

№ 2.

525  $\frac{2}{2}$  декабрь. 1894

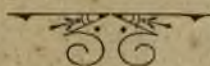
~~РР / 191~~  
~~1042 1987~~  
~~15874~~

фотографическое

Обозрѣніе.

---

ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ  
ЖУРНАЛЪ.



1895 г.

СЪ НОЯБРЯ 1895 ГОДА

ИЗДАЕТСЯ ВЪ МОСКВѢ

ЖУРНАЛЪ

# ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗРѢНІЕ

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ

приватъ-доцента Московскаго Университета

*Л. В. Преображенскаго.*

Въ журналѣ предположены слѣдующіе отдѣлы: 1) научный, 2) техническій, 3) художественный, 4) отдѣлъ примѣненной фотографіи, 5) педагогическій, 6) отдѣлъ новостей по фотографіи. Въ концѣ журнала могутъ прилагаться объявленія.

Первый отдѣлъ назначается для научныхъ изслѣдованій въ области физики, химіи и механики, имѣющихъ связь съ фотографіей.

Во второмъ отдѣлѣ помѣщаются описанія и объясненія, относящіяся къ фотографическимъ приборамъ и процессамъ.

Третій отдѣлъ посвящается тѣмъ вопросамъ, которые касаются художественной стороны фотографіи.

Въ четвертомъ отдѣлѣ будутъ указываться и описываться наиболѣ выдающіеся случаи примѣненной фотографіи въ наукѣ и искусствѣ. Этимъ отдѣломъ редакція воспользуется также для того, чтобы помогать объединять свои усилія тѣмъ изъ любителей, которые желали бы приносить своими снимками посильную пользу въ различныхъ областяхъ науки.

Въ пятомъ отдѣлѣ будутъ даваемы указанія для лицъ, желающихъ постепенно подвигаться въ дѣлѣ практическаго изученія фотографіи. Въ этомъ отдѣлѣ въ каждомъ номерѣ число статей не предполагается большимъ, но вмѣсто того предположено возможно болѣе точноуказаніе деталей, съ цѣлю дать читателю возможность съ успѣхомъ доводить тотъ или другой процессъ до конца.

Въ послѣднемъ отдѣлѣ будутъ даваемы краткія извѣстія о новостяхъ по фотографіи, засѣданій фотографическихъ обществъ и т. д. Въ двухъ первыхъ книжкахъ будетъ помѣщено обзорѣніе за весь 1895 годъ. Послѣ того обзорѣніе будетъ относиться только къ ближайшимъ истекшимъ мѣсяцамъ.

По каждому изъ первыхъ пяти отдѣловъ предположены отчасти оригинальныя статьи сотрудниковъ журнала, отчасти разработка того или другого вопроса по данному, уже имѣющемуся въ литературѣ.

Многіе русскіе и иностранныя спеціалисты по фотографіи, а также нѣкоторые профессора и преподаватели Московскаго Университета уже дали любезное согласіе принять участіе въ журналѣ. Редакція надѣется, что серьезное отношеніе къ веденію журнала и абсолютная непартійность встрѣтятъ сочувствіе въ средѣ лицъ, занимающихся различными научными спеціальностями и склонить ихъ оказать журналу содѣйствіе своими статьями или краткими замѣтками, относящимися къ тому или другому случаю примѣненной фотографіи.

Выпуски журнала предположены ежемѣсячные, книжками отъ 2 до 3 печатныхъ листовъ съ художественными приложеніями фототипій или пинкографій. Наличие въ непремѣнно всѣхъ шести отдѣловъ въ каждомъ выпускѣ необязательна.

Подписная цѣна 4 руб. въ годъ съ доставкой и пересылкой.

Подписка принимается въ конторѣ редакціи журнала „ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗРѢНІЕ“ у издателя Адольфа Федоровича Рейне, Москва, Кузнецкій мостъ, д. Третьяковскихъ, № 3.

Подписной годъ считается съ 1 Нсября по 1 Нсября слѣдующаго года.

Адресъ редактора: Москва, Ильинскія ворота, номера Еремьевыхъ.



№ 2—Декабрь 1895.

# ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗРѢНІЕ.

ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ПО ФОТОГРАФІИ И ЕЯ ПРИМѢНЕНІЯМЪ.

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

**П. В. Преображенскаго,**

приватъ-доцента Московскаго Университета.

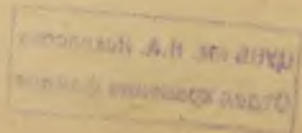
**REVUE PHOTOGRAPHIQUE.**

Journal mensuel de la photographie et de ses applications.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА  
4 р. въ годъ съ пересылкою.

МОСКВА.

Издание А. Ф. Рейне, Кузнецкій Мостъ, домъ Третьяковыхъ  
1895.



Декабрь 1895

С О Д Е Р Ж А Н И Е.

- Д. П. Езучевскаго.* Моментальная фотография. (*Продолжение*) . . . . .
- А. Ф. Самойлова.* Темная комната, какъ фотографическая камера (камера монстръ *Л. З. Морозовна*) . . . . .
- П. В. Преображенскаго.* О результатахъ сравненія цвѣтовой воспримчивости различныхъ пластинокъ . . . . .
- А. А. Карелина.* О приближеніи фотографии къ нѣкоторымъ особенностямъ художественной техники . . . . .
- Э. Е. Лейста.* О фотографированіи облаковъ . . . . .
- А. Ф. Самойлова.* О фотографии показаній капиллярнаго электрометра . . . . .
- А. В. Заикина.* Объ исправленіи недостатковъ экспозиціи и проявленія . . . . .
- Обзоръ новостей по фотографической литературѣ, засѣданія ученыхъ обществъ . . . . .
- Къ рисункамъ . . . . .

Décembre 1895.

S O M M A I R E.

- D. Esoutchevsky.* Photographie instantanée (Suite) . . . . .
- A. Samoiloff.* La chambre noire du professeur L. Morokhovetz . . . . .
- P. Préobrajensky.* Sur les resultats de l'essai de la sensibilité des plaques aux couleurs . . . . .
- A. Karéline.* Sur l'approche de la photographie à quelques particularités des procédés techniques de la peinture (Suite) . . . . .
- Prof. E. Leist.* Sur la photographie des nuages . . . . .
- A. Samoiloff.* La photographie des indications de l'électromètre capillaire . . . . .
- A. Zaïkine.* Sur la réparation des défauts de l'exposition et du développement . . . . .
- Nouveautés photographiques . . . . .
- Nos illustrations . . . . .



943421

Доволено депаврою. Москва, 3 января 1896 г.

Типо-литографія О. И. Лашевитъ и Г., Тверская, д. Саввинскаго подворья.

ЦУНБ им. Н.А. Некрасова  
Отдел хранения фондов



## оментальная фотографія.

Д. П. Езуревскаго.

(Продолженіе).

ы уже замѣтили выше, что освѣщеніе изображенія, на матовомъ стеклѣ фотографической камеры, зависитъ отъ количества свѣтовыхъ лучей, отраженныхъ предметомъ и проходящихъ черезъ объективъ. Еслибы отъ всѣхъ точекъ предмета отражались лучи одного цвѣта и въ одинаковомъ количествѣ, то вся поверхность матоваго стекла была бы совершенно равномерно освѣщена т. е. во всѣхъ точкахъ имѣла

бы одинаковую освѣщенность \*). Въ этомъ случаѣ изображенія не будетъ, ибо освѣщенность вездѣ одинакова. На практикѣ подобные случаи не встрѣчаются, а при необходимости, осуществить ихъ почти невозможно.

Но освѣщенность изображенія на матовомъ стеклѣ камеры обуславливается не только освѣщеніемъ предмета и свойствами объектива. Она можетъ зависеть также и отъ разстоянія предмета отъ объектива. Мы знаемъ, что величина изображенія уменьшается по мѣрѣ удаленія предмета отъ объектива. Положимъ, что два совершенно одинаковыхъ и одинаково освѣщенныхъ предмета будутъ находиться одинъ въ пяти, а другой—въ десяти метрахъ

\*) Подъ словомъ освѣщенность мы будемъ принимать количество свѣтовыхъ лучей, падающихъ на единицу поверхности предмета, въ данномъ случаѣ—матоваго стекла. Такъ, если на одинъ квадратный сантиметръ поверхности матоваго стекла падаетъ известное число лучей, а на рядомъ лежащій—вдвое болѣе, то и освѣщенность послѣдняго будетъ въ два раза болѣе. Другими словами, освѣщенность пропорціональна количеству лучей, падающихъ на единицу освѣщаемой ими поверхности.



отъ объектива камеры. Если, при извѣстныхъ условіяхъ, линейная величина изображенія перваго предмета равняется, положимъ, пяти сантиметрамъ, то изображеніе втораго—будетъ вдвое менѣе, а потому площадь втораго изображенія будетъ въ четыре раза менѣе площади перваго. Но такъ какъ количество лучей, попадающихъ въ объективъ во второмъ случаѣ и слѣд. образующихъ второе изображеніе, также въ четыре раза меньше, то на единицу поверхности изображенія ближайшаго предмета, падаетъ столько же лучей, какъ и на единицу поверхности изображенія предмета отдаленнаго, а слѣдовательно и освѣщенность изображенія обоихъ предметовъ будетъ одинакова. Предъидущее относится только къ случаю, когда оба предмета находятся уже въ предѣлахъ постояннаго фокуснаго разстоянія. Для болѣе близкихъ предметовъ дѣло измѣняется. Освѣщенность изображеній на матовомъ стеклѣ камеры будетъ быстро уменьшаться, по мѣрѣ приближенія предметовъ къ объективу и предметы перваго плана будутъ наименѣе освѣщены.

Все сказанное нами объ изображеніи на матовомъ стеклѣ камеры относится и къ замѣняющей его свѣточувствительной пластинкѣ; но видимое освѣщеніе въ обоихъ случаяхъ будетъ неодинаково. Мы должны помнить, что всѣ свѣтовые лучи, падающіе на свѣточувствительную пластинку, также какъ и на всякую другую поверхность, дѣлятся на три весьма неравныя части. Одна часть отражается отъ пластинки назадъ и позволяетъ намъ видѣть изображеніе на поверхности пластинки; другая—проходитъ черезъ полупрозрачный слой эмульсии и наконецъ третья часть остается въ толщѣ желатиннаго слоя или, какъ говорятъ, поглощается имъ. Первые двѣ части пропадаютъ для изображенія и могутъ приносить ему существенный вредъ, вуалируя пластинку и производя ореолы вокругъ темныхъ частей негатива, и только часть поглощенныхъ лучей производитъ водоизмѣненія въ свѣточувствительномъ слое. Эти водоизмѣненія, обнаруживаемыя при проявленіи, будутъ пропорціональны количеству поглощенныхъ актиническихъ лучей. Итакъ, видимое изображеніе на свѣточувствительной пластинкѣ не имѣетъ никакого отношенія къ изображенію фотографическому; между тѣмъ какъ изображеніе на матовомъ стеклѣ позволяетъ намъ судить о послѣднемъ, потому что при одинаковомъ цвѣтѣ свѣтовыхъ лучей количество лучей, поглощенныхъ пластинкою, будетъ пропорціонально освѣщенію матоваго стекла.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что при моментальномъ фотографированіи видовъ ручными камерами мы должны заботиться, чтобы на первомъ планѣ не было слишкомъ близкихъ предметовъ. Изо-

браженія ихъ выходятъ слабыми, безъ полутоновъ, вызвать которые безъ вреда для остальной части пластинки—невозможно. Кромѣ того, изображенія такихъ предметовъ кажутся несоразмѣрно большими, и не могутъ имѣть достаточной отчетливости; если же близкій предметъ движется, то изображеніе его теряетъ очертаніе и окончательно портитъ негативъ.

Мы не будемъ входить въ подробный разборъ двухъ слѣдующихъ причинъ, вліяющихъ на освѣщеніе предметовъ. Эти причины весьма сложны, нѣкоторыя изъ нихъ могутъ быть принимаемы въ расчетъ только на основаніи личнаго опыта и наблюденій фотографировающаго; другія же зависятъ отъ измѣненія высотъ солнца надъ горизонтомъ. Для опредѣленія вліянія этихъ послѣднихъ причинъ, можно руководствоваться нѣкоторыми общими соображеніями, которыя будутъ вполнѣ достаточны для практическихъ цѣлей.

Мы знаемъ, что освѣщеніе солнцемъ горизонтальной поверхности уменьшается, по мѣрѣ приближенія солнца къ горизонту. Это измѣненіе освѣщенія зависитъ не только отъ высоты солнца, но и отъ толщины того слоя атмосферы, который долженъ пройти солнечные лучи, прежде чѣмъ они достигнутъ земной поверхности, а чѣмъ ниже солнце, тѣмъ большую толщину нижнихъ слоевъ атмосферы должны проходить его лучи.

Атмосферный воздухъ, а особенно нижній его слой, даже при ясномъ небѣ, не вполнѣ прозраченъ. Эти слои содержатъ большое количество водяныхъ паровъ и много другихъ примѣсей, которыя сообщаютъ атмосферѣ способность задерживать, т. е. поглощать, не только свѣтовые, но и химически дѣйствующіе лучи. Эта способность не всегда одинакова и зависитъ отъ плотности воздуха, количества и формы содержащихся въ немъ водяныхъ паровъ и другихъ примѣсей, которыми особенно богата атмосфера въ слояхъ, близкихъ къ поверхности земли. Поэтому количество поглощаемыхъ атмосферою солнечныхъ лучей не всегда одинаково, и быстро уменьшается по мѣрѣ поднятія солнца надъ горизонтомъ. Изъ прилагаемой таблицы, составленной по наблюденіямъ Бунзена и Роско, читатель легко увидитъ, какъ измѣняется освѣщеніе горизонтальной поверхности химическими лу-





чами, идущими отъ солнца и освѣщенной имъ атмосферы. Химическія дѣйствія выражены въ извѣстныхъ единицахъ, и позволяютъ намъ судить на сколько измѣняется дѣйствіе свѣта на свѣточувствительную пластинку, а сообразно съ этимъ и время экспозиціи, при различныхъ высотахъ солнца.

Высота солнца подъ горизонтомъ.	Освѣщеніе горизонтальной поверхности.		
	Прямые солнечными лучами.	Свѣтомъ небеснаго свода.	Освѣщеніе облаки источниками.
0°	0,0	3,1	3,1
10°	2,5	15,1	15,6
20°	27,9	24,7	34,2
30°	60,2	31,7	61,8
40°	86,7	36,1	92,1
50°	107,5	38,1	120,8
60°	121,6	39,1	144,5
70°	131,2	39,6	162,3
80°	136,7	39,7	174,5
90°	138,4	39,7	178,1

При помощи этой таблицы, принимая въ расчетъ освѣщеніе предметовъ свѣтомъ, отраженнымъ отъ земли, а также измѣненіе освѣщенія отъ облаковъ и т. п. причины, мы можемъ съ достаточною точностью опредѣлить время экспозиціи въ различные часы дня, мѣсяца и года.

Такъ, 10 декабря, въ Москвѣ, а слѣдовательно и вездѣ въ средней Россіи химическое дѣйствіе свѣта въ  $8\frac{1}{2}$  разъ слабѣе, чѣмъ 19 іюня, а принимая освѣщеніе въ полдень 10 декабря за единицу, освѣщеніе химическими лучами въ полдень 1-го числа каждаго мѣсяца для Москвы и средней Россіи будетъ:

Декабрь . . . . .	1,1.	Апрѣль . . . . .	6,2.	Августъ . . . . .	7,3.
Январь . . . . .	1,2.	Май . . . . .	8,0.	Сентябрь . . . . .	5,5.
Февраль . . . . .	2,3.	Іюнь . . . . .	8,10.	Октябрь . . . . .	3,11.
Мартъ . . . . .	4,1.	Іюль . . . . .	8,2.	Ноябрь . . . . .	1,15.



Само собою разумеется, что данныя этой таблицы должны значительно измѣняться отъ освѣщенія предметовъ свѣтомъ, отраженнымъ отъ поверхности земли, а потому зимою, когда земля покрыта снѣгомъ, освѣщеніе значительно болѣе, а въ остальное время года почти соотвѣтствуетъ таблицѣ.

Такимъ же образомъ можно составить вѣрное понятіе о измѣненіи освѣщенія въ различные часы дня и подъ различными широтами. Такъ на всемъ пространствѣ европейской Россіи, отъ 75° до 40° сѣверной широты, 8 марта и 11 сентября освѣщеніе въ полдень для мѣстъ, лежащихъ къ югу отъ Москвы, будетъ болѣе, а къ сѣверу менѣе чѣмъ въ Москвѣ. Принимая послѣднее за единицу получимъ:

Географическая широта	Мѣсто, соответствующее широтѣ.	Относительное освѣщеніе въ полдень.
70,°	Кола.	0,4
65,°	Архангельскъ.	0,6
60,°	Петербургъ.	0,8
55,°	Москва.	1,0
50,°	Харьковъ.	1,2
45,°	Симферополь.	1,4
40,°	Баку.	1,5

Повторяемъ, что всѣ, приведенныя выше цифры, относятся къ освѣщенію горизонтальной поверхности химическими (активными) лучами солнца и небснаго свода, а слѣдовательно будутъ обратно пропорціональны времени экспозиціи. Такъ при всѣхъ прочихъ равныхъ обстоятельствахъ, время экспозиціи пластинки въ Крыму должно быть въ полтора раза менѣе, чѣмъ въ Москвѣ, а въ Баку и Тифлисѣ почти въ два раза менѣе чѣмъ въ Петербургѣ и т. п.

До изобрѣтенія броможелатиной эмульсіи, для моментальнаго фотографированія требовались наиболѣе свѣтосильные объективы,

какими были портретные объективы 2. с. Дальмейера съ отверстіемъ  $\frac{1}{2 \cdot 24}$ . Многимъ изъ нашихъ читателей вѣроятно удавалось видѣть превосходныя стереограммы Сулье и Ферье въ Парижѣ. Эти стереограммы, представляющія дневное движеніе на улицахъ Парижа и другихъ большихъ городовъ, были сняты этимъ объективомъ, на сырыхъ коллодіонныхъ пластинкахъ. При такомъ отверстіи и фокусномъ разстояніи 6 дюймовъ, ближайшіе къ объективу предметы перваго плана не могли быть ближе 100 метровъ; а такъ какъ и затвору нельзя было давать большую скорость, то понятно, что для устраненія близкаго передняго плана, надо было дѣлать снимки съ окна втораго этажа. Моментальное же фотографированіе близкихъ движущихся предметовъ было въ то время совершенно невозможно.

Теперь, на быстрыхъ броможелатинныхъ пластинкахъ при хорошемъ освѣщеніи, даже съ отверстіемъ  $\frac{1}{24}$ , можно получать весьма хорошіе негативы, если только на первомъ планѣ нѣтъ движущихся предметовъ.

Въ слѣдующемъ номерѣ нашего журнала, говоря о ручныхъ камерахъ, мы рассмотримъ подробно вопросъ о выборѣ объек-



тивовъ, пригодныхъ для моментальнаго фотографированія, теперь же замѣтимъ только, что для моментальнаго фотографированія отдѣльныхъ движущихся предметовъ пригоденъ всякій объективъ съ отверстіемъ не менѣе  $\frac{1}{8}$ . Еще лучше для этой цѣли употреблять объективы съ большимъ отверстіемъ, но это не всегда бываетъ выгодно: мы должны помнить, что при большемъ отверстіи объектива увеличиваются размѣры затвора, а вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшается его скорость. Затворы, дѣйст-

вующіе у поверхности пластинки, позволяютъ употреблять объективы наибольшаго отверстія, а потому такіе затворы особенно хороши для моментальнаго фотографированія отдѣльныхъ быстро движущихся предметовъ.

Въ послѣднемъ случаѣ, особенно когда желаютъ получить крупное изображеніе быстро движущагося предмета, требуются наиболѣе чувствительныя пластинки, не менѣе 25 по сантиметру Варнерке. Для ручныхъ камеръ быстрѣйшія пластинки будутъ также лучшими: онѣ позволяютъ употреблять затворы очень боль-



шой скорости при малыхъ діафрагмахъ. Последнее обстоятельство имѣеть весьма важное значеніе: оно увеличиваетъ отчетливость изображенія у краевъ пластинки и даетъ объективу большую глубину, чрезъ что увеличивается рѣзкость изображенія предметовъ перваго плана.

Пластинки, моментально экспонированныя, чаще всего бьются недодержаны, а потому при ихъ проявленіи будутъ хороши всѣ средства, которыми обыкновенно пользуются въ подобныхъ случаяхъ. Для проявленія употребляютъ наиболѣе сильныя проявители. Извѣстный проявитель Лайнера и такъ называемый „Mixel“ \*) даютъ возможность проявлять пластинки, снятыя при самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ освѣщенія. Оба проявителя сохраняются весьма хорошо, проявляютъ сильно и быстро и только въ жаркое время размягчаютъ желатину у краевъ пластинки, но не болѣе другихъ проявителей съ ѣдкими щелочами. Кроме того, эти проявители даютъ иногда жесткіе негативы съ мало прозрачными черными мѣстами, но этотъ недостатокъ бываетъ у всѣхъ проявителей съ большимъ процентнымъ содержаніемъ гидрохинона, его можно отчасти устранить медленнымъ проявленіемъ пластинки проявителемъ, разбавленнымъ противъ обыкновенія, двойнымъ или даже тройнымъ количествомъ воды.

Но безспорно лучшіе результаты намъ удавалось получать проявленіемъ моментальныхъ снимковъ проявителемъ, въ составъ котораго входятъ параамидофеноль съ гидрохинономъ. Этотъ проявитель сохраняется превосходно и даетъ при проявленіи мягкіе

\*) Mixel прежде продавался въ готовомъ видѣ, теперь составъ его извѣстенъ и проявитель можетъ быть легко приготовленъ слѣдующимъ образомъ: растворяютъ въ очень теплой дождевой водѣ въ указанномъ порядкѣ.

Воды дождевой . . . . .	1000.
Сѣрнисто-кислаго натра . . . . .	120.
Гидрохинона . . . . .	15.
Иконогена . . . . .	10.
Желтаго синильнаго кали . . . . .	20.
Поташа . . . . .	75.
Ѣдкаго кали . . . . .	15.
Бромистаго кали . . . . .	1.
Глицерина 10 капель . . . . .	—

Растворъ фильтруютъ и сохраняютъ въ хорошо закупоренныхъ склянкахъ. При употребленіи разбавляютъ равнымъ, а для снимковъ съ большей экспозиціею—двойнымъ количествомъ воды. Въ одномъ и томъ же проявителѣ можно проявить послѣдовательно нѣсколько пластинокъ.

негативы съ прозрачными темными мѣстами. Составъ его слѣдующій:

Воды . . . . .	1000
Хлористаго параамидофеноля . . . . .	5
Гидрохинона . . . . .	1—2
Поташу . . . . .	25
Сѣрнисто-кислаго натра . . . . .	75

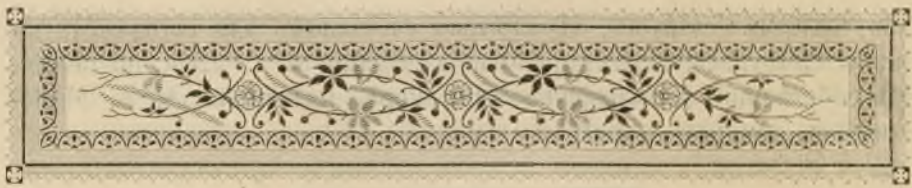
При проявленіи не разбавляютъ водою. Концентрированный проявитель не всегда удается, такъ какъ нѣкоторые образцы параамидофеноля даютъ въ растворѣ осадокъ, послѣ прибавленія къ нему сѣрнисто-кислаго натра. Контрастные негативы хорошо проявлять нормальнымъ проявителемъ, разбавленнымъ равнымъ количествомъ воды. Осенью, въ темное безснѣжное время, весьма полезно на половину увеличивать количество гидрохинона и поташа. Изображеніе появляется не пятнами, а по всей поверхности пластинки, съ подробностями въ тѣняхъ, и, даже при долгомъ проявленіи, темныя мѣста негатива остаются достаточно прозрачными.

При проявленіи негативовъ съ весьма короткой экспозиціею необходимо, чтобы температура проявителя была не ниже 12°R. При температурахъ ниже 10° негативъ проявляется медленно, слабо и съ большими контрастами.

Такъ какъ проявленіе моментальныхъ снимковъ иногда продолжается весьма долго, около получаса и болѣе, то необходимо закрывать ванну крышкой и слѣдить за проявленіемъ по мѣрѣ надобности. Покачиваніе ванны и частое сливаніе проявителя открываетъ доступъ воздуха и ускоряетъ проявленіе. Весьма умѣренное прибавленіе бромистого каля къ проявителю и медленное проявленіе жидкимъ проявителемъ, все это значительно помогаетъ проявленію моментальныхъ снимковъ, снятыхъ при слабомъ освѣщеніи. Мы хорошо знаемъ, что всѣ указанныя средства способствуютъ вуалированію пластинки; но умѣренная вуаль, для слабыхъ, контрастныхъ негативахъ, приноситъ скорѣе пользу, а никогда не вредитъ дѣлу. Правда, вуалированныя негативы могутъ быть некрасивы, но съ такихъ негативовъ получаютъ мягкіе, съ хорошими полутонами въ свѣтахъ позитивы, какіе не всегда удастся видѣть на отпечаткахъ съ красивыхъ, блестящихъ негативовъ.

(Окончаніе въ слѣдующемъ номерѣ).





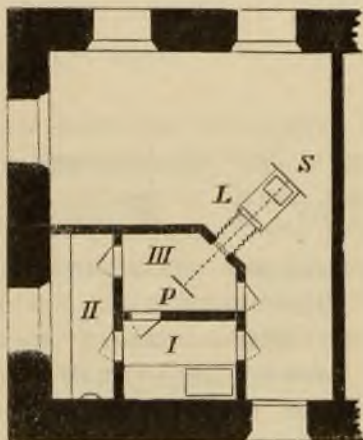
## Темная комната, какъ фотографическая камера („камера-монстръ“ Л. З. Мороховца.)

Требования, предъявляемые къ фотографическимъ лабораторіямъ вообще и въ частности къ тѣмъ изъ нихъ, которыя преслѣдуютъ біологическія цѣли, касаются прежде всего фотографическихъ камеръ. Разнообразныя типы послѣднихъ, выработанныя промышленностью, мало подходятъ подъ уровень требований біологическихъ лабораторій. Такъ какъ въ одной и той же лабораторіи приходится дѣлать снимки съ натуры и съ рисунковъ, увеличенія, снимки съ микроскопическихъ препаратовъ, снимки на движущейся пластинкѣ и т. п., и такъ какъ всѣ эти требования могутъ удовлетворяться только различными типами имѣющихся въ продажѣ камеръ, то лабораторіи должны запасаться цѣлымъ рядомъ камеръ, что неминуемо ведетъ къ излишнимъ затратамъ средствъ, загроможденію помѣщеній аппаратами, потерѣ времени на уходъ за ними и т. д. Цѣлесообразное распредѣленіе отдѣленій темной комнаты, назначенной для фотографіи, можетъ съ большимъ удобствомъ замѣнить камеры и для микрофотографіи и для обыкновенныхъ лабораторныхъ работъ, для увеличеній и т. п.

Такое устройство темной комнаты мы впервые встрѣтили въ физиологической лабораторіи Императорскаго Московскаго Университета, гдѣ подобная универсальная комната устроена по идеѣ и чертежамъ проф. Л. З. Мороховца въ 1893 году. Описанію этой камеры мы и посвящаемъ настоящую статью.

Большая комната, въ четыре окна, выкрашена — полъ, стѣны и потолокъ — асфальтомъ въ черный цвѣтъ. Окна снабжены черными занавѣсками. Часть этой комнаты, именуемой въ лабораторіи *оптической*, вмѣстѣ съ однимъ окномъ, отдѣлена черною непроницаемою для свѣта перегородкою, подъ фотографическое отдѣленіе. Это отдѣленіе въ свою очередь дѣлится непроницаемыми перегородками на три комнаты: I темная для работъ съ не-

дѣятельнымъ свѣтомъ, II свѣтлая съ окномъ для соответствующихъ фотографическихъ работъ (печатаніе и т. п.) и, наконецъ, III собственно фотографическая камера, названная Л. З. Мороховцомъ камерою монстръ.



Цялѣя оптической комнаты съ камерою-монстръ. I, темная комната. II, свѣтлая комната. III, камера-монстръ. L—объективъ. S—Вольтова дуга для освѣщенія. P—экранъ.

Темная I по длинной стѣнѣ снабжена столомъ съ большою, четырехугольною англійскою раковиною, дно которой съ одной половины его повышено и покрыто рифами, съ другой углублено и можетъ, по желанію, наполняться водою до краевъ. Надъ столомъ по стѣнѣ помѣщаются полки и два фонаря съ электрическими лампочками. Первый фонарь состоитъ изъ двухъ стеклянныхъ, концентрически расположенныхъ, полушаровъ, отстоящихъ другъ отъ друга на 2 сантиметра. Пространство между полушаріями выполняется темно-краснымъ растворомъ эритрозина въ глицеринѣ съ водою. Эритрозинъ растворяется въ водѣ, куда прибавляется постепенно отъ 8 до 10 частей глицерина. Такой растворъ при ислѣдованіи спектроскопомъ пропускаетъ только красные лучи. Другой фонарь, находящійся также надъ столомъ, снабженъ стекломъ, покрытымъ оранжевою бумагою. Легко доступные для руки выключатели даютъ возможность вводить свѣтъ въ тотъ или другой фонарь. Помимо этого темная комната сообщается со свѣтлою окошечкомъ, снабженнымъ выдвижными рамами съ краснымъ и желтымъ стеклами, а также черною ставнею. Кромѣ того, на столѣ темной I имѣется газовый рожокъ, который можетъ служить, какъ для освѣщенія, такъ и для нагреванія. Надъ раковиною стоятъ два крана, одинъ простой, другой поворотный



съ сѣткою. Полки уставлены необходимою посудою и реактивами. Небольшая дверь ведетъ изъ темной I въ свѣтлую II, гдѣ помимо газа и воды имѣется окно, снабженное темною сторою. Столъ на кронштейнахъ покрытъ ксилолитомъ, внизу котораго помѣщаются полки для принадлежностей этой комнаты. Справа и слѣва отъ стола имѣются полки для реактивовъ и бумаги, а также шкафъ для храненія пластинокъ и бумаги. Собственно камера III представляетъ собою не болѣе, какъ темную комнату, въ которой помимо трехъ дверей, ведущихъ изъ свѣтлой II, темной I и оптической имѣется еще въ одномъ притушенномъ углу отверстіе на высотѣ  $1\frac{1}{2}$  аршина отъ пола длиною въ  $\frac{3}{4}$  аршина и шириною въ  $\frac{1}{2}$  аршина. По бокамъ отверстія устроены пазы, въ которыхъ ходитъ доска съ болѣе узкимъ отверстіемъ, закрывающимся кольцомъ съ установочными винтами. Въ кольцо ходитъ труба, снабженная различными кольцами для объективовъ и микрометрическимъ винтомъ для точной установки. вмѣсто объективовъ (L—на рисункѣ) могутъ вставляться микроскопы и т. п. Объективы и микроскопы помѣщаются уже съ внѣшней стороны камеры, въ оптической, и посылаютъ изображенія поставленныхъ передъ ними предметовъ въ камеру.

Для увеличеній, вмѣсто подвижной доски, къ отверстію камеры со стороны оптической комнаты прилаживается мѣхъ, а къ переднему отверстію послѣдняго привинчиваются уже объективы или прилаживается микроскопъ. Благодаря только что описанному подвижному мѣху легко производить установку для проэкцій какихъ угодно объектовъ и микроскопическихъ, и макроскопическихъ.

Изображенія посылаются въ камеру и проэцируются здѣсь на подвижную по тремъ направленіямъ плоскость рамы, снабженной вкладками для негативныхъ пластинокъ или однимъ общимъ стекломъ, на которомъ растягивается бумага для увеличенія и т. п. Рама эта укрѣплена на штативѣ и снабжена, какъ кассетки, пружиной со своей задней поверхности. Запершись въ этой камерѣ, можно установить какъ угодно воспринимающую плоскость и наблюдать изображеніе съ одной и другой стороны его. Мало того, при такомъ расположеніи нѣтъ надобности ни въ кассеткахъ, ни въ дорогихъ камерахъ для полученія негатива, ни въ камерахъ для увеличенія. Въ самомъ дѣлѣ, когда получено достаточно ясное изображеніе на матовой пластинкѣ, надо только замѣнить ее чувствительной пластинкой. Во время укрѣпленія чувствительной пластинки или бумаги, доступъ свѣта черезъ объективъ въ камеру предотвращается ширмою; зажигаютъ имѣю-

щійся тутъ же красный фонарь и вставляютъ пластинки, взятыя изъ темнаго ящика или перенесенныя изъ темной комнаты I, въ которую имѣется дверь изъ той же камеры III. Преимущество подобнаго рода камеръ заключается въ томъ, что наблюдатель присутствуетъ при самомъ процессѣ фотографированія и можетъ такимъ образомъ своевременно направить его должнымъ образомъ. Послѣ экспозиціи пластинка или бумага переносится изъ камеры прямо въ темную, гдѣ и подвергается обработкѣ.

Такимъ образомъ, камера эта представляетъ собою обыкновенную фотографическую камеру, но такихъ размѣровъ, что въ ней, какъ въ комнатѣ, фотографирующій можетъ двигаться и манипулировать, почему эта камера и названа „камера монстръ“. Въѣтъ съ тѣмъ эта же камера можетъ служить и для увеличеній не только съ негативовъ, но и съ натуры.

*А. Самойловъ.*







О результатах сравнения различных пластинок относительно чувствительности къ тому или другому цвѣту.

*И. В. Преображенскаго.*

(Читано 20 дек. 1895 г. въ публичномъ засѣданіи Русскаго Фотографическаго Общества.)

Для сравнительной оцѣнки цвѣтовой чувствительности различныхъ пластинокъ мною были взяты пластинки слѣдующихъ фабрикъ: ортохроматическія: Pford instantaneous, Lumière серія В, чувствительная къ желтому и красному цвѣту, и по способу Vogel-Obernetter фабрики Perutz \*); обыкновенныя: Pford'a Empress, Eclair, Sachs, Apollo, Электра, Занковскаго и Ясашнева.

Были произведены слѣдующіе опыты:

1. Снять спектръ, полученный отъ друммондова свѣта.

При экспозиціи въ 10 минутъ и при общемъ для всѣхъ пластинокъ проявленіи гидрохиномомъ оказалось слѣдующее: Pford isochromatic instantaneous дала желтую и желто-зеленую часть, красная, оранжевая, синяя и ультра-фіолетовая не вышли совсѣмъ, отъ сине-фіолетовой получился легкій слѣдъ (полоска № 1).

На обыкновенныхъ пластинкахъ получились сине-зеленая, синяя, фіолетовая и ультра-фіолетовая части. (№ 2).

Lumière серія В оказалась вполне утратившей ортохроматичность.

На Vogel-Obernetter снимка сдѣлано не было.

2. Былъ днемъ снятъ демонстрируемый вамъ теперь искусственный спектръ, составленный изъ полосокъ бумаги, цвѣтовъ наиболѣе насыщенныхъ и наиболѣе подходящихъ къ спектральнымъ.

Прежде чѣмъ говорить о снимкахъ, сдѣланныхъ съ этого спектра, я долженъ нѣсколько остановиться на общихъ свойствахъ

\*) Эти послѣднія пластинки были мною куплены въ Берлинѣ, въ началѣ іюля настоящаго года, слѣд. фабрикованы болѣе полугода тому назадъ.

пигментовъ. Цвѣтныя матеріи, цвѣтныя бумаги, цвѣтныя жидкости отражаютъ или пропускаютъ черезъ себя цвѣта, соотвѣтствующія болѣе или менѣе значительной части спектра или даже нѣсколькимъ частямъ спектра съ перерывами. Такъ напр., какъ вы видите, красная бумага, поставленная въ синюю или зеленую часть спектра, кажется совершенно черной, поставленная въ красную, кажется ярко красной; поставленная въ оранжевую, кажется не совершенно темной, но нѣсколько оранжевой; поставленная въ фіолетовую часть, она кажется совершенно темной, но ввиду слабаго дѣйствія на глазъ фіолетоваго цвѣта, мы не можемъ утверждать, что въ этомъ цвѣтѣ нѣтъ фіолетовыхъ лучей. Итакъ взятая нами красная бумага, отражаетъ красный цвѣтъ, небольшое количество оранжеваго и подъ сомнѣніемъ остается еще нѣкоторая доля фіолетоваго цвѣта.

Желтая полоска отражаетъ чрезвычайно сильно красный, оранжевый, желтый и желто-зеленый цвѣтъ, слабо отражаетъ зеленый, не отражаетъ синяго и нѣсколько замѣтна въ фіолетовомъ, слѣд. отчасти, хотя и очень слабо, его отражаетъ.

Синяя бумага отражаетъ синій, отчасти зеленый и сверхъ того, какъ мы видимъ, она отражаетъ отчасти и красный цвѣтъ. Фіолетовая сильно отражаетъ синій и красный цвѣта.

Кромѣ того нужно замѣтить, что нѣтъ абсолютно насыщенныхъ пигментныхъ цвѣтовъ, т.-е. всѣ пигменты отчасти отражаютъ бѣлый цвѣтъ.

Изъ предъидущаго ясно слѣдуетъ, что результаты сниманія раскрашеннаго спектра будутъ совершенно иныя, чѣмъ натурального. Такъ напр., въ натуральномъ на обыкновенную пластинку красный цвѣтъ дѣйствуетъ слабѣе оранжеваго, но красный пигментъ можетъ дѣйствовать на нее сильнѣе оранжеваго, потому что можетъ содержать большее количество фіолетовыхъ лучей. Точно также зелено-синій цвѣтъ, который въ натуральномъ спектрѣ дѣйствуетъ на обыкновенную пластинку слабѣе, чѣмъ фіолетовый, въ раскрашенномъ можетъ дѣйствовать сильнѣе, потому что фіолетовые пигменты обыкновенно представляютъ лишь смѣсь синяго и краснаго цвѣта, бѣлаго цвѣта содержатъ очень мало, а зелено-синій содержитъ его очень много.

Послѣ этого я перейду къ описанію опыта.

Буквы означаютъ слѣдующіе цвѣта: а красный цвѣтъ, b красно-оранжевый, c желтый, d желтовато-зеленый, e зеленый, f зеленовато-голубой, g синеvато-голубой, h синій, i ультра-мариновый, j фіолетовый.



Снимки, сдѣланные на обыкновенныхъ пластинкахъ какъ русскихихъ, такъ и иностранныхъ дали чрезвычайно сходные результаты. Одинъ изъ этихъ снимковъ представленъ на полоскахъ № 3 (éclair) и N 4. (Sachs).

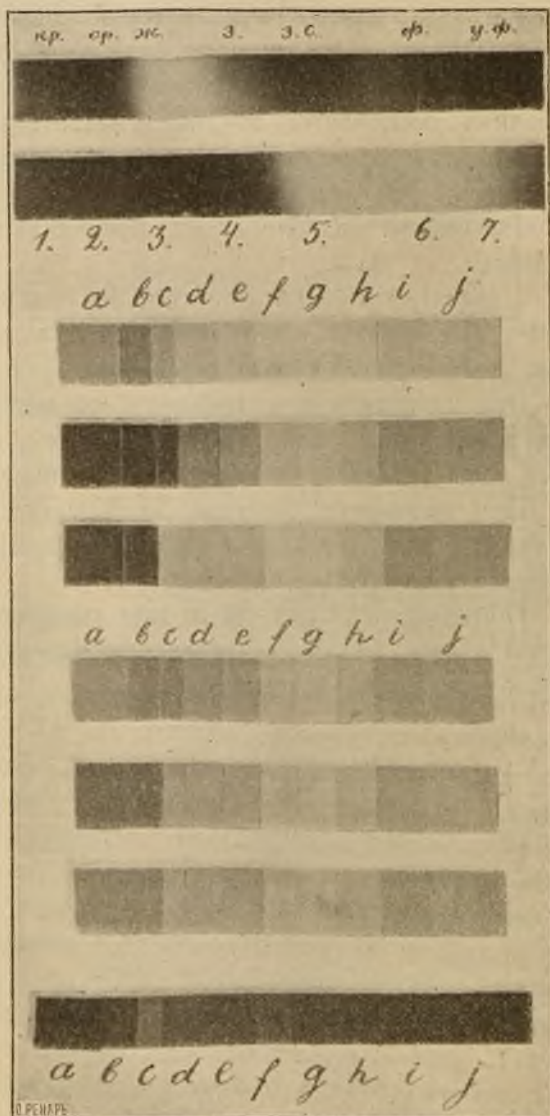
Мы видимъ, что всего сильнѣе вышли зелено-синіе и синій цвѣта, желтый вышелъ очень слабо, красный также очень слабо, а всего слабѣе красно-оранжевый.

Негативы № 3 и № 4 очень сходны, почти тождественны, но при пересъемкѣ съ одного было отпечатано сильнѣе, чѣмъ съ другого, чтобы на второмъ были видны детали, исчезнувшія на первомъ влѣдствіе сильнаго печатанія.

№ 5 есть снимокъ на Iford isochromatic instantaneous. Мы видимъ, что желтый цвѣтъ (с) вышелъ гораздо сильнѣе, чѣмъ на предыдущихъ, точно также какъ и зеленые цвѣта. Наибольше сильно вышли и здѣсь зелено-синіе цвѣта.

Lumière серия B оказалась и здѣсь совершенно потерявшей ортохроматичность.

Слѣдующіе три снимка сдѣланы при свѣтѣ магнія. Они даютъ результаты сходные съ тѣми, которые получаются при дневномъ свѣтѣ.



№ 6 на обыкновенной пластинкѣ одной изъ русскихъ фабрикъ.

№ 7 Pford isochromatic instantaneous.

№ 8 Vogel Obernetter фабрики Perutz.

Послѣдній снимокъ № 9 представляетъ очень важный результатъ. Мы видимъ, что на немъ вышла чрезвычайно сильно желтая полоса с, т.-е. та же самая, которая несравненно сильнѣе остальныхъ дѣйствуетъ и на нашъ глазъ. Этотъ снимокъ сдѣланъ на Pford isochromatic instantaneous при свѣтѣ стеариновыхъ свѣчъ. Причина заключается въ томъ, что этотъ свѣтъ содержитъ мало фіолетовыхъ лучей. То-же можетъ быть достигнуто и соответственными свѣтофильтрами.

Резюмируя сказанное, мы приходимъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

Пластинки Pford'a isochromatic instantaneous и Vogel Obernetter сохраняютъ чувствительность къ желтому и зеленому цвѣтамъ въ теченіе многихъ мѣсяцевъ.

Эти пластинки при дневномъ или магніевомъ освѣщеніи даютъ результаты хотя болѣе близкіе къ тому, что мы видимъ глазомъ, чѣмъ обыкновенныя, но все еще очень далекіе.

При вечернемъ желтомъ освѣщеніи или при правильно выбранныхъ желтыхъ свѣтофильтрахъ, онѣ могутъ давать очень хорошіе результаты.

Обыкновенныя пластинки при снимкахъ съ цвѣтныхъ изображеній могутъ давать удовлетворительные результаты только при исключительныхъ условіяхъ.







## О приближеніи фотографіи къ нѣкоторымъ особенностямъ художественной техники.

А. А. Карелина.

(Продолженіе).

Въ выдающихся произведеніяхъ живописи мы получаемъ впечатлѣніе рельефа предметовъ какъ-бы отъ созерцанія ихъ въ дѣйствительности. Нельзя сказать что-бы этимъ свойствомъ вполне обладала фотографія; къ желанію видѣть ее съ естественнымъ рельефомъ привлеченъ былъ стереоскопъ еще съ первыхъ дней изобрѣтенія дагерротипа. Стереоскопъ, какъ извѣстно, есть приборъ, позволяющій видѣть въ рельефѣ плоскія изображенія предметовъ съ тремя измѣреніями. Два изображенія снятыя фотографически (съ однихъ и тѣхъ-же предметовъ) съ двухъ точекъ, расположенныхъ другъ отъ друга на разстояніи равномъ удаленности человѣческихъ глазъ, ставятъ наше зрѣніе въ стереоскопѣ въ условія возможности сливать ихъ въ однородныхъ точкахъ, при чемъ получается впечатлѣніе чрезвычайнаго рельефа изображенныхъ на фотографіяхъ предметовъ. Словомъ, что-бы получить полный рельефъ фотографіи, ее надо получить въ двухъ снимкахъ снятыхъ при условіяхъ какъ-бы фотографически закрѣпленныхъ одновременно впечатлѣній одного и другого человѣческаго глаза при созерцаніи послѣдними выбраннаго нами предмета и затѣмъ поставить оныя въ условія, обманывающія наши глаза будто-бы созерцающіе дѣйствительность. Такимъ образомъ стереоскопъ наглядно говоритъ о необходимости примѣненія принципа *двухъглазого* созерцанія предметовъ для полученія полного впечатлѣнія рельефа.

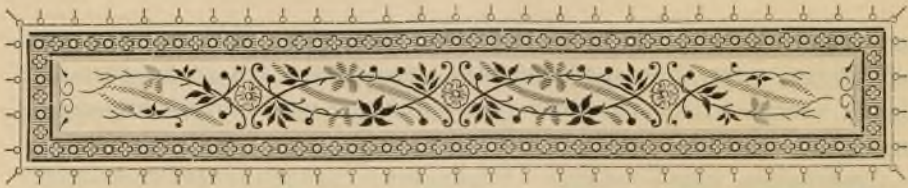
Въ живописи достигается рельефъ инымъ путемъ. Такъ какъ немислимо сдѣлать два изображенія (т. е. картины), написанныя съ двухъ точекъ и совмѣняющіяся автоматически въ тѣхъ одно-

родныхъ точкахъ, на которыя зрителю заблагоразсудится посмотрѣть, то, исходя изъ положенія, что наслоеніе происходитъ съ боковъ будемъ имѣть, что они такъ сказать дwoятся (въ механическомъ совмѣщеніи), въ дѣйствительности-же они *тушуются, почти сливаясь, мячатся*. Въ созерцаніи предметовъ наши глаза перебѣгаютъ съ точки на точку, отчего только что казавшаяся по бокамъ неясность при переведеніи луча зрѣнія въ одну или другую сторону видится опредѣленно; въ силу этого въ живописи берется т. ск. среднее изъ опредѣленности и созерцанія точки и неясности окружающаго: все контуры дѣлаются опредѣленно, но неуловимо мягко, *тушующіеся*. Взглянувъ на массу картинъ выдающихся кульминаторовъ техники: Рубенса и близкихъ къ нему мастеровъ по совершенству изображенія дѣйствительности, мы ясно убѣдимся въ только что изложенномъ.

И такъ отказавшись совмѣстить два неодинаковыхъ изображенія въ одно, для полученія полнаго рельефа приходится остановиться на мягченіи контуровъ видимыхъ предметовъ при переносѣ ихъ на фотографическую бумагу. Это достигается чрезвычайно разнообразными способами, изъ нихъ наимудобнѣйшій и практичнѣйшій слѣдующій. Предметъ, назначенный къ фотографированію, снимается дважды, при чемъ сумма обоихъ негативовъ должна равняться силѣ нормальнаго обыкновеннаго негатива, но одинъ долженъ быть значительно слабѣе другого. Оба негатива должны быть идеально выдержаны, даже передержаны. Два полученныхъ негатива складываются и склеиваются такъ, что слой слабѣйшаго негатива долженъ лежать между стеклами.

Полученный такой двойной негативъ (съ изображеніями, раздѣленными только слоемъ стекла, сложенными съ идеальной точностью т. ск. надвиганіемъ однихъ контуровъ надъ другими) кладется слоемъ сильнаго негатива на свѣточувствительную бумагу. Верхній легкій негативъ играетъ смягчающую роль, пропуская уширенные контурные пучки свѣта, не уничтожая опредѣленности печатающихся очертаній линій нижняго негатива, лишь только ихъ т. ск. усочняя и смягча. Полученные результаты такого печатанія зависятъ отъ громаднаго ряда детальной техники описаннаго способа. Для изложенія ихъ потребуется много мѣста и времени; оставляя ихъ до детальныхъ и подробныхъ статей, слѣдуетъ оговориться, что мы придемъ послѣдовательно къ задачамъ импрессионизма въ фотографіи и всѣхъ существующихъ способовъ, могущихъ дать крайне интересные и прямо художественные результаты.





## О фотографированіи облаковъ

Э. Е. Лейста

(Окончаніе .

Вторая, не менѣе важная задача фотографическаго изученія облаковъ состоитъ въ дополненіи классификаціи облаковъ и въ томъ случаѣ, еслибы даже оказалось, что, дѣйствительно, формы вездѣ одинаковы. Классификація облаковъ нелегкое дѣло, особенно для наблюдателя. Одно и то же облако можетъ быть классифицировано весьма различно разными метеорологами. На сколько мнѣнія самыхъ извѣстныхъ авторитетовъ въ этомъ отношеніи расходятся, видно, напримѣръ, изъ протокола Вѣнскаго международнаго полярнаго конгресса 1884 года. Тамъ былъ предложенъ вопросъ, къ какой формѣ члены конгресса причисляютъ тѣ облака, которыя покрываютъ небо однообразнымъ сѣрымъ слоемъ. Десять метеорологовъ высказывали свое мнѣніе, и оказалось, что одну и ту же форму причисляли къ пяти различнымъ формамъ, между прочимъ, и къ слоистой и дождевой и слоисто-кучевой.

Такое разногласіе лучше всего доказываетъ, что классификаціи облаковъ имѣютъ еще значительные недостатки, которыхъ безъ фотографіи устранить нельзя. Коллекціи фотографическихъ снимковъ, снятыхъ въ разныхъ странахъ, въ разные времена сутокъ и года и при различныхъ условіяхъ, имѣютъ большое значеніе для усовершенствованія классификаціи облаковъ.

Третья задача фотографированія облаковъ состоитъ въ изученіи суточныхъ и годовыхъ измѣненій различныхъ формъ и въ изученіи вида одного и того же облака при разныхъ условіяхъ. Въ одно время сутокъ или года преобладаетъ одна форма, въ другое—другая. Въ теплое время сутокъ или года преобладаютъ кучевыя облака, по вечерамъ—слоистыя. Одна и та же форма, напримѣръ, кучевая, имѣетъ различный видъ, смотря по высотѣ

надъ горизонтомъ или по освѣщенію солнцемъ. Имѣя передъ собою цѣлый рядъ фотографическихъ снимковъ одного и того же облака, легко можно изучить, на сколько видъ облаковъ измѣняется въ зависимости отъ высоты надъ горизонтомъ и на сколько измѣняется самое облако. Неопытные наблюдатели часто принимаютъ рядъ кучевыхъ облаковъ вблизи горизонта за слоистыя,



№ 1. Cirrus-Перистія.



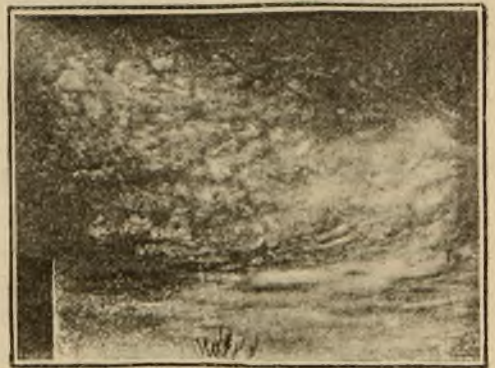
№ 2. Cirrus-Перистія.

а вблизи зенита или передъ солнцемъ, когда видно только неосвѣщенное основаніе облака съ контурами, — за кучевыя-дождевыя.

Четвертая задача фотографированія облаковъ состоитъ въ опредѣленіи высотъ облаковъ надъ поверхностью земли. Высота об-



№ 3. Cirro-Stratus. Перисто-слоистыя.

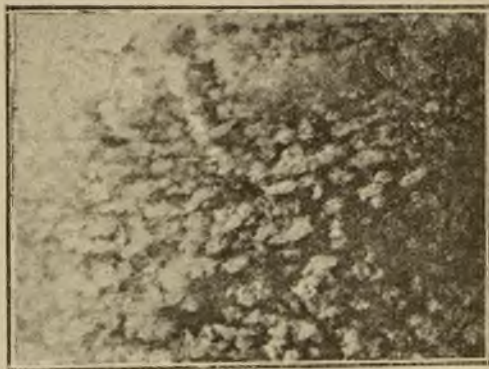


№ 4. Cirrus-Перистія.

лаковъ измѣряется тригонометрически съ двухъ точекъ отстоящихъ другъ—отъ друга на точно измѣренномъ разстояніи. Наблюдатели на обѣихъ точкахъ соединены между собою телефо-



нами, чтобы они могли условиться между собою относительно выбора и облаковъ и отдѣльной выдающейся точки облака, на которую слѣдуетъ направить трубу теодолита въ одно и то же время съ обоихъ наблюдательныхъ пунктовъ. При этомъ часто бываютъ недоразумѣнія и ошибки, и весьма часто послѣ наблюдений оказывается, что оба наблюдателя измѣрили высоту различныхъ точекъ или даже различныхъ облаковъ. Наблюдатели только въ рѣдкихъ случаяхъ дѣйствительно убѣждены въ томъ, что опредѣлили высоту одной и той же точки одного и того же облака,



№ 5. Cirro-cumulus. Перисто-кучевыя (Варанки).

и нѣтъ никакой возможности, въ послѣдствіи провѣрить это. Другое дѣло, если теодолиты соединены фотографическою камерою и каждый разъ при измѣреніи высоты одновременно снимается облако. Тогда по снимкамъ во всякое время можно удостовѣриться въ вѣрности измѣренія. Въ то же время облака снимаются одновременно съ различныхъ сторонъ и черезъ короткое время, иногда даже ежеминутно. Такіе снимки показываютъ, что облака непрерывно измѣняютъ свои контуры, и крайне интересно прослѣдить послѣдовательность видоизмѣненій облаковъ, что при непосредственныхъ наблюденьяхъ не такъ легко замѣтно.

Въ послѣднее время нѣмецкимъ метеорологомъ Шпруингомъ придуманъ особенный инструментъ для фотографированія облаковъ съ двухъ или нѣсколькихъ пунктовъ однимъ наблюдателемъ. На разныхъ пунктахъ установлены автоматически дѣйствующія фотографическія камеры, управляемыя съ одного центрального пункта. Въ Потсдамѣ камеры установлены на разстояніи 2300 метровъ. Объективы этихъ приборовъ направлены къ зениту. Камеры со-



единены проволоками съ центральною станціею. По электрическому контакту на центральномъ пунктѣ, на всѣхъ остальныхъ пунктахъ одновременно автоматически производятся слѣдующія операциі:

1. Колпакъ снимается съ аппарата.
2. Объективъ камеры открывается на  $\frac{1}{3}$  секунды.
3. Свѣточувствительная пластинка замѣняется новою, взятою изъ запаса 15—20 пластинокъ.



№ 6. Cumulus. Кучевья.

4. Аппаратъ покрывается колпакомъ.
5. Аппаратъ даетъ знать на центральную станцію, что снимокъ сдѣланъ.

По этимъ снимкамъ можно опредѣлить высоту облака надъ поверхностью земли.

Все вышесказанное показываетъ, что фотографированіе облаковъ, особенно систематическое, имѣетъ большое значеніе для науки и по этому весьма желательно, чтобъ многія лица въ различныхъ странахъ участвовали въ этомъ дѣлѣ. Но снимокъ безъ нѣкоторыхъ данныхъ относительно условій, при которыхъ онъ сдѣланъ, имѣетъ малое значеніе. Желательно, чтобъ надписи указывали, кѣмъ, когда, гдѣ и при какихъ метеорологическихъ условіяхъ облако снято. Необходимо написать годъ, мѣсяцъ, чи-

сло, день недѣли (во избѣжаніе недоразумѣній относительно стараго или новаго стиля), часъ, мѣстность, высоту надъ горизонтомъ, сторону горизонта и общее состояніе погоды. Зная часъ и число, легко можно опредѣлить, какое было освѣщеніе облака солнцемъ.

Въ Западной Европѣ сниманіемъ облаковъ занимаются какъ фотографы любители, такъ и метеорологи, особенно въ Англии.



№ 7. Stratus-Облакъ

Германи и въ Метеорологической Обсерваторіи въ Упсалѣ. Въ Обсерваторіи въ Кью вблизи Лондона уже въ 1887 году имѣлся весьма богатый и очень интересный альбомъ облаковъ. Въ Берлинѣ недавно образовалось особая фотографическая коммисія, задача которой состоитъ въ основательномъ изученіи способовъ фотографированія облаковъ и систематическомъ сниманіи типичныхъ облаковъ, грозовыхъ явленій, молній и свѣтовыхъ явленій въ атмосферѣ. У насъ въ Россіи въ этомъ отношеніи сдѣлано весьма немного. На послѣдней фотографической выставкѣ въ Петербургѣ были выставлены нѣсколько снимковъ кучевыхъ облаковъ, снятыхъ въ Обсерваторіи въ Павловскѣ А. Р. Бейеромъ; въ 1893 году проф. Н. Коломійцевымъ были показаны удачные снимки на засѣданіи Метеорологической Коммисіи Имп. Русскаго Географическаго Общества; въ апрѣлѣ сего года въ публичномъ



засѣданіи отдѣленія физическихъ наукъ Имп. Общества Любителей Естествознанія Антономъ Владиміровичемъ Запкинѣмъ были показаны очень хорошіе снимки облаковъ и молніи.—И только. Пора и намъ участвовать въ рѣшеніи такихъ вопросовъ, какъ международная классификація и изученіе облаковъ.

Что касается до практической стороны нашего вопроса, то я уже сказалъ, что сниманіе облаковъ, особенно перистыхъ, дѣло не легкое, и трудно составить хорошую коллекцію типичныхъ



№ 8. Cumulus-Кучевья.

облаковъ. Для достиженія нѣкотораго совершенства въ этомъ дѣлѣ придется еще много поработать, несмотря на то, что уже почти 20 лѣтъ специалисты-метеорологи и специалисты-фотографы занимаются этимъ вопросомъ. Сравнительно хорошіе снимки кажутся частью неясными, потому что мѣста, соответствующія небу, и облака на снимкахъ трудно отличаются другъ отъ друга. Голубые и синіе лучи отъ чистаго неба дѣйствуютъ на пластинки также, какъ и облака и отъ этого происходитъ отсутствіе контрастовъ на негативахъ; а весь негативъ получаетъ однообразный сѣроватый оттѣнокъ и контуры облаковъ недостаточно рѣзко и отчетливо обрисованы. Этотъ недостатокъ указываетъ на самое главное требованіе, предъявляемое къ хорошимъ снимкамъ облаковъ. Оно состоитъ въ томъ, чтобы снимки передавали съ большою контрастностью разницу въ яркости освѣщенія неба и облаковъ.



Для достиженія хорошихъ снимковъ рекомендовали весьма различныя средства, иногда прямо другъ-другу противорѣчащія. Гильдебрандсонъ рекомендовалъ снимать облака не сухими пластинками, а мокрыми коллодіонными, хотя это крайне неудобно, а почти одновременно съ нимъ Abney совѣтовалъ пользоваться не коллодіонными пластинками, а сухими желатинными. У одного фотографа-метеоролога большая чувствительность пластинокъ не-пріятный недостатокъ, а другому — драгоценное преимущество. Одинъ рекомендуетъ снимать облака при полномъ отверстіи объектива, а другіе, напротивъ, совѣтуетъ пользоваться діафрагмою.



№ 9. Cumulus-Кучевыя.

Въ послѣднее время все-таки вполне выяснилось, что лучше всего употреблять весьма чувствительныя пластинки, преимущественно сухія ортохроматическія, а время экспозиціи при помощи моментальнаго затвора сократить до возможнаго минимума. Продолжительность экспозиціи въ  $\frac{1}{2}$  секунды уже можно считать большою. Для перистыхъ облаковъ необходимо имѣть желтый фильтръ для ослабленія дѣйствія синихъ лучей отъ небснаго свода. Стеклянными фильтрами можно пользоваться только тогда, когда стекло совершенно чистое и стѣнки параллельны. Лучше всего сдѣлать фильтръ изъ коллодіума, окрашеннаго хромовою мѣдью, ауранціей, и пр., безъ стекла въ металлической оправѣ, или что еще проще, окрасить самыя пластинки \*). Что касается до при-

\*) Эггольмъ и Ости въ Упсалѣ для эозиновыхъ пластинокъ воспользовались растворомъ хирина и гуммигута.

мѣненія діафрагмы, то послѣдняя очень полезна. Весьма распространено мнѣніе, что величина діафрагмы должна быть обратно пропорціональна продолжительности экспозиціи. Если при сниманіи съ полнымъ отверстіемъ объектива продолжительность экспозиціи необходимо уменьшить до извѣстнаго мнимума, то изъ этого нельзя заключить, что съ уменьшеніемъ діафрагмы время экспозиціи можно увеличивать. Опыты показывали, что это возможно только тогда, когда употребляется свѣтофильтръ, но и то



№ 10. Cumulo Nimbus. Кучевья-дождевыя.

не у всѣхъ облаковъ, что зависитъ отъ яркости освѣщенія. Нѣкоторые метеорологи-фотографы предпочитаютъ весьма малыя діафрагмы при наименьшей продолжительности экспозиціи, предполагая, что голубое небо при такихъ условіяхъ не оставитъ почти никакихъ слѣдовъ на фотографической пластинкѣ. Такимъ образомъ получаются негативы, на которыхъ послѣ проявленія и фиксаціи едва ли замѣтны слабыя слѣды изображенія облаковъ, и необходимо примѣнить одинъ изъ способовъ усиленія негативовъ. Для усиленія негативовъ перистыхъ облаковъ Риггенбахомъ предложенъ слѣдующій способъ. Негативы погружаютъ въ 1½% растворъ сулемы, гдѣ они остаются нѣсколько минутъ. Послѣ тщательнаго промыванія погружаютъ ихъ въ 2% растворъ Шлиппевой соли ( $SbSNa_3 + 9H_2O$ ), гдѣ они остаются столько времени, пока весь слой желатины пропитается растворомъ. Затѣмъ негативы снова хорошо промываются. Облака на этихъ негативахъ показываются темными на свѣтломъ фонѣ, и вслѣдствіе большой густоты копировать надо на солнцѣ.—Шлиппева соль въ продажѣ не имѣется.

Для другихъ облаковъ, кромѣ перистыхъ, Риггенбахъ совѣтуетъ взять жидкость, состоящую изъ 2 частей сулемы, 5 частей іодистаго калия, 4 частей сѣрноватистаго натра и 120 частей воды.

не у всѣхъ облаковъ, что зависитъ отъ яркости освѣщенія. Нѣкоторые метеорологи-фотографы предпочитаютъ весьма малыя діафрагмы при наименьшей продолжительности экспозиціи, предполагая, что голубое небо при такихъ условіяхъ не оставитъ почти никакихъ слѣдовъ на фотографической пластинкѣ. Такимъ обра-



Особеннаго вниманія заслуживаетъ другой способъ Риггенбаха фотографированія облаковъ. Какъ извѣстно, голубое небо посылаетъ намъ преимущественно поляризованные лучи, которыхъ у облаковъ гораздо меньше. По этому Риггенбахъ рекомендовалъ снимать не самыя облака, а ихъ отраженіе въ черномъ зеркалѣ, выбирая надлежащимъ образомъ уголъ между зеркаломъ и опти-



№ 11. Cumulo-Nimbus Кучевья-дождевыя.

ческой осью объектива. Такимъ образомъ можно ослабить химическое дѣйствіе актиническихъ лучей съ голубого неба. Наиболѣе выгодное положеніе получается тогда, когда оптическая ось объектива съ солнечными лучами составляетъ уголъ въ  $90^{\circ}$ , а плоскость зеркала установлена параллельно направленію солнечныхъ лучей. По этому способу Риггенбахъ и другіе получали отличные снимки самыхъ низкихъ перистыхъ облаковъ, находящихся даже вблизи солнца, несмотря на то, что положенія камеры и зеркала не были наиболѣе выгодны. Надо замѣтить, что зеркало должно быть изъ чернаго стекла, но не зачернено съ одной стороны. Въ послѣднемъ случаѣ получаются двойные контуры.

Въ заключеніе, считаю полезнымъ указать на самыя главныя формы облаковъ. Классификація Гоуарда различаетъ три главныя формы облаковъ, а именно: перистыя или *cirrus*, кучевыя или *cumulus*, и слоистыя или *stratus*. Облака, изъ которыхъ выпадаютъ осадки, дождь или снѣгъ, называются дождевыми, или *nimbus*. Отъ этихъ формъ получаютъ производныя: перисто-слоистыя (*cirrostratus*), перисто-кучевыя (*cirro-cumulus*) и слоисто-



кучевья (*cumulo-stratus*). Въ послѣднее время пришлось увеличить число производныхъ формъ слѣдующими: кучевья-перистыя, слоистыя-перистыя и кучевья-дождевыя.

*Перистыя* облака (*cirrus*) состоятъ изъ мелкихъ ледяныхъ кристалликовъ, имѣютъ видъ тонкихъ снѣжно-бѣлыхъ волоконъ и держатся на высотѣ отъ 10 до 14 верстъ отъ поверхности земли. Они—самыя высокія облака. Если они располагаются по небу въ тонкихъ слояхъ или покрываютъ все небо, какъ бы полупрозрачной целеной волокнистаго или войлочнаго строенія, то ихъ называютъ перисто-слоистыми (*cirrostratus*). Высота перисто-слоистыхъ облаковъ нѣсколько меньше высоты перистыхъ и колеблется отъ 7 до 13 верстъ. Снимки № 1 и 2 показываютъ формы перистыхъ облаковъ, а № 3— перисто-слоистыхъ. Нѣсколько ниже перисто-слоистыхъ бываютъ перисто-кучевья (*cirro-cumulus*). Снимокъ № 4 показываетъ эту форму въ верхнихъ слояхъ, а снимокъ № 5 снятъ съ типичныхъ перисто-кучевыхъ. Ихъ высота отъ 6 до 10 верстъ. Они единственныя облака, которыя имѣютъ весьма однообразную форму и состоятъ изъ отдѣльныхъ, округленныхъ, часто расположенныхъ въ ряды и равной величины облаковъ. Такъ какъ они сильно напоминаютъ стадо барановъ, то ихъ и называютъ барашками.

*Кучевья* облака находятся на средней высотѣ, отъ 3 до 7 верстъ; они образуются въ атмосферѣ преимущественно во время высокихъ температуръ, и потому они бываютъ у насъ лѣтомъ, а въ тропическихъ странахъ они являются самыми обыкновенными облаками. Зимой они у насъ представляютъ рѣдкое явленіе. Ихъ раздѣляютъ на три группы, а именно: на верхне-кучевыхъ (*alto cumulus*), кучевья и кучевья-дождевыя (*cumulo-nimbus*). Такъ какъ они указываютъ на восходящіе токи воздуха, то понятно, что ихъ толщина значительна. Какая бываетъ толщина верхне-кучевыхъ (*alto-cumulus*), неизвѣстно, но толщина обыкновенныхъ кучевыхъ облаковъ около  $\frac{1}{2}$  версты, а *cumulo-nimbus*'а отъ  $1\frac{1}{2}$  до  $3\frac{1}{2}$  версты. № 6 снятъ А. В. Запкинъ и показываетъ облако послѣ грозы. Снимки № 7 \*), 8 и 9 показываютъ типичныя формы кучевыхъ, № 10 и 11 показываютъ кучевья-дождевыя облака (*cumulo-nimbus*) или грозовыя. Они представляютъ собою гигантскія массы, нагроможденныхъ другъ на друга темныхъ облаковъ, иногда производящихъ почти полную темноту среди дня. Изъ нихъ выпадаетъ обыкновенно дождь и градъ.

\*) Снимокъ этотъ переданъ намъ проф. К. А. Тимирязевымъ.

*Слоистыми* или *stratus*'омъ называются все облака, имѣющія слоистую форму (См. снимокъ № 7.). Мы уже познакомились съ перисто-слоистыми. Кучевыми-слоистыми или слоисто-кучевыми называются такія облака, которыя принимаютъ слоистыя формы. Но есть совершенно особая форма—слоистая, *stratus*, и такія облака покрываютъ небо сравнительно тонкими слоями, и многіе



№ 12 *Nimbus*-Дождевья.

метеорологи называютъ *stratus*'омъ туманъ на пѣкоторой высотѣ. Обыкновенная высота слоистыхъ облака около 1 версты. На негативахъ трудно различать однообразныя слоистыя облака отъ сняга неба или неба, покрытаго перисто-слоистыми облаками.

*Дождевыми* облаками или *nimbus*'омъ называются только такія, изъ которыхъ дѣйствительно выпадаетъ дождь или снѣгъ, какъ видно на снимкѣ № 12. Дождевыя тучи нерѣдко бываютъ съ разорванными краями, особенно лѣтомъ, между тѣмъ какъ осенью и зимою они часто покрываютъ небо сѣрой и безформенной пеленой.

Есть еще особый видъ облаковъ, а именно *серебристыя*, которыя впервые были замѣчены проф. В. К. Цераскимъ въ Москвѣ. Они находятся на громадной высотѣ, отъ 30 до 90 верстъ, и даже еще больше. Они видны только ночью, послѣ захода и до восхода солнца въ видѣ яркихъ серебристо-бѣлыхъ пятенъ на темномъ небѣ. Въ послѣдніе годы ихъ число значительно уменьшилось, а въ 1895 году ихъ вовсе не наблюдали.







## О фотографированіи показаній капиллярнаго электрометра.

*А. Ф. Самойлова.*

Во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда приходится изучать зависимость двухъ явленій другъ отъ друга, графической методъ является могучимъ орудіемъ изслѣдованія. Если однимъ изъ измѣняющихся факторовъ служитъ время, то движущаяся равномерно пластинка и рычагъ, выдерживающій на пластинкѣ колебанія другого фактора во времени, даютъ кривую линію, которая наиболѣе наглядно и точно выражаетъ собою искомую зависимость. Въ этомъ отношеніи на сторонѣ фотографической пластинки имѣется то драгоцѣнное преимущество, что она не нуждается въ матеріальномъ рычагѣ: вычерчиваніе кривой производится здѣсь свѣтовымъ лучемъ, который играетъ въ данномъ случаѣ, по выраженію Сьермак'а, роль невѣсомаго рычага. Благодаря этому обстоятельству, фотографическая регистрація сразу исключаетъ всѣ тѣ погрѣшности, которыя неминуемо связаны съ примѣненіемъ инертныхъ массъ, чертящихъ кривую.

Что касается регистраціи показаній тѣхъ приборовъ въ частности, которые служатъ для электрическихъ измѣреній, то фотографическій методъ является въ данномъ случаѣ почти единственно возможнымъ, такъ какъ присоединеніе пишущаго рычага къ стрѣлкѣ гальванометра или электрометра повело-бы, вслѣдствіе увеличеннаго тренія, къ полному извращенію показаній инструмента, въ особенности, если дѣло касается быстрыхъ и незначительныхъ по силѣ колебаній тока. Эта необходимость пользоваться исключительно фотографическою записью служитъ, однако, большимъ препятствіемъ въ дѣлѣ регистраціи колебаній электрическихъ величинъ, такъ какъ фотографированіе показаній

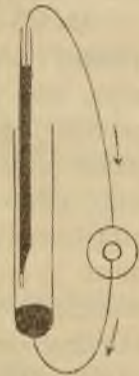
инструментовъ, представляя собою усовершенствованіе въ смыслѣ точности, стоитъ, однако, въ отношеніи удобовыполнимости значительно ниже регистраціи чертящимъ по бумагѣ рычагомъ. Дальнѣйшимъ препятствіемъ является слѣдующее обстоятельство. Въ тѣхъ случаяхъ, когда колебанія электровозбудительной силы протекаютъ очень быстро, какъ это имѣетъ напр. мѣсто въ области физиологическихъ явленій, т. е. именно въ тѣхъ случаяхъ, когда чувствуется наибольшая потребность въ регистраціи, электрическіе приборы оказываются недостаточными: стрѣлка галванометра или электрометра обладаетъ всегда собственными колебаніями и движется слишкомъ медленно, чтобы дать хотя приблизительно вѣрную картину изучаемаго явленія. Въ этомъ отношеніи капиллярный электрометръ Липпманна является исключительнымъ инструментомъ, какъ по быстротѣ установки, такъ и по отсутствію собственныхъ колебаній т. е. по аперіодичности. Весьма естественно поэтому предполагать, что регистрація показаній этого инструмента поведетъ къ выясненію многихъ вопросовъ, касающихся явленій, въ которыхъ участвуютъ электрическія силы. Въ послѣднее время появилось нѣсколько очень интересныхъ работъ въ этомъ отношеніи. Но прежде, чѣмъ приступить къ ихъ изложенію, мы въ краткихъ чертахъ опишемъ принципъ и устройство капиллярнаго электрометра.

Въ сообщающихся сосудахъ жидкость находится на одинаковомъ уровнѣ. Этотъ законъ справедливъ, однако, только до тѣхъ поръ, пока мы имѣемъ дѣло съ достаточно широкими сосудами или вообще съ сосудами, діаметры которыхъ не вызываютъ большой разницы въ величинѣ кривизны менисковъ жидкости. Если же одна вѣтвь какой нибудь двухколѣнной трубки имѣетъ очень малый просвѣтъ, то жидкость въ ней будетъ находиться выше или ниже уровня другой, широкой вѣтви, смотря потому, смачиваетъ-ли жидкость стѣнки сосуда или нѣтъ. Ртуть, какъ жидкость, не смачивающая стеклянныхъ стѣнокъ, стоитъ въ волосной вѣтви на болѣе низкомъ уровнѣ, чѣмъ въ широкой. Представимъ себѣ теперь, что мы выпрямили такую двухколѣнную трубку; у насъ получится тогда трубка съ волоснымъ окончаніемъ и ртуть не будетъ выливаться изъ такой трубки до тѣхъ поръ, пока высота всего ртутнаго столба не превышаетъ разницы уровнейъ въ прежней двухколѣнной трубкѣ. Выпуклый менискъ ртути въ волосномъ окончаніи можно уподобить эластической пленкѣ, способной выдержать давленіе опредѣленнаго ртутнаго столба; при томъ, опредѣленной кривизинѣ мениска ртути соответствуетъ



и опредѣленное давленіе. Поэтому въ трубкѣ, заканчивающейся вытянутымъ коническимъ капилляромъ, діаметръ котораго постепенно уменьшается по направленію къ отверстію, каждой точкѣ капилляра соотвѣтствуетъ опредѣленная кривизна ртутнаго мениска, а соотвѣтственно этому и опредѣленная высота столба, поддерживаемаго менискомъ. Если-бы мы обладали средствомъ измѣнять по произволу кривизну мениска въ данной точкѣ капилляра, то этимъ самымъ мы измѣняли бы способность мениска выдерживать давленіе. Оказывается, что такое средство имѣется на самомъ дѣлѣ. Если чрезъ ртутный столбикъ, прерванный въ одномъ мѣстѣ слабою сѣрною кислотою пропустить электрической токъ, то поверхности ртутнымъ менискомъ поляризуются; благодаря этому на мѣстѣ вхожденія тока въ кислоту кривизна мениска уменьшается, а на мѣстѣ выходенія увеличивается. На этомъ основано устройство капиллярнаго электрометра. Стеклянная трубка съ волоснымъ наконечникомъ, наполненная ртутью, вносится въ подкисленную воду, палитую въ стаканѣ, на днѣ котораго находится ртуть; и здѣсь, слѣдовательно, имѣются двѣ ртутныя массы, раздѣленныя сѣрною кислотою. Если токъ имѣетъ направленіе, указанное на чертежѣ, то ртуть въ капиллярѣ поднимется вверхъ; чтобы привести менискъ къ первоначальному положенію нужно повисить весь ртутный столбъ.

Такимъ образомъ ртутный менискъ въ состояніи то подниматься, то опускаться на большую или меньшую величину, соотвѣтственно направленію и силѣ вводимого тока. Эти передвиженія весьма незначительны по своей абсолютной величинѣ и должны быть поэтому наблюдаемы при помощи микроскопа. По своей чувствительности капиллярный электрометръ приближается къ самымъ лучшимъ гальванометрамъ. Фотографическая регистрація заключается такимъ образомъ въ проецированіи колебаній ртутнаго мениска, увеличенныхъ при помощи микроскопа, на движущуюся равномерно свѣточувствительную пластинку. Здѣсь комбинируются, слѣдовательно, трудности микрофотографіи съ фотографированіемъ на движущейся пластинкѣ; кромѣ того, здѣсь приходится еще бороться съ тѣмъ обстоятельствомъ, что трубка, несущая капиллярный наконечникъ переходитъ отъ самыхъ ничтожныхъ сотрясеній въ колебательныя движенія, благодаря чему пзвращается, конечно, и регистрируемая кривая. Наиболее изящныя фотограммы (на сравнительно медленно движущейся пластинкѣ,



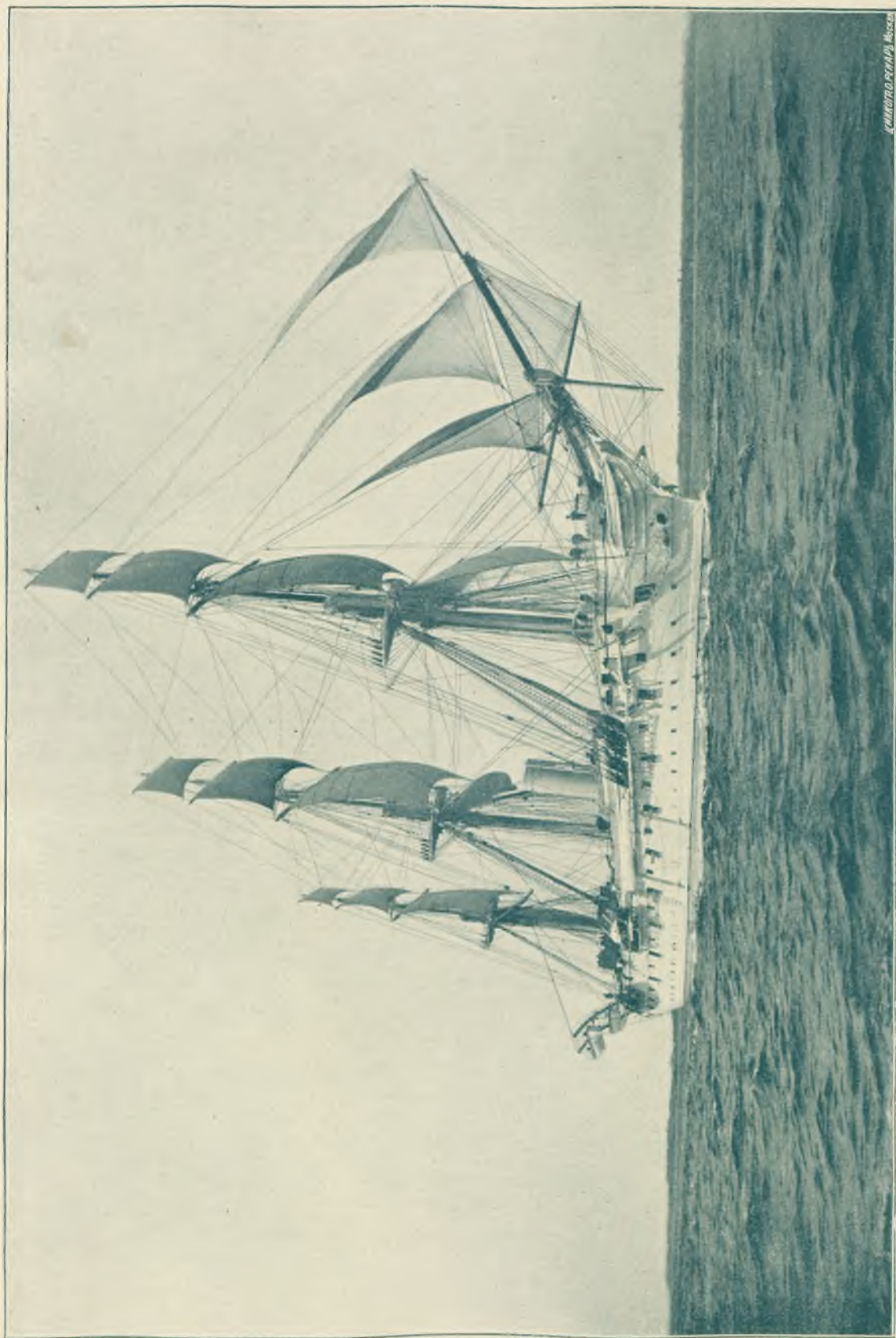
20—25-ти mm въ секунду), представленныя до сихъ поръ, принадлежатъ проф. Einthoven'у. Онъ говоритъ по этому поводу слѣдующее: „послѣ долгихъ усилій и большихъ трудовъ намъ удалось при помощи особеннаго приспособленія совершенно устранить механическія сотрясенія капиллярной трубки, такъ сильно затруднявшія наши прежніе эксперименты; наши фотограммы не обнаруживаютъ ни малѣйшихъ сотрясеній, хотя мы пользовались увеличеніемъ въ 640—800 разъ и работали обыкновенно въ тѣ часы дня, когда движеніе на улицахъ было наиболѣе оживленнымъ“. Въ каждой изъ трехъ статей, посвященныхъ этому предмету авторъ обѣщаль опубликовать устройство электрометра и всѣхъ приспособленій для фотографированія, но до сихъ поръ обѣщаніе это остается, къ сожалѣнію, не выполненнымъ. Англійскіе ученые, Burch<sup>2)</sup> и Burdon Sanderson<sup>3)</sup>, занимавшіеся въ послѣднее время этимъ же вопросомъ, описываютъ подробно примѣнявшіяся ими приспособленія. Для фотографированія они пользуются двумя комнатами; въ одной находится микроскопъ съ капиллярнымъ электрометромъ и Вольтова дуга для освѣщенія, другая комната играетъ роль фотографической камеры. Между микроскопомъ и источникомъ свѣта помещается слой раствора для поглощенія теплыхъ лучей.

Свѣточувствительная пластинка прикрѣпляется къ маятнику и пробѣгаетъ при движеніяхъ послѣдняго мимо щели отдѣляющей одну комнату отъ другой. Приведеніе пластинки въ движеніе при помощи колебаній маятника имѣетъ свои преимущества и свои недостатки. Дѣло въ томъ, что всякій часовой механизмъ, которымъ обыкновенно приводится въ движеніе пластинка или барабанъ, вызываетъ во время своего хода нѣкоторыя сотрясенія, которыя могутъ передаваться пластинкѣ, или даже капилляру, въ особенности, если послѣдній находится вблизи часового двигателя. Въ этомъ отношеніи преимущество находится на сторонѣ плавно качающагося маятника; за то, съ другой стороны, пластинка, прикрѣпленная къ маятнику, даетъ кривую, построенную не на прямолинейной системѣ координатъ, — кривая должна быть по этому соотвѣтственно исправлена, что въ свою очередь служитъ осложненіемъ фотографической регистраціи. Мои собственные опыты фотографированія показаній капиллярнаго электрометра показали мнѣ, что уничтожить всякіе видимые слѣды механическихъ сотрясеній во всякомъ случаѣ не легко, но что при извѣстной тщательности работы можно получить и при помощи аппаратовъ, не доведенныхъ до желательной степени совершенства, удовле-



творительные результаты. На прилагаемыхъ ниже фотограммахъ, полученныхъ мною, сотрясенія мениска еле замѣтны. Для фотографированія я пользовался камерою-монстръ, построенною по плану проф. Л. З. Мороховца (см. описаніе ея въ этой же книжкѣ журнала); камера эта представляетъ собою темную комнату, отдѣленную отверстіемъ отъ другой комнаты, въ которой находится источникъ свѣта и объективъ. Расположеніе инструментовъ у меня было, слѣдовательно, такое: Вольтова дуга, капиллярный электрометръ, микроскопъ, укрѣпленный на штативѣ въ горизонтальномъ направленіи и поставленный противъ отверстія камеры монстръ, щель (шириною въ 0,5—1, 0mm), пропускавшая только среднюю часть того мѣста капиллярной трубки, въ которой видна граница между ртутью и подкисленною водою и, наконецъ, движущаяся пластинка. Капиллярный электрометръ прикрѣплялся накрѣпко къ микроскопу и составлялъ съ нимъ одно цѣлое. Пластинка прикрѣплялась къ тяжелому металлическому столику, который движется на колесахъ вдоль двухъ трехгранныхъ призмъ; медленное движеніе производится часовымъ механизмомъ, для быстрого же призмы приводятся посредствомъ винтовъ въ наклонное положеніе и столикъ движется въ силу своей тяжести. Ускореніе, пріобрѣтаемое столикомъ при послѣднемъ способѣ передвиженія, незначительно, какъ это можно заключить изъ фотограммъ и во всякомъ случаѣ не можетъ быть источникомъ погрѣшностей, потому что одновременно съ кривою электрометра на пластинкѣ отмѣчается время при помощи электромагнитнаго сигнальнаго аппарата, включеннаго въ цѣнь камертона съ опредѣленнымъ числомъ колебаній въ секунду. Перышко сигнальнаго аппарата, колеблющееся въ унисонъ съ камертономъ, подводится возможно ближе къ щели; щель отдѣляетъ, слѣдовательно, чувствительную пластинку отъ перышка.

*(Окончаніе въ ближайшемъ номерѣ).*



Парусный корабль «Ото Ренард» в море.





## Объ исправленіи недостатковъ экспозиціи и проявленія.

*А. В. Зайкина.*

### II.

Слишкомъ долгая экспозиція негатива даетъ вялый монотонный рисунокъ, въ которомъ свѣта и тѣни по интенсивности настолько приближаются другъ къ другу, что часто невозможно различить предметовъ; въ послѣднее время обратили вниманіе на то обстоятельство, что на пластинкѣ, передержанной въ 2—3.000 разъ, т. е. экспонированной напр. вмѣсто  $\frac{1}{30}$  сек.—2—3 минуты, происходитъ перемѣщеніе свѣта и тѣни и въ результатѣ получается діапозитивъ.

Этотъ способъ мною недавно испытанъ и далъ прекрасные результаты, но, какъ не относящійся въ этой статьѣ, будетъ изложенъ въ одномъ изъ ближайшихъ номеровъ.

Здѣсь мы опять поставимъ вопросъ, какая возможна передержка безъ ущерба качеству негатива, проявляя его подходящимъ проявителемъ? Дѣлая опыты, я намѣренно передерживалъ негативъ въ 10 разъ долѣе нормальной позы и, регулируя проявитель, получалъ хорошій результатъ. Проявителемъ въ данномъ случаѣ былъ опять таки щавелево-железный. — Старый бывший уже въ употребленіи проявитель, понятно, если онъ не содержитъ постороннихъ примѣсей, какъ то бромъ и гиосульфитъ, я никогда не выбрасываю, а сливаю въ особую стеклянку. Этотъ растворъ сначала мутный, черезъ 2—3 дня совершенно осветляется и съ успѣхомъ примѣняется для вызванія броможелатинныхъ бумагъ и передержанныхъ негативовъ — При большой передержкѣ бромистый калий мало пригоденъ, т. к., прибавленный въ небольшомъ количествѣ къ проявителю, онъ не вызываетъ существенныхъ измѣненій въ качествѣ изображенія, въ большомъ же количествѣ прибавленный къ проявителю онъ останавливаетъ проявленіе рисунка и придаетъ негативу зеленовато-розовый цвѣтъ.

Если подъ руками мы не имѣемъ стараго употребленнаго уже проявителя, то свѣжій щавелевожелѣзный разбавляется даже до 10 разъ водою, когда же неизвѣстно правильно ли происходила выдержка или нѣтъ и мы, проявляя такой негативъ въ нормальномъ проявителѣ, видимъ, что изображеніе появилось моментально и потомъ быстро вуалируется, смущаться въ данномъ случаѣ нечего, а слѣдуетъ возможно быстрее влить въ эту ванну побольше воды. Такой негативъ проявляется даже около получаса и при разсматриваніи на свѣтъ лабораторнаго фонаря, слой намъ кажется черной непроницаемой массой, но когда пластинку сфиксируемъ, то будемъ удивлены, увидавъ прекрасный сочный рисунокъ съ массой деталей.

Завѣдомо недодержанный негативъ можно погрузить на  $\frac{1}{2}$ —1 минуту въ 10%-ный растворъ бромистаго калия и потомъ проявляемъ какъ обыкновенно. Но этотъ путь исправленія не даетъ того блестящаго результата, какъ ранѣе описанный.

Съ эйконогеномъ, амидолемъ и другими новыми проявителями мнѣ не приходилось получать такихъ хорошихъ результатовъ. Наблюдая эти проявители, мнѣ кажется, что они хороши только для нормально экспонированныхъ пластинокъ, при ошибочной же экспозиціи трудно получить пужный результатъ.

Слишкомъ сильно проявленный негативъ представляетъ густую непроницаемую среду. Ослабленіе слоя возможно различными способами. Если негативъ проявленъ желѣзнымъ проявителемъ, то негативъ ослабляютъ имъ же въ смѣси съ растворомъ гипосульфита, а именно.

1 часть употребленнаго желѣзнаго проявителя и  
1 часть 10%-ного раствора гипосульфита.

Негативъ равномерно ослабляется во всѣхъ частяхъ, затѣмъ обычная промывка.

Ціанъ-калі въ 1%-номъ растворѣ съ прибавленіемъ 2—3 капель уксусной кислоты представляетъ хорошее средство, но т. к. ціанъ-калі очень ядовито, то практичнѣе не рисковать и совершенно вывести его изъ употребленія

Практическій составъ для ослабленія негативовъ, вызванныхъ какимъ угодно проявителемъ, состоитъ изъ слѣдующихъ ваннъ.

1. Натра сѣрноватистаго кислаго . . . . .	100 грам.
Воды . . . . .	500 к. с.
2. Кали синильнаго краснаго . . . . .	10 грам.
Воды . . . . .	50 к. с.

Для употребленія смѣшиваютъ 100 частей раствора 1 и 5 ч



раствора 2. Негативы слегка промытые послѣ фиксажа погружаютъ въ этотъ растворъ и вынимаютъ немного ранѣе нужнаго дѣйствія состава, т. к. въ промывной водѣ негативъ еще немного ослабѣваетъ.

Для снятія вуали съ негатива рекомендовалось много средствъ, но большинство изъ нихъ недѣйствительны. Изъ массы испробованныхъ такихъ составовъ я остановился на одномъ, дающемъ нужный результатъ.

Воды . . . . .	100 ч.
Сѣрнисто кислаго желѣза . . . . .	15 „
Лимонной кислоты . . . . .	5 „
Квасцовъ . . . . .	5 „

Раствору даютъ дѣйствовать съ минуту, потомъ тщательно промываютъ въ теченіи часа въ нѣсколькихъ перемѣнахъ воды.

Ослабленіе и снятіе вуали посредствомъ раствора жавелевой воды не могу рекомендовать, такъ какъ отъ этого очень размягчается желатинъ.

Старый, негодный къ употребленію роданистый фиксажъ съ успѣхомъ можетъ быть утилизированъ для этой цѣли.

Негативъ, погруженный въ эту ванну на 1 часъ—2 и болѣе, совершенно освобождается отъ вуали.

### Къ рисункамъ.

Въ 1 №. Первый рисунокъ „Нимфа“ сдѣланъ по фотографіи нашего извѣстнаго нижегородскаго художника-фотографа А. О. Карлипа по способу сочетанія двухъ негативовъ. Цѣль приложенія показать, какъ можно передавать мраморъ.

Второй рисунокъ сдѣланъ съ фотографическаго портрета работы В. Г. Чеховскаго. Портретъ былъ снятъ въ Одессѣ нѣсколько лѣтъ тому назадъ.

Въ № 2 приложеніе изображаетъ военный германскій корабль въ Кильской гавани. Снимокъ сдѣланъ г. Репаромъ пынѣшимъ лѣтомъ во время открытія Северо-Восточнаго канала



## Засѣданія ученыхъ обществъ. Новости литературы.

Способъ Joly передачи снимковъ съ цвѣтныхъ изображеній (стр. 91). Фотографированіе зелени (91). О свѣтѣ ацетилена (93). Измѣреніе скорости затворовъ (94). Новыя изслѣдованія Ланглея о спектрѣ (94). Кислый фиксажъ (94). Полученіе рельефнаго клише (95). Вытравливаніе стали (95). По поводу способа Липпманна (95). Что такое астигматизмъ (95). Различныя свойства формалина (97). Новая теорія воспріятія цвѣтовъ 98. О продолжительности пригодности пластинокъ и бумагъ (99). Фотографированіе старыхъ рукописей (100). Дѣйствіе на пластинку сухихъ чернилъ (100).

7 декабря въ засѣданіи Отдѣленія Ботаники Императорскаго Общества Любителей Естественнаго науки одинъ изъ рефератовъ—профессора К. А. Тимирязева—относился къ примѣненіямъ фотографіи.

Въ началѣ сообщенія референтъ объяснилъ сущность и значеніе способа Joly передачи цвѣтныхъ изображеній. Какъ извѣстно, по гипотезѣ Юнга-Гельмгольца глазъ человѣка имѣетъ три цвѣтовыхъ впечатлительности: къ красному, зеленому и фіолетовому цвѣтамъ. Если хорошо выбрать пигменты, то соединеніе этихъ трехъ цвѣтовъ можетъ давать всѣ остальные. Теперь представимъ себѣ, что въ какомъ нибудь мѣстѣ рисунка есть рядъ чрезвычайно мелкихъ красныхъ черточекъ, перемежающихся съ зелеными. Для глаза будетъ получаться желтый цвѣтъ. Зеленныя и фіолетовыя черточки дадутъ синій и т. д. Joly начертилъ на стеклѣ посредствомъ дѣлительной машины рядъ перемежающихся параллельныхъ линій краснаго, зеленаго и фіолетоваго цвѣта (300 на одномъ дюймѣ) и ставилъ это стекло въ камеру непосредственно передъ пластинкой (чувствительной ко всѣмъ цвѣтамъ). Тамъ, гдѣ падали красные лучи, они поглощались зелеными и фіолетовыми линіями и проходили только черезъ красныя и дѣйствовали на пластинку. Зеленые лучи, проходя только черезъ зеленныя линіи, давали на негативѣ черточки, соответствовавшія зеленымъ мѣстамъ и т. д. Послѣ того приготавливали діапозитивъ, накладывали на него стекло съ цвѣтными черточками и двигали до тѣхъ поръ, пока черточки приходились на соответственныхъ мѣстахъ. Тогда прозрачныя черточки позитива окрашивались соответственными цвѣтами, прошедшими черезъ цвѣтныя линіи, и въ общемъ давали цвѣтную картину, которую можно было показывать на экранѣ, какъ это и было сдѣлано Joly въ Королевскомъ Обществѣ.

Вторая часть реферата профессора Тимирязева была посвящена сниманію зелени. Свѣтъ, попадающій въ глазъ или камеру отъ зелени, бываетъ трехъ родовъ: во первыхъ отразившійся отъ самой поверхности листьевъ, во вторыхъшедшій немного въ глубь листа и вышедшій изъ него назадъ, въ третьихъ прошедшій черезъ листъ отъ источника свѣта, находящагося зади листьевъ. Разница между воспріятіемъ глаза и воспріятіемъ обыкновенной пластинки происходитъ отъ того, что два послѣднихъ рода свѣта, особенно послѣдній, часто дѣйствуютъ очень сильно на глазъ и не дѣйствуютъ на обыкновенную пластинку. Что касается ортохроматической (напр. Mford isochromatic), то разница уже значительно сглаживается. Кромѣ того даже при употребленіи ортохроматическихъ пластинокъ полезно еще ослабить фіолетовые лучи (конечно не при моментальныхъ снимкахъ) посредствомъ соответственнаго фильтра изъ аураціи. Проф. Тимирязевъ



зевъ показаль рядъ сдѣланныхъ имъ свѣтофильтровъ съ ауранціей болѣе густыхъ и менѣе густыхъ. Всѣ они были приготовлены изъ такого тонкаго чернаго картона, чтобы онъ могъ входить въ щель для діафрагмы; въ картонѣ дѣлалось отверстіе, какъ въ діафрагмѣ, и задѣлывалась тонкимъ покровнымъ стекломъ покрытымъ желатиномъ или коллодіономъ съ ауранціей. Такимъ образомъ получалась сразу и діафрагма и свѣтофильтъ.

На экранѣ былъ показанъ рядъ снимковъ съ зелени и цвѣттовъ, сдѣланныхъ на обыкновенныхъ и на ортохроматическихкихъ пластинкахъ.

11 дек. въ старомъ зданіи университета въ фізіологическомъ институтѣ происходило засѣданіе фотографической комиссіи Императорскаго Общества любителей Естествознанія, на которомъ были прочитаны слѣдующія сообщенія:

*А. Ф. Самойлова.* О различныхъ приложеніяхъ фотографированія показаній капиллярнаго электрометра (печатается въ ж. Ф. О.).

*Проф. Л. З. Морозовца.* Описаніе универсальной камеры. Благодаря особымъ приспособленіямъ, выработаннымъ референтомъ, камера эта позволяетъ снимать безъ искривленія такіе сюжеты, для которыхъ обыкновенныя камеры даютъ совершенно безобразные снимки, а также снимать изображенія на потолкахъ, дѣлать увеличенія при помощи микроскопа и т. д. (Рефератъ имѣетъ быть напечатаннымъ въ ближайшемъ выпускѣ).

*И. И. Митанева.* Малыя увеличенія на бумагѣ Никко. Рефератъ, за отсутствіемъ автора былъ прочитанъ предсѣдателемъ комиссіи П. В. Преображенскимъ. Представленные снимки по тонкости работы не уступаютъ лучшимъ иностраннымъ образцамъ.

*Л. Л. Бьяликана.* Цвѣтныя работы г. Танни. Напомнивъ сущность способа трехцвѣтнаго печатанія, референтъ указаль на то совершенство, котораго достигъ въ разработкѣ этого способа г. Танни. Было показано болѣе десяти снимковъ съ цвѣттовъ, бабочекъ, масляныхъ картинъ и въ заключеніе снимокъ, сдѣланный тѣмъ же способомъ съ одной изъ улицъ Москвы.

20-го декабря 1895 г. происходило въ залѣ Политихническаго музея „Очередное Собраніе Русск. Фотогр. Общества въ Москвѣ подъ предсѣдательствомъ Р. К. Вульфбертъ. Протоколъ предыдущаго собранія подписанъ безъ замѣчаній. Г. Предсѣдатель доложилъ собранію о послѣдовавшемъ соизволеніи Его Императорскаго Величества, Государя Императора, на пріятіе Его Императорскимъ Высочествомъ Великимъ Княземъ Сергѣемъ Александровичемъ устраиваемыхъ Обществомъ —выставкѣ и 1-го Съѣзда Фотографовъ—подъ свое Августѣйшее предсѣдательство. Затѣмъ сообщено о таможенномъ досмотрѣ экспонатовъ, присылаемыхъ изъ-заграницы на предстоящую выставку, пошла за которые будетъ взиматься лишь за тѣ предметы, которые назначаются для продажи. Постановлено—принять къ свѣденію. Затѣмъ доложено, что препровожденная программа и правила практическихъ занятій и популярныхъ чтеній, устраиваемыхъ Секретаремъ Общества К. Н. Солодовниковымъ—въ настоящее время одобрены и утверждены г. Попечителемъ Москов. Учебнаго Округа съ соизволенія Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Сергѣя Александровича и что время открытія чтеній будетъ зависѣть отъ того, можно ли будетъ въ столь короткій срокъ (январь—апрѣль) исполнить всю замѣченную программу—въ крайнемъ случаѣ чтенія будутъ перенесены на сентябрь будущаго года, о чемъ г. Солодовниковъ своевременно сообщитъ Обществу.

О поступившихъ пожертвованіяхъ: отъ В. К. Вульфберта книги: *Les débuts d'un amateur-photographe*; отъ г. Дементьева книги: „Ежегодника“ на 1895 г. и „Руко-

водства къ фотографіи“ (собств. жертвователи) и Буякови а—вечернія работы фотографа, и отъ г. Карпова—его книга „Руководство къ изученію практической фотографіи“. Поста лено—благодарить гг. жертвователей.

Сообщеніе Г. М. Тихменева—Печатавіе діапозитивовъ на пластинкахъ отъ неудачныхъ негативовъ. Галлотировка кандидатовъ. Сообщеніе П. В. Преображенскаго: о результатахъ сравненія различныхъ пластинокъ относительно цвѣтной чувствительности. Послѣ того были показы діапозитивы гг. Горюнова, Спорро, Петровскаго и другихъ.

Въ засѣданіи Парижской Академіи Наукъ 2 дек. былъ прочитанъ докладъ Lemoine'a о соотношеніи между силой свѣта и производимымъ имъ химическимъ разложеніемъ. Химическое разложеніе хлорнаго желѣза и щавелевой кислоты оказалось пропорціональнымъ силѣ свѣта.

### Nature.

12 janvier. Описывается сильная керосиновая лампа „L'Éclatante“, въ которой литръ керосина даетъ свѣтъ 140 свѣчей въ теченіе шести часовъ.

26 janvier. Накалываніе сильнымъ электрическимъ токомъ смѣси негашеной извести и угля даетъ карбидъ—соединеніе кальція и углерода. Въ прикосновеніи съ водою карбидъ выдѣляетъ газъ—ацетиленъ. На сколько свѣтъ этого газа ярче свѣта другихъ газовъ видно изъ слѣдующей таблицы. Страніе 5 кубическихъ футовъ указанныхъ ниже газовъ въ теченіе одного часа даетъ свѣтъ въ слѣдующее число свѣчей:

Метанъ . . . . .	5,2 свѣч.
Обыкновенный свѣт. газъ . . . . .	16.
Этанъ . . . . .	35,7.
Пропанъ . . . . .	56,7.
Этиленъ . . . . .	70,0.
Бутиленъ . . . . .	123,0.
Ацетиленъ . . . . .	240.

По расчетамъ Lewes'a тонну карбида (60 пудовъ) можно будетъ получать за 100 франковъ. Эта тонна будетъ давать 300 куб. метровъ ацетилена.

9 fevrier. Описаніе камеры (Guitton de Giraudy съ автоматическимъ магазиномъ, въ которыхъ перемѣна пластинокъ связана съ моментальнымъ затворомъ, такъ что сама собою дѣлается сейчасъ же послѣ съемки. Пластинки можно перемѣнять каждыя двѣ секунды.

16 fevrier. Описаніе двухъ камеръ, удобныхъ для цвѣтныхъ сниманій по способу Лишманна.

2 mars. Новый затворъ Краусса. Большое число очень тонкихъ, не очень широкихъ пластинокъ могутъ вращаться около линій, раздѣляющихъ ихъ пополамъ по длинѣ. При одномъ положеніи онѣ прямо прилегаютъ другъ къ другу параллельно пластинкѣ и не пропускаютъ свѣта; при поворотѣ около осей на 90° онѣ пропускаютъ къ пластинкѣ почти весь свѣтъ. По сходству этого затвора съ известными занавѣсками подобному затвору даютъ названіе „persienne“. Быстрота этого затвора очень велика.

6 avril. Описаніе фотографическихъ снимковъ съ луны, сдѣланныхъ на Парижской обсерваторіи г.г. Loewy et Puiseux. Снимки, непосредственно произведенные объективомъ, даютъ изображеніе луны въ 18 сант. диаметра и позволяютъ значительныя увеличенія.



27 avril. Воспроизведение фотографіи на разстояніи. Сущность способа та же, какъ въ давно извѣстной передачѣ телеграммъ на аппаратѣ Казли.

Измѣреніе скорости затворовъ. Въ сѣткѣ ящика дѣлается щель, противъ нея у другой сѣтки помѣщается внутри ящика рамка, которая благодаря пружинамъ можетъ быстро проскакивать вдоль сѣтки въ направленіи перпендикулярномъ къ щели. Въ рамку въ темной комнатѣ помѣщается чувствительная пластинка. Передъ щелью ставится затворъ такъ, чтобы движеніе его пластинокъ было перпендикулярномъ къ щели. Пока затворъ не открытъ, его пластинки закрываютъ отъ свѣта всю щель, по мѣрѣ открыванія затвора открытая часть щели также увеличивается и всѣ эти измѣненія ея запечатлѣваютъ на проскакивающей передъ щелью пластинкѣ. Законъ движенія пластинки опредѣляется колебаніями звучащаго камертона, снабженнаго пиущимъ остриемъ.

25 mai. Описаніе аппарата Ferber'a, автоматически снимающаго фотографіи.

17 août. Фотографическіе ореолы. Для избѣжанія отраженія свѣта отъ задней поверхности пластинки совѣтуютъ намазывать ее такой смазкой: красной охры въ порошокѣ 100 част., декстрину 50, воды 50, глицерину 5. Полнаго уничтоженія ореоловъ все-таки не получается.

31 août. Кинематографъ Авг. и Людов. Люмьеръ. Аппаратъ этотъ позволяетъ убавить число снимковъ, показываемыхъ въ теченіе секунды, до 15 и показывать движущіяся сцены цѣлому собранію.

Описаніе астрономическихъ фотографій сдѣланныхъ на обсерваторіи Harvard College'a 14 Septembre. Описаніе машины для полученія большого числа фотографическихъ клише.

### Anthony Bulletin.

February. *Опытъ проф. Ланглея.* Однимъ изъ самыхъ интересныхъ докладовъ на недавней сессіи Британской Ассоціаціи былъ докладъ пр. Ланглея изъ Вашингтона. При помощи особенно точнаго барометра и весьма чувствительнаго фотографически отличающаго аппарата, устроенныхъ на средства правительства Соединенныхъ Штатовъ, Ланглей опредѣлилъ положеніе линіи, невидимой глазу области солнечнаго спектра, лежащей краснаго цвѣта, шесть разъ далѣе, чѣмъ это дѣлалось обыкновенной фотографіей; онъ открылъ тамъ болѣе двухъ тысячъ линій. Линіи, происходящія отъ поглощающаго вліянія земной атмосферы, наиболѣе обильны у краснаго конца, и есть надежда, что нѣкоторыя изъ этихъ новооткрытыхъ линій дадутъ возможность точнѣе опредѣлять ожидаемыя нарушенія атмосфернаго равновѣсія.

Закрѣпляющая ванна съ квасцами и лимонной кислотой. Въ Photo-Mittheilungen помѣщена слѣдующая формула:

1) Квасцы . . . . .	10 част.
Вода . . . . .	100 "
2) Сульфитъ натра . . . . .	20 част.
Лимонная кислота . . . . .	3 "
Вода . . . . .	100 "
3) Гипосульфитъ . . . . .	40 "
Вода . . . . .	100 "

Взять: 3 части № 1, три № 3, и одну часть № 2. Лимонная кислота стремится предупредить образованіе осадка, часто образующагося въ квасцевыхъ закрѣпляющихъ ваннахъ.

April. Процессъ непосредственнаго полученія въ камерѣ рельефнаго клише описывается W. H. Nislop въ Inland Printer. Взять желатиновую пленку, на наведенную на целлулоидѣ) экспонировать ее за разлививаннымъ экраномъ. Проявить пластянку затѣмъ какимъ-либо пирогалло-натровымъ проявителемъ, закрѣпить въ обыкновенномъ гипосульфитномъ растворѣ и хорошенько промыть. Въ тоже время сдѣлать весьма теплый и насыщенный растворъ хромовыхъ квасцовъ въ глубокомъ сосудѣ. Когда промываніе окончилось, опустить негативъ, въ теплый растворъ хромовыхъ квасцовъ на 5—10 минутъ, до тѣхъ поръ пока не вздутся мѣста, не подвергавшіяся дѣйствию свѣта, мѣста же бывшія подъ дѣйствіемъ свѣта останутся углубленными. Изъ этого раствора негативъ вынуть, промыть, и затѣмъ помѣстить на 10 м. въ крѣпкій растворъ хлористаго алюминія, вновь промыть и высушить надъ печкой, послѣ этого негативъ готовъ какъ для электро-литическаго парощенія, такъ и для непосредственнаго употребленія для печатанія. Послѣ всѣхъ указанныхъ операций желатиновая пленка становится столь твердой, что не поддается царапанію, тогда какъ мѣдное клише весьма легко уступаетъ ему. Остается только снять пленку и укрѣпить ее обыкновеннымъ способомъ на кускѣ дерева.

Вопросъ прямого полученія клише былъ бы такимъ образомъ разрѣшенъ, если-бы рельефъ рѣзко отдѣлялся отъ углубленной части; въ настоящемъ же случаѣ онъ переходитъ въ углубленія закругленной линіи.

#### July. Вытравленіе на стали Спенсеровой кислоты.

№ 1.		№ 2.	
Азотная кислота . . . . .	5 унц.	Азотная кислота хим. ч. . . . .	5 унц.
Вода (дистиллированная) . . . . .	5 "	Вода (дистиллированная) . . . . .	5 "
Чистое метал. серебро . . . . .	1 "	Ртуть . . . . .	1 "

Оба раствора приготовляются отдѣльно, смѣшиваются и берегаются въ сосудѣ съ пригертой пробкой. Составъ этотъ можно разбавлять водой и такимъ образомъ регулировать силу его дѣйствія. Цинковая полоса, приспособленная такимъ образомъ, что однимъ концомъ она касается непокрытой стали, а другимъ Спенсеровой кислоты, употребляется для установленія гальваническаго тока, обуславливающаго дѣйствіе кислоты на сталь. Способъ этотъ употребляется Американской Компаніей Банковыхъ бумагъ и считается промышленнымъ секретомъ.

August. Весьма важно для цвѣтной фотографіи полученіе однородной эмульсіи безъ всякаго слѣда зернистости Гедике въ статьѣ своей въ сентябрьскомъ выпускѣ 1894 г. Anthony's Phot. Bulletin о «влііиіи желатины на двойное расположеніе солей»; описываетъ опыты съ эмульсіей, приготовленной при низкой температурѣ и другихъ условіяхъ полученія однородной пленки. Азотно-кислое серебро и бромистый калий остаются въ такой эмульсіи не разлагаясь, и она остается въ видѣ однороднаго желе въ теченіи двадцати четырехъ часовъ безъ промыванія.

#### *British Journal of Photography.*

March. 1. 1817. Что такое астиматизмъ и что онъ производитъ

Астиматизмъ есть явленіе, не обращающее на себя вниманія ни въ какихъ



оптическихъ приборахъ, за исключеніемъ лишь фотографической линзы, такъ какъ только въ ней имѣетъ значеніе косо прохожденіе луча, а это косо прохожденіе и есть необходимое условіе астигматизма. Въ предметномъ стеклѣ телескопа астигматизма нѣтъ, такъ какъ лучи проходятъ лишь параллельно оси, но, приспособивъ его къ фотографической линзѣ, мы тотчасъ увидимъ вліяніе астигматизма, общаго всѣмъ ахроматическимъ линзамъ.

Что-же такое астигматизмъ и какъ его обнаружить? Возьмемъ обыкновенный ахроматическій объективъ, съ камерой и экраномъ матовымъ стекломъ. Предметомъ, приводимымъ въ фокусъ, пусть будетъ черный крестъ на бѣломъ кругу, нарисованномъ на черномъ фонѣ; крестъ пусть будетъ поставленъ прямо. Линза въ камерѣ пусть будетъ безъ діафрагмы, такъ какъ чѣмъ больше отверстіе для нашей цѣли, тѣмъ лучше. Установимъ камеру такъ, чтобы изображеніе получилось въ центрѣ матоваго экрана. Приведа въ фокусъ, мы получимъ рѣзко очерченное изображеніе круга и въ немъ креста, обѣ части послѣдняго горизонтальная и вертикальная будутъ вырисовываться весьма ясно и одинаково. Передвинувъ линзу въ ту или другую сторону, мы получимъ изображеніе менѣе ясное, но фигура всетаки сохранитъ свои формы: мы увидимъ крестъ на бѣломъ кругу, хотя и не такъ ясно. Повернемъ затѣмъ камеру и приблизимъ изображеніе къ краю экрана. Будемъ передвигать теперь линзу и мы увидимъ, что ни кругъ ни крестъ ни при какомъ ея положеніи не будутъ очерчиваться ясно, но при этомъ замѣтимъ, что при одномъ положеніи кругъ удлиняется вертикально, а при другомъ, передвинувъ линзу въ противоположную сторону, мы увидимъ, что удлиненіе происходитъ горизонтально, при среднемъ положеніи линзы изображеніе не получается правильно круговое. При одномъ разстояніи линзы, горизонтальная полоса креста почти совсѣмъ пропадаетъ, а вертикальная остается рѣзкой и ясной, при другомъ разстояніи, наоборотъ, пропадаетъ вертикальная, а получается горизонтальная. Разстояніе, на которое линза должна быть передвинута для произведенія такого явленія и есть величина астигматизма этой линзы на этомъ ея разстояніи отъ приведеннаго въ фокусъ экрана. Величина астигматизма обыкновенно растетъ отъ центра къ краямъ, но если мы составимъ таблицу астигматизма, производимаго имѣющимися въ распоряженіи нашимъ линзами во всѣхъ точкахъ охватываемаго каждой изъ нихъ поля, то мы найдемъ, что на значительномъ пространствѣ, прилегающемъ къ центру, нѣтъ замѣтнаго астигматизма, проявляющагося лишь по краямъ. Замѣтивъ, что для каждой точки проэктирующей на экранъ, существуютъ два фокуса и одинъ изображаетъ ее въ видѣ вертикальной линіи, а другой въ видѣ горизонтальной, не трудно составить для каждой линзы діафрагму, которая не только покажетъ кривизну поля, но и величину астигматизма отъ нуля въ центрѣ до полного его развитія у краевъ, въ видѣ двухъ линій, идущихъ сначала рядомъ и расходящихся при приближеніи къ краямъ...

Сказавъ, въ чемъ состоитъ явленіе астигматизма, опредѣлимъ въ короткихъ словахъ причину его... Астигматизмъ... происходитъ отъ косога эллиптическаго обрѣза цилиндрическаго пучка лучей отверстиемъ линзы; такъ какъ преломляющая сила краевъ линзы одинакова по всей ея окружности, то преломленіе у горизонтальныхъ краевъ эллиптическаго обрѣза то же, что и у вертикальныхъ, такъ что въ фокусѣ крайніе преломленные лучи пучка сходятся подъ однимъ и тѣмъ же угломъ какъ въ горизонтальной плоскости, такъ и въ вертикальной; но такъ какъ вертикальное основаніе длиннѣе горизонтальнаго, то фокусъ вертикальныхъ лучей лежитъ дальше, чѣмъ для горизонтальныхъ, такъ что для косо падающихъ лучей являются два ложныхъ фокуса. Въ близкомъ фокусѣ точка

будетъ изображаться вертикальной линіей, а въ далекомъ—горизонтальною, въ серединѣ—въ некоторомъ соединеніемъ обѣихъ. Это объясняетъ, почему невозможно получить что-либо ясно у краевъ при нѣкоторыхъ линзахъ.

Есть формы кривыхъ поверхностей линзы такого свойства, что даже при полномъ отвергнн получаются то, что фотографы называютъ большой глубиной фокуса, т. е. ни одна часть изображенія не можетъ быть приведена въ ясно обозначающійся фокусъ, но все предметы, находящіеся на разныхъ плапахъ рисуются какъ-бы близъ него: такая линза должна быть избѣгаема.

Малая діафрагма улучшаетъ крайнее изображеніе, и въ нѣкоторыхъ случаяхъ практически уничтожаетъ дѣйствіе астигматизма.

Недавно въ продажѣ появились линзы изъ особаго стекла будто-бы свободныя отъ астигматизма даже безъ всякихъ діафрагмъ, но сложность ихъ изготовленія не даетъ еще возможности продавать ихъ по доступной цѣнѣ.

April. 26. Въ руководящей статьѣ British Journal of Photography April. 26 описаны опыты съ формалиномъ. Брали два раствора: двѣ драхмы формалина долывались водой до унца, и затѣмъ одна драхма формалина растворялась въ семи драхмахъ воды. Въ первомъ случаѣ негативъ по закрѣпленіи промывали въ теченіе 20 минутъ и переносили въ формалиновую ванну, гдѣ и оставляли при постоянномъ покачиваніи 2½ минуты. За тѣмъ его вынимали и въ продолженіи одной минуты подвергали дѣйствію струи воды, что размачивало сморщенную его поверхность. Послѣ этого негативъ погружали на нѣсколько секундъ въ кипятокъ и затѣмъ вновь оканчивали кипящей водой. Черезъ полминуты желатинный слой высыхалъ и по высыханіи дѣлался весьма твердымъ и крѣпкимъ. Во второмъ случаѣ, по закрѣпленіи, негативъ лишь слегка обмывался водой, настолько чтобы не допустить выкристаллизованія гипосульфита, просушивался и погружался въ растворъ формалина, затѣмъ слѣдовало погруженіе въ кипятокъ и обливаніе кипяткомъ, какъ и въ предыдущемъ опытѣ. Несовершенное промываніе въ послѣднемъ случаѣ было допущено съ цѣлю увидать не будетъ-ли гипосульфитъ быстро удаленъ съ пленки непродолжительнымъ дѣйствіемъ кипятка взамѣстъ долгаго промыванія холодной водой.

Опыты съ формалиномъ, по мнѣнію автора, должны быть направлены къ тому, чтобы выяснитъ условія обработки имъ пластинокъ прежде ихъ экспозиціи въ камерѣ, для того, чтобы сдѣлать возможнымъ употребленіе теплыхъ проявителей. Говорятъ, что Американскіе фабриканты пластинокъ сдѣлали важные шаги въ этомъ направленіи, но это остается sub silentio.

July 28. R. H. Cunningham рекомендуетъ крайнюю осторожность при обработкѣ какъ съ муравьинымъ альдегидомъ, такъ и съ формалиномъ, его 40% растворомъ. Онъ указываетъ на вредное дѣйствіе его на кожу и дыхательные органы. Каучуковыя перчатки и работа на открытомъ воздухѣ или подъ выгнаною трубой—вещи первой необходимости при формалинѣ.

Oct. 4. T. H. Lee въ Chemical News, описываетъ слѣдующія реакціи формалина; формалинъ (40% растворъ муравьиного альдегида) подучетъ отъ Шеринга изъ Берлина.

Марганцово кислое кали немедленно раскислялось. Муравьиный альдегидъ окислялся съ образованіемъ CO<sub>2</sub> и воды. Растворъ хлористаго желѣза (теплый) нѣсколько усиливался въ цвѣтѣ при прибавкѣ муравьиного альдегида. По охлажденіи и послѣдующемъ подогреваніи получался при небольшой прибавкѣ амміачнаго раствора плотный краснѣй осадокъ основной муравьино кислой соли желѣза.



Процессъ возстановленія серебра изъ амміачныхъ растворовъ его солей проходилъ, повидимому, чрезъ два фазиса:

1)  $Ag_2O + H. COH = Ag_2 + H. CO_2H$  съ выдѣленіемъ серебра въ зеркально-пластинчатомъ видѣ.

2)  $Ag_2O + H. CO_2H = Ag_2 + H_2O + CO_2$  съ выдѣленіемъ серебра въ порошкообразномъ видѣ.

Теплый растворъ красной синильной соли насыщался амміакомъ и къ нему прибавилось небольшое количество раствора формалина и сѣрнокислой мѣди. Немедленно появлялся темный осадокъ. Тѣже реактивы безъ формалина производили прекрасное зеленое окрашиваніе. Авторъ считаетъ это очевиднымъ доказательствомъ перехода красной соли въ желтую.

Фелингова жидкость быстро раскислялась муравьиномъ альдегидомъ, сѣрнокислая мѣдь одна не возстанавлялась равно какъ и хлористая ртуть.

Двойное щелочное соединеніе іодистыхъ ртути и калия возстанавлялось на холоду.

September 6. Сверхъ указанныхъ дѣйствій формалина Chemische Fabrik auf Actien въ Берлинѣ примѣнила его въ процессѣ печатаній изображеній, и патентовала свой способъ. При этомъ воспользовались свойствомъ формалина дѣлать желатинъ нерастворимымъ, вмѣстѣ съ другимъ свойствомъ его общимъ въ мѣ альдегидамъ отнимать кислородъ отъ такихъ веществъ, какъ напримѣръ соли желѣза. Процессъ состоитъ въ обработкѣ желатиновой пленки, подвергнутой предварительно дѣйствію формалина и потому нерастворимой, растворомъ соли окиси желѣза. При экспозиціи на свѣтъ подъ негативомъ, соль окиси желѣза переходитъ въ соль закиси, и кислородъ, освобождающійся при этомъ, соединяется съ муравьинымъ альдегидомъ, образуя муравьиную кислоту, причемъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ окисленіе альдегида совершилось, желатиновая пленка вновь становится растворимой. Такимъ образомъ получается позитивное изображеніе при проявленіи промываніемъ.

Патентовано также видоизмѣненіе процесса, при которомъ положительный отпечатокъ можетъ быть полученъ съ негатива. Для этой цѣли муравьиный альдегидъ превращается въ „сульфитъ“, соединеніе которое не дѣлаетъ желатинъ нерастворимымъ. Желатиновая пленка предварительно обработанная этимъ сульфитомъ и пропитанная солью окиси желѣза, выставляется на свѣтъ; при этомъ въ частяхъ, гдѣ проходитъ свѣтъ сульфита, она окисляется возстановленіемъ соли окиси, муравьиный альдегидъ освобождается, и дѣлаетъ въ тѣхъ мѣстахъ желатиновую пленку нерастворимой.

Sept. 6. О физической теоріи воспріятія цвѣта. Для объясненія воспріятія цвѣтовыхъ ощущеній Юнгъ и затѣмъ Гельмгольтцъ допускали, что каждый фибръ зрительнаго нерва, входящаго въ свѣтчатую оболочку состоитъ изъ трехъ ниточекъ, изъ коихъ одна сильно чувствительна къ красному и мало къ зеленому и фіолетовому; другая сильно къ зеленому и мало къ красному и фіолетовому; третья сильно къ фіолетовому и мало къ красному и зеленому. Гипотеза эта, объясняя существованіе трехъ основныхъ цвѣтовъ и другіе факты, многое не даетъ возможности понять; напр. почему свѣтовая волна известной длины сильно раздражаетъ одни изъ этихъ фибровъ и едва дѣйствуетъ на другіе.

Georges Darzens въ Comptes Rendus CXXI p. 133. предлагаетъ новую теорію болѣе по мнѣнію его согласную съ современными взглядами оптики и физиологіи. Лучъ свѣта, пройдя различныя слои свѣтчатой оболочки, ударяется въ пигментный слой ея, отражается и интерферируется со вступающимъ лучомъ. Вслѣдствіе этого

предъ пигментнымъ слоемъ и въ концѣ самой сѣтчатой оболочки мы получаемъ рядъ неподвижныхъ волнъ отстоящихъ другъ отъ друга на  $\lambda/2$  подобно тому, какъ въ опытахъ Вииера или Липимана относительно цвѣтной фотографіи. Весьма вѣроятно, что эти неподвижныя волны существуютъ лишь на незначительномъ пространствѣ, въ виду поглощающей способности среды—сѣтчатой оболочки. Эти неподвижныя волны раздражаютъ концы зрительнаго нерва. Концы эти двухъ видовъ: палочки и конусы; палочки состоятъ изъ параллельныхъ ниточекъ и мы можемъ предположить, что неподвижныя волны возбуждаютъ ихъ всѣхъ вмѣстѣ при всякомъ своемъ положеніи, т.-е. при всякой величинѣ  $\lambda$  входящаго свѣта, и такимъ образомъ заключаемъ, что палочки передаютъ мозгу общее впечатлѣніе свѣта, не давая возможности судить о цвѣтѣ.

Конусы-же, будучи образованы также параллельными ниточками, но не равной длины, будутъ различнымъ образомъ раздражаться, смотря по величинѣ  $\lambda$ , они-то и дадутъ возможность мозгу получить впечатлѣніе цвѣта.

Эти заключенія вполнѣ подтверждаются опытомъ.

Извѣстно, что впечатлѣніе всѣхъ цвѣтовъ воспринимается лишь средней частью сѣтчатой оболочки: въ этой именно части и сосредоточены конусы, палочки-же находятся по краямъ, которые передаютъ лишь ощущеніе свѣта.

Съ другой стороны почныя животныя, не различающія цвѣтовъ, не имѣютъ конусовъ, тогда какъ у птицъ, питающихся окрашенными насекомыми, сѣтчатая оболочка весьма обильна ими.

Наконецъ, если теорія эта вѣрна, то во всѣхъ случаяхъ, когда пигментный исчезаетъ, вслѣдствіе ли старости или болѣзни, должно появляться вмѣстѣ съ тѣмъ и ослабленіе цвѣтового зрѣнія (хроматопсія), что и подтверждается наблюденіемъ.

Новые взгляды эти могутъ быть приведены въ согласіе съ гипотезой Юнга и Гельмгольца. Мы должны допустить лишь что ниточки конусовъ дѣлятся на три группы, имѣющія каждая свои центръ воспріятія. Далѣе, при помощи ихъ мы можемъ понять, почему волна извѣстной длины, сильно раздражающая одну изъ этихъ группъ, на двѣ другія дѣйствуетъ слабо. Становится яснымъ затѣмъ и необъясненное до сихъ поръ устройство сѣтчатой оболочки, въ которой подвергающіяся возбужденію части (конусы и палочки) находятся въ самомъ глубокомъ слое, обращенномъ, такъ сказать, въ сторону противоположную пигментному слою.

Авторъ вставляетъ далѣе на видъ, что теорія его приводитъ воспріятіе цвѣта въ соотношеніе съ длиной волнъ, величиной сѣтчатой оболочки. Ею-же объясняетъ разныя особенности глаза: напр. при изученіи ахроматизма, мы не можемъ болѣе разсматривать сѣтчатую оболочку, какъ простой экранъ. вродѣ тѣхъ, что употребляются при опытахъ, но какъ экранъ, разныя слои котораго *ощущаютъ разные цвѣта.*

### *Photographische Mitteilungen.*

*P. Нилске* сообщаетъ слѣдующія свои наблюденія подлѣ продолжительностью годности пластинокъ и бумагъ.

Бромо серебряныя пластинки часто остаются годными въ теченіе 2 $\frac{1}{2}$  лѣтъ.

Въ целлоидниціи бумагѣ важное значеніе имѣетъ различіе выработки ея на разныхъ фабрикахъ. Продолжительность пригодности колеблется отъ 5 мѣсяцевъ до трехъ лѣтъ.

На бумагахъ Aristo и другихъ хлоросеребряныхъ бумагахъ не замѣчается такихъ колебаній въ зависимости отъ фабрикаціи. Пригодность ихъ колеблется между тремя и четырьмя мѣсяцами.



Продажная альбуминная посеребренная бумага пригодна въ теченіе трехъ и даже четырехъ мѣсяцевъ. Что же касается до продажной платиновой бумаги, то пригодность ея крайне не продолжительна и потому лучше приготовить ее самому по одному изъ имѣющихся рецептовъ напр. по Taschenbuch der Photographie E. Vogel'я.

Трехцвѣтные изображенія по системѣ Joly были показаны также и въ Германіи и вызвали общее удовольствіе присутствующихъ. Только штрихи оказались на экранѣ черезъ-чуръ замѣтными.

По поводу фотографированія старыхъ поблѣднѣвшихъ рукописныхъ документовъ въ Phot. Mitt. сообщается, что одинъ американецъ придумалъ слѣдующій способъ: съ рукописи дѣлается цѣлый рядъ тождественныхъ слабыхъ снимковъ на очень тонкихъ пленкахъ и потомъ они складываются соответственными точками вмѣстѣ. По этому поводу мы можемъ замѣтить, что этотъ способъ хороши, но и не новъ. Мы знаемъ, что онъ уже много лѣтъ тому назадъ изобрѣтенъ въ Россіи Буринскимъ и годъ тому назадъ г. Лавровъ сообщалъ о немъ и демонстрировалъ снимки на экранѣ здѣсь въ Москвѣ въ Русскомъ Фотографическомъ Обществѣ.

Какъ извлеченіе изъ журнала Фр. Фот. Общ. въ Phot. M. сообщается, что сухія обыкновенныя чернила, содержація желѣзо, будучи приведены въ соприкосновеніе съ чувствительной пластинкой или бумагой, лишаютъ ее чувствительности, притомъ тѣмъ болѣе, тѣмъ чернила были свѣжѣе, гуще и долѣе были въ соприкосновеніи съ эмульсіей. Послѣ того выносятъ на свѣтъ, проявляютъ и получаютъ негативъ. 24-хъ часовое прикосновеніе съ свѣже сдѣланной надписью лишаетъ соответственные мѣста пластинки чувствительности совершенно.

По поводу этого сообщенія мы обращаемъ вниманіе русскихъ химиковъ на важность этого способа для практическаго полученія снимковъ съ чертежей и рукописей. Несомнѣнно, что кромѣ чернилъ, которыхъ составъ довольно неопредѣленъ, должны существовать и другія жидкости, ведущія къ той же цѣли и болѣе удобныя. Очевидно, что отъ надписи желательны слѣдующія качества: 1) прикосновеніе ея съ пластинкой должно лишать послѣднюю чувствительности совершенно. 2) надпись не должна терять своего свойства возможно долѣе, 3) для прикосновенія долженъ быть достаточенъ возможно меньшій срокъ.

Въ Phot. M. печатается и въ ближайшемъ номерѣ будетъ окончена новая статья Otto Wiener'a по цвѣтной фотографіи; поэтому мы до заключенія этой статьи откладываемъ изложеніе взглядовъ и изслѣдованій Винера по указанному вопросу.

Настоящій обзоръ мы закончимъ тѣмъ, что изъ Photoclub de Paris перепечатаемъ истинно французское замѣчаніе по вопросу о томъ, что такое фотографія наука или искусство. Она есть наука, когда передаетъ факты, она есть искусство, когда передаетъ идеи.

Нѣсколько запоздавшій (вслѣдствіе праздничнаго отдыха рабочихъ) выпускъ журнала позволяетъ намъ прибавить еще замѣтку о только что состоявшемся закрытомъ засѣданіи Отдѣленія физическихъ наукъ Обще-

ства любителей Естествознанія, въ которомъ П. П. Лебедевъ сдѣлалъ подробный докладъ о въ высшей степени интересныхъ и важныхъ для фотографіи работахъ германскаго ученаго Röntgen'a, произведенныхъ имъ въ минувшемъ декабрѣ. Сущность доклада заключается въ слѣдующемъ.

Какъ извѣстно, исходящіе изъ катода въ опытѣ съ гейслеровой или другой подобной трубкой лучи (такъ называемые катодные лучи) заставляютъ флуоресцировать стекло стѣнокъ этой трубки. Röntgen изслѣдовалъ лучи, исходящіе отъ флуоресцирующаго такимъ образомъ стекла, и нашелъ, что они поразительно отличаются отъ всѣхъ ранѣе изученныхъ какъ видимыхъ, такъ и невидимыхъ лучей. Онъ назвалъ ихъ X—лучами (X—Strahlen) X—лучи даже на разстояніи нѣсколькихъ метровъ отъ источника заставляютъ сильно флуоресцировать ураново стекло и др. под. тѣла, въ особенности же Platinbariumcyanür. При этомъ дѣйствіе ихъ замѣтно даже послѣ прохожденія черезъ двѣ колды картъ, черезъ книгу въ тысячу страницъ, черезъ слой въ  $3\frac{1}{2}$  миллим. алюминія.

Они способны дѣйствовать на фотографическую пластинку, причемъ обыкновенный листъ картона не задерживаетъ ихъ почти нисколько. Напротивъ того мѣдь, желѣзо и др. тяжелые металлы задерживаютъ значительнѣе. Вслѣдствіе того, не открывая деревянныхъ шкатулокъ съ металлическими проборами, Köntgen получилъ на фот. пластинкѣ формы тѣни металлическихъ частей этихъ проборовъ. Рука, поставленная на пути этихъ лучей къ пластинкѣ, дала силуэтъ только скелета, потому что кости, благодаря содержанію кальція, болѣе задерживаютъ X—лучи, чѣмъ мускулы.

Присутствовавшій на засѣданіи профессоръ Н. П. Шиллеръ заявилъ, на основаніи частнаго письма, что фотографіи Köntgen'a были на петербургскихъ праздникахъ уже показаны въ Берлинскомъ Физич. Обществѣ. Болѣе подробное изложеніе реферата П. П. Лебедева будетъ помѣщено въ имѣющемъ на дняхъ выйти I выпускѣ VII тома Трудовъ Отдѣленія Физическихъ Наукъ, а затѣмъ въ ближайшемъ выпускѣ Ф. О.

Издатель А. Рейне.

Редакторъ П. Преображенскій





# РУССКОЕ ФОТОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

въ *Москвѣ*

устраиваетъ въ Февралѣ—Мартѣ 1896 г.

## ФОТОГРАФИЧЕСКУЮ ВЫСТАВКУ,

къ участию въ коей приглашаются правительственныя, общественныя и частныя учрежденія, имѣющія свои фотографическія коллекціи, или пользующіяся фотографіей при своихъ производствахъ, а также фотографы-профессіоналы и фотографы-любители, какъ въ Россіи, такъ и заграничей. Выставка будетъ помѣщаться въ залахъ бель-этажа Верхнихъ Торговыхъ Рядовъ. Половина членовъ экспертной комиссіи избирается Обществомъ, половина экспонентами. Независимо отъ наградъ (медалей и похвальныхъ отзывовъ) Общество выдаетъ каждому экспоненту бесплатно серебряный жетонъ. Мѣста оплачиваются по 5 рублей за погонный аршинъ на стѣнахъ и по 6 рублей за квадратный аршинъ на полу.

*Во время выставки созывается*

## Первый Съѣздъ Русскихъ дѣятелей по фотографическому дѣлу.

Члены Съѣзда получаютъ всѣ печатные труды Съѣзда, особый билетъ и серебряный значекъ въ видѣ брелока и пользуются правомъ бесплатнаго посѣщенія Фотографической Выставки. Членскій взносъ 5 рублей.

Всякаго рода письменные запросы и заявленія по Выставкѣ (до 1-го Января 1896 года) и Съѣзду адресуются на имя Предсѣдателя Общества (Москва, Арбатъ, Серебряный переулокъ, № 9). Для личныхъ справокъ и заявленій надлежитъ обращаться въ помѣщеніе Общества (Никитская, Калачный переулокъ, домъ Шаховской—Глѣбовой—Стрѣшневой, по средамъ, отъ 8—10 часовъ вечера), или къ секретарю Распорядительнаго Комитета Съѣзда И. Д. Переплюнину, въ помѣщеніи Агентства Русскаго Общества Пароходства и Торговли, противъ Василія Блаженнаго, подлѣтъ № 1, ежедневно отъ 12 до 2 ч. дня, кромѣ праздникоуъ.

**Joh. Sachs & Co Berlin**

*И. Саксъ и Ко въ Берлинъ.*

Старѣйшая фабрика бр.-сер. пластинокъ въ  
Германіи рекомендуетъ свои, вездѣ за лучшія  
признанныя, пластинки

**JOH. SACHS-EXTRA-RAPID-PLATTEN.**

СКЛАДЫ ДЛЯ РОССИИ

въ С.-Петербургѣ: И. Стеффенъ, Казанская, 13.

въ Москвѣ: Адольфъ Рейне, Кузнецкій мостъ, № 3.

Серебр. медаль.

Парижъ 1892 г.

**Булага Пельтцера.**

**АРИСТО-ХЛОРОСЕРЕБР.-ЖЕЛАТИННАЯ БУМАГА**

уже 6 лѣтъ извѣстна, какъ лучшая бумага. реко-  
мендуется всѣмъ фотографамъ и любителямъ.

**АРИСТО ГЛЯНЦЕВАЯ** бѣлая, розовая и лиловая.

**АРИСТО НОВО-МАТОВАЯ** подобна платиновой бумагѣ.

**АРИСТО СЪТЧАТАЯ** для репродукціи.

**Альбертъ Пельтцеръ.**

**ВИКРАТЪ (Rheinprovinz).**

**ФАБРИКА ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ БУМАГЪ.**

ЭКСПОРТЪ ВО ВСѢ СТРАНЫ.

ЭКСПОРТЪ ВО ВСѢ СТРАНЫ.



**ФАБРИКА**  
**ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ**  
**ПЛАСТИНОКЪ**

КАПИТАНА

# А. Н. ЗАНКОВСКАГО,

Москва, Нѣмецкая улица, собственный домъ.

Рекомендуетъ свои пластинки, признанныя лучшими фотографами, а равно и любителями — самыми наилучшими, изъ до сихъ поръ существующихъ русскихъ пластинокъ, какъ по дешевизнѣ, такъ равно и по высокимъ качествамъ.

Фабрика снабжена машинами новѣйшей конструкціи.

## МАССА БЛАГОДАРНОСТЕЙ и ПОХВАЛЬНЫХЪ СТЫЗЫВОВЪ

(хранятся при конторѣ фабрики).

### Цѣна пластинокъ:

Размѣръ въ сантимет.	6×8	6×9	9×12	10×13	12×16½	13×18
За дюжину	60 к.	70 к.	95 к.	1.15 к.	1.55 к.	1.80 к.
Размѣръ въ сантимет.	18×24	21×27	24×30	27×33	} Упаковка по пол-дюжину.	
За дюжину	3.65 к.	4.95 к.	6.35 к.	9.80 к.		
Размѣръ въ сантимет.	30×40	40×50	50×60	} Упаковка по 2 штук.		
За дюжину	12 р.	22 80 к.	33.60 к.			
За 2 штуки	2 "	3.80 к.	5.60 к.			

### ВСѢ ПРОЧІЕ РАЗМѢРЫ ПО ЗАКАЗУ.

Пластинки съ отдѣляющимся слоемъ, противъ ореоловъ и ортохроматическія на 25% дороже прейсъ-куранта.

За доброкачественность пластинокъ фабрика принимаетъ полную отвѣтственность.

### ЗАКАЗЫ ИСПОЛНЯЮТСЯ СКОРО И ДОВРОСОБѢСТНО.

Въ виду **поддѣлокъ** пластинки мои выпускаются съ фабричнымъ штемпелемъ на оберточной бумагѣ, что прошу принять къ свѣдѣнію.

### Склады имѣются во веѣхъ городахъ Имперіи.

Единственный представитель на Кіевскую, Вольницкую, Подольскую и Черниговскую губерніи **С. ДУБИНСКИЙ** въ Кіевѣ, Прованская улица.

## Эд. ЛИЗЕГАНГЪ, ДЮСЕЛЬДОРФЪ.

### ФАБРИКА

фотографическихъ аппаратовъ, бумагъ, проэжціонныхъ и для туманныхъ картинъ-аппаратовъ.

### БУМАГИ ЛИЗЕГАНГА:

#### ЛІ-БУМАГА; МАТОВАЯ БУМАГА; СЪЕМНАЯ БУМАГА

для приготовления мягкихъ, сочныхъ контръ негативовъ съ неудачныхъ негативовъ, а также и для діапозитивовъ.

#### БРОМОСЕРЕБРЯНАЯ БУМАГА

для увеличенія матовая и глянцевая.

#### УВЕЛИЧИТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ лучшей конструціи.

Лизеганга „*Photographisches Archiv*“ въ годъ 24 книжки М. 9.

Лизеганга „*Amateur Photograph*“ „ „ 72 „ „ 5.

Лизеганга „*Руководство къ фотографіи*“ 1000 стр. „ 15.

*Прейсъ-куранты и образцы бесплатно.*

КАКЪ ЛУЧШАЯ И УДОБНѢЙШАЯ

ПРИЗНАНА

УНИВЕРСАЛЬНАЯ КАМЕРА

## Д-ра ГЕЗЕКИЛЯ ОРИГИНАЛЬНАЯ РЕФЛЕКСЪ-КАМЕРА

(фабрики Д-ра Ад. Гезекиль и К<sup>о</sup> въ Берлинѣ).

Она одинаково удобна, какъ въ видѣ ручной камеры, такъ и стативной. До самаго момента сниманія рисунокъ видѣнъ полной величиною на матовомъ стеклѣ (не въ визирѣ) и можетъ быть рѣзко поставленъ на фокусъ. При камерѣ могутъ быть употреблены любые объективы съ подходящими фокусными расстояніями. Моментальный затворъ (проскакивающая щель) находится у самой пластинки и дѣйствуетъ по желанію съ выдержкою и моментально съ различными скоростями.

Предостерегаю отъ поддѣлокъ и обращаю вниманіе на фирму ГЕЗЕКИЛЬ.

Для увеличеній и прямого печатанія лучшая теперь, особымъ способомъ приготовленная, бромосеребр. бумага съ гранью „*Korn-Bromsilberpapier*“ (картоннообразная!) НЕОБЫЧАЙНЫЙ РЕЗУЛЬТАТЪ!

Бумаги Гезекиля, какъ бромосеребряная, такъ и платиновая, продаются во веѣхъ лучшихъ складахъ фотографическихъ принадлежностей, но могутъ быть выписаны и прямо съ фабрики

Д-ра Адольфа Гезекиля и К<sup>о</sup> въ Берлинѣ.



ВЫСШІЯ НАГРАДЫ НА ВЫСТАВКАХЪ.

ФОТОГРАФИЧЕСКІЯ СУХІЯ ПЛАСТИНКИ

**ЛУЧШАГО КАЧЕСТВА,**

ИЗГОТОВЛЕННЫЯ ПО НОВОМУ ЛУЧШЕМУ СПОСОБУ,

ПРЕДЛАГАЕТЪ

ПЕРВАЯ РУССКАЯ ФАБРИКА

***А. Фелишъ — С.-Петербургъ,***

Большая Итальянская №. 31.

Прейсѣ-Курантъъ высылается бесплатно.

**ФАБРИКИ и СКЛАДЫ**  
**ВСѢХЪ ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ**  
**ЮСИФЪ ПОКОРНЫЙ**

Москва, Петровка, № 5. Одесса, Еврейская ул., соб. домъ.  
Телеграф. адресъ: ЮСИФЪ ПОКОРНЫЙ.

**Художеств. литографія и собственное производство**  
**ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ БЛАНКЪ.**

Фирма существуетъ съ 1879 г. Телефонъ № 1659.

КАЗАНСКІЙ МАГАЗИНЪ  
ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

**В. М. КЛЮЧНИКОВА.**

ПОЛНЫЙ ВЫБОРЪ всего, что требуется для фотографическаго дѣла и для обзаведенія фотографій. Пластины всѣхъ извѣстнѣйшихъ фабрикъ. Цѣны одинаковы съ петербургскими и московскими. Богато иллюстрированный прейсъ-курантъ, по востребованію, выдается и высылается **бесплатно**. Заказы г.г. иногороднихъ требователей исполняются немедленно и со строгой аккуратностью.

Почтовый адресъ: Казань, Большая Проломная ул., собств. домъ, магазинъ **В. М. Ключникова**.

Адресъ для телеграммъ: Казань—Ключникову.



**МЕТОЛЬ-ГАУФА (патент.)**. Быстрый проявитель для моментальн. и съ выдержкою снимковъ. Требуется только ничтожнаго прибавленія щелочи. Долго сохраняется и поэтому весьма выгоденъ. Превосходенъ для **увеличеній**.

**АМИДОЛЬ-ГАУФА (патент.)**. Весьма энергичный проявитель, не требующій щелочи, поэтому не влияющій на желатинный слой. Пригоденъ для **увеличеній**.

**ГЛИЦИНЪ-ГАУФА (патент.)**. Менѣе быстрый проявитель. Долго сохраняется. Превосходная прозрачность и бархатно-черный тонъ негативовъ. Особенно хорошъ для ортохроматическихъ и коллодіонныхъ пластинокъ. **Не требуетъ качки ванны**

**ТЮ-АРБАМИДЪ-ГАУФА**. Новая соль для **фиксированія** и **обезцвѣчиванія**.

ПРЕДЛАГАЕТЪ ТОРГОВЦАМЪ ФОТОГРАФИЧЕСКИМИ ПРИНАДЛЕЖНОСТЯМИ

**I. ГАУФЪ,**

Химическая фабрика въ Фейербахъ (Вюртембергъ).

ФОТОГРАФИЧЕСКАЯ  
МАСТЕРСКАЯ И ЛАБОРАТОРІЯ  
*Н. Адрианова,*

С.-Петербургъ. Невскій проспектъ, д. № 86.

КНИГИ Н. АДРИАНОВА.

Фотографія на бромистомъ и хлористомъ серебрѣ въ желатинной эмульсии  
Ц. 2 р. 50 к

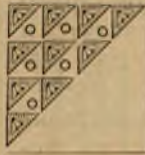
Способъ домашняго приготовленія желатинныхъ пластинокъ печатается  
вторымъ изданіемъ съ полной переработкою и дополненіями.

**ТОЛЬКО ЧТО ПОСТУПИЛА ВЪ ПРОДАЖУ**

моментальная фотографія въ темное зимнее время при вспышкахъ Ц. 40 к.

Уроки по фотографіи. Увеличенія и репродукціи. Позитивныя и др. фотографическія работы.

Иллюстрированный прейсъ-курантъ высылается по первому требованію.



ОТКРЫТА ПЕРВАЯ въ РОССІИ

ПАРОВАЯ ФАБРИКА

ФОТОГРАФИЧЕСКИХЪ

бромъ-серебряныхъ пластинокъ

МИХАИЛА ФЕДОРОВИЧА ЯСАШНОВА,

РЕКОМЕНДУЮЩАЯ

ПЛАСТИНКИ ВЫСШЕЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

**„Слава“.**

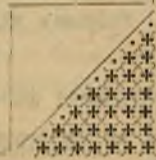
Разм. въ сант.	6×8	6×9	9×12	10×13	12×16 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	13×18	Упаковка
Цена за дюжину	60 к.	70 к.	95 к.	1 р. 15 к.	1 р. 55 к.	1 р. 80 к.	по <sup>1</sup> / <sub>4</sub> дюж.
Разм. въ сант.	18×24	21×27	24×30	27	33		Упаковка
Цена за дюжину	3 р. 65 к.	4 р. 95 к.	6 р. 35 к.	9 р. 80 к.			по <sup>1</sup> / <sub>2</sub> дюж.
Разм. въ сант.	30×40	40×50	50×60				Упаковка
Цена за 2 шт.	2 руб.	3 р. 80 к.	5 р. 60 к.				по 2 штуки.

ВСѢ ПРОЧІЕ РАЗМѢРЫ ПО ЗАКАЗУ.

Фабрика и оптовый складъ въ Москвѣ, Ирининская ул., соб. домъ.

Оптовая и розничная продажа въ Москвѣ,  
въ складахъ фотографическихъ принадлежностей

Э. Тохимъ и К<sup>о</sup> и Адольфъ Рейне.





VII годъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

годъ VII.

НА ЕЖЕМЪСЯЧНЫЙ ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛЪ

# „ФОТОГРАФЪ-ЛЮБИТЕЛЬ“

на 1896 годъ.

Органъ Русскаго фотографическаго Общества въ Москвѣ, Одесскаго фотографическаго Общества, Бакинскаго фотографическаго кружка и Тифлискаго Общества Фотографовъ Любителей

Журналъ „ФОТОГРАФЪ-ЛЮБИТЕЛЬ“ и въ VII году своего изданія остается тѣмъ, чѣмъ былъ всѣ шесть лѣтъ своего существованія, въ теченіе которыхъ успѣлъ приобрести не только широкое распространеніе среди русскихъ фотографовъ, но и заслужить вниманіе и довѣріе своихъ читателей, служа имъ подспорьемъ, въ смыслѣ указанія и разъясненія всякаго рода неудачъ и случайностей, встрѣчающихся какъ у практиковъ, такъ и у начинающихъ любителей. Журналъ мѣтеть въ виду разработку главнымъ образомъ чисто практическихъ вопросовъ современной свѣтотисны въ ея различныхъ примѣненіяхъ, сообщая свѣдѣнія въ такой формѣ, которая была-бы интересна и доступна для каждаго читающаго.

Источникомъ сообщаемыхъ свѣдѣній служатъ лучшія заграничныя изданія, а также труды отдѣльныхъ русскихъ ученыхъ и практиковъ любителей.

Въ 1896 году на страницахъ «Фотографа-Любителя» будутъ продолжаться „Записки для начинающихъ“ А. М. Лаврова.

Подписная цѣна на журналъ:

На годъ . . . . . 5 руб. | На полгода . . . . . 3 руб.

КОНТОРА и РЕДАКЦІЯ: С.-Петербургъ, Екатерининскій каналъ 77.

№ 1-й журнала 1896 года вышелъ 23 декабря 1895 -

Редакторъ-издатель отставной капитанъ 1-го ранга А. М. Лавровъ.

## „ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ ВѢСТНИКЪ“,

ЖУРНАЛЪ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЖИВОПИСИ.

1896 годъ (девятый годъ изданія) подъ редакцію Павла Матвѣевича Ольхина.

Этотъ журналъ, выходящій ежемѣсячными выпусками, издается по слѣдующей программѣ:

- |   |   |
|---|---|
| 1) Успѣхи свѣтотисны въ Россіи и за границею.   | 5) Исторія свѣтотисны. Биографія свѣтотисцевъ и ученыхъ, оказавшихъ своими трудами услуги фотографіи.       |
| 2) Производство и добываніе веществъ, применяемыхъ къ свѣтотиснѣ, и опредѣленіе ихъ доброкачественности                     | 6) Художество въ свѣтотиснѣ.  |
| 3) Устройство и модѣла инструментовъ и приборовъ, употребляемыхъ при свѣтотиснѣ и ея примѣненіяхъ, и проверка ихъ годности. | 7) Обзоръ фотографической журналистики и сочиненій, относящихся до свѣтотисны и вспомогающихъ ея искусствъ. |
| 4) Примѣненіе свѣтотисны въ наукахъ, графическихъ искусствахъ, военномъ дѣлѣ, на судѣ, для проэкцій и т. д.                 | 8) Извѣстія о выставкахъ и привиллегіяхъ.   |
|   | 9) Смѣсь сообщеній, касавшихся свѣтотисны.  |
|   | 10) Объявленія.   |

Удовлетвореніе потребностей большинства русскихъ фотографовъ по профессіи и любителей, которые по преимуществу практики, составляетъ главную заботу редакціи при выполненіи этой программы. Оттого въ журналѣ будетъ преобладать изложеніе практической стороны свѣтотиснаго дѣла и въ составъ его войдутъ обзоры способовъ и приемовъ, применяемыхъ въ фотографіи, и болѣе обстоятельныя статьи, пополняющія пробѣлы въ нашей литературѣ по свѣтотиснѣ и знакомящія съ положеніемъ частныхъ вопросовъ, интересующихъ фотографовъ-практиковъ. Вместе съ тѣмъ читатели нашего журнала ознакомятся на его страницахъ съ новейшими опытами, видоизмѣненіями извѣстныхъ процессовъ и различными усовершенствованіями свѣтотисны по мѣрѣ того, какъ мы получимъ свѣдѣнія о нихъ отъ отечественныхъ фотографовъ, а также въ иностранныхъ журналахъ и вообще въ фотографической литературѣ.

Для рѣшенія вопросовъ по фотографіи, лично интересующихъ нашихъ подписчиковъ, мы будемъ, насколько это возможно, отвѣчать на нихъ въ почтовомъ ящикѣ нашего журнала. Годовая подписная цѣна на „ФОТОГРАФИЧЕСКИЙ ВѢСТНИКЪ“ на 1896 годъ четыре руб. съ доставкой и перес. Подписку принимаютъ издатели „Фотографическаго Вѣстника“ Бруно Зингеръ и

С.-ПЕТЕРБУРГЪ

ЦГПБ

им. Н. А. Некрасова



2 000000 824918