

2116-42

10

№ 5.

ГОРНЫЙ
ЖУРНАЛЪ
НА
1847 ГОДЪ.



САНКТ ПЕТЕРБУРГЪ.

СЕН 197



ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЛИ

СОБРАНИЕ СВѢДѢНІЙ

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ II.

КНИЖКА V.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ВЪ ТИПОГРАФІИ И. ГЛАЗУНОВА И К^о.

1847.

№ 12.


5030

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлено было въ
Ценсурный Комитетъ узаконенное число экземпляровъ. С.
Петербургъ, 1 Іюля 1847 года.

И

ЛНГБ.



О Г Л А В Л Е Н І Е.

Стран.

I. ГЕОЛОГІЯ.

Геологическое описаніе Европейской Россіи и Хребта Уральскаго; составлено Сиромъ Родрикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на основаніи наблюдений, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуардомъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ; переводъ Г. Подполковника Озерскаго (продолженіе). 139

II. МЕТАЛЛУРГІЯ.

О теплостности расплавленныхъ металловъ и преимущественно чугуна и о наименьшемъ потребленіи горючаго при доменной плавкѣ; Профессора Баллинга 214


III. ЛѢСОВОДСТВО.

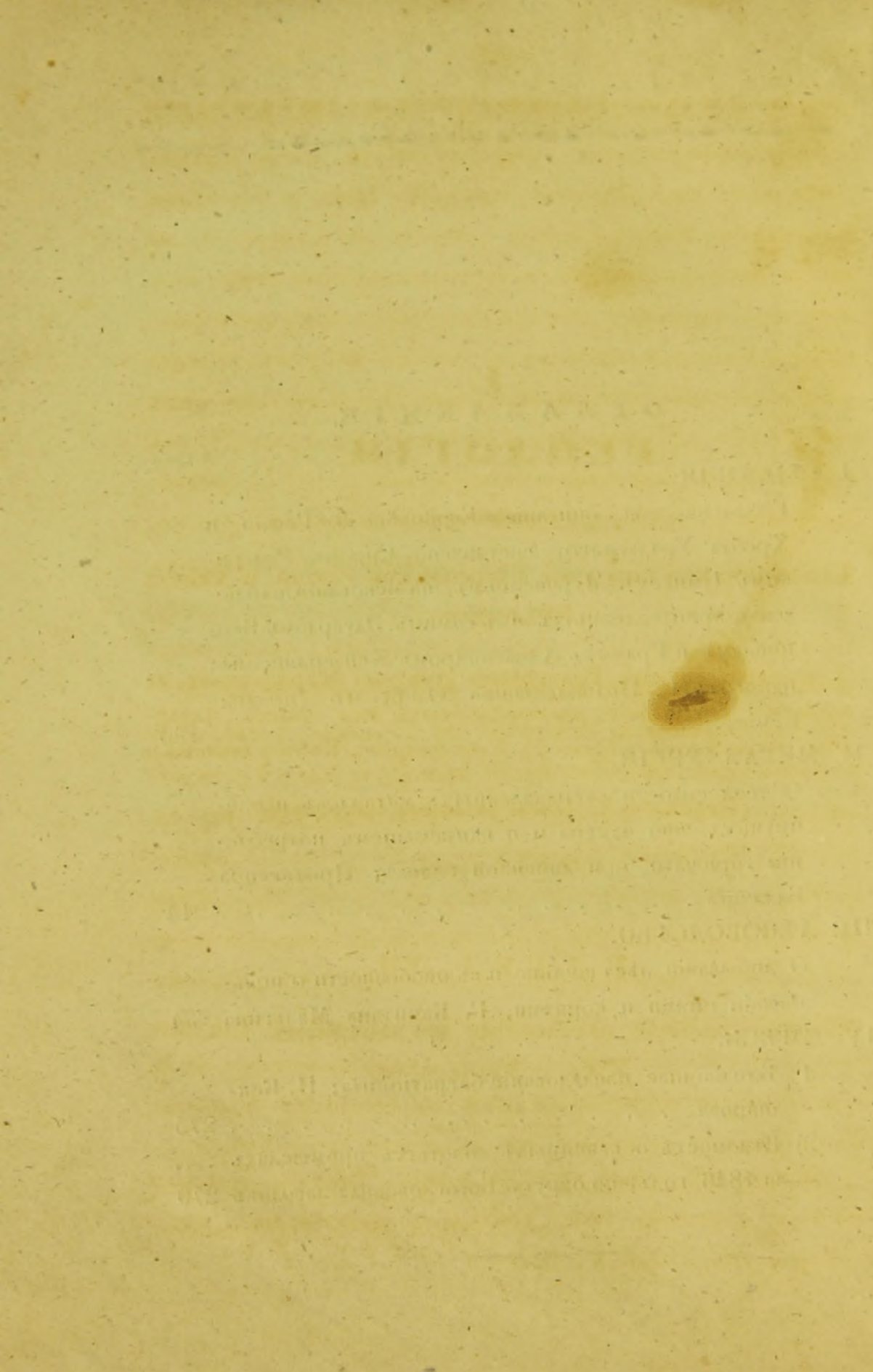
О добываніи лѣса вообще и въ особенности о пользованіи пнями и корнями; Г. Капитана Мальгина 234

IV. СМѢСЬ.

1) Ближайшее изслѣдованіе багратіонита; Н. Кокшарова 273

2) Вѣдомость о казенныхъ золотыхъ промыслахъ за 1846 годъ, по округу Богословскихъ заводовъ 279





I.

ГЕОЛОГІЯ.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНІЕ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И ХРЕБТА
УРАЛЬСКАГО.

{Составлено Сиромъ Родерикомъ Импеемъ Мурчисономъ, на
основаніи наблюденій, произведенныхъ имъ самимъ, Эдуар-
домъ Вернейлемъ и Графомъ Александромъ Кейзерлингомъ}.

(Переводъ Г. Подполковника Озерскаго).

(Продолженіе).

Г Л А В А VII.

КАМЕННОУГОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА ЗАПАДНОМЪ ОТКЛОНѢ
ХРЕБТА УРАЛЬСКАГО.

*Обнаженіе вдоль береговъ рѣки Чусовой, показы-
вающее переходъ отъ угольнаго известняка, чрезъ
Гори. Журн. Ки. V. 1847.*

жерновѣй пестаникъ и каменный уголь до покоящихся сверху конгломератовъ, известковатыхъ пестаниковъ, и проч.—Разрѣзь отъ Нижне-Сергинскаго до Саранинскаго завода, опредѣляющій отношеніе гоніатитовыхъ пестаниковъ, къ лежащему подъ нимъ угольному известняку.—Пласты угольнаго или горнаго известняка облизі Стерлитамака.—Простираніе угольнаго известняка вдоль южной части Хребта Уральскаго; восходящій разрѣзь отъ этого образованія чрезъ гоніатитовыя плитняки и пестаники до пермскихъ осадковъ.—Обзоръ орудныхъ остатковъ системы каменноугольной.

Описавши подробно послѣдовательность каменноугольныхъ пластовъ въ сѣверной и центральной полосахъ Россіи, казалось бы всего приличнѣе перейти вдругъ къ изслѣдованію ближайшей группы въ восходящемъ ряду геологическихъ образованій. Но мы полагаемъ, что страны, къ которымъ преднамѣреваемся теперь склонить вниманіе читателя, представляютъ, въ предѣлахъ своихъ, особыя верхніе пласты эпохи каменноугольной; они, по видимому, чужды другимъ частямъ Россіи,—обратившись безотлагательно къ описанію ихъ, по мнѣнію нашему, выставимъ ясно переходъ къ верхнимъ осадкамъ, то есть породамъ пермскимъ, бытописаніе которыхъ займетъ двѣ слѣдующія главы.

При изложеніи обзора Хребта Уральскаго породы каменноугольныя не рѣдко будутъ вновь составлять предметъ сужденій, какъ по отношеніямъ ихъ къ древнѣйшимъ формаціямъ, такъ и литологическими измѣненіями, испытанными ими отъ плутоническихъ дѣйствій. Настоящая цѣль наша, — объяснить кратко строеніе и положеніе ихъ въ гористой странѣ, тянущейся отъ западнаго подножія края Уральскаго и показать соотношеніе ихъ съ ближайшими, покоящимися сверху осадками пермскими.

Взглянувъ на геологическую карту Хребта Уральскаго (*), читатель благоволитъ замѣтить, что близко у центральной части его угольный известнякъ подраздѣленъ на значительномъ разстояніи на двѣ полосы; одна изъ нихъ — восточная, слѣдуетъ за уклоненіями древнѣйшихъ породъ, служащихъ ей основаніемъ. Западная полоса совпадаетъ подлинно на дневной поверхности съ линіею воздыманія, параллельною Уральскому Хребту; имѣя въ виду обратиться къ этому предмету въ послѣдствіи, достаточно покуда присовокупить, что, сходно собственнымъ наблюденіямъ нашимъ, западная полоса, пролегающая большею частію въ мѣстностяхъ мало возвышенныхъ, загрозозджена мѣстными наносами и рѣдко

(*) Геологическія карты Европейской Россіи и Хребта Уральскаго издѣваются и будутъ приложены къ Горному Журналу.

обнаруживаетъ ясныя отношенія къ верхнимъ осадкамъ. Мы начнемъ отчетъ нашъ о каменноугольномъ образованіи этой страны описаніемъ известняка на западномъ отклонѣ Сѣвернаго Урала, гдѣ онъ образуетъ одну только полосу; она обнажена въ берегахъ рѣки Чусовой, вливающейся въ Каму, и скрывается тамъ подъ осадки, значительно отличающіяся отъ всѣхъ тѣхъ, которые описаны нами въ другихъ частяхъ Россіи.

Обнаженіе вдоль рѣки Чусовой.—Горный известнякъ, жерновый песчаникъ, каменный уголь, известковатый песчаникъ, плитняки и конгломераты. (Подъ знаками 3 и 3' на картѣ).—Самое нижнее звѣно этой системы, покоящееся и переходящее къ низу въ породы девонскаго возраста, обнажено весьма ясно во многихъ огромныхъ перегибахъ по берегамъ рѣки Чусовой, къ востоку отъ притока ея Койвы.—Оно является въ видѣ свѣтло-сѣраго, кристалловиднаго, плотнаго известняка, образующаго толщи весьма большой мощности; порода эта представляетъ не малое сходство съ известняками (Scar limestone) Сѣверной Англіи, или соответствующими ему породами въ Бристольскомъ и Южно-Валисскомъ каменноугольныхъ образованіяхъ;—она обременена исполинскими образцами *Producti* и содержитъ многія другія характеристическія окаменѣлости.

Въ нѣсколькихъ верстахъ западнѣе Кыновскаго завода нижніе слои этого известняка, то есть на-

ходящіеся въ соприкосновеніи съ породами девонскими, на которыхъ заведъ этотъ выстроень, состоятъ изъ огромныхъ толщъ аморфическаго сложения; мѣстами замѣтны въ нихъ провалы, мѣстами возстаютъ онѣ въ видѣ обрывистыхъ крутизнъ, (называемыхъ *калнлями*), пласты которыхъ имѣють иногда отвѣсное паденіе. Известняки эти отличаются содержаніемъ густо разсѣянныхъ сростковъ кремня и известковатой кремнистой породы, а въ одномъ такомъ *калннѣ*, называемомъ Мултыкъ, собрали мы *Productus giganteus*, *P. tenuistriatus* (Verp.), и другія характеристическія окаменѣлости нижнихъ слоевъ.

Самое полное геологическое описаніе, еще менѣе простой разрѣзъ, объясняющій отношенія между толщами, не въ состояніи передать ясное понятіе о перемѣнахъ, испытанныхъ здѣсь пластами, и живописной красотѣ этихъ дикихъ ущелій. Съ ними могутъ быть сравниваемы отчасти изгибы по рѣкѣ Маасу, но ложе, занимаемое Чусовою, гораздо уже; породы образующія берега скалисты, заросли мѣстами лѣсомъ, повороты рѣки слишкомъ часты, такъ что эти Русскіе виды кажутся намъ болѣе поразительными, нежели Бельгійскіе (*).

(*) Обнаженія по рѣкѣ Чусовой красиво покрыты сѣверными хвойными деревьями и многими цвѣтущими растеніями: *Cypripedium calceolus*, *Orchis*, *Stachys*, *Vicia*, и проч. Въ берегахъ встрѣчаются часто углубленія и по преданіямъ, всюду укоренившимся, вдоль западнаго рубе-

Послѣ многихъ большихъ волнообразныхъ переваловъ, въ которыхъ известнякъ, частію доломитовидный, составляетъ три четверти рѣчныхъ утесовъ (сланцы и кварцеватые песчаники замѣтны рѣдко), самая верхняя часть формациіи превосходно обнажена на правомъ берегу рѣки Чусовой, нѣсколько восточнѣе устья Койвы. Пласты состоятъ здѣсь изъ слоевъ, наклоненныхъ къ западу подъ угломъ въ 70°; проходя вдоль ихъ въ крестъ простиранія, на томъ пространствѣ, гдѣ они замѣтны, нашли мы, что мощность этого одного только члена известковаго образованія не менѣе 1,000 футовъ, (считая отъ *a* до *b*, фиг. 27).

Нѣкоторые изъ слоевъ имѣютъ свѣтло-сѣрый, другіе бурый цвѣтъ; изломъ ихъ раковистый и они содержатъ въ числѣ другихъ окаменѣлостей *Spirifer Mosquensis*, по которому можно съ большою положительностію относить ихъ къ тому же возрасту, какъ бѣлый известнякъ Московскій.

Фиг. 27 объяснить читателю—какимъ образомъ эти известняки скрываются подъ твердые кварцеватые песчаники и потомъ вновь выступаютъ, къ западу отъ устья Койвы, представляя двойственно расходящіяся или антиклинальные перегибы. Въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ на известнякъ надвигается песчаникъ,

жа Сибири, многія изъ нихъ называются пещерами Ермака, въ которыхъ, по мѣстному повѣрью, этотъ завоеватель Сибири съ его спутниками находили убѣжище.

первая порода находится въ состояніи желтаго разрушеннаго доломита.

Жерновый песчаникъ и каменный уголь. Порода непосредственно прикрывающая известнякъ на рѣкѣ Чусовой, составляетъ твердый кремнистый песчаникъ, иногда крупнозернистый, вовсе неразличимый отъ нѣкоторыхъ видоизмѣненій жерноваго песчаника Англійскихъ геологовъ; онъ также разрабатывается для изготовленія жернововъ. Песчаникъ этотъ занимаетъ возвышенныя равнины и долосклоны, гдѣ известнякъ не былъ приподнятъ или выдвинутъ на дневную поверхность; первая порода замѣтна также во многихъ впадинахъ или котловинахъ по берегу рѣки Чусовой, къ западу отъ устья Койвы. Она достигаетъ значительной мощности и, преслѣдуя ее далѣе на западъ, появляются въ ней отпечатки растеній каменноугольной эпохи.

Около двѣнадцати верстъ къ востоку отъ селенія Калинскаго, принадлежащаго Княгинѣ Бутера, встрѣчены пласты каменнаго угля, подчиненные этой формациі. Два развѣдочныхъ орта были заложены, на различныхъ уровняхъ, для обследованія благонадежности этихъ признаковъ. Въ самомъ нижнемъ ортѣ оказалось, что слои падаютъ подъ угломъ 40° къ западу сѣверо-западу; преслѣдованный имъ пластъ угля, средняго качества, прикрытъ желтовато-сѣраго цвѣта песчанистою сланцеватою глиною и бѣлымъ кремнистымъ песчаникомъ. Верхняя галлерей обна-

ружила паденіе слоевъ подь 25° къ сѣверо-востоку, уголь хорошаго качества пластомъ около трехъ футовъ толщиною, помѣщенъ между двумя полосами кремнистаго песчаника; все же образованіе это покрыто сланцеватою глиною съ низкодобротнымъ углемъ.—Слои каменнаго угля, обнаженные по рѣкѣ Косвъ, въ земляхъ, принадлежащихъ къ заводамъ Г. Лазарева, занимаютъ совершенно то же мѣсто въ ряду геологическихъ образованій и мы почти вовсе не сомнѣваемся, что всѣ извѣстныя до нынѣ мѣсторожденія каменнаго угля, существующія вдоль западнаго отклона сѣверной части Уральскаго Хребта, подчинены вѣроятно этому же члену системы.

Въ этихъ горныхъ ущельяхъ и разсѣлинахъ всѣ пласты горнаго или угольнаго известняка обнажены ясно и совершенно — отъ належанія на нижнихъ девонскихъ породахъ до укрыванія подь жерновый песчаникъ; мы увѣрены превыше самой возможности недоразумѣнія, что въ этой восточной полосѣ, уголь никогда не встрѣчается ниже известняка, какъ въ другихъ частяхъ Россіи, прежде нами описанныхъ. Англія представляетъ паралельныя образованія этимъ Россійскимъ мѣстностямъ съ присовокупленіемъ многихъ добавочныхъ случаевъ.—Огромнѣйшія каменноугольныя мѣсторожденія, въ предѣлахъ ея находящіяся, залегаютъ всѣ выше жерноваго песчаника, который однако же въ Йоркшейръ содержитъ слои угля стоящія разработки; Нортумберландъ и Бер-

викшейръ заключаютъ многочисленныя полосы хорошаго каменнаго угля, какъ въ угольномъ известнякѣ, такъ и ниже его.

Гоніатитовыя песчаники.—Известнякъ и жерновъй песчаникъ по рѣкѣ Чусовой смѣняются на западѣ крупнозернистыми, грубѣйшими песчаниками зеленовато-сѣраго и желтоватаго цвѣтовъ, которые въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ намъ удалось наблюдать ихъ, столь же мало наклонены, какъ огромныя пермскіе осадки, примыкающіе къ нимъ съ запада. У самаго устья Усвы, выше Калинскаго, являются они въ видѣ грубыхъ конгломератовъ. Еще далѣе на западѣ, вблизи Чусовскаго Городка, находятся глубокія разсолополоподъемныя скважины, и тамъ производилось прежде солосвареніе; въ одномъ изъ разрѣзовъ, около 200 футовъ толщины, замѣтили мы слѣдующій порядокъ пластовъ:

- | | |
|--|----|
| Конгломератъ изъ округленныхъ кремнистыхъ <i>фут.</i> голышей, вросшихъ въ песчаникъ сѣраго цвѣта | 15 |
| Сланцеватый песчаникъ | 40 |
| Песчаникъ, тонко-слоистый, съ голубоватою сланцеватою глиною и растеніями, предпочтительно <i>Calamites</i> , изъ которыхъ одинъ похожъ на <i>C. remotus</i> , другой на <i>C. cannaeformis</i> (Brong.) | 8 |
| Сѣроватый песчаникъ, толстыми слоями, имѣющими съ поверхности желтоватый цвѣтъ . . | 10 |
| Бѣлая и желтая сланцеватая глина (рухлякъ), | |

перемежающаяся съ тонкими прослойками пес-фут. чаника	10
Сланцеватые песчаники, сходствующие съ №	
4 и 5	5
Слои походящіе на № 5	4
Известковатый песчаникъ, съ гиѣздами изве- стковатаго шпата	3
Сланцеватые песчаники, подобные № 4 . .	10
Рухляковая сланцеватая глина, подобная № 5	10
Темнаго цвѣта вонючій известнякъ, съ слан- цеватымъ песчаникомъ	20
Черноватаго цвѣта сланецъ, отчасти рухля- ковый	50

Слои эти, при разсматриваніи ихъ въ одномъ раз-
рѣзѣ, кажутся по видимому горизонтальными, но на
самомъ дѣлѣ, подвержены они значительнымъ вол-
нообразнымъ искривленіямъ, что можетъ быть усмо-
трьно въ разстояніи около трехъ верстъ отъ Го-
родка, гдѣ они возстаютъ, образуя возвышенный
расклонъ.

Подобная же формація съраго крупнозернистаго
грубаго песчаника (часто известковатаго, желтаго,
плотнаго песчаника, въ сопровожденіи сланцеватой
глины и голышеваго конгломерата) замѣтна по сто-
ронамъ большой почтовой дороги отъ Кунгура до
Екатеринбурга. Плитнякамъ подобные известняки и
желтые песчаники съ сланцеватою глиною видны
вблизи Ялыма, гдѣ содержатъ они многіе отпечатки

растений и въ числѣ другихъ *Calamites remotus* (Brong.). Между почтовыми станціями Бисерскою и Кленовскою песчаники замѣщены конгломератами, состоящими изъ валуновъ кварца, полеваго шпата и Лидійскаго камня, съ обломками древняго, содержащаго окаменѣлости, известняка запутанными въ маткѣ известковаго песчаника.—Слои эти покоятся на тѣхъ же кремнистыхъ песчаникахъ и угольномъ известнякѣ, которые описаны были по берегамъ рѣки Чусовой. Нѣтъ сомнѣній, всѣ покоящіеся сверху известковатые песчаники и конгломераты, о которыхъ теперь разсуждаемъ, составляютъ звѣнья одной и той же группы, улегшейся въ широкой, волнообразно изогнутой котловинѣ, ограниченной съ обоихъ отклоновъ угольнымъ известнякомъ.

Преслѣдуя слои эти далѣе къ югу, къ берегамъ рѣки Уфы и притоковъ ея, встрѣчены характеристическія окаменѣлости, по которымъ представилась возможность опредѣлить въ точности возрастъ ихъ.

Разрѣзъ отъ подошвы Уральскаго Хребта при Нижне-Сергинскомъ заводѣ до Саранинскаго завода. Путешественникъ, который будетъ слѣдовать нашему маршруту и спустится вдоль западнаго отклона Урала чрезъ Нижне-Сергинскій заводъ по направленію къ Артинску, проѣдетъ прежде всего страну, сложенную изъ известняковъ, представляющихъ неясныя отношенія. Онъ встрѣтитъ полосу известняка (отмѣченную на картѣ краснымъ цвѣтомъ и № 2)

съ Девонскими и Эйфельскими окаменѣlostями, обращенную въ превратное положеніе, подобно многимъ другимъ пластамъ, о которыхъ будетъ подробнѣе объяснено при описаніи Хребта Уральскаго, то есть пласты новѣйшіе подведены подъ пласты древнѣйшаго происхожденія; явленіе это весьма обыкновенно по отклонамъ кражей, сложенныхъ изъ породъ плутоническихъ. Оставя эти живописные девонскіе известняки у селенія Михайловскаго и переправясь черезъ рѣку Уфу, замѣчается полоса зернистаго угольнаго известняка и непосредственно надъ нимъ горизонтальные слои песчаника, похожаго на вышеописанный. Весь этотъ округъ пронзобилуется вводными или изверженными породами, и песчаники, относимые нами къ возрасту вышеописаннаго жерповаго песчаника, являются вблизи Нижне-Сергинскаго завода въ видѣ измѣненныхъ кварцеватыхъ породъ; на нихъ обращено будетъ въ послѣдствіи особое вниманіе. Залегаетъ сверху известковатый песчаникъ отличается обиліемъ орудныхъ остатковъ и содержитъ *Producti* и кораллы. Случайно переходитъ онъ въ грубый конгломератъ, сложенный изъ кремнистаго сланца, чернаго и бѣлаго кварца, но иногда содержитъ обломки силурійскаго и девонскаго известняковъ съ *Pentameri* и другими окаменѣlostями. Этотъ песчаникъ, извѣстный вообще въ этой части Государства подъ именемъ «песчаника Артинскаго», занимаетъ значительную площадь у самой по-

верхности; онъ покрытъ почти вездѣ дерномъ, имѣетъ небольшія углубленія и рѣдко обнаженъ въ явственныхъ и глубокихъ разрѣзахъ. У самой рѣки Уфы, въ 10 верстахъ отъ Артинскаго завода, обзрѣвали мы одну ломку, въ которой нашли четыре новыхъ вида *Goniatites*. Одинъ изъ нихъ представляетъ близкія соотношенія къ извѣстнымъ формамъ каменноугольной системы и занимаетъ средину между *Goniatites striatus* (Sow.) и *G. Listeri* (Sow.), соединяя въ себѣ украшенія первой раковины съ общимъ очертаніемъ послѣдней.—Гоніатиты эти сопровождаются окаменѣlostями, дѣйствительно собственными системъ каменноугольной, таковы *Nautilus tuberculatus* (Phill.), обломки ортоцератитовъ и проч.; въ слѣдствіе всего этого малѣйшес недоразумѣніе объ относительной древности этихъ пластовъ окончательно устраняется.

Пласты песчаника въ этой копи имѣютъ желтоватый, бурый и сѣрый цвѣта; мощность ихъ измѣняется отъ одного до четырехъ футовъ; они раздѣлены между собою и прикрыты сланцеватою глиною. Здѣсь имѣются на лицѣ мелко и крупно-зернистые песчаники, иногда переходятъ они въ конгломераты; общая же толщина раскрытыхъ здѣсь пластовъ до 100 футовъ. Множество растений, относящихся по мнѣнію нашему къ *Lepidodendron* и *Calamites* (къ сожалѣнію мы не могли получить хорошо сохранившихся образцовъ), перемѣшаны здѣсь

съ *Goniatites* и другими черепкожными, въ числѣ которыхъ встрѣчается мелкій видъ ортоцератита. Наиболее любопытные растительные остатки этой мѣстности составляютъ, попадающіеся во множествѣ, плоды, величиною съ большою орѣхъ (*).

Продолжая разрѣзъ къ западу отъ Артинска, подобная же система пластовъ тянется почти до Саранинскаго завода, гдѣ возвышается по меньшей мѣрѣ на 500 футовъ холмъ, состоящій изъ слоевъ угольнаго известняка; они возстаютъ подъ острымъ угломъ изъ подъ котловины, выполненной известковатымъ песчаникомъ и только лишь описаннымъ конгломератомъ (**).

(*) Нѣсколько образцовъ этихъ растительныхъ, орѣхамъ подобныхъ, остатковъ были вывезены нами въ Англію. Они сходствуютъ съ особыми ископаемыми плодами, полученными нами изъ Вилкерслеяскаго песчаника, находящагося къ востоку отъ Ротзергама, гдѣ плоды эти встрѣчаются вблизи залежанія надъ каменноугольными пластами—краснаго песчаника и горькоземистаго известняка.

(**) Императорское С. Петербургское Минералогическое Общество получило недавно въ даръ отъ Его Императорскаго Высочества Герцога Максимилиана Лейхтенбергскаго прекрасную коллекцію окаменѣlostей изъ окрестностей Саранинскаго завода. Она заключаетъ слѣдующіе образцы: *Retepora inaequalis* (Eichw.), *Retepora prisca* (Goldf.), *Calamopora spongites* (Goldf.), *Productus Martini* (Sow.), *Productus pustulosus* (Phill.), *Terebratula planosulcata*, *Cyathocrinites pinnatus* (Goldf.), *Cidaris*

Умолчим покуда о явленіи несоотвѣтственнаго пластованія въ этомъ округѣ гоніатитоваго песчаника надъ угольнымъ известнякомъ, происходящемъ вѣроятно отъ мѣстныхъ сдвиговъ и безпорядковъ; на отклоняхъ Южнаго Урала будемъ въ состояніи привести примѣръ совершеннаго согласованія въ пластованіи. Для предположенной нами цѣли достаточно объяснить, что гоніатитовый песчаникъ явственно лежитъ надъ известнякомъ и жерновымъ песчаникомъ и по роду содержащихся окаменѣлостей, все эти осадки должны быть сопричислены къ одной и той же системѣ. Угольный известнякъ на берегахъ рѣки Уфы (мы разумѣемъ здѣсь западную полосу) составляетъ утесы до 400 футовъ вышиною и преисполненъ образцами *Spirifer Mosquensis*, *Productus semireticulatus* и *P. concinnus*.

Угольный известнякъ облизи Стерлитамака. Внутренній и внѣшній поясы угольнаго известняка, выше этого обрисованные, вѣроятно сливаются нѣсколько южнѣе Верхне-Симскаго завода. Изслѣдованія, предпринятая нами у западныхъ предгорій Уральскаго края, не были достаточно подробны, чтобы доставить намъ возможность опредѣлить этотъ пунктъ съ удовлетворительною точностію, тѣмъ мѣнѣе начертать непрерывное протяженіе пояса гоніа-

oculeatus (Eichw.), и *Fusulina cylindrica* (Fisch.); присутствіе послѣдней можетъ дать поводъ многимъ, весьма любопытнымъ соображеніямъ. Ал. Оз.

титовыхъ песчаниковъ и плитняковъ, на западъ отъ вѣдшей полосы известняка. Удаляясь отъ Уральскаго Хребта, сходно поперечному направленію отъ Уфимской къ Уфѣ, мы попали неожиданно въ равнину, занятую осадками краснаго цвѣта, отношенія которыхъ довольно запутаны. Покидая однако же цѣпь, на другой паралели, идущей отъ Верхне-Уральска до Стерлитамака, появляется вновь тотъ же угольный известнякъ; онъ проходитъ по двумъ линіямъ отъ сѣвера къ югу, включая по срединѣ небольшую котловину, выполненную пермскими осадками, состоящими изъ гипса, известняка, краснаго рухляка, и проч. Ближайшая изъ этихъ полосъ къ Хребту составляетъ рубежъ горной страны, образуя известковую оторочку улегшуюся на красныхъ конгломератахъ и древнѣйшихъ породахъ девонскаго и силурійскаго возрастовъ. Какъ ни велики неправильности въ искривленіи, превратномъ обращеніи пластовъ замѣтные въ Сѣверномъ Уралѣ, здѣсь ясно усматриваются нижніе слои угольнаго известняка; они заключаютъ *Productus striatus* и другія окаменѣлости, и покоятся на системѣ кварцеватыхъ пластовъ красноватаго цвѣта, испещренныхъ зеленымъ цвѣтомъ и во многихъ мѣстахъ сходствующихъ съ древнимъ краснымъ песчаникомъ Шотландскимъ; подобно ему, онъ содержитъ во многихъ мѣстахъ гальки и валуны, принимая частію видъ конгломерата. Отношенія эти усматриваются на западныхъ отклоняхъ

Акри-Тау, какъ объяснено будетъ въ иллюминированномъ поперечномъ разрѣзѣ отъ Урала къ западу. Въ восточномъ протяженіи, между горами, эти известковые пласты были подвергнуты многимъ перерывамъ и сдвигамъ, но оканчиваясь большимъ уступомъ на равнинѣ, орошаемой рѣчкой Цыгановкой, они находятся вообще въ горизонтальномъ положеніи. Въ этихъ обнаженіяхъ известнякъ имѣетъ свѣтлосѣрый и черный цвѣта съ бѣлыми прожилками, не рѣдко раздѣленъ на пласты подобно плитнякамъ, трещиноватъ, прорѣзывается многочисленными тонкими пропластками черного кремня и содержитъ *Spirifer Mosquensis*, въ сопровожденіи многихъ другихъ окаменѣлостей каменноугольнаго періода.

Вышняя полоса известняка, появляющагося изъ подъ котловины, наполненной пермскими породами, идетъ близко отъ сѣвера на югъ, прилегая непосредственно къ лѣвому берегу рѣки Бѣлой; она обозначена четырьмя почти коническими холмами, которые въ этой плоской странѣ, гдѣ они вышли на дневную поверхность, какъ будто произведены вулканическими поднятіями. Гора Чекетау непосредственно на востокъ у самаго Стерлитамака—третья изъ конусообразныхъ высотъ, считая отъ сѣвера, можетъ быть описана за лучший представитель бѣлой цѣпи. Она имѣетъ неровную поверхность, совершенно оголена, увѣнчана двойною верхушкою; воздымаясь круто отъ берега рѣки Бѣлой и притока

ея Салауста, она представляет весьма поучительный образец двойственно расходящагося или антиклинальнаго паденія пластовъ; одни изъ нихъ сильно наклонены на востокъ, другіе на западъ.—Къ востоку скрываются они отлого подъ другіе плитнякъ подобныя известняки, содержащіе гипсъ; на востокъ же пласты низходятъ почти отвѣсно, примыкая къ большому углубленію, по которому рѣка Бѣлая течетъ отъ сѣвера на югъ.

Известнякъ имѣетъ свѣтло-сѣрый и буроватый цвѣта, представляетъ частію скопленіе однихъ раковинъ. Въ числѣ ихъ rozpoзнали мы *Productus semireticulatus*, *P. lobatus*, *P. punctatus*, *P. spinulosus* (Sow.), *Spirifer lineatus* (Sow.), *Spirifer quadriradiatus* (Vern.), *Chonetes sarcinulata* (Schlot.), *Terebratula pleurodon*, *Orthis Michelini*, *O. arachnoidea*, ортоцератиты и небольшой трилобитъ, встрѣчающійся въ горахъ Валдайскихъ, *Otarion Eichwaldii*. Можетъ быть пласты, здѣсь обнаженные, вообще новѣйшаго возраста сравнительно съ только лишь описанными нами; они занимаютъ западнѣйшій отклонъ горъ, но здѣсь не замѣтно ни малѣйшихъ слѣдовъ покоящихся выше гоніатитовыхъ песчаниковъ.

Къ югу отъ паралели города Стерлитамака, внѣшній поясъ угольнаго известняка довольно быстро удаляется, но направленіе антиклинальной линіи продолжается далеко на полдень отъ Оренбурга, какъ

будетъ въ послѣдствіи объяснено, при описаніи пермскихъ породъ вблизи Гребенныхъ горъ, и проч.

Мы не преслѣдовали внутренній поясъ угольнаго известняка, обозначенный на геогностической картѣ, въ видѣ непрерывной полосы съ юго-востока отъ Стерлитамака до рѣки Бѣлой, именно до того мѣста, гдѣ рѣка прорывается отъ востока на западъ; но если гряды тянутся отъ сѣвера-сѣверо-востока на югъ-юго-западъ, то очевидно, что простираніе пластовъ должно быть весьма косвенно къ направленію цѣпей горъ,—явленіе это не составляетъ впрочемъ ничего особеннаго. Къ югу отъ Бѣлой угольный известнякъ занимаетъ нѣсколько выдающихся грядъ между собою паралельныхъ и тянущихся съ сѣвера на югъ, какъ прекрасно и правильно изображено на манускриптной картѣ, подаренной намъ Его Высочайшимъ Превосходительствомъ Г. Генералъ-Адъютантомъ Перовскимъ; отдаленное изображеніе ея старались мы передать на составленной нами геологической картѣ Хребта Уральскаго. Въ этихъ грядахъ географическій очеркъ протяженія цѣпей состоитъ въ совершенной гармоніи съ простираніемъ пластовъ. Занимая полосу нѣкоторой ширины, этотъ угольный известнякъ, въ которомъ нашли мы характеристическія окаменѣлости высшаго и низшаго ярусовъ, простирается до рѣки Сакмары, гдѣ она течетъ поперечно къ простиранію цѣпи.

Разрѣзъ, изображенный въ фиг. 28, объясняетъ

скриваніе этих известковых толщъ подь пермскіе осадки, покоящіеся надь первыми съ западной стороны. Предполагается, что наблюдатель разсматриваетъ съ рѣки Урала, текущей южнѣе, выходы пластовъ, омываемые рѣкою Сакмарой.

Съ Верхне-Озерной почтовой станціи посѣтили мы лежація по смежности горы, извѣстныя подь наименованіемъ Верблюжьихъ, а вблизи Башкирской деревни Кундровки, на лѣвомъ берегу рѣки Сакмары, нашли изображенную въ фигурѣ 28 восходящую послѣдовательность явственно обнаженную въ слояхъ круто наклоненныхъ и падающихъ на западъ.

Породы, образующія толщу Верблюжьихъ горъ, состоятъ изъ угольнаго известняка, переходящаго постепенно къ верху въ измѣненія подобныя плитнякамъ. Послѣднія смѣняются полосами известковатаго песчаника и плитняка, между которыми многія имѣютъ сложеніе подобное Артинскому песчанику и содержатъ гоніатиты, энкриниты и другія небольшія орудныя тѣла, вмѣстѣ съ растеніями, и проч.

Видя, что всѣ эти пласты прямо скрываются подь другія известковыя породы, содержація гипсъ и смѣняемыя мѣдистыми красными песчаниками и конгломератами, которые всѣ приподняты, принимаютъ участіе въ строеніи самага кряжа и падаютъ болѣе или менѣе круто на западъ, мы привѣтствовали этотъ разрѣзъ какъ одинъ изъ самыхъ важнѣйшихъ, которые случалось намъ наблюдать; онъ показываетъ

переходъ изъ нижняго до высшаго каменноугольнаго пласта и изъ послѣдняго въ особую систему, отличающуюся самобытною группою окаменѣлостей. Эти покоящіеся сверху осадки будутъ разсмотрѣны въ слѣдующей главѣ.

Обиця замѣчанія о фаунѣ каменноугольной системы Россіи. Читатель, слѣдившій за нами при исчисленіи каменноугольныхъ окаменѣлостей, въ разное время упомянутыхъ въ трехъ послѣднихъ главахъ при описаніи этой системы во многихъ мѣстахъ Россіи, безъ сомнѣнія бытъ не менѣе пораженъ общимъ сходствомъ ихъ съ одновременными имъ въ Западной Европѣ, какъ и рѣзко замѣтнымъ различіемъ между ими и формами, свойственными древнѣйшимъ палеозойскимъ породамъ этой страны. Одинъ или два вида изъ девонской фауны были открыты между многочисленными каменноугольными первообразами, нами упомянутыми, и даже эти два вида, при точнѣйшемъ изслѣдованіи ихъ, окажутся можетъ быть особыми разностями. Если подлинно, *Chonetes sarcinulata* (Schlot.), преобладающая въ каменноугольныхъ пластахъ Россіи, признана будетъ совершенно тождественною съ *Leptaena lata*, столь отличительною для силурійскаго образованія Великобританскаго, — сходно мнѣнію, поддерживаемому Леопольдомъ фонъ Бухомъ и Вернейлемъ, — то это составитъ весьма запутанный вопросъ въ распредѣленіи морскихъ остатковъ, потому что не имѣется ни

наибольших следов этой раковины какъ въ хорошо обследованныхъ силурійскихъ осадкахъ, такъ равно и въ девонской системѣ Россіи; она появилась впервые въ странѣ этой въ эпоху образованія каменноугольныхъ породъ и удержалась до самыхъ верхнихъ членовъ ихъ. Разительная аномалія, представляемая этимъ страннымъ исключеніемъ, можетъ внушить особенную осторожность въ сознаніи тождества вообще всѣхъ видовъ по наружнымъ ихъ формамъ.

Не задерживаясь долго на этомъ единственномъ исключеніи, мы приглашаемъ обратить вниманіе на замѣчательныя доказательства, представляемыя Россією, о появленіи совершенно новыхъ твореній съ наступленіемъ эпохи каменноугольной; фактъ этотъ становится тѣмъ болѣе наставительнымъ и важнымъ, если припомнить, что наибольшая доля огромной площади, составляющей предметъ настоящаго сужденія, была изъята въ эту отдаленную эпоху отъ вліянія сильныхъ возмущеній; напротивъ того осадки смѣнялись одни другими совершенно спокойно. Однако же, огромныя страны были въ разное время періодически приподняты со дна моря большими колебательными движеніями; болѣе разительнымъ примѣромъ этому можетъ служить центральный расклонъ, сложенный изъ породъ девонскихъ; части дна морскаго, покрытаго каменноугольными осадками, увеличили собою материкъ, составляя въ свою очередь опору для новѣйшихъ образованій, которыя

въ слѣдъ за этимъ описаны будутъ подъ именемъ пермской системы.

Каменноугольныя толщи Россіи богаты характеристическими орудными остатками; хотя списокъ ихъ не такъ многосложенъ, какъ тѣ, которые составлены чрезъ тщательнѣйшее изслѣдованіе толщъ одновременнаго возраста въ другихъ частяхъ Европы, но онъ вполне соответствуетъ соображеніямъ геолога. Однимъ словомъ, многіе хорошо извѣстные виды изображаютъ точныхъ представителей фауны этой эпохи и служатъ надежною опорой для вывода заключеній, которыя никогда не могутъ быть уничтожены, но лишь слабо измѣнены будущими открытіями.

Отъ ихтіолитовъ, столь замѣчательно изобильныхъ въ девонскую эпоху, имѣются весьма слабые слѣды въ известнякѣ каменноугольномъ; фактъ этотъ можетъ быть объясненъ вліяніемъ особыхъ подводныхъ условій, о которыхъ было уже говорено выше. Небольшое число ихтіолитовъ до нынѣ открытыхъ, со включеніемъ красиваго ихтіодорулита, и нѣкоторыя небольшіе зубы, совершенно отличны отъ рыбьихъ остатковъ предъидущаго періода. Трилобиты, распространенные въ необыкновенномъ множествѣ въ эпоху силурійскую и весьма рѣдкіе въ девонскую, были весьма мало развиты во время происхожденія толщъ каменноугольныхъ; до нынѣ найдены были въ нихъ только два мѣлкихъ

вида, представляющіе тѣсную связь съ трилобитами горнаго известняка Англійи и Бельгійи.

Serhalopoda, столь многочисленныя и представляющія величайшее разнообразіе въ каменноугольныхъ осадкахъ Западной Европы, напротивъ того необыкновенно рѣдки въ Россіи. Изъ ортоцератитовъ известно намъ до нынѣ только около шести различныхъ видовъ. Гоніатиты, чуждые огромнымъ толщамъ Европейской Россіи, встрѣчаются единственно въ верхнихъ слояхъ по отклонамъ хребта Уральскаго. Мы уже упоминали о тѣхъ изъ нихъ, которые находятся въ Артинскомъ песчаникѣ, но когда будемъ объяснять сложеніе Хребта Уральскаго и наступитъ время къ описанію угольнаго известняка на Азіатской сторонѣ этого края, тогда пояснено будетъ, что въ одномъ мѣстѣ, отстоящемъ свыше 3,750 верстъ отъ острововъ Британскихъ, находятся гоніатиты (со многими другими раковинами) совершенно тождественныя съ обрѣтающимися въ Англійскихъ и Бельгійскихъ каменноугольныхъ толщахъ. Навтилиты столь же рѣдки, какъ и другія *Serhalopoda*. Мы убѣдились, что *Nautilus tuberculatus* равно свойствененъ горамъ Уральскимъ, окрестностямъ Вытегры и Валдайской плоской возвышенности; въ странѣ Донецкой нашли мы *Nautilus Leplayi* (Rousseau). Образцы *Bellerophon* разсыяны вообще въ значительномъ изобиліи, но большею частью наружныя, раковистыя покровы ихъ исчезли и

они встрѣчаются только въ видѣ ядеръ. Прекрасное изъятіе противу этого замѣчанія составляютъ *Bellerophon clathratus* (d'Orb.) и *B. depressus* (Eichw.), находящіеся въ холмахъ Валдайскихъ въ состояніи совершенной сохранности, и первый изъ этихъ видовъ вовсе не различимъ отъ соотвѣтственныхъ недѣлимыхъ Британскихъ и Бельгійскихъ.

Brachiopoda и особенно *Producti* находятся въ такомъ распространеніи, что горный или угольный известнякъ Россіи, подобно находящемуся въ другихъ мѣстностяхъ, можетъ быть весьма прилично названъ «продуктусовымъ известнякомъ». Еще болѣе замѣчательно—виды, въ Россіи изобилующіе, тѣ же самые, которые свойственны Западной Европѣ. Изъ числа наиболѣе обыкновеннѣйшихъ изъ этихъ раковинъ, первое мѣсто занимаютъ *Productus giganteus* и *P. striatus* (объ характеристическія для нижнихъ слоевъ), *P. semireticulatus* и *P. punctatus*; всѣ онѣ, какъ извѣстно, составляютъ наиболѣе обыкновеннѣйшую принадлежность Британскаго горнаго известняка.

Отрядъ *Spirifer* представляетъ менѣе разнообразія сравнительно съ Англійскимъ, и мы въ состояніи насчитать не болѣе семи или восьми видовъ ихъ. Самый замѣчательнѣйшій и наиболѣе распространенный есть *Spirifer Mosquensis*, который неизмѣнно характеризуетъ центральный или бѣлый известнякъ Россіи, не спускаясь никогда въ нижній ярусъ.

Изъ числа коралловъ преобладаютъ *Chaetetes radians*,

Lithostrotion floriforme, кромѣ того неописанные виды, встрѣчающіеся и въ Англійскомъ горномъ известнякѣ, о которомъ мы часто упоминали, *Fenestella* и *Retepora laxa*. Въ горахъ Уральскихъ и по отклонамъ ихъ, оба послѣднихъ вида оказываютъ большую услугу, представляя возможность отличать угольный известнякъ отъ девонскаго, когда они постепенно сближаются одинъ съ другимъ и подвергнуты одинакимъ перегибамъ и искривленіямъ. *Fenestella* и *Retepora* очевидно принадлежатъ къ разряду позднѣйшихъ твореній между кораллами собственными толщамъ палеозойскимъ и встрѣчаются даже въ осадкахъ пермскихъ.

Въ энкринитахъ нѣтъ недостатка въ угольномъ известнякѣ Россіи, но они по видимому менѣе изобилуютъ въ немъ, нежели въ Англій; головки или желудки этихъ животныхъ, по которымъ единственно видовые признаки ихъ могутъ быть опредѣляемы, чрезвычайно рѣдки.

Наконецъ творенія, приближающіяся къ низшей степени организациі и привлекающія наше особенное вниманіе, по исключительной принадлежности ихъ каменноугольнымъ осадкамъ Россіи, составляютъ *Fusulinae*, животныя многокамерныя, близко сходныя съ родомъ *Nonionina* Г. д'Орбиньи. Россія составляетъ единственную страну въ цѣлой Европѣ, въ которой столь мѣлкія творенія находятся такъ низко въ ряду осадковъ и изобилуютъ тамъ въ та-

кой же степени, какъ пуммулиты въ древнѣйшихъ третичныхъ и новѣйшихъ вторичныхъ осадкахъ, составляя цѣлыя огромныя толщи; тонкослоистое сложеніе пластовъ указываетъ кажется на спокойное состояніе моря во весь длинный періодъ, когда нагромождались осадки, ихъ въ себѣ погребшіе. Мы описали ихъ вблизи Самары на рѣкѣ Волгѣ, гдѣ, въ сопровожденіи небольшого числа другихъ хорошо извѣстныхъ окаменѣлостей этой системы, они почти исключительно занимаютъ весь верхній ярусъ; въ другой мѣстности небольшое число недѣлимыхъ было открыто въ среднихъ слояхъ, вмѣстѣ съ *Spirifer Mosquensis*.

Вообще, обзоръ каменноугольной фауны Россіи показываетъ многочисленныя виды, тождественныя съ встрѣчающимися въ осадкахъ этого же возраста въ островахъ Британскихъ и Сѣверной Америки; это служитъ надежнѣйшимъ и вполне убѣдительнымъ доказательствомъ, что условія одинакаго климата, господствовавшаго на огромнѣйшихъ пространствахъ, во время эпохъ силурійской и девонской, продолжались въ столь же большой напряженности, въ продолженіи слѣдующаго за ними геологическаго возраста.

Что касается до общепользнаго примѣненія выводовъ изъ познанія распредѣленія этихъ орудныхъ остатковъ, можемъ сказать съ величайшею увѣренностію: сравнивъ тщательно окаменѣлости изъ раз-

личныхъ и далеко отстоящихъ мѣстностей, мы убѣдились въ точномъ положеніи различныхъ каменноугольныхъ пластовъ, обративъ вниманіе, что *одинъ и тотъ же* осадокъ въ одной странѣ вовсе не содержитъ каменнаго угля, а въ другой богато надѣленъ этимъ минераломъ; мы содѣйствовали, надѣюсь, къ рѣшенію вопроса общенародной важности.

ТАБЛИЦА

ОКАМЕНЬЛОСТЕЙ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ ПОЧВЫ РОССИИ.

Т А Б Л

ОКАМЕНЬЛОСТЕЙ КАМЕННО

Значеніе сокращеній, принятыхъ

Thich. Altai Orient.—Thichascheff, Voyage scientifique dans des animaux fossiles du terrain anthracifere de Belgique, 1842—fossiles, Paris, 1828—1838.—*Von Buch, Ueb. Prod.* Von Buch, Hutton and Lindley, The fossil Flora of great Britain, 1831—Britain, 1812—1829.—*Sternb. Flora der Vorw.* Graf Kaspar Flora der Vorwelt. 1825—1828.—Остальные сокращенія и знаки Составлена Г. Штабсъ-Капитаномъ Ерофьевымъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Fucus subtilis</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 422.
2	— — <i>tæniola</i>	Eichw.—Id. <i>ibid.</i> стр. 415 и 422
1	<i>Rhomomela bijugata</i> . .	Eichw. <i>Urw. h.</i> 1, p. 89, Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Chondrites dissimilis</i> . .	Id. <i>ibid.</i> pl. 3, f. 3.—Id. <i>ibid.</i>
1	<i>Neuropteris adnata</i> . .	Goepp.—Thich. <i>Altai orient.</i> p. 383, pl. 27, f. 5, 6.
2	— — — — <i>conformis</i> .	Eichw.— <i>Urw. h.</i> 1, p. 88.—Эйхв. геогн. стр. 432.
3	— — — — <i>tenuifolia</i> .	Schloth.—Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Odontopteris Münsteri</i> .	Eichw.—Id. <i>ibid.</i> — <i>Urw. h.</i> 1, p. 87, pl. 3, f. 2.

(*) Ископаемыя растенія каменноугольныхъ образованій Россіи еще сона, Вернейя и Графа Кейзерлинга не припесло намъ въ только не описаны, но даже и не всѣ поименованы каменно-галическимъ остаткамъ я руководствовался преимущественно иемъ Горнаго Института. Я считалъ не лишнимъ поименовать момъ Г. Подполковникомъ Озерскимъ сочиненіи излагается

И Ц А.

угольной почвы Россіи (*).

при составленіи этой таблицы.

l'Altai Oriental, 1845. *De Kon. Belg. De Koninck, Description*
1844.—*Brgn. Veg. foss.*—*Ad. Brongniart, Histoire des végétaux*
Ueber Productus und Leptaena, 1842. Hutt. u Lindl. Fos. Flora,
1837; 5 vol. *Sow. M. C. The Mineral Conchologie of great*
Sternberg, Versuch einer geognostisch—botanischen Darstellung der
имѣють то же значеніе, какъ и съ предъидущихъ таблицахъ.

М ъ с т н о с т и.

Боровичи.

Прыкша.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid.

Деревня Афонина (Алтай)

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid.

Ibid.

ни гдѣ вполнѣ не описаны; даже самое сочиненіе Гг. Мурчи-
этомъ отношеніи особенной пользы, потому что въ немъ не
угольные растенія Россіи. При составленіи списка этимъ ор-
Геогнозіею Г. Эйхвальда и Русскимъ геогностическимъ собра-
здѣсь и каменноугольные растенія Алтая, хотя въ переводѣ
только Геогнозія Европейской Россіи и Уральскихъ горъ.

В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
1	<i>Sphenopteris alata</i> . .	Brgn. Vég. foss. p. 180, pl. 48, f. 4. Эйхв. геогн. стр. 432.
2	— — — — <i>antriscifolia</i>	Goepp. — Thich. Altai Oriental, p. 387, pl. 28, f. 9.
3	— — — — <i>imbricata</i>	Goepp.—Id. ibid. pl. 29.
1	<i>Pecopteris aquilina</i> . .	Brgn. Vég. foss. p. 284, pl. 90. Эйхв. геогн. стр. 432. — Eichw. Urw. h. 1, p. 87.
2	— — — — <i>Cistii</i> . . .	Brgn. Vég. foss. p. 303, pl. 103. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Cyperites bicarinatus</i> . .	Hutt.—Fos. Flora, vol. 1, p. 125, pl. 43, f. 1—2? <i>Sigillaria lepidodendrifolia</i> Brgn.—Эйхв. геогн. стр. 432, Eichw. Urw. h. 1, p. 86.
1	<i>Becheta grandis</i> . . .	Sternb.—Eichw, Urw. h. 1, p. 86, pl. 3, f. 5. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Hippurus gigantea</i> . .	Hutt. и Lindley, Fos. Flora, vol. 11, p. 87, pl. 114. Eichw. Urw. h. 1, p. 85. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Calamites approximatus</i>	Brgn. Vég. foss. p. 133, pl. 24 и 25, f. 7 и 8. Эйхв. геогн. стр. 432.
2	— — — — <i>cannæformis</i> .	Brgn.—Ibid. p. 131, pl. 21. Id. ibid.
3	— — — — <i>Cistii</i> . . .	Brgn. Vég. foss. p. 129, pl. 20. Эйхв. геогн. стр. 432.
4	— — — — <i>deliquescens</i> .	Goepp.—Thich. Altai Oriental, p. 379, pl. 25— <i>Anarthrocanna</i> id. Goepp.
5	— — — — <i>decoratus</i> . .	Brgn. Эйхв. геогн. стр. 432.
6	— — — — <i>dubius</i> . . .	Brgn. Vég. foss. p. 130, pl. 18, f. 1—3. Эйхв. геогн. стр. 432.
7	— — — — <i>nodosus</i> . . .	Id. ibid. p. 133, pl. 25, f. 2—4. Id. ibid.
8	— — — — <i>remotus</i> . . .	Id. ibid. p. 136, pl. 25, f. 2.
9	— — — — <i>Sternbergii</i> . .	Brgn. Эйхв. геогн. стр. 432.
10	— — — — <i>Suckowii</i> . . .	Brgn. Vég. foss. p. 124, pl. 14, f. 6; pl. 15, f. 1—6, pl. 16.—Id. ibid. стр. 423, 432.

Слобода Петровская; земля войска Донскаго.

Деревня Афонина (Алтай).

Ibid.

Слобода Петровская; земля войска Донскаго.

Слобода Петровская; земля войска Донскаго.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи).

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Деревня Афонина (Алтай).

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid

Ibid.

Ibid.; Ялымъ, между Кунгуромъ и Екатеринбургомъ.

Слобода Петровская; земля войска Донскаго.

Ibid; Артивскій заводъ (Ураль).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
11	— — — undulatus .	Id. ibid; p. 127, pl. 17, f. 1—4. Eichw. Urw. h. 1, p. 85. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Lepidodendron acutum.</i>	Prest.—Эйхв. геогн. стр. 432.
2	— — — — —Blödei .	Fisch.—Id. ibi.—Bull. de Moscou 1840 № 11.
5	— — — — —obovatum	Brgn. Sternb. Flora der Vorw. cah. 1, pl. 6, f. 2, pl. 8, f. 1, B. Эйхв. геогн. стр. 432, Hutt. и Lindley, Fos. Flora, vol. 1, p. 63, pl. 19, bis.
	— — — — —ornatissimum	Brgn. — <i>Ulodendron minus</i> Hutt. Эйхв. геогн. стр. 432, Brg. Vég. foss. vol. 2, pl. 18.
4	— — — — —Olivieri	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 415.
5	— — — — —nodulosum	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 432.
6	— — — — —rimosum	Sternb. Flora der Vorw. cah. 1, p. 21, pl. 10, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 432.
7	— — — — —tenuistriatum	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 422.
8	— — — — —undulatum	Sternb. Flora der Vorw. cah. 1, p. 21, pl. 10, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Halonia regularis</i> . . .	Hutt. и Lindl. Fos. Flora, vol. III, pl. 228. Эйхв. геогн. стр. 432 (<i>H. tuberculata</i>).
1	<i>Sternbergia approximata</i>	Brgn. — Эйхв. геогн. стр. 432, Hutt. и Lindl. Fos. Flora, vol. III, pl. 224, 225.
1	<i>Ulodendron majus</i> . . .	Hutt. и Lindl. Fos. Flora, vol. I, p. 22, pl. 5.—Эйхв. геогн. стр. 432
2	— — — — —mious . . .	Id. ibid, vol. I, p. 25, pl. 6. Id. ibid. Eichw. Urw. h. 1, p. 82; <i>Lepidodendron ornatissimum</i> Brg.
3	— — — — —Schlegelii .	Eichw.—Urw. h. 1, p. 81, pl. 3, f. 4.—Эйхв. геогн. стр. 432.
1	<i>Sigillaria microstigma</i> .	Brgn. Vég. foss. p. 478, pl. 149, f. 2.—Эйхв. геогн. стр. 432.

Слобода Петровская; земля войска Донскаго.

Слобода Петровская (Харьковской губерн.); земля войска Донскаго.
Ibid.

Ibid.

Ibid.

Рѣка Прыкша (Новгородской губерніи).

Слобода Петровская (Харьковской губерн.); земля войска Донскаго.
Ibid.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи).

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	— — — organon . . .	Brgn.—Эйхв. геогн. стр.432. (<i>Syringodendron organum</i> Sternb. Flora der Vorw. p. 23, pl. 13 f. 1.
3	— — — striata . . .	Brgn.—Vég. foss. p. 428, pl. 157, f. 5, Эйхв. геогн. стр. 433.
4	— — — sulcata. . .	Schloth?—Эйхв. геогн. стр. 422.
1	<i>Knorria imbricata</i> . . .	Sternb. Flora der Vorw. cah. 3, p. 39, pl. 27; Эйхв. геогн. стр. 423
1	<i>Stigmaria ficoides</i> . . .	Sternb. Flora der Vorw. vol. 11, p. 23, pl. 12. Эйхв. геогн. стр. 415 418, 433. — Hutt. и Lindley, Foss. Flora, vol. 1, p. 93, pl. 31 — 36. — (<i>Variolaria</i> id).
2	— — — stellata . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 433, 422.
1	<i>Noeggerathia aequalis</i> . . .	Goepf. Thich. Altai Oriental p. 385, pl. 27, f. 7.
2	— — — — distans . . .	Id. ibid. pl. 28, f. 8.
1	<i>Sphenophyllum Schlotheimii</i>	Brgn. — Эйхв. геогн. стр. 433. Hutt. и Lindley, Fos. Flora. vol. 1. p. 85, pl. 27.
1	<i>Asterophyllites fertilis</i>	Sternb.—Flora der Vorw. vol. 1, p. XXXI, pl. 51. Эйхв. геогн. стр. 433.
2	— — — — —rigidus	Hutt. и Lindley, Fos. Flora, vol. III, pl. 211, Id. ibid.
1	<i>Araucarites Thichatchefianus</i>	Goepf. Thich. Altai Oriental, p. 389, pl. 30—34.
1	<i>Dictyodendron Leuchtenbergense</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 423.
<i>S e m e n.</i>		
1	<i>Sporolithes cordatus</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 423.
2	— — — pyriformis	Id. ibid. стр. 445.
<i>C o r a l l i a.</i>		
<i>A. Anthozoa.</i>		
(**) 1	<i>Harmodites confertus</i>	Keys. Petschora-Reise, p. 172, pl. 3, f. 3, 3 a.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid.

Артинскій заводъ (Уралъ). Село Кіевцы (Алексинскаго уѣзда, Тульской губерніи).

Прыкина; Кіевцы (Алексинскаго уѣзда, Тульской губерніи), Лихвинъ, Алексинъ, Таруса на Окъ, рѣка Дугна (Калужской губерніи) деревня Воронова (Перемышльскаго уѣзда, Калужской губерніи); деревня Слобода, (Одоевскаго уѣзда, Тульской губерніи).

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго. Правый берегъ рѣки Ини.

Ibid.

Слобода Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго.

Ibid.

Ibid.

Правый берегъ рѣки Ини.

Артинскій заводъ (Уралъ).

Ibid.

Селегинскъ.

Рѣчка Солюсса, близъ Печоры.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
2	— — — <i>distans</i> . .	Fischer. Oryctog. p. 161, pl. 37, f. 1.—Keys. ibid. p. 174— <i>Siringopora distans</i> Lonsd. vol. 1, p. 592.
(**) 3	— — — <i>gracilis</i> . .	Keys. Petschora-Reise, p. 173, pl. 3, f. 4, 4 a.
4	— — — <i>parallelus</i> . .	Fisch. Oryctog. p. 164, pl. 37, f. 6— <i>Syringopora</i> id. Lonsd. Vol. 1, p. 591, Keys. Petschora-Reise p. 173.
(**) 5	— — — <i>ramulosus</i> . .	Tubipore id. Park. 1822. Org. rem. vol. 2, p. 18, pl. 3, f. 1, Keys. Petschora-Reise, p. 174.
(**)	<i>Chaetetes capillaris</i> . .	Favosites id. Phill. Geol. of Jorks. p. 200.—Keys. Petschora-Reise p. 183.— <i>Ch. radians</i> и <i>Ch. dilatatus</i> .
1	— — — <i>dilatatus</i> . .	Fisch. Oryctog. p. 160, pl. 36, f. 2 Vol. 1, p. 596.
2	— — — <i>radians</i> . .	Fisch. Oryct. p. 160, pl. 36, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 414, 415, 416, 420.—Vol. 1, p. 595, pl. A, f. 9.
(**) 3	— — — <i>septosus</i> . .	Favos. id. Flemm. 1830, Brit. Anim.—Phill. Geol. of. Iorkshire, vol. 2, p. 200.—Keys. Petschora-Reise, p. 183.
(**) 1	<i>Calamopora incrustans</i> . .	Phill. Geol. of Iorkshire, vol. 2, p. 200, pl. 1, f. 63, 64. Эйхв. геогн. стр. 416.
(**) 2	— — — —spongites . .	Goldf. id. pl. 28. Эйхв. геогн. стр. 444.
1	<i>Michelinia concinna</i> . .	Lonsd.—Vol. 1, p. 611, pl. A, f. 3.
(**) 1	<i>Caryophyllia sulcata</i> . .	<i>Spirolina sulcata</i> , Fischer. Oryctog p. 127, pl. 12, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 420.
1	<i>Lithodendron annulatum</i>	Lonsd.—Vol. 1, p. 599, pl. A, f. 5.
2	— — — <i>concameratum</i>	Lonsd.—Vol. 1, p. 599.
3	— — — <i>costatum</i> . .	Lonsd.—Vol. 1, p. 598.
4	— — — <i>fasciculatum</i>	Phill. Geol. of Iorks. vol. 2, p. 202, pl. 2, f. 16, 17. — Keys. Petschora-Reise, p. 170, pl. 3, f. 2—26.

Чидрова; рѣки Вага и Иличь на западномъ отклонѣ Урала. Столбинскій оврагъ, близъ рѣки Прыкши (Новгородской губерніи); къ юго-западу и югу отъ Москвы, по дорогѣ къ Калугѣ, и къ сѣверо-западу отъ Верей.

Рѣка Соплюсса, берега Печоры; на нижнемъ теченіи Печоры (вал.); рѣка Иличь.

Мячково (близъ Москвы), Перемышль, Вытегра, Ильинскъ, р. Чусовая, рѣчка Соплюсса, бл. Печоры; на нижн. теч. Печоры и на р. Бѣлой, впад. въ Ледовитое море (вал.).—Тула, Калуга, Тарусса по Окъ, Осетръ и др. м. Каменскій заводъ по р. Исети. Печора (вал.).

Въ разныхъ мѣстахъ Тиманскаго хребта; рѣка Сойва, притокъ Печоры.

Мячково, (Московской губерніи); Боровичи (Новгородской губерніи).

Мячково, Боровичи, Калуга, Вытегра, Коломна, Старица и выше Ржева на Волгѣ.

Близъ станціи Лучинской Горки, между Тихвинномъ и Устюжной (Новгородской губерніи).

Архангельская (Олонецкой губерніи).

Деревня Пестерева въ Касминской волости (Алтай)

Около устья Койвы, западный отклонъ Урала.

Р. Исеть, къ востоку отъ Екатеринбурга; Ильинское, на Чусовой. Рѣка Осетръ, Тульской губерніи.

Перемышль.

Рѣки Чусовая, Иличь, Пжма и Печора (вал.)

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	1 Cladocora? sarmentosa .	Lonsd. Vol. 1. p. 600.
(**)	1 Peripædium heliops . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 157, pl. 1, f. 3, a, b.
	1 Lithostrotion astroides .	Lonsd.—Vol. 1, p. 607.
2	— — — — emarciatum	Astraea id. Fisch. Oricog. p. 154, pl. 31, f. Эйхв. георг. стр. 415, 416, 419.—Vol. 1, p. 603.
3	— — — — floriforme .	Fleming, Brit. Anim. p. 508, Keys. Petschora-Reise, p. 154, pl. 1, f. 1, a, b, c.—Эйхв. георг. стр. 445 Vol. 1, p. 608.
4	— — — — mammillare	Astraea id. Fisch. Oricog. p. 154. pl. 31, f. 2, 3.—Vol. 1, p. 606.
(**)	5 — — — — microphyllum	Keys. Petschora-Reise, p. 156, pl. 1, f. 2, a, b, c.
	1 Strombodes sp.	Vol. 1, p. 614, pl. A, f. 13.
(**)	1 Cyathophyllum arietinum	Turbinolia arietina, Fisch. Oricog. p. 153, pl. 30, f. 4.—Keys. Petschora-Reise, p. 165, pl. 11, f. 3a, b. Эйхв. георг. стр. 415.
(**)	2 — — — — coniceptum	Keys. Petschora-Reise, p. 164, pl. 11, f. 2 a—c.
(**)	3 — — — — corniculum	Id. ibid. p. 166, pl. 11, f. 4a,—c.
(**)	4 — — — — flexuosum	Goldf. Petref. p. 57, pl. 17, f. 3. Эйхв. георг. стр. 446.
(**)	5 — — — — multiplex	Keys. Petschora-Reise, p. 163, pl. 1, f. 1a—d.
(**)	6 — — — — quadrigenium	Goldf. Petref. p. 59, pl. 1, f. 11, pl. 18, f. 6, pl. 19, f. 1. Эйхв. георг. стр. 446.
(**)	1 Cystiphyllum obliquum	Keys. Petschora-Reise, p. 160, pl. 1, f. 5a—d.
(**)	1 Amplexus coralloides .	Sow.—Эйхв. георг. стр. 423.
(**)	1 Caninia conica	Fischer. Oryct. p. 153, pl. 30, f. 6 (Turbinolia id.) Эйхв. георг. стр. 420.
(**)	2 — — — — fungites	Flemm. Эйхв. георг. стр. 420.

Каменскій заводъ, къ востоку отъ Екатеринбургa.
Низовья Печоры (вал.)

Въ 60 верстахъ отъ Пинеги; на западъ отъ рѣки Чусовой.
Боровичи и другія мѣста Новгородской губерніи; къ востоку отъ
Вытегры; рѣка Пинега, различныя мѣста въ Московской губ.

Боровичи; на Окѣ, выше Коломны; станція Лучинская Горка на
дорогѣ изъ Тихвина въ Устюжну, въ Новгородской губерніи;
рѣка Сойва, притокъ Печоры; рѣка Ухта, притокъ Ижмы.

Прыкша.

Рѣка Иличъ (на западной сторонѣ Урала).

Рѣка Усса, при впаденіи ея въ Волгу близъ Самары.
Иличъ, на западной сторонѣ Урала; Столбинскій оврагъ, близъ
Боровичъ (Новгородской губерніи).

Гора Соплюсса, не далеко отъ Печоры.

Рѣка Иличъ.

Рѣка Араксъ.

Рѣка Иличъ.

Нахичевань.

Гора Соплюсса, близъ Печоры.

Стерлитамакъ.

Мячково.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 3	— — — ibicina	Turbinolia id. Fisch. Oryctog. p. 153, pl. 30, f. 5.—Cyath. ibicinum, Keys. Petschora-Reise, p. 167, pl. 2, f. 5, a, b.—Эйхв. геогн. стр. 420.—Vol. 1, p. 617, pl. A, f. 6.
(**) 4	— — — sp.	Vol. 1, p. 616.
1	Stylastraea inconferata .	Lonsd.—Vol. 1, p. 621, pl. A, f. 2.
1	Diphyphyllum concinnum	Id. ibid. p. 624, pl. A, f. 4.
(**) 1	Hydnophora Sternbergii	Fisch. Oryctogr. p. 157, pl. 34, f. 5. Эйхв. геогн. стр. 420.
(**) 1	Aulopora tubaeformis .	Goldf. Petref. p. 83, pl. 29, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 420.
<i>B. Bryozoa.</i>		
(**) 1	Eschara scapellum . . .	Эйхв. геогн. стр. 444.
(**) 1	Ceriopora bigemmis. . .	Keys. Petschora-Reise, p. 184, pl. 3, f. 13, 13 a.
(**) 1	Gorgonia infundibuliformis	Goldf. Petref. p. 98, pl. 36, f. 2a. Эйхв. геогн. стр. 415, 420, 425, 444. (G. retiformis, Schloth.)
(**) 2	— — — laxa	Phill. Geol. Iork. vol. 2, p. 199, pl. 1, f. 26—30. Эйхв. геогн. стр. 423.
(**) 3	— — — reticulum . . .	Eichw. геогн. стр. 420.
(**) 1	Retepora membranacea	Phill. Geol. of Iorks. vol. 2, p. 198, pl. 1, f. 1—6. Эйхв. геогн. стр. 444.
(**) 1	Fenestella carinata . . .	M'Coу. Keys. Petschora-Reise, p. 186, pl. 3, f. 12, 12a, 12b.
2	— — — Martis?	Lonsd. Vol. 1, p. 630. Retepora id. Fisch? Oryct. p. 165, pl. 39, f. 2.
3	— — — Veneris?	Id. ibid. Ret. id. Fisch.? Oryct. p. 165, pl. 39, f. 1.
(**) 1	Ptylopora pluma	M'Coу.—Keys. Petschora-Reise, p. 187, pl. 3, f. 11, 11a.
(**) 2	Polypora orbiculata. . .	Keys. ibid. p. 189, pl. 3, f. 7, 7 a.

(*) Тамъ же находится другой видъ Cyathophyllum или Caninia, состоящую, но весьма сходенъ съ Turbinolia fungites, Филли-

Великово, на Клязьмѣ; рѣка Сойва (*); Ставрополь.

Къ востоку отъ Усоля на Волгѣ, близъ Самары.

Казачьи дачи (Южный Уралъ).

Каменскій заводъ (на восточной сторонѣ Урала).

Григорьево, въ 60 верстахъ отъ Москвы.

Къ юго-западу отъ Москвы и сѣверо-западу отъ Верей, также къ югу отъ Москвы, по дорогѣ къ Калугѣ.

Селы Бочатское и Погаревское (Алтай).

Рѣка Воль, притокъ Вычегды.

Столбинскій оврагъ, близъ Боровичъ (Новгородской губерніи);

Ставрополь; Казачьи дачи (Южный Уралъ); деревня Погаревская въ Мундагской волости и Лосинскій пріискъ (Алтай).

Стерлитамакъ.

Близъ Николаевского рудника (Алтай).

Рѣчка Бѣлая (Тиманскій хребетъ); Индига, устье ручья Гузинеца, (Рупрехтъ); Нижняя Печора (вал.); рѣчка Иличь?

Городовка на Долицѣ.

Стретинскъ, къ юго-востоку отъ Кушгура.

Нижняя Печора (вал.)

Рѣчка Бѣлая (Тиманскій хребетъ); рѣчка Гузинецъ, впадающая въ Индигу (Рупрехтъ).

который не можетъ быть точно опредѣленъ по разрушенному са. (Keys. Petschora-Reise, p. 168). В. Е.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 2	— — — bifurcata . . .	?Retepora id. Fisch.—Keys. Petschora-Reise, p. 189, pl. 3, f. 8, 8a, 8b.
(**) 1	<i>Coscinium cyclops</i> . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 192, pl. 3, f. 5, 5a, 5b.
(**) 2	— — — stenops . . . (<i>Polythalamia</i>).	Id. ibid. p. 193, pl. 3, f. 6, 6a, 6b, 6c.
(*) 1	<i>Alveolina prisca</i> (*) . . .	Ehrenb. Ber. Berl. Acad. août, 1842.
(*) 1	<i>Borelis constricta</i> . . .	Id. ibid.
(*) 2	— — princeps . . .	Id. ibid.
(*) 3	— — sphaeroidea . . .	Id. ibid. — Naut. melo Fisch. и Moll.
(*) 1	<i>Crystellaria mysteriosa</i> . . .	Ehrenb. Ber. Berl. Akad. mars, 1843. Эйхв. геогн. стр. 416.
	1 <i>Fusulina cylindrica</i> . . .	Fisch. Orict. p. 126, pl. 18, f. 1—5. Vol. 11, p. 16, pl. 1, f. 3. Keys. Petschora-Reise, p. 194. Эйхв. геогн. стр. 416, 419.
	— — — <i>depressa</i> . . .	Id. — F. cylindrica.
(*) 1	<i>Melonia labyrinthus</i> . . .	Ehrenb. Ber. Berl. Akad. mars, 1843. — Эйхв. геогн. стр. 416.
(*) 1	<i>Rotalia antiqua</i> . . . <i>Spirolina denticulata</i> и <i>sulcata</i>	Id. ibid.—Id. ibid. Fisch. Orict. pl. 12, f. 4. Эйхв. геогн. стр. 416.
(*) 1	<i>Tetrataxis conica</i> . . .	Ehrenb. Ber. Berl. Acad. mars, 1843
(*) 1	<i>Textilaria lunata</i> . . . <i>Annulata</i> .	Id. ibid. Эйхв. геогн. стр. 416.
(**) 1	<i>Dentalium rectiusculum</i> (**). <i>Radiata</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 425.
(*) 1	<i>Cidaris Deucalionis</i> . . .	Eichw. Thier, p. 15. Эйхв. геогн. стр. 415, 416, 419, 420.
2	— — — <i>Rossicus</i> . . .	Von Buch.—Vol. 11, p. 17, pl. 1, f. 2.

(*) Отъ рода *Alveolina* до класса *Radiata* слѣдуетъ семейство гіе Французскіе ученые относятъ къ отряду *Cephalopoda* (го-животнорастеніямъ. В. Е.

(**) Слѣдуя Бленвиллю, мы отнесли *Dentalium* къ кольчатымъ. В. Е.

Рѣчка Бѣлая, притокъ Индиги.

Id. устье рѣчки Гузинецъ, впадающей въ Индигу.

Рѣчка Бѣлая, впадающая въ Индигу.

Окрестности Вытегры.

Id.

Id.

Id.

Окрестности Вытегры; Тула.

Двина; Философская; Перкина; Великово; Швецы (Владимір. губ.) въ 3 верстахъ къ сѣверу отъ Картмазова, Городовка и Желѣзная (Донецъ); къ востоку отъ Андреевскаго пріиска (Ураль); излучина Волги. Ставрополь; по дорогѣ отъ деревни Девятинской къ Каргополю; рѣка Сойва; рѣчка Бѣлая, притокъ Индиги.

Окрестности Вытегры; Тула.

Id.

Окрестности Вытегры; Мячково.

Тула.

Id. окрестности Вытегры.

Казачьи дачи.

Прыкпа; близъ Девятинской къ юго-востоку отъ Вытегры; Коломна; Подольскъ, Старица и другія.

Маринскій каналъ, Буркова, Архангельское, Копачева, Мячково, Подольскъ, Верел, Касимовъ, Швецы (Владимірской губерніи); Кривякино (Бухъ); Старица (Гверской губерніи).

Polythalamia (многокамерныхъ), которые Г. д'Орбивви и дру-
ловопогихъ), но мы слѣдуя Эренбергу, причисляемъ ихъ къ

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*) 1	<i>Actinocrinites tesseracontadactylus</i>	Goldf.—Fisch. <i>Oryctog.</i> 40, f. 5, v. Buch, Beiträge, p. 68.
1	<i>Cupressocrinites nuciformis</i>	Fisch. <i>Oryct.</i> pl. 41, f. 5, 6.
(*) 1	<i>Cyathocrinites pinnatus</i>	Goldf. <i>Eichw. Sil. syst.</i> p. 173, id. Thier, p. 15.
*) 2	— — — — <i>rugosus</i> .	Mill. v. Buch, Beiträge, p. 62. <i>Eichw. Thier</i> , p. 15.
(*) 1	<i>Platycrinites laevis</i> .	Mill. <i>Eichw. Sil. syst.</i> p. 174, id. Thier, p. 15; v. Buch, Beitr. p. 62.
(*) 1	<i>Poteriocrinites crassus</i> .	Id. <i>Eichw. Sil. syst.</i> p. 176, Эйхв. геогн. стр. 420, 433.
(*) 1	<i>Rhodocrinites verus</i> .	Mill. v. Buch, Beitr. p. 33 и III. Эйхв. геогн. стр. 433.
<i>Mollusca.</i>		
<i>Brachiopoda.</i>		
1	<i>Terebratula acuminata</i>	Mart. <i>Vol.</i> 11, p. 76, pl. IX, f. 14.
2	— — — — <i>ambigua</i> .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 418 <i>Vol.</i> 11, p. 59. pl. IX, f. 12.
(**)	— — — — Id. var. .	Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 238, pl. 10, f. 5.
3	— — — — <i>Blödeana</i> .	Vern. Id. <i>ibid. Vol.</i> 11, p. 71, pl. IX, f. 11. Эйхв. геогн. стр. 425
4	— — — — <i>canalis</i> . .	Sow. <i>Vol.</i> 11, p. 71, pl. VI, f. 11. Эйхв. геогн. стр. 425.
5	— — — — ? <i>cordiformis</i>	Sow. <i>Vol.</i> 11, p. 77.
6	— — — — <i>elongata</i> .	Schloth.
—	— — — — Id. var. <i>plica</i>	Kutorga. <i>vol.</i> 11, p. 68.
7	— — — — <i>lamellosa</i> .	(Spir. Leveillé).
8	— — — — <i>pleurodon</i> .	Phill.—Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 239; Эйхв. геогн. стр. 413, 445. <i>vol.</i> 11, p. 79.
—	— — — — <i>plica</i> . .	Kut. Beitr. pl. 5 f. 11. Var. <i>Ter. elongata</i> .
9	— — — — <i>pugnus</i> . .	Mart. Эйхв. геогн. стр. 416. <i>vol.</i> 11, p. 78, pl. X, f. 1.
10	— — — — <i>radialis</i> . .	Phill. <i>Vol.</i> 11, p. 89, pl. X, f. 9.
11	— — — — <i>rhomboidea</i>	Phill. Keys. <i>Petschora - Reise</i> p. 239. <i>Vol.</i> 11, p. 72, pl. IX, f. 13.
12	— — — — <i>sacculus</i> .	Mart. var. <i>hastata. Vol.</i> 11, p. 63, pl. IX, f. 7.

Рѣка Нара, близъ Серпухова.

Id. Мячково.
Валдай.

Прыкша.

Id.

Ставрополь, слобода Петровская (Харьковской губерніи) и земля
войска Донскаго (Эйхв.)
Слобода Петровская и земля войска Донскаго.

Казачьи дачи (Ураль).
Алексинскій уѣздъ, Калужской губерніи; Передки; Валдай.

Милдина на Вычегдѣ.

Тула, Калуга, Тарусса, рѣка Осетръ, Серпуховъ, Казачьи дачи.

Зарайскъ; Казачьи дачи.

Гериховскій рудникъ (Алтай).

Стерлитамакъ.

Акритая (Ураль), близъ Стерлитамака.

Архангельское; Казачьи дачи, Стерлитамакъ, озеро Селигеръ,
Мячково; по Волгѣ, выше Ржева; рѣка Сойва, Зѣиногорскъ,
Газимурскій заводъ.

Казачьи дачи (Ураль), Малоярославецъ, деревня Дениславская
(Олонецкой губерніи).

Зарайскъ (Рязанской губерніи).

Казачьи дачи, Нижняя Печора (вал.)

Казачьи дачи, Гериховскій рудникъ (Алтай).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
13	— — — — Schlotheimi	Von Buch. <i>vol. 11, p. 101, pl. VIII, f. 4.</i>
(**) 14	— — — — superstes .	Vern.— <i>Vol. 11, p. 104, pl. VIII, f. 5.</i> Эйхв. геогн. стр. 424.
(**) 15	— — — — ventilabrum	Phill. <i>Vol. 11. p. 83.</i> —Keys. <i>Petschora-Reise, p. 240.</i> —Эйхв. геогн. стр. 416, <i>Ter. pentatoma</i>
(**) 16	— — — — sp. (*) . .	Keys. <i>Petschora-Reise, pl. 10, f. 4.</i>
(*) 1	Strigocephalus Defrancii	Fisch. <i>Oryct. pl. 20, f. 7, 8.</i> (Terebratula?)
(*) 1	Pentamerus plicatus. .	Kut. <i>Beit. 2, pl. 9, f. 3.</i>
(*) 2	— — — — sella . .	Id. <i>ibid. f. 4,</i>
(**) 1	Spirifer acutiplicatus . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 425.
(**) 2	— — — — cinctus . . .	Keys. <i>Petschora-Reise, p. 229, pl. 8, f. 2, a, b, c.</i> — <i>Sp. superbus, Vern. Vol. 11, p. 163, pl. V, f. 4.</i>
(*) 3	— — — — coreulum . .	Kut. <i>Beitr. pl. 5, f. 9.</i>
4	— — — — crassus . . .	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 418, <i>Vol. 11, p. 165, pl. VI, f. 2.</i>
5	— — — — expansus. . .	Phill.—Terebratula.—Keys. <i>Petschora-Reise, p. 234.</i>
(**) 6	— — — — excentricus . .	Eichw. геогн. стр. 418.
(**) 7	— — — — fasciger . . .	Keys. <i>Petschora-Reise, p. 231, pl. 8, f. 3, 3a, 3b.</i>
8	— — — — glaber . . .	Mart.— <i>Vol. 11, p. 144, pl. VI, f. 5.</i> Эйхв. геогн. стр. 418, 435.
9	— — — — incrassatus . .	Eichw. <i>Sp. rectangulus, Kut. vol. 11, p. 166, pl. VI, f. 3.</i> Эйхв. геогн. стр. 419.
10	— — — — Lamarckii . . .	Fisch. <i>vol. 11, p. 152, pl. VI, f. 8.</i>
11	— — — — lineatus . . .	Mart. <i>vol. 11, p. 147, pl. VI, f. 6.</i> — <i>S. rostratus, Kut.—Keys. Petschora - Reise, p. 233, Эйхв. геогн. стр. 425.</i>
(*) 12	— — — — lyra	Kut. <i>Beitr. 2, pl. 9, f. 7.</i>

(*) Въ верхнихъ пластахъ горнаго известняка на рѣкѣ Сойль, кротулæ, которыя по очертанію, величинѣ и плоской спинной пуклому лобному краю подобны *T. elongata Schloth* (Keys.

Стерлитамакъ; Саранинскій заводъ; Казачьи дачи.

Стерлитамакъ.

Рѣка Сойва; по рѣкамъ Кольнь и Судѣ, къ западу отъ Череповца Новгородской губерніи.

Рѣка Сойва.
Дрогомилово.

Стерлитамакъ.

Ibid.

Казачьи дачи.

Рѣка Соплюсса, притокъ Печоры.

Стерлитамакъ.

Казачьи дачи; Алексинскій уѣздъ, Калужской губерніи.

Рѣка Иличъ (Сѣверный Уралъ); Сойва;

По рѣкѣ Окѣ, между деревнею Кіевцами и Свицкою, Алексинскаго уѣзда.

Рѣка Сойва; рѣка Цыльма (вал.)

Архангельская; Казачьи дачи; Каменные ворота (Исеть); Каракуба; Горбачевъ (Донецъ); Серпуховъ; Тула; Калуга; Тарусса; рѣка Осетрѣ; Алексинъ; рѣка Волноваха, выше Стилѣи.

Москва; Дрогомилово; Мячково; Подольскъ; Серпуховъ; окрестности Вытегры; Архангельская; Ильинскъ, Зарайскъ.

Мячково; Философская; Архангельская; рѣка Протва.

Стерлитамакъ; Саранинскій заводъ; Симскій заводъ; въ 3 верстахъ отъ Андреевскаго прѣиска (Уралъ); Бешева (Донецъ); рѣка Сойва, Казачьи дачи.

Стерлитамакъ.

мѣ показанныхъ здѣсь видовъ, встрѣчаются еще ядра *Terebra*-
выемкѣ (*sinus*) сходны съ *T. hastata* Sow., но по плоско-вы-

Petschora-Reise, p. 239).

В. Е.

Горн. Журн. Ки. V. 1847.

4

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
13	----- Mosquensis . .	Fisch.— <i>vol.</i> 11, <i>p.</i> 161.—Keys. Petschora-Reise, <i>p.</i> 230. Эйхв. геогн. стр. 416, 449, и другія.
(*) 14	----- nucleolus . .	Kut. Beitr. <i>pl.</i> 5, <i>f.</i> 7.
(*) 15	----- panduriformis . .	Id. <i>ibid.</i> <i>pl.</i> 9, <i>f.</i> 6.
(*) 16	----- pentagonus . .	Id. <i>ibid.</i> <i>pl.</i> 5, <i>f.</i> 8.
17	----- quadriradiatus . .	Vern. <i>vol.</i> 11, <i>p.</i> 150, <i>pl.</i> VI, <i>f.</i> 7.
	----- <i>rectangulus</i> . .	Kut. Beitr. 2, <i>pl.</i> 9, <i>f.</i> 5 = Sp. <i>incrassatus</i> .
18	----- rhomboideus . .	Phill.
19	----- rotundatus? . .	Sow. Эйхв. геогн. стр. 435.
	----- <i>rostratus</i> . .	Kut — Beitr. <i>pl.</i> 5, <i>f.</i> 10. = Sp. <i>lineatus</i> .
20	----- Saranæ . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, <i>p.</i> 169, <i>pl.</i> VI, <i>f.</i> 15. Keys, Petschora-Reise, <i>p.</i> 232, <i>pl.</i> 8, <i>f.</i> 4, 4 a, 5, 5 a, 5 b; <i>pl.</i> 10, <i>f.</i> 3, a, b, c, d.
21	----- Strangwaysi . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, <i>p.</i> 164, <i>pl.</i> VI, <i>f.</i> 1. Keys. Petschora-Reise, <i>p.</i> 232. Эйхв. геогн. стр. 418.
22	----- striatus . .	Mart. <i>vol.</i> 11, <i>p.</i> 167. — Эйхв. геогн. стр. 435.
(**) 23	----- transversalis . .	Eichw. геогн. стр. 425.
24	----- trigonalis . .	Von Buch. Karst. Arch. 1842, <i>p.</i> 530. Эйхв. геогн. стр. 418.
(*) 25	----- triplicatus . .	Kut. Beitr. <i>pl.</i> 5, <i>f.</i> 6.
(*) 26	----- undulatus . .	Sow. v. Buch. Karst. Arch. 1842, <i>p.</i> 526.
1	Orthis arachnoidea . .	Phill. <i>vol.</i> 11, <i>p.</i> 196, <i>pl.</i> X, <i>f.</i> 18 <i>pl.</i> XI, <i>f.</i> 1 — Keys. Petschora-Reise, <i>p.</i> 220. Эйхв. геогн. стр. 413, 416.
(**) 2	----- congrua . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 433. <i>Prod. congruus</i> Eichw. <i>Urw.</i> h. 1, <i>p.</i> 95.

Окрестности Вытегры, Копачева на рѣкѣ Двинѣ, Уксенская на Пинежѣ; Старица (Тверской губерніи), окрестности Москвы, по рѣкѣ Колнѣ и Судѣ къ западу отъ Череповца (Новгородской губерніи); Сійская; Родіоновка; Зарайскъ; Уижа; Кашира; Рубежная (ле-Пле); Успенское; Лисичья Балка; Акритау; Кумышъ; Усть-Койва; Калино; Матіаново; рѣки Воль, Сойва, Ухта и Шидига, Зырянскій рудникъ (Алтай).

Стерлитамакъ.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Ibid.

Сійская.

Ibid; на рѣкѣ Волновахъ, выше Стилїи.

Стерлитамакъ.

Саранинскій заводъ; рѣка Сойва; по берегамъ Вычегды, близъ Мильдина, и на Нижней Печорѣ въ видѣ валуновъ.

Сійская; окрестности Москвы; Мячково; Алексинскій уѣздъ Калужской губерніи; Иличъ (?).

Смоленская гора на Исети; Казачьи дачи; Донецъ (Бухъ); рѣка Волноваха, выше Стилїи.

Казачьи дачи.

Берекова на рѣкѣ Осетрѣ; Серпуховъ; Тула; Калуга; рѣка Осетрѣ; Тарусса; Алексинъ; Бухтарма (Алтай).

Стерлитамакъ.

Кривякинъ.

Столбинскій оврагъ (близъ Прыкши, Новгородской губерніи); Стерлитамакъ; Архангельская; Вологодская; Перкина; Копачева; Зарайскъ; Уижа; близъ Касимова; Дрогомшлова; Подольскъ; Алексинъ; Перемышль; Тула; Калуга; Рубежное; Лисичья Балка, на Волгѣ, выше Ржева; Сійская; рѣка Воль, притокъ Вычегды; рѣка Сойва, притокъ Печоры; Иличъ; Грובהва (Уралъ); Риддерскъ и Бухтарма (Алтай).

Близъ слободы Петровской (Харьковской губерніи); и земля войска Донскаго.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
3	----- <i>eximia</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> стр. 419, 420.— <i>vol.</i> 11, <i>p.</i> 192, <i>pl.</i> XI, <i>f.</i> 2.
(**)	4 ----- <i>Keyserlingiana</i> .	De Kon. <i>Keys. Petschora-Reise</i> , <i>p.</i> 224.
(**)	5 ----- <i>marginata</i> . . .	<i>Eichw.</i> —Эйхв. геогн. стр. 433. <i>Prod. marginatus</i> <i>Eich. Urw. h.</i> 1, <i>p.</i> 92.
6	----- <i>Michelini</i> . . .	<i>Lev. sp.</i> — <i>vol.</i> 11, <i>p.</i> 185, <i>pl.</i> XII, <i>f.</i> 7; <i>pl.</i> XIII, <i>f.</i> 1. Эйхв. геогн. стр. 424.
7	----- <i>Olivieriana</i> . . .	<i>Vern. Vol.</i> 11, <i>p.</i> 193, <i>pl.</i> XI, <i>f.</i> 3. <i>Keys. Petschora-Reise</i> , <i>p.</i> 221
(**)	8 ----- <i>pentamera</i> . . .	<i>Eichw.</i> Эйхв. геогн. стр. 421.
9	----- <i>resupinata</i> . . .	<i>Mart. vol.</i> 11, <i>p.</i> 183, <i>pl.</i> XII, <i>f.</i> 5. Эйхв. геогн. стр. 418, 420.
(**)	10 ----- <i>scythica</i> . . .	<i>Eichw.</i> (<i>Chonetes id.</i>) Эйхв. геогн. стр. 418.
(**)	11 ----- <i>Scharpei</i> . . .	<i>Morris.</i> — <i>Keys. Petschora-Reise</i> , <i>p.</i> 221, <i>pl.</i> 7, <i>f.</i> 5.
(**)	12 ----- <i>tunicata</i> ! . . .	<i>Eichw.</i> геогн. стр. 421.
(**)	1 <i>Chonetes comoides</i> . . .	<i>Productus comoides</i> <i>Sow. Keys. Petschora-Reise</i> , <i>p.</i> 214, <i>pl.</i> 6 <i>f.</i> 1, 1 a, 1 b, 1 c.
2	— — — <i>fornicata</i> . . .	<i>Keys.</i>
3	— — — <i>sarcinulata</i> . . .	<i>Schloth.</i> — <i>vol.</i> 11, <i>p.</i> 242, <i>pl.</i> XV, <i>f.</i> 10.
	— — — <i>Id. var. carbonifera</i> . . .	<i>Keys. Petschora-Reise</i> , <i>p.</i> 215.
(**)	4 — — — <i>variolaris</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> <i>pl.</i> 6, <i>f.</i> 2, a, b, c, d.
1	— — — <i>Productus antiquatus</i> . . .	<i>P. semireticulatus.</i>
1	— — — <i>carbonarius</i> . . .	<i>De Kon.</i> — <i>Vol.</i> 11, <i>p.</i> 271, <i>pl.</i> XVI, <i>f.</i> 2.
(*)	2 — — — <i>comoides</i> . . .	<i>Von Buch. Beitr.</i> <i>p.</i> 63 и 114; <i>Ueber Prod.</i> <i>pl.</i> 1, <i>f.</i> 3.—Эйхв. геогн. стр. 422.
3	— — — <i>concinus</i> . . .	<i>Sow.</i> — <i>P. semireticulatus.</i>
3	— — — <i>costatus</i> . . .	<i>Sow. Vol.</i> 11, <i>p.</i> 268, <i>pl.</i> XV, <i>f.</i> 13.
4	— — — <i>Edelburgensis</i> . . .	<i>Phill. Vol.</i> 11, <i>p.</i> 259, <i>pl.</i> XVIII, <i>f.</i> 2.
(*)	5 — — — <i>fasciatus</i> . . .	<i>Kut. Beitr.</i> 2, <i>pl.</i> 10, <i>f.</i> 4.
6	— — — <i>fimbriatus</i> . . .	<i>Sow.</i> — <i>Min. Conch. wol.</i> 5, <i>pl.</i> 452, <i>f.</i> 1. Эйхв. геогн. стр. 435.

М Ъ С Т Н О С Т И.

Унжа близъ Касимова; Кашира; Мячково; Подольскъ; Ставрополь;
Государево.

Рѣчка Бѣлая, притокъ Индиги.

Деревня Петровская (Харьковской губерніи); земля войска Донскаго

Казачьи дачи; Стилія (Донецъ); Стерлитамакъ.

Передки; Усса, близъ Самары; Подчерь, на Печорь (?).

Алексиинъ; Тула; Калуга; Тарусса; рѣки Осетръ, Ока въ 15 вер-
стахъ выше Серпухова, Риддерскъ (Алтай).

Калужская губернія (Эйхвальдъ).

Иличь.

Иличь; рѣка Угра, близъ деревни Свичей, Калужской губерніи)
(коллекція Горнаго Института).

Сѣверный Уралъ.

Стерлитамакъ; Ковжа; Вытегра; Копачева; Москва; Кашира; Унжа;
близъ Касимова; Кумышь на Чусовой, Пятнаць и Горбачевъ
(Донецъ).

Воль, Сойва, Иличь?

Деревня Подчерь, на Печорь.

Прыкша.

Боровичи; Передки (Валдай); Кыновкій заводъ на Чусовой; рѣка
Ляля? (Уралъ).

Стецова, Тверской губерніи.

Слобода; Стецова (Тверской губерніи); Мячково (Фишеръ).

Прыкша.

Стерлитамакъ.

Сараинскій заводъ; Казачьи дачи; рѣка Волнобаха, выше Стилія.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 7	— — — Gaudryi . .	d'Orb.—Voy. dans l'Amer. mér. 1843, vol. 3, pl. 4, f. 7—9. Keys. Petschora-Reise, p. 203.
(*) 8	— — — genuinus . .	Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 1, Aff. Pr. proboscideus Vern.
9	— — — giganteus . .	Mart. vol 11, p. 255, pl. XVI, f. 12, pl. XVII, f. 2. Эйхв. геогн. стр. 423, 435.
10	— — — gryphoides . .	De Kon. Vol. 11, p. 275, pl. XVI. f. 7.
11	— — — hemisphæricus	Sow. Эйхв. геогн. стр. 435.
	— — — Id var. minor	Keys. Petschora-Reise, p. 211, pl. 5, f. 2, 2 a, 2 b.
(**) 12	— — — Humboldti . .	d'Orb. Keys. Petschora-Reise, p. 201, pl. 4, f. 3, 3 a.
13	— — — Koninckianus	Vern.—Vol. 11, p. 274.—Pr. Cancrini, de Koninck.—Keys. Petschora-Reise, p. 203, pl. 4, f. 4, 4 c.
14	— — — latissimus . .	Sow. von Buch, Karst. Arc. 1842, p. 527, 530.—Эйхв. геогн. стр. 418.
15	— — — lobatus . .	Sow. Kut. Beitr. pl. 5, f. 3 vol. 11, p. 266, pl. XVI, f. 3; pl. XVIII, f. 8,—Keys. Petschora-Reise, p. 206.—Эйхв. геогн. стр. 423.
(**) 16	— — — mammatus . .	Keys. Petschora-Reise, p. 206, pl. 4, f. 5.
(**) 17	— — — margaritaceus	Phill.—Keys. ibid. p. 210, pl. 4, f. 7.
18	— — — medusa . .	De Kon.—Vol. 11, p. 270, pl. XVIII, f. 6.
19	— — — mesolobus . .	Phill.—Vol. 11, p. 278, pl. XVI, f. 10.
20	— — — Neffedievi . .	Vern.—Vol. 11, p. 259, pl. XVIII, f. 11.
(*) 21	— — — plicatilis . .	Sow.— von Buch, Ueber Prod. p. 31.—Эйхв. геогн. стр. 423.
(*) 22	— — — porrectus . .	Kut. Beitr. 2, pl. 10, f. 3.

Рѣка Индига.

Стерлитамакъ.

Передки; Прыкша; Боровичи; Каменка; Бѣлая (Валдай); Осташковъ; Алексинъ; Тарусса; Перемышль; рѣка Осетръ; Рубежное и Стила (Донецъ); Ильинскъ; Гророво; Бѣлоборъ и Каменскъ (Уралъ); Казачьи дачи; Черная; рѣка Уфа; Успенское (въ Лисичьей Балкѣ); Екатерининская; Петровская.

Казачьи дачи.

Валдай; берега Волги въ Тверской губерніи; Слобода въ Тульской губерніи; долина Печоры; Лисичья Балка.

Воль, притокъ Вычегды; Подчеръ на Печорѣ; Иличъ.

Рѣка Сойва; притокъ Печоры; Вашкина; Нижне-Иргинскій заводъ, на западномъ отклонѣ Урала.

Рѣка Сойва, рѣка Бѣлая, притокъ Индиги.

Каменка (Новгородской губерніи); Ржевъ; Слобода (Тульской губерніи), Тула; Калуга; рѣка Осетръ; Тарусса; на Окъ.

Копачево; рѣка Бѣлая, притокъ Индиги; рѣка Сойва, притокъ Печоры; Алексинъ; Серпуховъ; Лисичья Балка; Стецова; Стерлитамакъ.

Нижняя Печора (въ валунахъ горный известнякъ).

Рѣка Иличъ.

Въ 8 верстахъ къ востоку отъ Вытегры; Стерлитамакъ.

Ильинскъ, на Чусовой.

Рѣка Пинега.

Подольскъ; Алексинъ; Столбенскій оврагъ (близъ Прыкши въ Новгородской губерніи); Кривякинъ; Стерлитамакъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
23	— — — punctatus .	Mart. <i>vol. 11, p. 276, pl. XVIII, f. 3.</i>
24	— — — pustulosus .	Phill. <i>vol. 11, p. 276, pl. XVI, f. 11.</i>
25	— — — quincuncialis	Phill. Geol. of. Iorks. <i>vol. 2, p. 214, pl. 7, f. 8.</i>
(**) 26	— — — sublaevis .	De Kon.—Keys. Petschora-Reise, <i>p. 207, pl. 5, f. 3.</i>
27	— — — scabriculus .	Mart.— <i>vol. 11, p. 271, pl. XVI, f. 5; pl. XVIII, f. 5, Эйхв. геогн. стр. 424.</i>
28	— — — semireticulatus	Mart.— <i>Pr. antiquatus</i> Sow. Kut. Beitr. <i>pl. 5, f. 4.—Keys, Petschora-Reise, p. 208.—vol. 11, p. 262, pl. XVI, f. 1; pl. XVIII, f. 10, Эйхв. геогн. стр. 444.</i>
	— — — Id. var. Martini	Sow. <i>vol. 11, p. 264, pl. XVIII, f. 9.</i>
(**) 29	— — — spinulosus .	Von Buch, Beitr. <i>p. 58. Eichw. Thier. etc, p. 13.—Эйхв. геогн. стр. 423.</i>
30	— — — striatus .	Mytilus id. Fisch; <i>vol. 11, p. 254, pl. XVII, f. 1, Keys. Petschora-Reise, p. 212, pl. 4, f. 8, 8a, 8b, pl. 5, f. 1.—Эйхв. геогн. стр. 423, 424.</i>
31	— — — tenuistriatus .	Vern <i>vol. 11, p. 260, pl. XVI, f. 6</i>
32	— — — tubarius .	Keys. Petschora-Reise, <i>p. 209, pl. 4, f. 6.—Aff Pr. semireticulatus.</i>
	— — — tubuliferus .	Fisch.— <i>Pr. semireticulatus.</i>
33	— — — undatus .	Defr.— <i>vol. 11, p. 261, pl. XV, f. 15.—Эйхв. геогн. стр. 423 и 424.</i>
	— — — variabilis .	Fisch.— <i>Pr. giganteus.</i>
(**) 1	Orbicula nitida .	Phill. Geol. of. Iorks. <i>vol. 2, pl. 11 f. 10—13. Эйхв. геогн. стр. 418</i>

М ъ с т н о с т и.

Прыкша; Боровичи; Алексинъ; Тарусса; Каргополь; Сійская; Копачева; рѣки Пинега и Индига; Казачьи дачи; Саранинскій заводъ; Стерлитамакъ; Мячково (Московской губерніи); Бухтарма (Алтай).
Занмская, на лѣвомъ берегу Исети (Ураль); Стерлитамакъ.

Передки, на Быстрицѣ; рѣка Иста; Слобода (Тульской губерніи); Иргинскъ (Пермской губерніи); Саранинскій заводъ.
Деревня Подчеръ ва Печорѣ.

Передки; Мета; Слобода; Архангельское; Пятницъ; Калуга; Казачьи дачи.

Передки; Лучинская Горка (станція между Тихвиномъ и Устюжной); одинъ изъ притоковъ рѣки Вашкины, въ Тиманскомъ хребтѣ; рѣка Воль, притокъ Вычегды; Архангельское; Дениславская; Сійская; Копачева; рѣка Пинега; деревня Подчеръ, на Печорѣ; Подольскъ; Мячково; Лучки; Зарайскъ; рѣка Серена (Калужской губерніи); Богородскъ; Лисичья Балка; Покровское; Успенское; Быстрая и Каменка (Донецъ) (Ленне); Калино; Ильинскъ; Стерлитамакъ; Саранинскій заводъ; Казачьи дачи; Симскъ; Акритау; Бухтарма; Риддерскъ и Зыряповскъ; Николаевскій рудникъ и села Бочатское и Погоревское (Алтай).

Стерлитамакъ.

Прыкша, Андома, Сулемъ и Калино на Чусовой; Гробово; окрестности Усть-Катавскаго завода; Акритау, Лучинская Горка, (станція между Тихвиномъ и Устюжной), Точильная гора; на Сойвъ; Соплюсса, притокъ Печоры; Беркова на рѣкѣ Осетрѣ; Гурьева; Казачьи дачи и Стерлитамакъ.

Рѣка Сойва, притокъ Печоры; Казачьи дачи; дорога изъ Перми въ Серебрянскъ; Кашира, на Окѣ; Власово (Донецъ).

Рѣка Иличъ.

Унжа, близъ Касимова; Стерлитамакъ и Казачьи дачи.

Близъ Серены въ Козельскомъ уездѣ, Калужской губерніи.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**) 1	<i>Lingula parallela</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> pl. 11. f. 17—19; <i>ibid.</i> стр. 435.
	<i>Acephala.</i>	
1	<i>Solemya primaeva</i> . . .	Phill. <i>vol.</i> 11, p. 295, pl. XIX, f. 5. Эйхв. геогн. стр. 418.
(*) 1	<i>Allorisma laevis</i> . . .	Unio <i>id.</i> Eichw. Thier etc. p. 12.
(**) 2	— — — <i>marginalis</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 417.
3	— — — <i>regularis</i> . . .	King. <i>Vol.</i> 11, p. 298, pl. XIX, f. 6; pl. XXI, f. 11.—Keys Petschora-Reise, p. 259. — Эйхв. геогн. стр. 418, 424. — Aff. <i>Sanguinolaria sulcata</i> .
1	<i>Amphidesma pristina</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 301, pl. XX, f. 5.
1	<i>Edmondia unioniformis</i>	Phill. <i>sp.</i> <i>Vol.</i> 11, p. 299, pl. XIX, f. 18.—Keys. Petschora-Reise, p. 259, Эйхв. геогн. стр. 417.
(*) 1	<i>Sanguinolaria angustata</i>	Phill. <i>Geol. of. Iorks.</i> pl. 5, f. 2; von Buch, Beitr. p. 65.
2	— — — — <i>Römeri</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 300, pl. XIX, f. 19.
(*) 3	— — — — <i>sulcata</i> . . .	Mya <i>id.</i> von Buch, Beitr. p. 62.
1	<i>Cardium alaeforme</i> . . .	Sow. <i>Vol.</i> 11, p. 302. Эйхв. геогн. стр. 419, 420.
	— — — <i>elongatum</i> . . .	Sow. = <i>C. rostratum</i> .
(*) 2	— — — <i>exiguum</i> . . .	Eichw. Thier. etc. p. 11.
(**) 3	— — — <i>irregulare</i> . . .	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 421.
4	— — — <i>Ouralicum</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 301, pl. XX, f. 11. Keys. Petschora-Reise, p. 258, pl. 11, f. 4 a, b, c. (<i>Conocardium id.</i>)
5	— — — <i>rostratum</i> . . .	Mart. <i>vol.</i> 11, p. 302.
(*) 6	— — — <i>turdus</i> . . .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 421.
1	<i>Cardiomorpha sulcata</i> . . .	De Kon. <i>Vol.</i> 11, p. 303, pl. XX, f. 2.
(*) 1	<i>Cypricardia angulata</i> . . .	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 418.
2	— — — — <i>rhombea</i> . . .	Phill.— <i>Vol.</i> 11, p. 304, pl. XIX, f. 15.
1	<i>Unio Eichwaldianus</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 307, pl. XXI, f. 9. Keys. Petschora-Reise, p. 255 (<i>Cardinia Eichwaldiana</i>).

Деревня Петровская (Харьковской губерніи).

Передки, Тула, Калуга, Тарусса на Окѣ; рѣка Осетръ, Алексинь.

Рѣка Быстрица (Новгородской губерніи).

Слободка, Одоевскаго уѣзда.

Берекова; Слободка; Тарусса; Передки; Прыкша; между деревнями Кіевцами и Свинкою по Окѣ; Алексинскаго уѣзда; Казачьи дачи (Эйхвальдъ); рѣка Иичъ (Кейзерлингъ).

Казачьи дачи.

Казачьи дачи; рѣка Сойва; Черныпина, (Лихвинскаго уѣзда, Калужской губерніи).

Передки.

Казачьи дачи.

Столбнскій оврагъ (Новгородской губерніи).

Близъ Костромы (между гальками); Млчково; Москва, Дрогомилово; Подольскъ; Родіоновка (близъ Серпухова); Старица; въ 30 верстахъ отъ Смоленска; Вытегра?

Валдай.

Казачьи дачи, близъ Устюжны (вал.)

Къ востоку отъ Вытегры; Архангельское.

Казачьи дачи.

Серена, Козельскаго уѣзда.

Казачьи дачи.

Лисичья Балка; одинъ изъ притоковъ Вашкипы, близъ Ледовитаго моря.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(*)	1 <i>Anodonta tenera</i> . . .	Eichw. <i>Urw. h.</i> 1, p. 101, pl. 4; f. 2—4.
(**)	2 — — — <i>tenuissima</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> f. 1.
(**)	1 <i>Schizodus eximius</i> . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 424.
	1 <i>Nucula cardiiformis</i> . . .	Eichw. <i>Vol.</i> 11, p. 311, pl. XX, f. 9.
(*)	2 — — — <i>undulata</i> . . .	Phill. von Buch, <i>Beitr.</i> p. 62.
	1 <i>Arca arguta</i> . . .	Phill. <i>Vol.</i> 11, p. 313, pl. XIX, f. 12.
(**)	2 — — <i>eximia</i> . . .	Vern. <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 425.
	5 — — <i>Lacordairiana</i> . . .	De Kon. <i>Vol.</i> 11, p. 314, pl. XIX, f. 13. <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 417.
	<i>Mytilus fragilis</i> . . .	Eichw. = M. <i>Тепловii</i> Vern.
	1 — — — <i>Тепловii</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 318, pl. XIX, f. 17.
(**)	1 <i>Cardinia subparallela</i> . . .	<i>Modiola id.</i> Portlock. — Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 255, pl. 10, f. 15.
	1 <i>Pinna Ivaniskiana</i> . . .	Vern. — <i>Vol.</i> 11, p. 319, pl. XX, f. 12.
	1 <i>Gervillia laminosa</i> . . .	Phill.
	— — — <i>lunulata</i> . . .	Phill. = <i>Avicula antiqua</i> .
(*)	1 <i>Pterinaea laevis</i> . . .	Goldf. Eichw. <i>Thier, etc.</i> p. 10.
	1 <i>Avicula antiqua</i> . . .	<i>Münst. vol.</i> 11, p. 319, pl. XX, f. 13. (<i>Av. lunulata</i> , <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 416.)
(**)	2 — — — <i>scythica</i> . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 433.
(**)	3 — — — <i>striatula</i> . . .	Id. <i>ibid.</i> стр. 425.
	4 — — — <i>subpapyracea</i> . . .	Vern. — <i>Vol.</i> 11, p. 325, pl. XXI, f. 3. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 247 — <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 425.
	— — — <i>Valdaica</i> . . .	<i>Pecten.</i>
	5 — — — <i>Wörthii</i> (?) . . .	Vern. <i>vol.</i> 11, p. 322, pl. XXI, f. 1. <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 415, 416.
(**)	1 <i>Posidonomya marginalis</i> . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 424, 433.
(**)	1 <i>Pecten alternans</i> . . .	Eichw. <i>ibid.</i> стр. 418.
	2 — — — <i>Bouei</i> . . .	Vern. <i>Vol.</i> 11, p. 326, pl. XXI, f. 6. Keys. <i>Petschora-Reise</i> , p. 244. pl. 10, f. 6.
	3 — — — <i>ellipticus</i> . . .	Phill. <i>Vol.</i> 11, p. 329, pl. XXI, f. 8.
(**)	4 — — — <i>exoticus</i> . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн.</i> стр. 425.
(*)	5 — — — <i>Noae</i> . . .	Id. <i>Thier, etc.</i> p. 11.

Орловскій буеракъ (Донецъ).

Лисичья Балка.

Казачьи дачи.

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ (Новгородской губерніи).

Рѣка Прыкша (Новгородской губерніи).

Казачьи дачи.

Ibid.

Казачьи дачи; деревня Слободка, Одоевскаго уѣзда.

Лисичья Балка.

Деревня Усть-Чугоръ, на Печорѣ.

Лисичья Балка.

Передки на рѣкѣ Быстрицѣ (Новгородской губерніи).

Валдай.

Малолославецъ; къ юго-востоку отъ Вытегры, близъ Дивьяшенской, на Маринскомъ каналѣ.

Казачьи дачи.

Лисичья Балка; Казачьи дачи; деревня Подчерь, на Печорѣ.

Мста, Прыкша, къ востоку отъ Вытегры.

Казачьи дачи (Ураль); деревня Петровская (Харьковской губерніи).

Серена, Козельскаго уѣзда.

Передки, на Быстрицѣ (Новгородской губерніи); рѣка Сойва.

Казачьи дачи.

Ibid.

Рѣка Быстрица (Новгородской губерніи).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
6	— — — Sibericus . . .	Vern. — <i>Vol. 11, p. 329, pl. XXI, f. 7.</i> Keys. <i>Petschora-Reise, p. 247.</i>
(**)	7 — — — subcalthtratus . . .	Keys. <i>Petschora-Reise, p. 243, pl. 10, f. 7.</i>
8	— — — subfimbriatus . . .	Vern. <i>Vol. 11, p. 327, pl. XXI, f. 5.</i>
(**)	9 — — — strictus . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн. стр. 425.</i>
10	— — — Valdaicus . . .	Vern. <i>vol. 11, p. 328, pl. XXVII, f. 9.</i>
11	— — — sp. . . . <i>Gasteropoda.</i>	<i>Vol. 11, p. 327, pl. XXI, f. 4.</i>
(**)	1 Chiton priscus, aff . . .	Münst. <i>Эйхв. геогн. стр. 421.</i>
1	Capulus Ermani . . .	Vern. <i>Vol. 11, p. 331, pl. XXIII, f. 10.</i>
	<i>Vermetus nodosus . . .</i>	<i>Fisch. Oryct. pl. 18, f. 9. = Euomph. æqualis.</i>
	<i>Solarium carinatum . . .</i>	<i>Id. ibid. f. 10, 11. = Euomph. acutus.</i>
1	Euomphalus acutus . . .	Sow. <i>Solarium carinatum</i> <i>Fisch. Эйхв. геогн. стр. 418.</i>
2	— — — — æqualis . . .	<i>Id. sp. vol. 11, p. 335, pl. XXIII, f. 4. Эйхв. геогн. стр. 424.</i>
(*)	3 — — — — Baeri . . .	Keys. <i>Petschora-Reise, p. 226.</i>
	— — — — calyx . . .	Eichw. <i>Urw. h. 1, pl. 4, f. 10.</i> <i>Phill. Эйхв. геогн. стр. 416. = E. tabulatus.</i>
(*)	4 — — — — catillus . . .	Mart. — <i>Von Buch, Beitr. p. 67.</i>
	<i>Euomphalus compressus</i>	<i>Fisch. Oryct. pl. 17, f. 1-4 = E. pentangulatus.</i>
5	— — — — Dionysii . . .	Montf. <i>sp. — vol. 11, p. 335, pl. XXIII, f. 8. Эйхв. геогн. стр. 419, 424.</i>
(*)	6 — — — — hians . . .	<i>Kut. Beitr. 2, pl. 9, f. 2.</i>
(**)	7 — — — — impressus . . .	Eichw. <i>Эйхв. геогн. стр. 414.</i>
(*)	8 — — — — lineolatus . . .	<i>Id. Thier. etc. p. 8. (Lituites id. Eichw.)</i>
(*)	9 — — — — marginatus . . .	<i>Eichw. Thier. etc.</i>
10	— — — — pentangula- tus	Sow. <i>M. C. p. 97, pl. 45, f. 1, 2.</i> <i>Keys. Petschora-Reise, p. 266.</i> <i>Эйхв. геогн. стр. 414, 418, 420.</i>

Казачьи дачи; рѣка Сойва.

Печора (вал.)

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ.

² Казачьи дачи.
Рѣка Быстрица (Новгородской губерніи).

Вытегра.

Казачьи дачи.

Подольскѣ; Мячково.

Ibid.; Васильевское.

Подольскѣ; Васильевское; Серена, Козельскаго уѣзда (Эйхвальдт).

Казачьи дачи; Стерлитамакъ; рѣка Иличь.

Лисичья Балка.
Деревня Сійская, на Сѣверной Двинѣ.

Мячково.
Бушевое.

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ (Новгородской губерніи); Казачьи дачи.

Стерлитамакъ
Мста, Прыкша.
Валдай.

Прыкша; Быстрица.
Депиславская; Копачева; Швецы (Владимірской губерніи); Тула;
Калуга; Тарусса; на Окѣ; рѣка Осетръ; Алексинь; Соплюсса;
притокъ Печеры; Ставрополь.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)11	— — — — rotundatus	Sow.—Phill. Geol. of Iorks. vol. 2, pl. 13. f. 18, (Cirrus id.) Эйхв. геогн. стр. 421.
(**)12	— — — — Soiwae . .	Keys. Petschora-Reise, p. 266, pl. 11, f. 11 a, 11 b.
13	— — — — tabulatus .	Phill.—E. calyx, Vern.
(**)14	— — — — tuberculatus	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 421.
(**) 1	Pleurotomaria delphinuloides — — — — helicoides .	Goldf.—Эйхв. геогн. стр. 421. Fisch. Oryct. pl. 17, f. 7. = Euomph. Dionysii.
2	— — — — Karpinski-ana	Vern. Vol. 11, p. 338, pl. XXIII, f. 11.
3	— — — — Ouralica .	Id. ibid. p. 336, pl. XXIII, f. 12.
(**) 4	— — — — Portlockiana	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 421.
5	— — — — striata? .	Sow.
(**) 6	— — — — trochiformis	Portl.—Keys. Petschora-Reise, p. 265, pl. 11, f. 9.
(**) 7	— — — — viltata .	Phill.—V. Buch, Beitr. p. 64.
8	— — — — Yvanii .	Leveillé sp.
(**) 1	Murchisonia angulata .	Phill.—Эйхв. геогн стр. 414, 418.
1	Littorina biserialis . .	Turbo id. Phill.—Vol. 11, p. 340, pl. XXIII, f. 13.
(**) 1	Melania acuminata . .	Goldf.—Chemnitzia id. Keys. Petschora-Reise, p. 268, pl. 11, f. 15.
2	— — — — rugifera	=Loxomena, Phill. Chemnitzia de Kon; Eichw. Thier. etc. p. 9, von Buch, Beitr. p. 64. Эйхв. геогн. стр. 414, 419, (Chemnitzia id.)
(**) 3	— — — — tuberifera	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 421.
(*) 4	— — — — ventricosa Melanopsis turgida	V. Buch, Karst. Arch. 1842, p. 529. Fisch. Oryct. pl. 18, f. 13, (mala).
1	Janthina Issedon	Vern. Vol. 11, p. 341, pl. XXIII, f. 5.
2	— — — — sp.	Vol. 11, p. 342, pl. XXIII, f. 14.
(**) 1	Natica ampliata	Phill.—Geol. of Iorks. vol. 2, pl. 14, f. 21, 24 a. Эйхв. геогн. стр. 421, 446.
(**) 2	— — — — denudata	Eichw.—Эйхв. геогн. стр. 421.
(*) 3	— — — — Dione	Id. Eichw. Thier, etc. p. 10, Эйхв. геогн. стр. 416, 419, 420.

М в с т и о с т и .

Рѣка Сойва (обл.)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Казачьи дачи; Копачева; Успенское.	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Мячково.	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Казачьи дачи.	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ibid.	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Казачьи дачи.	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Рѣка Сойва.	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Боровичи.	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Казачьи дачи.	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Мста; Прыкша; Тула; Калуга; Гарусса, на Окъ; р. Осетръ; Алексинъ.	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Казачьи дачи.	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Рѣка Воль.	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Боровичи; Кашира; Касимовъ на Окъ; Вытегра.	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Алексинъ.	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Мячково.	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Гериховскій рудникъ (Алтай).	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Прыкша.	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Казачьи дачи.	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Мста; Прыкша; Подольскъ; Касимовъ на Окъ; къ О отъ Вытегры; къ SO отъ Вытегры, близъ Дивятинской на Мариинскомъ каналѣ.
 Гор.н Жури. Кн. V. 1847.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
(**)	4 — — — elliptica . . .	Phill. Geol. of. Iorks. p. 224, pl. 14, f. 23. Эйхв. геогн. стр. 421.
	5 — — — Mariae . . .	Vern. vol. 11, p. 352, pl. XXVII, f. 12.
	6 — — — Omaliana . . .	De Kon. Vol. 11, p. 332, pl. XXIII, f. 9.
(**)	7 — — — Ouralica . . .	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 424.
(**)	8 — — — plicistria . . .	Id. ibid. стр. 421.
(**)	1 Nerita spirata . . .	Sow. — Эйхв. геогн. стр. 435.
(*)	1 Pyrula monticola . . .	Eichw. Thier, etc. p. 10.
(*)	1 Rostellaria angulata . . .	Phill. Geol. of. Iorks. pl. 16, f. 16. Eichw. Thier, p. 9; v. Buch, Karst. Arch. 1842, p. 529.
	1 Buccinum acutum . . .	Sow. (Macrocheilus Phill.).
(*)	2 — — — glabratum . . .	Fisch. Oryct. pl. 47, f. 6, 7 (mala).
	3 — — — imbricatum . . .	Phill.
(*)	4 — — — paranomum . . .	Fisch, Oryct. pl. 47, f. 8—10 (mala),
(*)	1 Bellerophon attenuatus . . .	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 421; Eichw. Thier, etc. p. 9.
	— — — — carinatus . . .	Fisch. Oryct. pl. 15, f. 1—3 (ядро Bel. costatus).
	— — — — cicatricosus . . .	Id. ibid. f. 4—5 (mala).
	— — — — clathratus . . .	d'Orb. — Эйхв. геогн. стр. 414 — B. decussatus.
(*)	2 — — — — convolutus . . .	Von Buch, Karst. Arch. 1842, p. 532.
(*)	3 — — — — cornu-arietis . . .	Sow. — Fisch. Oryct. pl. 47, f. 1—3; v. Buch, Beitr. p. 68.
(*)	4 — — — — costatus . . .	Id. ibid. pl. 15, f. 6, 7. — von Buch, Karst. Arch. 1842, p. 525.
	5 — — — — decussatus . . .	Flemm. — B. clathratus.
	6 — — — — depressus . . .	Eichw. Thier, etc. p. 9.
	7 — — — — hiulcus . . .	Mart. — vol. 11, p. 343, pl. XXIV, f. 4. — Keys. Petschora-Reise, p. 263.
	8 — — — — Keynianus . . .	De Kon. Belg. pl. 29, f. 4.
(*)	9 — — — — rotundatus . . .	Eichw. Thier, etc. p. 9 (mala).

№ 1. Сторона восточная и западная. Имя и составъ

Архангельская и Философская, на дорогѣ изъ Вытегры въ Архангельскъ; Дивятенская къ юго-востоку отъ Вытегры на Мариинскомъ каналѣ; Мячково.

Казачьи дачи.

Ibid.

На правомъ берегу рѣки Волновахи, выше Стилн.

Столбенскій оврагъ.

Алексинь, Боровичи, Валдай.

Въ 7 верстахъ къ востоку отъ Вытегры; Казачьи дачи.

Подольскъ.

Казачьи дачи.

Мячково, Боровскъ.

Рѣка Бѣлая (Новгородской губерніи).

Рѣка Нара.

Бушевое.

Прыкша.

Вытегра.

Подольскъ; Столбенскій оврагъ; рѣка Быстрица (Новгородской губерніи).

Ibid. Кривякивѣ.

Казачьи дачи; Прыкша.

Рѣка Быстрица (Валдай).

Казачьи дачи; Шличь.

Казачьи дачи.

Рѣка Бѣлая (Новгородской губерніи).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
<i>Cephalopoda.</i>		
(*) 1	<i>Orthoceratites acuminatus</i>	Eichw. Thier, etc. p. 6.
(**) 2	— — — — <i>ampliatus</i>	Id.—Эйхв. геогн. стр. 422.
3	— — — — <i>annulatus?</i>	Sow.
(**) 4	— — — — <i>attenuatus</i>	Fisch.—Эйхв. геогн. стр. 422.
5	— — — — <i>calamiteus</i>	Münst. vol. 11, p. 553, pl. XXV, f. 5. Эйхв. геогн. стр. 424.
6	— — — — <i>calamus</i>	De Kon.—Vol. 11, p. 356.
(*) 7	— — — — <i>compressiusculus</i>	Eichw. Thier, etc. p. 6 = Phragmoceratites id. Eichw. геогн. стр. 414.
8	— — — — <i>crenulatus</i>	Fisch. Oryct. p. 124 (<i>mala</i>).
8	— — — — <i>crepitaculum</i>	Fisch. Eichw. Thier, p. 6 (<i>mala</i>). = <i>O. vermicularis</i> Vern.
(**) 9	— — — — <i>dactyliophorus</i>	De Kon.—Эйхв. геогн. стр. 422.
	— — — — <i>distans</i>	Fisch. = <i>O. vermicularis</i> .—Эйхв. геогн. стр. 414.
10	— — — — <i>Frearsi</i>	Vern. Vol. 11, p. 356, pl. XXV, f. 3. Эйхв. геогн. стр. 420.
(**) 11	— — — — <i>Gesneri</i>	Mart.—Phill. Geol. of Iorks. pl. 21, f. 6. Эйхв. геогн. стр. 422.
(**) 12	— — — — <i>hesperis</i>	Eichw.— <i>ibid</i> .
(**) 13	— — — — <i>inaequisetum</i>	Phill.—Geol. of Iorks. p. 238, pl. 21, f. 7, <i>id. ibid</i> .
(**) 14	— — — — <i>lateralis</i>	Id. <i>ibid</i> . f. 8.— <i>ibid</i> .
15	— — — — <i>ornatus</i>	Amplexus <i>id. Eichw. Thier</i> , p. 17. vol. 11, p. 356.
16	— — — — <i>ovalis</i>	Phill.—Vol. 11, p. 354, pl. XXV, f. 1. Эйхв. геогн. стр. 424.
	— — — — <i>vermicularis</i>	Vern. vol. 11, p. 355, pl. XXV, f. 4. = <i>O. crepitaculum</i> Fisch.
(**) 17	— — — — <i>vestitus</i>	Fisch.—Эйхв. геогн. стр. 422.
	<i>Sannionites crepitaculum</i>	Fisch. Oryct. p. 126, pl. 11, f. 1—4; (<i>Orthoc.</i> неопред. вида).
	<i>Melia distans</i>	Id. <i>ibid</i> . p. 125, pl. 11, f. 10, (<i>Orthoc.</i> неопред. вида).
(**) 1	<i>Gomphoceras trochoides</i>	Föhr.—Эйхв. геогн. стр. 421.

М ъ с т н о с т и .

Валдай.

Прыкша.

Стерлитамакъ.

Казачьи дачи.

Валдай.

Рѣка Хама.

Столбенскій оврагъ.

Валдай.

Окрестности Москвы; Подольскъ.

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ.

Артинскій заводъ; Казачьи дачи.

Лихвинъ, близъ Бѣлева.

Москва.

Серпуховъ.

1	Phryganetia	1
2	Phryganetia	2
3	Phryganetia	3
4	Phryganetia	4
5	Phryganetia	5
6	Phryganetia	6
7	Phryganetia	7
8	Phryganetia	8
9	Phryganetia	9
10	Phryganetia	10
11	Phryganetia	11
12	Phryganetia	12
13	Phryganetia	13

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Phragmoceras compressiusculum</i>	Eichw. = Orthoc. id. Eichw.
(**) 1	— — — — subventricosum	D'Arch. — Эйхв. геогн. стр. 421.
(**) 1	<i>Cyrtoceratites costatum</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 421.
(*) 2	— — — — nodosus	Von Buch, Beitr. p. 65. = Nautilus tuberculatus?
3	— — — — novemangulatus	Vern. vol. 11, p. 358, pl. XXIV, f. 10.
(**) 4	— — — — quadrangulatus	Vern. — Эйхв. геогн. стр. 424.
(**) 5	— — — — rugosum	Flemm. — ibid. стр. 421.
(**) 6	— — — — subdepressum	Eichw. — id. ibid.
	<i>Hamites Evansii</i>	Fisch. Oryct. pl. 9, f. 4. (Cyrtoceratites).
(*) 1	<i>Lituites Evansii</i>	Hamites id. Fisch.; Eichw. Thier, p. 5.
	— — — — <i>lineolatus</i>	= Euomphalus id. Eichw.
(**) 1	<i>Nautilus ammonicus</i>	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 424.
2	— — — bicarinatus	Vern. vol. 11, p. 364, pl. XXV, f. 10. — Эйхв. геогн. стр. 423, 424.
	— — — bidorsatus	Fisch. Oryct. pl. 45, f. 1. = N. Leplayi.
(**) 3	— — — canaliculatus	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 421.
(*) 4	— — — carinatus	Id. — Thier, etc. p. 5.
5	— — — clitellarius	Sow. — vol. 11, p. 365, pl. XXV, f. 11.
6	— — — cyclostomus	Phill. — vol. 11, p. 365.
(*) 7	— — — excentricus	Eichw. — Эйхв. геогн. стр. 421.
	— — — <i>hesperis</i>	Id. — Thier, p. 5, (mala).
8	— — — Leplayi	Rouss. — Voyage Demidoff vol. 2, p. 783, pl. 12, f. 2. — Aff. N. Leveillanus de Kon.
(**) 9	— — — Keynianus	De Kon. — Эйхв. геогн. стр. 424.
(*) 10	— — — sulcatus?	Sow. — Eichw. Thier, etc. p. 5.
11	— — — Tcheffkini	Vern. — vol. 11, p. 363, pl. XXV, f. 9.
(*) 12	— — — tetragonus?	Phill. — Eichw. Thier, etc. p. 5.
13	— — — tuberculatus	Sow. vol. 11, p. 362, pl. XXV, f. 12; Эйхв. геогн. стр. 414.

М в с т н о с т и .

Передки, на рѣкѣ Быстрицѣ (Новгородской губерніи).

Казачьи дачи.

Ibid.

Медынь.

Медынь.

Казачьи дачи.

Казачьи дачи; Артиньскій заводъ и Стерлитамакъ.

Клязьма; Боровскъ.

Столбенскій оврагъ.

Казачьи дачи; — Стерлитамакъ.

Казачьи дачи.

Столбенскій оврагъ.

Лисичья Балка, Долецъ.

Казачьи дачи.

Боровичи.

Казачьи дачи.

Боровичи.

Въ 7 верстахъ къ востоку отъ Вытегры; рѣка Истошля, Тверской губерніи; рѣка Быстрица; Артиньскій заводъ.

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Spirula tuberculata</i> . . .	Eichw. Thier, p. 4.—Aff. Naut. tuberculatus.
1	<i>Goniatites Barbotanus</i> . . .	Vern.—vol. 11, p. 369, pl. XXVII, f. 3.
(*) 2	— — — <i>Buchii</i> . . .	Pusch, Pol. p. 151, pl. 13, f. 2.
3	— — — <i>cyclolobus</i> . . .	Phill.—vol. 11, p. 370, pl. XXVII, f. 4.
4	— — — <i>diadema</i> . . .	Goldf. vol. 11, p. 367, pl. XXVII, f. 7.
5	— — — <i>Jossæ</i> . . .	Vern.—Vol. 11, p. 371, pl. XXVI, f. 2, 3.
6	— — — <i>Kingianus</i> . . .	Id.—Vol. 11, p. 374, pl. XXVII, f. 5.
7	— — — <i>Koninckianus</i> . . .	Id.—Vol. 11, p. 373, pl. XXVI, f. 4.
8	— — — <i>Marianus</i> . . .	Id.—vol. 11, p. 369, pl. XXVII, f. 2.
9	— — — <i>Orbignyianus</i> . . .	Id.—Vol. 11, p. 375, pl. XXVI, f. 6.
10	— — — <i>Sobolevskyanus</i> . . .	Id.—Vol. 11, p. 372, pl. XXVI, f. 5.
	<i>C r u s t a c e a.</i>	
(**)	1 <i>Cypris inflata</i>	Эйхв. геогн. стр. 412, 435.
(**)	1 <i>Bronteus flabellifer</i> . . .	Goldf. Эйхв. геогн. стр. 424.
(**)	1 <i>Phillipsia Derbyensis</i> . . .	Mart. Эйхв. геогн. стр. 422.
	2 — — — <i>Eichwaldi</i> . . .	Asaphus id. Fisch. vol. 11, p. 376, pl. XXVII, f. 14. Keys. Petschora-Reise, p. 291.— <i>Otarion</i> id. Эйхв. геогн. стр. 419.
(**)	3 — — — <i>gemmaifera</i> . . .	Phill. Эйхв. геогн. стр. 424. (<i>As. gemmaifer</i>).
(*)	4 — — — <i>obsoleta</i> . . .	Asaph. Phill. Eichw. Urw. h. 1, p. 105. Эйхв. геогн. стр. 433.
	5 — — — <i>Ouralica</i> . . .	Vern. Vol. 11, p. 378, pl. XXVII, f. 16.
(**)	6 — — — <i>truncatula</i> . . .	<i>As. truncatulus</i> Phill. Geol. of Iorks. vol. 2, p. 240, pl. 17, f. 12, 13. Keys. Petschora-Reise, p. 291.
	<i>Otarion Eichwaldi</i> . . .	Eichw. Thier, p. 4. (<i>Phillipsia</i>).

М ъ с т н о с т и.

Рѣка Быстрица.

Казачьи дачи.

Кельце.

Казачьи дачи.

Казачьи дачи.

Артивскій заводъ (Ураль).

Ibid.

Ibid.

Казачьи дачи.

Артивскій заводъ.

Ibid.

Рѣка Бѣлая, впадающая въ рѣку Лугань.

Казачьи дачи.

Кашира; Стерлитамакъ; рѣка Воль, притокъ Вычегды; рѣка Быстрица (Новгородской губернии); Касимовъ, на Окъ.

Казачьи дачи.

Донецъ.

Казачьи дачи.

Соплюсса, близъ Печоры.

Быстрица (Новгородской губернии).

№	Классы, роды и виды.	Имена авторовъ и ссылки.
	<i>Asaphus Eichwaldi</i> . . .	Fisch. Oryct. pl. 12, f. 1, 2. Von Buch, Beitr. p. 68. (Phillipsia id.)
1	— — — <i>globiceps?</i> . . .	Phill. (Archegonus, Burm).
(**) 2	— — — <i>quadrilimbatus</i>	Phill. Geol. of Iorks. vol. 2, pl. 22, f. 1—2. Эйхв. геогн. стр. 433.
(**) 3	— — — <i>seminiferus</i> . . .	Id. ibid. vol. 2, p. 240, pl. 22, f. 8—10, ibid.
<i>P i s c e s .</i>		
(**) 1	<i>Psammodus (Helodus) laevis-simus</i>	Ag. Эйхв. геогн. стр. 422.
(**) 2	— — — — <i>porosus</i> . . .	Ag. ibid. стр. 412.
(**) 1	<i>Paecilodus rossicus</i> . . .	Keys. Petschora-Reise, p. 292, pl. 21, f. 6.
(**) 1	<i>Leptacanthus remotus (ichthyodorulites) (*)</i> .	Eichw. Эйхв. геогн. стр. 418. Aff. Lept. longissimus Ag.

(*) Кроме исчисленныхъ остатковъ рыбъ въ горномъ известнякѣ Сѣвскою и Рокельскою, въ одномъ пластвѣ съ характеристическимъ Геогнозія, страница 416). В. Е.

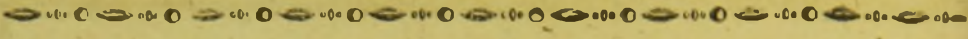
Млчково; Ратовка, близъ Верен; Боровскъ.

Мантрика, Донецъ.

Хабоша, близъ деревни Шарики, въ 2 верстахъ отъ станціи Рату-
счиной, на дорогѣ изъ Тихвина въ Устюжну.

Дело Троицкое, по рѣкъ Протвѣ, въ Калужской губерніи.

зубъ рыбы найденъ еще на Сѣверной Двинѣ, между деревнями
ческими окаменѣlostями для горнаго известняка (Эйхвальдъ,



II.

МЕТАЛЛУРГІЯ.

О ТЕПЛОЕМКОСТИ РАСПЛАВЛЕННЫХЪ МЕТАЛЛОВЪ И ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ЧУГУНА И О НАИМЕНЬШЕМЪ ПОТРЕБЛЕНІИ ГОРЮЧАГО ПРИ ДОМЕННОЙ ПЛАВКѢ.

(Профессора Баллинга).

Простое познаніе и опредѣленіе теплоемкости было бы почти бесполезно, если бы мы не въ состояніи были опредѣлить чрезъ это потребность горючаго, для расплавленія извѣстнаго количества чугуна и шлаковъ необходимую.—А изъ этого слѣдуетъ, что зная наименьшее количество потребнаго для процесса плавки горючаго матеріала и сравнивая этотъ расходъ горючаго съ дѣйствительнымъ, мы можемъ опредѣлить величину и предѣлъ сбереженія угля.—Само собою разумѣется, что химикъ

въ лабораторіи своей не въ состояніи достигъ этого конечнаго результата, требующаго опытовъ въ большемъ видѣ, а потому авторъ этой статьи посѣщаль многіе Богемскіе заводы и здѣсь предлагасть результаты своихъ опытовъ и наблюденій въ теченіи 3 лѣтъ сдѣланныхъ.

Для измѣренія количества дѣйствительной теплоты мы не имѣемъ никакого постояннаго масштаба; равно не въ состояніи также опредѣлить положи- тельно *степень напряженности* теплорода или температуру — Все наши этого рода опредѣленія суть только относительны и не имѣютъ никакой постоянной единицы, съ которою, какъ съ мѣрою, мы могли бы сравнивать наши выводы. Но впрочемъ въ настоящемъ случаѣ, касательно количества теплорода, мы можемъ сдѣлать нѣкоторое опредѣленіе, хотя то же относительное, которое однакоже можетъ повести насъ къ выводамъ какъ для науки, такъ и для искусствъ равно полезнымъ. — Въ послѣдствіи же можетъ быть мы въ состояніи будемъ сдѣлать заключенія и о напряженности теплорода.

Прежде нежели приступимъ къ упомянутымъ здѣсь опытамъ касательно чугуна, авторъ сдѣлалъ нѣсколько предварительныхъ опытовъ съ металлами болѣе легкоплавкими, каковы: олово, висмутъ, свинецъ, цинкъ и мѣдь. — Если расплавленный металлъ будетъ вылить въ холодную воду, то температура этой послѣдней чрезъ то возвышается, металлъ же, быстро

охлаждаясь, наконецъ застываетъ и пріобрѣтаетъ степень теплоты одинаковую съ водой.—Происшедшее при этомъ повышеніе температуры воды измѣряется хорошимъ термометромъ, а количества употребленныхъ для опыта воды и металла опредѣляются вѣсомъ.—Все это даетъ намъ возможность количество теплорода или теплоемкость всякаго расплавленнаго металла выразить приращеніемъ температуры извѣстнаго количества воды.—Опытъ пока-залъ, что наивозможно меньшая потеря въ теплотѣ и точность результата требуютъ

1) Употреблять для опыта довольно значительныя массы металла и воды, ибо онѣ охлаждаются въ этомъ случаѣ медленнѣе.—10 фунтовъ металла и отъ 100 до 200 фунтовъ воды оказывается доста-точнымъ.

2) Наблюдать извѣстное отношеніе между коли-чествами металла и воды, измѣняющееся со сте-пенью плавкости и съ большею или меньшею тепло-емкостію металла.—При чугунахъ, количество воды должно быть по крайней мѣрѣ въ десятеро больше противу количества металла, ибо въ противномъ слу-чаѣ вода, нагрѣвшись весьма сильно, будетъ испа-ряться во время самаго опыта и поведетъ къ ошибкѣ.

3) Сосудъ, заключающій воду, долженъ быть ху-дымъ проводникомъ теплорода, дабы ни самъ онъ, ни предметы непосредственно его окружающіе не поглощали температуру воды.—Деревянный ушатъ

для этой цѣли есть сосудъ самый удобный, и при достаточномъ количествѣ воды дно его, даже отъ расплавленнаго чугуна не претерпѣваетъ особеннаго поврежденія.

Подобные опыты неизбежно однако же влекутъ за собою нѣкоторую потерю теплорода, и потому получаемые результаты показываютъ только *minimum* теплоемкости. — Обыкновенно единицею теплорода называютъ количество теплоты, потребное для возвышенія температуры 1 фунта воды на 1° Цельзіева термометра, а потому температура, сообщаемая водѣ расплавленными металлами, можетъ быть выражена извѣстнымъ числомъ такихъ единицъ.

По опытамъ Клемана (Clement), 1 фунтъ древеснаго угля нагреваетъ $70\frac{1}{2}$ фунта воды отъ точки замерзанія до точки кипѣнія, и такъ какъ одинъ фунтъ воды при 100° Цельзіева термометра содержитъ 100 единицъ теплорода, то значить, что 1 фунтъ угля при совершенномъ сгараніи, превращаясь въ углекислоту, отдѣляетъ $70,5 \times 100 = 7050$ единицъ теплорода (*).

Но какъ упомянутые выше опыты доставляютъ намъ возможность теплоемкость расплавленныхъ металловъ выразить извѣстнымъ числомъ единицъ тепло-

(*) При доменныхъ же печахъ уголь, сгорая, превращается только въ углекислѣный газъ, а потому каждый фунтъ его отдѣляетъ изъ себя только лишь половину — 3525 единицъ теплорода.

рода, то за этимъ намъ легко уже будетъ вычислить наименьшее количество угля, для расплавленія известнаго количества металла потребное.

Производство опытовъ и самыя вычисленія особеннаго интереса въ себѣ не заключаютъ.— Деревянный ушатъ, при опытахъ употреблявшійся, всякой разъ былъ высушиваемъ и вывѣшиваемъ, потомъ онъ наполнялся 100 фунтами чистой рѣчной воды, опредѣлялась температура этой послѣдней и тогда уже выливался въ нее расплавленный металл (*). При этомъ воду безпрестанно мѣшаютъ деревянною палкою и тщательно посредствомъ термометра наблюдаютъ приращеніе температуры до тѣхъ поръ, пока эта послѣдняя не будетъ болѣе возвышаться; точку эту замѣчаютъ и записываютъ.—Сравнивая первоначальную температуру воды съ окончательной, мы получаемъ разность, выражающую приращеніе температуры, равное наиримѣръ 15° Цельзіева термометра; тогда, относя эту температуру ко всему количеству воды, мы получимъ теплосмѣстность, выраженную въ единицахъ $=100 \times 15 = 1500$.—За тѣмъ употребленный для опыта металл вынимаютъ изъ воды, высушиваютъ надъ огнемъ и взвѣшиваютъ.

(*) Ковшъ, которымъ черпаютъ чугуны, долженъ быть предварительно нагрѣтъ до температуры самаго металла; выливать надобно быстро, дабы чугуны сколько можно меньше охладился, но и осторожно, дабы вода при этомъ не разбрызгивалась.

Равно взвѣшиваютъ ушатъ съ водою и опредѣляютъ такимъ образомъ потерю воды чрезъ испареніе. Сравнивая число фунтовъ употребленнаго металла съ числомъ единицъ теплорода, сообщенныхъ имъ водою, находятъ въ единицахъ теплоемкости 1 фунта расплавленнаго металла; а чрезъ сравненіе этого числа съ нагрѣвательною силою угля выводятъ количество угля, потребное для расплавленія одного фунта металла. Полученные такимъ образомъ результаты изложены въ прилагаемой у сего таблицѣ.

НАЗВАНІЕ МЕТАЛЛОВЪ.	1 фунтъ расплавленнаго металла содержитъ единицу теплорода.	100 фунтовъ металла требуютъ для расплавленія угля, при превращеніи этого послѣдняго въ	
		Углекислоту.	Окись углерода.
		ФУНТЫ.	ФУНТЫ.
Олово	29	0,41	0,82
Висмутъ	21	0,29	0,58
Свинецъ	17	0,24	0,48
Цинкъ	70	1,00	2,00
Мѣдь	160	2,26	4,52
Чугунъ	300	4,25	8,50

Здѣсь въ третьей графѣ принято, что уголь, сгарая, весь превращается въ углекислоту; но какъ въ плавильныхъ печахъ уголь, при сгараніи своемъ, превращается только въ окись углерода, то потребленіе его въ этомъ случаѣ будетъ вдвое большее противу предъидущаго, что и показано въ послѣдней 4 графѣ. — Опыты эти были произведены въ лабораторіи, и потому, сравнительно съ производимыми въ плавильныхъ печахъ, они должны быть разсматриваемы, какъ только приблизительные. За всѣмъ тѣмъ однако же мы выведемъ изъ нихъ нѣкоторыя заключенія.

Первое, что поражаетъ наше вниманіе, это малая теплоемкость расплавленныхъ металловъ: 1 фунтъ воды при 0° Цельзіева термометра содержитъ, сравнительно со льдомъ то же при 0° Цельзіева термометра, 60 единицъ теплорода; одинъ же фунтъ расплавленнаго свинца содержитъ только 17 единицъ. Количество теплорода, потребное для расплавленія 1 фунта льда, достаточно для расплавленія $3\frac{1}{2}$ фунтовъ свинца. — 1 фунтъ расплавленнаго чугуна содержитъ 300 единицъ теплорода, а 1 фунтъ кипящей воды, сравнительно со льдомъ, содержитъ 160, сравнительно же съ водой при точкѣ замерзанія 100 единицъ теплорода; слѣдовательно 1 фунтъ расплавленнаго чугуна содержитъ теплорода не болѣе какъ 2 фунта кипящей воды противу льда, или 3 фунта кипящей воды противу воды при точкѣ замерзанія!

Но если расплавленные металлы содержатъ столь мало теплорода и слѣдовательно столь мало для расплавленія своего требуютъ горючаго, то почему же при плавильныхъ процессахъ въ большемъ видѣ потребленіе горючаго столь велико? Постараемся это объяснить: расходъ горючаго при плавленіи металловъ зависитъ отъ происходящей при томъ напряженности теплорода, а также отъ количества теплорода, при сгараніи горючаго образующагося. Сожигая одинаковыя количества горючаго, можно получить равныя количества теплорода, напряженность (температура) котораго можетъ быть однако же весьма различна, смотря по обстоятельствамъ. Если при сожиганіи одного и того же количества горючаго, образующаго равныя количества теплорода, мы поставимъ условіемъ полученіе наибольшей напряженности теплорода (наибольшей температуры); то этимъ количествомъ горючаго мы въ состояніи будемъ расплавить большую массу металла, или расплавляя равныя массы, сберечь нѣкоторое количество горючаго.—Употребленіе нагрѣтаго дутья, или холоднаго, но при большой плотности, имѣетъ результатомъ возвышеніе температуры, или, что все равно, увеличеніе напряженности теплорода, а отсюда и истекаютъ всѣ выгоды тѣмъ или другимъ дутьемъ приносимыя, съ тою только разницею, что при нагрѣтомъ дутьѣ количество и на-

пряженность теплорода въ горну увеличиваются еще количествомъ теплорода самаго дутья.

Для болѣе точнаго познанія теплоемкости различныхъ сортовъ чугуна и получаемыхъ при томъ шлаковъ, Профессоръ Баллингъ производилъ свои опыты при многихъ доменныхъ печахъ, находящихся въ Богеміи, а именно:

1) Въ Розапютте близъ Рейхенау, въ Кенигрескомъ округѣ, при дутьѣ, нагрѣтомъ до 120° Цельзіева термометра, надъ сѣрымъ и бѣлымъ чугуномъ и надъ шлаками при этомъ получаемыми.

2) Въ заводѣ Клабава близъ Рокитцана, въ Пильзенскомъ округѣ, при холодномъ дутьѣ надъ сѣрымъ чугуномъ и шлаками.

3) Въ заводѣ Голлубкау, въ Бераунскомъ округѣ, съ дутьемъ, нагрѣтымъ до 250° Цельзіева термометра, надъ сѣрымъ чугуномъ и шлаками.

4) Въ заводѣ Седлецъ, въ Пильзенскомъ округѣ, съ дутьемъ, нагрѣтымъ до 200° Цельзіева термометра, надъ сѣрымъ чугуномъ изъ черпальнаго горна и надъ шлаками изъ доменной печи.

5) Въ заводѣ Франценсталь, въ Будвейскомъ округѣ, при дутьѣ, нагрѣтомъ до 150° Цельзіева термометра, надъ сѣрымъ чугуномъ и шлаками.

Полученные при этихъ опытахъ результаты изложены въ прилагаемой у сего таблицѣ.

НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ, А РАВНО ТАКЖЕ СВОЙСТВЪ ЧУГУНА И ШЛАКОВЪ.	Теплоем- кость въ единицахъ
<i>Р о з а г ю т т е .</i>	
а) Бѣлый чугуно	266
б) Сѣрый чугуно съ нѣкоторою примѣсью	
бѣлаго	271
с) То же	276
д) Сѣрые шлаки отъ б)	294
е) Сѣрые шлаки отъ с)	314
<i>К л а б а в а .</i>	
f) Сѣрый чугуно	275
g) Сѣрый чугуно	278
h) Сѣрые шлаки	355
<i>Г о л л у б к а у .</i>	
i) Сѣрый чугуно	290
к) Сѣрый чугуно	284
l) Сѣрые шлаки	371
<i>С е д л е ц ъ .</i>	
m) Сѣрый нѣсколько бѣловатый чугуно	278
n) То же	280
o) Шлаки	360
p) То же	372
<i>Францесталь.</i>	
q) Сѣрый чугуно	279
r) Шлаки отъ него	375

Хотя конечно результаты эти не могут назваться совершенно точными, но, будучи весьма приближительны, они приводят насъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Теплостокость чугуна, принимая въ расчетъ нѣкоторыя неизбѣжныя при опытахъ потери теплорода, достигаетъ до 300 единицъ на каждый фунтъ. Поэтому, количество теплорода въ чугунѣ заключающагося весьма не велико, но будучи сосредоточено въ маломъ объемѣ, имѣетъ большую напряженность.

2) Расплавленный бѣлый чугунъ содержитъ меньше теплорода, нежели сѣрый, чѣмъ и подтверждается извѣстное мнѣніе объ образованіи бѣлаго чугуна при пониженіи температуры доменныхъ печей.

3) Расплавленные шлаки заключаютъ болѣе теплорода, нежели расплавленный чугунъ, и принимая въ соображеніе неизбѣжныя потери, на каждый фунтъ шлаковъ можно считать 400 единицъ теплорода, такъ что для расплавленія 100 фунтовъ шлаковъ въ доменной печи потребно отъ 11 до 12 фунтовъ угля. А потому потребленіе горючаго, для расплавленія въ доменныхъ печахъ образующихся шлаковъ, зависитъ отъ количества этихъ послѣднихъ, причитающагося на каждые 100 фунтовъ выплавляемаго чугуна.

4) Чугунъ и шлаки, при холодномъ дутьѣ получаемые, содержатъ меньше теплорода, нежели тѣ, которые получаютъ при дутьѣ нагрѣтомъ, и что въ

этихъ послѣднихъ содержаніе теплорода увеличиваетъ съ температурою нагрѣва воздуха.

Преслѣдуя этотъ предметъ далѣе, Г. Баллингъ попалъ на счастливую мысль: опредѣлить съ возможною точностію посредствомъ вычисленій наименьшее количество угля, потребное для выплавки 100 фунтовъ чугуна изъ рудъ разнаго содержанія при холодномъ или нагрѣтомъ дутьѣ. Мысль эту, направленную преимущественно для изученія свойствъ и образа дѣйствія нагрѣтаго дутья, онъ развилъ слѣдующимъ образомъ:

Расходъ или потребленіе горючаго при доменныхъ печахъ можно подраздѣлить на *необходимый* и *случайный*. Необходимый расходъ горючаго есть: а) для возстановленія желѣзной окиси и б) для расплавленія чугуна, а равно и шлаковъ.—Случайное потребленіе горючаго можно еще подраздѣлить на *неизбѣжное* и на *устраняемое*. Къ неизбѣжному относятся: с) потеря, происходящая отъ сгаранія угля не въ углекислоту, а только въ окись углерода; d) теплота, отдѣляющаяся чрезъ колошникъ; e) теплота, поглощаемая углекислымъ газомъ отъ возстановленія углемъ желѣзной окиси образующимся; f) теплота; употребляемая для улетученія воды въ рудѣ заключающейся; g) теплота, потребная для отдѣленія содержащихся въ углѣ газовъ и воды, и h) теплота, теряющаяся чрезъ стѣны и грудь печи. Устранимыя потери теплоты суть: i) происходящія отъ

несоответственнаго цѣли устройства печи и к) отъ дурнаго способа сожиганія угля.—А потому K ,—количество угля, для выплавки 100 фунтовъ чугуна потребное, будетъ равно:

$$K = a + b + c + d + e + f + g + h + i + k.$$

Всѣ эти величины опредѣляются слѣдующимъ образомъ:

а) a полагается = 35 фунтамъ, при чемъ однако же величина c считается съ нимъ вмѣстѣ, а потому въ послѣдствіи мы величину эту искать уже не будемъ; причина этого положенія заключается въ томъ, что въ доменныхъ печахъ уголь дѣйствительно сжигается весь (почти) въ окись углерода, а не въ углекислоту.

б) Для опредѣленія этой величины были дѣланы непосредственные опыты, выше сего описанные, которыми найдено, что расплавленный чугунъ среднимъ числомъ содержитъ 300, а расплавленные шлаки 400 единицъ теплорода. Посему, для расплавленія 100 фунтовъ чугуна потребно 8,51 фунт. угля, сгорающаго въ углекисленый газъ, для расплавленія же 100 фунтовъ шлаковъ надобно 11,34 фунт. угля.—Но 100 частей руднаго смѣшенія (руды со флюсами) содержатъ обыкновенно 15 частей летучихъ веществъ и воды, такъ что чугунъ и шлаки обращаются только изъ 85 частей; и какъ мы вывели, что одинаковыя количества чугуна и шлаковъ для расплавленія своего требуютъ неодинаковое ко-

личество угля, то и слѣдуетъ, что потребленіе горючаго въ этомъ случаѣ зависитъ отъ степени богатства рудъ и будетъ тѣмъ болѣе, чѣмъ руды бѣднѣе. Вообще здѣсь принято, что b , то есть потребленіе горючаго для расплавленія чугуна и шлаковъ, когда количество перваго составляетъ 100 фунтовъ.

$$b = \frac{963,9}{p} - 7,84, \text{ гдѣ } p \text{ означа-}$$

етъ содержаніе рудъ съ флюсами въ процентахъ.

Изъ этого мы примѣрно имѣемъ:

для $p = 20$,	$b = 40,35$ фунт.	и $a + b = 75,35$ фунт.
— — — 25,	— — — 30,71 — — —	— — — 65,71 — — —
— — — 30,	— — — 24,29 — — —	— — — 59,29 — — —
— — — 35,	— — — 19,70 — — —	— — — 54,70 — — —
— — — 40,	— — — 16,25 — — —	— — — 51,25 — — —
— — — 45,	— — — 13,58 — — —	— — — 48,58 — — —
— — — 50,	— — — 11,43 — — —	— — — 46,43 — — —
— — — 55,	— — — 9,68 — — —	— — — 44,68 — — —
— — — 60,	— — — 8,22 — — —	— — — 43,22 — — —
— — — 65,	— — — 6,99 — — —	— — — 41,99 — — —

d) Газы, при холодномъ дутьѣ изъ колошника отдѣляющіеся, имѣютъ температуру 200° Цельзіева термометра, а потому:

$$d = 0,1068 K - 3,73.$$

При нагрѣтомъ дутьѣ выраженіе это принимаетъ другой видъ; называя температуру дутья чрезъ t , мы получимъ:

$$d = K (0,1068 - 0,000453 t) + 0,0151 t - 3,73;$$

изъ чего легко можно видѣть, что при извѣстныхъ величинахъ t и K , потеря d можетъ превратиться въ выигрышъ. — Напримѣръ, если $K=110$ фунтовъ, а $t = 246^\circ$ Цельзіева термометра, то:

$$d = 110 (0,1068 - 0,106518) + 3,7146 - 3,73 \\ = 0,03102 + 3,7146 - 3,73 = 0,01562, \text{ или почти } 0.$$

И такъ въ этомъ случаѣ, при употребленіи нагрѣтаго дутья, чрезъ колошникъ доменной печи не происходитъ ни какой потери теплорода, ибо отдѣляющіеся изъ колошника газы имѣютъ какъ разъ ту же самую температуру, до которой нагрѣвается дутье.

с) Возстановленіе рудъ совершается на счетъ углерода горючаго матеріала и образующійся при этомъ углекисленный газъ необходимо поглощаетъ нѣкоторое количество теплорода.—Эта потеря теплорода (принимая температуру на колошникъ въ 200° Цельзіева термометра) соответствуетъ потребленію 1,276 фунтовъ угля на каждые 100 фунтовъ выплавляемаго чугуна.

г) Рудное смѣшеніе содержитъ обыкновенно около 15% летучихъ веществъ, которыя, превращаясь преимущественно въ водяной паръ, должны наравнѣ съ другими изъ колошника отдѣляющимися газами имѣть температуру 200° Цельзіева термометра. Чѣмъ богаче впрочемъ шихта, тѣмъ количество летучихъ частей менѣе, а потому величина f по справедливости должна измѣняться съ процентнымъ содержаніемъ

емь шихты. Выражая чрезъ p количество фунтовъ чугуна изъ 100 фунтовъ проплавляемой шихты получаемаго, мы будемъ имѣть:

$$\text{для } p = 20, \quad f = 15,95 \text{ фунт.}$$

$$\text{--- ---} = 25, \quad \text{---} = 12,76 \text{ ---}$$

$$\text{--- ---} = 30, \quad \text{---} = 10,63 \text{ ---}$$

$$\text{--- ---} = 35, \quad \text{---} = 9,41 \text{ ---}$$

$$\text{--- ---} = 40, \quad \text{---} = 7,97 \text{ ---}$$

$$\text{--- ---} = 45, \quad \text{---} = 7,09 \text{ ---}$$

$$\text{--- ---} = 50, \quad \text{---} = 6,38 \text{ ---}$$

$$\text{--- ---} = 55, \quad \text{---} = 5,80 \text{ ---}$$

$$\text{--- ---} = 60, \quad \text{---} = 5,52 \text{ ---}$$

$$\text{--- ---} = 65, \quad \text{---} = 4,90 \text{ ---}$$

$$\text{и вообще: } \dots f = \frac{319,1}{p}$$

г) Полагая, что уголь содержитъ по вѣсу 5% воды, которая должна быть превращена въ парь, имѣющій температуру 200° Цельзіева термометра, найдено, что парь этотъ будетъ поглощать теплорода столько, сколько развивается его при сжиганіи 0,0106 К фунтовъ угля, то есть около 1% дѣйствительнаго потребленія этого горючаго.

h, i, k) Эти три потери совершенно не возможно опредѣлить отдѣльно другъ отъ друга съ достаточною точностію, а потому все онѣ приняты здѣсь вмѣстѣ и для плавки при холодномъ дутьѣ означены чрезъ V, а для плавки при нагрѣтомъ дутьѣ чрезъ v.

И такъ мы теперь имѣемъ:

a) Постоянно = 35 фунт.

b) Переменно = $\frac{963,9}{P} - 7,81$

c) Подразумѣвается въ величинѣ a .

d) Переменно = $K (0,1068 - 0,000433 t) + 0,0151 t - 3,73$

e) Постоянно = 1,276 —

f) Переменно = $\frac{319,1}{P}$.

g) Переменно = 0,0106 K

$h+i+k=V$ или v переменнo = $K - a - b - d - e - f - g$.

Соединяя вмѣстѣ все эти величины, мы получимъ слѣдующія два уравненія:

1) Для плавки съ нагрѣтымъ дутьемъ:

$$K = \left(\frac{24,702 + \frac{1285}{P} + 0,0151 t}{0,8826 + 0,000433 t} \right) + v.$$

2) Для плавки съ холоднымъ дутьемъ:

$$K = \left(\frac{24,702 + \frac{1285}{P}}{0,8826} \right) + V.$$

Если мы теперь v и V примемъ равными 0, то количество необходимо потребнаго горючаго опредѣлится такимъ образомъ весьма удобно.—Такъ какъ количество это существенно зависитъ отъ степени богатства шихты и, при нагрѣтомъ дутьѣ, отъ температуры вдуваемаго воздуха (предполагая во всѣхъ случаяхъ плавку хорошую и цѣли соответственную); то при содержаніи рудъ отъ 20 до 65% и при температурѣ нагрѣтаго дутья во 100°, 200° и 300°

Цельзіева термометра, наименьшая потребность горючаго для выплавки 100 фунтовъ чугуна, выводима изъ двухъ предъидущихъ формулъ, будетъ:

Величина р, или процентное содержаніе шихты.	Количество горючаго для выплавки 100 фунтовъ чугуна потребное.			
	При холодномъ дутьѣ.	При нагрѣтомъ дутьѣ.		
		100°.	200°.	300°.
	фунты.	фунты.	фунты.	фунты.
20	100,6	97,5	94,7	92,2
25	86,1	83,7	81,5	79,5
30	76,4	74,4	72,7	71,1
35	69,5	67,9	66,4	65,0
40	64,3	62,9	61,6	60,5
45	60,2	59,1	58,0	57,0
50	57,0	56,0	55,0	54,2
55	54,4	53,5	52,6	51,9
60	52,2	51,4	50,6	49,9
65	50,3	49,6	48,9	48,3

Судя по этому выводу, съ перваго взгляда кажется, что сбереженіе горючаго при употребленіи нагрѣтаго дутья вовсе не такъ значительно, какъ

оно большею частью оказывается на опытъ, но это происходитъ отъ того, что таблица эта представляетъ наименьшее, *необходимое* потребленіе горючаго на 100 фунтовъ чугуна, и что *дѣйствительное*, будучи при нагрѣтомъ дутьѣ довольно близко къ необходимому, при холодномъ дутьѣ значительно отъ него удаляется.—Причина этого явленія заключается въ томъ, что наиболѣе сильное вліяніе при доменной плавкѣ оказываетъ не количество, а *напряженность* теплорода, которая при нагрѣтомъ дутьѣ достигается съ меньшимъ расходомъ горючаго, нежели при холодномъ; напротивъ того количество теплорода при холодномъ дутьѣ бываетъ обыкновенно значительнѣе, чѣмъ при нагрѣтомъ.—Объяснимъ это примѣромъ. — При доменной печи во Франценсталѣ, въ Богеміи, въ 1834 году употреблялось холодное дутье, и для выплавки 100 фунтовъ чугуна изъ рудъ въ 30% содержаніемъ расходовалось обыкновенно 146,6 фунтовъ угля.—По прилагаемой таблицѣ, наименьшее потребленіе угля для этого случая должно составлять 76,4 фунта, а потому $146,6 - 76,4 = 70,2$ (почти половина 146,6) есть величина V или количество бесполезно сожигаемаго угля. Въ 1837 году употреблялось на томъ же заводѣ и при тѣхъ же рудахъ нагрѣтое дутье до 250° Цельзіева термометра и тогда для полученія 100 фунтовъ чугуна выходило 102,5 фунтовъ угля.—По таблицѣ же, для дутья въ 250° Цельзіева термометра наи-

меньшее потребленіе угля должно быть 71,9 фунтовъ, а потому потерямъ *v* соотвѣтствуетъ въ этомъ случаѣ величина $102,5 - 71,9 = 30,6$ фунтамъ. — Изъ этого слѣдуетъ, что дѣйствительное сбереженіе горючаго при нагрѣтомъ дутьѣ, противу холоднаго, составляетъ $146,6 - 102,5 = 44,1$ фунту, или по крайней мѣрѣ $70,2 - 30,6 = 39,6$ фунтовъ, слѣдуя принятому способу вычисленія, — что и доказываетъ, что горѣніе угля при нагрѣтомъ дутьѣ совершается для процесса плавки съ несравненно большею пользою, нежели при дутьѣ холодномъ.

Касательно бесполезной потери горючаго, выражаемой числами $V = 70,2$ и $v = 30,6$, замѣтимъ, что даже и при нагрѣтомъ дутьѣ она не можетъ быть совершенно уничтожена, ибо всегда нѣкоторая часть теплоты неизбѣжно должна теряться чрезъ стѣны и грудь печи, но чѣмъ величины V или v будутъ меньше, тѣмъ справедливѣе плавка можетъ называться совершенною, по крайней мѣрѣ относительно потребленія горючаго, что при дешевизнѣ чугуна составляетъ важнѣйшее условіе послѣ его качества.





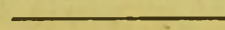
III.

ЛѢСОВОДСТВО.



О ДОБЫВАНІИ ЛѢСА ВООБЩЕ И ВЪ ОСОБЕННОСТИ О ПОЛЬЗОВАНІИ ПНЯМИ И КОРНЯМИ.

(Г. Капитана Мальгина).



По видимому одинъ изъ простѣйшихъ, но тѣмъ не менѣе важнѣйшихъ предметовъ благоустроеннаго лѣснаго хозяйства, въ какой бы это странѣ и подъ какимъ бы климатомъ ни было, составляетъ «полученіе древеснаго матеріала и пользованіе онымъ.» Въ чужихъ краяхъ, гдѣ культура цѣлымъ столѣтіемъ опередила Россію, и тамъ еще не давно валка деревъ производилась съ небрежностію; въ нѣкоторыхъ же мѣстахъ обширной Россіи и нынѣ не обращаютъ на нее должнаго вниманія. Стволы, нѣсколько лишь поврежденные, или съ какими либо недостатками, срубались на той вышинѣ, до которой простирались

поврежденія или недостатки; слѣдствіемъ этого было оставленіе пней, въ 2 и до 4 аршинъ; въ избыточныхъ лѣсами мѣстахъ Россіи и теперь находятъ такіе пни; путешествія по Америкѣ, равномерно упоминаютъ о семъ (*). Обильный еще лѣсами Уральскій Хребетъ также не бѣдѣнъ примѣрами подобной небрежности. Что же касается до подземной древесной массы, то о ней не было прежде и упоминаемо,—она какъ будто не существовала.

Но вотъ въ настоящее время, когда огромные запасы лѣсовъ, изъ коихъ въ теченіе столѣтій пользовались, какъ нынѣ черпаютъ воду изъ рѣкъ, очевидно уменьшились, и даже недостатокъ въ нихъ сдѣлался мѣстами ощутительнымъ, прежняя небрежность полученія древеснаго матеріала уступила мѣсто хозяйственному расчету, появились различные усовершенствованные способы пользованія лѣсомъ, болѣе приспособленные къ настоящимъ нуждамъ и состоянію усовершенствованнаго практическаго лѣсоводства. И чѣмъ болѣе какая-либо страна нуждается, тѣмъ болѣе въ ней усовершенствованы и способы вообще полученія и пользованія лѣсами. Такъ въ Германіи, вообще хотя и не скудной лѣсами, по зна-

(*) Подобная валка очевидно сопряжена съ значительною тратою древеснаго матеріала; ибо не считая уже предаваемыхъ такимъ образомъ гніенію пней, вокругъ ихъ устраивались подмостки, на что употреблялись другіе, хорошіе стволы.

чительно населенной, способы пользованія лѣсами дошли до утопченности; сюда принадлежитъ главнѣйшіе: 1) валка деревь съ корнями; 2) пиловка лѣса вообще и 3) вырваніе пней и корней.

1) *О валкѣ деревь съ корнями.*

Операція эта представляетъ въ иныхъ мѣстахъ особенныя выгоды и производится преимущественно въ полнонасажденныхъ высокоствольныхъ лѣсахъ, произрастающихъ на равнинахъ и предгоріяхъ, гдѣ почва не очень камениста, и гдѣ она не содержитъ крупныхъ камней, затрудняющихъ выкапываніе, иногда же дѣлающихъ это даже и невозможнымъ.

Но въ тѣхъ лѣсахъ, гдѣ есть молодой сѣмянной всходъ, на горныхъ отклинахъ, гдѣ земля столь рыхла, что послѣ произведеннаго выкапываніемъ еще большаго взрыхленія легко можетъ быть смыта дождями, гдѣ слой почвы неглубокъ и наконецъ на мѣстахъ болотныхъ, топкихъ и водяныхъ, тамъ выкапываніе деревь съ корнями или невыгодно, или вредно. Гдѣ почва, мѣстность и насажденіе лѣсовъ допускаютъ эту операцію, тамъ слѣдуетъ принять въ соображеніе: «вознаграждаетъ ли получаемая отъ этого способа выгода употребляемые на примѣненіе этого труда и издержки въ сравненіи съ прочими, болѣе дешевыми способами добыванія деревь, и въ какой именно мѣрѣ?»

Въ странахъ бѣдныхъ лѣсами, или гдѣ древесный

матеріалъ очень цѣнится, сравнительно съ прочими потребностями жизни, тамъ выкапываніе будетъ всегда выгодно, ибо полученные пни и корни вполне, или болышею частію оплачиваютъ издержки добыванія ихъ. Въ странахъ же лѣсистыхъ наоборотъ,— къ чему присоединяется и то, что какъ валка топоромъ или пилой несравненно проще, и требуетъ менѣе силы, то въ такихъ странахъ выкапываніе встрѣтитъ, кромѣ существующаго предубѣжденія, и недостатокъ потребнаго числа рабочихъ. Въ случаяхъ же, гдѣ мѣстность и обстоятельства дозволяютъ выкапываніе деревъ, тамъ оно представляетъ важныя выгоды; онѣ состоятъ главнѣйше въ томъ, что: а) почва въ лѣсахъ взрыхляется или достаточно предуготовляется къ принятію опадающихъ сѣмянъ съ оставляемыхъ деревъ и даже для искусственнаго посѣва; б) возвышается цѣнность всего дерева тѣмъ, что нижній конецъ его, въ особенности цѣнимый при употребленіи на кораблестроеніе, мѣльничные валы и тому подобныя назначенія по его превосходной крѣпости, плотности и твердости, получается длиннѣе; при валкѣ же топоромъ или пилой, этотъ нижній конецъ всегда пропадаетъ и стволы хорошихъ качествъ, по недостаточности длины, поступаютъ на употребленіе не столь важное, къ какому допустила бы ихъ большая длина; в) лѣса очищаются отъ гниющаго дерева, въ коемъ обыкновенно размножаются вредныя насѣкомыя, часто въ

весьма большой степени; d) отвращаетъ потерю въ площади лѣсной почвы, въ отношеніи къ ея объему, слѣдовательно и къ возвращенію лѣса или полученію изъ лѣса наибольшей древесной массы, что изъ подлежащаго примѣра ясно усматривается: на десятинѣ въ 2,400 квадратныхъ сажень, при хорошемъ состояніи лѣса, стоять около 1200 деревьевъ; съ полною вѣрностію должно принять среднимъ числомъ, что каждый стволъ на томъ мѣстѣ, гдѣ срубается, имѣетъ толщину въ 24 дюйма, отъ чего средняя квадратная поверхность каждаго пня будетъ около 5 квадратныхъ футовъ, всѣ же 1200 пней займутъ 5,600 квадратныхъ футовъ поверхности почвы, что и составитъ слишкомъ $\frac{1}{3\frac{1}{2}}$ часть десятины. Такимъ образомъ, если лѣсъ валится топоромъ или пилой, то на этой $\frac{1}{3\frac{1}{2}}$ части площади, до времени совершеннаго (*) сгниенія пней, опадающія сѣмена не могутъ всходить и f) выкопанные пни и корни сами по себѣ доставляютъ незначительный доходъ. Опытъ показалъ, что, говоря лишь вообще, каждый пень съ корнями, отъ достигшаго полной зрѣлости дерева, составляетъ минимум $\frac{1}{5}$ и максимум $\frac{1}{4}$ часть древесной массы всего ствола, и принявъ въ соображеніе дѣланные въ лѣсахъ Урала опыты, изъ коихъ видно, что десятина даетъ 25 кубическихъ сажень

(*) Это продолжается, смотря по породамъ деревьевъ, иногда нѣсколько лѣтъ; хвойные пни гниютъ медленнѣе лиственныхъ, изъ этихъ же послѣднихъ дубовые медленнѣе.

среднимъ числомъ,—оказывается, что потеря простирается отъ 4 до 5 сажень кубическихъ съ десятины, число же ихъ, лишь на казенныхъ Уральскихъ заводахъ вырубасомое, можетъ быть приблизительно принято въ 10,000 (*), что и обнаруживаетъ чрезвычайную потерю отъ 40,000 до 50,000 квадратныхъ сажень ежегодно! Наконецъ, при выкапываніи деревъ съ корнями, вершина деревъ съ вѣтвями и самый стволъ тяжестию своею дѣйствуютъ какъ рычагъ и облегчаютъ вырваніе съ корнями, отъ чего издержки на особое выкапываніе иней съ корнями и сберегаются.

Самое выкапываніе деревъ производится слѣдующимъ, весьма простымъ, способомъ: сначала окапываютъ дерево кругомъ до такой глубины, на которой корни становятся значительно тонѣе, гдѣ они и обрубаются, и если за этимъ дерево не падаетъ, то со стороны, противоположной той, на которую дерево должно упасть, направляютъ длиннымъ шестомъ, снабженнымъ желѣзнымъ остриемъ. Кромѣ этого употребляютъ иногда рычаги и воротъ. Въ послѣднее же время вошли въ большое употребленіе, особенно въ Сѣверной Германіи, «блоки» (*Glaschenzüge*),

(*) Площадь годовыхъ вырубокъ можно принять приблизительно такъ: въ округахъ: Богословскомъ въ 1500, въ Гороблагодатскомъ въ 1600, въ Екатеринбургскомъ въ 3000, въ Златоустовскомъ въ 1800, въ Пермскомъ въ 900 и наконецъ, въ Воткинскомъ въ 1200 десятинъ.

изобъртенные въ Пруссіи Г. Оберъ - Форштмейстеромъ Смаіаномъ, и все болѣе и болѣе распространяющіеся. Способъ этотъ, представляющій столь много выгодъ, описанъ мною въ 1 и 3 книжкахъ Горнаго Журнала за 1845 годъ, почему я и полагаю здѣсь не нужнымъ всякое дальнѣйшее о немъ упоминаніе, замѣтивъ однако же, что онъ, по моему мнѣнію, есть лучшій для вырванія деревъ съ пнями, и что по вырваніи дерева, добываніе корней изъ земли производится весьма легко и скоро.

Успѣшный примѣръ валки деревъ съ корнями видѣлъ я еще на Гарцѣ въ заводскихъ лѣсахъ Графа Штольбергъ-Вернигероде, въ лѣсничествѣ Хассероде. Въ лѣсоустьяхъ, начиная съ края, окапываютъ и подрываютъ деревья помощію обыкновенныхъ кайлъ и мотыки, подрубаютъ, въ некоторомъ разстояніи отъ дерева, смотря по свойству почвы и корней, главные корни съ той стороны, куда назначаютъ дереву паденіе, что и предоставляютъ вліяніямъ вѣтра и собственной его тяжести, безъ всякаго вспомоствованія къ тому рычагами. Такой способъ лучше въ лѣсахъ рѣдкихъ и очень рѣдкихъ, и превосходень для значительныхъ деревъ, отдѣльно стоящихъ, или между мелкой порослью. Одинъ взрослый работникъ валитъ одно довольно большое дерево въ 10 и 12 рабочихъ часовъ, включительно съ добычей и прочихъ болѣе мелкихъ корней изъ земли, въ поверхности почвы лежащихъ и необходи-

мыхъ для плотной клажи полѣнницъ, а потомъ и костровъ.

Но защитники топора и пилы упрекаютъ «выкапываніе или вырваніе деревъ съ корнями» въ томъ, что оно: 1) медленнѣе валки топоромъ или пилой, и 2) что рѣдко можно свалить дерево на назначенное мѣсто съ такою точностію, какъ это дѣлается пилой или топоромъ. Утверждаютъ, что обстоятельство это немаловажно, ибо въ лѣсахъ, гдѣ есть молодой подростъ, тамъ должно стараться валить старыя деревья на ту сторону или на такое мѣсто, гдѣ они наименѣе могутъ причинить вреда. Справедливо также и то, что при выкапываніи деревъ не всегда возможно обрубить весь корни, отъ чего уцѣлѣвшіе будутъ держать стволъ и, препятствуя свалкѣ его на назначенное мѣсто, обыкновенно передергиваютъ его на другое. Вѣтры при этомъ способѣ болѣе, нежели при другомъ мѣшаютъ паденію стволовъ на определенное направленіе. Все это справедливо въ примѣненіи къ выкапыванію, но отнюдь не къ вырванію искусственной силой (*), особенно Смаліановскими блоками, при употребленіи коихъ сбереженіе силы соединяется съ выигрышемъ времени и полученнаго древеснаго матеріала; здѣсь напротивъ па-

(*) Ибо прежде поступали не рѣдко такъ, что валку окончныхъ деревъ предоставляли дѣйствию вѣтровъ, чего слѣдствіемъ была порча стволовъ, при взаимномъ удареніи ихъ во время паденія.

денію дерева можно сообщить именно то направле-
ніе, какое желательное, ибо это искусственная сила.
Къ тому же, валка деревъ подобнымъ образомъ пред-
полагается примѣнимою въ лѣсахъ такого свойства,
гдѣ порубки «безусловно» должны быть произведены,
и если бы случился, какъ противники утверждаютъ,
молодой подростъ, то ни какаго метода валки не уда-
лить неизбѣжныхъ поврежденій онаго; тамъ же, гдѣ
остаются такія мѣста, куда дерево могло бы быть
повалено безъ вреда, или лишь съ весьма малымъ,
то всякой способъ валки можетъ этого достигнуть,
исключая только, когда паденіе подкопанныхъ де-
ревъ предназначаютъ вѣтрамъ.

2) О пиловкѣ лѣса вообще.

Валку дерева пилой должно безусловно предпо-
честъ валкѣ топоромъ и тому подобными острыми ору-
діями, ибо кромѣ того, что въ первомъ случаѣ по-
теря древесины въ щепкахъ чрезвычайно ничтожна
въ сравненіи съ валкой топоромъ, — каковая разность
тѣмъ значительнѣе, чѣмъ валямыя деревья толще, — но
и въ отношеніи къ сбереженію молодаго подроста
и старыхъ деревъ для обѣмененія оставляемыхъ,
ибо посредствомъ пилы деревья можно валить на
опредѣленные мѣста вѣрнѣе всѣхъ прочихъ способовъ.

Что же касается до остающихся, по свалкѣ де-
ревъ пилой, пней, то способъ этотъ остается по-
зади предъидущаго; при томъ не рѣдко случается

при употребленіи, пилы, пни оставлять выше обыкновеннаго. Но эта не выгода, съ одной лишь стороны, окунается со всѣхъ прочихъ, какъ то: лишь незначительной потерей древесной массы въ щепкахъ, выигрышемъ силы, скорости и правильности полѣньяевъ, что служитъ къ удобнѣйшей и плотнѣйшей кладкѣ костра, въ переугливаніе поступающаго, что какъ извѣстно, составляетъ необходимое условіе для нормальности угольнаго процесса. Не должно также упускать изъ виду, что въ цѣляхъ хозяйственнаго заготовленія лѣсныхъ матеріаловъ, удобность и уравненіе мѣры полѣньяевъ занимаетъ безъ сомнѣнія немаловажное мѣсто, топоръ же, при всей своей бойкости, никогда не достигалъ равной длины полѣньяевъ.

Успѣхъ работъ пилой въ сравненіи съ топоромъ, какъ извѣстно уже изъ многочисленныхъ опытовъ, превосходить этотъ послѣдній, какъ при валкѣ дерева, такъ и распиловкѣ на полѣнья, предполагая разумѣется ровныя, искусства и силу рабочихъ; при средней же величинѣ дерева успѣхъ этотъ возрастаетъ.

Чтобъ представить нѣкоторое понятіе о степени силы, потребной для распиловки лѣса ручною пилою, а вмѣстѣ и о степени сопротивленія, оказываемаго при этомъ въ разныхъ обстоятельствахъ разнаго рода деревомъ, извѣстный ученый лѣсоводъ Ляуронъ приводитъ слѣдующую таблицу.

Три работника могутъ распилить въ часъ:

1) Сухаго дубоваго дерева толщиною въ 12 дюймовъ	5 куб. фут.
2) Того же дерева, отъ 7 до 8 дюймовъ толщиною	18 — —
3) Того же дерева, сыраго, отъ 7 до 8 дюймовъ толщиною	26 — —
4) Молодаго, какого-либо мягкаго дерева, толщиною въ 12 дюймовъ	14 — —
и 5) Сухаго дерева такой же породы и той же толщины	32 — —

Изъ чего и усматривается: 1) что сырое дерево пилится легче сухаго; 2) крѣжкое оказываетъ болѣе сопротивленія нежели мягкое, и 3) толстый стволъ пилится труднѣе тонкаго.

Для валки деревъ употребляется обыкновенно пила съ двойными зубцами, имѣющими къ листу отвѣсное положеніе (фигура 1, самая пила, фигура 2, зубцы оной); кромѣ того, весьма удобною считается дугообразная пила (фигура 3, самая пила, фигура 4 зубцы оной). У пилы съ двойными зубцами, эти послѣдніе дѣлаются отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ дюйма длины; между каждыми двумя двойными зубцами, разстояніе бываетъ = ширинѣ зубца; такихъ двойныхъ зубцовъ полагается отъ 12 до 16 на одинъ футъ. У пилы дугообразной зубцы не бываютъ длиннѣе $\frac{1}{2}$ дюйма; при формѣ равносторонняго треугольника ихъ приходится отъ 25 до 30 на одинъ футъ. Эта послѣд-

няя пила во многихъ мѣстахъ предпочитается первой, потому что ею скорѣе можно дѣйствовать.

Пилы обоихъ родовъ имѣютъ различную длину: отъ 4 футовъ 5 дюймовъ до 7 футовъ 9 дюймовъ. Толщина деревъ опредѣляетъ употребленіе той или другой пилы; если деревья не толще $5\frac{1}{2}$ футовъ, то первая удобнѣе; въ послѣднее время, однако же, употребленіе дугообразной пилы все болѣе распространяется какъ для валки деревъ, такъ и для распиловки стволовъ на полѣнья.

Описанные два рода пилъ употребляются во всей Германіи, Франціи, Швейцаріи и Сѣверной Италиі; Англія же, и въ особенности Шотландія, имѣетъ другія, сложнѣйшаго свойства, то есть настоящія машины, слѣдовательно представляющія много противъ первыхъ выгодъ. Въ 1831 году общество горной Шотландіи обнародовало задачу, состоящую въ изобрѣтеніи самыхъ простыхъ, дешевыхъ и удобныхъ пильныхъ машинъ для свалки деревъ, и чрезъ годъ общество получило нѣсколько таковыхъ, изъ коихъ лучшія, по мнѣнію общества, (Highland Society) описаны были съ приложеніемъ рисунковъ въ изданныхъ имъ сочиненіяхъ; изобрѣтатели же получили соразмѣрныя награды. Въ *mechanic's Magazine* описаніе имѣетъ слѣдующій порядокъ:

1) *Круглая пила Томы Джека (Jack).*

Пила эта, изображенная на фигурѣ 5, состоитъ

изъ станка АА, имѣющаго видъ обыкновенныхъ носилокъ, въ $8\frac{1}{2}$ футовъ длины и въ $2\frac{1}{2}$ фута ширины; съ одной стороны этого станка придѣланъ станокъ отвѣсный ВВ, въ $3\frac{1}{2}$ фута вышины; вторая часть машины состоитъ изъ станка СС, ходящаго взадъ и впередъ, длиною въ 5 футовъ, вышиною въ 2 фута; отвѣсный брусь а, продолженъ вверхъ и съ обоихъ концовъ оканчивается шипами, по коимъ ходятъ всѣ движущіяся части станка СС; пила в, имѣющая 24 дюйма въ поперечникъ, прикрѣплена къ нижнему концу отвѣснаго стержня, а непосредственно надъ нею находится вкось зазубренная палка с, движимая колесомъ d, къ стержню же придѣлана рукоятка, которою онъ приводится въ движеніе; палка с, и колесо d, содержатся между собою, какъ 1 : 5; если рукоятка будетъ обращасма съ обыкновенною скоростію по 40 разъ въ минуту, то пила сдѣлаетъ въ то же время 200 поворотовъ. Что, бы край пилы содержать въ непрерывномъ соприкосновеніи съ надпиленною чертою дерева, то на оконечности станка СС придѣланъ отвѣсный валекъ е, который вертится блокомъ f, имѣющимъ 1 футъ въ діаметръ; блокъ f, приводится въ движеніе спуромъ g, который проходитъ чрезъ другой меньшій блокъ на оси рукоятки; на валу с, находится также небольшой цилиндръ h, который посредствомъ крюка по произволу можетъ быть освобожденъ отъ движенія вала. Веревка i, идущая чрезъ блокъ k, на

основномъ станкѣ, однимъ концемъ прикрѣплена къ станку СС, а другой конецъ, прикрѣпленный къ цилиндру h, наворачивается, когда этотъ цилиндръ вертится съ валомъ, такъ что пила такимъ образомъ медленно и единообразно подвигается впередъ. Когда работа кончится, цилиндръ h, отпускается, чтобъ веревка могла спуститься, между тѣмъ какъ станокъ СС отодвигается и готовится ко вторичной работѣ. Для опоры этого станка и хода его, въ нижней части придѣлано желѣзо l, которое ходитъ по основному станку. Для укрѣпленія машины во время работы, она держится двумя желѣзными скобами, коихъ крюки запускаются въ корни дерева.

Свидѣтельства, представленныя вмѣстѣ съ моделью этой машины, подтверждаютъ, что употребленіе оной въ большомъ видѣ оказалось весьма выгоднымъ. Для этой машины достаточно 2 человѣкъ, и ее можно переносить отъ одного дерева къ другому. Описанная машина устроена для свалки деревъ отъ 8 до 12 дюймовъ въ діаметрѣ.

2) Пила Диксона Валланса (*Vallance*).

Машина эта, изображенная на фигурѣ 6, отличается своею простотою. Она состоитъ изъ деревяннаго стана въ 3 фута длины и $1\frac{1}{2}$ фута ширины, коего передняя часть А стоитъ на землѣ и снабжена острыми желѣзными гвоздями, кои прикрѣпляются къ дереву; задняя же часть В поддерживается пе-

рскладиной С, къ которой она привинчена; перекладина эта сообщаетъ всему стану наклонность къ горизонту около 15° ; боковые брусья этой косвенной поверхности снабжены фальцами или бороздами; по нимъ ходитъ четырехугольный блокъ b, къ которому придѣланъ желѣзный гвоздь; пила с, имѣетъ видъ сегмента, въ $4\frac{1}{2}$ фута длины, коего радиусъ составляетъ 3 фута; пила эта вставлена въ подвижную раму, состоящую изъ 2 полосъ dd, равняющихся радиусу, которыя сходятся у гвоздя с, подвижнаго блока, и тѣсно соединены съ рычагомъ f, коимъ движется пила; пильный станокъ укрѣпляется сверхъ того желѣзною дугою, которая на рисункѣ пересѣкаетъ косвенно наклоненный станъ. Работа можетъ быть производима рукою, просто или посредствомъ веревокъ. По мѣрѣ того, какъ пила углубляется въ дерево, она подвигается къ оному частию собственною тяжестью, частию же дѣйствиємъ рабочихъ людей.

Достоинство изобрѣтенія Валланса состоитъ въ чрезвычайной простотѣ онаго и въ выгоднѣйшемъ положеніи работника, въ сравненіи съ тѣмъ, которое онъ долженъ принимать при дѣйствіи обыкновенною пилою. Машина эта была съ успѣхомъ испытана, и кажется есть вообще улучшеніе обыкновенной крестообразной пилы для свалки деревь.

и 3) *Круглая пила Александра Гордона.*

Станъ этой машины состоитъ изъ 4 брусевъ,

пересекающихся подъ прямыми углами; таковыя же брусья составляютъ и низъ стана, и эти два ряда верхнихъ и нижнихъ брусевъ по концамъ скрѣплены 4 перпендикулярными столбами; кромѣ этихъ столбовъ другія 4 подпоры укрѣплены въ станъ посредствомъ диръ и винтовъ, такъ что по произволу могутъ быть поднимаемы и опускаемы и устанавливаемы на всякомъ мѣстѣ, соотвѣтствуя неровностямъ земли, слѣдовательно въ сущности онѣ составляютъ ножки станка; пила водится маховою рамою, которая приводится въ движеніе помощію колесъ, цилиндра и валька. Работа этой машины производится почти такъ же, какъ и машиною Джека, но во многихъ отношеніяхъ уступаетъ этой послѣдней. Главное достоинство этого изобрѣтенія состоитъ, кажется, въ способѣ, коимъ ножки стана приспособляются къ неровностямъ земли, впрочемъ и вся машина составлена остроумно. Она изображена на фигурѣ 7, гдѣ а, представляетъ одинъ изъ 4 столбовъ стана, в, часть одного бруса нижняго ряда, с, одинъ изъ верхнихъ брусевъ и d, одну изъ выдвигаемыхъ ногъ; ушко е, дыра и винтъ при f, показываютъ производство работы.

Описавъ разные роды пилъ, коими въ настоящее время въ разныхъ частяхъ Европы производится валка и дѣленіе деревъ на части пилой, слѣдовало бы вывести и положительный результатъ въ отношеніи выигрыша въ силѣ и сбереженіи древеснаго матері-

яла противъ употребленія топора. Однако же, въ числахъ результатъ этотъ выразить до этого времени не удавалось, ибо это очевидно завися отъ многочисленныхъ обстоятельствъ, со всей операціей, свойствомъ лѣса и поверхности лѣсной почвы и проч., сопряженной, не допустило подведенія подъ общія числа, но такъ однако же, что съ положительностію признають превосходство пилы предъ топоромъ, даже изъ тѣхъ немногихъ опытовъ, какіе по этому предмету дѣлаемы были на нѣкоторыхъ Уральскихъ заводахъ. Вообще принимаютъ, что дровами и даже мелкій-подѣлочный лѣсъ раздробляется выгоднѣе всего пилой, ибо при рубкѣ топоромъ терлется много древесины въ видѣ щепъ. Потеря эта, смотря по толщинѣ деревь, можетъ простираться, по Смаліану на 10% и по Пфейлю, если принять 3 футовую длину полннѣевъ и 6 дюймовую толщину, до 7% всего количества древесной массы; для раздробленія же мелкаго, то есть тонкаго, лѣса на дрова, выгоднѣе употреблять топоръ. Изъ опытовъ пиловки дровъ на Пермскихъ и Екатеринбургскихъ заводахъ оказалось, что сухой лѣсъ и менѣе смолистый пилится успѣшнѣе, равно какъ и толстый въ сравненіи съ тонкимъ

3) О выриваніи пней и корней.

Какимъ бы то способомъ стволъ ни былъ сваленъ, все же пень онаго и корни остаются въ зем-

лѣ и, смотря потому, низко или высоко оставленъ пень надъ землей, масса его съ корнями не превышаетъ $\frac{1}{4}$ и рѣдко бываетъ менѣе $\frac{1}{5}$ массы всего дерева, что зависитъ: 1) отъ самой древесной породы — у хвойныхъ больше, у лиственныхъ же, особенно у березы, меньше, и 2) отъ того, высокъ ли былъ оставленъ пень. Само собой разумѣется, что свойства почвы, на коей дерево возрастаетъ, не можетъ быть не принимаемо въ соображеніе.

Вообще для разрѣшенія вопроса, въ какой мѣрѣ вырваніе пней съ корнями полезно или вредно для лѣсовъ, должно принять во вниманіе: а, свойства лѣсной почвы, б, климатъ, с, лѣсную породу и образъ хозяйства, d, существующій уже молодой подростъ и цѣны на лѣсъ, е, издержки на вырваніе пней съ корнями и f, потребности въ древесномъ матеріалѣ.

а) Чрезъ вырваніе пней съ корнями, почва лѣсная взрыхляется на короткое время, перемѣшивается и отъ вліяній атмосферическихъ становится очевидно плодороднѣе; въ этотъ же терминъ почва дѣлается всего способнѣе къ принятію и развитію опадающихъ съ деревьевъ сѣмянъ. По прошествіи однако же нѣкотораго времени, послѣ извлеченія корней, земля опять осѣдаетъ и становится, какъ нѣкоторые лѣсоводы принимаютъ, еще тверже, нежели какъ была бы она въ случаѣ оставленія въ ней корней; ибо, полагаютъ они, что корни, сгнивая въ землѣ, остав-

ляютъ только небольшія пустоты, и тѣмъ сообщая почвѣ рыхлость, даютъ ей вмѣстѣ съ тѣмъ и черноземъ (*). И какъ чрезъ выкапываніе корней почва взрыхляется не столь часто, какъ въ сельскомъ хозяйствѣ, но лишь однажды или много два раза въ теченіе цѣлаго столѣтія, то и сомнительно, усиливается ли плодородіе почвы лѣсной отъ вырыванія пней и корней, или ослабѣваетъ.

Соображая мнѣнія такія съ конечнымъ результатомъ, можно сказать утвердительно, что они односторонни, ибо въ лѣсномъ дѣлѣ «мѣстность» условливаетъ все, и потому вырываніе пней и корней вредно въ отношеніи на почву можетъ быть только въ 3 случаяхъ: 1) на крутыхъ горахъ, покрытыхъ рыхлой почвой, ибо здѣсь и безъ того происходитъ взрыхленіе оной чрезъ стокъ и размываніе дождевою водою; 2) на чистомъ летучемъ пескѣ, и 3) на ровной, но мокрой почвѣ, имѣющей твердоглинистую подпочву; здѣсь, по извлеченіи изъ нея пней, происшедшія отъ того ямы не уравниваются утаптываніемъ, что и бываетъ причиной образованія бо-

(*) У хвойныхъ породъ, особенно у сосны, пни и корни едва ли приносятъ ощутительное количество удобренія почвѣ, ибо чрезвычайно проникнутые смолой, корни, подвергаются нападенію разныхъ многочисленныхъ насѣкомыхъ, истребляющихъ древесину оныхъ въ самое короткое время; въ противномъ случаѣ, они долго противятся разложенію.

лотъ. И напротивъ того, во всѣхъ прочихъ случаяхъ вырваніе пней и корней приноситъ пользу, ибо лучше, хотя однажды, вскрыть почву, и тѣмъ, чрезъ доступъ атмосферическихъ вліяній, усилить до-образование чернозема почвы, нежели предоставить окончаніе этого процесса продолжаться подъ толстымъ дерномъ травъ или мховъ; въ слѣдующихъ же двухъ случаяхъ операція эта чрезвычайно благопріятна, именно: 1) когда поверхность почвы такъ покрыта и переплетена древесными и кустарными горизонтально распространяющимися корнями, что молодой сѣмянной подростъ не можетъ надлежащимъ образомъ укорениться или успѣшно расти; въ этомъ случаѣ нельзя ожидать гніенія корней, но должно выкапывать ихъ, или, что всего лучше, вырывать съ пнями. 2) На желѣзистой и хрящеватой песчаной почвѣ, особенно когда она покрыта верескомъ и тому подобными сорными лѣсными растеніями, образуются не рѣдко изъ желѣзныхъ и суглинистыхъ частицъ непроницаемые для корней слои, на коихъ ничто не можетъ расти,—въ этомъ случаѣ, добываніе пней очевидно необходимо.

в) Въ весьма суровомъ климатѣ, затрудняющемъ возвращеніе лѣса, добываніе пней и корней, при существующемъ уже подростѣ, весьма опасно; ибо молодыя растенія въ суровомъ климатѣ требуютъ болѣе предосторожности въ отношеніи своего сохраненія, нежели какъ это въ климатахъ умѣренномъ и

тепломъ. Но и въ тѣхъ суровыхъ, по географическому и еще болѣе по физическому положенію мѣстахъ, гдѣ еще нѣтъ молодаго подроста, вырваніе пней невыгодно; ибо они, наравнѣ съ большими камнями и скалами, служатъ лучшею защитою отъ атмосферическихъ вліяній разведенному за ними молодому лѣсу. Въ климатъ умѣренномъ, а тѣмъ болѣе теплою, молодой древесный всходъ не нуждается въ подобной непосредственной защитѣ, почему и выкапываніе пней съ корнями въ упомянутомъ отношеніи нѣ мало не вредно.

с) Пни и корни, коихъ вырваніе стоитъ большихъ трудовъ и издержекъ, каковы дубовые, недолжно добывать, исключая если весьма высокія цѣны на лѣсъ вознаградятъ труды и издержки добыванія; но какъ это случается довольно рѣдко, то для лѣсовладѣтеля выгоднѣе оставлять корни такихъ породъ, отпиливъ стволы какъ можно ближе къ землѣ, что и дѣлается обыкновенно въ южной и западной провинціяхъ Пруссіи и въ Баваріи.

Что же касается до рода хозяйства, то принимаютъ за правило, что низкоствольные лѣса не допускаютъ вырванія пней. Но это правило, какъ и всякое, представляетъ исключеніе, именно: выкапываніе такихъ пней, кои не даютъ уже отпрысковъ, весьма выгодно, ибо чѣмъ болѣе почва въ низкоствольныхъ лѣсахъ взрыхляется и смѣшивается, тѣмъ обильнѣе показываются корневые отпрыски; даже

тъ корни, кои прежде лежали слишкомъ глубоко и выкапываніемъ пней подняты ближе къ поверхности земли и совсѣмъ оголились, пускаютъ обильные отпрыски. Это простирается даже на тѣ породы, которыя въ обыкновенныхъ случаяхъ не даютъ корневыхъ отпрысковъ, но только побѣги изъ пней.

d) Если въ насажденіяхъ, въ коихъ предположено выкапывать пни и корни срубленныхъ деревь, есть уже молодыя древесныя растенія, въ такомъ случаѣ выгоды или невыгоды добыванія пней зависятъ отъ цѣны на лѣсъ. При высокихъ цѣнахъ на лѣсъ, вообще пни и корни продаются иногда столь выгодно, что за покрытіемъ издержекъ добыванія, на остатокъ не только можно лѣсосѣку вновь покрыть лѣсомъ искусственно, но и за всѣмъ тѣмъ имѣть и денежную прибыль.

Предъ добываніемъ пней съ корнями въ лѣсахъ, гдѣ уже есть молодой всходъ или подростъ, не должно оставлять безъ вниманія, что подростъ этотъ стоитъ болѣе, нежели сколько составитъ расходъ на разведеніе его вновь, когда онъ вырваніемъ пней истребится. Это преимущество настоящаго подроста предъ будущимъ состоитъ въ томъ, что онъ уже вынесъ многія опасности, кои еще послѣднему предстоятъ и можетъ быть частію или и совершенно даже истребить его. Если, напримѣръ, настоящему подросту 5 года, а новаго посѣва послѣ вырванія пней и корней нельзя сдѣлать ранѣе слѣдующей

весны, то въ случаѣ истребленія перваго теряется за 4 года прирость, и хотя этотъ 4 лѣтній прирость не значителенъ (*), но при долгомъ оборотѣ рубки 4 года составляютъ уже большую разность.

Но всѣ эти доводы, сколь они ни справедливы, оказываются еще далеко несоотвѣтствующими цѣли, ибо изъ подробности разсмотрѣнія самаго дѣла въ предметъ «пользованія пнями и корнями лѣсныхъ деревьевъ» все рѣшаетъ мѣстность; а какъ цѣль этой статьи состоитъ главнѣйше въ примѣненіи изложенныхъ теоретическихъ взглядовъ вообще на пользованіе лѣсами, то усвоеніе этого предмета Уральскому краю, не нуждающемуся хотя въ лѣсѣ, но безъ сомнѣнія нуждающемуся въ лучшемъ горючемъ матеріалѣ для дѣйствія заводовъ, нежели какой получается нынѣ, при посредственномъ состояніи угольной операціи, особенно по округу Екатеринбургскому, Златоустовскому и Воткинскому, немаловажно. Предметъ этотъ, съ перваго взгляда сколь ни незначительнымъ онъ кажется, заслуживаетъ однако же, при внимательнѣйшемъ взвѣшиваніи мѣстныхъ и нравственныхъ причинъ Уральского края, тѣмъ не меньшее вниманіе: на примѣръ, сколь ни желательно было бы усовершенствованіе угольной операціи на Уралѣ, но въ настоящее время для этого можетъ быть сдѣлано лишь весьма немногое; а главное улуч-

(*) Смотря по роду хозяйства лѣсаго, онъ бываетъ maximum

$\frac{4}{50}$, minimum $\frac{1}{100}$.

шеніе «сосредоточеніе» переугленія при столь громадныхъ потребностяхъ здѣшнихъ заводовъ и большею частію неблагопріятной тому мѣстности,—а равно перенесеніе нынѣшняго термина угольной операціи на болѣе существу дѣла приличное—въ слѣдствіе, мѣстами, недостатка рабочей силы (занимаемой въ лѣтнее время для добыванія, напримѣръ, рудъ, промывки золотоносныхъ песковъ и тому подобнаго), мѣстами же отъ исправленія сельскихъ работъ угольщиками, которыя такимъ образомъ должны бы были съ лѣтними угольными совпасть, рѣшительно не возможны. Сверхъ того, заведеніе цеха угольщиковъ, достиженіе положительныхъ результатовъ по химическому (качественному и количественному) составу здѣшнихъ древесныхъ породъ и зависящему отъ того эффекту или полезному дѣйствию ихъ, какъ горючій матеріалъ; по вліяніямъ времени рубки лѣса на его полезныя свойства и по многимъ другимъ,—суть предметы, кои находятся здѣсь въ состояніи еще младенческомъ. — Достиженіе всего этого, очевидно съ значительными издержками и временемъ сопряженное, не можетъ воспрепятствовать тѣмъ небольшимъ хозяйственнымъ операціямъ, кои, состоя въ связи съ сущностію дѣла, во многомъ однако же уклоняются отъ упомянутыхъ усовершенствованій по угольной операціи, и состоя сами по себѣ, могутъ приносить немалый доходъ въ видѣ: 1) уменьшенія переугливанія «дровъ»; 2) способствованія дешевѣйшей

выдѣлѣ лучшихъ свойствъ металла, тѣмъ, что будутъ для того доставлять уголь нормальной доброты, и 3) значительной экономіи въ пользованіи лѣсами.

Положительнѣйшимъ доказательствомъ, какъ возможно и какъ при томъ полезно пользованіе пневымъ и корневымъ лѣсомъ, я упомяну здѣсь вкратцѣ о вырваніи пней и корней на Гарцѣ и въ Саксоніи.

Въ странахъ этихъ, говоря вообще, гористыхъ и лѣсистыхъ, лѣсная площадь покрыта, въ первомъ, по преимуществу елью, а въ послѣдней сосной, елью и пихтой. Буковыя насажденія, по пространству, занимаютъ второ-степенное мѣсто. Обѣ эти страны чрезвычайно обильны рудами, горными заводами и многими фабриками. Весьма значительная потребность въ горючемъ матеріалѣ повела къ самому экономическому пользованію лѣсами. Раскальываемый на дрова стволъ, на всемъ почти Гарцѣ, большею частію поступаетъ или на продажу, или отдается уполномоченнымъ на то бѣднымъ жителямъ; толстые же сучья до $\frac{1}{2}$ дюйма въ діаметрѣ, равно и вырытые пни и корни назначаются въ переугливаніе, для дѣйствія заводовъ, изъ чего, слѣдовательно, и усматривается, что большая часть угля для заводовъ Гарца получается изъ пней и корней; есть заводы, дѣйствующіе исключительно этимъ углемъ.

Разсматривая столь обширное пользованіе подземной древесной массой на Гарцѣ и въ Саксоніи (гдѣ

въ послѣдней матеріалъ такой употребляется даже для обыкновеннаго отапливанія) со стороны лѣсоводственной, то есть въ отношеніи къ вліяніямъ на почву и на молодой подростъ, въ теченіе чрезвычайнаго длиннаго ряда лѣтъ не обнаружилось ничего вреднаго. А какъ порубки на Гарцѣ въ лѣсахъ еловыхъ и сосновыхъ производятся наголо, что и на Уральскихъ заводахъ при заготовленіи дровъ неизбѣжно, то успѣху употребляемой на Гарцѣ методы искусственнаго разведенія лѣса на такой, очищенной отъ пней и корней лѣсосѣкъ, ничто не препятствовало. Между тѣмъ выигрышъ въ массѣ простирался отъ 25% до 20%, то есть вмѣсто 25 кубическихъ сажень, получаемыхъ на Уралѣ съ десятины взрослога лѣса, на Гарцѣ и въ Саксоніи получаютъ 30 и 31½ кубическую сажень (*). Самое же добываніе пней и корней изъ земли весьма просто. Окопавъ пень кругомъ на 1 или 1½ аршина, глубиною отъ 5 до 7 вершковъ, въ оставшейся отъ 10 до 12 вершковой длины пень вбиваютъ клинья, надколовъ его предварительно пополамъ по діаметру; когда пень далъ такую трещину, что въ нее вложится отъ 2 до 3 вершковый ганшпугъ, тогда вкладываютъ его туда, принаровляя по срединѣ длины онаго, непревосходящей отъ 2 до 2½ сажень. По концамъ этого ганшпуга становятся двое рабочихъ,

(*) Хотя въ дѣйствительности получаемая масса тамъ и больше, ибо благоустроенный лѣсъ произрастаетъ лучше.

на каждомъ по одному, и, держа оный въ горизонтальномъ положеніи, постепенно начинаютъ въ одну сторону вертѣть; сначала напряженіе не легко, но чрезъ $\frac{1}{4}$ часа пень уступаетъ, и расколотившись на двѣ равныя половины, большею частію сильно разшевеливаетъ главные, уже при окапываніи обрубленные корни, съ частію коихъ онъ обыкновенно и вывертывается. Такимъ образомъ $\frac{1}{2}$ массы добыта, полученіе же остальной, въ землѣ находящейся, уже не трудно, при помощи кайлѣ и тупаго топора, ибо корни эти уже тронуты изъ своего вѣковаго вмѣстилища и обрублены на концѣ; остающіеся за тѣмъ длинныя, но тонкіе корни, не считаютъ за выгодное выкапывать. Потомъ рабочіе раскалываютъ крупныя корни и пни и складываютъ въ полѣнницы, но всегда въ малыя, чтобъ скорѣе высыхали. Мѣра полѣнницъ не бываетъ больше 1 и меньше $\frac{1}{3}$ квартирной сажени. Чтобъ добыть, расколоть и сложить въ полѣнницу одинъ клафтеръ (въ 108 кубическихъ футовъ съ промежутками), употребляютъ обыкновенно 24 рабочихъ часа, но при томъ, для облегченія и успѣха работы, все это производится 2 взрослыми рабочими, то есть одинъ такой клафтеръ изготовляется ими въ одинъ рабочій день; слѣдовательно по этому расчету, одна куренная сажень дровъ, заключающая 548 кубическихъ футовъ и приготовляемая на Уралѣ по положеніямъ въ 5 рабочихъ дней (годнымъ работникомъ), потребуетъ ровно вдвое

времени, то есть въ тѣ же 5 рабочихъ дней 2 рабочихъ изготовятъ эту мѣру изъ пней и корней. Это хотя и составляетъ безъ сомнѣнія немалую разность въ цѣнѣ, сравнительно съ существующими штатными положеніями на Уралѣ, но нельзя при этомъ оставить безъ вниманія: 1) что плата за вырубку куренной сажени дровъ на Уралѣ, не превышаетъ 25 копѣекъ серебромъ; 2) что главная цѣнность горючаго и вообще сырыхъ матеріаловъ на Уралѣ состоитъ въ транспортѣ и накладныхъ по администраціи расходахъ; 3) что доброта угля изъ пней и корней полученнаго, безъ всякаго сомнѣнія, далеко превзойдетъ доброту изъ дровъ выжженныхъ, и 4) что тѣмъ отъ $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{4}$ сбережется ежегодно лѣса изъ употребляемаго на казенныя потребности.

Разсматривая эти 4 обстоятельства въ подробности, оказывается, что 1-е отнюдь не важно и не требуетъ чувствительныхъ для заводовъ расходовъ; ибо, принявъ въ соображеніе, на примѣръ, годовое дѣйствіе Кушвинскаго завода въ 6,000 куренныхъ сажень, новый расходъ, исчисленный по удвоенной платѣ за приготовленіе лѣса изъ пней и корней, на цѣлый годъ не превзойдетъ 400 рублей серебромъ, то есть полагая заготовленіе изъ годовой въ 6,000 сажень дровъ пропорціи $\frac{1}{4}$ часть изъ пней и корней. Еслибъ даже допустить, что подъ нѣкоторыми мѣстными обстоятельствами на Уралѣ добываніе одной куренной сажени изъ пней и корней и обо-

шлое нѣсколько болѣе, нежели вдвое противъ приготовления изъ дровъ, то и въ такомъ случаѣ, пожертвованія эти были бы неважны, какъ сами по себѣ, такъ и въ сравненіи съ выгодами, кои изъ разбора послѣдующихъ обстоятельствъ яснѣе обнаруживаются.

На 2-е слѣдуетъ только замѣтить, что доброта лѣса изъ пней и корней состоитъ именно въ томъ, что для полученія отличнаго угля составляетъ первое условіе, то есть, что такой древесный матеріалъ заключаетъ въ извѣстномъ объемѣ болѣе древесныхъ волокъ, нежели въ томъ же объемѣ изъ ствола. Изъ чего прямое слѣдствіе есть, при «уменьшеніи добычи переугливанія перваго по объему почти на $\frac{1}{4}$, достиженіе высшей по вѣсу»; что разсматривая съ хозяйственной стороны, представляетъ, слѣдовательно, выгоду и въ перевозкѣ на $\frac{1}{4}$, независимо уже отъ эффекта того угля въ заводскомъ производствѣ, особенно въ доменныхъ печахъ, гдѣ онъ всегда преимущественно, а не рѣдко и исключительно, употребляется на всемъ Гарцѣ.

3-е Какъ съ добротой горючаго матеріала неразрывно связана нормальность хода доменнаго процесса, то и съ этой стороны добываніе пней и корней представляетъ лишь выгоды, мѣру коихъ опыты въ большомъ видѣ безъ сомнѣнія ясно опредѣляютъ.

Наконецъ 4-е обстоятельство важно въ лѣсохозяй-

ственныхъ отношеніяхъ. Между разными мѣрами сбереженія и ограниченія употребленія лѣсовъ, столь желаемыми 1 главой инструкціи бывшаго Г. Министра Финансовъ, экономія употребленія лѣса, столь значительная, какъ это добываніе пней и корней представляетъ, положительно можетъ быть названа «чрезвычайною»; ибо обращаясь къ главному источнику, истреблявшему, и еще доселѣ истребляющему лѣса на Уралѣ,—лѣснымъ пожарамъ, нельзя не согласиться, что даже самое удаленіе этого зла, не сберегло бы столько лѣсовъ, какъ эта, упоминаемая мной, мѣра. Быстрый ходъ улучшеній заводскихъ производствъ на Уралѣ, посредствомъ коихъ инструкціа бывшаго Министра Финансовъ между прочими мѣрами предписываетъ сбереженіе горючаго матеріала, равномѣрно далека отъ сравненія съ этой, если и не единственной, то по крайней мѣрѣ посредственно ведущей къ другой, съ кою она неразрывна улучшеніями угольной операціи. Лишь эти два обстоятельства, вмѣстѣ съ должнымъ устройствомъ лѣсной полиціи взятыя, и могутъ поддержать и продолжить основу Уральскихъ заводовъ—лѣса, хотя обширные, но сильно разстроенные. По мнѣнію моему, добываніе пней и корней столь же важно и въ заводскомъ, какъ и въ лѣсномъ хозяйствѣ; числа суть самыя громкія доказательства. Какъ по введеніи добыванія подземной древесной массы лѣсная площадь будетъ составлять дровъ отъ $\frac{1}{5}$ до $\frac{1}{4}$ болѣе нежели прежде,

то и пространство общей лѣсной площади, на коей во всѣхъ лѣсосѣкахъ заготавливались дрова для заводовъ, уменьшится на столько же, такъ что продолжая взятый примѣръ годоваго дѣйствія Кушвинскаго завода, изъ вырубаемыхъ въ дачѣ онаго для того 300 десятинъ, 75 изъ нихъ отпадаетъ. Слѣдовательно, независимо отъ сбереженія лѣса, представляется здѣсь и сбереженіе «пространства, во вниманіи къ присмотру, въ терминъ заготовленія дровъ и особенно угля»; или другими словами, присмотръ за лѣсными работами, безъ всякихъ прямыхъ на то пожертвованій со стороны заводовъ, увеличится съ большимъ удобствомъ посредствомъ сближенія рабочихъ. Это же самое обстоятельство можетъ немало способствовать и къ ограниченію пространства лѣсосѣкъ, до сихъ поръ еще значительнаго на Уралѣ, и потому самому безуспѣшно или въ недостаточной степени объеменяющихся и заростающихъ лѣсами.

Въ дополненіе къ операціи добыванія пней и корней здѣсь должно упомянуть, что она во вниманіи къ удобствамъ присмотра и самаго ихъ перегливанія, должна быть производима въ терминъ рубки дровъ, какъ это обыкновенно принято за правило на Гарцѣ и въ Саксоніи; но они могутъ быть добываемы и чрезъ два, три и четыре года, какъ это дѣлается въ Тюрингенскомъ лѣсу, и чрезъ годъ и два во всей Пруссіи, съ тою цѣлю, что мелкіе корни и мочки, въ теченіе этого времени, сгниютъ и

тѣмъ облегчать послѣдующую ихъ добычу. Но какъ добываютъ обыкновенно лишь наиболѣе толстые корни, то причина эта не заслуживаетъ вниманія и даже должна быть совершенно отвергнута, если площадь та должна поступать подъ естественное заросленіе лѣсомъ, ибо налетъ сѣмянъ, большею частію имѣеть успѣхъ на свѣжемъ, еще незадернѣвшемъ покровѣ почвы, которая принимаетъ уже это свойство, коль скоро она пролежала годъ, особенно же два года.

Въ лѣсахъ Саксенъ-Кобургъ-Готскихъ, на почвѣ каменистой и вообще въ горахъ лежащихъ, пни и корни добываютъ также слѣдующимъ образомъ. По срубкѣ дерева, пень съ корнями остается недобытымъ отъ 1 до 2 лѣтъ. Приступая къ полученію этой массы, въ разстояніи одной сажени отъ пня, отрубаютъ всѣ въ поверхности почвы находящіеся корни посредствомъ плоской кайлы (*), предварительно окопавъ ихъ немного обыкновенной кайлой,

(*) Двоякаго рода рис. № 8,—прямая деревянная рукоятка отъ 20 до 24 вершковъ длинной; насаживаемая на нее желѣзная кайла должна быть для большей силы удара и удобства тяжелая, желѣзная, вверху въ обухъ 1 вершокъ, внизу же заостренная въ $1\frac{1}{2}$ и даже $1\frac{3}{4}$ вершка; къ концу,—она имѣеть погибъ къ рукояткѣ. Рисунокъ № 9, изображаетъ обыкновенную кайлу, то же съ такимъ погибомъ, при такой же длинѣ рукоятки, въ видѣ Русскаго топорища погнутой; самая кайла должна тяжестію соответствовать длинѣ рукоятки.

такъ, чтобъ можно было удобно ихъ рубить. Раздѣливъ потомъ главные толстые корни на три болѣе или менѣе равныя части, считая всю длину отъ пня и до перваго отруба, перерубаютъ ихъ такимъ образомъ въ трехъ мѣстахъ постепенно кругомъ, и мотыкой или кайлой вынимаютъ оставшійся пень съ шейкой корня; если онъ очень толстъ, раскалываютъ на 4 части, забивая желѣзные клинья, или на двѣ, если онъ средній.

Въ каменистой почвѣ и для пней и корней довольно толстыхъ способъ этотъ безъ сомнѣнія можно почесть удобнѣйшимъ, особенно принимая во вниманіе, что въ лѣсахъ этого Герцогства добываніе пней и корней производится всегда лишь однимъ рабочимъ; изъ чего и видно, что вращательное употребленіе ганшпуга, къ выворачиванію пня съ частію корней служащаго, здѣсь уже не можетъ найти приложенія, да и сверхъ того, корни на грунѣ каменистомъ сильнѣе укореняются, почему выворачиваніе ихъ рычагомъ потребовало бы болѣе силы.

Такой способъ добыванія пней и корней ни сколько немедленнѣе употребляемаго на Гарцѣ и въ Саксоніи, хотя массы древесной при немъ получается на $\frac{1}{8}$ и больше.

Сверхъ того, Г. Макей, въ Шотландіи, вырывалъ корни слѣдующимъ образомъ, не употребляя болѣе 4 или 5 человекъ для операціи, продолжавшейся

всего 10 дней, каковымъ образомъ онъ успѣвалъ вырывать до 80 корней ежедневно, именно: Г. Макей употреблялъ для этого корабельный воротъ, по валу котораго ходила цѣпь, достававшая до самаго отдаленнаго корня; къ ней прикрѣплены были нѣсколько небольшихъ цѣпей, снабженныхъ на одномъ концѣ крюкомъ, а на другомъ кольцомъ. Крюкъ за дѣвался за кольцо, и такимъ образомъ побочная цѣпь обвивалась около корней, ближайшихъ къ самому отдаленному и такъ далѣе; вытащивъ одинъ пень съ корнями, дѣйствіе ворота можно было продолжать безостановочно покамѣстъ онъ доходилъ до ближайшаго къ нему корня. Два человѣка заняты были у ворота, двое другихъ накладывали побочныя цѣпи, а пятый работалъ у главнаго корня. Въ случаѣ сильнаго упорства этого послѣдняго, люди отъ цѣпей приходили на помощь къ работавшимъ у ворота.

На фигурѣ 10, а а, суть рукоятки у ворота б б, укрѣпленнаго цѣпью у самаго твердаго пня съ корнями с; d, есть главная цѣпь, привязанная къ вырываемому пню e; g побочная цѣпь около пня h, зацѣпленная крюкомъ въ главную. Воротъ поворачивается потомъ къ другимъ корнямъ, которые вырываются такимъ же образомъ.

Этотъ простой способъ, хотя мнѣ и не случалось нигдѣ еще видѣть, однако же я считаю его съ своей стороны довольно соответствующимъ успѣху,

особенно въ весеннее время, когда земля сильно напитається водою.

Заключеніемъ трактата о этомъ предметъ будеть служить разсмотрѣніе нѣкоторыхъ особенностей манипуляціи при переугливаніи пней и корней, необходимыхъ къ достиженію полного успѣха при полученіи изъ нихъ угля.

Всюду, гдѣ добываютъ пни и корни, они поступаютъ большею частію на переугливаніе, но на Гарцѣ это повсемѣстно. При переугливаніи ихъ, за правило принято: 1) не дѣлать столь большихъ костровъ, какъ изъ колотаго лѣса, такъ что они содержатъ почти вдвое меньше массы. Причины этого надобно искать въ томъ, что плотнѣйшая древесина пней и корней требуетъ сильнаго жара для переугливанія, что въ очень большихъ кострахъ, было бы уже не удобно въ слѣдствіе затруднительности управленія огнемъ. Кромѣ того и неправильный видъ кусковъ такого дерева далекъ отъ удобства плотнаго складыванія въ высокихъ слишкомъ, слѣдовательно большихъ кострахъ; 2) покрывать сложенный изъ пней и корней костеръ колотымъ лѣсомъ, полѣна въ 3 или 4 толщиною, что и дѣлается по причинѣ невозможнаго почти достиженія плотной клажи костра изъ пней и корней, тогда какъ наложенныя сверху костра въ 3 или 4 ряда полѣнья дровъ, будутъ значительно уравнивать доступъ наружнаго и вообще теченіе воздуха, что особенно и необходимо

здѣсь для нормальнаго хода процесса; и 3) вести огненный процессъ довольно сильно въ сравненіи съ переугленіемъ колотаго лѣса, ибо пни и корни, трудно высыхая, требуютъ сначала много жара для освобожденія влажности, и будучи плотнаго сложенія, требуютъ для разогрѣнія и разгорѣнія болѣе тепло-рода и кислорода.

Величина костровъ изъ пней и корней, обыкновенно употребительная на Гарцѣ, напримѣръ въ Вернигеродовскихъ лѣсахъ $= 3\frac{1}{2}$, въ Лаутербергской же инспекціи, гдѣ операція переугливанія послѣ Вернигеродовской, называсмой *Blindföhlerci*, считается за лучшую, отъ 8 до 9 куренныхъ сажень, то есть включительно съ полѣннымъ лѣсомъ. При чемъ надобно замѣтить, что и эта величина еще уменьшается, если переугливаніе неизбежно должно быть на новомъ токъ.

Что же касается до самаго переугливанія, то оно ведется обыкновеннымъ образомъ. Вообще должно при этомъ сказать, что подробнѣйшія правила для веденія огненнаго процесса, хотя и легко назначить, но они, нераздѣльные всегда съ мѣстными условіями и какъ плодъ опытности и наблюденій хорошихъ угольщиковъ, отнюдь не могутъ уже имѣть вѣса «правиль», коль скоро они переносятся въ другую страну, гдѣ часто всѣ условія уклоняются: почва, свойство древесины, степень сухости, плотность клажи, состояніе погоды, искусство угольщика, свойства про-

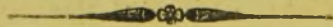
чихъ матеріяловъ и проч., но могутъ повести лишь къ заблужденіямъ и немаловажнымъ ошибкамъ. Даже на самомъ Гарцѣ манипуляція при переугливаніи весьма различна: въ одномъ лѣсничествѣ, напримеръ въ Андреасбергерѣ, костры зажигаютъ, когда они еще неосыпаны, что и дѣлаютъ отъ 5 до 7 часовъ по зажженіи, тогда какъ въ Остерредерѣ, ихъ зажигаютъ, когда они совершенно изготовлены; но въ первомъ костры дѣлаются почти вдвое больше, слѣдовательно пріемъ этотъ имѣетъ основаніе, ибо добыча переугливанія та же. А потому я и ограничиваюсь здѣсь упоминаніемъ лишь того, что составляетъ сущность методы и нераздѣльность достиженія успѣха, отъ чего уже и стоятъ въ зависимости всѣ пріемы.

Клажа сколь возможно плотная, при помощи мелкихъ корней; на новомъ токѣ необходимы подкладки, радіусообразно изъ центра положенныя, отъ $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ вершковъ толщиною; костеръ осыпается на $\frac{1}{4}$ тоньше, разжигается сильно и все первоначальное вниманіе устремляется для распространенія жара въ головѣ костра, по переугленіи коей, что достигается дополненіями свѣжимъ, немелкимъ лѣсомъ, или мелкимъ углемъ, этотъ уголь опускается шестами постепенно внизъ трубы; на оный потомъ поступаютъ опять дополненія, кои суть единственное средство для поддержанія должной степени жара въ кострѣ равномерно, до тѣхъ поръ, когда плеча костра ста-

нутъ доугливатьса и жаръ спускаться въ главную внутреннюю массу костра. Эта нормальность хода узнается по ровному осѣданію костра. По прошествіи нѣкотораго времени, главный жаръ выводится внизъ; ни число, ни величина отдушинъ не должны быть больше, какъ при обыкновенномъ переугливаніи, и главный жаръ поддерживается дополненіями; въ случаѣ большаго костра, осыпаніе верхней его половины производится вскорѣ по заженіи костра. Время горѣнія костра не должно быть меньше какъ на $\frac{1}{6}$ часть въ сравненіи съ костромъ изъ дровъ такой же величины и подъ такими же условіями переугливаемого.

Отношенія добычи переугливанія изъ пней и корней къ получаемой изъ дровъ въ разныхъ мѣстахъ Гарца слѣдующія: 55 и 60 : 78 и 80 по объему, въ Лаутербергской инспекціи, 68 : 78 въ Ильзенбургъ, въ Клаустальской инспекціи 55 : 75. Среднее число почти = 60 : 77, слѣдовательно разность въ добычѣ, получаемой при переугливаніи пней и корней отъ получаемой изъ крупныхъ дровъ составляетъ почти $\frac{1}{4}$ меньше. Но это по объему. Что же касается до добычи по вѣсу, то есть до дѣйствительной, то она, сколько я при изученіи наилучшей Гарцской методы переугливанія, именно «Вернигеродовской», у занимающагося исключительно угольной операціей фактора Молле (Molle) могъ убѣдиться, не только не ниже, но и 4% выше.

Изъ всего этого нельзя не вывести заключенія «о важности и значительности выгодъ введенія на Уральскихъ, хотя по крайней мѣрѣ казенныхъ заводахъ употребленія пней и корней». Безъ сомнѣнія, сначала должно убѣдиться опытами въ небольшомъ видѣ, какіе изъ описанныхъ мною способовъ окажутся на извѣстныхъ мѣстностяхъ и подѣ извѣстными условіями выгоднѣе, чтобы сообразуясь съ выведенными изъ сравненій результатами, распространять тотъ или другой изъ нихъ, чтобъ, такимъ образомъ, постепенно пріучить къ тому рабочихъ, и наконецъ, чтобъ совершенно усвоить полезное употребленіе и подъемной древесной массы. Само собой разумѣется, что такія исправно наблюдаемая испытанія въ лѣсу, неминуемо должны идти рядомъ съ другими, металлургическими въ заводахъ.





IV.

С М Ъ С Ъ.

1.

Ближайшее изслѣдованіе багратіонита.

Н. Кокшарова.

Въ № 3 Горнаго Журнала, текущаго года, въ статьѣ: о багратіонитѣ, новолѣ Уральскомъ минералѣ, для кристалловъ этого рѣдкаго ископаемаго даны мною углы, вычисленные на основаніи измѣреній кристалла, единственнаго, который находился въ то время въ моемъ распоряженіи и котораго плоскости были недостаточно совершенны, а величина слишкомъ значительна, чтобы возможно было произвести очень точныя измѣренія. — Въ недавнее время я получилъ три весьма маленькіе кристаллика (до 2 миллиметровъ величиною) багратіонита,

оказавшіеся удобными для довольно точных измѣреній.—Мнѣ удалось въ нихъ измѣрять довольно хорошо, отражательнымъ гониометромъ Г. Митчерлиха, слѣдующіе углы:

$$P : M = 104^{\circ} 8,0'$$

Средній результатъ 6 измѣреній (*), между которыми наибольшая разница простиралась до 3',0.—Плоскости *M* и *P* были зеркальны, а отраженный предметъ не удвоивался.

$$M : b = 125^{\circ} 25,0'$$

Средній результатъ 4 измѣреній, между которыми наибольшая разница простиралась до 1,5'. — Плоскость *b* имѣла зеркальную поверхность, на плоскости же *M* замѣчались весьма слабыя неровности; не смотря однако же на это, отраженный предметъ былъ ясенъ и не удвоивался.

$$20 : M = 150^{\circ} 41,5'$$

Средній результатъ 5 измѣреній, между которыми наибольшая разница простиралась до 2,5'. — Плоскость 20 была очень мала, но зеркальна, равномерно и *M*.

(*) Однимъ измѣреніемъ я называю цѣлый рядъ измѣреній, произведенныхъ при одномъ и томъ же постановѣ кристалла; слѣдовательно, если здѣсь говорится о 6 измѣреніяхъ, то это значитъ, что кристаллъ былъ спятъ съ гониометра и снова на него установленъ 6 разъ.

Изъ этихъ данныхъ вычисляется слѣдующее отношеніе между осями главной формы:

$$a : b : c = 1 : 1,75040 : 1,12882$$

$$\gamma = 65^{\circ} 4,8'$$

Далѣе вычисляется:

1) *Красивые углы.*

$m : m$	$=$	109°	10,0'
$m : b$	$=$	125	25,0
$o' : o'$	$=$	118	16,9
$o' : d'$	$=$	149	8,4
$o' : b$	$=$	129	19,6
$o' : m$	$=$	141	44,8
$o' : P$	$=$	142	23,1
$o' : 20$	$=$	116	46,0
$20 : 20$	$=$	71	35,6
$20 : 2d$	$=$	125	47,8
$20 : d$	$=$	120	44,1
$20 : \frac{2}{3}d$	$=$	116	10,5
$20 : b$	$=$	111	21,0
$20 : m$	$=$	150	41,5
$20 : P$	$=$	105	10,5
$z : z$	$=$	121	14,8
$z : b$	$=$	145	43,0
$z : d'$	$=$	142	49,3
$z : o'$	$=$	159	19,2
$z : M$	$=$	151	28,6

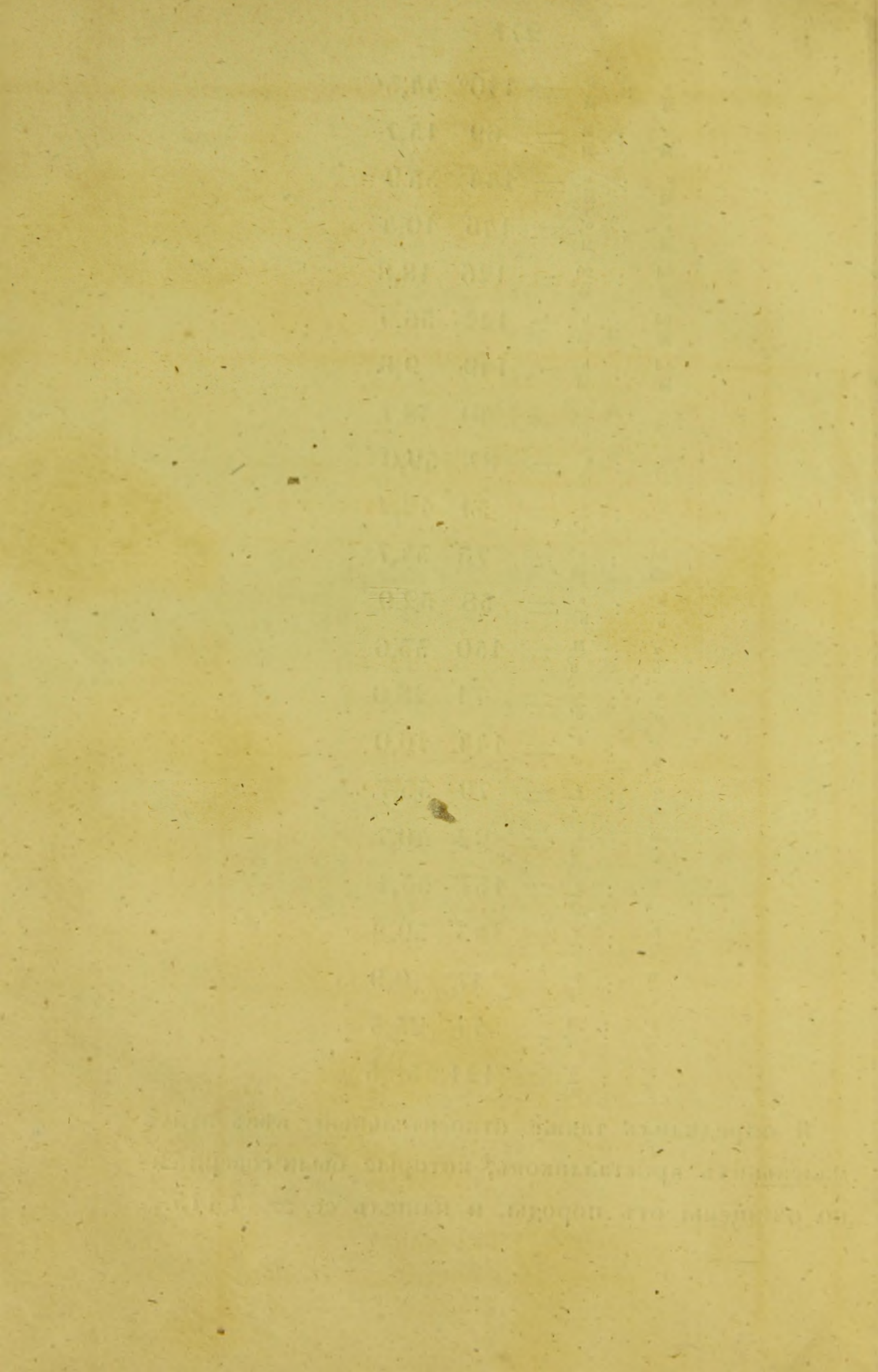
P	:	M	=	104°	8,0'
P	:	d'	=	157	20,1
P	:	b	=	114	55,2
P	:	$\frac{2}{3}d$	=	157	38,2
P	:	d	=	145	41,5
P	:	2d	=	116	35,1
P	:	4d	=	91	4,6
d'	:	b	=	137	35,1
d'	:	M	=	115	19,8
$\frac{2}{3}d$:	d	=	168	3,4
$\frac{2}{3}d$:	2d	=	138	56,9
$\frac{1}{3}d$:	4d	=	113	23,4
$\frac{2}{3}d$:	b	=	87	26,6
$\frac{2}{3}d$:	M	=	88	31,1
d	:	2d	=	150	53,6
d	:	4d	=	125	20,1
d	:	b	=	99	23,3
d	:	M	=	95	25,5
2d	:	4d	=	154	26,5
2d	:	b	=	128	29,7
2d	:	M	=	111	8,6
4d	:	b	=	154	3,2
4d	:	M	=	121	24,4

2) *Плоские углы.*

$\frac{\sigma'}{P}$:	$\frac{\sigma'}{P}$	=	65°	38,1'
$\frac{\sigma'}{P}$:	$\frac{20}{P}$	=	114	21,9
$\frac{\sigma'}{P}$:	$\frac{d'}{P}$	=	122	49,1

$\frac{o'}{M}$:	$\frac{b}{M}$	=	110° 44,3'
$\frac{o'}{M}$:	$\frac{M}{M}$	=	69 15,7
$\frac{z}{M}$:	$\frac{b}{M}$	=	144 33,9
$\frac{z}{M}$:	$\frac{o'}{M}$	=	146 10,4
$\frac{2d}{M}$:	$\frac{20}{M}$	=	126 18,8
$\frac{2d}{M}$:	$\frac{b}{M}$	=	122 56,9
$\frac{4d}{M}$:	$\frac{b}{M}$	=	149 9,6
$\frac{d'}{o'}$:	$\frac{20}{o'}$	=	40 48,7
$\frac{d'}{o'}$:	$\frac{z}{o'}$	=	87 59,0
$\frac{20}{o'}$:	$\frac{z}{o'}$	=	51 12,2
$\frac{2d}{20}$:	$\frac{o'}{20}$	=	73 54,7
$\frac{z}{b}$:	$\frac{z}{b}$	=	58 52,9
$\frac{z}{b}$:	$\frac{M}{b}$	=	150 33,6
$\frac{z}{d'}$:	$\frac{z}{d'}$	=	71 28,0
$\frac{o'}{d'}$:	$\frac{z}{d'}$	=	144 16,0
$\frac{o'}{z}$:	$\frac{z}{z}$	=	79 53,7
$\frac{M}{z}$:	$\frac{z}{z}$	=	22 40,7
$\frac{d'}{z}$:	$\frac{z}{z}$	=	137 55,1
$\frac{b}{z}$:	$\frac{z}{z}$	=	145 39,8
$\frac{M}{z}$:	$\frac{b}{z}$	=	57 0,9
$\frac{o'}{z}$:	$\frac{M}{z}$	=	77 25,5
$\frac{o'}{z}$:	$\frac{d'}{z}$	=	121 58,6

Я опредѣлялъ также относительный вѣсъ этихъ маленкихъ кристалликовъ, которые были совершенно очищены отъ породы, и нашель ес = 4,115.



2.

В Ъ Д О М О С Т Ъ .

О КАЗЕННЫХЪ ЗОЛОТЫХЪ ПРОМЫСЛАХЪ ПО ОКРУГУ БОГОСЛОВСКИХЪ ЗАВОДОВЪ ЗА 1846 ГОДЪ.

№	Название россыпей или золотосодержащихъ приисковъ и описание ихъ мѣстностей.	Добыто и промыто золото-содержащихъ песковъ.	Сложное содержание золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунты	золот.	доли.		
Пермской губернии Богословскаго округа въ дачахъ:										
А) Турьинскихъ мѣдныхъ рудниковъ.										
1	Петропавловская, по рѣчкѣ Песчанкѣ, впадающей въ рѣчку Таринку	4,573,650	—	57	7	6	45	—	людей 252 $\frac{1}{4}$ лошад. 58 $\frac{1}{2}$	Чашъ 4 $\frac{3}{4}$ Бутарь 3 $\frac{1}{2}$ Станковъ 7 $\frac{3}{4}$ Вашгердовъ про- ныхъ 6 $\frac{3}{4}$
2	Таринская, по рѣчкѣ Таринкѣ, впадающей въ рѣчку Песчанку	90,200	—	95	—	9	16	48	въ 86 рабо- чихъ дней. людей 12 $\frac{1}{2}$ лошад. 2 $\frac{1}{4}$	Станковъ 1 $\frac{3}{4}$ Вашгердовъ про- ныхъ 3 $\frac{1}{4}$
3	Покровская, по логамъ Оедотовскимъ подъ № 1 и 2, склоняющимся въ рѣчку Оедотовку	3,656,549	—	62	6	8	70	—	людей 151 лошад. 44	Бутарь 5 $\frac{1}{2}$ Станковъ 5 Вашгердовъ про- ныхъ 2 $\frac{1}{4}$
4	Царская, по рѣчкѣ Степановкѣ, впадающей въ рѣчку Большую Каменку	163,154	—	55	—	9	85	48	людей 30 лошадей 7	Станковъ 2 $\frac{1}{2}$ Вашгердовъ про- ныхъ 5 $\frac{1}{4}$

№	Название россыпей, или золотосодержащих приисковъ и описание ихъ мѣстностей.	Добыто и про-мыто золото-содержащихъ песковъ.	Сложное со-держаніе золо-та въ 100 пу-дахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавших-ся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ уст-ройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли	пуды	фунты	золот.	доли.		
5	Масловская, по рѣчкѣ Оедотовкѣ, впадающей въ рѣчку Большую Каменку	131,028	---	76	---	10	85	---	людей 43 лошадей 8	Станковъ . . . 3 Вашгердовъ проб-ныхъ . . . 1
6	Рудская, по рѣчкѣ Рудской же, впадающей въ рѣчку Большую Каменку	283,371	---	81	---	25	8	48	людей 42 лошадей 4	Станковъ . . . 4 Вашгердовъ проб-ныхъ . . . 2
7	Царская по догу, впадающему въ рѣчку Степановку	218,600	1	19	---	27	46	---	людей 40 лошадей 6	Станковъ . . . 3 Вашгердовъ проб-ныхъ . . . 1
8	Баяновская 1, по рѣчкѣ Баяновкѣ, впадающей въ рѣчку Большую Каменку	263,823	1	---	---	27	57	---	людей 71 лошадей 6	Станковъ . . . 6 Вашгердовъ проб-ныхъ . . . 2
9	Баяновская 2 при устьѣ этой же рѣчки Баяновки	384,558	---	57	---	24	---	---	людей 104 лошад. 16	Станковъ . . . 10 Вашгердовъ проб-ныхъ . . . 2
10	Чернорѣченская, впадающая съ правой стороны въ рѣчку Волчанку	3,298,196	---	78	7	1	27	41	люд. 197 $\frac{1}{2}$ лошад. 31 $\frac{3}{4}$	Бутарь . . . 5 $\frac{1}{4}$ Станковъ . . . 6 $\frac{3}{4}$ Вашгердовъ проб-ныхъ . . . 5 $\frac{1}{2}$
11	Леонтьевская и Болото-Леонтьевская по рѣчкѣ Леонтьевкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Черную	2,541,107	---	90	5	29	37	---	люд. 175 $\frac{1}{2}$ лошад. 18 $\frac{3}{4}$	Станковъ . . . 8 $\frac{3}{4}$ Вашгердовъ проб-ныхъ . . . 4 $\frac{1}{4}$
12	Магдалининская, по рѣчкѣ Магдалиникѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Черную	137,707	---	50	---	7	52	7	въ 46 дней. людей 51 $\frac{1}{4}$ лошад 4 $\frac{3}{4}$	Станковъ . . . 4 $\frac{1}{2}$ Вашгердовъ проб-ныхъ . . . 4 $\frac{1}{2}$

№	Название россыпей, или золотосодержащих приисковъ и описание ихъ мѣстностей.	Добыто и промыто золото-содержащихъ песковъ.	Сложное содержаніе золота во 100 пудахъ песку.		Получено золота.				Число людей, задолжавшихся по расчету въ одинъ день.	Число дѣйствовавшихъ промывальныхъ устройствъ по расчету въ одинъ день.
			золот.	доли.	пуды.	фунты	золот.	доли.		
13	Андреевская, по рѣчкѣ Андреевкѣ, впадающей съ правой стороны въ рѣчку Ларьковку	250,029	—	62	—	17	7	—	людей 66 $\frac{3}{4}$ лошад. 9 $\frac{1}{2}$	Станковъ . . . 6 $\frac{1}{4}$ Вашгердовъ пробныхъ . . . 2 $\frac{1}{4}$
14	Ларьковская, по рѣчкѣ Ларьковкѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ рѣчку Онтю В) Петропавловскаго завода.	45,659	—	62	—	3	7	48	людей 22 $\frac{1}{4}$ лошад. 3 $\frac{1}{2}$	Станковъ . . . 3 $\frac{1}{4}$ Вашгердовъ пробныхъ . . . 1
15	Мостовая, по рѣчкѣ Большой Мостовой, впадающей въ рѣчку Сосьву	1,194,227	—	84	2	29	19	—	людей 74 $\frac{1}{4}$ лошад. 12 $\frac{1}{2}$	Станковъ . . . 6 Вашгердовъ пробныхъ . . . 3 $\frac{1}{4}$
16	Троицкая, впадающая въ рѣчку Березовку	552,058	1	51	2	5	38	—	людей 61 $\frac{3}{4}$ лошад. 10 $\frac{1}{2}$	Станковъ . . . 5 $\frac{1}{2}$ Бутарь . . . 1 $\frac{1}{2}$ Вашгердовъ пробныхъ . . . 3 $\frac{1}{2}$
	Полученнаго по перечислѣ изъ соровъ развѣдочныхъ партій	—	—	—	—	—	—	12		
	Всего въ 1846 году	17,563,916	—	73	35	2	23	60	люд. 1375 лош. 243	Чашъ . . . 4 $\frac{3}{4}$ Бутарь . . . 12 $\frac{3}{4}$ Станковъ . . . 84 $\frac{1}{2}$ Вашгердовъ для пробы цѣльныхъ и откидныхъ песковъ . . . 39 $\frac{3}{4}$

№ п/п	Наименование	Кол-во	Цена	Сумма	Дата	Подпись	Примечание
01	Хлеб пшеничный	100	1.00	100.00	1810.01.01	Иванов	...
02	Хлеб ржаной	50	0.80	40.00	1810.01.02	Петров	...
03	Хлеб овсяный	20	0.50	10.00	1810.01.03	Сидоров	...
04	Хлеб ячменный	15	0.70	10.50	1810.01.04	Климов	...
05	Хлеб гречневый	10	0.60	6.00	1810.01.05	Васильев	...
06	Хлеб перловый	8	0.55	4.40	1810.01.06	Мухоморов	...
07	Хлеб пшеничный	120	1.10	132.00	1810.01.07	Попов	...
08	Хлеб ржаной	60	0.90	54.00	1810.01.08	Смирнов	...
09	Хлеб овсяный	30	0.65	19.50	1810.01.09	Морозов	...
10	Хлеб ячменный	25	0.85	21.25	1810.01.10	Иванов	...
11	Хлеб гречневый	18	0.75	13.50	1810.01.11	Петров	...
12	Хлеб перловый	14	0.65	9.10	1810.01.12	Сидоров	...
13	Хлеб пшеничный	110	1.05	115.50	1810.01.13	Климов	...
14	Хлеб ржаной	55	0.85	46.75	1810.01.14	Васильев	...
15	Хлеб овсяный	25	0.60	15.00	1810.01.15	Мухоморов	...
16	Хлеб ячменный	20	0.80	16.00	1810.01.16	Попов	...
17	Хлеб гречневый	16	0.70	11.20	1810.01.17	Смирнов	...
18	Хлеб перловый	12	0.60	7.20	1810.01.18	Морозов	...
19	Хлеб пшеничный	130	1.15	149.50	1810.01.19	Иванов	...
20	Хлеб ржаной	65	0.95	61.75	1810.01.20	Петров	...
21	Хлеб овсяный	35	0.70	24.50	1810.01.21	Сидоров	...
22	Хлеб ячменный	30	0.90	27.00	1810.01.22	Климов	...
23	Хлеб гречневый	20	0.75	15.00	1810.01.23	Васильев	...
24	Хлеб перловый	16	0.65	10.40	1810.01.24	Мухоморов	...
25	Хлеб пшеничный	140	1.20	168.00	1810.01.25	Попов	...
26	Хлеб ржаной	70	1.00	70.00	1810.01.26	Смирнов	...
27	Хлеб овсяный	40	0.80	32.00	1810.01.27	Морозов	...
28	Хлеб ячменный	35	0.95	33.25	1810.01.28	Иванов	...
29	Хлеб гречневый	25	0.80	20.00	1810.01.29	Петров	...
30	Хлеб перловый	20	0.70	14.00	1810.01.30	Сидоров	...

Къ статьѣ: О добываніи лѣса вообще и въ особенностіи о
 пользованіи пнями и корнями.

Fig. 5.

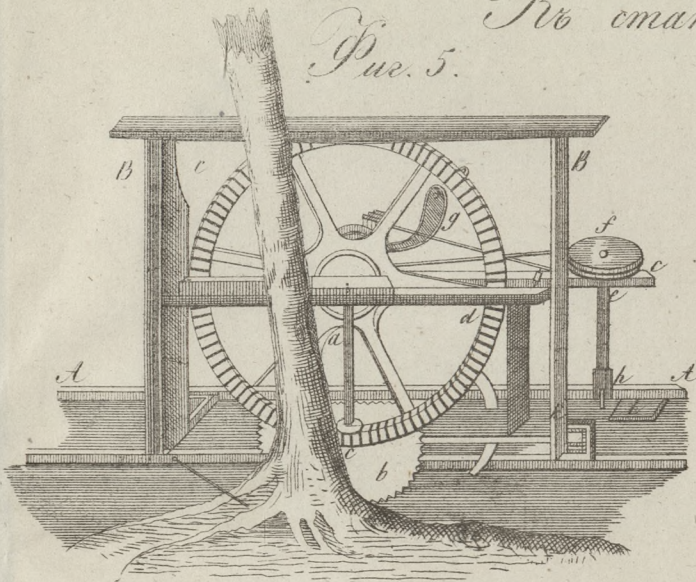


Fig. 6.

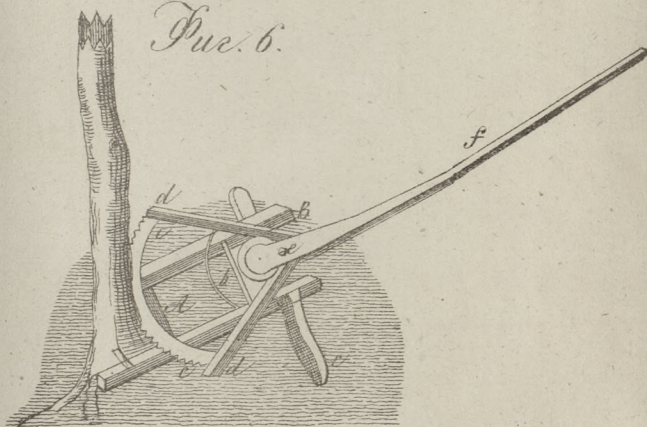


Fig. 7.

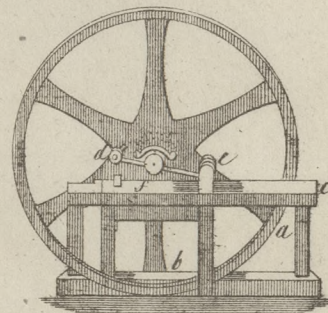


Fig. 1.

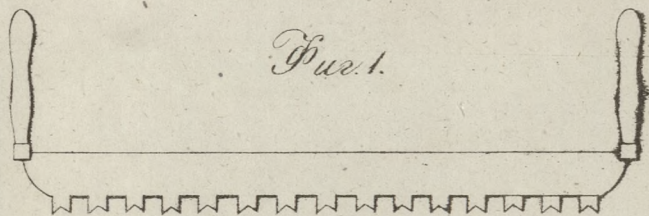


Fig. 2.

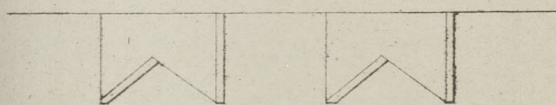


Fig. 3.

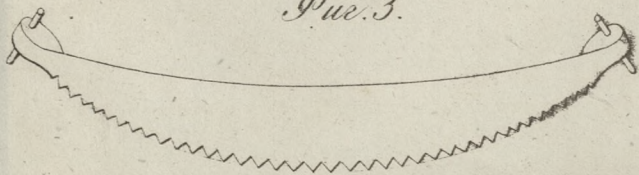


Fig. 4.



Fig. 8.

Fig. 9.

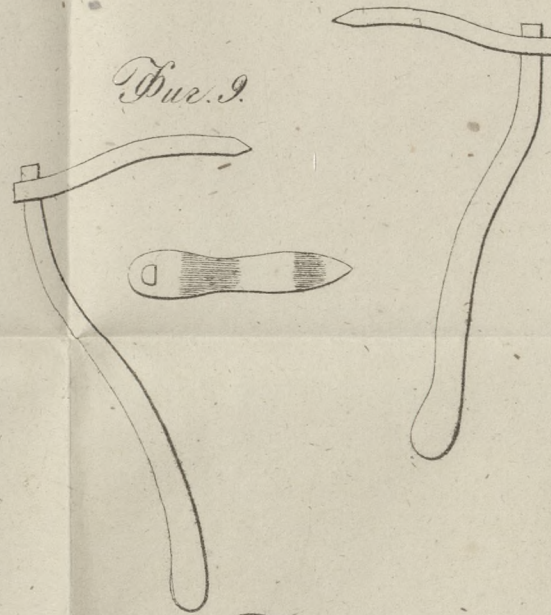


Fig. 10.

