Abbildung Eichwald's entsprechen (nur sind dieselben nicht dünn, wie die Diagnose lautet<sup>1)</sup>. Auch ein Paar Exemplare von Cap Umtschal am Südufer des Karabugasbusens, welche mir Herr Kapitän Maximović geliefert hat (subfossile Exemplare, wahrscheinlich aus den aralokaspischen oder Bakuschichten), sind ebenso

1) Die Diagnose Eichwald's lautet: «Testa ovato-dilatata, plana, tenuis, vertice subprominulo, margine integro, nec dentato. Hab. in arena tertiaria occidentalis littoris caspii maris, ad meridiem urbis Bakuæ. Testa subtenuis, fragilis, calcinata, nec itaque transparens, vertex excentricus, anteriori parti approximatus, costae

approximatae numerosae, ultra 24, ultimae delitescentes in extrema parte praesertim postica eminentiis vix conspicuis notatae. Sulci inter costas planiusculae minus lati, paullulum profundi, teste superiorem versus marginem concentricis stratis numerosis notabilioribus notata.

gross, nur mehr verlängert. An diese Exemplare schliessen sich andere kleinere aus den Bakuschichten von Surachany an; obwohl aber dieselben in allen anderen Merkmalen mit den grossen übereinstimmen, sind sie nicht nur kleiner, sondern auch bedeutend verlängert. Auf diese Weise verliert der Oblongitätscoefficient für die Unterscheidung der *Didacna protracta* Eichw. und *Didacna catillus* Eichw. seine Bedeutung. Die wichtigsten Unterschiede bestehen darin, dass *Didacna catillus* sehr kleine, fast garnicht hervortretende Wirbel besitzt, dann weniger zahlreiche Rippen und besser entwickeltes Schloss. Bei *Didacna protracta* findet man auch bei den jungen Exemplaren äusserst selten Spuren von Seitenzähnen, die Cardinalzähne sind schwächer und manchmal sieht man, dass der Cardinalzahn (der hintere) in der rechten Klappe sich nach vorn wendet. Jedenfalls erinnern die Exemplare von Surachany an *Didacna protracta* var *typica*. Man kann aber jedenfalls die oben erwähnten Unterschiede constatiren.

Man kann folgende Varietäten unterscheiden:

Var. *typica*. Ziemlich gross, flach, hinten deutlich abgestutzt (fig. 10—13. Taf. IX). Oblongitätscoefficient = 1,26—1,30. Convexitätscoeff = 0,29—0,30. Indersee, Uméal am Karabugasbusen.

Var. *vulgaris*. Kleiner, hinten mehr abgerundet. Oblongitätscoefficient = 1,32—1,45. Surachany, Oraz-sakar. (Fig. 14—19).

Var. *elongata*. Ebensogross wie var. *vulgaris*, aber sehr verlängert (von 1,44—1,60). Orazsakar, Čeleken, Uškan. (Taf. IX, fig. 20—21).

Var. *subcatillus*. Ziemlich gross, manchmal dickschaliger, gewölbter, als andere Varietäten. Cap. Uméal. (Fig. 22—23, taf. IX).

Diese letzte Varietät weicht ziemlich stark von den anderen Varietäten ab, so dass man im Zweifel ist, ob wir hier nicht mit einer besonderen Art zu thun haben. Am nächsten steht jedoch diese Varietät der var. *typica*; während die var. *elongata* sehr verschieden ist. Wenn es nothwendig wäre, den Complex der *Didacna catillus* in zwei Arten zu trennen, so würde var. *typica* und var. *subcatillus* eine Art, und var. *vulgaris* und var. *elongata* eine andere bilden.

### *Didacna carditoides* nov. sp.

Taf. X, fig. 1—4.

Schale gross, ziemlich dickschalig, schwach gewölbt, ungleichseitig. Schosrand bedeutend gebogen, Hinterrand kurz schief abgestutzt, Unterrand kaum convex, Vorderrand spitz abgerundet. Wirbel klein, fast nicht vorragend, nach vorne gerückt, sehr wenig gekielt. Vorderfeld mit 17—18 breiten flachen Rippen bedeckt, die vordersten sind etwas enger. Am Hinterfeld liegen 5—6 flache Rippen, welche hinterwärts allmählig enger werden. Das Schloss besteht aus einem Cardinalzahn (rechte Klappe).

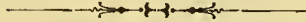
Dim. L=66 mm., B=53 mm., D=17,5 mm.

Loc. Bakustufe von Čeleken, in der Oertlichkeit Kozlova (II-ter Horizont A. P. Ivanov's).

Ich unterscheide diese grosse Form nicht nur ihrer grossen Dimensionen, sondern auch der ungleichsietigen Gestalt und wenig zahlreichen, breiten Rippen wegen.

Von *Didacna protracta* und *Didacna catillus* unterscheidet sich diese Art gerade durch diese Merkmale.

Ihrer Grösse nach stellt diese Art eine der grössten Arten der jüngeren pliocänen und postpliocänen Ablagerungen des Kaspischen Meeres dar, ihr kommen nur einige Exemplar der *Didacna trigonoïdes* nahe.



## ERKLÄRUNG DER TAFELN.

## Tafel I.

- Fig. 1—2. *Didacna sulcatina* Desh. Faluns von Kamyschburun. Nat. Gr.  
 Fig. 3—4. *Didacna sulcatina* Desh. Nasyr. id. Nat. Gr.  
 Fig. 5. *Didacna sulcatina* var. *oblongior*. Faluns von Kamyschburun.  
 Fig. 6—7. *Didacna sulcatina* Desh. Innenseite. Faluns von Kamyschburun.  
 Fig. 8. *Didacna sulcatina* Desh. Uebergang zur var. *globosior*. Faluns von Kamyschburun.  
 Fig. 9—10. *Didacna ovata* Desh. Faluns von Kamyschburun.  
 Fig. 11. *Didacna ovata* Desh. Nasyr. Pontische Stufe.  
 Fig. 12—13. *Didacna sulcatina* Desh. var. *globosior*. Faluns von Kamyschburun.  
 Fig. 14—16. *Didacna ovata* Desh. var. Pontische Stufe. Nasyr.  
 Fig. 17—18. Fig. 20. *Didacna subsulcatina* Andrus. Kiptschak.  
 Fig. 19—20. *Didacna subsulcatina* Andrus. Nasyr.  
 Fig. 21. *Didacna sulcatina* Desh. Kamyschburun. Die Sculptur der Rippen gut sichtbar.  
 Fig. 22—23. *Didacna sulcatina* Desh. Innenseite. Kamyschburun.  
 Fig. 24—25. *Didacna subsulcatina* Andrus. Kamyschburun.  
 Fig. 26. *Didacna panticapaea* Bayern. Janytsch-takyl. Nat. Gr.  
 Fig. 27—28. *Didacna* id. ex. *juniora*. Grube «Providence», SW. Von Janytsch-takyl. Nat. Gr.

Not. Exemplare zu den Figuren 1 bis 21 und zu den Fig. 26—28 in meiner Sammlung; die Figuren 21—25 aus der Sammlung von Retowski (Geologisches Museum der Kais. Akademie der Wissenschaften).

Fig. 29—31. *Didacna (Pontalmyra) Andrusovi* Lör. var. *spinosa*. Tinnye.  $\frac{1}{1}$  vergrössert.



## Tafel II.

Fig. 1—9. *Didacna panticapaca* R. Hörn. Nat. Gr. Fig. 1, 3, 4, 6—Kamyschburun. Eisenerzschichten (kimmerische Stufe) Fig. 2, 5, 8, 9 Dorf Moldovanskoie im Kubanischen Gebiet. Eisenerzschichten.

Fig. 10—19. *Didacna subcarinata* Desh. Nat. Gr. Kamyschburun. Faluns.

Fig. 20—25. *Didacna subincerta* Andrus. Nat. Gr. Kamyschburun. Faluns.

## Tafel III.

Fig. 1—3. *Didacna incerta* Desh. var. *fragilis* Andrus. Nat. Gr. Kamyschburun, feine Sandsteine mit *Cardium (Paradacna) Abichi* R. Hörn. unter den Faluns.

Fig. 4—7. *Didacna incerta* Desh. f. *typica*. Nat. Gr. Faluns von Kamyschburun.

Fig. 8—24. *Didacna planicostata* Desh. Nat. Gr. Faluns von Kamyschburun. Fig. 8—9. Uebergangsformen von *Didacna incerta* zum Typus von *D. planicostata*. Fig. 12. Ein junges Exemplar vom Typus der Art. Fig. 13—16. Var. *typica*. Fig. 17—18 *Verneuili* Desh. Fig. 19—20. Var. *pluricostata*. 21—22. Var. *latecarinata*. Fig. 23—24. Var. *tennicostata*.

Fig. 25—26. *Didacna incerta* Desh. f. *typica*. Kamyschburun. Faluns.

Fig. 27—28. *Didacna incerta* Desh. var. *fragilis*. Sandsteine mit *C. Abichi*. Kamyschburun. Vergr. circa  $\frac{2}{3}$ .

Fig. 29. Die gut erhaltenen Rippen von einem typischen Exemplar der *Didacna incerta* Desh. Circa 3-mal vergrößert.

Fig. 30—33. *Didacna subpaucicostata* R. Hörn. Obere Horizonte von Faluns. Kamyschburun. Nat. Gr.

## Tafel IV.

Fig. 1—8. *Didacna paucicostata* Desh. Nat. Gr. Fig. 1, 2, 7 aus Kiptschak. Fig. 3, 4, 6—8 aus Nasyr.

Fig. 9—13. *Didacna subdepressa* Andrus. Nat. Gr. Faluns von Kamyschburun.

Fig. 14—17. *Didacna depressa* Desh. Nat. Gr. Faluns von Kamyschburun.

Fig. 18—19. *Didacna depressa* Desh. var. *crassa* Andrus. Burasch.

Fig. 20—25. *Didacna crenulata* Rousseau. Nat. Gr. Fig. 20—23. Kamyschburun. 24—25. Nasyr.

Fig. 26—29. *Didacna schemachinica* Andrus. Bei der Brücke am Adjidara.

Fig. 30—31. *Didacna Voskoboynikovi* Andrus. Nat. Gr. Chutor Tolstopjatova (Halb. Taman). Kimmerische Stufe.

## Tafel V.

Fig. 1—12. *Didacna Karpinskyi* Andrus. Nat. Gr. Fig. 1, 2, 5 und 6 aus Akmanaj. Fig. 3, 4, 7, 8 aus Nasyr und Fig. 9—12 aus Kiptschak.

Fig. 13—17. *Didacna subcrassatellata* Andrus. Fig. 13—15. Kamyschburun. Fig. 16 und 17 aus Nasyr.

Fig. 18—24. *Didacna crassatellata* Desh. Eisenerzschichten von Kamyschburun. Junge Exemplare.

## Tafel VI.

*Didacna crassatellata* Desh.

Fig. 1—7 und 10. *Forma typica*. Fig. 4 aus Moldovanskoje (kimmerische Stufe), die übrigen aus Kamyschburun.

Fig. 8. Varietas *trigona*. Moldovanskoje.

Fig. 9—10. Varietas *oblonga*. Kamyschburun.

Fig. 11 und 12. Varietas *trigona*. Erzgrube «Providence» in der Mulde Janysch-takyl. Eisenerzschichten.

Fig. 13—14. *Didacna verrucosicostata* Sen. Beslachuba. Galisgabecken (Suchum'sches Gebiet).

Fig. 15. *Didacna becenesis* Andrus. Psilodonschichten von Beceni (Buzener Distrikt, Rumänien). Circa zweimal vergrößert.

## Tafel VII.

Fig. 1—8. *Didacna Gurievi* Desh. Eisenerzschichten von Kamyschburun. Fig. 1—6 in nat. Gr. Fig. 7—8 Rippenornamentik, vergrößert.

Fig. 9. *Didacna Budmani* Brus. Okrugliak bei Zagreb. Exemplar aus der Sammlung des kön. k. naturh. Hofmuseums in Wien.

Fig. 10—14. *Didacna multistriata* Rousseau. Eisenerzschichten von Kamyschburun.

Eig. 15. *Didacna Gurievi* Desh. Schloss eines jungen Exemplars mit Seitenzähnen.

Fig. 16—17. *Didacna deserta* Stoliczka.

## Tafel VIII.

Fig. 1—7. *Didacna Laskarevi* Andrus. Pontische Schichten von Babadjan (Schemachinischer Kreis des Gouv. Baku). Nat. Gr.

Fig. 8—12. *Didacna* (?) *vulgaris* Sinz. Kujalnikschichten von Marjewka bei Odessa. Fig. 11 — Wirbeltheil eines Exemplars, vergrößert, übrige Figuren in nat. Gr.

Fig. 13—21. *Didacna Tschaudae* Andrus. Nat. Gr. Fig. 13—16 und 21 von Cap. Tschauda. Fig. 17—20 von Gallipoli an den Dardanellen.

Fig. 22—33. *Didacna protracta* Eichw.

Fig. 22—23. Copie der Eichwald'schen Figur aus der Fauna caspiocaucasia.

Ftg. 24—25. Photographie des Eichwald'schen Exemplars (Sammlung des Geologischen Kabinetes des St. Petersburger Universität vom Bogdoberge mit der Etiquette «*Monodacna protracta*»).

Fig. 26—29. *Forma typica*. Aralokaspische Schichten. Localität näher nicht bekannt. Sammlung des Zoologischen Museums der Kais. Akad. d. Wissensch.

Fig. 30. Varietas *oblonga*. Ibidem. (1,56:1).

Fig. 31. *id.* Kalmykov. Aralokaspische Schichten.

Fig. 32. Varietas *submedia*. Kalmykov. Aralokaspische Ablagerungen. Sammlung S. Nikitin's (1,40:1:0,26).

Fig. 33. Varietas *media*. Kaspisches Meer. Coll. Ivašincev. Zoolog. Museum der Akademie der Wiss. Station 24. 1864. Tiefe 39 Faden. (1,34:1:0,30).

## Tafel IX.

Fig. 1—9. *Didacna protracta* Eichw.

Fig. 1. Var. *submedia*. Eine nicht näher bekannte Localität. Aralokaspische Schichten. Sammlung d. Zoolog. Museums der Kais. Akad. d. Wissensch.

Fig. 2. Var. *media*. Coll. Ivašincev. Kaspisches Meer. Station 24. 1864.

Fig. 3—4. Var. *Grimmi*. Collection Ivašincev. Kaspisches Meer. Station 24.

Fig. 5. Var. *truncata*. Achtuba. (1,21:1:0,30).

Fig. 6. Var. *truncata*. Kalmykov. Aralokaspische Schichten. Coll. S. Nikitin's.

Fig. 7. Var. *planior*. Aralokaspische Schichten Eine nicht näher bekannte Localität. Sammlung des zool. Museums d. kais. Akad. d. Wiss.

Fig. Var. *Inderana*. Indersee. Sammlung. S. Nikitin's.

Fig. 9. Exemplar Eichwalds von Bogdo, welche in einer Schachtel mit der eigenhändigen Etiquette «*Monodacna protracta*» lag. (var. *truncata* = 1,32:1:0,25).

Fig. 10—23. *Didacna catillus* Eichw.

Fig. 10—11. Copie der Eichwald'schen Figur in «Fauna caspiocaucasia. Taf. IX. Fig. 10—24.

Fig. 12—13. *Forma typica*. Indersee. Sammlung S. Nikitin's.

Fig. 14—19. Varietas *vulgaris*. Aralokaspische Schichten. Surachany (gesammelt von A. P. Ivanov).

Fig. 20—21. Oraz-sakar. Fig. 20. Var. *vulgaris*. Fig. 21. Var. *elongata*.

Fig. 22—23. *Forma typica*. Cap. Uméal am Südufer des Adjidariabusens.

Alle Figuren in natürlicher Grösse.

## Tafel X.

Fig. 1—4. *Didacna carditoides* Andrus. Fig. 1—2. Insel Tscheleken. Bakustufe.  
Fig. 3—4. Uralfluss. № 2 (Coll. Nikitin).

Fig. 5—6. *Didacna multistriata* Rousseau. Pakweschi. Thone mit *Didacna* (?)  
*vulgaris* Sinz.

Fig. 7—8. *Didacna subcrenulata* Andrus. Pontische Stufe. Faluns von Kamyschburun.

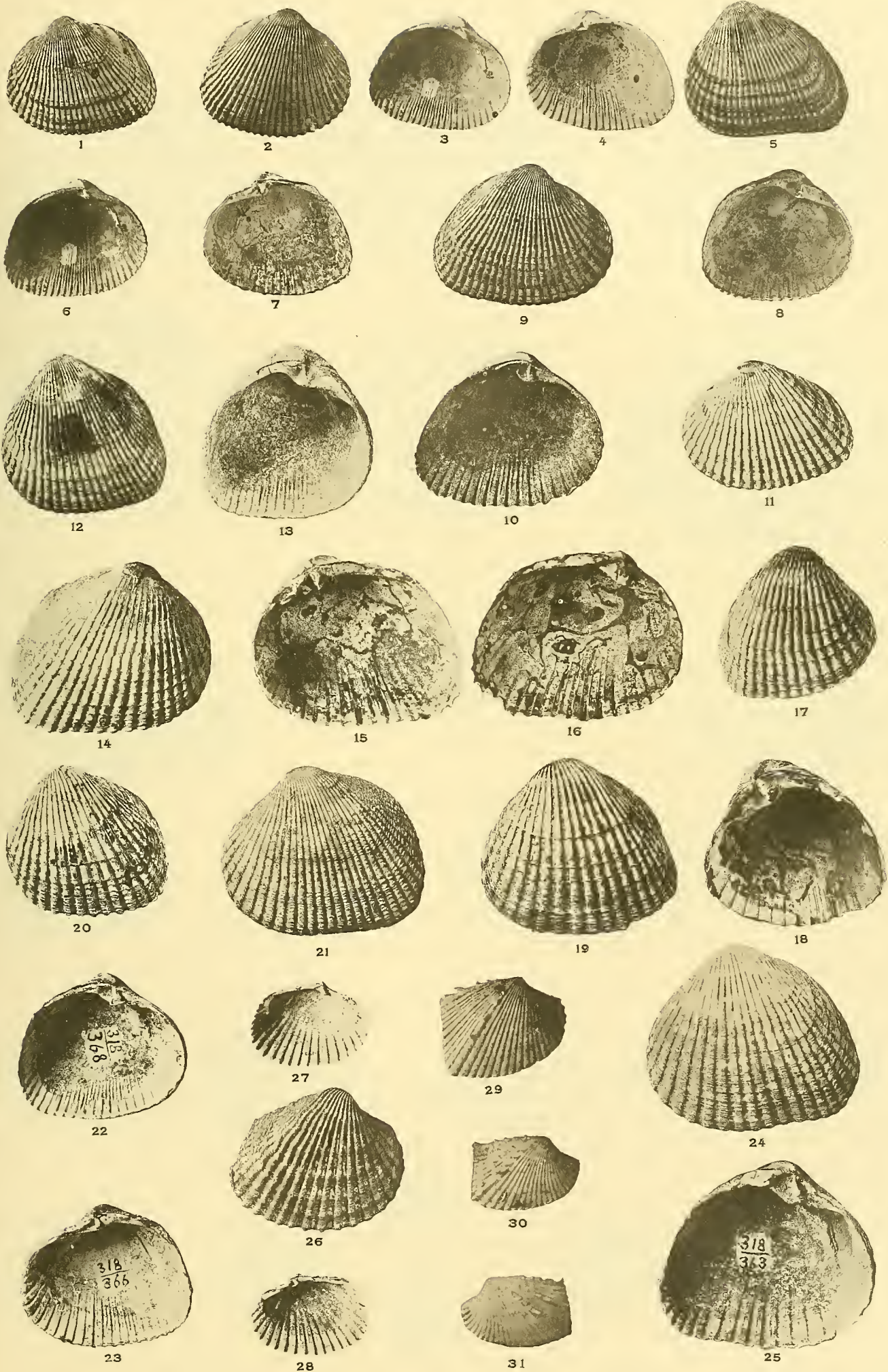
Fig. 9—10. *Didacna catillus* Eichw. var. *surachanica*. Сураханы.

Fig. 11—13. *Didacna* (?) *vulgaria* Sinz. var. Pakweschi.

Fig. 14—17. *Didacna planicostata* Desh. var. *Kiptschakensis* Andrus. Kiptschak,  
pontische Stufe (Faluns).

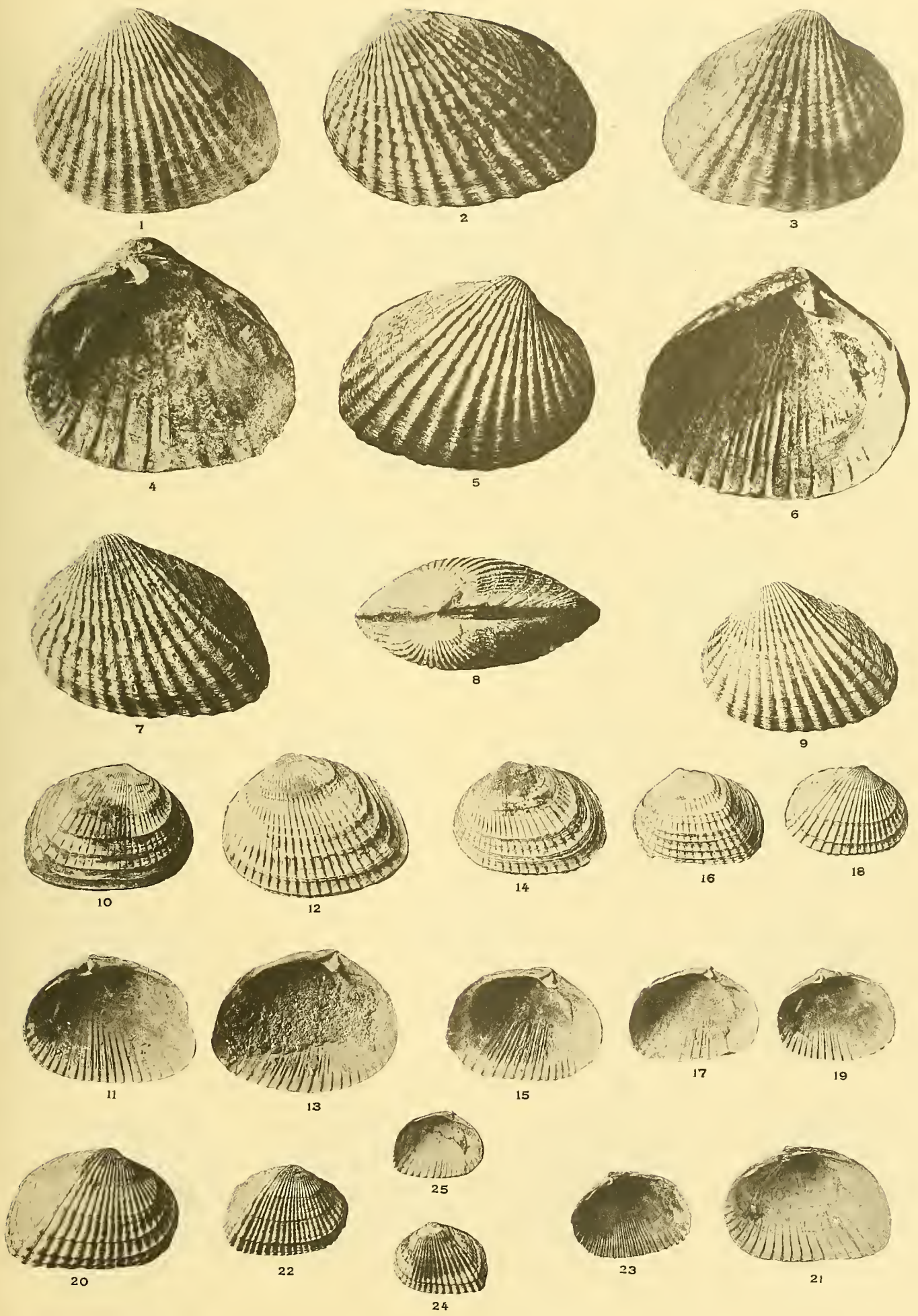
Fig. 18—21. *Didacna Lutrae* Andrus. Schlucht von Chinasti bei Schemacha. Ver-  
grössert.





Andrussoff phot.

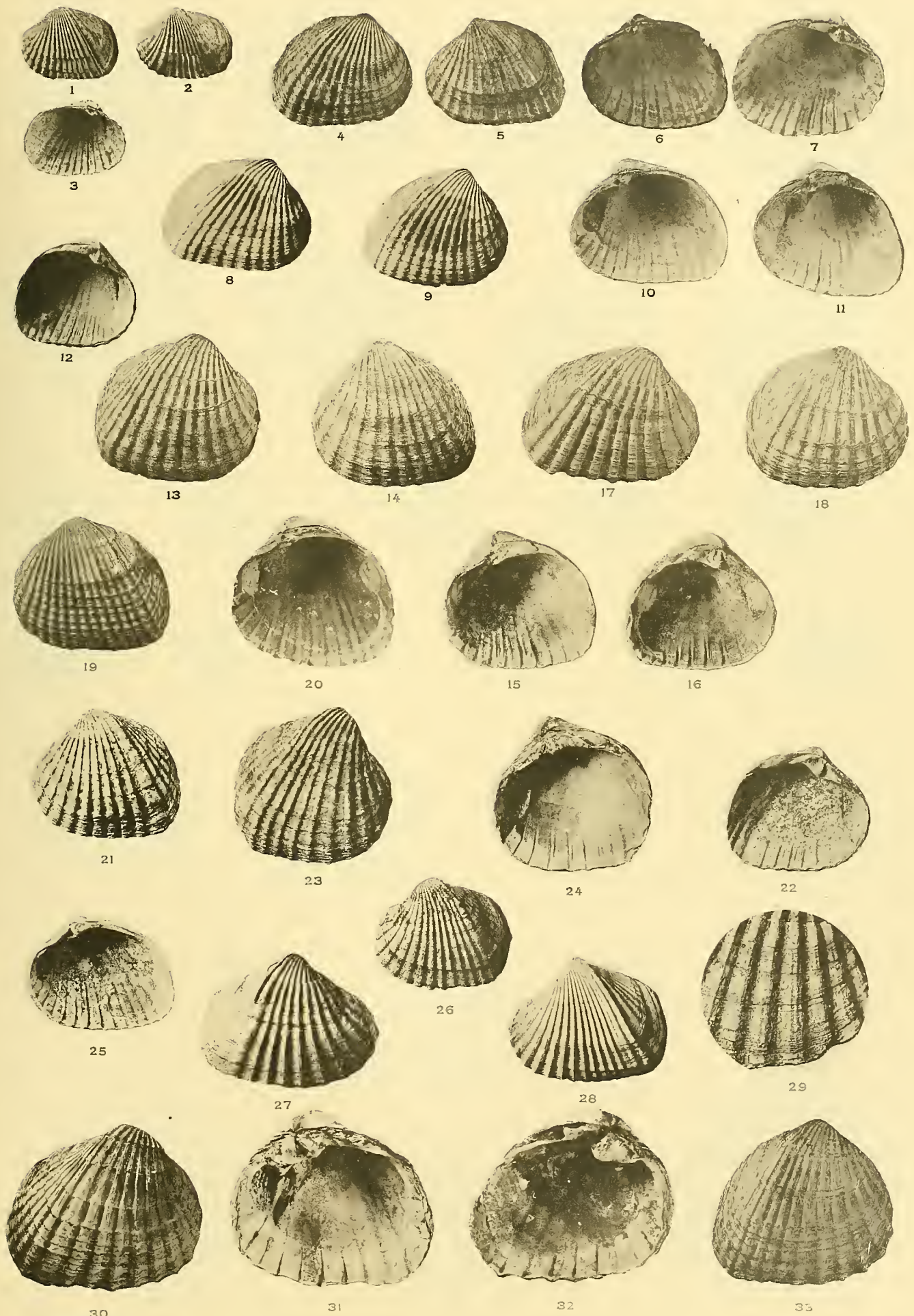




Andrussoff phot.

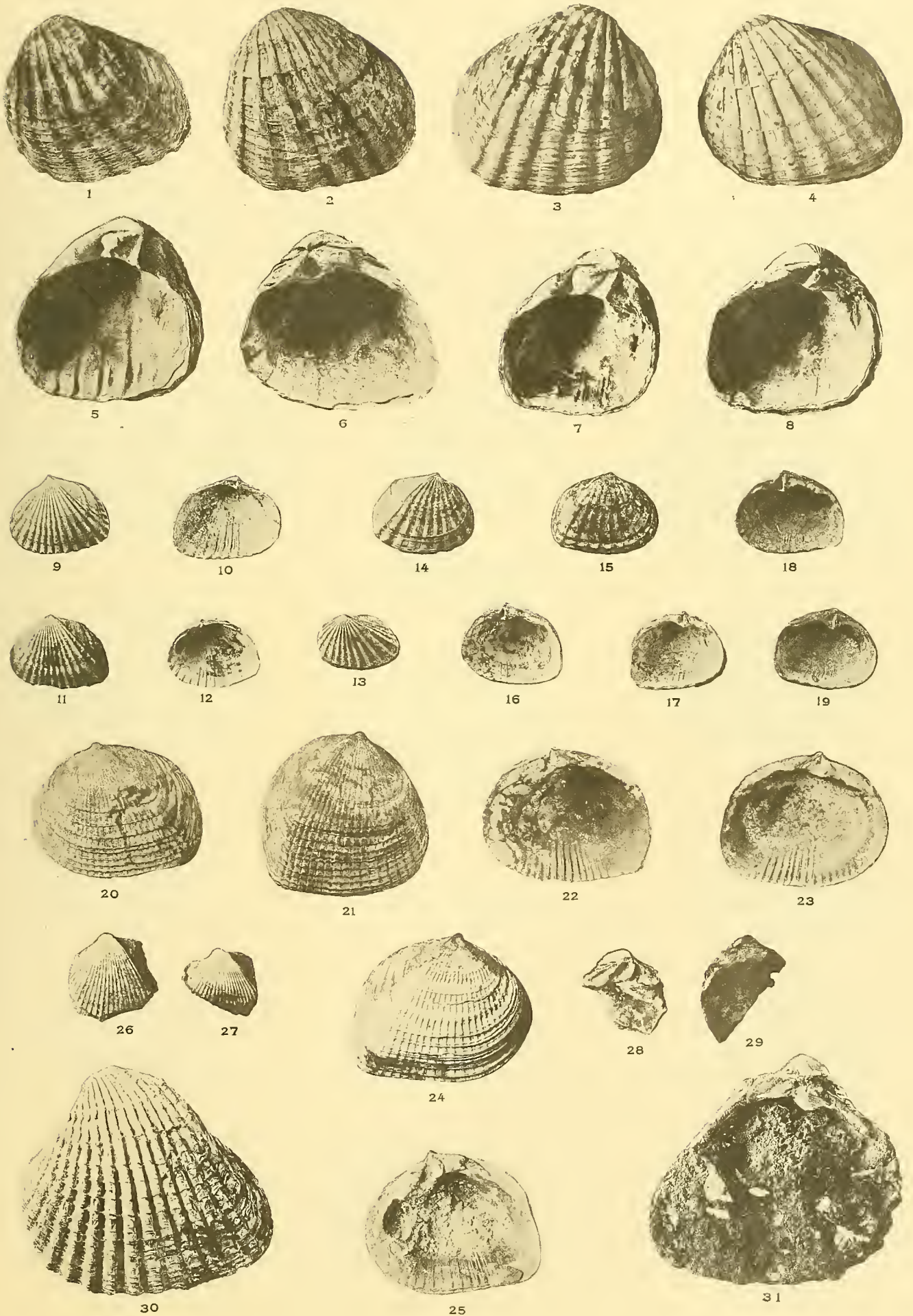






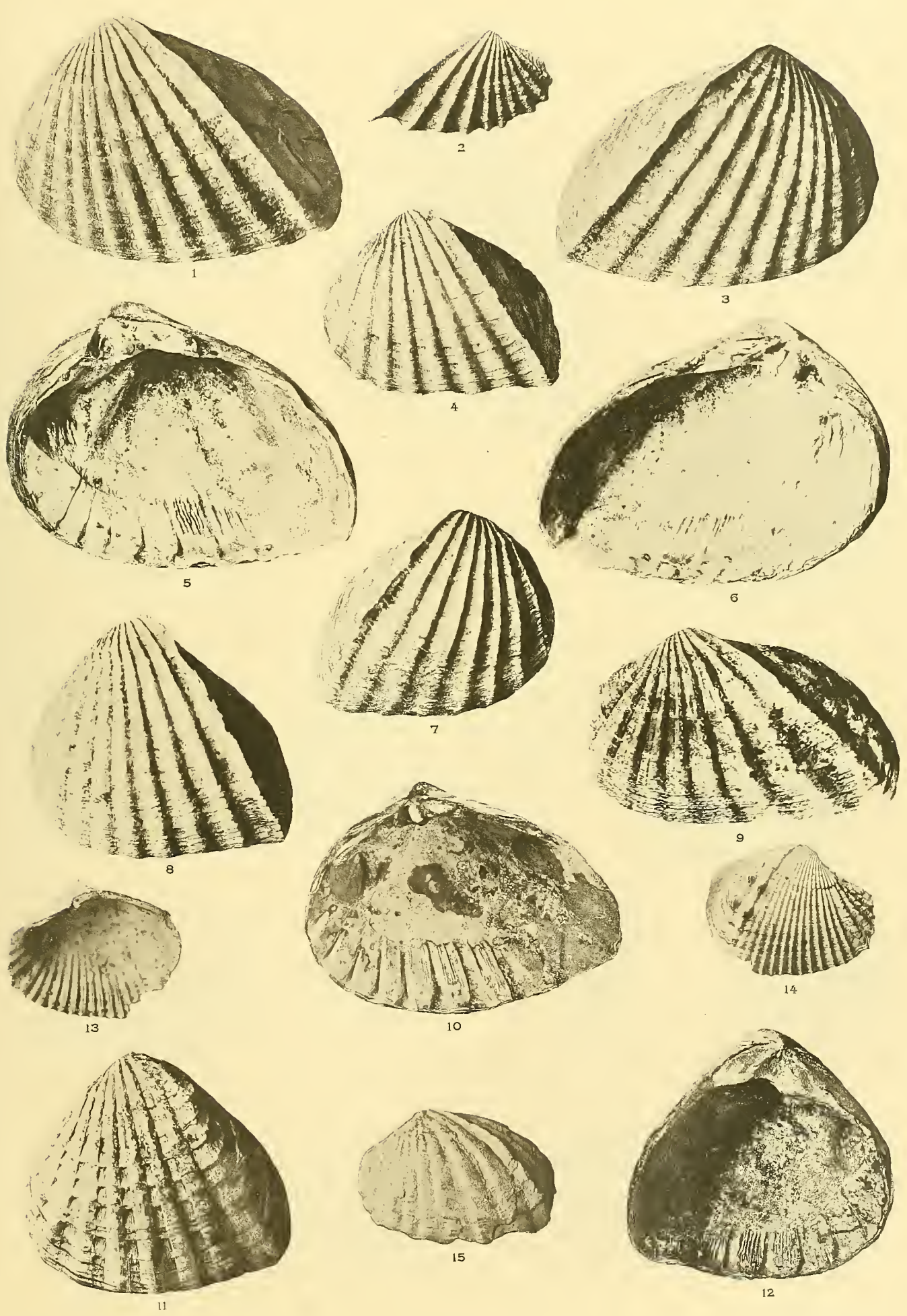
Andrussoff phot.





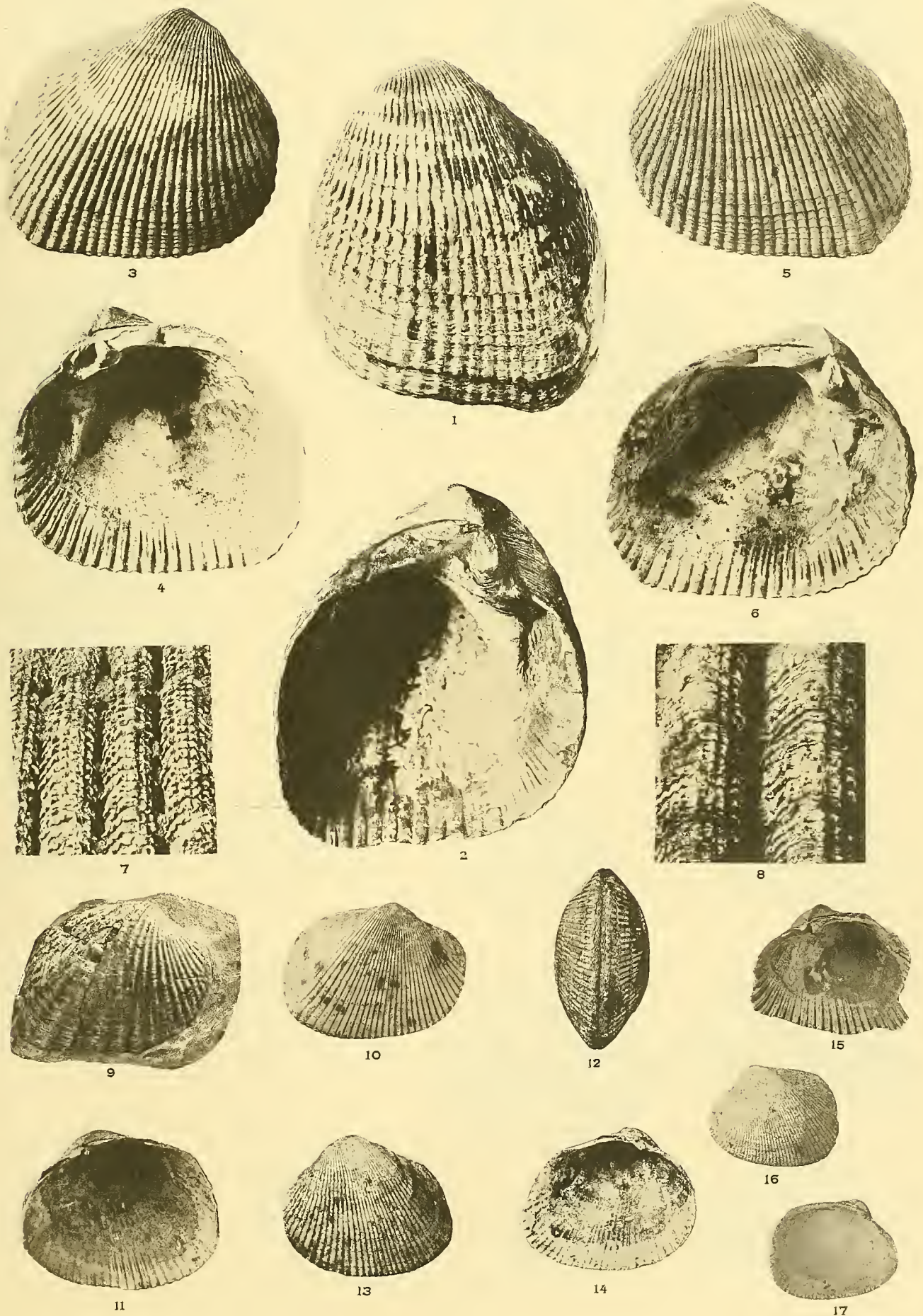
Andrussoff phot.





Andrussoff phot.

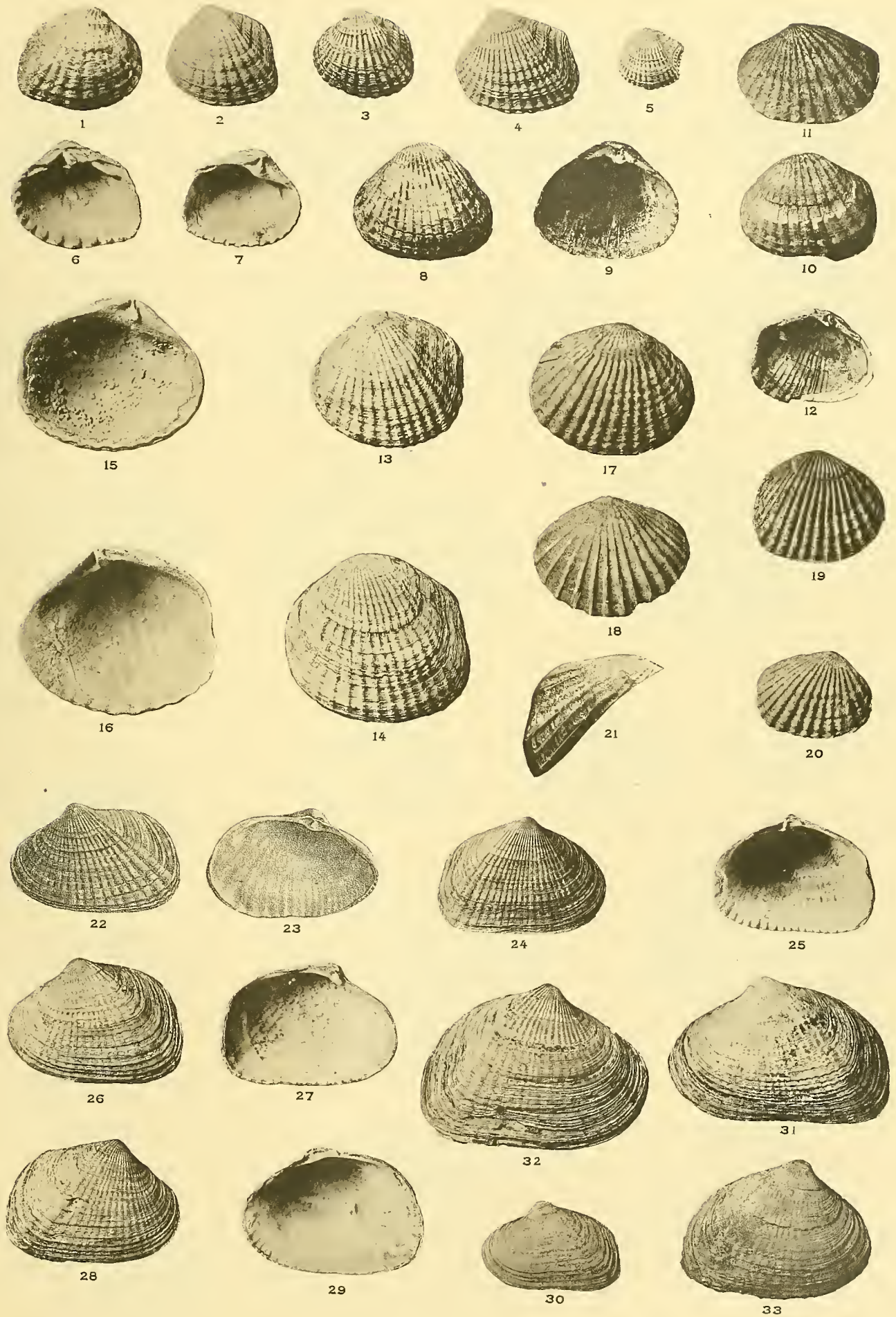




Andrussoff phot.

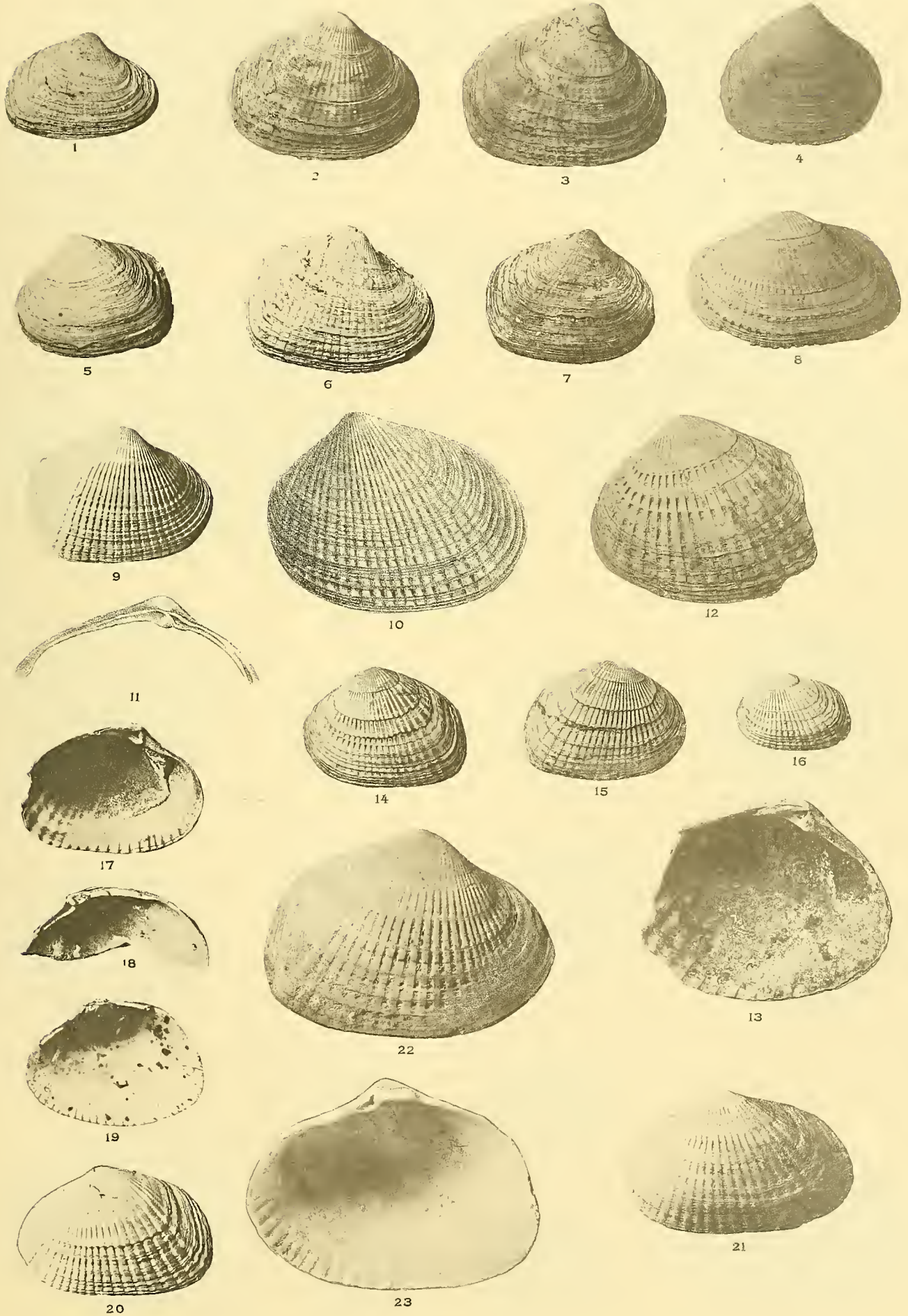






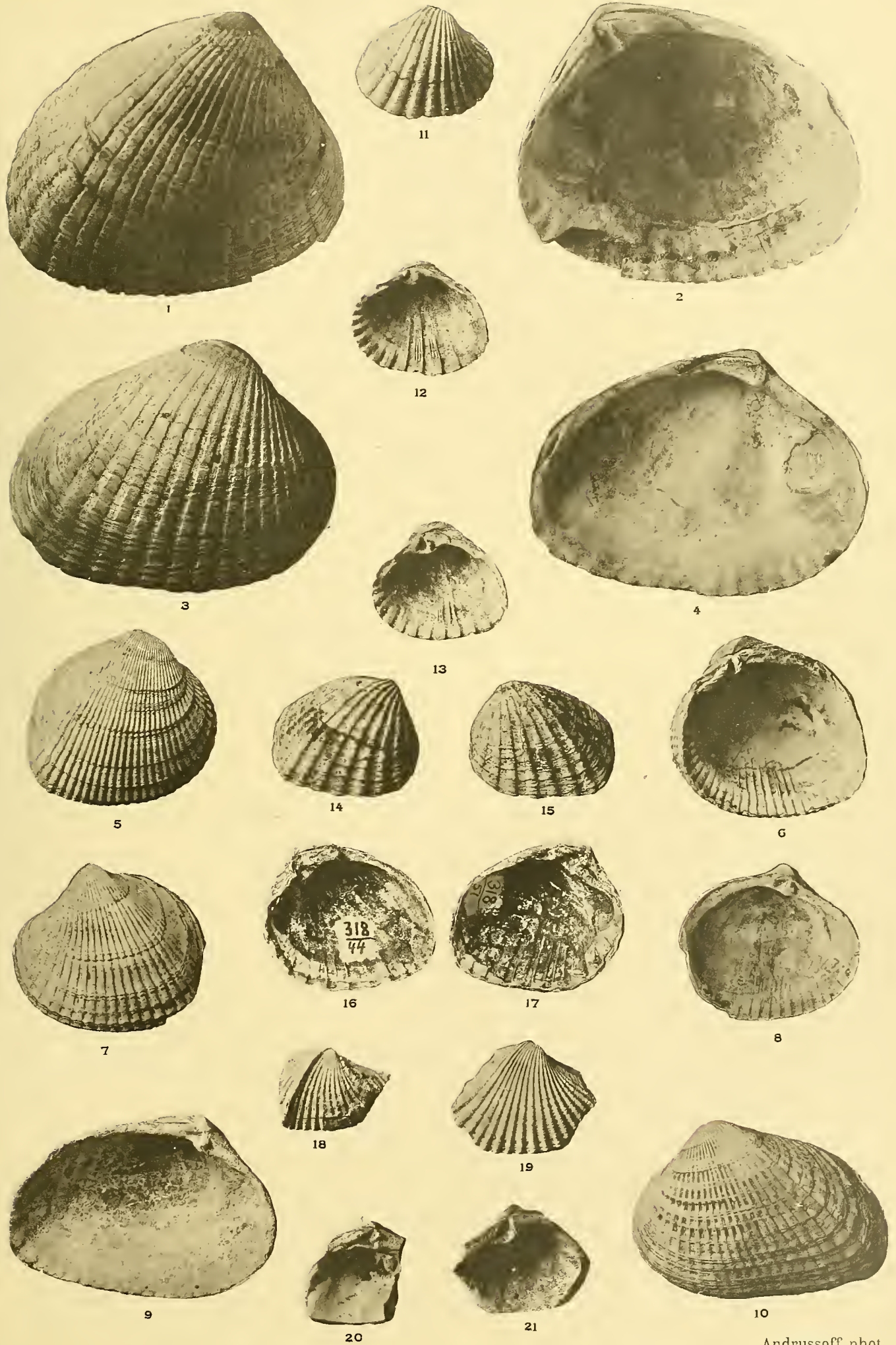
Andrussoff phot.





Andrussoff phot.





Andrussoff phot.





Цѣна: 1 руб. 55 коп.; Prix: 3 Mrk. 60 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и К. Л. Риннера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Карбасникова въ С.-Петерб., Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, Н. Ниммеля въ Ригѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей) въ Лейпцигѣ, Люзенѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasounof et C. Ricker à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Oglobline à St.-Petersbourg et Kief, N. Kummel à Riga, Voss' Sortiment (G. W. Sörgenfrøy) à Leipzig, Luzac & Cie à Londres.



13 373

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
**DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.**

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 9.**

**Volume XXV. № 9.**

(Travaux du Laboratoire Zoologique et de la Station Biologique de Sébastopol de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg).

**МАТЕРІАЛЫ**

ДЛЯ

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ФЛОРЫ ЧЕРНАГО МОРЯ.**

**С. М. Переяславцевой.**

Посмертное изданіе подъ редакціей Н. Н. Воронихина.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 9 декабря 1909 г.).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.



**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНЮ.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.

**Томъ XXV. № 9.**

**Volume XXV. № 9.**

---

(Travaux du Laboratoire Zoologique et de la Station Biologique de Sébastopol de l'Académie Impériale  
des Sciences de St.-Petersbourg).

**МАТЕРІАЛЫ**

ДЛЯ

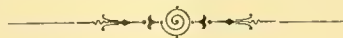
**ХАРАКТЕРИСТИКИ ФЛОРЫ ЧЕРНАГО МОРЯ.**

**С. М. Переяславцевой.**

Посмертное издание под редакціей Н. Н. Воронихина.

---

*(Доложено съ засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 9 декабря 1909 г.).*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1910. ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.  
С.-Петербургъ, Ноябрь 1910 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.  
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

## Отъ редактора.

Занимаясь въ 1908 г. изученіемъ флоры водорослей Чернаго моря, я получилъ возможность, благодаря любезному указанію Старшаго Зоолога Севастопольской Біологической Станціи С. А. Зернова, увеличить свой матеріалъ коллекціей водорослей, собранныхъ покойною Завѣдующей Севастопольской Біологической Станціей С. М. Переяславцевой. Этотъ гербарій послѣ смерти С. М. хранился у Н. В. Карсаковой и былъ, черезъ посредство М. А. Кожевниковой, по моей просьбѣ, присланъ мнѣ для просмотра.

При гербаріи оказалась почти приготовленная къ печати рукопись, принадлежащая рукѣ С. М. Переяславцевой и заключающая въ себѣ списокъ водорослей, собранныхъ въ ея коллекціи, съ замѣчаніями по біологіи этихъ формъ и распредѣленію ихъ въ водахъ Чернаго моря. Рукопись относится, повидному, къ 1902 г.

Въ виду бѣдности нашихъ свѣдѣній по флорѣ Чернаго моря, даже небольшая замѣтка, касающаяся водорослей этого бассейна, имѣетъ большой научный интересъ.

Что-же касается работы С. М. Переяславцевой, то въ ней мы находимъ результаты долготѣльныхъ наблюденій надъ жизнью водорослей Чернаго моря, что еще болѣе увеличиваетъ цѣнность и значеніе ея труда.

Вслѣдствіе этого, мнѣ было особенно пріятно взять на себя, по предложенію С. А. Зернова, редактированіе статьи С. М. Переяславцевой.

Въ рукописи мною нѣсколько измѣненъ недоконченный отдѣлъ топографическаго описанія Севастопольской бухты, представлявшій, повидному, начало статьи о распредѣленіи водорослей, такъ какъ страницы заканчивались свѣдѣніями о распространеніи *Cystoseira*. Всѣ данныя объ этой водоросли перенесены мною безъ измѣненія въ соответствующій отдѣлъ систематической части. Кромѣ того, въ работу не вошелъ незаконченный набросокъ сравнительныхъ таблицъ времени появленія, фруктификаціи и глубиннаго распредѣленія водорослей Севастопольской бухты и Неаполитанскаго залива.

Нѣкоторыя опредѣленія водорослей въ гербаріи С. М. Переяславцевой, по проверкѣ ихъ мною, оказались неточными.

Такъ какъ тѣсная связь между гербаріемъ и рукописью С. М. очевидна, я счелъ возможнымъ въ послѣдней исправить неточныя обозначенія <sup>1)</sup>. Въ такихъ случаяхъ опре-

1) Подробности указаны мною въ работѣ моей | Т. XL, 1909 г. Отд. Ботаники вып. 3—4).  
«Багрянки Чернаго Моря» (Труды С.-Пб. Общ. Естеств.

дѣленія С. М. Переяславцевой указаны мною въ примѣчаніи. Неточность опредѣленій, конечно, нисколько не умаляетъ цѣнности фактическихъ данныхъ, собранныхъ въ статьѣ С. М. Переяславцевой, многолѣтній опытъ которой, несомнѣнно, долженъ былъ дать ей основательное знакомство съ вегетирующими въ Черномъ морѣ водорослями. Къ тому же сохранность гербарія С. М. дастъ полную возможность выяснитъ точное обозначеніе формъ, съ которыми ей приходилось имѣть дѣло. Погрѣшности опредѣленій сказываются нѣсколько лишь въ выводахъ, которые иногда представляются мнѣ не вполне правильными. Въ такихъ случаяхъ я считалъ пужнымъ отмѣтить свой взглядъ въ примѣчаніи.

Во всемъ остальномъ, кромѣ незначительныхъ, чисто стилистическихъ поправокъ, рукопись печатается безъ измѣненія. Желаніе сохранить текстъ ближе къ подлиннику, какъ памятникъ покойной изслѣдовательницы, много потрудившейся для изученія жизни Чернаго Моря, побуждало меня по возможности воздерживаться отъ измѣненій, временами, быть можетъ, въ ущербъ нѣкоторой стройности изложенія.

Виды расположены мною по системѣ Engler и Prantl («Die natürlichen Pflanzenfamilien». Т. I. Abt. II).

Рукопись и гербарій С. М. Переяславцевой передапы въ Музей Севастопольской Біологической Станціи. Часть дубликатовъ хранится въ Императорскомъ Ботаническомъ Саду.

АЛУПКА.

10 Августа 1909 г.

*Н. Воронихинъ.*

Вся береговая линия Севастопольской бухты представляется волнистою, мѣстами съ сильными, глубокими выемками — вторичными бухтами. Въ распредѣленіи этихъ изгибовъ и бухтъ замѣчается извѣстная правильность: вся сѣверная линия берега представляется правильно волнистою или зубчатою, при чемъ первый отъ входа въ бухту зубецъ наиболѣе вдается въ бухту, второй за нимъ уже меньше и такъ далѣе. Такимъ образомъ, по мѣрѣ приближенія къ устьямъ Черной рѣчки, составляющей самую узкую часть Большого рейда, зубчатость сѣвернаго берега постепенно сглаживается. Устье Черной рѣчки составляетъ восточную (самую короткую) линію берега бухты.

Нѣсколько иной видъ имѣетъ линія южной береговой полосы. Здѣсь нѣтъ правильности въ постепенно увеличивающихся къ выходу бухты выступахъ берега, смѣняющихся также постепенно увеличивающимися заливчиками. Здѣсь, на нѣкоторомъ разстояніи отъ устья Черной рѣчки берегъ сразу вдается вглубь материка, образуя узкую длинную вторичную бухту, Килинбалку; потомъ идутъ два неглубокихъ заливчика, Ушакова и Аполлонова балки, и Павловскій мысокъ, за угломъ котораго береговая линія снова, еще больше, вдается въ материкъ, образуя чрезвычайно глубокую, длинную, узкую Южную бухту. Далѣе идетъ новый широкій и высокій выступъ берега, отдѣляющій Южную бухту отъ слѣдующей, менѣе глубокой и значительно менѣе длинной Артиллерійской бухты, — Николаевскій мысъ; на этой возвышенности, отдѣляющей обѣ бухты другъ отъ друга, расположенъ городъ Севастополь, выступающую же, береговую часть этой возвышенности составляетъ Николаевскій мысокъ.

Артиллерійская бухта заканчивается Александровскимъ мыскомъ, противоположащимъ Константиновскому (— первый мысъ сѣверной стороны, отъ входа въ бухту); оба мыса составляютъ какъ-бы ворота Севастопольскаго Большого рейда. Всѣ эти выдающіяся части береговой линіи Большого рейда являлись наиболѣе удобными пунктами для постройки укрѣпленій и всѣ были заняты батареями. Изъ нихъ уцѣлѣли только сѣверныя: Константиновская и слѣдующая за ней Михайловская. На южномъ побережьи Большого рейда остались только болѣе (Николаевская) или менѣе (Павловская) слабые слѣды фундамента бывшихъ батарей. Фундаменты уцѣлѣвшихъ и разрушенныхъ батарей, естественно и искусственно разбросанные по береговой полосѣ камня, — составляютъ наилучшую почву для прикрѣпленія водорослей.

Съ западной стороны бухта широко открывается къ открытому морю.

Такова конфигурація наружной, видимой линіи побережья Большого рейда, и каждому будетъ понятно, что эти-же черты б. или м. сохраняются и въ характерѣ подводной части побережья, т. е. что выдающіяся части береговой линіи и подъ водой составляютъ постепенно понижающіяся въ глубину возвышенныя части дна, тогда какъ заливчики, вдающіеся въ материкъ, и подъ водою являются болѣе углубленными частями дна.

Что касается свойствъ почвы, какъ береговой такъ и донной, то они очень разнообразны: на береговой линіи сѣверной стороны камень смѣняется въ однихъ мѣстахъ — пескомъ, въ другихъ — глиной. Также и на днѣ имѣются камни всѣхъ размѣровъ (что сильно затрудняетъ драгированіе), преимущественно известняковые (хотя встрѣчаются и другихъ породъ, болѣе твердые), лежащіе на чисто песчаныхъ, глинистыхъ и иловатыхъ пространствахъ.

Въ общемъ, все-таки и подводная часть сѣверной стороны бухты, какъ и береговая, имѣетъ менѣе твердый грунтъ, чѣмъ южная. Сѣверная сторона берега — болѣе глинистая, чѣмъ песчаная, и камней здѣсь гораздо меньше. Этотъ же характеръ сохраняется и въ подводной береговой полосѣ: песчаныя мѣста смѣняются чистой глиной, которая при малѣйшемъ волненіи сильно мутитъ воду. Само собой разумѣется, что это является условіемъ, оказывающимъ неблагопріятное вліяніе на развитіе какъ животныхъ, такъ и растительныхъ организмовъ, и, дѣйствительно, этотъ берегъ значительно бѣднѣе послѣдними.

---

Водоросли Севастопольской бухты, какъ и вездѣ, раздѣляются на два разряда: многолѣтнія и однолѣтнія формы. Послѣднія, въ свою очередь, дѣлятся на одно — и двусезонныя, принимая въ году только два сезона: *холодный* (отъ Декабря до Іюня) и *теплый* (отъ Іюня до Декабря).

Многолѣтнія формы всегда имѣютъ нижнюю часть слоевища утолщенною, особенно близь точки ея прикрѣпленія къ какому-либо предмету. Каждый годъ копечныя вѣточки (а къ этому разряду принадлежатъ формы вѣтвистыя) даютъ новыя молодые побѣги, которые у нѣкоторыхъ видовъ, какъ напр. *Cladostephus*, *Cystoseira*, *Gelidium*, *Gracilaria*, *Phyllophora*, всѣ *Corallinaceae*, не отмираютъ, почему водоросль съ каждымъ годомъ увеличивается въ ростѣ. У другихъ видовъ, какъ напр. *Polysiphonia elongata*, молодыя вѣточки, обыкновенно очень вѣжныя, послѣ окончанія фруктификаціи, отмираютъ, и на зиму остается только нижняя утолщенная часть слоевища.

Однолѣтнія формы, къ которымъ принадлежитъ значительное большинство видовъ, подраздѣляются на двѣ категоріи: однѣ имѣютъ годовой періодъ жизни, какъ напр. *Sargassum*, который живетъ болѣе десяти мѣсяцевъ, другія живутъ только шесть мѣсяцевъ и менѣе, и сюда относятся большая часть сезонныхъ формъ.

Для различныхъ формъ начало и конецъ сезона приходятся на различныя мѣсяцы; кромѣ того, для одной и той-же формы начало и конецъ сезона въ различныхъ пунктахъ черноморскаго побережья не совпадаютъ, а варьируютъ, смотря по климату. Напр., для



всѣхъ представителей холоднаго пояса конецъ ихъ сезона въ окрестностяхъ Одессы бываетъ позднѣе, чѣмъ въ Севастополѣ, потому что въ послѣднемъ температура воды въ бухтѣ быстро повышается и достигаетъ максимумъ, до какого никогда не доходитъ у береговъ Одессы.

Температура верхнихъ слоевъ воды (считая отъ поверхности до уровня слоя постоянной температуры) измѣняется не только по мѣсяцамъ, но въ различныхъ бухтахъ въ одинъ и тотъ-же мѣсяцъ бываетъ неодинакова (въ Севастополѣ, напр., она всегда на нѣсколько градусовъ выше, чѣмъ въ Балаклавѣ). Это явленіе обусловливается различіемъ топографическихъ условій, направленіемъ господствующихъ вѣтровъ, большей или меньшей глубиной или замкнутостью бассейна. Въ тѣсной зависимости отъ всѣхъ этихъ условій находится начало, продолжительность и конецъ періода жизни каждой сезонной водоросли.

Представители холоднаго пояса, какъ напр. *Scytosiphon*, въ Черноморскомъ бассейнѣ появляются и живутъ только въ холодный сезонъ. Къ началу теплаго времени года они заканчиваютъ циклъ полнаго развитія и отмираютъ.

Представители же жаркаго пояса, какъ напр. *Padina*, *Dictyota*, *Nereia*, *Dasya*, *Chondria* и многія другія, появляются съ наступленіемъ теплаго времени года, быстро растутъ а къ началу осенняго охлажденія воды заканчиваютъ періодъ фруктификаціи и отмираютъ. Различные виды водорослей живутъ или скученно или одиночно <sup>1)</sup>. Въ первомъ случаѣ онѣ образуютъ густыя заросли на камняхъ, на днѣ и др. субстратахъ, и такія заросли прерываются только какимъ либо естественнымъ физическимъ препятствіемъ къ дальнѣйшему распространенію заросли, напр., размѣрами камня, перемѣной качества почвы или измѣненіемъ направленія берега, уклономъ отъ прибоя.

Заросль можетъ состоять или сплошь изъ индивидовъ, относящихся къ одному виду какого-либо рода, или же изъ представителей двухъ, трехъ видовъ одного и того-же рода, или же, наконецъ, изъ экземпляровъ различныхъ видовъ, относящихся къ различнымъ родамъ.

Наиболѣе густыя заросли образуютъ длинныя или же мало вѣтвистыя формы, какъ *Scytosiphon*, <sup>2)</sup> *Chantransia*, *Bangia* и др., также вѣтвистыя, но тонкія, спутанныя формы, какъ *Ectocarpus*, *Chondria tenuissima*, *Polysiphonia subulifera* <sup>3)</sup>. Менѣе густыя заросли образуютъ водоросли съ широкимъ слоевищемъ, простыя или вѣтвистыя, какъ *Padina*,

1) Это нельзя разсматривать, какъ свойство того или другого вида водоросли. Всякая водоросль при всей суммѣ благоприятныхъ для ея развитія условій можетъ образовать густыя заросли. Если же она не образуетъ ихъ, то, значитъ, въ данной мѣстности условія не вполне благоприятны для ея развитія.

2) Въ этомъ перечнѣ С. М. П. упоминаетъ также *Chorda Filum*. Экземпляры гербарія, опредѣленные С. М. П. какъ *Ch. Filum*, при провѣркѣ ихъ мною, ока-

зались образцами *Scytosiphon lomentarius*, почему я и не считаю возможнымъ внести *Ch. Filum* въ списокъ водорослей Чернаго Моря. (Прим. ред.)

3) Въ рукописи С. М. П. поименованы *Chondria striolata* и *Polysiphonia ferox*. Соответствующие экземпляры гербарія С. М. П. оказались типичными *Ch. tenuissima* и *Pol. subulifera*, послѣдствіе чего я и замѣнилъ въ рукописи обозначенія С. М. П. (Прим. ред.)

*Dictyota*, *Gelidium*, *Corallina*. Тѣмъ не менѣе и здѣсь заросли образуютъ сплошной однообразный коверъ, какъ это имѣетъ мѣсто, напр. у *Padina*, не допускающей въ области своего распространенія никакой другой водоросли; *Dictyota* же живетъ въ однихъ условіяхъ съ видами *Laurencia*, а *Gelidium* (*coeruleum* и *cinale*) — въ одинаковыхъ условіяхъ съ *Corallina*, и потому заросли этихъ видовъ образуютъ пестрый, разноцвѣтный коверъ.

Нельзя не обратить вниманія на то обстоятельство, что здѣсь происходитъ смѣшеніе видовъ, принадлежащихъ одному и тому-же поясу, а именно, всѣ поименованныя формы извѣстны для жаркаго пояса и, хотя заходятъ въ умѣренный, но, во всякомъ случаѣ, не далѣе сѣверной его границы.

Эта особенность расти густымъ ковромъ свойственна, какъ это можно судить по приведеннымъ примѣрамъ, не только постояннымъ, но и сезоннымъ формамъ, и въ ней собственно пужно искать объясненія факта постоянного появленія сезонныхъ формъ изъ года въ годъ на однихъ и тѣхъ же камняхъ.

Въ самомъ дѣлѣ, присматриваясь къ распредѣленію флоры въ Севастопольской бухтѣ и у береговъ Одессы, замѣчая каждый годъ появленіе однихъ и тѣхъ-же формъ на тѣхъ-же камняхъ, какъ и въ предыдущіе годы, невольно задаешь себѣ вопросъ, какъ и почему это происходитъ.

Совершенно понятно, что нѣкоторыя постоянныя формы водорослей любятъ прибой или чистую воду, а потому покрываютъ камни, расположенные на линіи сильнѣйшаго прибоя, какъ напр. *Dictyota*<sup>1)</sup>, *Gelidium coeruleum*, *G. cinale*, виды *Corallina* и *Laurencia*, живущіе въ тѣхъ частяхъ берега Севастопольской бухты, которыя во всякую погоду, всегда омываются прибоемъ чистой воды изъ открытаго моря, а при малѣйшемъ волненіи, не говоря уже о штормахъ, выдерживаютъ наибольшій напоръ волнъ.

Существованіе такихъ зарослей можно объяснить потребностью у видовъ, образующихъ ихъ, въ болѣе соленой, чистой и свѣжей морской водѣ.

Всѣ эти вышеозначенныя формы постоянны, многолѣтны, и жизнь ихъ въ однихъ и тѣхъ-же мѣстахъ кажется совершенно естественнымъ явленіемъ; но появленіе изъ года въ годъ въ однихъ и тѣхъ-же мѣстахъ формъ сезонныхъ, совершенно отмирающихъ послѣ фруктификаціи, на первый взглядъ представляется фактомъ въ высшей степени страннымъ.

И дѣйствительно, откуда-же берутся онѣ снова, послѣ трехъ — или шестимѣсячнаго отсутствія, на слѣдующій годъ почти въ томъ-же изобиліи и строго на тѣхъ-же мѣстахъ, на тѣхъ-же самыхъ камняхъ, гдѣ росли въ прошломъ и во всѣ предыдущіе годы? На первый взглядъ кажется, что условія появленія періодическихъ формъ нѣсколько пныя, болѣе трудно объяснимыя, чѣмъ постоянная жизнь формъ многолѣтнихъ. Но это только такъ кажется; въ сущности, разницы въ условіяхъ появленія новыхъ молодыхъ экземпляровъ первыхъ и вторыхъ формъ нѣтъ никакой.

1) По моимъ наблюденіямъ, *Dictyota* предпочитаетъ болѣе или менѣе спокойныя воды. Въ полосѣ прибоя миѣ никогда не случалось видѣть зарослей этой водоросли. (Прим. ред.).

Если принять во вниманіе съ одной стороны, что постоянныя формы во всякомъ случаѣ не вѣчны, а съ другой стороны, что, живя въ условіяхъ сильнаго прибоа, заросли подвергаются страшному опустошенію волнами, которыя обрываютъ и выбрасываютъ ихъ массами на берегъ, то мы должны допустить, что пополненіе этихъ выбывающихъ экземпляровъ должно ежегодно совершаться для того, чтобы заросль оставалась постоянно одинаково густой.

Слѣдовательно, здѣсь происходятъ то-же, что съ періодическими формами, т. е. плоды фруктификаціи каждаго года даютъ начало новымъ индивидамъ, пополняющимъ убыль старыхъ, вырванныхъ волнами или умершихъ въ предѣльномъ возрастѣ.

Разница состоитъ однако въ томъ, что въ постоянныхъ заросляхъ плоды находятъ себѣ защиту во все время своего роста, тогда какъ отмирающіе экземпляры періодическихъ формъ, исчезая, обнажаютъ все пространство, занимавшееся зарослью, и оставляютъ укрьпившіяся въ субстратѣ споры.

Но въ сущности споры и не нуждаются въ особомъ покровительствѣ: въ силу ихъ ничтожной величины волны не могутъ ихъ ни зацѣпить, ни оборвать.

Такимъ образомъ, для видовъ, растущихъ всегда въ однихъ и тѣхъ-же мѣстахъ, являются-ли они періодическими или постоянными формами, пужно допустить, что часть споръ ихъ, созрѣвъ и выйдя въ окружающую среду, тутъ-же опускается, скользя между слоевищами взрослыхъ индивидовъ, на субстратъ, служащій мѣстомъ прикрѣпленія послѣднихъ, и, укрьпившись здѣсь, остаются, такъ сказать, въ зачаточномъ періодѣ развитія до наступленія благоприятнаго для нихъ сезона.

Допустить, что плоды фруктификаціи въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ носятся въ водѣ и съ наступленіемъ благоприятнаго сезона приплываютъ къ мѣстамъ своего прошлогодняго появленія, я рѣшительно не могу, такъ какъ мои многолѣтнія изслѣдованія планктона Чернаго моря не позволяютъ мнѣ сдѣлать это.

Напротивъ, всѣ данныя заставляютъ думать, что споры, которымъ не посчастливилось укрьпиться тутъ-же и немедленно послѣ выхода ихъ въ окружающую среду, гибнутъ всѣ безъ исключенія.

Въ пользу этого предположенія говоритъ, во-первыхъ, тотъ фактъ, что опредѣленныя формы, даже при наличности подходящихъ условій, никогда не появляются въ другихъ, новыхъ мѣстахъ данной мѣстности, а всегда на старыхъ мѣстопахожденіяхъ <sup>1)</sup>. Другимъ доказательствомъ является тотъ фактъ, что одиноко растущія, какъ постоянныя, такъ и сезонныя формы составляютъ категорію рѣдкихъ формъ, потому что не образуютъ тѣхъ густыхъ зарослей, въ которыхъ могли бы спрятаться ихъ споры; напротивъ, эти послѣднія, выходя въ окружающую среду, сейчасъ-же уносятся водой, и только выпедшія при очень благоприятныхъ условіяхъ тишины и спокойствія въ водѣ могутъ укрьпиться немедленно-же рядомъ съ материнскимъ индивидомъ.

1) При нарушеніи постоянно дѣйствующихъ условій, обычно рѣдкая форма можетъ появиться въ боль- | шомъ количествѣ, и тогда, конечно, ее можно встрѣ- | тить и въ такихъ мѣстахъ, гдѣ она раньше не росла.

Эти соображенія вполне объясняютъ намъ: 1) разбросанность и, въ общемъ, рѣдкость экземпляровъ одиноко живущихъ формъ, 2) временное исчезновеніе, продолжающееся иногда нѣсколько лѣтъ, такихъ формъ, которыя могутъ появляться временами въ большомъ числѣ очень роскошныхъ экземпляровъ.

Такимъ образомъ, въ бассейнѣ моря наблюдается то, что на языкѣ сельскихъ хозяевъ называется урожайнымъ и неурожайнымъ годами.

Слѣдовательно, *существуютъ факторы, постоянно дѣйствующіе благоприятно или неблагоприятно для жизни водорослей вообще въ данномъ бассейнѣ. Или обуславливается общій характеръ флоры.*

Кромѣ того, *существуютъ временные, случайные факторы, которыми обуславливается одновременное изобиліе одной или нѣсколькихъ формъ,—или временное, случайное исчезновеніе того или другого вида, исчезновеніе, продолжающееся иногда нѣсколько лѣтъ.*

Къ ряду первыхъ факторовъ относятся: температура, направленіе господствующихъ вѣтровъ, морскія теченія, почва, конфигурація дна и береговой его полосы. Отсутствіе одного изъ этихъ главныхъ условій жизни флоры при наличности всѣхъ другихъ благоприятныхъ факторовъ можетъ совершенно парализовать появленіе альгологической флоры или же только неблагоприятно отозваться на ея разнообразіи.

Примѣромъ, въ смыслѣ отсутствія альгологической флоры вообще, можетъ служить Батумъ; въ смыслѣ отсутствія береговой флоры — Ялта. При наличности прекрасныхъ условій климата (вѣтры, температура), при благоприятныхъ теченіяхъ, какъ въ Батумѣ, такъ и въ Ялтѣ не существуетъ одного важнаго условія для появленія въ первомъ — богатой береговой и глубинной, а во второмъ — только береговой флоры, — именно твердой почвы; вся подводная часть береговъ Батумскаго залива покрыта галькой всѣхъ размѣровъ, въ Ялтѣ же — пескомъ и мелкими гальками, которыя при малѣйшемъ движеніи воды перекатываются и пересыпаются съ мѣста на мѣсто, представляя собой крайне подвижную массу. Всякая водоросль, случайно прикрѣпившаяся къ такому подвижному предмету (а къ песку она даже и не можетъ прикрѣпиться), при первомъ, даже легкомъ волненіи была бы задавлена и истерта въ порошокъ треніемъ другъ о друга постоянно шлифующихся такимъ путемъ гольшей и мелкой гальки. Это первое положеніе относится къ альгологической флорѣ всякой мѣстности вообще; оно можетъ имѣть общее для всего бассейна значеніе или частное — для какой-нибудь бухты.

Что же касается второго положенія, то оно можетъ относиться къ нѣсколькимъ формамъ одновременно, и при томъ какъ растительнаго, такъ и животнаго міра, но можетъ проявиться иногда только для одного какого-либо вида водорослей или животныхъ.

Изъ моего долгодѣтняго пребыванія въ Севастополѣ я могу привести нѣсколько примѣровъ, подтверждающихъ это положеніе, выведенное изъ данныхъ, которыя мнѣ случилось наблюдать въ разные годы и для различныхъ видовъ водорослей и животныхъ.

Первый примѣръ относится къ Августу 1878 г., когда я въ первый разъ пріѣхала на берегъ Чернаго моря въ Феодосію. Я замѣтила, что послѣ нѣсколькихъ, слѣдовавшихъ

съ небольшими промежутками одно за другимъ волненій, весь берегъ былъ покрытъ огромнымъ количествомъ красной водоросли, которая, какъ потомъ оказалось, была *Dasya elegans*. Въ томъ же Августѣ 1878 г. я переѣхала въ Севастополь, гдѣ застала Л. А. Ришави, занимавшагося изслѣдованіемъ развитія этой формы. И здѣсь она изобиловала въ бухтѣ, и всѣ экземпляры отличались роскошнѣйшимъ видомъ (нерѣдко попадались такіе большіе, что не помѣщались на большомъ листѣ писчей бумаги). На слѣдующій годъ она еще появилась, но уже не въ такомъ изобиліи, а затѣмъ, въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ я совсѣмъ не встрѣчала ея.

Въ 1890 г., въ Апрѣлѣ я нашла въ Севастопольской бухтѣ два роскошныхъ кустика *Nitophyllum punctatum*, а въ Декабрѣ того-же года я нашла тамъ-же два маленькихъ кустика *Delesseria guscifolia* <sup>1)</sup>.

Затѣмъ, но всѣ послѣдующія десять лѣтъ, драгируя на тѣхъ-же мѣстахъ во всѣ мѣсяцы года, я никогда больше этихъ видовъ не находила, хотя *Nitophyllum* и *Delesseria* встрѣчались мнѣ въ другихъ пунктахъ Чернаго моря и имѣются въ моемъ гербаріи <sup>2)</sup>. Точно также *Negeia filiformis* въ первый разъ въ числѣ двухъ экземпляровъ была найдена мною въ началѣ Августа 1885 г. Потомъ, нѣсколько лѣтъ кряду я ея не находила и только лѣтомъ 1889 г. я снова нашла ее въ большомъ числѣ роскошныхъ экземпляровъ.

Мнѣ кажется, этихъ данныхъ вполне достаточно, чтобы вывести заключеніе о существованіи такихъ случайныхъ факторовъ, которые обуславливаютъ временное изобиліе или исчезновеніе одного или нѣсколькихъ видовъ въ данной бухтѣ, заливѣ или во всемъ бассейнѣ моря.

Къ такимъ случайнымъ факторамъ, мнѣ кажется, относится прежде всего совокупность особо благоприятныхъ или неблагоприятныхъ случайныхъ условій, появляющихся въ періодъ фруктификаціи. Само собой разумѣется, что здѣсь даже десятилѣтней практики недостаточно для того, чтобы утверждать что-либо, а потому и предлагаемое объясненіе не претендуетъ на непреложную достовѣрность. Зарегистрировать, однако, такіе факты я считаю своимъ долгомъ и предлагаю то объясненіе ихъ, которое въ настоящее время представляется возможнымъ.

Эти данныя представляются тѣмъ болѣе интересными, что они могутъ, хотя отчасти, объяснить кажущіяся случайными находенія тѣхъ формъ, которыя упоминаются въ древнѣйшей литературѣ по водорослямъ Чернаго моря. Формы эти не были находимы тѣми пзъ современныхъ альгологовъ, которые экскурсировали въ бассейнѣ Чернаго моря въ началѣ 70-хъ годовъ. Такъ, напр., Рейнгардъ и Шперкъ, экскурсировавшіе въ различныхъ

1) Экземпляры *Nitophyllum* въ гербаріи С. М. П. относятся къ виду *N. punctatum* Grev.,  $\alpha$  *ocellatum* J. Ag. Кромѣ *Nitophyllum* и *Delesseria*, С. М. П. упоминаетъ также о находженіи «одного экземпляра очень молодой *Dasya ripicea*». Экземпляръ этой водоросли въ гербаріи С. М. П. (этикетка: *D. ripicea*. 2 Декабря 1889 г.), повидимому, является ничѣмъ инымъ, какъ

молодымъ растеньицемъ *Dasyopsis penicillata* (Zanard.) Schm. (Прим. ред.).

2) По моимъ наблюденіямъ, обѣ водоросли вообще очень рѣдко встрѣчаются въ водахъ Севастопольской бухты, гдѣ экскурсировала С. М. П., и предпочитаютъ открытое море. (Прим. ред.).

пунктах Чернаго моря въ 1869 г., не находили ни *Nitophyllum*, ни *Delesseria*, ни *Nereia*, ни *Dasya elegans*, ни *D. spinella*. Въ 1876 г. Л. А. Ршави нашла обрывокъ *Delesseria* и продемонстрировала его на съѣздѣ естествоиспытателей въ Варшавѣ. Этотъ обрывокъ остался неопредѣленнымъ, и неизвѣстно къ какому виду онъ принадлежитъ, — важенъ фактъ нахожденія его въ 1876 г.

Не лишнимъ, быть можетъ, будетъ напомнить, что въ первый разъ *Delesseria* упоминается въ спискѣ *Hablizl* (Leveillé, «Enumerat. d. plantes rec. en Tauride» въ Voyage d. la Rus. mérid. et la Crimée etc. de M. A. de Demidoff. Т. II. 1842), относящемся къ 1785 г.<sup>1)</sup> Указываемое имъ мѣстонахожденіе *Delesseria* въ Севастополѣ и Балаклавѣ вполне соответствуетъ моимъ нахожденіямъ этой формы въ Севастополѣ и возлѣ Балаклавы. Такимъ образомъ, послѣ нахожденія въ первый разъ *Delesseria* въ 1785 г., обрывокъ этой формы во второй разъ былъ найденъ въ 1876 г. Л. А. Ршави, затѣмъ я нашла эту форму въ Декабрѣ 1881 г. въ Севастополѣ, въ Октябрѣ 1887 г. въ Ялтѣ, въ Ноябрь 1897 г. между Балаклавой и Георгіевскимъ Монастыремъ и, наконецъ, въ Декабрѣ того-же года — въ Гудаутахъ и въ Сухумѣ.

До сихъ поръ я говорила только о формахъ глубоководныхъ, рѣдкихъ (а нѣкоторые изъ нихъ даже очень рѣдки), которыя, если и появляются ежегодно, то во всякомъ случаѣ, въ виду глубины, на которой онѣ обитаютъ, не могутъ быть наблюдаемы ежегодно. Я хорошо понимаю, что относительно вышеприведенныхъ формъ можетъ возникнуть вопросъ, не являются-ли эти формы случайными гостями, занесенными изъ сосѣдняго моря теченіями, постоянно приходящими судами и т. п.: въ такомъ случаѣ рѣдкость ихъ нахожденія вполне понятна.

Такой вопросъ я себѣ ставила теоретически, но, когда живешь долго на берегу, изъ года въ годъ наблюдаешь жизнь въ бассейнѣ моря, то все, рѣшительно все, что видишь, даетъ отрицательный отвѣтъ на этотъ вопросъ.

Но самое блестящее подтвержденіе вышеизложеннаго положенія, совершенно уничтожающее вопросъ о случайномъ появленіи рѣдкихъ формъ, я совѣмъ неожиданно, къ моему величайшему удовольствію, нашла въ этомъ 1902 г., въ Мартѣ, когда случайно попала опять въ Севастополь.

Это блестящее подтвержденіе моего вывода дали мнѣ *Porphyra leucosticta*, *Scytosiphon lomentarius* и *Chantransia virgatula*<sup>2)</sup>, и состоитъ оно въ слѣдующемъ:

1) *Hablizl* указываетъ въ своемъ сочиненіи «Физическое описаніе Таврической губ. etc. 1785 г., стр. 166 — *Fucus rubens*. По С. Agardh'у это названіе является синонимомъ *Delesseria sinuosa*. Leveillé, цитируя *Hablizl*'я, говоритъ о «*Delesseria sinuata* С. Ag.»; послѣдняго названія не имѣется ни въ *Systema*, ни въ *Species Agardh'a*.

Судя же по краткому описанію у *Hablizl*'я указаннаго имъ *Fucus rubens* («красный морской лишай»), весьма вѣроятно, что онъ имѣлъ дѣло съ *Phyllophora*

*rubens* Grev.  $\beta$  *nervosa* Hauck: «Листочки его длинныя тонкіе, курчавые и густого краснаго цвѣта».

(Прим. ред.).

2) Я здѣсь буду говорить только о *P. leucosticta*, такъ какъ это — наиболѣе крупная изъ всѣхъ упомянутыхъ формъ, а потому и явленіе представляетъ болѣе яркую картину. Но не надо забывать, что все, что будетъ сказано объ исключительномъ изобиліи, способѣ роста и размноженія *Porphyra*, можно отнести также и къ *Scytosiphon* и *Chantransia* 1902 года,

*Porphyra leucosticta* обыкновенно появлялась въ Севастопольской бухтѣ въ очень незначительномъ числѣ экземпляровъ, разсѣянныхъ по прибрежнымъ камнямъ преимущественно въ мѣстахъ болѣе отдаленныхъ отъ входа въ бухту, никогда не образуя зарослей.

Каково же было мое удивленіе, когда, приѣхавъ въ Севастополь въ началѣ Марта 1902 г. и отправившись на Николаевскій мысокъ (бульваръ), я увидѣла, что всѣ береговые камни, начиная отъ уровня и на глубину почти  $\frac{3}{4}$  метра, покрыты сплошными зарослями *Porphyra leucosticta*. Прежде на этихъ камняхъ я никогда не встрѣчала *Porphyra leucosticta*, что же касается изобилія, въ какомъ она появилась, то теоретически я никогда не могла бы представить себѣ чего-либо подобнаго. Эти густыя заросли были просто баснословны!

Что же могло способствовать появленію этой формы въ 1902 г. въ такомъ совершенно исключительномъ изобиліи?

*Porphyra leucosticta*—зимняя обитательница Чернаго моря; она появляется уже послѣ того, какъ море значительно охладилось, т. е. въ Декабрѣ. Въ большинствѣ случаевъ крымскія зимы довольно мягки, слѣдовательно не особенно благоприятны для развитія этого вида, очевидно, предпочитающаго низкую температуру. Форма эта — прибрежная, значитъ, особенно сильно подвергающаяся измѣненіямъ температуры, которая повышается и отъ теплыхъ вѣтровъ и отъ дѣйствія лучей солнца при отсутствіи морозовъ въ мягкія зимы. Эти условія крымской зимы, обыкновенно неблагоприятно дѣйствуя на развитіе *P. leucosticta*, обуславливаютъ ежегодное появленіе ея въ самомъ незначительномъ числѣ рѣдко или далеко сидящихъ другъ отъ друга экземпляровъ.

Но въ 1901 г. (конецъ 1900 и начало 1901 г.) была исключительно холодная зима, холодная и поздняя весна, очевидно, чрезвычайно благоприятствовавшая фруктификаціи имѣвшихся въ бухтѣ экземпляровъ *P. leucosticta*, а эта обильная фруктификація, происшедшая въ очень холодную весну, способствовала необыкновенному изобилію этой формы въ слѣдующемъ, 1902 году. Конечно, если бы зима 1902 г. была бы исключительно теплой, то это обстоятельство значительно уменьшило бы изобиліе *Porphyra* въ Мартѣ, въ сравненіи съ наблюдавшимся мною теперь. Это непременно бы случилось, и вотъ почему: укрупнившіяся въ прошломъ году споры развивались бы медленнѣе, достигли-бы, какъ это всегда бывало, полной зрѣлости только въ концѣ Марта и начали бы фруктифицировать къ концу сезона, когда взрослымъ экземплярамъ время было-бы уже отмирать, вслѣдствіе весенняго повышенія температуры воды.

Между тѣмъ въ этомъ 1902 г. Декабрь и Январь были довольно теплы, тогда какъ въ началѣ Февраля вдругъ наступили морозы: температура верхнихъ слоевъ воды сильно понизилась, и верхушки камней, выступающія надъ уровнемъ воды, покрывались льдомъ, а на берегахъ вездѣ лежалъ снѣгъ. Это способствовало усиленному росту экземпляровъ *P. leucosticta* и ранней зрѣлости ихъ. Уже въ половинѣ Февраля они начали фруктифицировать, споры тутъ же рядомъ съ материнскими экземплярами начали немедленно развиваться и въ первыхъ числахъ Марта достигли значительной величины, послѣ чего въ свою очередь начали фруктифицировать, и эти плоды также могли прорасти, потому что холодъ все еще держался.

Понятно, насколько это сгущало первоначальную заросль ковра *P. leucosticta*. На значительномъ протяженіи береговой линіи всѣ подводные камни на глубину  $\frac{3}{4}$  метра сплошь покрыты густо сидящими экземплярами *Porphyra* всѣхъ величинъ и возрастовъ. Этотъ красный коверъ нестрять только крупные, рѣдко сидящіе экземпляры *Ulva lactuca*, для которой зима 1902 г. также, видимо, была оченьъ благоприятна. Такое сильное размноженіе мнѣ приходилось наблюдать и прежде у различныхъ сезонныхъ формъ, но при значительно менѣе благоприятныхъ обстоятельствахъ. Но только примѣръ *P. leucosticta* до такой степени рѣзокъ и убѣдителенъ, что вполне подтверждаетъ сдѣланный мною прежде выводъ: *только тѣ плоды сезонныхъ формъ развиваются въ слѣдующемъ году, которые послѣ созрѣванія немедленно укрѣпятся рядомъ съ материнскимъ организмомъ подъ его охраной, чѣмъ объясняется ежегодное появленіе формъ на одномъ и томъ же мѣстѣ.*

*Расширеніе площади заросли или появленіе отдельныхъ экземпляровъ на новыхъ мѣстахъ (какъ, напр., появленіе *P. leucosticta* въ 1902 г.) возможно только при обстоятельствахъ, особенно благоприятствующихъ развитію данного вида въ данное время; затѣмъ этотъ видъ можетъ и исчезнуть.*

Если принять во вниманіе, что бываютъ годы (какъ это было выше указано для *Dasya elegans*) совершенно неблагоприятные для развитія какой-нибудь водоросли, что въ такіе годы она прозябаетъ въ видѣ остатковъ слоевища и задержавшихся на немъ споръ, ожидающихъ благоприятныхъ условій для своего развитія, то будетъ понятно, почему нахожденіе данной водоросли бываетъ такъ рѣдко. Что касается *Dasya elegans*, то, быть можетъ, рѣдкость нахожденія ея можно объяснить и тѣмъ обстоятельствомъ, что во всѣхъ, указанныхъ мною мѣстоахожденіяхъ этой формы, никто не драгировалъ.

Замѣчу однако, что если это объясненіе и можетъ быть приято для указанныхъ мною пунктовъ, то для Севастополя оно не пригодно, такъ какъ я ежегодно драгировала тамъ на однихъ и тѣхъ-же мѣстахъ въ тѣ же періоды года.

Было бы утомительно читать всѣ примѣры, которые я могла бы привести изъ моихъ личныхъ наблюденій въ подтвержденіе выше высказаннаго положенія.

Огромное число формъ изъ указанныхъ въ альгологической литературѣ (съ 1785 г. по 1842 г.) 70-ти видовъ уже найдено, и мнѣ кажется, что болѣе обстоятельныя драгированія въ совершенно новыхъ мѣстахъ, а также зимнія изслѣдованія въ извѣстныхъ уже мѣстахъ способствовали бы нахожденію и тѣхъ интересныхъ формъ, которыя послѣ находки ихъ первыми путешественниками вторично еще не найдены никѣмъ.

Мой опытъ зимней экскурсіи въ Сухумъ, Новый Афонъ и Гудауты, гдѣ мнѣ удалось найти такія формы, какъ *Delesseria* и иѣк. др. <sup>1)</sup>, достаточно подтверждаютъ это.

1) Въ этомъ перечнѣ С. М. П. упоминаетъ также слѣдующія водоросли: *Faucheia*, *Rhodomenia* и *Rhodomenia*. Экземпляры гербарія С. М. Переяславцевой съ этикетками: «*Faucheia pereys*, Нов. Афонъ» и «*Rhodomenia* sp., 5 Декабря 1897, Сухумъ» оказались моло-

дыми растеньицами *Chylocladia* sp. Образцы изъ того же гербарія съ этикеткой: «*Rhodomenia fasciculata* Zan., Нов. Афонъ, 5 Декабря 1898 г.» являются ничѣмъ инымъ, какъ экземплярами *Chondria tenuissima* Ag. (Прим. ред.).



Всѣ эти находки мои не позволяютъ мнѣ согласиться съ мнѣніемъ Г. Шперка, которымъ онъ начинаетъ первую главу своей работы «Очерки альгологической флоры Чернаго моря». Онъ говоритъ, что литературныя данныя по водорослямъ Чернаго моря, «оставшія далеко отъ развитія альгологіи и производившіяся къ тому-же весьма неполно, потеряли теперь всякое значеніе».

Трудно съ этимъ согласиться, потому что мнѣ кажется, что всѣ указавія относительно формъ, населявшихъ Черное море почти 150 лѣтъ назадъ, представляютъ громадный научный интересъ, который несомнѣнно еще болѣе возросъ бы, если бы возможно было сравнить нынѣ находимые экземпляры съ найденными первыми путешественниками.

Новыя вообще формы, конечно, имѣютъ несомнѣнный научный интересъ, но нахождение ихъ въ Черномъ морѣ можетъ лишь тогда получить должное научное значеніе для характеристики флоры его, когда будетъ вполне установлено многочисленными и многолѣтними изысканіями, что эти новыя формы рѣшительно не встрѣчаются въ сосѣднихъ южныхъ моряхъ. Мои многолѣтнія изслѣдованія Чернаго моря, мнѣ кажется, достаточно ясно доказываютъ, насколько нужно быть осторожнымъ въ признаніи той или другой формы, какъ новой и характерной для даннаго бассейна.

Сравнивая по литературнымъ даннымъ альгологическую флору европейскаго побережья Атлантическаго океана, Средиземнаго, Адриатическаго и Чернаго морей, мы замѣчаемъ слѣдующее: богатая альгологическая флора сѣверныхъ береговъ Франціи съ одной стороны и Канарскихъ острововъ — съ другой, проходя по направленію къ Средиземному морю, постепенно бѣднѣетъ сначала числомъ видовъ и родовъ, а затѣмъ и цѣлыя семейства отстаютъ по пути отъ своихъ спутниковъ.

Во главѣ идутъ космополиты, встрѣчающіеся во всѣхъ поясахъ, во всѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ только производились флористическія изслѣдованія: сюда, между прочимъ, относятся *Scytosiphon lomentarius* и нѣк. др. <sup>1)</sup>

Эти вѣрные хранители признаковъ своего рода нигдѣ, ни подъ какими широтами не измѣняютъ ни своего общаго вида, ни своего внутренняго строенія. Единственное измѣненіе, замѣчающееся въ нихъ, это — измѣненіе въ размѣрахъ слоевища <sup>2)</sup>.

За ними непосредственно идутъ представители холодной полосы: *Rhodomenia palmata* <sup>3)</sup>, *Polysiphonia pulvinata* <sup>4)</sup>, *Ceramium rubrum*, *Corallina officinalis*.

1) С. М. П. указываетъ здѣсь также *Chorda Filum*. Относительно нахождения этой водоросли въ Черномъ морѣ см. мое примѣчаніе на стр. 5. (Прим. ред.).

2) Относительно измѣненій слоевища у черноморскаго *Scytosiphon* см. мою работу: Бурья водоросли (*Phaeophyceae*) Чернаго моря. (Рус. Бот. Жур. 1908 г.). (Прим. ред.).

3) Въ гербаріи С. М. П. образца *Rhodomenia palmata* не имѣется. Экземпляръ ея гербарія съ этикет-

кой «*Rhodomenia* sp. 5 Декабря 1897, Сухумъ» оказался, по проверкѣ опредѣленія, молодымъ растеніемъ *Chylocladia* sp. (Прим. ред.).

4) Эта водоросль извѣстна по всему европейскому побережью Атлантическаго Океана (см. De-Toni, Sylloge IV, p. 895), но въ спискахъ арктическихъ формъ не значится (см. Kjellman, The Alg. of the Arct. Sea). (Прим. ред.).

Два первые изъ этихъ немногихъ представителей дѣйствительно холоднаго пояса, хотя и не значатся въ спискахъ флоры сѣверныхъ береговъ Франціи и въ Неаполитанскомъ заливѣ, но такъ какъ онѣ найдены въ Адриатическомъ<sup>1)</sup> и Черномъ моряхъ, то отсутствіе ихъ въ указанныхъ выше мѣстностяхъ доказываетъ только, что многочисленныя, болѣе интересныя формы отвлекали вниманіе немногихъ изслѣдователей, коллектировавшихъ въ означенныхъ мѣстахъ, отъ этихъ формъ. Къ тому же эти обѣ формы глубоководныя, что при ихъ сравнительно ничтожной величинѣ усложняетъ и дѣлаетъ ихъ нахожденіе крайне случайнымъ.

Непосредственно за этими формами холоднаго пояса слѣдуютъ многочисленные представители умѣренной полосы, встрѣчающіеся одинаково часто не только на всемъ европейскомъ побережьи Атлантическаго океана, Средиземнаго и Чернаго морей, но и въ другихъ частяхъ свѣта въ соотвѣтствующихъ климатическихъ условіяхъ. Сюда относятся: *Ulva lactuca*, *U. latissima*, *Enteromorpha intestinalis*, *E. Linza*, *E. prolifera*, *E. clathrata*, *Bryopsis plumosa*, *Codium tomentosum*, *Ectocarpus confervoides*, *E. siliculosus*, *Sphacelaria cirrhosa*, *Cladostephus verticillatus*, *Punctaria latifolia*, *Striaria attenuata*, *Stilophora rhizodes*, *Bangia fuscopurpurea*, *Porphyra leucosticta*, *Chantransia virgatula*, *Nemalion lubricum*, *Phyllophora nervosa*<sup>2)</sup>.

Изъ этихъ двадцати видовъ только *Codium tomentosum*, *Sphacelaria cirrhosa*, *Cladostephus verticillatus*, *Chantransia virgatula* и *Phyllophora nervosa* встрѣчаются каждый годъ, потому что *Codium* и *Chantransia* имѣютъ годовой періодъ жизни, а три остальные формы — многолѣтны.

Всѣ-же остальные пятнадцать — принадлежатъ къ періодическимъ формамъ и живутъ: большинство отъ Января до Юня, а немногія изъ нихъ съ Февраля до Августа.

Всѣ нижеоименованныя формы также встрѣчаются у береговъ Англии, Франціи, въ Средиземномъ, Адриатическомъ и Черномъ моряхъ, но являются представительницами теплыхъ морей. Сюда принадлежатъ:

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1) <i>Nereia filiformis</i> .        | 6) <i>Gelidium corneum</i> .                       |
| 2) <i>Zanardinia collaris</i> .      | 7) » <i>crinale</i> .                              |
| 3) <i>Padina pavonia</i> .           | 8) <i>Pterocladia capillacea</i> <sup>4)</sup> .   |
| 4) <i>Dictyota dichotoma</i> .       | 9) <i>Gracilaria confervoides</i> .                |
| 5) » <i>fasciola</i> <sup>3)</sup> . | 10) <i>Chrysiomenia ventricosa</i> <sup>5)</sup> . |

1) *Rh. palmata* не значится въ спискахъ водорослей Адриатическаго моря. См. De-Toni, Syll. Algae, также Præda, Flora Italica cryptogama. P. II. Algae. 1908. (Прим. ред.).

2) Списокъ подорослей умѣренной полосы, данный С. М. П., не вполне точенъ. Изъ указанныхъ формъ многія распространены въ арктическихъ водахъ, другія же являются космополитами. (См. De-Toni, Sylloge Algae; также Kjellman, The Algae of the Arctic Sea. 1883). (Прим. ред.).

3) Въ спискѣ С. М. П. значится *D. linearis*. Об-

разцы подоросли съ этикеткой *D. linearis* въ гербаріи С. М. П. оказались экземплярами *D. fasciola*.

(Прим. ред.).

4) Въ спискѣ С. М. П. — *Gelidium capillaceum*.

(Прим. ред.).

5) Въ гербаріи С. М. П. нѣтъ образчиковъ этой подоросли. Экземпляры съ этикеткой «*Chrysiomenia ventricosa* f. *rennatula*» оказались, по провѣркѣ опредѣленія, образцами *Lomentaria articulata* var. *linearis* Zanard. (Прим. ред.).

- |   |  |
|---|--|
| 11) <i>Lomentaria articulata</i> <sup>1)</sup> .    | 25) <i>Polysiphonia variegata</i> <sup>6)</sup> .    |
| 12) <i>Chylocladia clavellosa</i> .                 | 26) » <i>fruticulosa</i> <sup>7)</sup> .             |
| 13) <i>Nitophyllum punctatum</i> .                  | 27) » <i>subulifera</i> <sup>8)</sup> .              |
| 14) <i>Apoglossum ruscifolium</i> <sup>2)</sup> .   | 28) <i>Lophosiphonia subadunca</i> <sup>9)</sup> .   |
| 15) <i>Laurencia obtusa</i> .                       | 29) <i>Dasya elegans</i> .                           |
| 16) » <i>paniculata</i> .                           | 30) <i>Dasyopsis spinella</i> <sup>10)</sup> .       |
| 17) » » <i>f. patentiramea</i> <sup>3)</sup> .      | 31) <i>Callithamnion corymbosum</i> <sup>11)</sup> . |
| 18) » <i>pinatifida</i> .                           | 32) <i>Ceramium diaphanum</i> <sup>12)</sup> .       |
| 19) » <i>papillosa</i> .                            | 33) » <i>circinatum</i> .                            |
| 20) <i>Chondria dasyphylla</i> .                    | 34) » <i>rubrum</i> .                                |
| 21) » <i>tenuissima</i> .                           | 35) » <i>ciliatum</i> <sup>13)</sup> .               |
| 22) <i>Polysiphonia sanguinea</i> .                 | 36) <i>Grateloupia dichotoma</i> .                   |
| 23) » <i>violacea var. subulata</i> <sup>4)</sup> . | 37) <i>Peyssonnelia Dubyi</i> .                      |
| 24) » <i>elongata</i> <sup>5)</sup> .               | 38) <i>Melobesia callithamnioides</i> .              |
|   | 39) » <i>membranacea</i> <sup>14)</sup> .            |

1) Въ гербаріи С. М. П. не имѣется образцовъ этой водоросли. (Прим. ред.).

2) Въ спискѣ — *Delesseria ruscifolia*.

(Прим. ред.).

3) Въ спискѣ значитсѣ: *Laurencia patentiramea*.

(Прим. ред.).

4) Въ спискѣ С. М. П. — *Polysiphonia subulata*.

(Прим. ред.).

5) Въ спискѣ С. М. П. слѣдуетъ далѣе *P. ornata*. Проверка опредѣленія показала, что въ гербаріи С. М. П. подъ этикеткой *P. ornata* лежатъ экземпляры *P. elongata*, *Lyngbyei*, *f. prolifera* J. Ag. (Прим. ред.).

6) Въ спискѣ значитсѣ *Polysiphonia collabens*. Проверка соответствующихъ экземпляровъ въ гербаріи С. М. П. обнаружилѣ тождественность ихъ съ *P. variegata* Zanard. (Прим. ред.).

7) Въ гербаріи С. М. П. нѣтъ образцовъ этой водоросли. (Прим. ред.).

8) Въ спискѣ С. М. П. значитсѣ *Polysiphonia* ораса. Образцы гербаріи С. М. П. съ соответствующей этикеткой оказались экземплярами *Polysiphonia subulifera* Ag. и *Dasyopsis spinella* Schm. (Прим. ред.).

9) Въ спискѣ *Polysiphonia divergens*.

(Прим. ред.).

10) У Переяславцевой *Dasya spinella*.

(Прим. ред.).

11) Далѣе слѣдуетъ въ спискѣ С. М. П. *Callithamnion versicolor*. Въстѣтъ съ Науск'омъ и Де-Тони я считаю это обозначеніе синонимомъ *Cal. corymbosum*. (Прим. ред.).

12) Далѣе въ спискѣ слѣдуетъ *C. strictum*. Образцы съ соответствующей этикеткой въ гербаріи С.

М. П. оказались экземплярами *C. diaphanum* и *C. elegans*. (Прим. ред.).

13) Въ спискѣ *C. robustum*. Гербарные образцы тождественны съ *C. ciliatum*. (Прим. ред.).

14) слѣдуетъ *M. corticiformis*. Я считаю эту форму синонимомъ *M. membranacea* Lmх., слѣдую Науск'у.

Я не могу вполне согласиться съ характеристикой водорослей, вошедшихъ въ этотъ списокъ, какъ представителей теплыхъ морей: свыше 15 видовъ списка известны и въ сѣверныхъ водахъ (См. De-Toni и Kjellman, l. l. с. с.).

Далѣе въ рукописи С. М. П. даетъ перечень формъ, найденныхъ ею въ Черномъ морѣ, но неизвѣстныхъ, по ея словамъ, въ моряхъ Средиземномъ, Адриатическомъ и у сѣвернаго побережья Франціи. Въ перечнѣ приводятся слѣдующіе виды:

1) *Laurencia obtusa var. gracilis*.

2) » » » *gelatinosa*.

3) » » » *cartilaginea*.

4) » » » *pyramidata*.

5) » » » *clavata*.

6) » *uncinata*.

7) » *Coronopus*.

8) *Chondria striolata*.

9) » *Boryana*.

10) *Polysiphonia elongata var. Lyngbyei*.

11) *Polysiphonia elongata var. Ruchingeri*.

12) *Polysiphonia Richardsonii*.

13) *Brongniartella* sp.

14) *Rhodomela* sp.

15) *Dasya punicea*.

Всѣ эти представители теплыхъ морей характеризуютъ въ Черномъ морѣ лѣтній сезонъ.

Впрочемъ, это не вполне такъ. Мы встрѣчаемъ здѣсь многолѣтнія формы, какъ виды *Gelidium*, *Laurencia*, *Dictyota*, не боящіяся колебаній температуры верхнихъ слоевъ воды и живущія круглый годъ на однихъ и тѣхъ же мѣстахъ, на прибрежныхъ камняхъ, по которымъ спускаются не глубже одного аршина.

Но все-таки большая часть этихъ видовъ являются періодическими, формами лѣтняго сезона, хотя многія глубоководныя формы доживаютъ до зимнихъ мѣсяцевъ.

Просматривая списокъ черноморскихъ водорослей со всѣми обозначенными въ немъ особенностями условій жизни каждой водоросли, мы видимъ, что сезонныя формы болѣе вѣрны въ своемъ отношеніи къ климатическимъ условіямъ и строго разграничиваютъ два сезона. Представители холоднаго пояса живутъ только до лѣтняго сезона, тогда какъ формы теплыхъ морей появляются съ наступленіемъ теплаго времени года и исчезаютъ съ осеннимъ пониженіемъ температуры.

Совсѣмъ иначе относятся постоянныя, многолѣтнія формы. Среди нихъ мы встрѣчаемъ глубоководныя формы, живущія рядомъ, между которыми находимъ какъ представителей холодныхъ, такъ и теплыхъ морей.

И среди береговыхъ формъ, живущихъ круглый годъ на одномъ и томъ же мѣстѣ у берега, гдѣ температура колеблется между  $+24^{\circ}$  лѣтомъ и  $+3^{\circ}$  зимой, мы встрѣчаемъ какъ формы теплыхъ морей, такъ и другія, напр., *Cogallina*, представляющія флору холодныхъ морей.

## Phaeophyceae.

### Сем. Ectocarpaceae.

#### *Ectocarpus confervoides* (Roth) Le Jolis.

Весьма распространенная форма, встрѣчается по всему побережью Чернаго моря. Въ концѣ Мая и въ началѣ Іюня бываетъ съ плодами. Живетъ не глубже одного аршина,

- 16) *Haloplegma* sp.
- 17) *Ceramium elegans*.
- 18) » *botryocarpum*.
- 19) » *barbatum*.
- 20) » *fruticulosum*.
- 21) » *Biassoethianum*.
- 22) » *confluens*.
- 23) » *squarrosum*.
- 24) » *pedicellatum*.
- 25) » *obsoletum*.
- 26) » *gracillimum*.

Изъ формъ этого списка только *L. Crogoporus* извѣстна исключительно для Чернаго моря, что-же ка-

сается *L. obtusa* var. *gracilis*, *P. elongata* съ ея разновидностями и *C. elegans*, то эти виды извѣстны также для Адриатическаго моря.

Экземпляровъ *Brongniartella* и *Haloplegma* въ гербаріи С. М. П. не оказалось. Всѣ остальные формы опредѣлены болѣею частью не точно, или же являются синонимами видовъ, означенныхъ въ предыдущихъ спискахъ; о нихъ подробнѣе мною говорится ниже въ примѣчаніяхъ къ соответствующимъ отдѣламъ.

Въ виду этого я счелъ лучшимъ не вводить указанный перечень въ общій текстъ статьи С. М. Переяславцевой.

(Прим. ред.).

но обыкновенно у самой поверхности. Прикрѣпляется къ разнообразнымъ предметамъ, иногда сплошь покрываетъ мягкимъ бархатистымъ ковромъ камни, расположенные близко къ поверхности. Встрѣчается отъ Одессы до Сухума.

f. *penicilliformis* Kuck. Живетъ во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ и *E. confervoides*, и въ одинаковыхъ съ нимъ условіяхъ.

### ***Ectocarpus siliculosus* Lyngb.**

Встрѣчается довольно часто по всему побережью Чернаго моря между Севастополемъ и Сухумомъ на подводныхъ прибрежныхъ камняхъ, едва прикрытыхъ водою.

Періодъ жизни, какъ и большинства бурныхъ водорослей, бываетъ непродолжителенъ, преимущественно весною.

Попадался и Г. Шперку также въ различныхъ мѣстахъ побережья Чернаго моря.

## Сем. **Sphacelariaceae.**

### ***Sphacelaria cirrhosa* (Roth) Ag.**

Очень распространенная, сравнительно глубоководная форма. Попадаетъ въ драгу вмѣстѣ съ другими, болѣе крупными формами, на которыхъ живетъ. Безразлично прикрѣпляется ко всякой водоросли, гораздо рѣже къ камнямъ и раковинамъ. Я находила ее во всѣ мѣсяцы года, поэтому полагаю, что эту форму, для Севастопольской бухты по крайней мѣрѣ, нужно считать постоянной, а не сезонной, какъ большинство встрѣчающихся здѣсь бурныхъ водорослей.

### ***Cladostephus verticillatus* (Ligtf.) Ag.**

Постоянная, широко распространенная форма, вездѣ встрѣчающаяся въ изобиліи отъ Севастополя до Сухума.

Нѣтъ того мѣсяца въ году, когда нельзя было бы вытащить драгой эту водоросль, и при томъ всегда крупные экземпляры и въ большомъ числѣ. Волны во время шторма всегда выбрасываютъ на берегъ множество водорослей этого вида. Живетъ на глубинѣ отъ 8 саж. до 15 саж. при входѣ въ Севастопольскую бухту, слѣдовательно любитъ открытое море и не нуждается въ тихихъ уголкахъ бухтъ, защищенныхъ отъ волнъ. Хотя мнѣ не приходилось драгировать во всѣхъ портахъ Чернаго моря, тѣмъ не менѣе я имѣю множество экземпляровъ этого вида, собранныхъ въ различныхъ пунктахъ Черноморскаго побережья, такъ какъ послѣ каждаго волненія экземпляры этой водоросли покрываютъ въ изобиліи берега моря.

Шперкъ находилъ въ Сухумѣ *Cl. spongiosus* Ag. и *Cl. australis* Kütz. var. *pontica* Sp.; оба вида были найдены имъ въ Іюнь, когда мнѣ не приходилось быть на Кавказѣ.

Можетъ быть этимъ обстоятельствомъ объясняется тотъ фактъ, что мнѣ эти виды не попадались.

Въ Сухумѣ я пашла въ Декабрѣ два экземпляра *Cladostephus*, которые, какъ мнѣ кажется, отличаются своимъ внѣшнимъ видомъ отъ *Cl. verticillatus*, но я не пахожу также, чтобы они походили на *Cl. spongiosus* Ag. или на *Cl. australis* Kütz. var. *pontica* Sperrk, если судить по описанію послѣдняго, даннаго Шперкомъ. Быть можетъ, при сравненіи экземпляровъ, собранныхъ Шперкомъ, съ моими, выяснилась бы ихъ близость или тождество, но я, къ сожалѣнію, пока не имѣла возможности видѣть коллекцію Шперка.

### Сем. *Encoeliaceae*.

#### *Homoeostroma debile* (Kütz. et J. Ag.) Woronich. <sup>1)</sup>

Настоящая сезонная форма; появляется ранней весной и среди лѣта совершенно исчезаетъ. Во всѣхъ портахъ Чернаго моря, начиная отъ Севастополя и до Сухума, она живетъ на прибрежныхъ камняхъ, спускаясь отъ уровня воды не болѣе аршина вглубь.

Въ болѣе сѣверныхъ мѣстахъ, какъ Одесса, она, очевидно, живетъ глубже, потому что встрѣчалась мнѣ лишь въ видѣ отдѣльныхъ оборванныхъ листочковъ, выброшенныхъ на берегъ. Южнѣ Одессы она растетъ цѣлыми кустами.

#### *Scytosiphon lomentarius* (Lyngh.) J. Ag.

Сезонная весенняя прибрежная форма. Появляется, вѣроятно, еще зимой и достигаетъ значительнаго роста къ концу весеннихъ мѣсяцевъ, покрывая мѣстами прибрежные камни, доступные прибою. Широко распространена, начиная отъ Одессы и до Сухума. Никогда не спускается въ воду глубже  $\frac{1}{2}$  аршина. Въ Одессѣ живетъ въ такихъ-же условіяхъ, какъ и въ Севастополѣ <sup>2)</sup>.

Образуетъ на камняхъ густыя, сплошныя заросли. Однако далеко не всякій камень, доступный прибою, можетъ быть избранъ этой водорослью для ея произрастанія; повидному, порода камня имѣетъ большое значеніе. Я встрѣчала густыя заросли этой водоросли

1) Въ рукописи значится «*Punctaria latifolia* Grev.» Однако экземпляры съ этикеткой «*Punctaria latifolia* Grev.» въ гербаріи С. М. П. оказались, при проверкѣ ихъ опредѣленія мною, формой, которую я обозначаю (см. мою работу «Бурья водоросли Ч. М.»), какъ *Homoeostroma debile* (Kütz. et J. Ag.) Woronich., почему я и замѣнилъ названіе въ заголовкѣ. (Прим. ред.).

2) Въ спискѣ С. М. П. значится также *Chorda Filum* Stackh. «Весенняя, прибрежная форма. Живетъ на подводныхъ камняхъ очень близко къ поверхности воды, всегда въ мѣстахъ, доступныхъ прибою волнъ.

Въ Маѣ, рѣже въ Іюнѣ *С. Filum* уже исчезаетъ. Этотъ видъ встрѣчался также Шперку». Экземпляры гербарія С. М. П. съ этикеткой «*Chorda Filum*» оказались образцами *Scytosiphon lomentarius*, характеризующимся отсутствіемъ перетяжекъ на слоевищѣ. Объ этой особенности, часто встрѣчающейся у черноморскихъ *Scytosiphon*, и дѣлающей слоевище ея похожимъ на *Chorda*, см. мою работу «Бурья водоросли (Phaeophyceae) Чернаго моря» (Рус. Бот. Жур. 1908 г.) стр. 11. (Прим. ред.).

преимущественно на известнякахъ. Періоды наибольшаго роста, фруктификаціи и исчезновенія приходятся на различные мѣсяцы, смотря по мѣстности. Въ Одессѣ они значительно позднѣе, чѣмъ въ Крыму. Появляется вездѣ неизмѣнно на однихъ и тѣхъ-же мѣстахъ ежегодно.

### Сем. *Striariaceae*.

#### *Striaria attenuata* (Ag.) Grev.

Сезонная форма, появляющаяся весной, даже въ началѣ весны и исчезающая къ концу лѣта. Живетъ на глубинѣ 10—15 саж. Попадалась только въ драгу, никогда среди выброшенныхъ водорослей я ее не встрѣчала. Находила ее только въ Севастополѣ и въ Балаклавѣ. Я не хочу этимъ сказать, что въ другихъ мѣстахъ побережья Чернаго моря она не встрѣчается; объ этомъ я могу судить лишь по работамъ альгологовъ, посѣщавшихъ берега Чернаго моря весной и лѣтомъ. И судя по имѣющимся въ литературѣ даннымъ, можно сказать, что, хотя эта форма и встрѣчается по всему побережью Чернаго моря, она тѣмъ не менѣе не изобилуетъ нпгдѣ.

### Сем. *Elachistaceae*.

#### *Elachista fucicola* (Vell.) Aresch. <sup>1)</sup>

Очень распространенная форма, живущая на камняхъ непосредственно подъ поверхностью воды. Находила ее въ разное время года во всѣхъ мѣстахъ побережья Чернаго моря между Одессой и Сухумомъ.

### Сем. *Stilophoraceae*.

#### *Stilophora rhizodes* (Ehrh.) J. Ag.

Сезонная, весенняя и лѣтняя (Мартъ—Іюль) форма, живущая на значительной глубинѣ, ближе къ выходу изъ Севастопольской бухты. Появляется всегда въ изобиліи и достигаетъ значительной величины, но я ее находила только въ Севастополѣ и Балаклавѣ. По всей вѣроятности это объясняется тѣмъ, что въ другихъ пунктахъ Чернаго моря я бывала тогда, когда эта водоросль и въ Севастополѣ уже исчезала.

Попадалась также и Шперку въ различныхъ мѣстахъ.

1) Въ гербаріи С. М. П. не имѣется экземпляровъ | представительницей сѣверныхъ морей, живущей эпи-  
этой водоросли. Типичная *E. fucicola* Aresch. является | фито. (Прим. ред.).

Сем. *Sporochnaceae*.*Nereia filiformis* (J. Ag.) Zanard.

Въ Севастопольской бухтѣ водится исключительно въ лѣтніе мѣсяцы, иногда въ изобилии, и достигаетъ значительныхъ размѣровъ (больше четверти). Попадается только въ драгу, при выходѣ изъ бухты. Иногда встрѣчаются роскошные экземпляры. Только что вытщенная драгою и помѣщенная въ сосудъ съ водою, она бываетъ золотистаго цвѣта;— это — красивѣйшая изъ бурныхъ водорослей, водящихся въ бассейнѣ Чернаго моря. Но вскорѣ всѣ волоски, отливающіе золотомъ, дѣлаются зеленоватыми, и большинство ихъ она даетъ. Точно также при высушиваніи цвѣтъ волосковъ измѣняется въ зеленый, и даже хорошо расправленные экземпляры не даютъ никакого понятія о красотѣ живой, только что выпнутой изъ воды *Nereia*.

Нужно замѣтить, что далеко не каждый годъ она мнѣ попадалась въ драгу, хотя я ежегодно драгировала на однихъ и тѣхъ-же мѣстахъ лѣтомъ. Можно, поэтому, думать, что бываютъ годы, неблагоприятные для ея развитія, и тогда она или вовсе не появляется, (что очень сомнительно), или появляется въ такомъ ничтожномъ числѣ экземпляровъ, что случайно можетъ не попасть въ драгу.

Сем. *Cutleriaceae*.*Zanardinia collaris* (Ag.) St.

Встрѣчается отдѣльными экземплярами въ Севастопольской бухтѣ при драгированіи въ Большомъ Райдѣ, но все-таки довольно рѣдко. И лѣтомъ, и зимой можно рассчитывать съ одинаковымъ уснѣхомъ на ея нахожденіе, но далеко не всегда она попадается въ драгу, изъ чего можно заключить, что экземпляры ея живутъ далеко одинъ отъ другого. Однако я имѣю большое количество экземпляровъ этого вида, вытщенныхъ драгой между Георгіевскимъ Монастыремъ и Балаклавой въ Ноябрь мѣсяцѣ. Экземпляры были чрезвычайно роскошны, какихъ въ Севастопольской бухтѣ я не встрѣчала.

Не слѣдуетъ однако думать, что живущіе въ бухтѣ экземпляры не могли бы достигнуть такого-же роста. Этого не случается только потому, что *Zanardinia* въ бухтѣ живетъ на устричной грядѣ, гдѣ устричники, постоянно вылавливая драгой устриць, истребляютъ вмѣстѣ съ тѣмъ и *Zanardinia*, влѣдствіе чего она здѣсь не можетъ достигнуть размѣровъ, какихъ достигаютъ экземпляры, живущіе на просторѣ, не безнокопные никѣмъ. По двумъ причинамъ эта форма не встрѣчается вовсе среди водорослей, выброшенныхъ волнами на берегъ. Она настолько плоска, что никакія волны не могли бы ее оторвать отъ камней, а къ другимъ водорослямъ она вовсе не прикрѣпляется, или очень рѣдко, такъ какъ ей нужна для обитанія широкая плоская поверхность.



Сем. *Fucaceae*.*Cystoseira barbata* Ag.

Виды *Cystoseira* являются преобладающей формой прибрежной флоры. Водоросль многолѣтняя. Нѣтъ такого каменистаго мѣста по берегу на уровнѣ воды или надъ бухты, гдѣ бы не было того или другого вида *Cystoseira*. Береговья заросли ся прекращаются только съ перемѣной грунта: на мягкомъ грунтѣ она не можетъ прикрѣпляться, и это вполне понятно, такъ какъ мягкая почва въ то-же время является и подвижной. Кромѣ того она не любитъ очень грязныхъ частей бухты или слишкомъ мелкихъ.

Кромѣ этой, близъ уровня воды лежащей полосы, *Cystoseira* образуетъ на нѣкоторыхъ пунктахъ берега густыя заросли, которыя при благопріятныхъ условіяхъ почвы опускаются ко дну. Западное побережье Килинбалки, очень каменистое, все покрыто густыми зарослями *Cystoseira barbata*, достигающей здѣсь болѣе аршина высоты. Здѣсь можно имѣть самые роскошныя экземпляры этого вида.

Сем. *Dictyotaceae*.*Padina pavonia* (L.) Lmx.

Лѣтняя прибрежная и типично сезонная форма. Она не спускается глубже двухъ-трехъ аршинъ, а подымается къ самому уровню воды.

Образуетъ сплошныя заросли, прерывающіяся только тамъ, гдѣ кончаются камни, на которыхъ она растетъ. Въ Севастопольской бухтѣ она встрѣчается лишь мѣстами по берегамъ. Изъ году въ годъ она появляется въ очень опредѣленное время года и безусловно не только въ однихъ и тѣхъ-же мѣстахъ бухты, но даже на однихъ и тѣхъ-же камняхъ. Она рѣдко появляется на сѣверномъ берегу бухты и не заходитъ далеко вглубь бухты, къ Инкерману. Особенно густыя и сплошныя заросли образуетъ *P. pavonia* въ Артиллерійской бухтѣ и по берегамъ за предѣлами Большого Рейда, изъ чего пужно заключить, что она предпочитаетъ открытое море.

*P. pavonia* какъ-то очень быстро появляется въ морѣ и быстро исчезаетъ. Въ половинѣ Іюля она появляется и при томъ одновременно во всѣхъ благопріятныхъ для нея пунктахъ берега, а въ концѣ Августа, оцень рѣдко въ началѣ Сентября, она также одновременно исчезаетъ.

Подводный коверъ зарослей *P. pavonia* необыкновенно красивъ, особенно при извѣстномъ освѣщеніи.

Шперкъ, упоминая объ этой водоросли, прибавляетъ, что встрѣчавшіеся ему экзем-

плеры ничѣмъ не отличались отъ изображеній и коллекцій. Вполнѣ подтверждая это замѣчаніе Шперка, я могу сказать, что этотъ видъ, дѣйствительно, представляетъ рѣдкую устойчивость признаковъ.

### *Dictyota dichotoma* (Huds.) Lmx.

Довольно распространенный видъ. Полнаго развитія достигаетъ въ концѣ лѣта, и тогда встрѣчаются въ значительномъ количествѣ крупныя экземпляры. Маленькіе, недоразвитые экземпляры на прибрежныхъ камняхъ встрѣчаются въ разные мѣсяцы года.

Шперкъ находилъ два вида *Dictyota*, оба, по его мнѣнію, новые. Я также находила два вида: одинъ изъ нихъ Vornet опредѣлилъ какъ *D. dichotoma* Lmx., другой-же Н. В. Карсакова, какъ *D. linearis* <sup>1)</sup>.

### *Dictyota Fasciola* (Roth) Lmx. <sup>2)</sup>.

Встрѣчается вездѣ, но значительно рѣже первой. Живетъ не скученно, какъ *D. dichotoma*, а болѣе одиночными экземплярами. Попадается въ драгу, также растетъ на прибрежныхъ камняхъ.

Періодъ жизни тотъ-же, что и у *D. dichotoma*.

## Rhodophyceae.

### Сем. *Bangiaceae*.

#### *Bangia fuscopurpurea* (Dillw.) Lyngb.

Встрѣчается почти по всему побережью Чернаго моря. Я находила ее въ Севастопольской бухтѣ, въ Ялтѣ, въ Феодосіи и въ Сухумѣ. Эту форму нужно отнести къ числу видовъ исключительно литоральныхъ, характеризующихъ прибрежную флору. Что касается времени года, то ее можно встрѣтить, начиная съ конца Ноября и до конца весны. Любитъ тихіе уголки, защищенные отъ волнъ, но не боится и прибой. Поселяется или на камняхъ или на другихъ, болѣе крупныхъ, чѣмъ она сама, водоросляхъ.

#### *Porphyra leucosticta* Thur.

Эта интересная форма характеризуетъ зимній сезонъ, потому что появляется не ранѣе первыхъ чиселъ Декабря, растетъ въ теченіи всѣхъ зимнихъ мѣсяцевъ, достигаетъ полной зрѣлости къ концу Марта и въ концѣ Апрѣля уже исчезаетъ.

1) Экземпляры гербарія С. М. П. съ этикеткой «*Dictyota linearis*» оказались, по проверкѣ ихъ опредѣленія мною, — *D. Fasciola* Lmx. (Прим. ред.).

2) Въ рукописи у С. М. П.—заголовокъ: *D. linearis*. (Прим. ред.).

Бываютъ исключительные случаи, когда, вслѣдствіе холодной весны, она доживаетъ до конца Мая, но это случается довольно рѣдко. Эта форма — прибрежная и, подобно предыдущей, прикрѣпляется или къ камнямъ или къ болѣе крупнымъ водорослямъ. Въ отличіе отъ *Bangia* она довольно безразлично относится къ прибою; поэтому ее съ одинаковымъ успѣхомъ можно искать какъ въ тихихъ уголкахъ, такъ и въ мѣстахъ незащищенныхъ, доступныхъ даже очень сильному прибою, хотя, конечно, въ тихихъ уголкахъ она является роскошнѣе и въ большемъ числѣ экземпляровъ. Нужно однако сказать, что она вообще не изобилуетъ въ морѣ.

Длина самыхъ роскошныхъ экземпляровъ была 3—3½ вершка.

Находила ее по всему побережью между Одессой и Теодосіей.

## Сем. *Helminthocladaceae*.

### *Batrachospermum* sp. <sup>1)</sup>.

Въ Клинбалкѣ, самой отдаленной изъ маленькихъ бухтъ Большого Севастопольскаго Рейда, съ окружающаго эту бухточку крутого берега стекаетъ по каменистому грунту очень быстрый ручеекъ. Въ нижнихъ частяхъ его теченія, очень близко къ мѣсту впаденія его въ бухту, я нашла этотъ интересный видъ прѣсноводной красной водоросли. Длина ея была нѣсколько меньше одной четверти, цвѣтъ почти черный. Время находенія относится къ Маю мѣсяцу.

### *Chantransia virgatula* (Harv.) Thur.

Одна изъ наиболѣе распространенныхъ водорослей Чернаго моря.

Она покрываетъ сплошнымъ мягкимъ ковромъ камни или *Cystoseira*, дѣлая послѣднюю совершенно неузнаваемой. *Ch. virgatula* покрываетъ вѣточки прибрежной *Cystoseira* сплошь, придавая ей фантастическій видъ толстой вѣтвистой ярко красной водоросли. Новичекъ бываетъ неприяно разочарованъ, сорвавъ ее и разсмотрѣвъ поближе свою находку. *Ch. virgatula* охотно растетъ также на листьяхъ *Zostera*; однако здѣсь она никогда не покрываетъ листь сплошнымъ ковромъ, а распространяется только по краямъ въ видѣ густой, красной бахромки.

Этотъ видъ можно считать прибрежнымъ, такъ какъ онъ предпочитаетъ находиться непосредственно подъ поверхностью воды и, если встрѣчается на *Zostera*, то все-же не глубже ½ аршина. Я не замѣчала, чтобы *Ch. virgatula* была чувствительна къ временамъ года; заросли ея во всѣ мѣсяцы бываютъ одинаково роскошны. Встрѣчается отъ Севастополя до Сухума.

1) Въ гербаріи С. М. П. экземпляровъ этой водоросли не имѣется.

(Шрим. ред.).

**Nemalion lubricum** Duby.

(J. Agardh. Spec. III. 507. Kütz. Tab. Phyc. XVI. 62. I).

Встрѣчается въ Севастопольской бухтѣ у Павловскаго мыска на мѣстахъ прибою. Достигаетъ, хотя и рѣдко, длины 30 сантим. Апрель, Май. Близъ поверхности воды, на прибрежныхъ камняхъ.

Шперкъ находилъ его въ Сухумѣ въ Юлѣ и въ Августѣ.

Сем. **Gelidiaceae.****Gelidium corneum** Lmx. <sup>1)</sup>.

(J. Agardh. Spec. III. 549. Kütz. Tab. Phyc. XVIII. 50. 51).

Встрѣчается отъ Севастополя до Сухума преимущественно на скалистыхъ мѣстахъ, доступныхъ сильному прибою открытаго моря. Поэтому въ Севастопольскомъ Рейдѣ его можно найти на Николаевскомъ мыскѣ и въ Артиллерійской бухтѣ на скалахъ, обращенныхъ къ выходу изъ бухты въ открытое море, а также на всѣхъ неподвижныхъ камняхъ внѣ бухты. На всѣхъ этихъ пунктахъ, покрывая камни (большіе неподвижные), начиная отъ вершины ихъ, едва покрытой водой, этотъ видъ спускается не ниже аршина въ глубину. Эта форма постоянная, встрѣчается круглый годъ въ одинаковомъ изобиліи, несмотря на то, что во время сильныхъ прибоевъ и штормовъ, столь частыхъ въ бассейнѣ Чернаго моря, волны обрываютъ его и выбрасываютъ на берегъ въ большихъ количествахъ. Этому способствуетъ общій обликъ этого вида; обыкновенно каждый экземпляръ представляется, вслѣдствіе сильной вѣтвистости, шарообразнымъ кустикомъ значительной величины, сидящимъ на тонкомъ стебелькѣ. Всѣ вѣточки утолщаются къ вершинамъ, а весь кустикъ, довольно плотный, значительно выдвигается надъ сидящими рядомъ съ нимъ *G. crinale*, *G. pusillum* и другими водорослями, а потому легко обрывается волною.

**Gelidium crinale** (Turn.) Lmx. <sup>2)</sup>.

Живетъ въ условіяхъ совершенно одинаковыхъ съ *G. corneum*, всегда рядомъ съ нимъ, но встрѣчался мнѣ только въ Севастополѣ и въ Ялтѣ. Среди водорослей, выброшен-

1) Въ гербаріи С. М. П. имѣются экземпляры *G. corneum* и «*G. corneum* Lmx., var.».

Послѣдніе своимъ шарообразнымъ обликомъ напоминаютъ описаніе, данное С. М. П. въ рукописи для *G. corneum*. По провѣркѣ мною опредѣленія этихъ экземпляровъ, оказалось, что они являютъ образцами *G. latifolium* Born., f. *globosa* mih. (См. мою работу «Багрянки (Rhodophyceae) Чернаго Моря». Труды Имп. С.-Петербургскаго Общества Естест., Т. XL, 1909 г. стр. 196). Повидимому все, сказанное С. М. П. въ отдѣлѣ «*G. corneum*» своей рукописи, относится къ

*G. latifolium* f. *globosa*. Указанныя С. М. П. таблицы Kützing'a изображаютъ формы, которыя въ настоящее время отождествляются частью съ *G. latifolium*, частью же съ *Pterocladia capillacea*. (Прим. ред.).

2) Экземпляры гербарія С. М. П. соответствуютъ формѣ *a genuinum* Hauck'a.

За *G. crinale* въ рукописи С. М. П. слѣдуетъ *G. pusillum* Le Jolis. Образцы этой водоросли въ гербаріи С. М. П. оказались низкорослыми экземплярами *G. crinale*. (Прим. ред.).

ныхъ на берегъ волнами, вовсе не понадается, потому что, благодаря своему ничтожному росту, малой вѣтвистости и тонкости вѣточекъ, онъ не представляетъ достаточнаго противодѣйствія волнѣ, чтобы она могла оборвать его. Волна скользитъ по густой заросли водорослей, среди которыхъ совершенно скрывается *G. cripale*, не задѣвая его, а срывая только то, что выставляется надъ ковромъ низкорослыхъ водорослей. Подобно *G. corneum* и *Pterocladia capillacea*, *G. cripale* живетъ круглый годъ, и я не замѣчала, чтобы общій видъ или ростъ его измѣнялся по сезонамъ.

#### *Pterocladia capillacea* (Gmel.) Born. et Thur. <sup>1)</sup>.

Также обыкновененъ вездѣ, по всему побережью Чернаго моря отъ Одессы до Сухума, какъ и *G. corneum*, но живетъ на глубинѣ отъ 3 до 15 саж. Поэтому достать его можно только драгой, а также на крупныхъ *Cystoseira*, выброшенныхъ на берегъ послѣ сильной бури. Встрѣчается круглый годъ.

### Сем. Gigartinaceae.

#### *Phyllophora rubens* Grev. $\beta$ *nervosa* Нанск. <sup>2)</sup>.

Очень распространенная форма, встрѣчающаяся отъ Одессы до Сухума по всему побережью; живетъ всегда на глубинѣ отъ 6—15 саж. Послѣ сильнаго волненія ее всегда можно встрѣтить среди выброшенныхъ волною водорослей. Густыхъ зарослей никогда не образуетъ, но растетъ отдѣльными иногда очень большими кустами. Прикрѣпляется къ самымъ разнообразнымъ предметамъ: раковинамъ, камнямъ, крупнымъ *Cystoseira* и т. п. Форма постоянная; также не замѣтно опредѣленнаго сезона для фруктификаціи. На большихъ кустахъ во всякое время года можно найти цистокарпы. Ихъ никогда не бываетъ много на кустѣ, и мнѣ кажется, это говоритъ въ пользу того, что они образуются не одновременно въ извѣстные мѣсяцы, а постепенно, въ теченіи цѣлаго года, хотя утверждать это я не считаю возможнымъ.

### Сем. Sphaerococcaceae.

#### *Gracilaria confervoides* (L.) Grev.

Этотъ видъ имѣетъ очень широкое распространеніе и встрѣчается въ большомъ числѣ экземпляровъ, достигающихъ значительнаго роста. Кустики бываютъ въ вышину болѣе четверти аршина и тогда являются роскошно развѣтвленными. Фруктифицирующіе экзем-

1) Въ рукописи — *Gelidium capillaceum* Kütz. Въ гербаріи С. М. П. нѣтъ водоросли съ соответствующей этикеткой.  
(Прим. ред.).

2) Въ рукописи С. М. П.: «*Ph. nervosa* (Good. et Wood.) Grev.»  
(Прим. ред.).

плярры встрѣчаются, начиная съ Августа и до Января, хотя возможно, что и здѣсь, какъ у *Phyllophora*, фруктификація идетъ постепенно, въ теченіи цѣлаго года.

Я не помню такого мѣсяца въ году, когда бы я, драгируя на устричной грядѣ въ Севастопольской бухтѣ, не вытатила бы ни одного экземпляра *Gr. confervoides*, и нерѣдко съ плодами. Живетъ на глубинѣ 8—15 саж. Хотя встрѣчается часто, но, видимо, густыхъ зарослей не образуетъ. Мѣста нахождения — отъ Одессы до Сухума.

### Сем. *Rhodymeniaceae*.

#### *Lomentaria articulata* (Huds.) Lyngb. <sup>1)</sup>.

Слоевиде круглое, цилиндрическое, раздѣленное по длинѣ на равные членки, ясно видимые снаружи. На поперечныхъ разрѣзахъ каждый членокъ является полымъ внутри, стѣнка же состоитъ изъ одного ряда круглыхъ ровныхъ клѣтокъ.

Продольные разрѣзы показываютъ, что каждый членокъ отдѣляется отъ слѣдующаго поперечной перегородкой — діафрагмой, состоящей изъ одного слоя клѣтокъ нѣсколько меньшихъ размѣровъ, чѣмъ клѣтки боковыхъ стѣнокъ членка. Имѣющійся экземпляръ, къ сожалѣнію, такъ малъ, что не даетъ настоящаго понятія о вѣтвленіи слоевища; можно только сказать съ большою вѣроятностью, что оно не густое и не правильное; вѣточки — длинныя. Что касается цвѣта, то трудно сказать, каковъ онъ бываетъ у нормально живущихъ экземпляровъ, такъ какъ имѣющійся экземпляръ, очевидно, выцвѣлъ и въ сушкѣ сталъ зеленоватымъ.

Если разсматривать подъ микроскопомъ цѣльную вѣточку, то поверхность ея кажется покрытою тонкой съ круглыми петлями сѣточкой, въ которой разсѣяны маленькія кругленькія тѣльца. Мѣстами эти тѣльца сильно скучены, образуя какъ-бы островки на поверхности членковъ.

#### *var. linearis* Zanard. <sup>2)</sup>.

Крайне рѣдкая форма, и я имѣю только два незрѣлыхъ экземпляра, найденные на берегу въ разные годы послѣ очень сильныхъ штормовъ. Судя поэтому, можно думать, что она живетъ на очень значительной глубинѣ. Одинъ экземпляръ былъ найденъ въ Маѣ 1889 г., а другой — въ Сентябрѣ 1897 г.

#### *Chylocladia clavellosa* (Turp.) Grev.

Принадлежитъ къ числу рѣдкихъ формъ, которыя въ обыкновенныхъ условіяхъ попадаются въ нѣсколько лѣтъ — разъ, но при исключительно благоприятныхъ условіяхъ

1) Въ гербаріи С. М. П. нѣтъ образцовъ этой водоросли. (Прим. ред.) | подъ этикеткой «*Chrysumenia ventricosa f. pennatula*», какъ она обозначена и въ рукописи. (Прим. ред.)

2) Въ гербаріи С. М. П. эта водоросль лежитъ

являются во множествѣ экземпляровъ. Къ числу такихъ благопріятствующихъ появленію водоросли условій можно причислить холодныя зимы. Такія холодныя зимы были въ 1889 и 1890 гг., и въ концѣ Марта зимы 1890 г. мнѣ попались нѣсколько роскошныхъ экземпляровъ *Chylocladia*. Точно такія же холодныя зимы были въ 1901 и 1902 гг., и опять въ Мартѣ мѣсяцѣ, послѣ каждаго сильнаго шторма, множество роскошныхъ экземпляровъ этого вида съ тетраспорами выбрасывалось волнами на сушу и плавало у береговъ.

Экземпляры этой водоросли имѣли настолько разнообразный обликъ, что съ перваго взгляда ихъ можно было принять за представителей различныхъ видовъ.

Можно было подыскать всевозможные переходы отъ очень толстыхъ, плотныхъ, густовѣтвистыхъ формъ съ толстыми конечными, сильно скученными вѣточками, до экземпляровъ съ крайне тонкими, совершенно мягкими слоевищами, покрытыхъ сильно вытянутыми и рѣдко сидящими вѣточками.

Всѣ экземпляры одинаково изобиловали тетраспорами. Живетъ на глубинѣ 2—5 метровъ, а можетъ быть и глубже.

Предпочитаетъ открытое море, а потому встрѣчается при входѣ въ главный Севастопольскій рейдъ, между Константиновской батгареей и Николаевскимъ мыскомъ, или бульваромъ. Сюда же обыкновенно она выбрасывается волнами послѣ шторма <sup>1)</sup>.

### Сем. *Delesseriaceae*.

#### *Nitophyllum punctatum* (Stackh.) Grev. $\alpha$ *ocellatum* J. Ag. <sup>2)</sup>.

Хотя этотъ видъ и принадлежитъ къ числу рѣдко встрѣчающихся въ одной и той-же мѣстности, что, конечно, зависитъ отъ того, что водоросль эта живетъ въ небольшомъ числѣ экземпляровъ, разбросанныхъ на большомъ пространствѣ, тѣмъ не менѣе небольшіе образцы этого вида въ ничтожномъ числѣ встрѣчаются по всему побережью Чернаго моря отъ Севастополя до Сухума.

Въ Севастополѣ я его находила въ 1881 и 1889 гг., драгируя между Константиновской батгареей и Артиллерійской бухтой, слѣдовательно, при входѣ въ Большой рейдъ, почти въ открытомъ морѣ, на глубинѣ 8—15 саж. Въ первый разъ драга вытацила очень небольшой экземпляръ, прикрѣпленный къ *Cystoseira*.

1) Въ рукописи С. М. П. далѣе слѣдуетъ указаніе слѣдующихъ формъ: *Fauchea gerrens* Mont. и *Rhodomenia* sp.

Изъ сообщенія С. М. П. видно, что обѣ водоросли опредѣлены ею на основаніи нѣсколькихъ маленькихъ экземпляровъ, «если только можно назвать экземплярами тѣ крошечные кусочки, которые мнѣ удалось отыскать» (С. М. П.). Дѣйствительно, нѣсколько очень мелкихъ экземпляровъ водорослей съ соответствующи-

шими этикетками были найдены мною въ гербаріи С. М. П. По изслѣдованіи этихъ образцовъ, оказалось, что они принадлежатъ къ роду *Chylocladia* и, по всей вѣроятности, относятся къ виду *Ch. clavellosa*. Точнаго опредѣленія, въ виду недостаточности матеріала, не представлялось возможнымъ сдѣлать. (Прим. ред.).

2) Въ рукописи С. М. П. стоитъ: «*N. punctatum* Grev.».

Во второй же разъ (въ 1889 г.), попавшіе въ драгу два экземпляра были восхитительны: положенные въ чашку съ водой, они имѣли видъ шаровъ или круглыхъ, мягкихъ, крайне нѣжныхъ комковъ, поверхность которыхъ волновалась при малѣйшемъ колебаніи воды. Экземпляры были окрашены въ ярко розовый цвѣтъ. Хотя они были значительной величины, но; очевидно, еще незрѣлые, потому что никакихъ слѣдовъ фруктификаціи не обнаруживали. Между тѣмъ время нахожденія ихъ было очень различно: первый экземпляръ найденъ былъ въ Апрѣлѣ, а второй въ концѣ Ноября.

Маленькіе экземпляры *N. punctatum* находились мною среди водорослей, выброшенныхъ волненіемъ въ различныхъ мѣстахъ по всему побережью Чернаго моря, — въ Ялтѣ, Судакѣ, Сухумѣ, и притомъ въ различные мѣсяцы: въ Августѣ, Октябрѣ и Декабрѣ. Никогда ни на одномъ изъ илѣющихся у меня экземпляровъ я не видѣла никакихъ слѣдовъ ни начинающейся, ни псезающей фруктификаціи. Всѣ экземпляры были глубокоководные, сажены съ 8—15, а можетъ быть и болѣе, такъ какъ опредѣлить точно глубину обитанія выброшенныхъ волнами на берегъ водорослей не представляется возможнымъ.

#### *Apoglossum ruscifolium* (Turn.) J. Ag.

Эта форма довольно распространенная и встрѣчается по всему побережью Чернаго моря между Севастополемъ и Сухумомъ, но въ то-же время она принадлежитъ къ числу рѣдкихъ формъ, такъ какъ попадаетъ вездѣ очень рѣдко и въ ничтожномъ числѣ маленькихъ экземпляровъ. Первый разъ найдена была мною въ Севастополѣ въ началѣ Декабря при драгированіи между Константиновской баттареей и Артиллерійской бухтой. Это были два довольно большихъ кустика чуднаго цвѣта и очень характерной формы. Одинъ кустикъ имѣется у меня въ гербаріи, а другой я отправила М-г Voguet. Экземпляры были молодые, не фруктифицирующіе.

Второй разъ я получила *Ap. ruscifolium* въ болшемъ количествѣ; она была вытаскана драгою между Георгіевскимъ Монастыремъ и Балаклавой. Эти экземпляры очень отличались между собой, а также отъ севастопольскаго экземпляра какъ цвѣтомъ, такъ и формой. Я здѣсь не буду входить въ подробное описаніе этихъ отличій, такъ какъ намѣрена сдѣлать это въ отдѣльной статьѣ, гдѣ будетъ описана и ихъ фруктификація <sup>1)</sup>. Среди этихъ экземпляровъ были и фруктифицирующіе; найдены они были въ Ноябрѣ.

Ялтивскіе экземпляры, выброшенные волненіемъ въ Сентябрѣ, были безъ плодовъ.

Въ Сухумѣ, въ Ноябрѣ, я нашла нѣсколько кустиковъ *Ap. ruscifolium* съ плодами. Экземпляры эти были выброшены волнами съ значительной глубины, судя по виду *Polysiphonia*, къ которой они были прикрѣплены. Только севастопольскіе экземпляры сидѣли на *Cystoseira*, — всѣ другіе были найдены на *Polysiphonia subulifera* <sup>2)</sup>, этой очень глубоко спускающейся формѣ.

1) При рукописи С. М. П. найденъ отрывокъ этой задуманной ею статьи, который и печатается ниже

безъ измѣненія. 2) Въ рукописи — *P. ferox*.

(Прим. ред.).

(Прим. ред.).



Первый экземпляр этого вида найденъ былъ мною въ Севастопольской бухтѣ между Константиновскою батгареей и Артиллерійской бухтой, на глубинѣ 10—15 саж., въ началѣ Декабря.

Цѣльный, довольно большой кустикъ (до 10 листочковъ) я раздѣлила на двѣ части: одну изъ нихъ я отправила въ Парижъ М-г Vognet для опредѣленія, а другой экземпляръ остался въ моемъ гербаріи. Vognet опредѣлилъ водоросль, какъ *Delesseria ruscifolia* Ag. Слѣдуя номенклатурѣ De-Toni, этотъ видъ надо называть *Apoglossum ruscifolium* (Turp.) J. Ag.

Севастопольскій экземпляръ этого вида имѣетъ чрезвычайно характерную форму листочковъ, не повторяющуюся вполнѣ ни въ одномъ экземплярѣ изъ другихъ пунктовъ Чернаго моря.

Кустикъ состоитъ изъ отдѣльныхъ довольно крупныхъ листочковъ (это совершенно относительное опредѣленіе величины безъ сравненія съ атлантическими экземплярами этого вида, являющимися великанами рядомъ съ черноморскими) яркаго малиноваго цвѣта; каждый листочекъ имѣетъ форму ложечки, углубленная часть которой расширена и почти кругла, кончикъ не только не заостренъ, но, напротивъ, притупленъ, и верхушечная клеточка даже какъ будто вдавлена.

На этихъ большихъ листочкахъ кое-гдѣ, но очень мало, сравнительно, замѣтны микроскопически-маленькіе вторичные листочки, сидящіе на главномъ нервѣ, который, очевидно, даетъ имъ начало.

Этотъ Севастопольскій экземпляръ, повидимому, былъ очень молодой и потому на немъ не было замѣтно ни малѣйшихъ признаковъ фруктификаціи.

Я находила *Ap. ruscifolium* и въ другихъ пунктахъ Чернаго моря: между Георгіевскимъ Монастыремъ и Балаклавой (добытъ драгою), въ Ялтѣ (выброшенъ на берегъ послѣ бури), въ Ново-Аѳонскомъ монастырѣ (также выброшенъ на берегъ послѣ продолжительнаго сильнаго шторма).

Всѣ эти экземпляры нѣсколько отличаются другъ отъ друга и отъ вышеописанной типичной формы севастопольскаго экземпляра. Экземпляры, добытые драгою между Георгіевскимъ Монастыремъ и Балаклавой, очень рѣзко отличаются заостренными кончиками своихъ листочковъ, сильно напоминающихъ по формѣ зеленые листья розы. Расширенная часть гораздо длиннѣе суженной части, которую я, для удобства, буду называть черешкомъ, по замѣчательному сходству ихъ съ черешками листьевъ. У меня имѣются нѣсколько сравнительно крупныхъ листочковъ и нѣсколько кустиковъ съ очень молодыми мелкими листочками. На этихъ послѣднихъ имѣются цистокарпы, о формѣ и строеніи которыхъ будетъ сказано ниже.

Ятинскіе экземпляры отличаются болѣе округлыми концами листочковъ, но эти послѣдніе узки, длинны, не имѣютъ пережима, отдѣляющаго листикъ отъ черешка, что собственно и дѣлаетъ ихъ длинными. Цвѣтъ ихъ настоящій розовый, а не малиновый, какъ у предыдущихъ экземпляровъ.

Ново-Авоискіе образцы по формѣ кончика, сильно заостреннаго, похожи на Георгіевскіе экземпляры, а по отсутствію пережима у черешка—на Ялтинскіе. Тѣмъ не менѣе, въ общемъ, они имѣютъ совершенно своеобразную, правильно ланцетовидную форму листочковъ. Цвѣтъ листочковъ такой-же розовый, какъ у ялтинскихъ, съ тою разницею, что здѣсь на кончикахъ листочковъ цвѣтъ нѣсколько гуще, тогда какъ въ остальныхъ частяхъ онъ немного блѣднѣе.

Что касается микроскопическаго строенія этихъ экземпляровъ, то здѣсь различія менѣе существенны и относятся только къ нѣжнымъ листочкамъ, на которыхъ сидятъ сорі; поэтому различія эти будутъ указаны при описаніи органовъ размноженія, здѣсь же займемся внутреннимъ строеніемъ, которое является общимъ для всѣхъ экземпляровъ. Прежде всего бросается въ глаза главный нервъ, покрытый на большей части своего протяженія клеточками корового слоя, очень толстаго въ нижней части (въ черешкѣ) и постепенно утончающагося къ вершинѣ листочка; дойдя до послѣдней трети листика, коровой слой совсемъ прекращается, оставляя нервъ открытымъ.

## Сем. Rhodomelaceae.

### *Laurencia obtusa* (Huds.) Lmx.

Этотъ видъ, вмѣстѣ съ разновидностями его, имѣетъ широкое распространеніе и вездѣ встрѣчается въ изобиліи. Въ одномъ и томъ-же мѣстѣ, на небольшомъ пространствѣ, они образуютъ небольшія, а иногда и значительныя заросли. Въ одномъ и томъ-же мѣстѣ они живутъ и близъ поверхности воды, на прибрежныхъ камняхъ, и могутъ спускаться на глубину 8—12 саж., и тогда экземпляры бываютъ роскошнѣе прибрежныхъ. Во всѣхъ пунктахъ побережья Чернаго моря они любятъ чистую воду открытаго моря, поэтому въ глубинѣ бухтъ (конечно, большихъ, хорошо обособленныхъ бухтъ, какъ Севастопольская и Балаклавская) рѣдко встрѣчаются, предпочитая выходы бухтъ, гдѣ бываетъ сильный прибой.

Прибрежные экземпляры покрываютъ всегда тѣ камни, которые доступны наибольшему прибою волнъ.

Фруктифицируютъ отъ Іюля до Ноября. Встрѣчаются между Севастополемъ и Сухомомъ.

— *Var. gracilis* Kütz.

— *Var. pyramidata* J. Ag. <sup>1)</sup>

— — — *f. gelatinosa* Woronich.

1) С. М. П. указываетъ слѣдующія разновидности *L. obtusa*: *var. gracilis*, *var. gelatinosa*, *var. cartilaginea* Ardis., *var. patentiramea* Ardis., *var. pyramidata* J. Ag. *var. clavata* J. Ag., *var. laxa* Ardis.

Изъ нихъ: *var. gelatinosa*, *var. cartilaginea*, *var. clavata* и *var. laxa* въ гербаріи С. М. П. оказались частью экземплярами *var. pyramidata* и формой ея ге-

*latinosa*, частью же — *L. paniculata f. patentiramea* и *L. Coronopus*.

Въ списокѣ С. М. П. за *L. obtusa* слѣдуетъ *L. uncinata* Zanard.

Экземпляры этой подоросли въ гербаріи С. М. П. оказались образцами *L. obtusa*, *var. gracilis*.

(Прим. ред.).

**Laurencia paniculata J. Ag.****f. botryoclada.**

Найдена въ Севастопольской бухтѣ за Константиновской баттареей при драгированіи въ этихъ мѣстахъ на глубинѣ 6—10 саж. Въ другихъ мѣстахъ не встрѣчалась.

**Laurencia Coronopus J. Ag.**

Встрѣчается вездѣ и во всѣ времена года. Живетъ на глубинѣ довольно крупными кустами, но подымается и къ поверхности на подводные прибрежные камни, гдѣ ее можно встрѣтить вмѣстѣ съ *L. obtusa*.

**Laurencia pinnatifida (Gmel.) Lmx.**

Встрѣчается крайне рѣдко очень маленькими экземплярами среди матеріала, вытасченного драгою и среди выброшенныхъ моремъ водорослей. Живетъ по всему побережью; тамъ, гдѣ берега скалисты или имѣютъ большіе подводные камни, этотъ видъ встрѣчается среди другихъ *Laurencia*, но очень рѣдко.

**Laurencia papillosa (Forsk.) Grev. <sup>1)</sup>**

Имѣю только одинъ экземпляръ, найденный въ тѣхъ-же условіяхъ и одновременно съ *L. pinnatifida*.

**Chondria dasyphylla (Wood.) Ag.**

Два роскошныхъ экземпляра этого вида были найдены выброшенными на берегъ въ Песочной бухтѣ близъ Севастополя въ Августѣ 1885 г. Во всѣхъ другихъ пунктахъ Чернаго моря, гдѣ мнѣ приходилось бывать, эта форма мнѣ не попадалась. Я однако не могу основываться на этомъ фактѣ, чтобы говорить что-либо о ея распространенности.

Весьма возможно, что она исключительно лѣтняя форма, а я бывала въ различныхъ пунктахъ Чернаго моря въ различные мѣсяцы. Къ тому-же я далеко не вездѣ драгировала. Можно, однако, съ большою вѣроятностью сказать, что эта форма, очевидно, довольно рѣдкая <sup>2)</sup>.

1) Въ рукописи С. М. П.—«*L. papillosa f. osmunda*».  
(Прим. ред.).

2) Въ рукописи С. М. П. далѣе слѣдуетъ *Ch. striolata* Ag. «Нѣсколько экземпляровъ этого вида были найдены вмѣстѣ съ *Ch. dasyphylla*. Въ другихъ мѣстахъ *Ch. striolata* мнѣ не попадалась, потому ничего не могу сказать о ея распространенности. Всегда попадаетъ въ спутанномъ состояніи; ее трудно распаривать при сушкѣ такъ, чтобы система ея вѣтвленія была совершенно ясна съ перваго взгляда. Этимъ она

рѣзко отличается отъ *Ch. dasyphylla*, имѣющей правильно пирамидальную форму и совершенно свободныя отдѣльныя вѣточки до самыхъ мелкихъ развѣтвленій».

Вмѣстѣ съ De-Toni я считаю *Ch. striolata* Ag. синонимомъ *Ch. tenuissima* (Good. et Wood.) Ag. Къ тому же экземпляры гербарія С. М. П., кромѣ отмѣченной ею спутанности вѣтвленій, никакими существенными признаками не отличаются отъ диагнозовъ и *exsiccata* типичныхъ *Ch. tenuissima*. (Прим. ред.).

**Chondria tenuissima** (Good. et Wood.) Ag.

Нѣсколько экземпляровъ этого вида найдены мною вмѣстѣ съ *Ch. dasyphylla* въ той же Песочной бухтѣ и такъ же выброшенными на берегъ. Подобно *Ch. dasyphylla*, эту водоросль очень легко расправить на бумагѣ такъ, чтобы легко было видѣть всѣ ея развѣтвленія. Изъ другихъ пунктовъ Чернаго моря она мнѣ встрѣчалась въ Севастополѣ и Балаклавѣ <sup>1)</sup>.

**Polysiphonia pulvinata** (Roth) J. Ag.

Нашла ее въ Гудаутахъ и въ Новомъ Аѳонѣ на берегу среди выброшенныхъ волнами водорослей; встрѣчается также и среди матеріала, вытщенного драгою съ устричныхъ грядъ.

Экземпляры очень маленькіе, не болѣе вершка; нѣкоторые съ цистокарпами. Найдены въ Декабрѣ <sup>2)</sup>.

**Polysiphonia sanguinea** (Ag.) Zanard.

Довольно распространенная, но не часто встрѣчающаяся форма. Я находила ее на глубинѣ, среди вытщенного драгою матеріала, а также и среди выброшенныхъ волнами водорослей.

**Polysiphonia violacea** (Roth) Grev.**var. subulata** (Ducl.) Hauck <sup>3)</sup>.

Одинъ экземпляръ этой водоросли найденъ былъ въ Судакѣ выброшеннымъ на берегъ, въ Августѣ.

**Polysiphonia elongata** (Huds.) J. Ag.

Довольно распространенная форма, встрѣчающаяся между Одессой и Сухумомъ. Живетъ на глубинѣ отъ 1 арш. до 8—15 сажен. Въ Декабрѣ мнѣ попадались экземпляры съ

1) Въ рукописи С. М. П. далѣе идетъ заголовокъ *Ch. Vogua* J. Ag. Указывается, что нѣсколько экземпляровъ этой водоросли найдены вмѣстѣ съ предыдущими видами *Chondria* въ Песочной бухтѣ, а также по одному экземпляру — въ Севастополѣ и въ Балаклавѣ (Май, Июнь).

Образцы *Ch. Vogua* въ гербаріи С. М. П. оказались, по проверкѣ опредѣленія, экземплярами *Ch. tenuissima*. Они отличались отъ обычныхъ для Чернаго моря формъ *Ch. tenuissima* толщиной своего слоевища, нѣсколько приближаясь въ этомъ признакѣ съ *Ch. dasyphylla*.

Къ виду *Ch. tenuissima* относятся также экземпляры водорослей, обозначенныхъ на этикеткахъ и въ рукописи С. М. П., какъ *Rhodomela* sp. (?)

Они были найдены С. М. П. выброшенными волнами на берегъ Ново-Аѳонскаго монастыря, въ Де-

кабрѣ.

(Прим. ред.).

2) Въ рукописи слѣдующей формой поставлена *P. fibrata* J. Ag. (?) «Найдены одновременно въ тѣхъ же условіяхъ, какъ *P. pulvinata*... Экземпляры въ гербаріи С. М. П. оказались образцами *P. pulvinata*.

(Прим. ред.).

3) Въ рукописи С. М. П. стоятъ: «*Polysiphonia subulata* (Ducl.) J. Ag.  $\beta$ . *Pereyemondii* J. Ag.».

Мелкіе, мало вѣтвистые экземпляры *P. violacea* var. *subulata*, опредѣленные С. М. П., какъ *P. subulata* (Ducl.) J. Ag.  $\beta$  *Montagnei* J. Ag., найдены ею «въ Севастополѣ среди водорослей, вытщенныхъ драгою возлѣ Николаевскаго мыска, и на Южномъ берегу среди водорослей, выброшенныхъ волнами. Экземпляры всегда были очень малы, въ  $\frac{1}{2}$  вершка, но нерѣдко съ цистокарпами. Отъ Іюня до Августа».

(Прим. ред.).

очевь молоденькими вѣточками, отпрысками отъ короткихъ толстыхъ вѣточекъ, видимо, старыхъ. Осевью и даже, начиная съ Юля, попадаются роскошные экземпляры съ плодами, главн. обр., съ цистокарпами. Хотя эта форма распространена по всему побережью, однако, видимо, не образуетъ большихъ зарослей, а живетъ отдѣльными индивидуумами, такъ какъ понадается сравнительно не часто.

forma *Lyngbyei* s. *prolifera* J. Ag.

Встрѣчалась въ Одессѣ на Среднемъ Фонтанѣ, а также въ Сухумѣ, въ обоихъ случаяхъ среди водорослей, выброшенныхъ волнами послѣ бури; время пахожденія ихъ было разное, въ Одессѣ—Августъ, въ Сухумѣ—Декабрь. Одесскіе экземпляры гораздо роскошнѣе по росту, видимо, старые уже, быть можетъ только что окончившіе періодъ фруктификаціи, такъ какъ всѣ толстыя большія вѣтви являются оголенными.

Наоборотъ, сухумскіе экземпляры невелики по росту, но болѣе роскошны по густотѣ покрывающихъ ихъ молоденькихъ вѣточекъ, быть можетъ, начинающихъ развиваться, чтобы въ концѣ лѣта достигнуть полнаго развитія.

forma *Ruchingeri*, s. *repicilligera* J. Ag.

Встрѣчалась только въ Одессѣ на Среднемъ Фонтанѣ среди другихъ водорослей, выброшенныхъ волнами на берегъ послѣ сильной бури. Въ началѣ Августа находила довольно крупныя экземпляры, но видимо молодые, еще не зрѣлые <sup>1)</sup>.

*Polysiphonia variegata* (Ag.) Zanard. <sup>2)</sup>.

(Pol. Rich.) Этотъ видъ въ нѣсколькихъ экземплярахъ найденъ былъ мною на Среднемъ Фонтанѣ вмѣстѣ съ вышеописанными *P. elongata* въ совершенно одинаковыхъ условіяхъ.

(Pol. Col.) Прибрежная, на аршинной глубинѣ подъ поверхностью; подымается и выше. Встрѣчалась очень рѣдко, у береговъ Феодосіи.

*Polysiphonia subulifera* (Ag.) Harv. <sup>3)</sup>.

Одинъ изъ распространеннѣйшихъ видовъ *Polysiphonia*, встрѣчающійся между Севастополемъ и Сухумомъ по всему побережью Чернаго моря, во всякое время года въ оди-

1) Въ рукописи С. М. П. слѣдуетъ: «*Pol. ornata* J. Ag. Нѣсколько роскошныхъ экземпляровъ нашла въ концѣ Ноября въ Сухумѣ среди выброшенныхъ на берегъ водорослей. Очень крупная, видимо глубоководная форма, которая нигдѣ въ другихъ мѣстахъ Чернаго моря мнѣ не встрѣчалась». Гербарные экземпляры этой водоросли оказались прекрасно развитыми образцами *P. elongata*, этой, вообще говоря, очень по-

лиморфной формы.

(Прим. ред.).

2) Въ гербаріи и рукописи С. М. П. указаны *P. Richardsoni* J. Ag. и *P. collabens* Kütz., которыя оказались, по провѣркѣ опредѣленій, нѣсколько уклоняющимися отъ типа образцами *P. variegata*.

(Прим. ред.).

3) Въ рукописи и на этикеткахъ гербаріи С. М. П. значится «*Polysiphonia ferox* J. Ag.

(Прим. ред.).

наковомъ изобиліи и въ одинаково роскошныхъ экземплярахъ. Достигаетъ значительнаго роста и вмѣстѣ съ *P. elongata* стоитъ въ числѣ довольно крупныхъ представителей *Florigideae* Чернаго моря. Живетъ на глубинѣ отъ 1 саж. до 15 саж. <sup>1)</sup>.

#### *Lophosiphonia subadunca* (Kütz.) Falkb. <sup>2)</sup>.

Очень распрострапенная форма, встрѣчающаяся по всему побережью Чернаго моря, во всѣ времена года. Попадаетъ въ драгу и среди выброшенныхъ волнами водорослей; очевидно, глубоководная форма. Экземпляры всегда и вездѣ ничтожные.

#### *Lophocladia Lallemandi* (Mont.) Schm.? <sup>3)</sup>.

Я провизорно отношу сюда найденную мною форму, потому что она наиболѣе подходит по описанію къ этому виду. Но, возможно, что при болѣе тщательномъ изслѣдованіи ее нужно будетъ или отнести къ другому виду или же выдѣлить въ новый видъ. Я не могу пока произвести такого изслѣдованія, потому что не имѣю ни литературы, ни коллекцій для сравненія.

Найденъ этотъ видъ среди водорослей, вытщенныхъ драгою между Георгіевскимъ Монастыремъ и Балаклавой вмѣстѣ съ *Delessergia*. Найденные два экземпляра настолько малы, что ихъ необходимо разсматривать въ лупу, чтобы видѣть общій *habitus*. Каждый маленькій экземпляръ состоитъ изъ двухъ вѣточекъ, покрытыхъ тонкими, однорядными, дихотомически вѣтвящимися волосками, очень длинными въ нижнихъ частяхъ вѣточекъ и постепенно уменьшающимися къ вершинѣ, гдѣ они сидятъ очень густо, образуя какъ-бы головку. Одну такую головку пришлось отрѣзать для препарата, послужившаго для ближайшаго изученія этого интереснаго вида. Къ сожалѣнію, оба экземпляра очень молоды и не даютъ никакихъ данныхъ для сужденія о томъ, какъ эта форма фруктифицируетъ.

#### *Dasya elegans* (Mart.) Ag.

Встрѣчается между Севастополемъ и Новороссійскомъ; исключительно лѣтняя форма. Самая роскошная и наиболѣе крупная изъ всѣхъ *Florigideae* Чернаго моря. Однако, я ее встрѣчала далеко не каждый годъ въ Севастополѣ; за то, если она появлялась, то въ изобиліи, совершенно неизвѣстномъ ни для какой другой водоросли, живущей въ бассейнѣ Чернаго моря. Въ первый разъ эта форма была найдена мною въ концѣ Іюля въ Феодосіи,

1) Далѣе, въ рукописи С. М. П. слѣдуетъ «*P. oраса*, f. *simplicior* J. Ag.», а въ гербаріи, кромѣ водоросли съ соответствующей этикеткой имѣются также экземпляры, отмѣченные, какъ *P. ораса*. Проверка опредѣленій показала, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ мы имѣемъ дѣло съ образцами *P. subulifera*, а въ дру-

гихъ — съ *Dasyopsis spinella*.

(Прим. ред.).

2) Въ рукописи и гербаріи С. М. П. обозначеніе водоросли такое: *P. divergens* J. Ag. (*P. barbatula* Kütz.).

(Прим. ред.).

3) Въ гербаріи С. М. П. не имѣется экземпляровъ этой водоросли.

(Прим. ред.).

гдѣ послѣ бури весь берегъ былъ покрытъ выкинутыми экземплярами *D. elegans*. Въ томъ же (1879) году она въ изобиліи встрѣчалась по всему побережью Чернаго моря. Въ слѣдующемъ году она снова появилась въ Севастополѣ, но затѣмъ нѣсколько лѣтъ я ее не встрѣчала. Я не хочу этимъ сказать, что она вовсе не появлялась. Вѣроятно, она ежегодно появлялась, но въ такомъ ничтожномъ числѣ экземпляровъ, что при драгированіи не попадалась. Потомъ я ее снова находила въ Севастополѣ, но далеко уже не въ томъ изобиліи, какъ въ 1879 г. Несомнѣнно бываютъ года благопріятные и неблагопріятные для ея развитія. Къ сожалѣнію, 1879 годъ былъ первымъ годомъ моего пребыванія въ Крыму, поэтому я рѣшительно ничего не могу сказать, какими причинами обуславливается изобильное появленіе этого вида. Впоследствии, какъ уже было выше замѣчено, такого обильнаго появленія этого вида, мнѣ не случалось наблюдать нигдѣ.

Въ Севастопольской бухтѣ этотъ видъ найденъ былъ впервые Л. Рихави и послужилъ ему для изученія фруктификаціи.

#### *Dasyopsis penicillata* (Zanard.) Schmitz. <sup>1)</sup>

Очень молоденькій экземпляръ, определенный М-г Bornet, какъ *Dasya punicea*, былъ найденъ мною при драгированіи между Константиновской баттареей и Аргиллерійской бухтой, ближе къ этой послѣдней.

#### *Dasyopsis spinella* (Ag.) Zanard. <sup>2)</sup>

Встрѣчалась въ Севастополѣ и въ Балаклавѣ, но довольно рѣдко. Въ концѣ и въ половинѣ Сентября мнѣ попадались вполне зрѣлые экземпляры. Я вытаскивала ее драгою съ глубины 5—7 метровъ.

### Сем. Ceramiaceae.

#### *Callithamnion roseum* (?) (Roth) Harv. <sup>3)</sup>

Очень рѣдкая форма; найдена была мною только одинъ разъ въ началѣ Декабря у Нового Аэона среди водорослей, выброшенныхъ волнами послѣ сильнаго шторма. Небольшія группы этого вида сидѣли на толстыхъ частяхъ *Cystoseira*. Хотя эти группы были совершенно незначительны и состояли изъ пидвидовъ очень крошечныхъ, онѣ, тѣмъ не менѣе, сразу привлекли мое вниманіе своимъ своеобразнымъ характеромъ, который мнѣ казался совсѣмъ новымъ, неподходящимъ ни къ одной извѣстной мнѣ водоросли.

1) Водоросль эта опредѣлена въ гербаріи и указана въ рукописи С. М. П., какъ *Dasya punicea* Ag. (Прим. ред.).

2) У С. М. П.—*Dasya spinella* Ag. (Прим. ред.).

3) Въ гербаріи С. М. П. не имѣется экземпляровъ этой водоросли. (Прим. ред.).

Микроскопическое исследование подтвердило мои догадки: видъ оказался, дѣйствительно, новымъ для меня.

Я его нигдѣ до этого не встрѣчала. Экземпляры оказались незрѣлыми.

Очевидно, *Cystoseira*, на которой они сидѣли, была выброшена съ большой глубины, такъ какъ берегъ здѣсь состоитъ изъ подвижнаго грунта (песокъ и галька), на которомъ никакая водоросль не имѣла бы возможности вырасти.

#### *Callithamnion gracillimum* (Harv. Hook.) C. Ag. <sup>1)</sup>.

Довольно рѣдкая форма; попадалась въ драгу на глубинѣ отъ 8 до 10 саж. въ Большомъ рейдѣ въ Севастополѣ, зимой и лѣтомъ.

#### *Callithamnion corymbosum* (Sm.) Lyngbye.

Самый обыкновенный, широко распространенный видъ, встрѣчающійся всюду и во всякое время года, на прибрежныхъ камняхъ близко къ поверхности воды.

#### *Ceramium*.

Все, что можно сказать объ условіяхъ жизни одного вида *Ceramium*, всецѣло относится и ко всѣмъ нижеприведеннымъ черноморскимъ видамъ. Но эти условія (опять-таки для всѣхъ видовъ этого рода) измѣняются въ различныхъ мѣстностяхъ; такъ, напр., въ Одессѣ (Малый Фонтанъ), въ Стрѣлецкой бухтѣ, въ Херсонесской (ближайшей къ Севастополю) бухтѣ водятся всѣ собранные мною виды, но условія жизни ихъ въ этихъ мѣстахъ совершенно различны. Такъ, у береговъ Малаго Фонтана они растутъ на мѣстахъ сильного прибоя, появляются въ Маѣ и остаются до глубокой осени. Лѣтомъ я ихъ собирала съ тетраспорами. Живетъ большая часть собранныхъ мною видовъ вмѣстѣ, покрывая сплошнымъ густымъ ковромъ всѣ прибрежные камни отъ  $\frac{1}{2}$  метра подъ поверхностью воды, до глубины 2-хъ и болѣе метровъ.

Нѣсколько иные условія жизни тѣхъ-же видовъ этого рода представляютъ маленькія бухты: Херсонесская и Стрѣлецкая. Здѣсь различные виды *Ceramium* встрѣчаются главнымъ образомъ вдали отъ входа въ эти бухты, слѣдовательно, въ болѣе защищенныхъ отъ прибоя мѣстахъ. Живутъ они преимущественно на прибрежной ( $\frac{1}{2}$ —1 метр. глубины) *Cystoseira*, слѣдовательно, не образуя сплошныхъ зарослей, но большими, роскошными, густыми кустами.

1) Въ гербаріи С. М. П. нѣтъ образцовъ этой водоросли. *C. gracillimum* Harv., по свидѣтельству J. Agardh'a, является самостоятельнымъ видомъ, отличнымъ отъ *C. gracillimum* Ag. Благодаря обозначенію С. М. П. не представляется возможнымъ рѣшить, съ какимъ, именно, видомъ ей приходилось имѣть дѣло. (Прим. ред.).



Есть однако одно, общее этимъ мѣстностямъ условіе: подъ Одессой вода сильно опрѣсняется; точно также опрѣснена вода въ глубинѣ вышеупомянутыхъ двухъ бухточекъ, гдѣ она гораздо менѣ солона, чѣмъ въ Севастопольской бухтѣ.

*Ceramium fastigiatum* Harv. <sup>1)</sup>.

Отъ Одессы до Сухума.

*Ceramium elegans* Ducl.

Между Одессой и Сухумомъ.

*Ceramium circinatum* (Kütz.) J. Ag. <sup>2)</sup>.

Одесса — Севастополь (Херсонесъ).

*Ceramium ciliatum* (Ellis) Ducl. <sup>3)</sup>.

Севастополь (Херсонесская и Стрѣлецкая бухты).

*Ceramium rubrum* (Huds.) Ag. <sup>4)</sup>.

Одесса, Севастопольская, Херсонесская, Стрѣлецкая бухты.

var. *pedicellata* J. Ag. <sup>5)</sup>.

Одесса, Севастополь: Херсонесская и Стрѣлецкая бухты.

*Ceramium diaphanum* (Lightf.) Roth.

Отъ Одессы до Сухума; на берегу и на глубинѣ. <sup>6)</sup>.

1) Въ гербаріи С. М. П. образчикъ этой водоросли не имѣется.

(Прим. ред.).

2) Въ рукописи и гербаріи С. М. П. имѣются: *C. viasselethianum* Kütz. (Одесса), *C. confluens* (Kütz.) J. Ag. (Одесса, Севаст., Херсон, Стрѣлец. бухты), которые по проверкѣ опредѣленія оказались экземплярами *C. circinatum*.

(Прим. ред.).

3) *Ceramium robustum* J. Ag. у Переяславцевой.

(Прим. ред.).

4) Кромѣ указанныхъ видовъ *Ceramium*, въ гербаріи и рукописи С. М. П. упоминаются еще нѣсколько формъ этого рода. При проверкѣ опредѣленія оказалось, что *C. fruticulosum* Kütz. (Одесса, Севастополь) = *C. rubrum* f. *decurrans* J. Ag.; *C. squarrosum* (Одесса) и *C. obsoletum* Ag. (Сухумъ) = *C. rubrum* var. *barbata*

(Kütz.) Nauck.; а *C. botryosarum* Kütz. (Одесса, Севастополь: Херсон. и Стрѣлец. бух.) оказался типичнымъ *C. rubrum*.

(Прим. ред.).

5) Въ рукописи — *C. pedicellatum* J. Ag.

(Прим. ред.).

6) Далѣе слѣдуетъ въ рукописи С. М. П.: «*Ceramium strictum* Harv. Одесса, Севастоп., Херсонес., Стрѣлец. бухты». Экземпляры гербарія С. М. П. съ соответствующей этикеткой оказались образчиками *Ceramium diaphanum* и *Ceramium elegans*.

Въ рукописи указывается также *C. gracillimum* Harv. (Севастополь, Сухумъ; на глубинѣ). Образцы этой водоросли въ гербаріи С. М. П. тождественны съ *C. diaphanum*.

(Прим. ред.).

Сем. *Grateloupiaceae*.*Grateloupia dichotoma* J. Ag.

Очень рѣдкая форма. Живетъ на прибрежныхъ камняхъ, нѣсколько ниже уровня воды; любитъ тѣнистыя мѣста.

Одинъ кустикъ найденъ въ Севастополѣ, при входѣ въ Херсонесскую бухту; всѣ экземпляры были маленькіе, очень молодые.

Другой экземпляръ, довольно крупный, найденъ мною въ Балаклавѣ на скалахъ при входѣ въ бухту.

Сем. *Squamariaceae*.*Peyssonnelia Dubyi* Croan.

Очень распространенная, постоянная форма. Живетъ на камняхъ, раковинахъ и на крупныхъ водоросляхъ, какъ на значительной глубинѣ (8—10 саж.), такъ и близъ уровня воды. Встрѣчается по всему побережью между Севастополемъ и Сухумомъ.

Сем. *Corallinaceae*.*Melobesia callithamnioides* Falkbg. <sup>1)</sup>.

Очень обыкновенная микроскопическая форма, живущая на самыхъ разнообразныхъ водоросляхъ, какъ глубоководныхъ, такъ и прибрежныхъ. Встрѣчается между Севастополемъ и Сухумомъ во всякое время года.

*Melobesia farinosa* Lmx. <sup>2)</sup>.

Столь-же обыкновенна, какъ и первая. Живетъ въ совершенно тѣхъ-же условіяхъ и въ тѣхъ-же пунктахъ Чернаго моря, какъ *M. callithamnioides*, по особенно часто на *Zostera*.

*Melobesia membranacea* (Esp.) Lmx. (*M. corticiformis* Kütz.).

Часто встрѣчается на *Gelidium* и *Phyllophora*. Живетъ одинаково хорошо на глубинѣ 10—15 саж. и почти на уровнѣ воды. Обыкновенна для всего побережья Чернаго моря.

*Corallina mediterranea* Agesch.

Вмѣстѣ съ *Gelidium cognatum* покрываетъ всѣ прибрежные подводные (на глубинѣ отъ  $\frac{1}{4}$  м. до  $\frac{1}{2}$  метра) камни, подвергающіеся сильному прибою, т. е. при входѣ въ большой Рейдъ и за предѣлами его, въ открытомъ морѣ.

1) и 2) Въ гербаріи С. М. П. не оказалось образцовъ этихъ водорослей.

(Прим. ред.).

Въ тихихъ мѣстахъ большого Рейда и въ маленькихъ, сосѣднихъ съ Севастопольскою бухточкахъ она вовсе не встрѣчается. Попадается и на *Cystoseir*'ахъ, вытщенныхъ драгою съ глубины нѣсколькихъ метровъ при входѣ въ большой Рейдъ и за предѣлами его.

Встрѣчается всюду отъ Севастополя до Сухума. Въ окрестностяхъ Одессы не встрѣчалась.

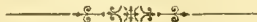
#### *Corallina rubens* L. <sup>1)</sup>.

Попадается въ драгу небольшими экземплярами, сидящими на глубоководной *Cystoseira*. Она не изобилуетъ, но въ каждую экскурсію можно добыть одинъ, два небольшихъ кустикавъ. Послѣ штормовъ, ее, вмѣстѣ съ *Cystoseira*, выбрасываетъ на берегъ. Въ драгу попадается преимущественно при входѣ въ бухту, т. е. ближе къ открытому морю. Встрѣчается во всѣхъ портахъ между Севастополемъ и Сухумомъ. У береговъ Одессы я ее никогда не встрѣчала.

---

1) Въ рукописи С. М. П. — *Jania rubens* Lmx.

(Прим. ред.).







Цѣна: 30 коп.; Ргіх: 75 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Риньера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Нарбасникова въ С.-Петербур., Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблине въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, Н. Кннмеля въ Ригѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей) въ Лейпцигѣ, Люзанѣ и Нѣмп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasounof et C. Ricker à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Oglobline à St.-Petersbourg et Kief, N. Kummel à Riga, Voss' Sortiment (G. W. Sörgontrey) à Leipzig, Luzac & Cie à Londres.

DEC 7 1912

13,373

**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**

**MÉMOIRES**

**DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.**

**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНІЮ.  
Томъ XXV. № 10 и послѣдній.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.  
Volume XXV. № 10 et dernier.

**О РАЗВИТИИ ТЕОРИИ УРАВНЕНІЙ  
СЪ ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ ПЕРВАГО ПОРЯДКА  
ОДНОЙ НЕИЗВѢСТНОЙ ФУНКЦІИ.**

**Проф. Н. Н. Салтыкова.**

*(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1911. ST.-PÉTERSBOURG.





**ЗАПИСКИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУКЪ.**  
**MÉMOIRES**  
**DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.**  
**VIII<sup>e</sup> SÉRIE.**

ПО ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОМУ ОТДѢЛЕНЮ.  
Томъ XXV. № 10 и послѣдній.

CLASSE PHYSICO-MATHÉMATIQUE.  
Volume XXV. № 10 et dernier.

---

**О РАЗВИТИИ ТЕОРИИ УРАВНЕНИЙ**  
**СЪ ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ ПЕРВАГО ПОРЯДКА**  
**ОДНОЙ НЕИЗВѢСТНОЙ ФУНКЦИИ.**

**Проф. Н. Н. Салтыкова.**

—  
(Sur l'évolution de la théorie des équations partielles du 1-er ordre d'une  
fonction inconnue; par M. N. Saltykov).

—  
(Доложено съ заседаній Физико-Математическаго Отдѣленія 15 сентября 1910 г.).



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. 1911. ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.  
С.-Петербургъ, Февраль 1911 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Олденбургъ*.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

Въ настоящемъ сочиненіи излагаются изслѣдованія, результаты которыхъ были въ общихъ чертахъ опубликованы въ Comptes rendus Парижской Академіи Наукъ 30 августа и 13 сентября 1909 года, а также 6 и 13 июня 1910 года. Исходнымъ пунктомъ является обобщеніе теоремы Якоби, дающей общій интеграль системы обыкновенныхъ каноническихъ уравненій, на основаніи извѣстнаго полнаго интеграла соответствующаго уравненія съ частными производными.

Въ литературѣ разсматриваемой теоріи, существуетъ двѣ различныхъ теоремы, которыя называются обобщеніемъ указанной классической теоремы Якоби, на случай нормальной системы уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функціи. Первая изъ нихъ, по времени, принадлежитъ знаменитому С. Ли. Онъ далъ способъ, при извѣстныхъ условіяхъ, при помощи одной квадратуры и операций дифференцированія, составлять полную систему интеграловъ системы линейныхъ частныхъ уравненій, соответствующихъ данной нормальной системѣ уравненій съ частными производными<sup>1)</sup>. Въ виду сложности этой теоремы С. Ли, я замѣнилъ ее, при рѣшеніи задачи С. Ли, болѣе простой, по формулировкѣ, и удобной для приложеній слѣдующей теоремой<sup>2)</sup>.

*Пусть имѣемъ нормальную систему уравненій*

$$f_i(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q,$$

*и предположимъ, что соответствующая послѣдней система линейныхъ уравненій*

$$(f_i, f) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q,$$

*имѣетъ  $n + \rho$  различныхъ интеграловъ*

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_{n+\rho},$$

*при чемъ  $\rho < n - q$ . Приравняемъ нулю  $q$  первыхъ изъ этихъ интеграловъ, а всѣ остальные — произвольнымъ постояннымъ величинамъ. Если, въ силу полученныхъ уравненій, выраженіе*

$$dz = \sum_{s=1}^n p_s dx_s$$

1) См. *Mathematische Annalen*, Bd. XI, S. 469.

2) Ср. *Comptes rendus*, 24 août 1903 и *Изслѣдованія по теоріи уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функціи*, (Сообщ. Харьк. Мат. Общ. Т. IX, 1905 г.), глава VIII.

обращается въ точный дифференціалъ, то ось интегралы предыдущей линейной системы уравненій опредѣляются, при помощи квадратуры послѣдняго точнаго дифференціала и операций дифференцированія.

Условія теоремы С. Ли и приведеннаго ея видоизмѣненія болѣе общи сравнительно съ условіями теоремы Якоби, для случая одного уравненія. Приведенныя условія обнимаютъ собой случаи:  $n$  интеграловъ въ инволюціи, функціональной группы интеграловъ, приводящей интегрированіе частныхъ уравненій къ квадратурѣ, и, наконецъ, предѣльный случай, когда  $\rho = n - q$ , какъ для одного уравненія такъ и для системъ совокупныхъ уравненій съ частными производными. Но тѣмъ не менѣе, несмотря на болѣе общія условія и болѣе общія формулы, даваемые разсматриваемой теоремой, которыя обнимаютъ формулы Якоби, сравниваемые результаты представляютъ существенную разницу въ слѣдующемъ отношеніи. Классическая теорема Якоби даетъ такъ называемую *каноническую* систему интеграловъ. Между тѣмъ интегралы, даваемые теоремой С. Ли, или ея указаннымъ видоизмѣненіемъ, не представляютъ *канонической* системы, удовлетворяя однако условіямъ, которыя, съ формальной точки зрѣнія, выражаются формулами болѣе общаго вида, чѣмъ условія каноничности. Въ виду отмѣченнаго различія между обоими сравниваемыми результатами, мы будемъ называть формулированную выше теорему именемъ С. Ли, тѣмъ болѣе, что вторая теорема, о которой упоминалось выше, является обобщеніемъ теоремы Якоби, въ точномъ смыслѣ этого слова.

Эта вторая теорема была опубликована мною въ *Comptes rendus* Парижской Академіи Наукъ, 24 іюля 1899 года<sup>1)</sup>. Представляемый ею результатъ, для нормальныхъ системъ частныхъ уравненій, выражается въ такомъ видѣ, что классическая теорема Якоби и свойства опредѣляемыхъ ею интеграловъ получаются какъ частный случай обобщенной теоремы и свойствъ интеграловъ послѣдней, когда число данныхъ уравненій становится равнымъ единицѣ. Я начну настоящее изслѣдованіе съ изложенія обобщенной теоремы Якоби въ виду того, что она опредѣляетъ каноническую систему интеграловъ, на которой раньше и не останавливался достаточно подробно. Кромѣ того, послѣдняя теорема представляетъ интересъ въ виду того, что, благодаря свойствамъ ея интеграловъ, при помощи этой одной теоремы разрѣшаются всѣ новѣйшія задачи теоріи разсматриваемыхъ уравненій.

Въ послѣднее время профессоръ В. А. Стекловъ обратилъ особенное вниманіе на теорему С. Ли<sup>2)</sup>. Поэтому я остановлюсь также на этой теоремѣ, имѣя въ виду ея распространеніе и интересные выводы, которые можно при этомъ получить.

1) Болѣе подробныя указанія находятся въ подстрочномъ примѣчаніи къ моей статьѣ въ *Comptes rendus*, 6 іюня 1910 года.

2) *Comptes rendus*, 18 janvier, 1 février, 22 février, 1909.

## ГЛАВА I.

### Обобщенная теорема Якоби.

Пусть имеем нормальную систему уравнений

$$\left. \begin{aligned} f_i(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

разрешимую относительно переменных  $p_1, p_2, \dots, p_q$ . Предположим, что соответствующая система линейных уравнений

$$\left. \begin{aligned} (f_i, f) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q, \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

имеет  $n$  различных интегралов в инволюции

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_n, \quad (3)$$

различных относительно переменных  $p_1, p_2, \dots, p_q, p_{q+1}, \dots, p_n$ . Составляем нормальную систему  $n$  уравнений из  $q$  данных уравнений (1) и  $n - q$  следующих

$$\left. \begin{aligned} f_{q+k}(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) = a_k, \\ k = 1, 2, \dots, n - q, \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

где все  $a_k$  представляют  $n - q$  произвольных постоянных величин.

Если определяемый, при помощи квадратуры, полный интеграл данных уравнений (1) представляется уравнением

$$z = V(x_1, x_2, \dots, x_n, a_1, a_2, \dots, a_{n-q}) + a_{n-q+1},$$

идь  $a_{n-q+1}$  — новая произвольная постоянная, и слѣдующій функциональный определитель отличенъ отъ нуля

$$D \left( \begin{array}{c} \frac{\partial Y}{\partial x_{q+1}}, \frac{\partial V}{\partial x_{q+2}}, \dots, \frac{\partial V}{\partial x_n} \\ a_1, a_2, \dots, a_{n-q} \end{array} \right) \geq 0, \quad (5)$$

то недостающіе  $n - q$  интеграловъ системы уравненій (2) определяются формулами

$$F_1, F_2, \dots, F_{n-q}, \quad (6)$$

идь функции  $F_k$  имѣютъ слѣдующее значеніе

$$F_k \equiv \left( \frac{\partial V}{\partial a_k} \right), \quad k = 1, 2, \dots, n - q, \quad (7)$$

при чемъ скобки обозначаютъ результатъ исключенія изъ выраженій, въ скобкахъ, значеній  $a_k$ , определяемыхъ системой уравненій (4).

Приведенная теорема была мною доказана, исходя изъ разсмотрѣнія уравненій въ полныхъ дифференціалахъ, соответствующихъ системѣ линейныхъ уравненій (2)<sup>1)</sup>.

Въ виду важности разсматриваемой теоремы, приведемъ здѣсь еще два новыхъ ея доказательства, не требующихъ разсмотрѣнія упомянутыхъ уравненій въ полныхъ дифференціалахъ.

Такъ какъ функции (3) находятся въ инволюціи, то мы имѣемъ рядъ слѣдующихъ тождествъ

$$\sum_{s=1}^n \left( \frac{\partial f_i}{\partial p_s} \frac{\partial f_{q+r}}{\partial x_s} - \frac{\partial f_i}{\partial x_s} \frac{\partial f_{q+r}}{\partial p_s} \right) = 0, \\ r = 1, 2, \dots, n - q.$$

Умножая  $r$  — ое тождество на выраженіе

$$\frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_r}$$

и суммируя полученное произведеніе по всѣмъ значеніямъ  $r$ , отъ 1 до  $n - q$ , получаемъ тождество

$$\sum_{r=1}^{n-q} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_r} \sum_{s=1}^n \left( \frac{\partial f_i}{\partial p_s} \frac{\partial f_{q+r}}{\partial x_s} - \frac{\partial f_i}{\partial x_s} \frac{\partial f_{q+r}}{\partial p_s} \right) = 0,$$

справедливое для всѣхъ значеній  $k$ , отъ 1 до  $n - q$ .

1) См. *Comptes rendus*, 23 et 30 janvier, 24 juillet 1899, *Journal de Mathématiques* 1899, p. 447—465, *Изслѣдованія по теоріи уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функции*, стр. 168—177.

Но съ другой стороны, мы имѣемъ тождества

$$f_i \left( x_1, x_2, \dots, x_n, \frac{\partial V}{\partial x_1}, \frac{\partial V}{\partial x_2}, \dots, \frac{\partial V}{\partial x_n} \right) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q.$$

Дифференцируя послѣднія равенства по  $a_k$ , получаемъ новыя тождества

$$\left. \begin{aligned} \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_i}{\partial p_s} \frac{\partial^2 V}{\partial x_s \partial a_k} = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q, \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

для всѣхъ значеній  $k$ , отъ 1 до  $n - q$ . Сложивъ обѣ системы полученныхъ тождествъ, сумму ихъ представимъ слѣдующимъ образомъ

$$\sum_{s=1}^n \left[ \frac{\partial f_i}{\partial p_s} \left( \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial x_s} + \sum_{r=1}^{n-q} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_r} \frac{\partial f_{q+r}}{\partial x_s} \right) - \frac{\partial f_i}{\partial x_s} \sum_{r=1}^{n-q} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_r} \frac{\partial f_{q+r}}{\partial p_s} \right] = 0,$$

для всѣхъ значеній  $k$ , отъ 1 до  $n - q$ . Полученныя тождества, оставаясь справедливыми также при замѣнѣ въ нихъ всѣхъ  $a_k$  черезъ  $f_{q+k}$ , представляются иначе въ слѣдующемъ видѣ

$$(f_i, F_k) = 0, \quad i = 1, 2, \dots, q, \\ k = 1, 2, \dots, n - q,$$

и показываютъ, что функціи  $F_k$  представляютъ искомыя интегралы.

Наконецъ, въ силу условія (5), найденные интегралы различны относительно переменныхъ  $x_{q+1}, x_{q+2}, \dots, x_n$ .

Легко дать еще другое доказательство разсматриваемаго предложенія, основанное на непосредственномъ вычисленіи значеній скобокъ Пуассона

$$(f_i, F_k).$$

Въ самомъ дѣлѣ, мы имѣемъ

$$F_k \equiv \frac{\partial V}{\partial a_k} (x_1, x_2, \dots, x_n, f_{q+1}, f_{q+2}, \dots, f_n).$$

Поэтому вычисляемыя скобки имѣютъ слѣдующее значеніе

$$(f_i, F_k) = \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_i}{\partial p_s} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial x_s} + \sum_{r=1}^{n-q} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_r} (f_i, f_{q+r}).$$

Однако, въ силу тождествъ (8), первая сумма правой части послѣдняго равенства тождественно равна нулю; такъ какъ, далѣе, интегралы (3) находятся въ инволюціи, то каждое слагаемое второй суммы также равно нулю. Поэтому получаемъ тождества

$$(f_i, F_k) = 0,$$

для всѣхъ значеній  $i$ , отъ 1 до  $q$ , и всѣхъ значеній  $k$ , отъ 1 до  $n - q$ , т. е. функции (6) представляютъ интегралы системы уравненій (2).

Итакъ, полная система интеграловъ уравненій (2) представляется интегралами (3) и (6). Переходимъ къ разсмотрѣнію ихъ свойствъ.

Во-первыхъ, согласно съ условіемъ, интегралы (3) находятся въ инволюціи.

Во-вторыхъ, легко доказать, что *каждый интегралъ  $F_k$  находится въ инволюціи съ каждымъ изъ интеграловъ  $f_s$ , значекъ котораго  $s$  отличенъ отъ  $q + k$ ; съ интеграломъ  $f_{q+k}$  интегралъ  $F_k$  находится въ союзъ, т. е. скобки Пуассона  $(f_{q+k}, F_k)$  тождественно равны единицѣ.*

Въ-третьихъ, *все интегралы  $F_k$  находятся между собой въ инволюціи.*

Убѣдиться въ справедливости послѣднихъ двухъ свойствъ разсматриваемыхъ интеграловъ весьма легко, при помощи непосредственнаго вычисленія скобокъ Пуассона.

Дѣйствительно, мы имѣемъ

$$(f_{q+r}, F_k) = \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_{q+r}}{\partial p_s} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial x_s} + \sum_{j=1}^{n-q} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_j} (f_{q+r}, f_{q+j}).$$

Такъ какъ интегралы (3) находятся въ инволюціи, то каждое слагаемое второй суммы правой части послѣдняго равенства обращается въ нуль. Что же касается первой суммы, то ея значеніе легко вычислить на основаніи слѣдующихъ соображеній:

Существуетъ рядъ слѣдующихъ тождествъ

$$f_{q+r} \left( x_1, x_2, \dots, x_n, \frac{\partial V}{\partial x_1}, \frac{\partial V}{\partial x_2}, \dots, \frac{\partial V}{\partial x_n} \right) = a_r,$$

$$r = 1, 2, \dots, n - q.$$

Дифференцируя ихъ по  $a_k$ , получаемъ новыя тождества

$$\sum_{s=1}^n \frac{\partial f_{q+r}}{\partial p_s} \frac{\partial^2 V}{\partial x_s \partial a_k} = \begin{cases} 0, & r \geq k, \\ 1, & r = k, \end{cases} \quad (9)$$

$$r = 1, 2, \dots, n - q,$$



для всѣхъ значеній  $k$ , отъ 1 до  $n - q$ . Поэтому рассматриваемыя скобки имѣютъ значенія

$$(f_{q+r}, F_k) = \begin{cases} 0, & r \geq k, \\ 1, & r = k, \end{cases} \quad (10)$$

для всѣхъ значеній  $r$  и  $k$ , отъ 1 до  $n - q$ .

Переходимъ къ вычисленію остальныхъ скобокъ, которыя приводятся къ слѣдующему виду

$$(F_r, F_k) = \sum_{j=1}^{n-q} \frac{\partial^2 V}{\partial a_r \partial a_j} \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_{q+j}}{\partial p_s} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial x_s} - \sum_{j=1}^{n-q} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_j} \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_{q+j}}{\partial p_s} \frac{\partial^2 V}{\partial a_r \partial x_s}.$$

Въ силу тождествъ (9), послѣднее равенство становится

$$(F_r, F_k) = \frac{\partial^2 V}{\partial a_r \partial a_k} - \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_r} = 0. \quad (11)$$

Итакъ, полученные результаты показываютъ, что интегралы (3) и (6) представляютъ каноническую систему интеграловъ линейной системы частныхъ уравненій (2)<sup>1)</sup>.

Выведенныя зависимости мы дополнимъ еще слѣдующими.

Предположимъ, что результатъ исключенія изъ  $V$  значеній  $a_k$ , опредѣляемыхъ уравненіями (4), представляетъ функцію  $F(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n)$ , такъ что мы получаемъ уравненіе

$$z - F(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) = a_{n-q+1}. \quad (12)$$

Такъ какъ послѣднее уравненіе, совмѣстно съ уравненіями (1) и (4), опредѣляетъ значенія функцій  $z$  и ея частныхъ производныхъ перваго порядка  $p_1, p_2, \dots, p_n$ , соотвѣтственно по независимымъ переменнымъ  $x_1, x_2, \dots, x_n$ , то отсюда слѣдуетъ равенство нулю скобокъ Вейлера

$$[z - F, f_s] = 0, \quad (13)$$

для всѣхъ значеній  $s$ , отъ 1 до  $n$ , при чемъ эти равенства удовлетворяются вообще, въ силу уравненій (1).

Вычислимъ, наконецъ, скобки Вейлера

$$\begin{aligned} [z - F, F_k] &= - \sum_{r=1}^{n-q} \frac{\partial V}{\partial a_r} \sum_{s=1}^n \frac{\partial f_{q+r}}{\partial p_s} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial x_s} \\ &+ \sum_{r=1}^{n-q} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_r} \sum_{s=1}^n \left( p_s - \frac{\partial V}{\partial x_s} \right) \frac{\partial f_{q+r}}{\partial p_s} - \sum_{r=1}^{n-q} \sum_{j=1}^{n-q} \frac{\partial V}{\partial a_r} \frac{\partial^2 V}{\partial a_k \partial a_j} (f_{q+r}, f_{q+j}). \end{aligned}$$

1) Доказавшыя свойства интеграловъ представляютъ непосредственное распространеніе результата, даваго Якоби въ 35-й лекціи въ его *Vorlesungen über Dynamik*.

Изъ трехъ двойныхъ суммъ, черезъ которыя выражаются разсматриваемыя скобки, первая, въ силу тождествъ (9), приводится къ одному члену

$$- F_k,$$

представляющему значеніе выраженія  $-\frac{\partial V}{\partial a_k}$ , въ которомъ всё  $a_1, a_2, \dots, a_{n-q}$  замѣнены ихъ значеніями, опредѣляемыми изъ уравненій (4). Последняя, третья изъ нашихъ суммъ уничтожается, въ силу свойствъ данныхъ интеграловъ (3). Наконецъ, легко доказать, что вторая сумма уничтожается въ силу уравненій (1). Въ самомъ дѣлѣ, уравненія (1), (4) и (12), опредѣляя  $z$  и значенія  $p_s$ , представляющія частныя производныя перваго порядка функции  $z$ , утождествляются послѣдними. Поэтому мы получаемъ новыя тождества

$$\frac{\partial f_\sigma}{\partial x_s} + \sum_{r=1}^n \frac{\partial f_\sigma}{\partial p_r} \frac{\partial p_r}{\partial x_s} = 0, \quad \sigma = 1, 2, \dots, n,$$

$$p_s - \frac{\partial V}{\partial x_s} - \sum_{k=1}^{n-q} \frac{\partial V}{\partial a_k} \left( \frac{\partial f_{q+k}}{\partial x_s} + \sum_{r=1}^n \frac{\partial f_{q+k}}{\partial p_r} \frac{\partial p_r}{\partial x_s} \right) = 0,$$

$$s = 1, 2, \dots, n,$$

гдѣ всё  $a_k$  замѣнены черезъ  $f_{q+k}$ . Отсюда слѣдуютъ тождества

$$p_s - \frac{\partial V}{\partial x_s} (x_1, x_2, \dots, x_n, f_{q+1}, f_{q+2}, \dots, f_n) = 0,$$

$$s = 1, 2, \dots, n,$$

которыя вообще удовлетворяются въ силу данныхъ уравненій (1). Поэтому разсматриваемыя скобки Вейлера принимаютъ значеніе

$$[z - F, F_k] = - F_k, \quad (14)$$

для всѣхъ значеній  $k$ , отъ 1 до  $n - q$ .

Отличительная черта вновь полученныхъ формулъ (13) и (14) заключается въ томъ, что онѣ представляютъ, въ общемъ случаѣ, слѣдствіе уравненій (1). Что же касается равенствъ (10) и (11), то они удовлетворяются тождественно, независимо отъ другихъ какихъ-либо уравненій.

## ГЛАВА II.

### Рѣшеніе задачи С. Ли.

Пусть имѣемъ нормальную систему уравненій съ частными производными

$$\left. \begin{aligned} f_i(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q, \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

при чемъ слѣдующій функціональный опредѣлитель отличенъ отъ нуля

$$D \left( \frac{f_1, f_2, \dots, f_q}{p_1, p_2, \dots, p_q} \right) \neq 0.$$

Предположимъ, что соответствующая даннымъ уравненіямъ (1) линейная система уравненій

$$\left. \begin{aligned} (f_i, f) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q, \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

имѣетъ группу  $r$  интеграловъ

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_r. \quad (3)$$

Какъ хорошо извѣстно, пользуясь послѣдними интегралами, легко составить, при помощи элементарныхъ вычисленій<sup>1)</sup>, новыя линейныя уравненія, образующія систему со-вмѣстныхъ уравненій съ уравненіями (2). Разыскивая интегралы полученной такимъ образомъ системы уравненій, мы находимъ новыя интегралы системы (2), при помощи операций

1) См. *Измѣдованія по теоріи уравненій...*, глава VIII.

интегрированія наименьшаго порядка. Эти вычисления ведутся именно такъ, чтобы использовать извѣстные интегралы наиболѣе выгоднымъ образомъ, въ смыслѣ интегрированія данныхъ уравненій. Продолжая указаннныя вычисления, мы приходимъ, наконецъ, къ системѣ  $n - \rho$  совокунныхъ линейныхъ уравненій

$$\left. \begin{aligned} (f_i, f) = 0, & & V_k(f) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q, & \quad q + 1, \dots, p, & k = 1, 2, \dots, n - p - \rho, \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

обладающей *полной* системой интеграловъ

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_p, f_{p+1}, \dots, f_{n-\rho}, \quad (5)$$

при чемъ первые  $p$  изъ послѣднихъ интеграловъ находятся въ инволюціи.

Кромѣ того извѣстно, что существуетъ  $n - p - \rho$  функций въ инволюціи

$$\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_{n-p-\rho}, \quad (6)$$

представляющихъ такъ называемыя существенныя функціи функціональной группы, которую образуютъ интегралы (5). Функціи (6), выражаясь въ видѣ функцій интеграловъ (5), находятся съ каждымъ изъ нихъ въ инволюціи. Наконецъ, извѣстно, что система линейныхъ уравненій (4) представляетъ преобразование слѣдующей системы уравненій

$$\left. \begin{aligned} (f_i, f) = 0, & & (\Phi_k, f) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, p, & & k = 1, 2, \dots, n - p - \rho, \end{aligned} \right\} \quad (7)$$

для которой функціи (5) представляютъ также полную систему интеграловъ.

Имѣя въ виду рѣшеніе задачи С. Ли, мы рассматриваемъ систему уравненій (7) какъ соответствующую слѣдующей нормальной системѣ уравненій съ частными производными

$$\left. \begin{aligned} f_i = 0, & & f_{q+r} = a_r, & & \Phi_k = C_k, \\ i = 1, 2, \dots, q, & & r = 1, 2, \dots, p - q, & & k = 1, 2, \dots, n - p - \rho, \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

гдѣ всѣ  $a_r$  и  $C_k$  представляютъ постоянныя величины. Въ послѣднихъ уравненіяхъ всѣ функціи  $f_i$  и  $f_{q+r}$  извѣстны; что же касается функцій  $\Phi_k$ , то мы не вычисляемъ ихъ значеній и довольствуемся лишь тѣмъ, что эти функціи существуютъ, такъ какъ знать ихъ значенія нѣтъ надобности, для рѣшенія рассматриваемой задачи.

Составляемъ, наконецъ, систему слѣдующихъ  $n - \rho$  уравненій

$$\left. \begin{aligned} f_i = 0, & & f_{q+r} = a_r, & & f_{p+j} = a_{p-q+j}, \\ i = 1, 2, \dots, q, & & r = 1, 2, \dots, p - q, & & j = 1, 2, \dots, n - \rho - p. \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

Эти уравненія представляютъ интегральную систему уравненій въ полныхъ дифференціалахъ, соотвѣтствующихъ линейнымъ уравненіямъ (7). Послѣдняя система уравненій въ полныхъ дифференціалахъ совмѣстно съ уравненіемъ

$$dz = \sum_{s=1}^n p_s dx_s \quad (10)$$

представляетъ дифференціальныя уравненія характеристикъ нормальной системы (8).

Въ виду того что  $\Phi_k$  представляютъ функціи интеграловъ (5), то, на основаніи уравненій (9), постоянныя  $C_k$  выражаются черезъ всѣ  $a$ , т. е. между послѣдними и  $C_k$  существуетъ  $n - p - \rho$  зависимостей. Поэтому, по отношенію къ нормальной системѣ (8), гдѣ  $a_1, a_2, \dots, a_{p-q}, C_1, C_2, \dots, C_{n-p-\rho}$  разсматриваются какъ коэффициенты, система уравненій (9) заключаетъ всего только  $2\rho$  величинъ, которыя мы можемъ разсматривать какъ произвольныя постоянныя величины.

Чтобы остановиться на чемъ либо опредѣленномъ, предположимъ, что линейныя уравненія (4), или равнозначныя съ ними уравненія (7), разрѣшимы относительно частныхъ производныхъ

$$\frac{\partial f}{\partial x_1}, \frac{\partial f}{\partial x_2}, \dots, \frac{\partial f}{\partial x_{n-\rho}},$$

т. е. уравненія (8) разрѣшаются относительно переменныхъ

$$p_1, p_2, \dots, p_{n-\rho}.$$

Въ такомъ случаѣ очевидно, что уравненія (9) разрѣшаются относительно послѣднихъ переменныхъ и еще слѣдующихъ

$$x_{n-\rho+1}, x_{n-\rho+2}, \dots, x_n, p_{n-\rho+1}, p_{n-\rho+2}, \dots, p_n.$$

Пусть значенія всѣхъ этихъ переменныхъ опредѣляются изъ уравненій (9) слѣдующимъ образомъ

$$\left. \begin{aligned} x_{n-\rho+r} &= \varphi_r(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, a_1, a_2, \dots, a_{n+\rho-q}), \\ p_s &= \psi_s(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, a_1, a_2, \dots, a_{n+\rho-q}), \\ r &= 1, 2, \dots, \rho, \quad s = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

Извѣстно, что, въ силу уравненій (11), выраженіе (10) обращается въ точный дифференціалъ<sup>1)</sup>. Назовемъ его интегралъ черезъ

$$z = \varphi(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, a_1, a_2, \dots, a_{n+\rho-q}) + a, \quad (12)$$

гдѣ  $a$  — новая произвольная постоянная.

1) Ср. Н. Н. Салтыковъ. — Объ интегрированіи уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функціи, стр. 115 — 117.

Уравненія (11) — (12) позволяютъ составить, при помощи операций дифференцированія, полную систему интеграловъ линейныхъ уравненій (2), такъ какъ въ данномъ случаѣ приложима видоизмѣненная теорема С. Ли, формулированная на первой страницѣ настоящаго изслѣдованія. Соответствующее рѣшеніе задачи С. Ли было изложено въ VIII-ой главѣ моего сочиненія: *Изслѣдованія по теоріи уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функции*. Но опредѣляемая такимъ образомъ полная система интеграловъ уравненій (2) не является канонической.

Нетрудно однако показать, что тѣ же уравненія (11) — (12) позволяютъ легко составить каноническую полную систему интеграловъ уравненій (2).

Въ самомъ дѣлѣ, уравненія (11) — (12) опредѣляютъ частный интегралъ характеристикъ нормальной системы (8), при чемъ, въ силу сказаннаго, изъ всѣхъ постоянныхъ  $a_{p-q+1}, a_{p-q+2}, \dots, a_{n+p-q}, a$ , только  $2\rho + 1$  слѣдуетъ разсматривать какъ произвольныя постоянныя. На основаніи обобщенной теоріи характеристикъ, изъ общаго числа  $2\rho + 1$  произвольныхъ постоянныхъ, входящихъ въ интегральныя уравненія характеристикъ, всегда возможно выбрать  $\rho$  произвольныхъ постоянныхъ, удовлетворяющихъ слѣдующимъ условіямъ<sup>1)</sup>:

1) чтобы относительно нихъ разрѣшались  $\rho$  первыхъ уравненій (11),

2) чтобы результатъ подстановки опредѣленныхъ, изъ указанныхъ уравненій, значеній послѣднихъ произвольныхъ постоянныхъ въ остальные уравненія (11) — (12) давалъ, для  $p_s$  и  $z$ , значенія, удовлетворяющія условіямъ

$$p_s = \frac{\partial z}{\partial x_s}, \quad s = 1, 2, \dots, n.$$

Полученное такимъ образомъ значеніе  $z$  зависить всего отъ  $n - q + 1$  постоянныхъ величинъ, которыя, по отношенію къ исходной нормальной системы (1), всѣ являются произвольными постоянными. Поэтому полученный результатъ представляетъ полный интегралъ уравненій (1).

Легко однако видѣть, что среди нашихъ произвольныхъ постоянныхъ,  $a_{p-q+1}, a_{p-q+2}, \dots, a_{n-q+\rho}, a$ , не можетъ быть  $\rho$  величинъ, удовлетворяющихъ обоимъ указаннымъ условіямъ. Это слѣдуетъ изъ того, что среди интеграловъ (5) не существуетъ  $n$  интеграловъ въ инволюціи. Въ самомъ дѣлѣ, если бы послѣдніе интегралы имѣли мѣсто, то задача интегрированія уравненій (1) и (2) разрѣшалась бы непосредственно, и всѣ изложенныя соображенія были бы излишними.

Само собою разумѣется, что, въ различныхъ частныхъ случаяхъ, вводя новыя обозначенія для произвольныхъ постоянныхъ величинъ, бываетъ легко выбрать изъ нихъ  $\rho$  такихъ величинъ, которыя удовлетворяютъ требуемымъ условіямъ.

1) См. *Изслѣдованія по теоріи уравненій...*, глава VI.

Мы не станемъ однако останавливаться на этихъ частностяхъ и укажемъ вполне общее преобразование, которое ведетъ къ искомому результату. Въ силу сдѣланнаго предположенія относительно разрѣшимости уравненій (9), всегда возможно замѣнить произвольныя постоянныя

$$a_1, a_2, \dots, a_{p-q}, a_{p-q+1}, \dots, a_{n-q+r}, a$$

начальными значеніями

$$x_{n-\rho+1}^0, x_{n-\rho+2}^0, \dots, x_n^0, z^0, p_{q+1}^0, p_{q+2}^0, \dots, p_{n-\rho}^0, p_{n-\rho+1}^0, \dots, p_n^0.$$

Предположимъ, что въ такомъ случаѣ уравненія (11) — (12) принимаютъ слѣдующій видъ

$$\left. \begin{aligned} x_{n-\rho+r} &= \Theta_r(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, x_{n-\rho+1}^0, \dots, x_n^0, p_{q+1}^0, \dots, p_n^0), \\ p_s &= \Psi_s(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, x_{n-\rho+1}^0, \dots, x_n^0, p_{q+1}^0, \dots, p_n^0), \\ z &= \Theta(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, x_{n-\rho+1}^0, \dots, x_n^0, p_{q+1}^0, \dots, p_n^0) + z_0, \\ r &= 1, 2, \dots, \rho, \quad s = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

По отношенію къ нормальной системѣ (8), за  $2\rho + 1$  произвольныхъ постоянныхъ, въ послѣднихъ интегральныхъ уравненіяхъ характеристикъ (13), могутъ быть приняты величины

$$x_{n-\rho+1}^0, x_{n-\rho+2}^0, \dots, x_n^0, z^0, p_{n-\rho+1}^0, p_{n-\rho+2}^0, \dots, p_n^0. \quad (14)$$

Вводя вмѣсто  $z_0$  слѣдующее выраженіе

$$z_0 = b + \sum_{r=1}^{\rho} x_{n-\rho+r}^0 p_{n-\rho+r}^0,$$

гдѣ  $b$  представляетъ новую произвольную постоянную величину, исключаемъ значенія  $\rho$  первыхъ величинъ (14) изъ послѣдняго уравненія (13), при помощи  $\rho$  первыхъ уравненій системы (13).

Полученный результатъ

$$z = V(x_1, x_2, \dots, x_n, p_{q+1}^0, p_{q+2}^0, \dots, p_n^0) + b,$$

гдѣ  $p_{q+1}^0, p_{q+2}^0, \dots, p_n^0, b$  представляютъ  $n - q + 1$  произвольныхъ постоянныхъ, является полнымъ интеграломъ нормальной системы (1).

Предположимъ, что слѣдующій функциональный опредѣлитель неравенъ нулю

$$D \left( \frac{\partial V}{\partial x_{q+1}}, \frac{\partial V}{\partial x_{q+2}}, \dots, \frac{\partial V}{\partial x_n} \right) \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} 0.$$

Въ такомъ случаѣ, на основаніи обобщенной теоремы Якоби, изложенной въ первой главѣ настоящаго изслѣдованія, искомая полная система интеграловъ линейныхъ уравненій (2) опредѣляется формулами

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f'_{q+1}, f'_{q+2}, \dots, f'_n, \\ F_1, F_2, \dots, F_{n-q}.$$

Функции  $f'_{q+1}, f'_{q+2}, \dots, f'_n$  получаются какъ результатъ рѣшенія уравненій

$$p_{q+r} = \frac{\partial V}{\partial x_{q+r}}, \\ r = 1, 2, \dots, n - q,$$

относительно произвольныхъ постоянныхъ  $p_{q+1}^0, p_{q+2}^0, \dots, p_n^0$ . Что касается функций  $F_k$ , то онѣ имѣютъ слѣдующее выраженіе

$$F_k \equiv \left( \frac{\partial V}{\partial p_{q+k}^0} \right),$$

гдѣ скобки указываютъ на результатъ исключенія изъ выраженій, стоящихъ въ скобкахъ, предыдущихъ значеній  $p_{q+1}^0, p_{q+2}^0, \dots, p_n^0$ .

Само собою разумѣется, что полученные искомые интегралы системы (2) представляютъ каноническую полную систему интеграловъ.



### ГЛАВА III.

#### Усовершенствованіе способовъ интегрированія уравненій съ частными производными перваго порядка.

Пусть имѣемъ нормальную систему уравненій

$$\left. \begin{aligned} f_i(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) &= 0, \\ i &= 1, 2, \dots, q. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Составляемъ соотвѣтствующую систему линейныхъ уравненій

$$\left. \begin{aligned} (f_i, f) &= 0, \\ i &= 1, 2, \dots, q. \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Предположимъ, что уравненія (1) разрѣшимы относительно  $q$  какихъ-либо каноническихъ переменныхъ втораго класса, пусть, наприимѣръ,  $p_1, p_2, \dots, p_q$ , т. е.

$$D\left(\frac{f_1, f_2, \dots, f_q}{p_1, p_2, \dots, p_q}\right) \geq 0. \quad (3)$$

Изъ результатовъ, изложенныхъ въ первой главѣ настоящаго изслѣдованія и изъ обобщенной теоріи характеристикъ<sup>1)</sup> слѣдуетъ, что задачи интегрированія системы данныхъ уравненій (1) и системы линейныхъ уравненій (2) эквивалентны. Обѣ задачи приводятся къ разысканію  $n - q$  различныхъ функций въ инволюціи, представляющихъ интегралы уравненій (2) и образующихъ совместно съ  $f_1, f_2, \dots, f_q$   $n$  функций въ инволюціи, различныхъ

---

1) См. *Изслѣдованія по теоріи уравненій...*, глава VI.

относительно каноническихъ переменныхъ второго класса

$$p_1, p_2, \dots, p_q, p_{q+1}, \dots, p_n. \quad (4)$$

Условимся называть совокупность  $n$  различныхъ функций въ инволюции

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_n, \quad (5)$$

иде  $q$  первыхъ функций являются данными, элементомъ системы (1) или (2).

Если функции (5) различны относительно каноническихъ переменныхъ второго класса (4), то опредѣляемый ими элементъ будемъ называть *правильнымъ*.

Если же функции (5) не удовлетворяютъ послѣднему условію, т. е. если

$$D \left( \frac{f_1, f_2, \dots, f_n}{p_1, p_2, \dots, p_n} \right) = 0,$$

то, въ такомъ случаѣ, условимся называть совокупность функций (5) *неправильнымъ элементомъ* системы (1) или (2).

Какъ слѣдуетъ изъ моихъ предыдущихъ изслѣдованій<sup>1)</sup>, неправильными элементами обладаютъ только уравненія, принадлежащія къ виду уравненій, которыя я называю производными уравненіями С. Ли.

Пользуясь введенными условными терминами, мы говоримъ, что задача интегрированія уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функции приводится къ разысканію правильнаго элемента данныхъ уравненій. Напротивъ того полные интегралы С. Ли опредѣляются неправильными элементами данныхъ уравненій, разсматриваемыхъ какъ производныя уравненія С. Ли.

Мы предполагали существованіе неравенства (3). Если бы однако послѣднее условіе не удовлетворялось, и данныя уравненія (1) были бы неразрѣшимы относительно какихъ-либо  $q$  изъ переменныхъ (4), то въ такомъ случаѣ всякій элементъ (5)-ый былъ бы неправильнымъ. Послѣдній случай можетъ имѣть мѣсто въ теоріи уравненій съ частными производными, когда, напримѣръ, система (1) является какъ результатъ примѣненія способовъ интегрированія къ одному уравненію или къ системѣ частныхъ уравненій, число которыхъ меньше  $q$ . Какъ хорошо извѣстно, способы интегрированія уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функции приводятъ также иногда къ ихъ неправильнымъ элементамъ. Примѣромъ могутъ служить полныя интегральныя собранія С. Ли<sup>2)</sup>. Для того, чтобы закончить, въ этихъ случаяхъ, задачу интегрированія разсматриваемыхъ уравненій, остается перейти отъ полученнаго ихъ неправильнаго элемента къ правильному. Условимся называть приемы, которые позволяютъ совершать указанный

1) См. *Изслѣдованія по теоріи уравненій...*, глава IV.

2) См. *ibid.*, глава II.

переходъ, усовершенствованіемъ разсматриваемыхъ способовъ интегрированія, пользуясь этимъ терминомъ, введеннымъ С. Ли<sup>1)</sup>.

Чтобы остановиться на чемъ-либо опредѣленномъ, предположимъ, что условіе (3) имѣетъ мѣсто, и функція (5), будучи въ инволюціи, разрѣшима относительно переменныхъ

$$p_1, p_2, \dots, p_q, p_{q+1}, \dots, p_m, x_{m+1}, x_{m+2}, \dots, x_n,$$

т. е.

$$D \left( \frac{f_1, f_2, \dots, f_m, f_{m+1}, \dots, f_n}{p_1, p_2, \dots, p_m, x_{m+2}, \dots, x_n} \right) \geq 0, \quad (6)$$

при чемъ мы не дѣлаемъ никакихъ другихъ предположеній о томъ, представляютъ ли функція (5) правильный или неправильный элементъ данныхъ уравненій (1).

Очевидно, не нарушая общности разсужденій, мы имѣемъ право предположить, что слѣдующихъ два минора опредѣлителя первой части неравенства (6) также отличны отъ нуля

$$D \left( \frac{f_1, f_2, \dots, f_m}{p_1, p_2, \dots, p_m} \right) \geq 0, \quad D \left( \frac{f_{m+1}, f_{m+2}, \dots, f_n}{x_{m+1}, x_{m+2}, \dots, x_n} \right) \geq 0. \quad (7)$$

Такъ какъ функція (5) находится въ инволюціи, то имѣютъ мѣсто слѣдующія тождества

$$(f_r, f_s) = \sum_{k=1}^n \left( \frac{\partial f_r}{\partial p_k} \frac{\partial f_s}{\partial x_k} - \frac{\partial f_s}{\partial p_k} \frac{\partial f_r}{\partial x_k} \right) = 0,$$

для всѣхъ различныхъ значеній значковъ  $r$  и  $s$ , отъ 1 до  $n$ . Послѣднія тождества представляются также въ слѣдующемъ видѣ

$$(f_r, f_s) = \sum_{k=1}^m \frac{\partial f_r}{\partial p_k} \frac{\partial f_s}{\partial x_k} + \sum_{i=1}^{n-m} \frac{\partial f_r}{\partial (-x_{m+i})} \frac{\partial f_s}{\partial p_{m+i}} - \sum_{k=1}^m \frac{\partial f_s}{\partial p_k} \frac{\partial f_r}{\partial x_k} - \sum_{i=1}^{n-m} \frac{\partial f_s}{\partial (-x_{m+i})} \frac{\partial f_r}{\partial p_{m+i}} = 0.$$

Написанныя, въ послѣднемъ видѣ, наши тождества показываютъ, что функція (5) находится въ инволюціи также и въ томъ предположеніи, что входящія въ нихъ переменныя величины распределяются на два класса каноническихъ переменныхъ слѣдующимъ образомъ

$$\left. \begin{array}{l} x_1, x_2, \dots, x_m, \quad p_{m+1}, \dots, p_n, \\ p_1, p_2, \dots, p_m, \quad -x_{m+1}, \dots, -x_n, \end{array} \right\} \quad (8)$$

1) *Mathematische Annalen*, Bd. VIII, S. 240, § 7. Ср. мои статьи: *Comptes rendus*, 26 juin et 3 juillet 1899, 10 août 1903, 17 août 1903, *Изслѣдованія по теоріи уравненій...*, глава VII.

при чемъ въ первой строкѣ находятся переменныя перваго класса, а во второй — втораго класса.

Само собою разумѣется, что подраздѣленіе переменныхъ на два класса новаго вида является вполнѣ произвольнымъ, лишь бы только переменныя, отнесенныя къ одному классу, имѣли бы всѣ различныя значки. Очевидно, что, при соблюденіи послѣдняго условія, функціи, находящіяся между собой въ инволюціи, будутъ снова въ инволюціи, при новомъ подраздѣленіи переменныхъ на два каноническихъ класса. Очевидно также, что вообще скобки Пуассона, составленныя изъ двухъ функцій разсматриваемыхъ переменныхъ, при первоначальномъ ихъ подраздѣленіи на классы, сохраняютъ свою первоначальную величину также и при новомъ подраздѣленіи переменныхъ на два каноническихъ класса.

Нашъ предыдущій выборъ подраздѣленія переменныхъ, на два класса (8), обуславливается существованіемъ неравенства (6). При этомъ, очевидно, что функціи (5), оставаясь въ инволюціи, также при новомъ подраздѣленіи переменныхъ на два каноническихъ класса (8), вмѣстѣ съ тѣмъ оказываются различными относительно новыхъ каноническихъ переменныхъ втораго класса.

Поэтому, присоединяя къ уравненіямъ (1) еще слѣдующія

$$\left. \begin{aligned} f_{q+r}(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) &= a_r, \\ r &= 1, 2, \dots, n - q, \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

гдѣ всѣ  $a_r$  обозначаютъ произвольныя постоянныя величины, заключаемъ, что, въ силу уравненій (1) и (9), выраженіе

$$dz' = \sum_{k=1}^m p_k dx_k - \sum_{i=1}^{n-m} x_{m+i} dp_{m+i} \quad (10)$$

обращается въ точный дифференціалъ.

Пусть полный интегралъ послѣдняго будетъ

$$z' = U(x_1, x_2, \dots, x_m, p_{m+1}, \dots, p_n, a_1, a_2, \dots, a_{n-q}) + a, \quad (11)$$

гдѣ  $a$  представляетъ новую произвольную постоянную величину, и кромѣ того пусть существуетъ условіе

$$D \left( \begin{array}{cccc} \frac{\partial U}{\partial x_{q+1}}, \dots, \frac{\partial U}{\partial x_m}, & \frac{\partial U}{\partial p_{m+1}}, \dots, \frac{\partial U}{\partial p_n} \\ a_1, \dots, a_{m-q}, & a_{m-q+1}, \dots, a_{n-q} \end{array} \right) \geq 0. \quad (12)$$

Въ такомъ случаѣ, какъ доказано въ первой главѣ настоящаго изслѣдованія, при разсматриваемомъ новомъ подраздѣленіи переменныхъ на два класса (8), недостающіе инте-

гралы системы (2) даются въ видѣ слѣдующихъ функцій

$$F_s \equiv \left( \frac{\partial U}{\partial a_s} \right), \quad s = 1, 2, \dots, n - q, \quad (13)$$

гдѣ скобки обозначаютъ результатъ исключенія изъ выраженій, находящихся въ скобкахъ, значеній всѣхъ  $a_r$ , при помощи уравненій (9).

Поэтому, на основаніи предыдущаго, становится очевиднымъ, что функція (13) являются также интегралами системы (2), при первоначальномъ подраздѣленіи переменныхъ на два класса. Въ этомъ легко убѣдиться также, при помощи непосредственныхъ вычисленій. Въ самомъ дѣлѣ, функція  $F_s$  удовлетворяютъ тождественно условіямъ

$$\sum_{k=1}^m \frac{\partial f_i}{\partial p_k} \frac{\partial F_s}{\partial x_k} + \sum_{r=1}^{n-m} \frac{\partial f_i}{\partial (-x_{m+r})} \frac{\partial F_s}{\partial p_{m+r}} - \sum_{k=1}^m \frac{\partial f_i}{\partial x_k} \frac{\partial F_s}{\partial p_k} - \sum_{r=1}^{n-m} \frac{\partial f_i}{\partial p_{m+r}} \frac{\partial F_s}{\partial (-x_{m+r})} = 0,$$

для всѣхъ значеній  $i$ , отъ 1 до  $q$ . Но эти тождества выражаются иначе слѣдующимъ образомъ

$$\sum_{\sigma=1}^n \left( \frac{\partial f_i}{\partial p_\sigma} \frac{\partial F_s}{\partial x_\sigma} - \frac{\partial f_i}{\partial x_\sigma} \frac{\partial F_s}{\partial p_\sigma} \right) = 0,$$

для всѣхъ значеній  $i$ , отъ 1 до  $q$ , или

$$\left. \begin{aligned} (f_i, F_s) &= 0, \\ i &= 1, 2, \dots, q. \end{aligned} \right\} \quad (14)$$

Послѣднія равенства и показываютъ, что функція (13), совместно съ (5)-ыми, представляютъ полную систему различныхъ интеграловъ уравненій (2), при первоначальномъ подраздѣленіи каноническихъ переменныхъ.

Полученный результатъ показываетъ, что всякій элементъ уравненій (1) или (2) (правильный или неправильный—безразлично) позволяетъ составить, при помощи квадратуры и операций дифференцированія, полную систему интеграловъ уравненій (2).

Кромѣ того полученная полная система интеграловъ уравненій (2)

$$\left. \begin{aligned} f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_m, f_{m+1}, \dots, f_n, \\ F_1, \dots, F_{m-q}, F_{m-q+1}, \dots, F_{n-q}, \end{aligned} \right\} \quad (15)$$

обладаетъ каноническими свойствами.

Послѣднее заключеніе вытекаетъ изъ сдѣланнаго уже выше указанія, что скобки Пуассона, составленныя изъ функций разсматриваемыхъ переменныхъ, сохраняютъ свою величину, независимо отъ способа подраздѣленія переменныхъ на два каноническихъ класса. Такимъ образомъ къ формуламъ (14) присоединяются еще слѣдующія

$$\begin{aligned} (f_{q+k}, F_s) &= \begin{cases} 0, & k \geq s, \\ 1, & k = s, \end{cases} \\ (F_r, F_s) &= 0. \end{cases} \quad (16)$$

Мы предполагали все время, что имѣетъ мѣсто условіе (3) и что данныя уравненія (1) представляютъ дѣйствительно классическія дифференціальныя уравненія съ частными производными перваго порядка, т. е. не содержатъ зависимостей, которыя бы не заключали переменныхъ (4). Что же касается случая, когда послѣднее условіе не выполняется и переменныя (4) исключаются изъ уравненій (1), то такого случая нѣтъ надобности особо разсматривать, *при составленіи полной системы интеграловъ уравненій (2)*. Въ самомъ дѣлѣ, для возможности существованія указаннаго случая необходимо, чтобы данныя уравненія (1) представляли результатъ, полученный отъ примѣненія способовъ интегрированія частныхъ уравненій, число которыхъ меньше  $q$ . Поэтому послѣдній случай входитъ въ наши изслѣдованія, какъ одинъ изъ частныхъ случаевъ, соотвѣствующихъ предположенію, что число данныхъ исходныхъ уравненій должно быть больше  $m$ .

Благодаря тому, что полная система интеграловъ (15) уравненій (2) является канонической, изъ нея легко составить новые элементы уравненій (1) и (2). Въ самомъ дѣлѣ, *интегралы (15) образуютъ столько элементовъ, сколько возможно составитъ изъ нихъ систему  $n$  функций, заключающихъ  $q$  первыхъ функций и  $n - q$  изъ остальныхъ  $2n - 2q$  интеграловъ, взятыхъ такимъ образомъ, чтобы одновременно не входили въ составляемый элементъ функции, стоящія въ одномъ и томъ же вертикальномъ столбцѣ*. Изъ формулъ (14) и (16) ясно слѣдуетъ, что всѣ послѣдніе интегралы находятся между собой въ инволюціи.

Что касается вопроса о томъ, являются ли получаемые такимъ образомъ элементы правильными или неправильными, то слѣдуетъ вообще замѣтить, что неправильные элементы могутъ получаться, только если данныя уравненія (1) принадлежатъ къ типу производныхъ уравненій С. Ли. Въ противномъ случаѣ всѣ разсматриваемые элементы правильные. Поэтому, для составленія полнаго интеграла данныхъ уравненій (1), слѣдуетъ выбирать тотъ изъ элементовъ, который представляетъ наименьшія трудности, по отношенію къ разрѣшимости относительно первоначальныхъ каноническихъ переменныхъ второго класса (4).

Наибольшій интересъ для изслѣдованія, въ этомъ случаѣ, представляется однако тогда, когда *исходный элементъ (5) является неправильнымъ*. Въ такомъ случаѣ, мы докажемъ, что *всегда возможно составить новый элементъ, который будетъ правильнымъ*.

Итакъ предположимъ, что функціи (5) опредѣляютъ неправильный элементъ системы данныхъ уравненій (1) и что, кромѣ условія (6), существуетъ равенство

$$D\left(\frac{f_1, f_2, \dots, f_n}{p_1, p_2, \dots, p_n}\right) = 0,$$

причемъ всѣ послѣдовательные миноры опредѣлителя, находящагося въ первой части послѣдняго равенства, также обращаются въ нули отъ перваго до  $n - m - 1$ -аго порядка включительно. Пусть первый миноръ разсматриваемаго опредѣлителя, не обращающійся въ нуль, опредѣляется первымъ неравенствомъ (7).

Въ такомъ случаѣ очевидно, что уравненія (1) и (9) заключаютъ  $n - m$  зависимостей, въ которыя не входятъ переменныя (4), и, въ силу условія (6), приводятся къ слѣдующему виду<sup>1)</sup>

$$\left. \begin{aligned} x_{m+i} &= \Phi_i(x_1, x_2, \dots, x_m, a_1, a_2, \dots, a_{n-q}), \\ p_k &= \Psi_k(x_1, x_2, \dots, x_m, p_{m+1}, p_{m+2}, \dots, p_n, a_1, a_2, \dots, a_{n-q}), \\ i &= 1, 2, \dots, n - m, \quad k = 1, 2, \dots, m. \end{aligned} \right\} \quad (17)$$

Условіе замкнутости системы (17), или, что тоже, условіе точности дифференціала (10), показываетъ, что  $m$  послѣднихъ уравненій (17) должны быть линейны относительно переменныхъ

$$p_{m+1}, p_{m+2}, \dots, p_n$$

и представляться въ слѣдующемъ видѣ<sup>2)</sup>

$$p_k = A_k - \sum_{i=1}^{n-m} \frac{\partial \Phi_i}{\partial x_k} p_{m+i},$$

$$k = 1, 2, \dots, m,$$

при чемъ  $A_k$  представляютъ функціи переменныхъ  $x_1, x_2, \dots, x_m$  и постоянныхъ  $a_1, a_2, \dots, a_{n-q}$ , удовлетворяющія слѣдующимъ условіямъ

$$\frac{\partial A_k}{\partial x_h} = \frac{\partial A_h}{\partial x_k},$$

для всѣхъ различныхъ значеній  $k$  и  $h$ , отъ 1 до  $m$ .

1) Профессоръ В. А. Стекловъ разсматриваетъ (*Comptes rendus*, 1 février 1909) болѣе частный случай, когда послѣднія  $m$  уравненій (17) не заключаютъ совершенно переменныхъ  $p_{m+1}, \dots, p_n$ . Но тогда, очевидно, всѣ функціи  $\Phi_i$ , т. е. переменныя  $x_{m+i}$ , представляютъ постоянныя величины. Стало-быть, въ разсматриваемомъ элементѣ переменными являются только величины  $x_1, x_2, \dots, x_m$ .

2) Ср. *Comptes rendus*, 17 août 1903.

Поэтому интеграль (11) точнаго дифференціала (10), въ настоящемъ случаѣ, становится

$$z' = S + a,$$

гдѣ функція  $S$  имѣеть слѣдующій видъ

$$S = \varphi - \sum_{i=1}^{n-m} \Phi_i p_{m+i},$$

при чемъ функція  $\varphi$  зависитъ отъ переменныхъ  $x_1, x_2, \dots, x_m$  и постоянныхъ  $a_1, a_2, \dots, a_{n-q}$  и вполне опредѣляется условіями

$$A_k = \frac{\partial \varphi}{\partial x_k}, \quad k = 1, 2, \dots, m.$$

Въ настоящемъ случаѣ неравенство (12) становится

$$D \left( \frac{\frac{\partial S}{\partial x_{q+1}}, \dots, \frac{\partial S}{\partial x_m}}{a_1, \dots, a_{m-q}}, \frac{\frac{\partial S}{\partial p_{m+1}}, \dots, \frac{\partial S}{\partial p_n}}{a_{m-q+1}, \dots, a_{n-q}} \right) \geq 0.$$

Не нарушая общности разсужденій, можемъ предположить, что послѣднее неравенство приводитъ къ существованію двухъ слѣдующихъ

$$D \left( \frac{\frac{\partial S}{\partial x_{q+1}}, \dots, \frac{\partial S}{\partial x_m}}{a_1, \dots, a_{m-q}} \right) \geq 0, \quad D \left( \frac{\frac{\partial S}{\partial p_{m+1}}, \dots, \frac{\partial S}{\partial p_n}}{a_{m-q+1}, \dots, a_{n-q}} \right) \geq 0.$$

Такъ какъ въ разсматриваемомъ случаѣ имѣютъ мѣсто тождества

$$\frac{\partial S}{\partial p_{m+r}} = \Phi_r, \quad r = 1, 2, \dots, n - m,$$

то второе изъ двухъ послѣднихъ неравенствъ становится

$$D \left( \frac{\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_{n-m}}{a_{m-q+1}, a_{m-q+2}, \dots, a_{n-q}} \right) \geq 0, \quad (18)$$

и показываетъ, что, при сдѣланныхъ предположеніяхъ, первыя  $n - m$  уравненій (17) разрѣшмы относительно величинъ

$$a_{m-q+1}, a_{m-q+2}, \dots, a_{n-q},$$



т. е. опредѣляютъ ихъ значенія слѣдующимъ образомъ

$$a_{m-q+r} = \theta_r(x_1, x_2, \dots, x_n, a_1, a_2, \dots, a_{m-q}), \left. \begin{array}{l} r = 1, 2, \dots, n - m. \end{array} \right\} \quad (19)$$

Послѣ сдѣланныхъ замѣчаній, перейдемъ къ составленію искомага элемента. Изъ раньше сказаннаго очевидно, что *функции*

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_m, F_{m-q+1}, F_{m-q+2}, \dots, F_{n-q} \quad (20)$$

образуютъ элементъ уравненій (1) и (2).

Легко доказать, что послѣдній элементъ — *правильный*. Въ самомъ дѣлѣ, въ разсматриваемомъ нами случаѣ функции

$$F_r \equiv \left( \frac{\partial S}{\partial a_r} \right)$$

имѣютъ слѣдующее значеніе

$$F_r \equiv \left( \frac{\partial \varphi}{\partial a_r} \right) - \sum_{i=1}^{n-m} \left( \frac{\partial \varphi_i}{\partial a_r} \right) p_{m+i},$$

гдѣ скобки обозначаютъ результатъ подстановки въ выраженія, находящіяся въ скобкахъ, значеній всѣхъ  $a_r$ , опредѣляемыхъ уравненіями (9).

Въ силу перваго условія (7),  $m$  первыхъ функций элемента (20) различны относительно переменныхъ

$$p_1, p_2, \dots, p_m. \quad (21)$$

Поэтому, для доказательства правильности разсматриваемаго элемента, достаточно показать, что  $n - m$  послѣднихъ функций (20), по исключеніи изъ нихъ значеній переменныхъ (21), опредѣляемыхъ уравненіями (17), различны относительно переменныхъ

$$p_{m+1}, p_{m+2}, \dots, p_n. \quad (22)$$

Очевидно, что, отъ указанной подстановки значеній переменныхъ (21), функции  $f_{q+1}, f_{q+2}, \dots, f_m$  обращаются тождественно соответственно въ постоянныя  $a_1, a_2, \dots, a_{m-q}$ . Такъ какъ мы ограничиваемся разсмотрѣніемъ только такой области измѣненія нашихъ переменныхъ величинъ, внутри которой однѣ изъ нихъ выражаются однозначно черезъ остальные, то разсматриваемая подстановка обращаетъ функции  $f_{m+1}, f_{m+2}, \dots, f_n$  тождественно соответственно въ указанные выше выраженія  $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_{n-m}$ . Такимъ образомъ, въ результатѣ сдѣланной подстановки, послѣднія  $n - m$  функций (20) становятся

$$\left. \begin{aligned} \left( \frac{\partial \varphi}{\partial a_{m-q+s}} \right)_{\theta_r} - \sum_{i=1}^{n-m} \left( \frac{\partial \varphi_i}{\partial a_{m-q+s}} \right)_{\theta_r} p_{m+i}, \\ s = 1, 2, \dots, n - m, \end{aligned} \right\} \quad (23)$$

гдѣ скобки, со значкомъ  $\theta_r$ , указываютъ на то, что въ функціяхъ (23) величины  $a_1, a_2, \dots, a_{m-q}$  разсматриваются какъ постоянныя, а величины  $a_{m-q+1}, a_{m-q+2}, \dots, a_{n-q}$  замѣнены ихъ значеніями (19). Слѣдовательно, функціи (23) линейны относительно переменныхъ (22). Поэтому функціональный опредѣлитель функцій (23), составленный относительно переменныхъ (22), выражается слѣдующимъ образомъ

$$(-1)^{n-m} \left[ D \left( \begin{array}{c} \varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_{n-m} \\ a_{m-q+1}, a_{m-q+2}, \dots, a_{n-q} \end{array} \right) \right]_{\theta_r}. \quad (24)$$

Но такъ какъ функціональный опредѣлитель первой части неравенства (18) не обращается въ нуль, ни тождественно, ни въ силу уравненій (19), равнозначныхъ  $n - m$  первымъ уравненіямъ (17), то полученное выраженіе (24) также отлично отъ нуля.

Итакъ, функціи (23) различны относительно переменныхъ (22), и поэтому элементъ (20) уравненій (1) и (2) является правильнымъ.

Имѣя правильный элементъ уравненій (1) легко, при помощи квадратуры, составить ихъ полный интеграль.

Однако каноническія свойства полной системы интеграловъ (15) позволяютъ обойтись безъ выполненія послѣдней квадратуры и ограничиться выполненіемъ алгебраическихъ исключеній, для составленія полного интеграла данныхъ уравненій (1).

Въ самомъ дѣлѣ, возвращаясь къ общему случаю, разсмотрѣнному въ началѣ настоящей главы, и исключая изъ уравненія (11) значенія всѣхъ  $a_r$ , опредѣляемыхъ уравненіями (9), мы получаемъ уравненіе

$$z' - F(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) = a.$$

На основаніи формулъ, выведенныхъ въ первой главѣ, удовлетворяются, въ силу данныхъ уравненій (1), слѣдующія условія

$$\left. \begin{aligned} [z' - F, f_s] = 0, & \quad [z' - F, F_k] = -F_k, \\ s = 1, 2, \dots, n, & \quad k = 1, 2, \dots, n - q, \end{aligned} \right\} \quad (25)$$

при чемъ скобки Вейлера, входящія въ послѣднія выраженія, составлены, исходя изъ распределенія переменныхъ на два каноническихъ класса (8).

Беремъ элементъ уравненій (1) и (2), опредѣляемый слѣдующими функціями

$$f_1, f_2, \dots, f_m, F_{m-q+1}, F_{m-q+2}, \dots, F_{n-q}. \quad (26)$$

Легко составить новую функцію, зависящую линейнымъ образомъ отъ  $z$ , которая образуетъ замкнутую систему съ функціями (26), т. е. удовлетворяетъ условію, что скобки Вейлера, составленныя изъ этой функціи и (26)-ыхъ, обращаются въ нуль, въ силу данныхъ уравненій (1).

Составляемъ, съ этою цѣлью, сперва функцію

$$\Phi \equiv z' - F + \sum_{r=1}^{n-m} f_{m+r} F_{m-q+r},$$

закрывающую переменную  $z'$ . Составляемъ затѣмъ скобки Вейлера, при подраздѣленіи переменныхъ на два класса (8),

$$[\Phi, f_s] \equiv [z' - F, f_s] + \sum_{r=1}^{n-m} [f_{m+r} (F_{m-q+r}, f_s) + F_{m-q+r} (f_{m+r}, f_s)],$$

$$[\Phi, F_k] \equiv [z' - F, F_k] + \sum_{r=1}^{n-m} [f_{m+r} (F_{m-q+r}, F_k) + F_{m-q+r} (f_{m+r}, F_k)].$$

Въ силу формулъ (14), (16) и (25), послѣднія выраженія приводятъ къ зависимостямъ

$$[\Phi, f_s] = 0, \quad [\Phi, F_k] = 0,$$

$$s = 1, 2, \dots, m, \quad k = m - q + 1, m - q + 2, \dots, n - q,$$

которыя удовлетворяются на основаніи данныхъ уравненій (1). Чтобы перейти отъ послѣднихъ скобокъ къ скобкамъ, составленнымъ, при первоначальномъ подраздѣленіи переменныхъ на два каноническихъ класса, достаточно замѣнить переменную  $z'$  на

$$z - \sum_{r=1}^{n-m} x_{m+r} P_{m+r},$$

въ чемъ легко убѣдиться, при помощи непосредственныхъ вычисленій.

Итакъ, уравненія

$$\left. \begin{aligned} f_1 = 0, \quad f_2 = 0, \dots, f_q = 0, \quad f_{q+1} = a_1, \quad f_{q+2} = a_2, \dots, f_m = a_{m-q}, \\ F_{m-q+1} = b_{m-q+1}, \quad F_{m-q+2} = b_{m-q+2}, \dots, F_{n-q} = b_{n-q}, \\ z - \sum_{r=1}^{n-m} x_{m+r} p_{m+r} - F + \sum_{r=1}^{n-m} f_{m+r} F_{m-q+r} = b, \end{aligned} \right\} (27)$$

образуютъ замкнутую систему  $n+1$  уравненій съ  $n-q+1$  произвольными постоянными величинами  $a_1, a_2, \dots, a_{m-q}, b_{m-q+1}, b_{m-q+2}, \dots, b_{n-q}, b$ .

Если элементъ (26)—правильный, то искомый полный интеграль системы (1) получается въ слѣдующемъ видѣ изъ послѣдняго уравненія (27), путемъ исключенія изъ него значеній переменныхъ (4), опредѣляемыхъ первыми  $n$  уравненіями (27),

$$z = \sum_{r=1}^{n-m} x_{m+r} (p_{m+r}) + (F) - \sum_{r=1}^{n-m} b_{m-q+r} (f_{m+r}) + b, \quad (28)$$

гдѣ скобки показываютъ результатъ произведенной подстановки.

Полученное выраженіе (28) упрощается въ изслѣдованномъ выше частномъ случаѣ, когда исходный элементъ (5) неправильный и, слѣдовательно, какъ было доказано, элементъ (26), тождественный (20)-ому, является правильнымъ. Въ этомъ случаѣ, послѣ очевидныхъ алгебраическихъ упрощеній, искомый полный интеграль становится

$$z = \varphi(x_1, x_2, \dots, x_m, a_1, a_2, \dots, a_{m-q}, \theta_1, \theta_2, \dots, \theta_{n-m}) - \sum_{r=1}^{n-m} b_{m-q+r} \theta_r + b.$$

Функции  $\varphi$  и  $\theta_r$  опредѣляютъ полный интеграль С. Ли  $n-m$ -го класса. Последняя формула показываетъ, что полный интеграль Лагранжа, для разсматриваемыхъ уравненій (1), опредѣляется также исключительно, при помощи тѣхъ же самыхъ функций и оказывается линейнымъ относительно  $n-m$  произвольныхъ постоянныхъ  $b_{m-q+r}$  <sup>1)</sup>.

На предыдущихъ страницахъ мы прилагали способъ усовершенствованія къ двумъ вопросамъ: къ задачѣ составленія полной системы интеграловъ системы линейныхъ уравненій (2) и къ задачѣ составленія полного интеграла данныхъ уравненій (1). Въ *Comptes*

1) Аналогичный результатъ былъ указанъ мною въ 1903 году (*Comptes rendus*, 10 août 1903, а также въ *Изслѣдованіяхъ по теоріи уравненій...*, стр. 195). Результаты настоящей главы были опубликованы, въ общихъ чертахъ, въ статьѣ въ *Comptes rendus*, 30 août 1909. Въ двухъ своихъ послѣднихъ статьяхъ (*Comptes rendus*, 10 janvier et 23 avril 1910) профессоръ Ц. К. Руссьянъ вывелъ авалогичный моему результатъ изъ теоріи С. Ли касательныхъ преобразованій (Ср. *Goursat, Leçons sur l'intégration des équations aux dérivées partielles du premier ordre*, pp. 325—326, § 135, pp. 276—277, § 108).

*rendus* Парижской Академіи Наукъ, отъ 30 августа 1909 года новаго стиля, я указывалъ также, какъ примѣняется способъ усовершенствованія къ теоріи характеристикъ. Очевидно этотъ способъ приложимъ также и къ рѣшенію задачи С. Ли. Наконецъ, благодаря изложеннымъ соображеніямъ, вводится упрощеніе въ такъ называемый второй способъ Якоби интегрированія частныхъ уравненій, такъ какъ является возможнымъ отбросить введенныя Майеромъ дополненія, которыя были до сихъ поръ необходимы, но вмѣстѣ съ тѣмъ стѣсняли свободу вычисленій<sup>1)</sup>.

Само собою разумѣется, что всѣ изслѣдованія и результаты, изложенные въ предыдущихъ 3-хъ главахъ распространяются безъ всякаго труда на системы уравненій, заключающихъ явно неизвѣстную функцію  $z$ .

Не останавливаясь подробнѣе на всѣхъ только что отмѣченныхъ вопросахъ, мы посвятимъ далѣе нѣсколько страницъ теоремъ С. Ли.

---

1) Последнее обстоятельство было уже мною раньше отмѣчено въ сочиненіи *Изслѣдованія по теоріи уравненій...* стр. 209—213 и въ *Atti del IV Congresso Internazionale dei Matematici*. Vol. II, p. 85—86.

## ГЛАВА IV.

### Теорема С. Ли и ея обобщеніе.

Разсматриваемая теорема, о которой было уже упомянуто на первыхъ страницахъ настоящаго изслѣдованія, изложена С. Ли въ XI томѣ *Mathematische Annalen*, на страницѣ 469, и формулируется слѣдующимъ образомъ:

*Пусть имѣемъ нормальную систему уравненій*

$$\left. \begin{aligned} f_i(x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n) = a_i, \\ i = 1, 2, \dots, q. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

*Предположимъ, что соответствующая система линейныхъ уравненій*

$$\left. \begin{aligned} (f_i, f) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q. \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

*имѣетъ  $n + \rho$ <sup>1)</sup> различныхъ интеграловъ*

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_{n+\rho}, \quad (3)$$

*при чемъ  $\rho < n - q$ . Если имѣетъ мѣсто слѣдующее равенство*

$$\sum_{s=1}^n p_s dx_s = F_1 df_1 + F_2 df_2 + \dots + F_{n+\rho} df_{n+\rho} + dU, \quad (4)$$

---

1) С. Ли, вмѣсто  $n + \rho$ , пользуется обозначеніемъ  $r$ .

то интегрирование уравнений (1) и (2) приводится къ разысканію, при помощи квадратуры, функций  $U$  и къ операциямъ дифференцирования.

Основываясь на рѣшеніи задачи Пфаффа, С. Ли убѣждается, что среди всѣхъ  $2(n + \rho)$  функций  $f_s$  и  $F_s$  находится всего  $2n$  независимыхъ между собой, и формулируетъ доказательство своего предложенія въ трехъ леммахъ.

Разсматривая переменныя  $x_1, x_2, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n$  какъ функции новыхъ переменныхъ  $f_1, f_2, \dots, f_{n+\rho}$  и параметровъ  $u_1, u_2, \dots, u_{n-\rho}$ , С. Ли выводитъ выраженія функций  $F_s$ , въ этихъ новыхъ переменныхъ, въ слѣдующемъ видѣ

$$F_s \equiv - \frac{\partial U}{\partial f_s} + \sum_{\sigma=1}^n p_\sigma \frac{\partial x_\sigma}{\partial f_s}, \quad (5)$$

при чемъ функция  $U$  опредѣляется при помощи квадратуры.

Затѣмъ вычисляются скобки Пуассона между функциями  $f_s$  и  $F_\sigma$ , а также скобки Вейлсера между функциями  $f_s$  и  $z = U$ . Выраженія этихъ скобокъ показываютъ, что среди  $2(n + \rho) - q$  функций  $f_1, f_2, \dots, f_{n+\rho}, F_{q+1}, F_{q+2}, \dots, F_{n+\rho}$  находится полная система  $2n - q$  различныхъ интеграловъ уравненій (2).

Таково, въ общихъ чертахъ, доказательство С. Ли его предложенія.

Въ 1903 году<sup>1)</sup>, при рѣшеніи задачи С. Ли, я видоизмѣнилъ разсматриваемую теорему слѣдующимъ образомъ. Въмѣсто равенства (4), я ограничился разсмотрѣніемъ обычнаго въ теоріи частныхъ уравненій выраженія

$$dz = \sum_{\sigma=1}^n p_\sigma dx_\sigma, \quad (6)$$

предположивъ, что послѣднее обращается въ точный дифференціалъ, въ силу уравненій, которыя получаются, если приравнять функции (3) соответственно постояннымъ величинамъ  $a_1, a_2, \dots, a_{n+\rho}$ <sup>2)</sup>. Предположимъ, что послѣднія уравненія разрѣшимы относительно переменныхъ  $x_{n-\rho+1}, x_{n-\rho+2}, \dots, x_n, p_1, p_2, \dots, p_n$  и опредѣляютъ значенія переменныхъ  $x_{n-\rho+k}$  въ видѣ функций  $\varphi_k$  остальныхъ переменныхъ  $x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}$  и всѣхъ постоянныхъ  $a_s$ . Если точный дифференціалъ (6) опредѣляетъ  $z$  въ видѣ функций  $\varphi$  тѣхъ же послѣднихъ величинъ, то въ такомъ случаѣ функции (5) замѣняются новыми функциями, которыя легко представить въ слѣдующемъ видѣ

$$F_s \equiv \left( \frac{\partial S}{\partial a_s} \right), \quad (7)$$

1) *Comptes rendus*, 24 août 1903.

2) Ясно, что въ такомъ случаѣ въ правой части равенства (4) остается одинъ только членъ  $dU$ .

гдѣ функция  $S$  имѣетъ слѣдующее значеніе

$$S \equiv \varphi - \sum_{k=1}^{\rho} \Phi_k p_{n-\rho+k}$$

и скобки обозначаютъ результатъ замѣны постоянныхъ  $a_s$  функциями  $f_s$ .

Въ 1909 году профессоръ В. А. Стекловъ посвятилъ разсматриваемой теоріи статью въ *Comptes rendus* Парижской Академіи Наукъ<sup>1)</sup>. Профессоръ В. А. Стекловъ, вмѣсто выражений (4) или (6), беретъ равенство, въ которое обращается уравненіе (6), въ силу уравненій, получающихся если приравнять функции (3) указаннымъ выше постояннымъ величинамъ. Затѣмъ вычисляются скобки Пуассона между функциями (3) и функциями, которыя представлены выше подъ видомъ (7).

Наиболѣе существенное видоизмѣненіе, внесенное предыдущими работами въ изслѣдованія С. Ли, заключается во введеніи условія подъ видомъ (6), вмѣсто болѣе сложнаго равенства (4), и въ представленіи искомымъ интеграловъ въ видѣ (7). Благодаря этому упрощаются вычисленія значеній разсматриваемыхъ скобокъ Пуассона, такъ какъ доказательство разсматриваемаго предложенія ставится аналогичнымъ классическимъ доказательствамъ предложеній Якоби. Вмѣстѣ съ тѣмъ теорема С. Ли представляется какъ естественное развитіе классической теоріи уравненій съ частными производными, при чемъ простыя условія показываютъ, какія именно изъ функций (7) являются искомыми интегралами уравненій (2).

Остальныя видоизмѣненія, вносимыя разсматриваемыми работами въ изложеніе С. Ли, носятъ только редакціонный характеръ. Что же касается идеи разсматриваемаго предложенія, использовать любые интегралы системы (2) для интегрированія данныхъ уравненій, при помощи квадратуръ, то она принадлежит С. Ли и по своему значенію не уступаетъ классическимъ идеямъ Якоби. Поэтому, принимая во вниманіе всѣ изложенныя соображенія, справедливо называть разсматриваемое предложеніе *теоремой С. Ли*, на что и было указано въ моемъ возраженіи профессору П. К. Руссьяну, находящемся въ статьѣ, опубликованной въ *Comptes rendus* Парижской Академіи Наукъ, 6 іюня 1910 года.

Не останавливаясь далѣе на разсматриваемой теоремѣ, я имѣю въ виду изложить ея обобщеніе на системы уравненій, заключающихъ явно неизвѣстную функцию.

Пусть имѣемъ нормальную систему уравненій<sup>2)</sup>

$$\left. \begin{aligned} f_i(x_1, x_2, \dots, x_n, z, p_1, p_2, \dots, p_n) &= 0, \\ i &= 1, 2, \dots, q, \end{aligned} \right\} \quad (8)$$

1) *Comptes rendus*, 18 janvier 1909.

2) Мы опускаемъ, для простоты вычисленій, правыя части уравненій (8), которыя не вносятъ никакихъ существенныхъ измѣненій въ вычисленія.



Предположимъ, что соответствующая система линейныхъ уравненій

$$\left. \begin{aligned} [f_i, f] &= 0, \\ i &= 1, 2, \dots, q, \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

имѣетъ  $n - q + \rho - 1$  различныхъ интеграловъ

Если равенство

$$f_1, f_2, \dots, f_q, f_{q+1}, \dots, f_{n-q+\rho+1}$$

$$dz = \sum_{s=1}^n p_s dx_s \quad (10)$$

утождествляется, въ силу уравненій (8) и слѣдующихъ

$$\left. \begin{aligned} f_{q+r}(x_1, x_2, \dots, x_n, z, p_1, p_2, \dots, p_n) &= a_r, \\ r &= 1, 2, \dots, n - q + \rho + 1, \end{aligned} \right\} \quad (11)$$

то недостающіе  $n - q - \rho$  интеграловъ системы (9) определяются при помощи операций дифференцированія и алгебраическихъ исключеній.

Въ самомъ дѣлѣ, предположимъ, что имѣетъ мѣсто условіе

$$D \left( \frac{f_1, f_2, \dots, f_q}{p_1, p_2, \dots, p_q} \right) \geq 0 \quad (12)$$

и что уравненія (8) и (11) даютъ

$$\left. \begin{aligned} z &= \varphi(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, a_1, a_2, \dots, a_{n-q+\rho+1}), \\ x_{n-\rho+k} &= \varphi_k(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, a_1, a_2, \dots, a_{n-q+\rho+1}), \\ p_s &= \psi_s(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, a_1, a_2, \dots, a_{n-q+\rho+1}), \\ k &= 1, 2, \dots, \rho, \quad s = 1, 2, \dots, n. \end{aligned} \right\} \quad (13)$$

Въ виду неравенства (12), не нарушая общности разсужденій, можемъ предположить, что

$$D \left( \frac{\varphi, \varphi_1, \dots, \varphi_\rho, \psi_{q+1}, \dots, \psi_n}{a_1, a_2, \dots, a_{\rho+1}, a_{\rho+2}, \dots, a_{n-q+\rho+1}} \right) \geq 0.$$

Разсужденія, аналогичныя тѣмъ, которыми я пользовался при доказательствѣ теоремы

$C. Li^1)$ , приводятъ опредѣлитель, находящійся въ первой части послѣдняго неравенства, къ слѣдующему виду

$$\begin{vmatrix} \frac{\partial \varphi}{\partial a_1} & \frac{\partial \varphi_1}{\partial a_1} & \dots & \frac{\partial \varphi_\rho}{\partial a_1} & \frac{\partial \theta_1}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_1}{\partial x_{n-\rho}} & \frac{\partial \psi_{n-\rho+1}}{\partial a_1} & \dots & \frac{\partial \psi_n}{\partial a_1} \\ \frac{\partial \varphi}{\partial a_2} & \frac{\partial \varphi_1}{\partial a_2} & \dots & \frac{\partial \varphi_\rho}{\partial a_2} & \frac{\partial \theta_2}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_2}{\partial x_{n-\rho}} & \frac{\partial \psi_{n-\rho+1}}{\partial a_2} & \dots & \frac{\partial \psi_n}{\partial a_2} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \frac{\partial \varphi}{\partial a_{n-q+\rho+1}} & \frac{\partial \varphi_1}{\partial a_{n-q+\rho+1}} & \dots & \frac{\partial \varphi_\rho}{\partial a_{n-q+\rho+1}} & \frac{\partial \theta_{n-q+\rho+1}}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_{n-q+\rho+1}}{\partial x_{n-\rho}} & \frac{\partial \psi_{n-\rho+1}}{\partial a_{n-q+\rho+1}} & \dots & \frac{\partial \psi_n}{\partial a_{n-q+\rho+1}} \end{vmatrix}$$

гдѣ введены слѣдующія обозначенія

$$\theta_i \equiv \frac{\partial \varphi}{\partial a_i} - \sum_{k=1}^{\rho} \frac{\partial \varphi_k}{\partial a_i} \psi_{n-\rho+k}, \quad i = 1, 2, \dots, n - q + \rho + 1.$$

Если, наконецъ, къ элементамъ перваго столбца послѣдняго опредѣлителя прибавить члены, пропорціональные элементамъ слѣдующихъ  $\rho$  столбцовъ,

$$\frac{\partial \varphi_k}{\partial a_i} \psi_{n-\rho+k},$$

то предыдущій опредѣлитель становится равнымъ слѣдующему опредѣлителью

$$\begin{vmatrix} \theta_1 & \frac{\partial \varphi_1}{\partial a_1} & \dots & \frac{\partial \varphi_\rho}{\partial a_1} & \frac{\partial \theta_1}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_1}{\partial x_{n-\rho}} & \frac{\partial \psi_{n-\rho+1}}{\partial a_1} & \dots & \frac{\partial \psi_n}{\partial a_1} \\ \theta_2 & \frac{\partial \varphi_1}{\partial a_2} & \dots & \frac{\partial \varphi_\rho}{\partial a_2} & \frac{\partial \theta_2}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_2}{\partial x_{n-\rho}} & \frac{\partial \psi_{n-\rho+1}}{\partial a_2} & \dots & \frac{\partial \psi_n}{\partial a_2} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \theta_{n-q+\rho+1} & \frac{\partial \varphi_1}{\partial a_{n-q+\rho+1}} & \dots & \frac{\partial \varphi_\rho}{\partial a_{n-q+\rho+1}} & \frac{\partial \theta_{n-q+\rho+1}}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_{n-q+\rho+1}}{\partial x_{n-\rho}} & \frac{\partial \psi_{n-\rho+1}}{\partial a_{n-q+\rho+1}} & \dots & \frac{\partial \psi_n}{\partial a_{n-q+\rho+1}} \end{vmatrix}$$

1) Исследования по теоріи уравненій съ частными производными..., стр. 222—223.

Въ виду неравенства нулю послѣдняго опредѣлителя, долженъ быть также не равенъ нулю по крайней мѣрѣ одинъ изъ его миноровъ, составленныхъ изъ элементовъ перваго столбца и  $n - q - \rho$  столбцовъ, слѣдующихъ за  $\rho - 1$ -ымъ. Въ виду произвольности обозначенія постоянныхъ произвольныхъ, мы можемъ предположить, не нарушая общности разсужденій, что слѣдующій опредѣлитель-миноръ не равенъ нулю

$$\begin{vmatrix} \theta_1 & \frac{\partial \theta_1}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_1}{\partial x_{n-\rho}} \\ \theta_2 & \frac{\partial \theta_2}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_2}{\partial x_{n-\rho}} \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \theta_{n-q-\rho+1} & \frac{\partial \theta_{n-q-\rho+1}}{\partial x_{q+1}} & \dots & \frac{\partial \theta_{n-q-\rho+1}}{\partial x_{n-\rho}} \end{vmatrix} \quad (14)$$

Изъ неравенства нулю послѣдняго опредѣлителя вытекаютъ слѣдующія свойства функций

$$\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_{n-q-\rho+1}. \quad (15)$$

*Во-первыхъ*, ни одна изъ послѣднихъ функций не равна тождественно нулю, ибо тогда опредѣлитель (14) былъ бы нулемъ.

*Во-вторыхъ*, изъ всѣхъ функций (15) не больше одной можетъ быть постоянной величиной, такъ какъ, если бы двѣ изъ функций (15) были постоянными, то опредѣлитель (14) былъ бы равенъ нулю.

*Въ-третьихъ*, если одна изъ функций (15) представляетъ постоянную величину, то, въ такомъ случаѣ, остальные  $n - q - \rho$  функций различны между собой относительно переменныхъ

$$x_{q+1}, x_{q+2}, \dots, x_{n-\rho}. \quad (16)$$

Наконецъ, *въ-четвертыхъ*, если ни одна изъ функций (15) не представляетъ постоянной величины, то отношенія  $n - q - \rho$  изъ нихъ къ какой-либо одной представляютъ  $n - q - \rho$  функций, различныхъ между собой относительно переменныхъ (16).

Въ самомъ дѣлѣ, возьмемъ, на примѣръ, функция

$$\frac{\theta_1}{\theta_{n-q-\rho+1}}, \quad \frac{\theta_2}{\theta_{n-q-\rho+1}}, \dots, \quad \frac{\theta_{n-q-\rho}}{\theta_{n-q-\rho+1}}. \quad (17)$$

Легко видѣть, что функциональный опредѣлитель, составленный изъ послѣднихъ функций,

относительно переменных (16), равенъ отношению определителя (14) къ функции  $\theta_{n-q-\rho+1}$ , т. е. не равенъ нулю.

Всѣ эти предложенія аналогичны тѣмъ, которыя всегда имѣются въ виду, при доказательствѣ теоремы Якоби и ея обобщеній, для случая уравненій заключающихъ явно неизвѣстную функцию<sup>1)</sup>.

Докажемъ, что недостающіе  $n - q - \rho$  интеграловъ системы (9) представляются результатомъ исключенія изъ функций (17) значений  $a_r$ , определяемыхъ уравненіями (11). Если введемъ обозначеніе

$$S \equiv \varphi - \sum_{k=1}^{\rho} \varphi_k p_{n-\rho+k},$$

то искомые интегралы представляются формуламъ

$$F_s \equiv \left( \frac{\frac{\partial S}{\partial a_s}}{\frac{\partial S}{\partial a_{n-q-\rho+1}}} \right), \quad s = 1, 2, \dots, n - q - \rho, \quad (18)$$

при чемъ скобки обозначаютъ результатъ указанной подстановки.

Для доказательства, вычислимъ непосредственно значеніе скобокъ Вейлера

$$[f_i, F_s] = \sum_{r=1}^{n-\rho} \frac{\partial f_i}{\partial p_r} \frac{\partial F_s}{\partial x_r} - \sum_{k=1}^{\rho} \frac{df_i}{dx_{n-\rho+k}} \cdot \frac{\partial F_s}{\partial p_{n-\rho+k}} + \sum_{r=1}^{n+\rho+1} \frac{\partial F_s}{\partial a_r} [f_i, f_r].$$

Такъ какъ всѣ скобки  $[f_i, f_r]$  тождественно равны нулю, то предыдущее равенство становится

$$[f_i, F_s] = \sum_{r=1}^{n-\rho} \frac{\partial f_i}{\partial p_r} \frac{\partial F_s}{\partial x_r} - \sum_{k=1}^{\rho} \frac{df_i}{dx_{n-\rho+k}} \cdot \frac{\partial F_s}{\partial p_{n-\rho+k}}.$$

Но съ другой стороны, такъ какъ значенія (13) утождествляютъ уравненія (8), то мы имѣемъ тождества

$$f_i(x_1, x_2, \dots, x_{n-\rho}, \varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_\rho, \varphi, \psi_1, \psi_2, \dots, \psi_n) = 0, \\ i = 1, 2, \dots, q.$$

1) См. мою статью въ *Journal de Mathématiques pures et appliquées* за 1899 г., стр. 460—461.

Дифференцируя послѣднія по постояннымъ  $a_u$ , получаемъ новыя тождества

$$\sum_{k=1}^{\rho} \frac{df_i}{dx_{n-\rho+k}} \frac{\partial \varphi_k}{\partial a_u} + \frac{df_i}{dz} \frac{\partial \varphi}{\partial a_u} + \sum_{\sigma=1}^n \frac{df_i}{dp_{\sigma}} \frac{\partial \psi_{\sigma}}{\partial a_u} = 0, \quad (19)$$

для всѣхъ значеній  $i$ , отъ 1 до  $q$ , и значеній  $u$ , отъ 1 до  $n - q - \rho + 1$ . Послѣднія тождества, очевидно, останутся таковыми также при условіи, что въ нихъ будутъ замѣнены всѣ  $a_r$  ихъ значеніями, опредѣляемыми уравненіями (11). Легко замѣтить, что, въ этомъ послѣднемъ предположеніи, имѣютъ мѣсто слѣдующія тождества

$$\frac{\partial \varphi_k}{\partial a_u} = - \frac{\partial^2 S}{\partial p_{n-\rho+k} \partial a_u}, \quad k = 1, 2, \dots, \rho,$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial a_u} = \frac{\partial S}{\partial a_u} - \sum_{k=1}^{\rho} p_{n-\rho+k} \frac{\partial^2 S}{\partial p_{n-\rho+k} \partial a_u},$$

$$\frac{\partial \psi_r}{\partial a_u} = \frac{\partial^2 S}{\partial x_r \partial a_u} - \sum_{k=1}^{\rho} \frac{\partial \varphi_k}{\partial x_r} \frac{\partial \psi_{n-\rho+k}}{\partial a_u}, \quad r = 1, 2, \dots, n - \rho,$$

гдѣ опущено обычное наше обозначеніе скобками результата упомянутой подстановки, для упрощенія обозначеній, такъ какъ о значеніи послѣднихъ формулъ не можетъ быть никакого сомнѣнія.

Благодаря послѣднимъ равенствамъ тождества, (19) становятся

$$\begin{aligned} & - \sum_{k=1}^{\rho} \frac{df_i}{dx_{n-\rho+k}} \frac{\partial^2 S}{\partial p_{n-\rho+k} \partial a_u} + \frac{df_i}{dz} \frac{\partial S}{\partial a_u} + \sum_{r=1}^{n-\rho} \frac{df_i}{dp_r} \frac{\partial^2 S}{\partial x_r \partial a_u} + \\ & + \sum_{k=1}^{\rho} \frac{\partial \psi_{n-\rho+k}}{\partial a_u} \left( \frac{df_i}{\partial p_{n-\rho+k}} - \sum_{r=1}^{n-\rho} \frac{df_i}{\partial p_r} \frac{\partial \varphi_k}{\partial x_r} \right) = 0, \end{aligned}$$

для всѣхъ указавныхъ выше значеній указателей  $i$  и  $u$ . Какъ я доказалъ<sup>1)</sup>, выраженія, въ скобкахъ, въ второй строкѣ, всѣ тождественно равны нулямъ. Поэтому послѣднія тождества становятся

1) Исследования по теоріи уравненій..., стр. 226—228.

$$\sum_{r=1}^{n-\rho} \frac{df_i}{dp_r} \frac{\partial^2 S}{\partial x_r \partial a_u} - \sum_{k=1}^{\rho} \frac{df_i}{dx_{n-\rho+k}} \frac{\partial^2 S}{\partial p_{n-\rho+k} \partial a_u} + \frac{df_i}{dz} \frac{\partial S}{\partial a_u} = 0,$$

$$i = 1, 2, \dots, q, \quad u = 1, 2, \dots, n - q - \rho + 1,$$

гдѣ, повторяю, всѣ  $a_r$  замѣнены ихъ значеніями, опредѣляемыми уравненіями (11).

Обозначимъ черезъ  $s$  какое-либо изъ значеній указателя  $u$ , отъ 1 до  $n - q - \rho$ , и умножаемъ на  $\frac{1}{\frac{\partial S}{\partial a_{n-q-\rho+1}}}$  всѣ тождества, соотвѣтствующія значенію  $s$  указателя  $u$ .

Затѣмъ умножимъ на  $\frac{\frac{\partial S}{\partial a_s}}{\left(\frac{\partial S}{\partial a_{n-q-\rho+1}}\right)^2}$  всѣ тождества, соотвѣтствующія значенію  $u = n - q - \rho + 1$ , и вычитаемъ ихъ изъ соотвѣтствующихъ предыдущихъ тождествъ того же самого значка  $i$ . Легко видѣть, что такимъ образомъ получаются новыя тождества

$$\sum_{r=1}^{n-\rho} \frac{df_i}{dp_r} \frac{\partial F_s}{\partial x_r} - \sum_{k=1}^{\rho} \frac{df_i}{dx_{n-\rho+k}} \frac{\partial F_s}{\partial p_{n-\rho+k}} = 0,$$

$$i = 1, 2, \dots, q, \quad s = 1, 2, \dots, n - q - \rho,$$

гдѣ всѣ  $a_r$  замѣнены ихъ значеніями  $f_{q+r}$ . Эта же самая замѣна совершенна также и въ полученныхъ выше выраженіяхъ скобокъ Вейлера  $[f_i, F_s]$ . Поэтому мы получаемъ тождества

$$[f_i, F_s] = 0,$$

$$i = 1, 2, \dots, q, \quad s = 1, 2, \dots, n - q - \rho,$$

которыя показываютъ, что функціи (18) представляютъ искомыя интегралы системы (9).

Доказанная обобщенная теорема С. Ли можетъ быть прежде всего использована для рѣшенія задачи С. Ли, т. е. для приведенія къ квадратурамъ задачи интегрированія частныхъ уравненій вида (8), когда соотвѣтствующая имъ система линейныхъ уравненій имѣетъ систему интеграловъ, не находящаяся въ инволюціи. Разсмотрѣнію этого вопроса я имѣю въ виду удѣлить особую статью въ дальнѣйшемъ.

Второе приложеніе доказанной теоремы имѣетъ мѣсто въ обобщенной теоріи характеристикъ. Послѣднему вопросу посвящена достаточно подробная моя статья въ *Comptes rendus* Парижской Академіи Наукъ, 13 іюня 1910 года. Поэтому я не имѣю въ виду останавливаться подробнѣе на изложенныхъ тамъ соображеніяхъ.



Цѣна: 40 коп.; Prix: 90 Pf.

Продается у комиссіонеровъ Императорской Академіи Наукъ:

И. И. Глазунова и Н. Л. Рикера въ С.-Петербургѣ, Н. П. Карбасникова въ С.-Петербур., Москвѣ, Варшавѣ и Вильнѣ, Н. Я. Оглоблина въ С.-Петербургѣ и Кіевѣ, М. Киммеля въ Ригѣ, Фоссъ (Г. В. Зоргенфрей) въ Лейпцигѣ, Люзанѣ и Комп. въ Лондонѣ.

Commissionnaires de l'Académie IMPÉRIALE des Sciences:

J. Glasounof et C. Ricker à St.-Petersbourg, N. Karbasnikof à St.-Petersbourg, Moscou, Varsovie et Vilna, N. Ogloblina à St.-Petersbourg et Kiof, N. Kymmal à Riga, Voss' Sortiment (G. W. Sörgontray) à Leipzig, Luzac & Cie à Londres.











ERNST MAYR LIBRARY



3 2044 114 267 313

