

ГОРНОЕ и ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

Объ устройствѣ доменныхъ печей для легкоплавкихъ шихтъ.

Статья П. Туннера.

(Изъ *Tunners Jahrbuch*, T. IX).

Въ послѣднее время было очень много писано о конструкціи доменныхъ печей и особенно на любимую теперь тему—широкіе колошники. Предметъ этотъ былъ мною неоднократно разсматриваемъ и даже пробованъ въ Штиріи и Каринтіи.

Такъ какъ нынче опять принимаютъ, что увеличеніе верхняго пространства печной шахты и преимущественно расширение колошника, значительно способствуютъ уменьшенію потребления горючаго, то естественно, что конструкція штирійскихъ и каринтійскихъ печей подверглась порицаніямъ многихъ, которые не хотятъ подумать о томъ, что не діаметрами колошника и распара измѣряется достоинство принятой конструкціи, а соотвѣтствующимъ новѣйшимъ успѣхамъ производства потребленіемъ горючаго, для произведенія извѣстнаго по вѣсу количества чугуна и качествомъ этаго послѣдняго.

Было время, когда значительная ширина штирійскихъ и каринтійскихъ печей по лещади, сравнительно съ узкимъ распаромъ и поэтому отсутствіемъ заплечиковъ, также осуждалась какъ и узкіе колошники теперь. Такъ какъ тогда критика была сдѣлана человѣкомъ основательнымъ, пользующимся общимъ довѣріемъ и въ высшей степени его достойнымъ *), то на нѣкоторыхъ заводахъ успѣшили сдѣлать печи внизу уже, въ распарѣ шире и съ заплечиками. Но въ послѣдствіи, повсюду гдѣ только проплавлились легкоплавкія шихты, по причинѣ болѣе значительнаго потребленія горючаго и худшаго качества чугуна, не только возвратились къ прежнимъ размѣрамъ, но даже въ новѣйшее время значительно перешли за нихъ.

Узкій колошникъ при проплавкѣ легкоплавкихъ рудъ и для полученія возможно свободнаго отъ кремнія чугуна также не-обходимъ, какъ широкій горнъ и узкій распаръ. Положеніе это достаточно доказано штирійскими и каринтійскими домнами, гдѣ въ послѣднее время выплавляется ежегодно болѣе 8 милліоновъ пудъ самаго чистаго чугуна и съ наименьшимъ потребленіемъ горючаго. Ниже я постараюсь доказать справедливость этаго практическаго положенія и по теоріи.

Для большей ясности на фиг. 3 черт. VII представлены 2 печи *A* и *B* разной конструкціи, обѣ для древеснаго угля, при одинаковомъ дутьѣ, около 1000 куб. ф. въ минуту, изъ которыхъ *A* предназначена для трудноплавкихъ рудъ и полученія сѣраго, богатаго кремніемъ чугуна; другая же *B* для легкоплавкихъ рудъ и полученія чистаго, болѣе или менѣе спѣлаго (нестылаго) бѣлаго чугуна. Вмѣстимости этихъ печей отъ лещади до распара относятся между собою $A : B = 2 : 3$; вмѣстимости отъ распара до колошника $A : B = 2 : 1$, и всей печи $A : B = 3 : 2$; далѣе, площади сѣченія : черезъ

*) Извѣстнымъ металлургомъ Карстеномъ въ его Metallurgische Reisen. Halle, 1821, S. 308 und 309.

фурмы $A : B = 1 : 5$; на высотѣ распара $9 : 7$ и въ устьѣ колошника $5 : 1$; наконецъ высоты распара надъ лещадью $A : B = 8\frac{1}{2} : 6$ и всей печи $40 : 36$. Разницы, какъ видно, довольно значительныя, хотя обѣ печи взяты средней формы, а не крайности которой нибудь изъ нихъ. Съ перваго взгляда на чертежъ замѣтно, что взаимныя отклоненія въ формѣ печнаго пространства ниже распара гораздо рѣзче, нежели выше его.

Съуживаніе нижней части шахты, плавленнаго пространства, имѣетъ цѣлью возвысить въ немъ температуру до невозможной степени и если это не будетъ достигнуто конструкціей печи, то можетъ вознаградиться только уменьшеніемъ рудной сыни на ту же колошу угля, т. е. увеличеніемъ потребленія горючаго. Съуженіе горна однакоже не можетъ переступать извѣстныхъ границъ, по причинѣ неабсолютной огнестояности стѣнъ его и необходимости извѣстной вмѣстимости для помѣщенія сожигаемаго угля; послѣднее условіе выполняють придавая извѣстную вышину съуженному пространству.

Эта форма нижней части печи, наивыгоднѣйшая для рудъ трудноплавкихъ, повидимому еще лучше будетъ для легкоплавкихъ, при которыхъ сынь можетъ быть значительно увеличена и температура всетаки останется достаточной для расплавленія легкоплавкой шихты. Но не должно забывать, что при доменномъ процессѣ совершается не одно только плавленіе, но въ тоже время возстановленіе и насыщеніе углеродомъ. Легкоплавкая шихта дѣйствительно будетъ въ узкомъ горну плавиться легче нежели въ широкомъ, и съ этой стороны можетъ быть допущено увеличеніе рудной сыни, но возстановленіе и насыщеніе углеродомъ не будетъ тогда производиться соотвѣтственно хорошо, поэтому много желѣза ошлакуется и возстановившаяся часть его не будетъ достаточно насыщена углеродомъ; — короче, плавка будетъ сырая. Напротивъ, если рудная сынь при узкомъ горнѣ будетъ соразмѣрена

такъ, что возстановленіе и насыщеніе углеродомъ будутъ полныя, то вмѣсто чистаго бѣлаго чугуна, составляющаго цѣль плавки *), въ узкомъ и жаркомъ плавильномъ пространствѣ получится пресыщенный углеродомъ и содержащій кремній, слѣдовательно менѣе чистый чугунъ.

При легкоплавкихъ шихтахъ и узкомъ плавильномъ пространствѣ, сырой и переспѣлый (слишкомъ горячій) ходъ стоять такъ близко одинъ къ другому, даже переходятъ одинъ въ другой, что нѣтъ никакой возможности поддерживать правильный ходъ печи на бѣлый чугунъ. Образование сѣраго чугуна будетъ непрерывно перемежаться съ образованіемъ настылей. Слѣдовательно расширеніе горна соотвѣтственно легкоплавкости рудъ принадлежитъ къ необходимымъ условіямъ правильнаго полученія болѣе или менѣе спѣлаго бѣлаго чугуна. Въ настоящее время положеніе это имѣетъ за себя большинство образованныхъ металлурговъ и я считаю бесполезнымъ писать объ этомъ болѣе.

Въ меньшей степени признано и, сколько мнѣ извѣстно, нигдѣ не высказано то обстоятельство, что при плавкѣ на сѣрый чугунъ, для достиженія болѣе правильнаго хода ея и полученія содержащаго менѣе кремнія, но зато болѣе богатаго углеродомъ продукта, необходимо избѣгать узкихъ и высокихъ горновъ и пологихъ заплечиковъ, хотя этимъ нѣсколько и увеличивается потребленіе горючаго матеріала. При узкихъ горнахъ, также какъ и при горячемъ дутьѣ, жаръ въ плавильномъ пространствѣ слишкомъ концентрируется, вслѣдствіе чего получается нечистый чугунъ; для избѣжанія этаго при употребленіи горячаго дутья расширяются горна, иначе при совмѣстномъ дѣйствіи двухъ причинъ, способствующихъ концентрации жара, чугунъ получится слишкомъ нечистый. Въ тѣхъ случаяхъ, когда имѣютъ въ виду отливку изъ самой

*) Въ штирійскихъ и каринтійскихъ заводахъ, на передѣлѣ въ желѣзо и преимущественно въ сталь.

домны по возможности кру́бкихъ вещей, никогда не употребляютъ ни узкихъ и высокихъ горновъ, ни горячаго дутья или по крайней мѣрѣ того и другаго вмѣстѣ, какъ это можно доказать примѣромъ шведскихъ и австрійскихъ заводовъ.

Кромѣ нагрѣванія дутья и ширины и вышины горна, густота вдуваемаго воздуха и химическія свойства проплавляемой шихты имѣютъ одинаковое съ ними, даже иногда большее вліяніе, какъ на качества чугуна, такъ и на сбереженіе горючаго матеріала. Для достиженія наивыгоднѣйшаго производства, всѣ эти обстоятельства должны, въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, находиться въ наиболѣе соотвѣтствующихъ ему отношеніяхъ. Въ настоящей статьѣ я имѣю цѣлью не изложеніе всей теоріи доменнаго процесса, а только доказательство правильности принятой въ каринтійскихъ и штирійскихъ домнахъ конструкціи и опроверженіе сдѣланныхъ на нее нападковъ. Относительно пространства печи, лежащаго ниже распара, это уже было сдѣлано выше и я приступаю теперь къ ширинѣ распара и высотѣ его надъ лещадыю.

Чѣмъ шихта легкоплавче, тѣмъ распаръ долженъ быть уже и располагается ближе къ лещади, относительно всей вышины печи.

При легкоплавкой шихтѣ, особенно при полученіи бѣлаго чугуна, плавленіе происходитъ непосредственно передъ самими фурмами, въ чемъ легко убѣдиться прямымъ наблюденіемъ. Руды подходятъ къ фурмамъ большею частью нерасплавленными, но тутъ, едва пролежавъ нѣсколько секундъ на кускахъ угля, тотчасъ же плавятся. Тѣ кусочки руды, которые совершенно возстановлены и насыщены углеродомъ, представляются ярко раскаленными, бывають совершенно мягки, и если они преобладаютъ, то образуется снѣлый, насыщенный углеродомъ бѣлый чугунъ, т. е. зеркальный чугунъ. Части руды, мало и вовсе невозстановленные, являются передъ фурмой краснокаленными, бывають тверды и плавятся пробывъ большее время въ плавильномъ пространствѣ, иногда и ниже

его, невозстановившись. Если опѣ попадаютъ подѣ самую струю воздуха, то растрескиваются какъ стекла, съ небольшимъ трескомъ. При значительномъ ихъ количествѣ плавка дѣлается сырою. Кромѣ этихъ двухъ родовъ нерасплавленныхъ частицъ и ихъ разнообразныхъ промежуточныхъ видовъ, иногда замѣчаются уже расплавившіяся части, въ которыхъ ясно различаются чугуны и шлакъ; если опѣ преобладаютъ передъ другими, то образуется болѣе или менѣе мягкій пестрый чугуны. При образованіи сѣраго чугуна передъ фурмой видны все расплавленные части, съ рѣдкими только исключениями, потому что точка плавленія находится выше.

При низкомъ положеніи пояса плавленія и не только слабomъ жарѣ и маломъ количествѣ теплоты въ немъ, необходимо чтобы температура въ лежащихъ выше его пространствахъ понижалась бы менѣе, чтобы насыщеніе углеродомъ и далѣе возстановленіе, для чего нужна извѣстная степень жара, могли происходить успѣшно. Поэтому при легкоплавкихъ шихтахъ, площадь горизонтальнаго сѣченія печи надъ плавильнымъ пространствомъ никакъ не должна увеличиваться такъ быстро и доходить до тѣхъ размѣровъ, какъ при трудноплавкихъ шихтахъ, для того чтобы въ обоихъ случаяхъ достигнуть температуры наиболѣе благопріятной для насыщенія углеродомъ и выше для возстановленія.

Опытомъ дознано (при полученіи цементной стали), что для насыщенія желѣза углеродомъ нужна очень высокая температура, не слишкомъ далекая отъ точки плавленія стали, слѣдовательно весьма близкая къ той, при которой плавится бѣлый чугуны. Поэтому, при выплавкѣ бѣлаго чугуна, для поддержанія температуры нужной для насыщенія желѣза углеродомъ, шахта печи надъ плавильнымъ пространствомъ должна расширяться весьма мало, т. е. заплечики вовсе уничтожатся и распаръ долженъ быть уже и лежать ниже обыкновеннаго.

Цилиндрическій распаръ соотвѣтствующей высоты, кажется

мнѣ весьма умѣстнымъ, особенно тогда, когда шахта въ верхнихъ частяхъ должна быть весьма сужена. Цилиндрическіе распары небольшой высоты употреблялись уже лѣтъ 25 — 30 тому назадъ, напр. въ Ейзенэрцѣ; съ высотой же до $\frac{1}{3}$ всей шахты и даже болѣе, по примѣру шотландскихъ, введены весьма недавно.

При легкоплавкой шихтѣ въ единицу времени производится болѣе чугуна, расплавляется большее количество массы, слѣдовательно въ плавильномъ пространствѣ поглощается болѣе тепла нежели при трудноплавкой; поэтому въ первомъ случаѣ для печнаго пространства надъ распаромъ остается менѣе теплоты нежели во второмъ*) и слѣдовательно верхнее пространство шахты должно быть менѣе. Кромѣ того, при легкоплавкой шихтѣ болѣею массою получающагося спѣлаго бѣлаго чугуна растворяется химически гораздо болѣе углерода, который и не участвуетъ въ горѣніи. Поэтому одно и тоже количество угля забрасываемаго въ колошу, при легкоплавкой шихтѣ производитъ менѣе тепла нежели при трудноплавкой. Далѣе, при легкоплавкой шихтѣ, въ единицу времени, черезъ каждое сѣченіе шахты проходитъ большая масса поглощающихъ теплоту веществъ, нежели при трудноплавкой. Все это взятое вмѣстѣ ведетъ къ тому, что чѣмъ легкоплавче шихта, тѣмъ верхнее пространство шахты должно быть относительно менѣе, чтобы развивающаяся въ нижней части печи теплота употреблялась одинаково полезно.

Далѣе вопросъ состоитъ въ слѣдующемъ: какимъ образомъ должно произвести уменьшеніе верхняго пространства шахты; убавлять ли его въ вышину или сѣзвить колошниковое отверстіе? Самъ по себѣ широкій колошникъ имѣетъ нѣкоторыя преимущества, какъ на примѣръ колоши осѣдаютъ правильнѣе и руда менѣе проваливается, что способствуетъ правильному ходу плавки. Однакоже, по той же самой причинѣ, по которой

*) Полагая въ обоихъ случаяхъ одинаковое количество вдуваемаго воздуха.

при легкоплавкой шихтѣ распаръ долженъ быть относительно менѣе, верхнее пространство шахты должно быть болѣе сѣужено, чтобы имѣть въ немъ температуру достаточно высокую для возстановленія, которое должно быть въ плоскости распара по крайней мѣрѣ отчасти окончено. Возстановленіе желѣзныхъ рудъ окисью углерода, повидимому, начинается при явственномъ калильномъ жарѣ. Горѣніе, особенно при широкомъ горнѣ, по произведеннымъ наблюденіямъ, обанчивается на высотѣ 1 — 2 футовъ надъ фурмами, и поэтому температура необходимая для возстановленія врядъ ли могла бы находиться выше распара, если бы при самомъ возстановленіи не отдѣлялось теплоты, которая однакожь сама по себѣ недостаточна для поддержанія возстановленія.

Сѣуживаніе верхней части печной шахты имѣетъ цѣлью, какъ мнѣ кажется, не одно только повышеніе температуры, но и увеличеніе упругости (напряженія) доменныхъ газовъ, которое необходимо, чтобы они могли возстановить то же количество окисла желѣза и насытить его углеродомъ, въ относительно кратчайшее время чѣмъ при трудноплавкихъ шихтахъ, гдѣ въ горну должна развиваться весьма высокая температура, и тѣмъ же количествомъ газовъ должно возстановиться менѣе желѣза и въ большее время.

100 частей желѣзной окиси состоятъ изъ 69,34 желѣза и 30,66 кислорода. Для превращенія послѣдняго въ окись углерода, или, все равно, для возстановленія 69,34 желѣза потребно 23,44 углерода, на сто же частей желѣза 33,8 частей угля; или правильнѣе: 94 части желѣза, чтобы образовать 100 частей чугуна изъ окиси, требуютъ 31,78 частей угля для возстановленія и кромѣ того 4 части угля для насыщенія, т. е. всего на 100 частей чугуна нужно 35 — 36 частей угля.

При легкоплавкихъ шихтахъ въ Каринтіи и Штиріи, на 100 частей чугуна употребляется едва 70 частей угля, слѣдовательно почти половина угля идетъ на возстановленіе желѣза и насыщеніе его углеродомъ. При трудноплавкихъ ших-

тахъ, напротивъ, на 100 частей чугуна потребляется среднимъ числомъ около 130 частей древеснаго угля; изъ этого количества 33 — 34 части идутъ на возстановленіе и насыщеніе, слѣдовательно для плавленія употребляется почти $\frac{3}{4}$ всего употребленнаго угля и только $\frac{1}{4}$ на возстановленіе желѣза и его насыщеніе углеродомъ.

Произведенія большаго химическаго дѣйствія въ кратчайшее время при легкоплавкихъ шихтахъ, достигаютъ придавая возстановляющимъ и насыщающимъ углеродомъ газамъ большее напряженіе. Что это послѣднее дѣйствительно усиливаетъ химическое дѣйствіе, подтверждается другими опытами, и объясняется просто лучшимъ прониканіемъ газовъ во внутренность кусочковъ руды.

Нѣкоторыя явленія и опыты въ штирійскихъ печахъ показываютъ именно, что суживаніе колошника преимущественно нужно для достиженія большаго напряженія газовъ и въ меньшей степени для повышенія температуры, какъ это было показано выше. На этомъ основаніи, мнѣ кажется, было бы полезнымъ дѣлать печи къ колошнику нѣсколько шире*) и закрывать сверху чугунными плитами, посредствомъ которыхъ колошникъ можно было бы суживать. При засыпкѣ колошъ плиты эти можно будетъ раздвигать и по окончаніи ея тотчасъ закрывать попрежнему.

Въ Англіи при употребленіи различныхъ приборовъ для закрыванія колошника, служащихъ къ болѣе совершенному улавливанію газовъ, отъ большаго напряженія ихъ не только не было наблюдаемо вышеупомянутыхъ выгодъ, но даже замѣчено, что закрытые колошники вредны, пренятствуя образованію сѣраго чугуна и производя бѣлый.

При полученіи сѣраго чугуна изъ трудноплавкихъ шихтъ это совершенно справедливо. Чѣмъ болѣе будетъ увеличиваться напряженіе газовъ въ нижней части печи, при неизмѣ-

*) Что будетъ способствовать правильному сходу колошъ.

няющихся прочихъ обстоятельствахъ, тѣмъ съ меньшею живостью будетъ происходить горѣніе и слѣдовательно болѣе понижаться температура въ плавильномъ пространствѣ. При полученіи бѣлаго чугуна изъ легкоплавкихъ шихтъ именно нужна низкая температура въ горну и произведеніе возможно полного возстановленія и насыщенія углеродомъ вверху печи.

Все вышеприведенное доказываетъ, что употребленіе узкихъ колошниковъ при легкоплавкихъ шихтахъ теоретически правильно и уничтожаетъ тотъ упрекъ, что штирійское и каринтійское доменное производство остается совершенно чуждымъ новѣйшихъ усовершенствованій. Дѣйствіе отдѣльныхъ доменъ иногда, тамъ и сямъ, оставляетъ желать лучшаго, но взятая вообще доменная плавка на древесномъ углѣ стоитъ на такой степени технического совершенства, до которой она врядъ ли достигаетъ гдѣ либо.

Гдѣ широкіе колошники и узкіе горна выгодны, тамъ штирійскіе и каринтійскіе заводы ихъ примѣнили также хорошо и давно, какъ и въ другихъ мѣстностяхъ.

Универсальный станъ для прокатки желѣза.

Ст. Р. Делена.

(Изъ *Polytechn. Journal. Bd. 164. S. 401*).

Въ *Polytechn. Journ. Bd. 162. S. 414**) сообщено описаніе прокатнаго стана съ двумя парами валковъ, на который г. Дрейфусъ взялъ привиллегію въ Парижѣ. Нынѣ г. Бацантъ, заводскій инженеръ въ Реймцѣ, описываетъ тотъ же

*) См. Горн. Журн. 1862 г. кн. 1.

прокатной станъ въ изданіи: *Erfahrungen im berg- und hüttenmännlichen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen*, Wien 1861, S. 39 и выдаетъ его за свое изобрѣтеніе, тогда какъ оба эти господа сняли только копіи съ моихъ чертежей, не улучшая или даже не измѣняя ничего въ устройствѣ.

Исторія этаго дѣла слѣдующая: въ 1848 году я устроилъ и пустилъ въ дѣйствиѣ такой прокатной станъ въ Германсгютте, принадлежавшемъ тогда фирмѣ Пиенстокъ и К^о, а нынѣ Гердерскому горнозаводскому обществу; станокъ этотъ дѣйствуетъ и до сихъ поръ съ самымъ лучшимъ успѣхомъ. Совершенно одинакіе съ нимъ станки были устроены потомъ въ разныхъ заводахъ. Въ нихъ вертикальный валокъ приводился въ движеніе вертикальною шестерней, что однакожъ неудобно для надзора и ведетъ къ дурному содержанію машины и къ частымъ поправкамъ. Это побудило меня въ 1856 г. къ передѣлкѣ чертежа и къ перепесенію шестерни вертикальнаго валка снизу наверхъ. Неудобство однакожъ не было такъ велико, чтобы тотчасъ же предпринять перестройку, тѣмъ болѣе, что обстоятельства времени не благопріятствовали этому.

Инженерамъ пріѣзжавшимъ осматривать прокатной станъ, съ намѣреніемъ устраивать такой же на своихъ заводахъ, я объяснялъ упомянутое неудобство и предоставлялъ для ихъ употребленія улучшенный чертежъ. Этотъ чертежъ получали гг. Гацфельдъ, директоръ завода Дюпона и Дрейфуса (въ 1857 г.), Карль Фелькнеръ, Фроммъ, Гогенеггеръ. Они устроивали по этому чертежу прокатные станы на управляемыхъ ими заводахъ.

Такимъ образомъ г. Дрейфусъ получилъ мой чертежъ прямо черезъ своего директора, а г. Бацантъ досталъ копію съ него гдѣ нибудь на другомъ заводѣ.

Такъ какъ описаніе прокатнаго стана помѣщается вслѣдъ за симъ, то достаточно упомянуть здѣсь о прежнихъ его неудобствахъ и о нынѣшнихъ улучшенияхъ, ссылаясь на тѣже ф. 1—4 ч. VI и 1—2 ч. VII. При прежнемъ устройствѣ вертикальные

валки были расположены позади горизонтальных; отъ этого происходилъ тотъ вредъ, что прокатываемое плоское желѣзо, направляясь болѣе въ сторону котораго нибудь изъ вертикальных валковъ, получало мѣстами неровности и пороки и дѣлалось негоднымъ для многихъ употреблений. Чтобы избѣжать этого, вертикальные валки помѣщены передъ горизонтальными, и для сообщенія желѣзнымъ полосамъ болѣе прямого направленія, боковыя направляющія могутъ быть передвигаемы винтами, на подобіе подвижной части въ токарномъ станкѣ.

Такъ какъ при этомъ устройствѣ скорость на окружности обѣихъ паръ валковъ должна измѣняться вмѣстѣ съ измѣненіемъ давленія на желѣзныя полосы, то шестерня F , приводящая въ движеніе вертикальные валки, укрѣпляется на оси только двумя кружками, крѣпко прижатыми къ ней и обнаруживающими сильное треніе, и поему валки эти могутъ нѣсколько отставать отъ горизонтальныхъ, когда шестерня будетъ немного скользить отъ сильнаго давленія.

Универсальный прокатной станъ для плоскихъ сортовъ.

Всякій, знакомый съ прокаткою желѣза, знаетъ очень хорошо тѣ неудобства, которыя сопровождаютъ частую перемѣну валковъ отъ небольшихъ заказовъ на различные сорта желѣза; при этомъ не только уменьшается производительность и увеличивается расходъ въ горючемъ матеріалѣ отъ подтапливанія печей, но, кромѣ того, заводъ обременяется значительными издержками на людей необходимыхъ для этой работы. Послѣдняя бываетъ весьма продолжительна, если нѣтъ надлежащихъ подъемныхъ устройствъ для валковъ, каждая штука которыхъ вѣситъ иногда до 200 пудовъ и болѣе, какъ напимѣръ при плоскихъ сортахъ въ 6" и выше. Всѣ эти

неудобства могутъ быть устранены, придавая валкамъ различныя конструкціи, которыя основаны на слѣдующемъ.

Извѣстно, что если желѣзо прокатить чрезъ горизонтально-лежащія валки, то оно, подвергаясь вертикальному давленію, измѣняетъ и притомъ увеличиваетъ свою ширину на извѣстную величину. Это увеличиваніе ширины при прокаткѣ зависитъ не только отъ вертикальнаго давленія, но также и отъ качества желѣза, преимущественно же отъ перваго, которое, какъ извѣстно, обуславливается положеніемъ нажимныхъ винтовъ и, смотря по надобности, можетъ быть ими управляемо. Измѣненіе въ ширинѣ можетъ быть достигнуто только опредѣленными поясами валковъ, а какъ каждому сорту желѣза соотвѣтствуетъ извѣстное положеніе упомянутыхъ поясовъ, то перемѣна сорта влечетъ за собою и непріятную перемѣну валковъ, а заводъ обременяется вслѣдствіе этого большимъ запасомъ ихъ.

Хотя и существуетъ система валковъ, которая допускаетъ одновременное измѣненіе толщины и ширины въ одной и той же системѣ, это такъ называемыя *ступенчатые валки*, однако они позволяютъ упомянутыя измѣненія только до извѣстной границы, которая не должна превышать 3"*) . Эти измѣненія достигаются тѣмъ, что прокатываемое желѣзо пропускается разъ на пластъ, а другой разъ на ребро чрезъ горизонтально-лежащія валки.

Остановимся немного долѣе на этомъ способѣ прокатки и дадимъ себѣ отчетъ, что происходитъ при этомъ.

При первомъ горизонтальномъ пропускѣ желѣза ведутъ послѣднее на толщину, при второмъ же — на ширину; далѣе, если мы станемъ наблюдать относительное положеніе желѣза и валка, то найдемъ: при первомъ пропускѣ — обыкновенный

*) Мнѣ случилось видѣть ступенчатые валки въ Нижнесалдинскомъ заводѣ г. Демидова, гдѣ они дѣйствуютъ съ большимъ успѣхомъ уже нѣсколько лѣтъ; притомъ на нихъ катаютъ сорта и выше 3" и желѣзо выходитъ хорошей отдѣлки, а потому они могутъ быть вполне рекомендованы. В. Холостовъ.

способъ прокатки, при второмъ же — давленіе, обнаруженное горизонтальнолежащими валками по ширинѣ полосы, которое на оборотъ можетъ быть произведено также вертикальностоящими валками на желѣзо проходящее плашмя.

Если мы теперь вообразимъ вертикальностоящіе передвижные валки позади горизонтальныхъ, то получимъ систему, извѣстную подъ названіемъ *универсальнаго прокатнаго стана* и изъясненную въ нижеслѣдующемъ описаніи и въ ф. 1—4 ч. VI и 1—2 ч. VII; чертежи представляютъ устройство, примѣненное на желѣзномъ заводѣ барона Ротшильда въ Витковицѣ. Между двумя станинами A и A' лежатъ два горизонтальныхъ валка B и B' , соединенныхъ съ двигателемъ обыкновеннымъ способомъ. На одномъ концѣ нижняго горизонтальнаго валка B' насажено зубчатое колесо C , которое зацѣпляетъ вращающіяся въ шинахъ на станинѣ шестерни D и E , и наконецъ приводитъ во вращательное движеніе, помощью шестерни F снабженный глубокой винтовой нарѣзкой стержень G , находящійся позади валковъ въ верхней части станинъ A и A' . На этомъ стержнѣ (который приготовленъ изъ пудлинговой стали) сидятъ двѣ коническія шестерни H и H' , зацѣпляющія двѣ другія подобныя же шестерни L и L' , насаженные на верхнихъ шейкахъ вертикальныхъ валковъ K и K' , и тѣмъ приводящія послѣдніе въ вращательное движеніе такимъ образомъ, что оба они тянутъ прокатываемый въ горизонтальныхъ валкахъ кусокъ, какъ это обусловлено и положеніемъ коническихъ колесъ. Верхнія шейки вертикальныхъ валковъ вращаются въ подшипникахъ P и P' , а нижнія въ гнѣздахъ M и M' , которыя снабжены мѣдными вкладышами N и N' и имѣютъ на днѣ по стальному кружку O . Какъ гнѣзда, такъ и подшипники, находясь между толстыми желѣзными рельсами, могутъ передвигаться на нихъ вмѣстѣ съ валками. Рельсы, проходя сквозь станины, снабжены на концахъ гайками и вслѣдствіе этого служатъ въ одно и то же время, какъ внизу, такъ и вверху, соединительными болтами для удержанія станинъ

въ постоянномъ разстояніи между собою. Въ срединѣ между рельсами S и S' находятся въ станинѣ A двѣ гайки T и T' (ф. 4 ч. VI), чрезъ которыя проходятъ толстые винты V и V' , производящіе передвиженіе какъ верхнихъ, такъ и нижнихъ подшипниковъ. Принимая во вниманіе извѣстное, соотвѣтствующее ширинѣ желѣза, сжатіе отъ охлажденія, разстояніе между вертикальными валками будетъ придавать ширину прокатаваемому желѣзу. Оно опредѣляется подкладкою чугуновыхъ плитокъ, а при болѣе мелкихъ сортахъ — тонкихъ полосокъ изъ листового желѣза и можетъ быть совершенно точно настроено.

При перестановкѣ вертикальныхъ валковъ коническія шестерни H и L и H' и L' , получаютъ неправильное зацѣпленіе, а потому, соотвѣтственно каждой ширинѣ, онѣ должны быть устанавливаемы. Съ этою цѣлью вышеупомянутый стержень G имѣетъ глубокую винтовую нарѣзку и сверхъ того еще проходной пазъ, каждая же изъ шестеренъ — четыре клинчатыхъ паза, такъ что при поворачиваніи шестерни на 90° , пазъ колеса приходится надъ стержневымъ пазомъ, куда и вбивается клинъ. Винтъ на стержнѣ не есть непремѣнная необходимость, такъ какъ простое передвиженіе колеса на оси, при отсутствіи винта, соотвѣтствовало бы этому совершенно, но перестановъ колесъ чрезъ простое вращаніе ихъ можетъ быть легче и скорѣе произведенъ по причинѣ обнаруженнаго винтомъ поступательнаго движенія.

Установъ горизонтальныхъ валковъ B и B' производится какъ въ обыкновенной листокатальной машинѣ и для этой цѣли на каждомъ изъ нажимныхъ винтовъ x и x' насажено по коническому колесу y и y' и по коробкѣ z и z' , служащія подшипниками оси a , на край насажено два маленькихъ коническихъ колеса b и b' . Одинъ конецъ оси a снабженъ колесомъ c , помощью котораго съ подмостокъ d производится установъ горизонтальныхъ валковъ во время прокатки. Само собой понятно, что верхній валокъ B уравновѣшенъ и притомъ тяжестью, которая помощью рычага e и обѣихъ штангъ

f и f' дѣйствуетъ на нижній подшипникъ верхняго валка. Весь аппаратъ установленъ на толстой плотвинѣ h , которая въ свою очередь прикрѣплена къ фундаменту k шестью толстыми болтами l и l' .

При производствѣ работы оказалось, что въ вышеприведенномъ нажимномъ устройствѣ при прокаткѣ желѣза винты x и x' не много отходятъ, почему для уничтоженія этого недостатка небольшая ось a была снабжена съ одной стороны храповымъ колесомъ, отчего недостатокъ этотъ былъ совершенно устраненъ.

Въ заключеніе слѣдуетъ упомянуть еще о весьма существенномъ пунктѣ, упущеніемъ котораго весь этотъ приборъ можетъ разстроиться и даже сломаться. При прокаткѣ желѣза чрезъ горизонтальные валки, послѣдніе обнаруживаютъ на него значительное давленіе, которое по выходѣ желѣза изъ нихъ совершенно прекращается; но такъ какъ центры вертикальныхъ и горизонтальныхъ валковъ отстоятъ другъ отъ друга на $18''$, то первые обнаруживаютъ на пройденный уже чрезъ горизонтальные валки конецъ желѣза все еще боковое давленіе, т. е. вертикальные валки еще заняты работой, между тѣмъ какъ горизонтальные уже вращаются порожними. Точно также и всѣ передаточныя части, сообщающія движеніе нижняго горизонтальнаго валка вертикальнымъ, находятся въ полномъ дѣйствіи. Направленіе вращательнаго движенія первой шестерни C на нижнемъ горизонтальномъ валкѣ таково, что, при напряженіи силы, шестерня стремится подняться, что дѣйствительно и происходитъ тотчасъ по выходѣ куска изъ горизонтальныхъ валковъ, при чемъ нижній изъ нихъ B' , какъ посредственная часть, поднимается также кверху. Вслѣдствіе этого шейка нижняго горизонтальнаго валка со стороны колесъ должна быть удержана крѣпкой желѣзной скобой m , снабженной внизу металлической подкладкой, для того чтобы шестерня C осталась въ вѣрномъ зацѣпленіи. Кромѣ того всѣ колеса должны быть если не обдѣланы, то по край-

ней мѣрѣ вѣрно пригнаны и притомъ изъ плотнаго и вязкаго чугуна (лучше всего изъ ваграночнаго, съ примѣсью отъ 15 — 20% желѣзныхъ обрѣзковъ), должны имѣть небольшой зазоръ и вмѣстѣ съ тѣмъ вѣрное зацѣпленіе, такъ какъ послѣ прохода желѣза чрезъ валки, толчки въ шестерняхъ неизбежны. Кромѣ этаго здѣсь сообщеннаго устройства, движеніе валка можетъ быть передано прямо однимъ колесомъ на горизонтальный стержень *g*, но послѣдній долженъ тогда лежать подъ вертикальными валками и приводить ихъ въ движеніе снизу. Это во всякомъ случаѣ проще, но имѣетъ съ другой стороны также свои неудобства въ выполненіи, о чемъ можетъ быть будетъ говорено впоследствии.

Примѣчанія о дѣйстви и предѣлахъ примѣненія этой системы.

Предѣлы между которыми желѣзо можетъ быть выкатываемо на вышеописанномъ станѣ, зависятъ преимущественно отъ *толщины* требуемыхъ полосъ и притомъ затрудненія увеличиваются при малой толщинѣ желѣза относительно ширины. Вообще, можно сказать, что ширина не должна превышать 25 разъ толщину, а наименьшая толщина, для размѣровъ ширины выше 4", не должна быть ниже $2\frac{1}{2}$ "", такъ какъ иначе желѣзо, при проходѣ между вертикальными валками, будетъ сгибаться; впрочемъ при большой внимательности можно выкатать плоскіе сорта въ 2"" толщиной. Въ приведенномъ чертежѣ ширина находится въ предѣлахъ отъ 3" — 18", толщина же между 3"" — 3". При прокаткѣ слѣдуетъ наблюдать въ особенности, чтобы, во-первыхъ, горизонтальные валки (каждый отдѣльно) имѣли бы одинаковый діаметръ и лежали бы совершенно по ватерпасу; во-вторыхъ, чтобы пропуски съ пріемной стороны были бы довольно длинны и совершенно вертикальны къ оси горизонтальныхъ валковъ.

Ширина прокатываемыхъ накетовъ должна быть постоянно

менѣе на $\frac{1}{4}$ или даже на $\frac{1}{2}$ " противъ разстоянія между вертикальными валками.

Въ особенности послѣдняя прокатка должна быть производима при маломъ давленіи между горизонтальными валками, для того чтобы почти уже готовое желѣзо не очень бы расплющивалось, а въ вертикальныхъ валкахъ не подвергалось бы вслѣдствіе этаго сильному боковому давленію, отчего желѣзо по длинѣ кромокъ получаетъ накатины и вмѣстѣ съ тѣмъ цѣляется тутъ толще чѣмъ по срединѣ. Однако этотъ недостатокъ можетъ быть значительно уменьшенъ, какъ уже было прежде замѣчено, частой прокаткой подъ малымъ давленіемъ, а при крупныхъ сортахъ даже совершенно уничтоженъ. Относительно скорости валковъ слѣдуетъ еще замѣтить, что вертикальные валки должны имѣть большую окружную скорость чѣмъ горизонтальные, что и достигается увеличеніемъ ихъ діаметра отъ $1\frac{1}{2}$ — 2". Во всякомъ случаѣ, вертикальные валки (для толстаго желѣза) должны имѣть значительный діаметръ, чтобы сообщить обѣимъ шестернямъ h и h' , сидящимъ на верхнихъ концахъ вертикальныхъ валковъ K и K' , соотвѣтственный размѣръ; въ противномъ случаѣ зубцы будутъ слишкомъ тонки, а означенныя колеса будутъ подвержены частымъ поломкамъ.

При перемѣнѣ ширины отдають нажимные винты v и v' , раздвигаютъ ломомъ вертикальные валки, перемѣняютъ подкладки вверху и внизу и наконецъ перемѣщаютъ верхнія коническія колеса.

Вся эта операція при готовыхъ рабочихъ занимаетъ не болѣе 15 — 20 минутъ, а потому легко можетъ быть произведена между двумя садками.

Прокатанное желѣзо при незначительномъ стараніи такъ хорошо, ровно и правильно, что дальнѣйшая отдѣлка для извѣстныхъ цѣлей, какъ напр. для постройки мостовъ, для которыхъ оно преимущественно рекомендуется, должна быть оставлена.

ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ и ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

Геологическія и палеонтологическія замѣтки объ осадкахъ горноизвестковой формациі отклоновъ хребта уральскаго.

(Окончаніе класса *Brachiopoda*).

Семейство *Rhynchonellidae*, Davids.

Родъ *Rhynchonella*, Fischer.

Rhynchonella Wangenheimii, Pand. n. sp. Таб. VII, ф. 1.

Раковина округленно-пятиугольнаго очертанія, весьма толстая; наибольшая ширина ея соотвѣтствуетъ половинѣ длины; лобный край прямой, боковые—округленные и сходятся подъ тупымъ угломъ въ макушкахъ. Брюшная створка весьма плоская; ея широкое, но плоское углубленіе, начинающееся въ нѣкоторомъ разстояніи отъ макушки, изгибается подъ прямымъ угломъ на половинѣ длины раковины и сильно подни-

масть лобный край; макушка брюшной створки заостренная*) и снабжена внутри короткими зубными пластинами. Спинная створка чрезвычайно выпукла и имѣетъ широкое, весьма выдающееся возвышеніе, по сторонамъ котораго раковина круто спадываетъ къ боковымъ краямъ. Поверхность створокъ покрыта узкими и довольно острыми ребрами, большая часть которыхъ раздѣляется въ различномъ разстояніи отъ макушекъ; въ большихъ экземплярахъ число этихъ реберъ близъ лобнаго края простирается до 38; изъ нихъ двѣнадцать среднихъ, наибольшихъ, покрываютъ синусъ и возвышеніе. Раковины молодыхъ недѣлимыхъ весьма плоски.

Длина 21, ширина 30, толщина 21 мм.

Видъ этотъ, напоминающій своею общею формою *Rhynch. cuboides* и *Rhynch. pleurodon*, по настоящее время, былъ найденъ только въ верхнемъ горномъ известнякѣ Стерлитамака г. Валгенгеймомъ фонъ-Квалленъ. Весьма плоская раковина молодого недѣлимаго описаннаго вида была принята графомъ Кейзерлингомъ за *T. Strajewskiana*, М. V. К.**), отъ котораго отличается бѣльшимъ числомъ весьма сближенныхъ продольныхъ реберъ. Г. Пандеръ, передавая мнѣ для опредѣленія коллекцію г. Вангенгейма фонъ-Квалленъ, первый обратилъ мое вниманіе на ошибку графа Кейзерлинга; по его желанію, описанный здѣсь видъ получилъ названіе *Rhynch. Wangerheimii*. Послѣдній легко отличается отъ *Rh. cuboides* острою и двудѣльною своихъ продольныхъ реберъ; тѣже признаки, совокупно съ значительно бѣльшимъ числомъ реберъ отдаляютъ его отъ *Rh. pleurodon*.

Rhynchonella pleurodon, Phill.

Terebratula pleurodon, Phill. Géolog. of Yorkshire. Part. II, 1836. Стр. 222, таб. XII, фиг. 25—30. *Ter.*

*) Концы макушекъ всѣхъ имѣющихся у меня, въ настоящее время, образовъ

pleurodon M. V. K. Géolog. de la Russie. Vol. II, 1845.
Стр. 79, таб. X, ф. 2.

Экземпляры *Camarophoria plicata*, собранные генераль-маіоромъ Гофманомъ въ горномъ известнякѣ близъ селенія Ветлантъ, на р. Колвѣ, были ошибочно приняты графомъ Кейзерлингомъ за *Rh. pleurodon****).

Видъ этотъ былъ найденъ въ известнякахъ г. Стерлита-мака и села Ярославки; также по рѣкамъ: Малой Сыни, Щу-горѣ и Шартымкѣ.

Rhynchonella pugnus, Martin.

Terebratula pugnus, M. V. K. Géolog. de la Russie. 1845. Часть II, стр. 78, таб. X, ф. 1. *Terebrat. acumi-nata*, ib. Ibid., стр. 76, таб. IX, ф. 14.

Раковина описанная г. Вернейлемъ за *Terebrat. acumi-nata*, представляетъ только плоскій экземпляръ молодого не-дѣлимаго *Rh. pugnus*.

Видъ этотъ былъ найденъ въ горномъ известнякѣ обна-жающемся на р. Печорѣ, выше впаденія въ неё р. Саги и на р. Шартымкѣ.

Rhynchonella angulata, Linn. Таб. VII, ф. 2.

Terebrat. angulata, de Kon. Description des animaux fossiles de Belgique 1842—44. Стр. 284, таб. XIX, ф. 1. *Terebrat. angulata*, Keyserl. Hofmann, Geognost. Beobacht. im nördlichen Ural. 1856. Стр. 215.

Раковина весьма продолговатая и высокая; брюшная створ-ка плоская, имѣетъ на передней половинѣ длины среднее углуб-

обломаны, а потому о дельтидумѣ и отверстіи ихъ я не могу сказать ничего поло-жительнаго.

***) Keyserling. Bulletin de la société géolog. de France. Tome Dix. Deux. Série. 1853. Стр. 243.

***) Hofmann. Geognost. Beobacht. im nördlichen Ural. 1856. Стр. 211.

леніе, заключающее одну складку, выдающуюся впередъ предъ покрывающими остальную поверхность створки; послѣднія острыя и въ числѣ 3, съ каждой стороны синуса. По сторонамъ макушекъ раковина показываетъ округленныя вдавленности. Поверхность покрыта тонкими продольными и концентрическими струйками.

Здѣсь, на ф. 2, таб. VII, изображенъ почти полный экземпляръ этаго вида, найденный генераль-маіоромъ Гофманомъ въ валунахъ горнаго известняка на одномъ изъ притоковъ р. Варкуты, въ Печорской тундрѣ.

Rhynchonella reflexa, de Kon.

Terebratula reflexa, de Kon. Description des anim. fossiles de Belgique. 1842—44. Стр. 298. Таб. XX, ф. 4.

Rhynch. trochilus, Eichw. Lethaea Rossica Ancienne pér. Стр. 770, таб. XXXV, ф. 14.

Rhynchonella trochilus г. Эйхвальда обладаетъ рѣшительно всѣми признаками *Terebrat. reflexa* г. де-Конинка; экземпляры этаго вида, собранныя мною въ известнякахъ села Ярославки, сравнительно съ бельгійскими, имѣютъ только немного болѣе острыя складки, но одинъ этотъ признакъ, по моему мнѣнію, не представляетъ достаточныхъ данныхъ къ установленію новаго вида.

Rhynchonella Keyserlingii, n. sp. Таб. VII, ф. 3.

Раковина весьма малая, очертанія трехугольнаго; створки ея почти одинаково выпуклы; брюшная — только иногда немного выпуклѣе противоположной. Лобный край округленный, боковые — прямые и сходятся подъ довольно острымъ угломъ въ макушкахъ; макушка брюшной створки весьма заостренная. Створки не имѣютъ ни синуса, ни возвышенія; онѣ гладки и довольно плоски; только къ переднему краю, гдѣ каждая изъ нихъ изгибается подъ прямымъ угломъ, онѣ покрыты

7—8 толстыми продольными ребрами; загнутыя лобныя части достигаютъ иногда значительной длины, такъ что раковина получаетъ продолговатую форму по направленію толщины. Концентрическія линіи возрастанія покрываютъ поверхность створокъ.

Видъ этотъ былъ найденъ г. Вангенгеймомъ фонъ-Квалленъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ г. Стерлитамака.

Rhynchonella trilatera, de Kon. Таб. VII, ф. 4 и 5.

Terebrat. trilatera, de Kon. Description des animaux fossiles de Belgique, 1842 — 44. Стр. 292, таб. XIX, ф. 7.

Раковина продолговатая, трехугольнаго очертанія; лобный край ея прямой, закругленный только на мѣстахъ соединенія съ боковыми краями. Обѣ створки одинаково выпуклы и каждая изъ нихъ имѣетъ широкое, плоское среднее углубленіе, начинающееся въ нѣкоторомъ разстояніи отъ макушекъ; въ раковинахъ молодыхъ недѣлимыхъ углубленія эти едва замѣтны. Наружная поверхность покрыта довольно тонкими, но острыми простыми ребрами, числомъ до 16, изъ коихъ средняя пять, занимающія синусы створокъ, нѣсколько толще боковыхъ. Макушка острая, короткая, отверстія не имѣетъ.

Длина раковины 7, ширина 7, толщина $3\frac{1}{2}$ мм.

Видъ этотъ находится въ горномъ известнякѣ г. Стерлитамака и села Ярославки.

Родъ *Camarophoria*, King.

Camarophoria sella, Kut. Таб. VII, ф. 6 и 7.

Pentamerus sella, Kutorga. Verhandlungen der russkaiserl. miner. Gesellschaft. 1844. Стр. 88, таб. IX, ф. 4.

Раковина поперечная, весьма высокая, очертанія трехугольнаго, гладкая, покрытая концентрическими линіями воз-

растанія. Брюшная створка довольно плоская и имѣетъ глубокой продольный синусъ, быстро расширяющійся отъ макушки къ лобному краю. На спинной створкѣ синусу соответствуетъ значительное возвышеніе, рѣзко отдѣленное отъ остальной поверхности раковины; эта створка гораздо выпуклѣе противоположной. Весьма рѣдко на раковинахъ, близъ лобнаго края, по сторонамъ синуса и возвышенія, замѣчаются двѣ короткія продольныя складки. Заостренная макушка брюшной створки покоится на весьма вздутой макушкѣ противоположной створки. Внутри раковина имѣетъ продольныя перегородки и зубныя пластины свойственныя вообще роду *Camarophoria* и изображенныя на ф. 7, с; средняя перегородка брюшной створки простирается на одну треть длины раковины, высокая же спинная перегородка доходитъ почти до половины и несетъ весьма развитый ложкообразный отростокъ. Ручныхъ поддержекъ (Arm-Gerüste) не предстояло возможности наблюдать.

Размѣры наибольшаго экземпляра: длина 60, ширина 71, высота 61 мм.

Видъ этотъ, общюю формою своей раковины, напоминаетъ нѣсколько *Rhynchonella acuminata*, Martin, отъ котораго отличается своими внутренними перегородками.

Найденъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ г. Стерлитамака, села Ярославки, близъ Саранинскаго завода и деревни Камень на рѣкѣ Яйвѣ.

Camarophoria Verneuiliana, Grūnew. Таб. VII, ф. 8.

Terebratula rhomboidea, M. V. K. Géologie de la Russie d'Europe. Vol. II. 1845. Стр. 72, табл. IX, ф. 13.

Rhynchonella Verneuiliana, Grūnew. Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsf. 1860. Стр. 106. *Atrypa rhomboidea*, Eichw. Lethaea Rossica. Ancienne période. Стр. 746.

Видъ этотъ былъ прекрасно описанъ г. Грюневальдтомъ, который первый указалъ на различіе существующее между настоящею *Terebr. rhomboidea* и раковинами изъ горнаго известняка р. Шартымки, описанными подъ этимъ названіемъ г. Вернейлемъ. Но шлифовка этихъ послѣднихъ показала присутствіе, внутри створокъ, перегородокъ принадлежащихъ роду *Camarophoria*, почему описанный г. Грюневальдтомъ видъ, не можетъ долѣе оставаться въ числѣ видовъ р. *Rhynchonella*. Одинъ изъ приготовленныхъ мною поперечныхъ разрѣзовъ изображенъ на ф. 8.

Отъ экземпляровъ молодыхъ недѣлимыхъ предъидущаго вида, *Camaroph. Verneuiliana* отличается: меньшею величиною, болѣе плоскою формою, большею выпуклостію брюшной створки, менѣе глубокимъ синусомъ послѣдней, менѣе выдающимся и не столь рѣзко отдѣленнымъ отъ остальной раковины возвышеніемъ спинной створки и наконецъ, наибольшею высотой соотвѣтствующею половинѣ длины раковины, а не лобному краю, какъ въ предъидущемъ видѣ.

Покуда найденъ былъ только въ известнякахъ обнажающихся на р. Шартымкѣ.

Camarophoria plicata, Kutorga. Таб. VIII, ф. 1, 2, 3, 4, 5 и 6.

Pentamerus plicatus, Kut. Verhandlungen der russ. kais. miner. Gesellschaft. 1844, стр. 89, таб. IX, ф. 3, *Spirifer triplicatus*, Kutorga. Ibid. 1842, стр. 23, таб. V, ф. 6. *Terebrat. Schlotheimi*, M. V. K. Géologie de la Russie. Vol. II 1845, стр. 101, таб. VIII, ф. 4. *Cam. Schlotheimi* и *Rh. connivens*, Eichw. Lethaea Rossica. Ancienne période, стр. 780 и 751, таб. XXXV, ф. 15.

Раковины молодыхъ недѣлимыхъ поперечныя и довольно толстыя, очертанія округленно-пятиугольнаго. На брюшной створкѣ ихъ, съ половины длины, замѣтенъ довольно плоскій, быстро расширяющійся къ лобному краю синусъ, несущій

одно тупое продольное ребро; на срединѣ лобнаго края спинной створки находятся два такихъ же ребра. Одинъ изъ подобныхъ экземпляровъ описанъ г. Эйхвальдомъ за новый видъ *Rhynchonella connivens*.

Съ возрастаніемъ животного раковины становятся толще; створки ихъ остаются одинаково выпуклыми; въ синусѣ замѣчаются отъ 2—3 реберъ, а на возвышеніи однимъ больше; ребра начинаютъ появляться и на бокахъ створокъ. Къ подобнымъ экземплярамъ принадлежатъ: *Terebrat. Schlotheimi*, M. V. K. и *Spirifer triplicatus*, Kut.

Впослѣдствіи раковины дѣлаются болѣе и болѣе поперечными; число реберъ въ синусѣ достигаетъ до 9, а на возвышеніи — 10; ребра на бокахъ створокъ увеличиваются въ числѣ до 9—10, съ каждой стороны синуса и возвышенія; послѣднее весьма мало выдается надъ остальною поверхностью спинной створки. Продольныя ребра, покрывающія поверхности створокъ, обыкновенно простыя и только весьма рѣдко нѣкоторыя изъ нихъ раздѣляются къ лобному краю. По сторонамъ весьма выпуклыхъ макушекъ, раковины имѣютъ небольшія вдавленности.

Всѣ экземпляры, будучи положены на брюшную створку, показываютъ наибольшую высоту въ началѣ второй трети длины спинной створки. Внутри, раковины имѣютъ довольно длинную и высокую спинную перегородку, къ которой прикрѣпляется ложкообразный отростокъ; средняя брюшная перегородка довольно низкая и короткая; зубныя пластины довольно сильно развиты.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ зависимость между размѣрами раковинъ описаннаго вида и числомъ складокъ въ синусѣ и на бокахъ ихъ.

Длина	Шрина	Толщина	Число складокъ въ синусѣ.	Число боковыхъ склад.
6	6	4 мм.	1	—
7	7.5	4.5 »	1	1

Длина.	Ширина.	Толщина.	Число складокъ въ синусѣ.	Число боковыхъ склад.
8	9	5 мм.	2	1 2
10	12	8 »	3	2 3
14	18	12 »	4	3 4
19	24,5	17 »	4	4 5
33	52	37 »	9	9 10

Раковины молодыхъ недѣлимыхъ этаго вида, до настоящаго времени были постоянно смѣшиваемы съ *Camarophoria Schlotheimi*, v. Buch, отъ котораго *Camaroph. plicata* отличается: гораздо большею и одинаковою выпуклостію створокъ, болѣе развитою и весьма выпуклою макушкою брюшной створки, менѣе выдающимся возвышеніемъ спинной створки, большею величиною раковинъ взрослыхъ недѣлимыхъ и наконецъ, судя по рисункамъ внутреннихъ перегородокъ *C. Schlotheimi*, приложеннымъ къ сочиненію Давидсона „*Monograph of British permian Brachiopoda. Part. IV. 1857*“, таб. II, ф. 27, относительно большимъ развитіемъ средней перегородки спинной створки.

Видъ этотъ весьма отличителенъ для верхняго горнаго известняка западнаго отклоня и найденъ: близъ г. Стерлитамака, села Ярославки, Саранинскаго завода, села Златоустова, деревни Камень на Яйвъ, близъ селенія Ветлана на Колвъ, на Вишерѣ и т. д. На восточномъ склонѣ открытъ въ известнякахъ по р. Шартымкѣ.

Семейство *Strophomenidae. Davids.*

Родъ *Orthis, Dalman.*

Orthis resupinata, Martin. Таб. VIII, ф. 7.

Spirifera resupinata, Phill. Geolog. of Yorkschire. 1836, часть II, стр. 220, таб. XI, ф. 1. *Orthis resupinata*, de Kon. Descript. des anim. foss. de Belgique. 1842—44, стр. 226, таб. XIII, ф. 9 и 10. *Orthis Key-*

serlingiana, de Kon. Ibid, стр. 230, таб. XIII, ф. 12.
Orthis resupinata, M. V. K. Géologie de la Russie. 1845,
 стр. 183, таб. XII, ф. 5.

Наибольшая часть экземпляровъ этого вида, найденныхъ въ горномъ известнякѣ Урала, имѣеть узкій синусъ на спинной створкѣ; брюшная створка тоже имѣеть синусъ, но онъ плоскій, широкий и несетъ иногда узкое продольное возвышеніе. Уральскіе образцы, достигающіе иногда значительной величины, ничѣмъ рѣшительно не отличаются отъ англійскихъ и бельгійскихъ.

Мнѣ кажется, что *Orthis Keyserlingiana* г. де-Конинка не обладаетъ никакими особенными признаками, отличающими этотъ видъ отъ *Orthis resupinata* г. Филлипса.

Послѣдній былъ найденъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ близъ г. Стерлитамака, села Ярославки, села Златоуста и на Вишерѣ.

Orthis Michelini, Lev.

Orthis Michelini, M. V. K. Géologie de la Russie. 1845, стр. 185, таб. XII ф. 7 и таб. XIII ф. 1. *Orthis Michelini*, Grunew. Beiträge zur Kenntniss der sediment. Gebirgsformat. 1860, стр. 108.

Найденъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ на р. Шартымкѣ.

Подродъ *Orthisina*, d'Orb.

Orthisina eximia, Eichw.

Orthis eximia, M. V. K. Géologie de la Russie. Vol. II. 1845, стр. 192, таб. XI, ф. 2. *Orthis eximia*, Keys. Bullet. de la société géolog. de France. Tome dix. Deux. Série. 1853, стр. 244. *Orthisina eximia*, Eichw. Lethaea Rossica. Ancienne période. Стр. 849.

Огромные экземпляры этого вида были собраны г. Ван-

генгеймомъ фонъ Квалленъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ въ окрестностяхъ города Стерлитамака.

Родъ *Strophomena*, Blainv.

Strophomena crenistria, Phill. Таб. VIII ф. 8 и 9.

Spirifer crenistria, Phill. Geol. of Iorksch. Vol. II. 1836, стр. 216, таб. IX, ф. 6. *Orthotetes*, Fisch. Oryctogr. du govern. de Moscou. 1837, стр. 133, таб. XX, ф. 4a, b, c. *Orthis umbraculum*, de Kon. Descript. des anim. foss. qui se trouvent dans le terr. carbon. de Belgique. 1842—1844, стр. 222, таб. XIII, ф. 4 и 7; таб. XIII bis, ф. 4. *Orth. arachnoidea*, M. V. K. Géol. de la Russie. Vol. II. 1845, стр. 196, таб. X, ф. 18; таб. XI, ф. 1. *Orthis umbraculum*, Keys. Petschora-Land. 1846, стр. 222, таб. VII, ф. 6. *Orthisina (?) arachnoidea*, Grünew. Beiträge zur Kennt. der sediment. Gebirgsformat. 1860, стр. 109.

Все найденныя въ горномъ известнякѣ Россіи раковины, описанныя за *Orthisina arachnoidea*, принадлежатъ безъ всякаго сомнѣнія къ *Spirifera crenistria*, Phill. Подобно послѣднему виду, помянутые экземпляры имѣютъ болѣе или менѣе вогнутую брюшную и выпуклую спинную створку; продольныя нитеобразныя ребра, покрывающія поверхность раковины, увеличиваются въ числѣ чрезъ прибавленіе новыхъ реберъ (обыкновенно одного) между двумя старыми; этотъ признакъ отделяетъ *Spirifera crenistria* отъ *Sp. arachnoidea*, Phill., раковина которой, по діагнозѣ г. Филлипса*), покрыта раздвояющимися, а не простыми ребрами. Г. М. Соу въ „British paleozoic fossils“ 1855, стр. 450 показалъ уже, что видъ *Orthis Scharpei* былъ основанъ г. Моррисомъ**) на экземпля-

*) Geolog. of Iorkshire. Vol. II. 1836, стр. 220, таб. XI ф. 4.

**) Catalogue of Brit. fossils. 1854, стр. 138.

рахъ *Strophomena crenistria*, Phill., лишенныхъ наружнаго слоя раковины. Тонкія продольныя струйки въ промежуткахъ между ребрами, характеризующія видъ *Orthis Scharpei*, замѣчаются также на многихъ нашихъ образцахъ, которые, при болѣе совершенномъ сохраненіи раковины, показываютъ въ между-реберныхъ пространствахъ только поперечныя борозды.

Что видъ *Spirifera crenistria*, Phill., дѣйствительно принадлежитъ роду *Strophomena*, въ томъ убѣдило меня точечное строеніе раковины и мускульныя впечатлѣнія послѣдней, совершенно подобныя впечатлѣніямъ хорошо извѣстныхъ видовъ: *Strophomena planumbona*, Hall., *Stroph. expansa*, Sow., *Str. analoga*, King. *). Впечатлѣнія спинной створки этого вида изображены въ поименованномъ выше сочиненіи г. Фишера, на таб. XX ф. 4а; внутреннія части брюшной же створки прекрасно видны на экземплярѣ, доставленномъ графомъ Кейзерлингомъ въ музей горнаго института и изображенномъ въ „Petschora Land“ на таб. VII ф. 6. Графъ Кейзерлингъ вѣроятно ошибается говоря о томъ, что створка эта была встрѣчена имъ въ девонскихъ известнякахъ р. Ухты, въ Тиманскомъ краѣ, такъ какъ въ приросшей къ наружной сторонѣ ея известняковой породѣ заключается груборебристый *Productus*, вѣроятно *Pr. semireticulatus*. На этомъ экземплярѣ, также какъ и на брюшной створкѣ другаго, найденнаго мною въ известнякахъ села Ярославки (таб. VIII ф. 8), видна средняя довольно высокая перегородка, доходящая до половины длины раковины и покрытая неправильными складками; перегородка эта сливается съ находящимися по сторонамъ ея вѣрообразно бороздчатыми впечатлѣніями, изъ коихъ каждое явственно раздѣлено на двѣ части; внутреннія и въ то же время переднія части, вмѣстѣ съ среднею перегородкою, служили вѣроятно мѣстомъ прикрѣпленія мускуловъ, закрывающихъ раковину (*occlusores an-*

*) Смотри: Suess „Classification der Brachiopoden“, v. Davidson. 1856, таб. IV ф. 28, 29, 30 и т. д.

terior и *occ. posterior*, Hancock = *adductores*, Owen); по сторонамъ и сзади ихъ находятся два другія впечатлѣнія, вѣроятно отъ *divaricatores*, Hancock = *cardinalis*, Owen. Замочныя пластины, ограничивающія мускульныя впечатлѣнія, довольно низкія. Наши экземпляры достигаютъ весьма большой величины.

Къ *Strophomena crenistria* принадлежитъ, вѣроятно, и *Orthisina Portlockiana*, Semen.*), видъ ничѣмъ не отличающійся отъ *Orthis Scharpei*. Найденъ въ нижнемъ горномъ известнякѣ: на р. Илычѣ, на р. Вишерѣ, близъ Кизеловскаго завода, на Чусовой — близъ Илинска и демидовской Уткинской пристани, также въ окрестностяхъ Узянскаго завода; въ верхнемъ горномъ известнякѣ: на р. Подчеремѣ — около Кирт-Варта и устья Зырянки, на р. Сойвѣ, на Чусовой — близъ Волегобова, близъ Саранинскаго завода, села Ярославки и города Стерлитамака.

Семейство Productidae, Davids.

Родъ Chonetes. Fischer.

Chonetes papilionacea, Phill.

Chonetes papilionacea, de Kon. Monographie des genres Productus et Chonetes. 1847, стр. 187, таб. XIX, ф. 2. *Chonetes comoides*, Keys. Petschora Land. 1846, стр. 214, таб. VI, ф. 1. *Chonetes variolaris*, Keys. Ibid. Стр. 215, таб. VI, ф. 2a и 2b (но не 2c и 2d). *Chonetes papilionacea*, Grünew. Beiträge zur Kenntniss der sediment. Gebirgsformationen. 1860, стр. 110.

Видъ этотъ, прекрасно характеризованный г. де Конинкомъ, весьма обыкновененъ въ нижнемъ горномъ известнякѣ западнаго отклона Урала, въ которомъ попадаетъ въ сопро-

*) Zeitschr. der deutsch. geolog. Gesellsch. VI Band, 1854, стр. 343.

вожденіи *Strophomena crenistria* и *Productus mesolobus*. Раковины *Chonetes sarcinulata*, встрѣченныя гг. Мурчисономъ и Вернейлемъ близъ Кумыча на Чусовой, принадлежать вѣроятно этому же виду. Былъ найденъ въ известнякахъ обнажающихся на р. Илычѣ, на Вишерѣ, близъ Кизеловскаго завода и Губахинской пристани — на р. Косвѣ, также близъ Илинска — на Чусовой и деревни Ехиной — въ округѣ Катавскихъ заводовъ.

Chonetes lobata, Grünew.

Grünewaldt. Beiträge zur Kenntniss der sediment. Gebirgsformat. etc. 1860, стр. 111, таб. III ф. 6.

Видъ этотъ отличается чрезвычайно тонкими, едва замѣтными простому глазу струйками, покрывающими поверхность створокъ, а также широкимъ углубленіемъ брюшной створки.

Видъ этотъ былъ найденъ г. Грюневальдтомъ въ известнякахъ обнажающихся на Чусовой, въ 4 верстахъ выше деревни Волегобовой, въ которыхъ онъ попадаетъ вмѣстѣ съ *Productus semireticulatus* и *Spirifer Mosquensis*.

Chonetes variolaris, Keyserl.

Keyserling. Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora Land. 1846, стр. 215, таб. VI, ф. 2c и 2d.

Раковины этаго вида имѣютъ нѣкоторое сходство съ *Chonetes papilionacea*, отъ котораго отличаются: постояннымъ присутствіемъ плоскаго, но широкаго синуса на брюшной створкѣ, большею правильностію продольныхъ струекъ, покрывающихъ поверхность створокъ, и короткими трубками, разсѣянными на послѣднихъ. Раковина *Chonetes variolaris* имѣетъ наибольшую ширину на замочномъ краѣ; брюшная створка ея имѣетъ довольно низкую *area*, трехугольное отверстіе которой покрыто частію ложнымъ дельтидіумомъ, частію же за-

пято толстымъ раздвояющимся замочнымъ продолженіемъ спинной створки; *area* этой послѣдней зачаточная. Видъ этотъ былъ найденъ графомъ Кейзерлингомъ въ известнякахъ на Печорѣ, близъ д. Подчеремъ; мною онъ былъ встрѣченъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ близъ Саранинскаго завода.

Chonetes Uralica, n. sp. Таб. IX, ф. 1.

Небольшая раковина этаго вида имѣетъ поперечно овальное, близкое къ полукругу, очертаніе; наибольшая ширина ея соотвѣтствуетъ замочному краю. Весьма выпуклая средняя часть брюшной створки значительно возвышается надъ ушками, которыя не плоски, какъ обыкновенно въ раковинахъ *Chonetes*, но загнуты на подобіе ушковъ *Productus giganteus*. Макушка брюшной створки заострена, сильно загнута и выдается нѣсколько за замочный край; *area* этой створки довольно низкая, но вдвое выше противоположной; верхній край ея, на которомъ съ каждой стороны макушки замѣтны мѣста прикрѣпленія 6 трубокъ, въ разстояніи 1 мм. другъ отъ друга, — находится въ одной плоскости съ боковыми краями раковины; вслѣдствіе этаго брюшная створка, когда раковина положена на вогнутую спинную, скрываетъ совершенно эту послѣднюю и обѣ *area*. Въ брюшной створкѣ отъ макушки къ лобному краю идетъ узкій, но глубокій синусъ. Поверхность створокъ покрыта правильными, тонкими струйками, отдѣленными довольно широкими бороздами; число ихъ къ лобному краю увеличивается преимущественно чрезъ дѣленіе; на разстояніи 5 мм. отъ макушки можно насчитать около 50 струекъ, близъ лобнаго же края—вдвое болѣе. Кромѣ того створки покрыты концентрическими линіями возрастанія. Пространство между створками пезначительной высоты.

Наиб. длина 11, шир. 16, наиб. выс. брюшной створки 5 мм. *Chonetes Uralica* отличается отъ другихъ видовъ рода *Chonetes* большою выпуклостію брюшной створки, глубокимъ и узкимъ синусомъ ея и сильно загнутыми ушками. Видъ этотъ най-

денъ мною въ верхнемъ горномъ известнякѣ, близъ села Ярославки и Саранинскаго завода.

Chonetes variolata, d'Orb. Таб. IX, ф. 2.

Chonetes variolata, de Kon. Monographie des g. *Productus* et *Chonetes*. 1847, стр. 206, таб. XIX, ф. 5 и таб. XX, ф. 2. *Chonetes variolata*, Keyserl. Bullet. de la sociét. géol. de France. Tome Dix. Deux. Série. 1853, стр. 244. *Chonetes variolata*, Keys. Hofmann, geog. Beobacht. im nördl. Ural. 1856, стр. 213.

Раковины этаго вида легко отличаются отъ всѣхъ предъидущихъ своими грубыми струйками, числомъ около 80, близъ лобнаго края: синусъ брюшной створки плоскій, но довольно широкій.

Быль найденъ въ известнякахъ: близъ г. Стерлитамака, и на р. Подчеремѣ, близъ впаденія Зырянки и скалы Кирта Варта.

Родъ *Productus*, Sowerby.

Productus giganteus, Mart.

De Kon. Monographie des g. *Productus* et *Chonetes* 1847, стр. 34. Non *Productus hemisphaericus*, Keys. Petschora-Land. 1846, стр. 211.

Характеризуетъ въ Уралѣ, какъ и въ другихъ мѣстностяхъ распространенія горноизвестняковыхъ осадковъ, нижніе слои этихъ послѣднихъ. Быль найденъ, на восточномъ отклонѣ: во многихъ пунктахъ дачи Каменскаго завода, какъ-то на Исети, близъ самаго завода, близъ села Сухой Логъ и т. д.; на западномъ отклонѣ: на р. Подчеремѣ близъ впаденія Емеля, на Сойвѣ, на Вишерѣ, близъ Губахинской пристани на Косвѣ, на Чусовой близъ Мультикъ-Камня, въ долинѣ рѣки Кынь, близъ демидовской Уткинской пристани, Илинска, Волегобова

и казенной Уткинской пристани и близь села Грובה, на большой дорогѣ изъ г. Перми въ Екатеринбургъ.

Productus striatus, Fisch.

Productus striatus, de Kon. Monographie des g. Productus et Chonetes. 1847, стр. 30, таб. I, ф. 1.

Быль найденъ въ нижнемъ горномъ известнякѣ на рѣкѣ Вишерѣ близь деревни Акчимъ, на Соплессѣ (?), на Чусовой близь Сулема, Калино и казенной Уткинской пристани, близь села Грובה, близь Усть-Катавскаго завода, Андреевска и Чемазино. На восточномъ отклонѣ близь дер. Малой Баландиной.

Productus mammatus, Keys.

Keyserling. Petschora-Land. 1846, стр. 206, таб. IV, ф. 5.

Быль найденъ графомъ Кейзерлингомъ на р. Печорѣ, въ валунахъ горнаго известняка свѣтлосѣраго цвѣта, принадлежащихъ вѣроятно верхнему горному известняку.

Productus cora, d'Orb. таб. IX, ф. 3.

Productus cora, d'Orb. Voyage dans t'Amér. mérid. Tome III, 1842, стр. 55, таб. V, ф. 8 и 9. *Productus comoides*, de Kon. Descript. des anim. foss. de Belgique 1842 — 44, стр. 172, таб. XI, ф. 2 и ф. 5. *Productus hemisphaericus var. minor*, Keys. Petschora-Land. 1846, стр. 211, таб. V, ф. 2. *Prod. cora*, de Kon. Monograph. des genres Productus et Chonetes. 1847, стр. 50, таб. V, ф. 2. *Producta corrugata*, M. Coy. Critish paleoz. foss. 1855, стр. 459. *Prod. cora*, Grünew. Beiträge zur Kenntniss der sediment. Gebirgsformat. 1860, стр. 115.

Къ этому виду должно отнести раковины, собранныя въ большомъ числѣ экземпляровъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ

хребта Уральскаго и обладающія нижеслѣдующими признаками.

Раковина довольно плоская, продолговато-овальнаго очертанія, достигаетъ весьма большихъ размѣровъ; наибольшая ширина ея принадлежитъ почти всегда замочному краю. Брюшная створка плосковыпуклая, часто имѣетъ весьма замѣтное среднее углубленіе, какъ на примѣръ на экземплярѣ, изображенномъ на ф. 3; макушка ея немного вздутая, заостренная, болѣе или менѣе загнутая и иногда слегка выдающаяся за замочный край; послѣдній прямой. Отъ макушки начиная, брюшная створка правильно возвышается и въ тоже время быстро увеличивается въ ширину; на половинѣ длины она правильно изгибается и понижается постепенно къ лобному краю; тупыя ушки раковины совершенно плоски; на нихъ замѣтны грубыя концентрическія складки, никогда не простирающіяся чрезъ среднюю часть брюшной створки. Спинная створка въ началѣ совершенно плоская, но потомъ, внезапно изгибаясь, становится вогнутою; неправильныя концентрическія складки покрываютъ всю поверхность ея и непрерывно переходятъ съ одного бока створки на другой; иногда онѣ всѣ возвышены въ срединѣ и образуютъ нѣчто въ родѣ средняго ребра. Створки покрыты топкими продольными струйками; струйки быстро увеличиваются въ числѣ къ лобному краю, чрезъ появленіе новыхъ между старыми, нерѣдко внезапно на всей ширинѣ раковины. На брюшной створкѣ и чаще всего близъ лобнаго края, замѣтно отъ 3 — 5 толстыхъ трубокъ; трубки нѣсколько меньшей толщины покрываютъ также ушки раковины, образуя на нихъ часто два поперечныхъ ряда, параллельныхъ замочному краю. Длина 75, ширина 69, высота брюш. створки 24 мм. Описанные образцы имѣютъ необыкновенное сходство съ *Productus comoides* (de Kon.), который г. де-Конинкомъ соединенъ съ *Productus cora*, на основаніи тождества полученнаго имъ оригинальнаго экземпляра, описаннаго г. д'Орбиньи, съ бельгійскими раковинами. Къ этому же

виду, какъ показало мнѣ непосредственное сличеніе образцовъ, безъ всякаго сомнѣнія принадлежитъ *Productus hemisphaericus* графа Кейзерлинга.

Въ „British. Paleoz. on fossius“ г. М. Соу, не соглашается съ мнѣніемъ г. де-Конинка и отличаетъ свой видъ *Productus corrugata*, тождественный съ *Pr. comoïdes*, отъ *Productus cora*, d'Orb., руководствуясь отсутствіемъ въ англійскихъ экземплярахъ трубокъ на брюшной створкѣ.

Но уральскіе образцы, обладая всѣми признаками послѣднихъ и имѣя въ тоже время нѣсколько трубокъ на створкахъ, становятся въ средину между *Productus corrugata* и *Pr. cora*, раковина котораго украшена большимъ числомъ трубокъ; такимъ образомъ, наши экземпляры тѣсно связываютъ упомянутые въ два вида и не позволяютъ признавать видъ *Pr. corrugata*, г. М. Соу'я.

Бъ *Productus cora*, г. Грюневальдтъ относитъ также прекрасно сохранившуюся и изображенную здѣсь на ф. 4а и 4b, таб. IX, брюшную створку, найденную имъ въ известнякахъ Илинска на р. Чусовой. Но эта послѣдняя отличается отъ описаннаго здѣсь вида: значительною выпуклостію, дѣлающею высоту створки равною длинѣ, чрезвычайно тонкими и весьма сближенными струйками и небольшими, но загнутыми ушками, украшенными на замочномъ краѣ большимъ числомъ чрезвычайно тонкихъ и короткихъ трубокъ; концентрическія складки наиболѣе замѣтны на ушкахъ створки. Описанный экземпляръ имѣетъ скорѣе больше сходства съ *Productus giganteus*, раковины котораго покрыты однако болѣе толстыми и менѣе правильными струйками; поэтому очень можетъ быть что створка эта принадлежитъ новому виду.

Productus cora весьма обыкновененъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ хребта Уральскаго и былъ найденъ, на западномъ отклонѣ: близъ г. Стерлитамака, села Ярославки, Саранинскаго завода, на Косвѣ въ 4 верстахъ ниже Губахинской пристани, на р. Вишерѣ, близъ селенія Ветланъ на Колвѣ.

на Сойвѣ, на Илычѣ, на р. Печорѣ близъ впаденія въ нее Подчерема, на р. Подчеремѣ при впаденіи Зырянки и близъ скалы Кирта - Варта, на р. Щугорѣ близъ Юмачь - Кирта; на восточномъ склонѣ: въ известнякахъ по р. Шартымѣ и близъ Каменскаго завода (?)*).

Productus porrectus, Kutorga.

Productus porrectus, Kutorga, Verhandl. der russkais. miner. Gesellschaft zu St. Petersburg. 1844, стр. 96, таб. X, ф. 3. *Pr. porrectus*, de Kon. Monogr. des genres *Productus* et *Chonetes*, 1847, стр. 55, таб. VI, ф. 2.

Къ прекрасному описанію этого вида г. де - Конинка, я могу только прибавить, что сцинная створка имѣетъ большое замочное продолженіе, отъ котораго идетъ длинная, толстая, но низкая продольная перегородка, доходящая почти до лобнаго края.

Въ музеѣ горнаго института имѣются экземпляры этого вида, изъ известняковъ г. Стерлитамака, села Ярославки и Саранинскаго завода.

Productus undatus, Defr.

De Koninck, Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. 1847, стр. 59, таб. V, ф. 3.

Найденъ въ горномъ известнякѣ по рѣкѣ Шартымѣ.

Productus Nystianus, de Kon.

Productus medusa, M. V. K. Géologie de la Russie. Vol. II, 1845, стр. 270, таб. XVIII, ф. 6. *Pr. Nystianus*, Keys. Bulletin de la société géolog. de France. Tome Dix. Deux. Série. 1853, стр. 246.

*) *Смотря* Reise nach dem Ural, dem Altai und dem Kasp. Meere. V. Humboldt, Ehrenb. und G. Rose. Часть II, 1842, стр. 550.

Прекрасные экземпляры этого вида, собранные г. Вангенгеймомъ фонъ-Квалленъ въ известнякахъ г. Стерлитамака, совершенно тождественны описаннымъ г. де-Конинкомъ въ „Monographie des genres Productus et Chonetes. 1847“, стр. 65, и изображеннымъ на приложенной къ этому сочинению таб. XIV, ф. 5, a, b, c, d, e.

Productus genuinus, Kutorga.

Kutorga, Verhandl. der russ-kais. miner. Gesellschaft zu St. Petersburg. 1844, стр. 93, таб. X, ф. 1. De-Koninck Monographie der genres Productus et Chonetes. 1847, стр. 68, таб. VI, ф. 3.

Мнѣ удалось собрать довольно большое число экземпляровъ этого вида въ верхнемъ горномъ известнякѣ села Ярославки; переднее трубчатое продолженіе сохранилось только на нѣкоторыхъ изъ нихъ.

Извѣстенъ также въ известнякахъ Стерлитамака.

Productus expansus, de-Kon.

De-Koninck, Monographie des genres Productus et Chonetes 1847. Стр. 80, таб. VII, ф. 3 и таб. XVIII, ф. 2. *Prod. expansus*, Keys. Bullet. de la société géol. de France. 1853. Стр. 246.

Одинъ экземпляръ этого вида былъ найденъ мною въ известнякахъ Саранинскаго завода; объ этомъ мѣстонахожденіи упоминаетъ уже г. де-Конинкъ. По указаніямъ графа Кейзерлинга, *Productus expansus* попадаетъ также въ известнякахъ г. Стерлитамака.

Productus semireticulatus, Mart.

Productus semireticulatus, de-Kon. Monographie des genres Productus et Chonetes. 1847. Стр. 83, таб. VIII, ф. 1; таб. IX и таб. X, ф. 1. *Pr. Boliviensis*, de-Kon,

Ibid. Стр. 77, таб. VIII, ф. 2. *Pr. Gaudryi*, Keys. Pet-schora-Land. 1846. Стр. 203. *Pr. semireticulatus*, Grünew. Beiträge zur Kenntniss der sedimentären Gebirgsformat. 1860. Стр. 119, таб. III, ф. 1 и 2.

Наибольшая часть экземпляровъ этаго вида, собранныхъ въ уральскомъ горномъ известнякѣ и подробно описанныхъ уже г. Грюневальдтомъ, приближается къ разности *Pr. Bolivensis* d'Orb. *Productus semireticulatus* весьма отличителенъ для верхняго горнаго известняка Урала, въ которомъ раковины его попадаются въ сопровожденіи: *Productus Flemingii*, *Rhynchonella pleurodon*, *Camarophoria plicata*, *Spirifer Saranae*, *Terebratula plica*, *Fusulina cylindrica* и многихъ *Bryozoa*. Видъ этотъ найденъ близъ Стерлитамака, села Ярославки, Саранинскаго завода, г. Красноуфимска, села Златоустова, на Чусовой—близъ Волегобова, Илинска, Кайлина, въ 7-ми верстахъ западнѣе Кизеловскаго завода, близъ Александровскаго завода, деревни Камень — на Яйвѣ, Вишерѣ — близъ д. Бахари, на Колвѣ — близъ Ветлана и Бойца, на Подчеремѣ — близъ впаденія Зырянки и скалы Кирта-Варта и на Щугорѣ — близъ скалы Юмачь-Кирта. На восточномъ склонѣ хребта, въ известнякахъ по р. Шартымкѣ.

Productus Flemingii, Sow.

Productus Flemingii, de-Kon. Monogr. des genres *Productus* et *Chonetes*. 1847, стр. 95, таб. X, ф. 2, e, f, g, h, i, k, l. *Productus rossicus*, Keyserl. Hofmann, nördlicher Ural. 1856, стр. 210. *Productus Flemingii*, Grünew. Beiträge zur Kenntniss der sediment. Gebirgsformat. 1860, стр. 123, таб. III, ф. 4.

Въ верхнемъ горномъ известнякѣ Урала является нѣсколько разностей этаго вида, связанныхъ однако незамѣтными переходами между собою. Такъ, экземпляры находимые въ известнякахъ по р. Шартымкѣ, схожи во всемъ съ бель-

гійскимъ *Productus Flemingii*; какъ эти послѣдніе, они или вовсе неимѣютъ синуса или онъ едва только замѣтенъ. Экземпляры, собранные въ тѣхъ же известнякахъ западнаго отклона Урала, напримѣръ близъ Стерлитамака, Ярославки, и Саранинскаго завода, села Златоустова, напротивъ того, показываютъ на брюшной створкѣ чрезвычайно глубокой синусъ и своею общею формою напоминаютъ *Productus lobatus*, Sow.; внутренняя, гладкая поверхность спинныхъ створокъ этихъ послѣднихъ покрыта обыкновенно тонкими, короткими туберкулами; поэтому нѣкоторые экземпляры, лишенные брюшной створки, легко могутъ быть приняты за другой видъ. Чтобы убѣдиться въ противномъ, стоитъ только снять поверхностную оболочку спинной створки и тогда продольныя ребра раковины дѣлаются весьма явственными. Нѣкоторые образцы, собранные г. Стражевскимъ на р. Вышерѣ, имѣютъ немного болѣе толстыя, противу обыкновеннаго, продольныя ребра и описаны графомъ Кейзерлингомъ за новый видъ *Pr. rossicus*.

Найдены въ горномъ известнякѣ по р. Шартымкѣ, на Сойвѣ, Вишерѣ, Яйвѣ — близъ деревни Камень; близъ Александровскаго завода, села Златоустова, Саранинскаго завода, села Ярославки и Стерлитамака.

Productus tubarius, Keys.

Keyserling, Petschora-Land. 1846, стр. 208, таб. IV ф. 6. *Productus Flemingii*, de-Kon. Monogr. des genres *Productus* et *Chonetes*. 1847, стр. 95, таб. X, фиг. 2 a, b, c, d.

Раковины *Productus tubarius* обладаютъ весьма постоянными, уже хорошо извѣстными признаками, весьма отдаляющими этотъ видъ отъ *Productus Flemingii*, Sow.

Видъ этотъ былъ открытъ: въ известнякахъ на р. Илычѣ, на р. Подчеремѣ — близъ Кирта-Варта и при устьѣ Зырянки, на р. Щугорѣ — близъ Овинъ-Парма и близъ д. Малой Баладиной — недалеко отъ г. Челябинска.

Productus Villiersi, d'Orb.

Voyage dans l'Amér. mérid. Tome III. 1842, стр. 53, таб. IV, ф. 13 и 14. *Prod. Villiersi*, de-Kon. Monogr. des genres *Productus* et *Chonetes*. 1847, стр. 109, таб. XI, фиг. 1. *Productus carbonarius*, de-Kon. Ibid. Стр. 90, таб. X, ф. 4. *Prod. Koninckianus*, Keys. Pet-schora Land. 1846, стр. 203, таб. IV, ф. 4.

Раковина малая, слегка продолговатая. Брюшная створка правильно выпуклая; не показываетъ и слѣдовъ продольнаго углубленія; макушка ея довольно вздутая, на концѣ заостренная и мало выдается за замочный край; ушки небольшія. Спинная створка правильно вогнутая. Поверхность створокъ покрыта продольными струйками, часто продолжающимися въ короткія, лежачія трубки, за которыми струйки обыкновенно раздваиваются; на переднемъ продолженіи трубки дѣлаются перпендикулярными къ поверхности створокъ. Концентрическія складки замѣтны преимущественно на ушкахъ. Длина 18, ширина 17, высота брюшной створки 9 мм.

Pr. Koninckianus, Keys., какъ справедливо замѣчаетъ графъ Кейзерлингъ*), относится къ описанному здѣсь виду, съ которымъ, какъ кажется, должно будетъ соединить и *Productus carbonarius* г. де-Конинка; къ сожалѣнію, мнѣ ни разу не удавалось наблюдать бельгійскихъ экземпляровъ *Productus carbonarius*.

Весьма обыкновененъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ западнаго отклона хребта Уральскаго, въ которомъ былъ найденъ: на Щугорѣ—близь скаль: Хлопунъ-Яма-Кирта и Юмачъ-Кирта, на Соивѣ, на Вишерѣ, близь села Златоустава и села Ярославки; быть можетъ также близь Стерлитамака и въ известнякахъ по рѣчкѣ Шартымкѣ**).

*) Hofmann. Geognostische Beobacht. im Nördlichen Ural. 1856, стр. 209.

**) Eichwald. Lethaea Rossica. Ancienne période, стр. 897.

Productus tessellatus(?), de-Kon.

Grünewaldt, Beiträge zur Kenntniss der sediment. Gebirgsformationen. 1860, стр. 124.

Найденъ въ известнякахъ по р. Шартымкѣ.

Productus scabriculus, Martin. Таб. IX, ф. 5.

Producta scabricula, Phill. Geolog. of Yorkschire. Vol. II. 1836, стр. 214, табл. VIII, фиг. 2. *Producta quincuncialis*, Phill. Ibid., стр. 214, таб. VII, ф. 8. *Pr. aculeatus*, Grünew. Beitr. zur Kenntniss der sediment. Gebirgsformat. 1860, стр. 126.

Раковина этого вида достигаетъ весьма большой величины и обыкновенно слегка поперечная. Брюшная створка весьма выпуклая и имѣетъ сильно выдающуюся и загнутую макушку, продолжающуюся немного за замочный край; отъ макушки къ лобному краю идетъ широкій и довольно глубокий синусъ; ушки небольшія и явственно отдѣленны отъ остальной раковины; спинная створка близь макушки плоская; створки покрыты толстыми продольными струйками, безпрестанно расширяющимися на брюшной изъ нихъ въ туберкулы, которыя поэтому разсѣяны въ большомъ числѣ на поверхности помянутой створки. Концентрическія складки наиболѣе замѣтны на ушкахъ, но простираются также и на остальную часть раковины.

Наибольшій экземпляръ представляетъ слѣдующіе размѣры:

Длина 81, ширина 83, высота брюшной створки 47 мм.

Дурные, небольшіе экземпляры этого вида, найденные въ известнякахъ по р. Шартымкѣ, были отнесены г. Грюневальдтомъ къ *Productus aculeatus*.

Найденъ на р. Щугорѣ—близъ Юмачь-Кирта, на Вишерѣ, близъ Саранинскаго завода и на р. Шартымкѣ.

Productus Humboldti, d'Orb. Таб. X, ф. 1.

Ac. d'Orb. Voyage dans l'Amér. méridion. Vol. III Paléontol. 1842, таб. V, ф. 4, 5, 6, 7. Productus Humboldti, Keyserl. Petschora-Land. 1846, стр. 201, таб. IV, ф. 3, 3а. Prod. indeterminatus, Grünew. Beiträge zur Kenntn. der sediment. Gebirgsformat. 1860, стр. 126.

Раковины этого вида, въ горномъ известнякѣ хребта Уральскаго, первоначально были встрѣчены графомъ Кейзерлингомъ на р. Сойвѣ, притокѣ Печоры; мнѣ удалось найти два экземпляра *Productus Humboldti*, въ известнякахъ близъ села Ярославки. Наши уральскіе экземпляры вообще имѣютъ необыкновенное сходство съ американскими, изображенными въ сочиненіи г. д'Орбиньи. Къ прекрасному описанію графа Кейзерлинга я долженъ присовокупить, что въ моихъ образцахъ макушка также сильно загнута, какъ и въ собранныхъ г. д'Орбиньи въ Боливіи.

Я прилагаю здѣсь рисунки внутреннихъ впечатлѣній створокъ. На брюшной изъ нихъ, въ небольшомъ разстояніи отъ макушки, замѣчается продолговатое, глубокое, двудѣльное впечатлѣніе мускула *occlusores* (Hanck. = *adductores* Owen); съ каждой стороны этого послѣдняго, замѣчаются округленно овальныя, продольноструйчатая впечатлѣнія — *divaricatores* (Hanck. = *cardinalis*, Owen), длина и ширина которыхъ одинаковая; разстояніе между ними небольшое. Слегка вогнутая спинная створка имѣетъ толстое замочное продолженіе (*Schussfortsatz*, Suess), отъ котораго идетъ низкая, но широкая продольная перегородка, пускающая въ самомъ началѣ, въ обѣ стороны по одной короткой вѣтви; между этими расходящимися и среднюю перегородкою расположены четыре впечатлѣнія — *occlusores*, изъ которыхъ переднія два вдвое менѣе заднихъ; изогнутыя ложкообразныя впечатлѣнія (*nierenförmige Eindrücke*, Suess), относительно весьма велики.

Найденъ на р. Сойвѣ, на Подчеремѣ—близъ Кирта-Варта, на Щугорѣ—Юмачь-Кирта, близъ Саранинскаго завода, села Ярославки и Иргипскаго завода (?)*).

Productus punctatus, Mart.

Prod. punctatus, de-Kon. Monograph. des genres *Productus* et *Chonetes*. 1847, стр. 123, таб. XII, ф. 2. *Pr. fasciatus*, Kutorga, Verhandl. der Kais. mineral. Gesellschaft zu St. Petersburg. 1844, стр. 100, таб. X, ф. 4. *Pr. elegans*, M. Coy. British paleoz. foss. 1855, стр. 460, таб. 3H, ф. 4.

Видъ этотъ весьма обыкновененъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ западнаго отклона Урала. Въ большей части экземпляровъ раковина его поперечная и имѣетъ замѣтный, широкій, но плоскій синусъ; только иногда ширина раковины равняется длинѣ и въ этомъ случаѣ синусъ менѣе замѣтенъ. Концентрическія складки, покрывающія поверхность створокъ, усѣяны рядомъ продольныхъ короткихъ трубокъ, передъ которыми полоса мелкихъ, скученныхъ туберкулъ.

Въ верхнемъ горномъ известнякѣ, найденъ: на р. Шартымкѣ, близъ г. Стерлитамака, села Ярославки, Саранинскаго завода, деревни Камень—на р. Яйвѣ, на р. Щугорѣ—близъ скалы Юмачь-Кирта. Въ нижнемъ горномъ известнякѣ: близъ деревни Замаской и Каменскаго завода—на восточномъ склонѣ Урала.

Productus pustulosus, Phill.

Pr. pustulosus, de-Kon. Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. 1847, стр. 118, таб. XII, ф. 4, таб. XIII, ф. 1 и таб. XVI, ф. 8 и 9. *Pr. pustulosus*, Keys. Geogn. Beobacht. im nördl. Ural vom Dr. Hofmann. 1856, стр. 212 и 213.

*) Эйхвальдъ, *Lethaen Rossica*. Стр. 887

Прекрасные образцы этого вида были собраны генералъ-майоромъ Гофманомъ въ горномъ известнякѣ на р. Подчеремѣ, близъ впаденія въ него Зырянки.

Г. Эйхвальдъ *) указываетъ на нахожденіе этого вида въ известнякахъ въ окрестностяхъ г. Стерлитамака, села Ярославки и р. Шартымки.

Productus fimbriatus (?), Sow.

Keyserling. Geognost. Beobacht. im nördlich. Ural. v. Hofmann. 1856, стр. 213.

Графъ Кейзерлингъ говоритъ о нахожденіи этого вида въ известнякахъ близъ впаденія Гердъ-Ю въ р. Щугоръ. Обломокъ раковины *Pr. fimbriatus*, открытъ мною въ одномъ изъ кусковъ чернаго известняка, доставленныхъ въ музей горнаго института г. Грюневальдтомъ, изъ окрестностей Илинска на Чусовой, въ которомъ онъ заключается вмѣстѣ съ *Chonetes papilionacea*.

Productus granulatus, Phill., таб. X, ф. 2.

Productus granulatus, de Kon. Monographie des genres *Productus* et *Chonetes*. 1847, стр. 135, таб. XVI, ф. 7. *Pr. pustulatus*, Keys. Bullet. de la société géolog. de France, 1853, Tome Dix. Deux. Sér. стр. 247. *Pr. pustulatus*, Grünew. Beitr. zur Kenntniss der sediment. Gebirgsformat. 1860, стр. 127, таб. III, ф. 3.

Раковина слегка поперечная. Брюшная створка правильно выпуклая; макушка ея явственно отдѣлена отъ плоскихъ ушковъ, заострена и немного загнута; настоящего синуса створка не имѣетъ, средняя часть ея иногда плоская; поверхность покрыта большимъ числомъ неправильно расположенныхъ туберкулъ; послѣднія округлены и весьма сближены близъ макушки, къ

*) *Lethaea Rossica*, стр. 888.

лобному же краю становятся продолговатыми и болѣе отстоящими другъ отъ друга; на ушкахъ замѣтны неправильныя концентрическія складки. Вогнутость спинной створки немногимъ менѣе выпуклости брюшной; средняя часть ея сливается совершенно съ боками; внутренняя поверхность покрыта небольшими округленными туберкулами, между которыми замѣтны тонкія концентрическія складки.

Изъ экземпляровъ этаго вида, найденныхъ г. Вангенгеймомъ фонъ Квалленъ въ известнякахъ окрестностей г. Стерлитамака, графъ Кейзерлингъ составилъ видъ: *Productus pustulatus*, который былъ удержанъ и Грюневальдомъ; но большое число экземпляровъ показываетъ, что *Productus pustulatus* нисколько не отличается отъ *Productus granulosus*, судя по описанію послѣдняго вида, сдѣланному де-Конинкомъ. Спинная створка помянутаго вида, часто отдѣльно попадающіяся въ уральскомъ горномъ известнякѣ, обладая плоскою формою и будучи покрыты округленными туберкулами и концентрическими складками, легко могутъ быть приняты за новый видъ. Найденъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ: окрестностей г. Стерлитамака, села Ярославки, села Златоустава и деревни Камень на р. Яйвъ.

Productus tuberculatus, n. sp., таб. X, ф. 3.

Pr. aculeatus, Keys., Bullet. de la société géologique de France. Tome Dix., Deux. Série, 1853, стр. 247.

Раковина слегка поперечная; наибольшая ширина ея соответствуетъ замочному краю. Брюшная створка высокая и правильно выпуклая; имѣетъ небольшія, но загнутыя ушки, явственно отдѣленные отъ остальной раковины; отъ заостренной и весьма сильно загнутой макушки этой створки, къ лобному краю, идетъ узкій, но глубокій синусъ. Гладкая поверхность створки покрыта большими, далеко отстоящими туберкулами; передъ послѣдними, раковина поднята на нѣкото-

рое разстояніе, образуя такимъ образомъ родъ короткихъ продольныхъ реберъ, исчезающихъ къ лобному краю; кромѣ того на раковинѣ замѣтны тонкія концентрическія линіи возрастанія. Спинная створка вогнутая, имѣетъ острое продольное возвышеніе; наружная поверхность ея покрыта округленными углубленіями, которымъ на внутренней сторонѣ соотвѣтствуютъ такія же возвышенія.

Длина 29, ширина 35 мм.

Найдень въ верхнемъ горномъ известнякѣ въ окрестностяхъ г. Стерлитамака и села Ярославки.

Productus aculeatus, Mart., таб. X, ф. 4.

De-Kon. Monographie du genre *Productus*, 1847, таб. XVI, ф. 6. *Pr. gryphoides*, M. V. K. Géologie de la Russie. Vol. II, 1845, стр. 275, таб. XVI, ф. 7.

Раковина небольшая, нѣсколько поперечная; наибольшая ширина ея принадлежитъ замочному краю. Брюшная створка весьма выпуклая, не имѣетъ и слѣдовъ продольнаго синуса; небольшія ушки ея хорошо отдѣлены отъ остальной части створки; макушка заостренная, загнутая и сильно выдающаяся; поверхность гладкая, покрытая небольшими туберкулами, продолжающимися на переднемъ продолженіи иногда въ неясныя продольныя ребра. Спинная створка сильно вогнута.

Длина 13, ширина 14 мм.

* 11,5, * 11,5 *

Отъ раковинъ предъидущаго вида, *Productus aculeatus* отличается: относительно меньшею шириною раковины, совершеннымъ отсутствіемъ синуса на брюшной створкѣ и болѣе тонкими туберкулами.

Найдень въ верхнемъ горномъ известнякѣ, въ окрестностяхъ села Златоуста и села Ярославки.

Productus mesolobus, Phill., таб. X, ф. 5.

Phillips, Geol. of Yorkshire, Vol. II, 1836, стр. 215, таб. VII, ф. 12 и 13. *Prod. mesolobus*, de Kon. Monographie des genres Product. et Chonetes, 1847, стр. 164, таб. XVII, ф. 2.

Наши экземпляры этого вида обладают весьма большою величиною; на нихъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ они лишены раковины, замѣчаются неправильныя продольныя борозды. Туберкулы сидятъ преимущественно на среднемъ килѣ.

Съ этимъ видомъ г. Филлипса, долженъ слиться, по всей вѣроятности, *Productus Christiani*, de Kon., отличающійся отъ него присутствіемъ на поверхности створокъ тонкихъ, едва замѣтныхъ, продольныхъ струекъ.

Прекрасные образцы *Pr. mesolobus* были найдены мною въ нижнемъ горномъ известнякѣ Кизеловскаго завода, вмѣстѣ съ *Chonetes papilionacea*. Мурчисономъ и Вернейлемъ видъ этотъ былъ встрѣченъ въ известнякахъ Илинска, на р. Чусовой.

Синонимы видовъ класса Brachiopoda горнаго известняка отклоновъ хребта Уральскаго.

A t h y r i s.

A. de Roissyi, Grūnew. = *Ath. de Roissyi*.

A. paradoxa, Grūnew. = *Ath. planosulcata*.

A t r y p a.

A. rhomboidea, Eichw. *) = *Camarophoria Verneuiliana*.

C a m a r o p h o r i a.

C. globulina, Eichw. = частію *Terebrat. seminula*.

*) Lethaea Rossica, ancienne période, стр. 746.

C. Schlotheimi, Grūnew. *) = *Camar. plicata*.

C. Schlotheimi, Eichw. = *Cam. plicata*.

C. sella, Eichw. **) = *Cam. sella*.

Chonetes.

Ch. comoides, Keyserl. = *Ch. papilionacea*.

Ch. comoides, Eichw. ***) = *Ch. papilionacea*.

Ch. lobata, Grūnew. = *Ch. lobata*.

Ch. papilionacea, Grūnew. = *Ch. papilionacea*.

Ch. papilionacea, Eichw. ****) = частію *Ch. papilionacea*.

= частію *Ch. variolaris*.

Ch. sarcinulata, Keys. = *Ch. papilionacea*.

Ch. variolaris, Keys. = *Ch. variolaris*.

Ch. variolata, Keys. = *Ch. variolata*.

Orthis.

O. arachnoidea, M. V. K. = *Strophomena crenistria*.

O. eximia, Keys. = *Orthisina* (?) *eximia*.

O. Keyserlingiana, Keys. *) = *Orthis resupinata*.

O. Michelini, M. V. K. = *Orthis Michelini*.

O. Michelini, Grūnew. = *Orthis Michelini*.

O. Michelini, Eichw. = *Orthis Michelini*.

O. Olivieriana (?), Keys. **) = *Orthis indeterminatus*.

O. resupinata, Keys. = *Orth. resupinata*.

O. resupinata, Eichw. = *Orth. resupinata*.

O. Scharpei, Keys. = *Strophomena crenistria*.

O. umbraculum, Keys. = *Strophomena crenistria*.

Orthisina.

O. arachnoidea, Grūnew. = *Strophomena crenistria*.

O. arachnoidea, Eichw. = *Stroph. crenistria*.

*) Beiträge zur Kenntn. der sediment. Gebigsformat. 1860, стр. 107.

**) Lethaea Rossica, ancienne période, стр. 782.

***) Ibid., стр. 875.

****) Ibid., стр. 876.

P e n t a m e r u s .

P. sella, Kut. = *Camarophoria sella*.

P. plicatus, Kut. = *Camaroph. plicata*.

P r o d u c t u s .

Pr. aculeatus, Keys. = *Pr. tuberculatus*.

Pr. aculeatus, Grünew. = *Pr. scabriculus*.

Pr. antiquatus, Kut. (***) = *Pr. semireticulatus*.

Pr. cora, Keys. = *Pr. cora*.

Pr. cora, Grünew. = частью *Pr. cora*.

= частью *Pr. indeterminatus*.

Pr. Edelburgensis, Eichw. (***) = *Pr. cora*.

Pr. expansus, Kon. = *Pr. expansus*.

Pr. expansus, Keys. = *Pr. expansus*.

Pr. fasciatus, Kut. = *Pr. punctatus*.

Pr. fimbriatus, Keys. = *Pr. fimbriatus*.

Pr. fimbriatus, Eichw. (= *Pr. fasciatus*, Kut.) (***) = *Pr. punctatus*.

Pr. Flemingii, Keys. = *Pr. Flemingii*.

Pr. Flemingii, Grünew. = *Pr. Flemingii*.

Pr. Gaudryi, Keys. = *Pr. semireticulatus* (var. *Boliviensis*).

Pr. genuinus, Kut. = *Pr. genuinus*.

Pr. genuinus, Keyserl. = *Pr. genuinus*.

Pr. giganteus, M. V. K., Grünew., Eichw. = *Pr. giganteus*.

Pr. gryphoides, M. V. K. }
Pr. gryphoides, Eichw. } = *Pr. aculeatus*, Mart.

Pr. haemisphaericus, Keys. = *Pr. cora*.

Pr. Humboldtii, Keys. }
Pr. Humboldtii, Eichw. } = *Pr. Humboldtii*.

*) Petschora Land, стр. 224.

**) Ibid., стр. 221.

***) Verhandl. der russ.-kais. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg. 1842, стр. 21.

****) Lethaea Rossica, anc. pér., стр. 902.

*****) Lethaea Rossica, anc. pér., стр. 888.

Rhynchonella.

Rh. acuminata, Grūnew. = *Rh. pugnus*.

Rh. acuminata, Eichw. = *Rh. pugnus*.

Rh. connivens, Eichw. = *Camaroph. plicata*.

Rh. granulum, Eichw. } не могут встрѣчаться близъ Куш-

Rh. labiata, Eichw. } винскаго завода.

Rh. pentatoma, Eichw. *) = *Rh. pleurodon*.

Rh. pugnus, Grūnew., Eichw. = *Rh. pugnus*.

Rh. remota, Eichw. = ядро *Retzia Buchiana*.

Rh. trochilus, Eichw. = *Rh. reflexa*.

Rh. Verneuiliana, Grūnew. = *Camaroph. Verneuiliana*.

Spirifer.

Sp. acutiplicatus, Eichw. = *Sp. acutiplicatus*.

Sp. Buchianus, Eichw. = *Retzia Buchiana*.

Sp. cinctus, Keys. = *Sp. crassus*.

Sp. cinctus, Keys.**) (экземпляръ найденный г. Стражевскимъ на Вышерѣ) = *Pentamerus Bashkiricus*.

Sp. conularis, Grūnew. = частью *Sp. glaber*.

= частью *Sp. lineatus*.

Sp. corculum, Kut. = *Sp. glaber*.

Sp. crassus, M. V. K. = *Sp. trigonalis*.

Sp. crassus, Keys. (экземпляръ изъ окрестностей Стерлитамака) = *Sp. crassus*.

Sp. crassus, Grūnew. = *Sp. princeps*(?).

Sp. duplicicosta, Grūnew., Eichw. = *Sp. striatus*.

Sp. expansus, Keys. = *Sp. lineatus*.

Sp. fasciger, Keys. = *Sp. striatus*.

Sp. fasciger, Grūnew. = *Sp. striatus*.

Sp. glaber, M. V. K., Grūnew., Eichw. = *Sp. glaber*.

*) Leth. Rossica, anc. période, стр. 752.

**) Hofmann. Geognost. Beobacht. im nördlichen Ural. 1855, стр. 214.

Sp. heteroclytus, Eichw., не можетъ находиться въ окрестностяхъ Кушвинскаго завода.

Sp. histericus, Keys.*) = *Spiriferina subconica*.

Sp. incrassatus, Eichw. = *Sp. trigonalis*.

Sp. insculptus, Eichw.***) (Саранинскаго завода и р. Шартымки) = вѣроятно раковина молодого недѣлимаго какого нибудь другаго вида *Spirifer*.

Sp. lineatus, M. V. K., Grünew., Eichw. = *Sp. lineatus*.

Sp. lyra, Kut., Keys. = *Sp. lyra*.

Sp. Mosquensis, M. V. K., Grünew., Eichw. = *Sp. Mosquensis*.

Sp. nucleolus, Kut. Keys. = *Terebrat. seminula*.

Sp. panduriformis, Kut., Keys., Eichw. = *Sp. integricosta*.

Sp. quadriradiatus, M. V. K. = *Sp. indeterminatus*.

Sp. rectangulatus, Kut. = *Sp. trigonalis*.

Sp. recurvatus, Eichw. = *Sp. lyra*.

Sp. rotundatus, Keys.***), = *Sp. indeterminatus*.

Sp. rostratus, Kut. = *Sp. lineatus*.

Sp. Saranae, M. V. K., Grünew., Eichw. = *Spiriferina Saranae*.

*Sp. Strangwaisi******) Keys., Eichw. = *Sp. trigonalis*.

Sp. striatus, M. V. K., Grünew., Eichw. = *Sp. striatus*.

Sp. subradiatus, Keys. = *Sp. integricosta*.

Sp. triangularis, Eichw. = *Sp. triangularis*.

Sp. triplicatus, Kut. = *Terebrat. plica*.

Sp. undulatus, Keys. = *Sp. triangularis*.

Terebratula.

T. acuminata, M. V. K. = *Rhynchonella pugnus*.

*) Bullet. de la société géol. de France. Tome dix. Deux. série. 1853, стр. 244.

**) Lethaea Rossica, anc. période. Стр. 709.

***) Hofmann, geognost. Beobacht. im nördl. Ural. 1856, стр. 214.

****) Ibid. Стр. 214.

Кромѣ описанныхъ выше видовъ класса *Brachiopoda*, г. Эйхвальдъ въ своихъ: „Beitrag zur geographischen Verbreitung der fossilen Thiere Russlands*“ и „Lethaea Rossica. Ancienne période“, — упоминаетъ о нахожденіи въ известнякахъ по рѣчкѣ Шартымкѣ, слѣдующихъ видовъ:

Terebratula elongata, Schloth.

Sp. crispus, L.

Sp. rotundatus, Mart.

Sp. Strangwaisii, de Vern. (= *Sp. trigonalis*).

Sp. semicircularis, Phill.

Sp. recurvatus, de Kon. (= *Sp. tyra*).

Camarophoria Schlotheimii, de Buch. (= *Camar. plicata*).

Orthis tetragona, de Vern.(?).

Orthisina crenistria, Phill.

Orthisina senilis, Phill.

Productus carbonarius, de Kon. (= *Pr. Villiersi*).

Productus striatus, Fisch.(?).

Productus pustulosus, Phill.

Несмотря на значительное число находившихся въ моихъ рукахъ окаменѣлостей горнаго известняка рѣчки Шартымки, мнѣ, къ сожалѣнію, не удалось найти между ними экземпляровъ приведенныхъ здѣсь видовъ; впрочемъ нахожденіе ихъ въ помянутой мѣстности, за исключеніемъ вида девонской почвы: *Orthis tetragona*, — не лишено вѣроятія.

*) Bullet. des natural. de Moscou 1855, № 4 и 1856, № 1 и 2.

Перечень видовъ класса *Brachiopoda*, открытыхъ въ горноизвестняковыхъ осадкахъ Европейской Россіи вообще, съ указаніемъ относительной древности осадковъ, въ которыхъ они были найдены.

НАЗВАНІЯ.	ВОСТОЧНЫЙ ОТКЛ. УРАЛА.		ЗАПАДНЫЙ ОТКЛ. УРАЛА.		ТИМАНСКІЙ КРЯЖЪ.	САМАРСКАЯ ЛУГА. (ЖИГУЛЕВСКИ Г.) ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	МОСКОВСКИИ БАСЕЙНЪ.		ДОЛБЕЦКІЙ БАСЕЙНЪ.
	НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.			НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	
Terebratula									
1. <i>Bloedana</i> , Vern.	—	—	—	—	—	—	+	—	—
2. <i>plica</i> , Kut.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
3. <i>sacculus</i> , Mart.	—	+	+	—	—	—	—	—	—
4. <i>seminula</i> , Phill.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
5. <i>virgoides</i> , M. Coy	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Thecidium									
6. <i>filiis</i> , Keys.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Spirifer									
7. <i>acutiplicatus</i> , Eichw. . . .	—	+	—	—	—	—	—	—	—
8. <i>crassus</i> , de Kon.	—	—	—	+	—	+)*)	—	—	—
9. <i>glaber</i> , Mart.	+	+	+	+	—	—	+	+	+
10. <i>integricosta</i> , Phill.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
11. <i>Lamarckii</i> , Fisch.	—	—	—	—	—	+	—	+	—
12. <i>lineatus</i> , Mart.	—	+	+	+	—	—	+	—	—
13. <i>lyra</i> , Kut.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
14. <i>Mosquensis</i> , Fisch.	+	—	+	+	+	—	—	+	+
15. <i>pinguis</i> , Sow.	—	+	—	—	—	—	—	+	—
16. <i>princeps</i> , (?) M. Coy	—	+	—	+	—	—	—	—	—
17. <i>striatus</i> , Sow.	—	+	—	+	—	—	+	—	—
18. <i>triangularis</i> , Mart.	—	—	—	+	—	—	—	+	—
19. <i>trigonalis</i> , Mart.	—	+	—	+	—	+)*)	—	+	—

*) *Spirifer crassus* и *Sp. trigonalis* были наблюдаемы мною, лѣтомъ этого года (1862), въ известнякахъ Царева - Кургана, на Волгѣ, близъ Самары, составляющаго восточное продолженіе Жигулевскихъ горъ.

НАЗВАНІЯ.	ВОСТОЧНЫЙ ОТКЛ. УРАЛА.		ЗАПАДНЫЙ ОТКЛ. УРАЛА.		ТИМАНСКИЙ КРЕЙДЪ.	САМАРСКАЯ ЛУКА. (ЖИГУЛЕВ. Г.) ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	МОСКОВСКИЙ БАССЕЙНЪ.		ДОНСКИЙ БАССЕЙНЪ.
	НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.			НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	
Spiriferina									
20. <i>Panderii</i> , n. sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
21. <i>Saranae</i> , Vern.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
22. <i>subconica</i> , Mart.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Athyris									
23. <i>ambigua</i> , Sow.	—	—	—	—	—	—	+	—	—
24. <i>de Roissyi</i> , Lev.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
25. <i>planosulcata</i> , Phill.	—	+	—	+	—	—	—	—	—
26. <i>variabilis</i> , n. sp.	+	—	—	—	—	—	—	—	—
Retzia									
27. <i>Buchiana</i> , de Kon.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Rhynchonella									
28. <i>angulata</i> , Linn.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
29. <i>Keyserlingii</i> , n. sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
30. <i>pleurodon</i> , Phill.	—	+	—	+	—	—	—	+	—
31. <i>pugnus</i> , Mart.	—	+	—	+	—	—	—	—	—
32. <i>reflexa</i> , de Kon.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
33. <i>trilatera</i> , de Kon.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
34. <i>Wangenheimii</i> , Pand. n. sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Camarophoria									
35. <i>plicata</i> , Kut.	—	+	—	+	—	—	—	—	—
36. <i>sella</i> , Kut.	—	—	—	+	+	—	—	—	—
37. <i>Verneuiliana</i> , Grunew.	—	+	—	—	—	—	—	—	—
Orthis									
38. <i>Michelini</i> , Lev.	—	+	—	—	—	—	—	—	+
39. <i>resupinata</i> , Mart.	—	—	—	+	+	—	+	+	—
40. <i>sthenorhyncha</i> , (?) Eichw.*)	—	—	—	—	—	—	+	—	—
Orthisina									
41. <i>eximia</i> , Eichw.	—	—	—	+	—	+	—	+	+
42. <i>Olivieriana</i> , Vern.	—	—	—	—	—	+	+	—	—

*) См. Эйхвальда палеонтологию Россіи, древній пер. 1861 г. стр. 235, таб. XIV, ф. 24. — *Orth. tunicata*, Eichw. См. тоже сочиненіе, стр. 235, таб. XII, ф. 24, = *Strophom. crenistria*, Phill.

НАЗВАНІЯ.	ВОСТОЧНЫЙ ОТКЛ. УРАЛА.		ЗАПАДНЫЙ ОТКЛ. УРАЛА.		ТЯМАНСКИЙ КРЯЖЪ.	САМАРСКАЯ ЛУКА. (ЖЯГУЛЕВ. Г.) ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	МОСКОВСКИЙ БАССЕЙНЪ.		ДОНЕЦКИЙ БАССЕЙНЪ.
	НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.			НИЖНИЙ ЯРУСЪ.	ВЕРХНИЙ ЯРУСЪ.	
Strophomena									
43. <i>crenistris</i> , Phill.	—	—	+	+	+	+	+	+	+
Leptaena (?)									
44. <i>concentrica</i> , Pacht.	—	—	—	—	—	+	—	—	—
Chonetes									
45. <i>costatus</i> , Eichw.*)	—	—	—	—	—	—	+	—	—
46. <i>lobata</i> , Grunew.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
47. <i>papilionacea</i> , Phill.	—	—	+	—	—	—	+	—	—
48. <i>Uralica</i> , n. sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
49. <i>variolaris</i> , Keys.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
50. <i>variolata</i> , d'Orb.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
Productus									
51. <i>aculeatus</i> , Mart.	—	—	—	+	—	—	—	+	—
52. <i>Cora</i> , d'Orb.	—	+	—	+	+	+	—	+	—
53. <i>expansus</i> , de Kon.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
54. <i>fimbriatus (?)</i> , Sow.	—	—	+	—	—	—	+	—	—
55. <i>Flemingii</i> , Sow.	—	+	—	+	—	—	+	+	+
56. <i>genuinus</i> , Kut.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
57. <i>giganteus</i> , Mart.	+	—	+	—	—	—	+	—	+
58. <i>granulosus</i> , Phill.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
59. <i>Humboldti</i> , d'Orb.	—	—	—	+	+	—	—	—	—
60. <i>mammatus</i> , Keys.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
61. <i>mesolobus</i> , Phill.	—	—	+	—	—	—	—	—	—
62. <i>Nystianus</i> , de Kon.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
63. <i>porrectus</i> , Kut.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
64. <i>punctatus</i> , Mart.	+	+	—	+	—	—	+	+	—
65. <i>pustulosus</i> , Phill.	—	—	—	+	—	—	+	—	—
66. <i>scabriculus</i> , Mart.	—	+	—	+	—	—	+	—	+
67. <i>semireticulatus</i> , Mart.	—	+	—	+	+	+	—	+	+
68. <i>striatus</i> , Fisch.	+	—	+	—	—	—	+	—	—
69. <i>tessellatus (?)</i> , de Kon.	—	+	—	—	—	—	—	—	—
70. <i>tubarius</i> , Keys.	—	—	+	—	—	—	+	—	—
71. <i>tuberculatus</i> , n. sp.	—	—	—	+	—	—	—	—	—
72. <i>undatus</i> , Defr.	—	+	—	—	—	—	—	—	—
73. <i>Villiersii</i> , d'Orb.	—	—	—	+	—	+	—	+	—

*) См. тоже соч. стр. 250, таб. XV, ф. 2. — **) Одинъ превосходно сохранившійся экземпляръ этого вида, изъ нижняго горнаго известняка Новгородской губернии, хранится въ музеѣ горнаго института.

Поясненіе таблицъ.

Т а б. I.

Ф. 1. *Terebratula sacculus*, Mart. Изображенный экземпляръ найденъ г. Грюневальдтомъ близъ Илинска на р. Чусовой и хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 2. *Terebratula seminula*, Phill. Изображ. экземпляръ найденъ въ известнякахъ г. Стерлитамака и принадлежитъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Ф. 3, 4, 5 и 6. *Terebratula plica*, Kut. Найдены близъ села Ярославки и хранятся въ музеѣ горнаго института.

Т а б. II.

Ф. 1. *Thecidium filicis*, Keys. Внутреннее ядро малої створки съ ручными поддержками; принадлежитъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ и найденъ въ верхнемъ горномъ известнякѣ окрестностей Стерлитамака.

Ф. 2, 3, 4 и 5. *Spirifer striatus*, Sow. Найдены въ верхнемъ горномъ известнякѣ села Ярославки; хранятся въ музеѣ горнаго института.

Ф. 6. *Spirifer princeps*(?), M. Coy. Найденъ въ нижнемъ горномъ известнякѣ близъ дер. Малої Баландиной, на восточномъ уральскомъ склонѣ; хранится въ музеѣ горнаго института.

Т а б. III.

Ф. 1, 2. *Spirifer trigonalis*, Mart. Найдены близъ села Ярославки и хранятся въ музеѣ горнаго института.

Ф. 3. *Spirifer trigonalis*, Mart. Найденъ близъ г. Стерлитамака; принадлежитъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Ф. 4, 5. *Spirifer triangularis*, Mart. Найдены близъ г. Стерлитамака и принадлежатъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ. Ф. 4 представляетъ раковину молодого недѣлнмаго.

Ф. 5. *Spirifer crassus*, de Kon. Найденъ близъ г. Стерлитамака и принадлежитъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Т а б. IV.

Ф. 1. *Spirifer crassus*, de Kon. Найденъ близъ г. Стерлитамака и принадлежитъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Ф. 2, 3. *Spirifer crassus*, de Kon. (*Brachyth. planicosta*, M. Coy). Найдены близъ села Ярославки и хранятся въ музеѣ горнаго института.

Т а б. V.

Ф. 1, 3. *Spirifer integricostus*, Phill. Найдены близъ г. Стерлитамака и принадлежать г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Ф. 2. *Spirifer integricostus*, Phill. Изъ верхняго горнаго известняка села Ярославки; хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 4. *Spirifer lyra*, Kut. Изъ горнаго известняка г. Стерлитамака; принадлежитъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Ф. 5, 6. *Spiriferina Panderii*, n. sp. Изъ верхняго горнаго известняка Саранинскаго завода; принадлежатъ музею горнаго института. Ф. 5а изображаетъ внутреннюю сторону брюшной створки, въ средней части которой возстаеъ продольная перегородка.

Ф. 7, 8. *Spiriferina subconica*, Mart. Найдены близъ г. Стерлитамака и принадлежатъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Т а б. VI.

Ф. 1. *Spiriferina Saranae*, M. V. K. Найденъ г. Стражевскимъ въ горномъ известнякѣ р. Вишеры; хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 2. Внутренняя сторона брюшной створки раковины *Spirifer Saranae*; изображенный экземпляръ найденъ г. Антиповымъ въ известнякахъ рѣки Малой Сыни.

Ф. 3, 4, 5 и 6. *Athyris variabilis*, n. sp. Изъ известня-

ковъ деревни Малой Баландиной; изображ. экземпляры принадлежатъ музею горнаго института. На ф. 5, изображающей поперечный разрѣзъ раковины, видны слѣды спиральныхъ ручныхъ поддержекъ.

Ф. 7, 8. *Athyris planosulcata*, Phill. Изъ известняковъ села Ярославки; хранятся въ музеѣ горнаго института.

Ф. 9. *Retzia Buchiana*, de Kon. Изъ верхняго горнаго известняка села Златоуста; принадлежитъ г. Барботъ-де-Марни.

Т а б. VII.

Ф. 1. *Rhynchonella Wangenheimii*, Pand. n. sp. Изъ горнаго известняка г. Стерлитамака; принадлежитъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Ф. 2. *Rhynchonella angulata*, Linn. Найденъ г. Гофманомъ въ валунахъ горнаго известняка на притокѣ р. Варкуты; принадлежитъ музею горнаго института.

Ф. 3. *Rhynchonella trilatera*, de Kon. Изъ горнаго известняка Стерлитамака; экземпляръ г. Вангенгейма фонъ-Квалленъ.

Ф. 4, 5. *Rhynchonella Keyserlingii*, n. sp. Изъ горнаго известняка Стерлитамака; изображ. экземпляры принадлежатъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ.

Ф. 6, 7. *Camarophoria sella*, Kut. Изъ горнаго известняка г. Стерлитамака. Экземпляръ, изображенный на ф. 6, принадлежитъ г. Вангенгейму фонъ-Квалленъ; экземпляръ, изображ. на ф. 7, хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 8. *Camarophoria Verneuiliana*, Grünew. Изъ горнаго известняка распротр. по рѣчкѣ Шартымѣ; хранится въ музеѣ горнаго института.

Т а б. VIII.

Ф. 1, 2, 3, 4, 5 и 6. *Camarophoria plicata*, Kut. Экземпляры, изображенные на ф. 2, 5 и 6, происходятъ изъ известняковъ г. Стерлитамака и принадлежатъ г. Вангенгейму

фонъ - Квалленъ; остальные же встрѣчены въ известнякахъ близъ села Ярославки и хранятся въ музеѣ горнаго института.

Ф. 7. *Orthis resupinata*, Phill. Изъ верхняго горнаго известняка села Златоустова; изображ. экзем. принадлежитъ г. Барботъ-де-Марни.

Ф. 8. *Strophomena crenistria*, Phill. Изъ горнаго известняка, обнажающагося на р. Ухтѣ, въ Тиманскомъ краѣ; хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 9. Обломокъ раковины *Strophomena crenistria*. Изъ горнаго известняка села Ярославки; хранится въ музеѣ горнаго института.

Т а б. IX.

Ф. 1. *Chonetes Uralica*, n. sp. Изъ горнаго известняка села Ярославки; хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 2. *Chonetes variolata*, d'Orb. Изъ горнаго известняка окрестностей г. Стерлитамака; хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 3. *Productus cora*, d'Orb. Изъ верхняго горнаго известняка окрестностей Саранинскаго завода; хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 4. *Productus indeterminatus* (*Productus cora*, Grünew.). Изъ нижняго горнаго известняка Илинска, на р. Чусовой; хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 5. *Productus scabriculum*, Phill. Изъ горнаго известняка, распространеннаго по р. Шартымкѣ; принадлежитъ музею горнаго института.

Т а б. X.

Ф. 1. Внутреннее ядро раковины *Productus Humboldtii*, d'Orb. Изображенный экземпляръ найденъ графомъ Кейзерлингомъ въ горномъ известнякѣ р. Сойвы и хранится въ музеѣ горнаго института.

Ф. 2. *Productus granulatus*, Phill. Изъ горнаго известняка села Ярославки; изображенный экземпляръ принадлежитъ музею горнаго института.

Ф. 3. *Productus tuberculatus*, n. sp. Изъ горнаго известняка села Ярославки; изображ. экземпляры принадлежатъ музею горнаго института. Ф. 3а и 3б — представл. брюшную створку; ф. 3с — спинную.

Ф. 4. *Productus aculeatus*, Mart. Изъ горнаго известняка села Златоустова; изображ. экзempl. принадлеж. г. Барботь-де-Марни.

Ф. 5. *Productus mesolobus*, Phill. Изъ горнаго известняка, залегающаго подъ угленосными песчаниками Кизеловскаго завода; изображ. экземпляры принадлежатъ музею горнаго института. Ф. 5а, 5б и 5с — представл. брюшную створку одного и того же экземпляра съ трехъ различныхъ сторонъ; ф. 5д — спинная створка другаго экземпляра.

Поручикъ Меллеръ.

Х И М И Я.

Химическое испытаніе донецкихъ каменныхъ углей и антрацита.

Донецкій каменноугольный бассейнъ, занимающій обширное пространство Новороссійскаго края между рѣками Дономъ и Днѣпромъ, заключаетъ, какъ извѣстно, многочисленныя и обширныя мѣсторожденія каменнаго угля и антрацита, распределенныя въ нѣдрахъ этой страны такъ, что собственно каменный уголь залегаетъ преимущественно въ западной ея части, а антрацитъ въ восточной; въ площади же между этими предѣлами каменный уголь встрѣчается, такъ сказать, въ переходномъ состояніи, приближаясь болѣе или менѣе, по своему составу и свойствамъ, либо къ каменному углю, либо къ антрациту. Представляя такимъ образомъ множество видоизмѣненій и разностей, донецкій ископаемый уголь можетъ замѣнить всѣ роды топлива, какъ въ домашнемъ быту, такъ и при различныхъ заводскихъ производствахъ; огромныя же его мѣсторожденія въ состояніи удовлетворить потребителей топлива, даже при возможно наибольшемъ на него запросѣ, не только въ Новороссійскомъ краѣ, но и въ прилежащихъ къ

нему безлѣсныхъ губерніяхъ. Не смотря, однако, на такое обиліе горючаго матеріала въ Донецкомъ краѣ, добыча собственно каменнаго угля утвердилась до сего времени только тамъ, гдѣ онъ наиболѣе вошелъ въ употребленіе и получилъ опредѣленный и правильный сбытъ, а именно: въ Лисичанскѣ и его окрестностяхъ, въ Успенскѣ близъ Луганскаго завода и въ Бахмутскомъ уѣздѣ при деревняхъ Софіевкѣ, Александровкѣ и Рученьковой; въ прочихъ же мѣстахъ каменный уголь добывается непостоянно и притомъ, большею частію, только поверхностными выработками. Что касается антрацита, то хотя изъ многочисленныхъ его мѣсторожденій, находящихся преимущественно въ Землѣ Войска Донскаго, въ настоящее время разрабатываются только пласты залегающіе при рѣчкахъ Грушевой и Большомъ Несвитаѣ, близъ города Новочеркасска, однако добыча этаго топлива достигла здѣсь уже довольно значительныхъ размѣровъ, чему способствовали не столько превосходныя качества здѣшняго антрацита и обширность его мѣсторожденій, сколько близость ихъ отъ пароходныхъ сообщеній по рѣкамъ Дону и Волгѣ и не особенно затруднительный сбытъ Грушевскаго антрацита въ порты Азовскаго и Чернаго морей; такъ что теперь, не смотря на неправильность рудничнаго хозяйства, Грушевскія копи приносятъ своимъ владѣльцамъ хорошія выгоды и доставляютъ до 7 милліоновъ пудовъ антрацита ежегодно; тогда какъ во всѣхъ болѣе извѣстныхъ въ Донецкомъ краѣ разработкахъ собственно каменнаго угля, ежегодная добыча едвали превышаетъ 1½ мил. пудовъ; причиною тому, конечно, не столько привычка туземныхъ жителей къ употребленію растительнаго топлива, сколько неудобная доставка каменнаго угля въ мѣста его сбыта, отдаленныя отъ рудниковъ, гдѣ потребление каменнаго угля въ домашнемъ быту затруднено довольно высокою на него цѣною; недостаточное же развитіе на югѣ Россіи заводской промышленности и производствъ, сопряженныхъ съ потребленіемъ топлива, служитъ причиною ограни-

ченной до сего времени разработки въ донецкомъ каменно-угольномъ бассейнѣ богатыхъ и разнообразныхъ по своимъ свойствамъ мѣсторожденій каменнаго угля, и до тѣхъ поръ, пока это топливо не найдетъ значительнаго сбыта, возможнаго только при удобныхъ путяхъ сообщенія и запросѣ на него отъ могущей возникнуть на югѣ Россіи заводской промышленности, до тѣхъ поръ большая часть хорошо развѣданныхъ въ Донецкомъ краѣ мѣсторожденій каменнаго угля и антрацита останутся нетронутыми.

Между тѣмъ правительство, не переставая заботиться о развитіи въ донецкомъ бассейнѣ каменноугольнаго промысла, дабы дать каменному углю опредѣленный и правильный сбытъ и вмѣстѣ съ тѣмъ учредить въ южной Россіи необходимое для этаго края желѣзное производство, старается для начала основать доменную плавку на мѣстныхъ рудахъ и каменномъ углѣ; съ этою цѣлю и теперь, на вновь устроенномъ, близъ Бахмута, Петровскомъ чугуноплавленномъ заводѣ, начаты опыты выплавки чугуна каменноугольнымъ коксомъ и когда они увѣнчаются желаемыми результатами, т. е. когда показана будетъ возможность выплавлять изъ мѣстныхъ рудъ чугунъ надлежащихъ качествъ, годный какъ для литья, такъ и для приготовления желѣза, то этимъ и положено будетъ основаніе самостоятельному на югѣ Россіи желѣзному производству, дальнѣйшее развитіе котораго послужитъ, конечно, къ удешевленію въ этомъ краѣ желѣза и издѣлій изъ него, но, что всего важнѣе, принесетъ несомнѣнную пользу земледѣлію, главнѣйшему въ этой мѣстности народному промыслу, тѣмъ болѣе, что съ уничтоженіемъ крѣпостнаго труда, наше сельское хозяйство вынуждено будетъ прибѣгнуть къ помощи машинъ и усовершенствованныхъ земледѣльческихъ орудій, пріобрѣтеніе которыхъ изъ отдаленныхъ механическихъ заведеній Россіи, или изъ за границы обходится въ Новороссійскомъ краѣ очень дорого, а исправленіе и починка машинъ возможны здѣсь только на Луганскомъ заводѣ, который, за неимѣніемъ

своего чугуна, также не мало затрудняется въ распространеніи своихъ производствъ и удешевленіи приготовляемыхъ имъ издѣлій.

Само собою понимается, что съ учрежденіемъ чугуноплавильнаго производства и механическихъ заведеній должна развиваться въ Донецкомъ краѣ и добыча каменнаго угля; но не должно забывать, что всякая заводская операція, а тѣмъ болѣе механическое и заводское дѣло, сопряжены не только съ употребленіемъ топлива, въ которомъ здѣсь не можетъ быть недостатка, но требуютъ также, чтобъ назначаемый для этаго горючій матеріалъ имѣлъ надлежація качества и не содержалъ бы вредной примѣси, если это каменный уголь или другое ископаемое топливо. Вообще составъ ископаемаго топлива имѣетъ большое вліяніе не только на теплопроизводительную способность при его сжиганіи, но и на ходъ операцій, при которыхъ его употребляютъ, а иногда и на свойства обрабатываемаго или выплавляемаго металла; поэтому каменный уголь, назначаемый для выплавки чугуна, выдѣлки желѣза и другихъ производствъ, прежде нежели будетъ употребленъ въ дѣло, долженъ быть подвергнутъ тщательному испытанію, для того чтобъ опредѣлить въ какой мѣрѣ онъ годенъ для предполагаемой цѣли и не будутъ ли оказывать вреднаго вліянія заключающіяся въ немъ постороннія минеральныя вещества на свойства обрабатываемаго металла. Подобнаго рода испытанія ископаемаго топлива, съ наибольшюю точностію для практики, могутъ быть произведены посредствомъ способовъ, употребленныхъ при испытаніи англійскихъ каменныхъ углей въ лабораторіи музеума практической геологіи въ Лондонѣ, подъ наблюденіемъ де-ла-Беша и Плейфера*); но какъ для этаго требуются дорогіе аппараты и не мало времени, то обыкновенно при испытаніи ископаемыхъ топливныхъ матеріаловъ ограничиваются одними только лабо-

*) Горный Журналъ 1851 г. ч. III.

раторными надъ ними пробами въ маломъ видѣ и химическимъ опредѣленіемъ ихъ состава; полученныя такимъ образомъ данныя, хотя и не всегда могутъ удовлетворять вполне требованіямъ практики, не менѣе того онѣ даютъ возможность опредѣлить довольно точно: природу ископаемаго топлива, нагрѣвательную его способность, свойства при горѣніи и обугливаніи и наконецъ показать сходство его съ топливомъ, извѣстнымъ уже по своему употребленію, а слѣдовательно опредѣлить значеніе въ техникѣ и сходнаго съ нимъ испытываемаго горючаго матеріала*). Такое испытаніе необходимо было произвести и софійскому каменному углю, назначенному для доменнаго дѣйствія на вновь устроенномъ Петровскомъ чугуноплавленномъ заводѣ, особенно потому, что составъ софійскаго угля до сего времени не былъ еще положительно опредѣленъ, ибо этотъ уголь стали добывать только въ 1860 году, изъ вновь заложенаго рудника, собственно для дѣйствія Петровскаго завода. Съ этою цѣлю въ 1860 и 1861 гг. были собраны мною, на мѣстѣ, надлежащіе образцы софійскаго и другихъ каменныхъ углей, наиболѣе добываемыхъ въ Донецкомъ краѣ, доставлены въ лабораторію департамента горныхъ и соляныхъ дѣлъ и подвергнуты въ ней точному химическому испытанію, результаты котораго, съ нѣкоторыми главнѣйшими изъ нихъ выводами относительно качествъ донецкихъ углей и употребленія ихъ, а равнымъ образомъ краткое изложеніе методъ и способовъ самаго испытанія, составляютъ предметъ предлагаемой мною статьи**).

Методы испытанія каменнаго угля.

Химическое испытаніе горючаго матеріала, употребляемаго какъ топливо, тогда только можетъ дать довольно вѣрное по-

*) Иногда испытаніе топливныхъ матеріаловъ производятъ только съ извѣстною какою либо цѣлю, напр. для опредѣленія сравнительнаго достоинства ихъ при нагрѣваніи паровыхъ котловъ, при добываніи свѣтлѣнаго газа и проч.

**) Анализъ каменныхъ углей, собранныхъ мною въ Донецкомъ краѣ, произ-

натию о его природѣ и свойствахъ, когда взятая отъ него для этой цѣли проба или образецъ выражаетъ сколько возможно средній составъ испытываемаго топлива въ его мѣсто-рожденіи, или въ томъ видѣ какъ его добываютъ и употребляютъ въ дѣло; испытанія же отдѣльныхъ образцовъ или кусковъ, особенно если они взяты въ обнаженіяхъ пластовъ, либо съ поверхностныхъ выработокъ, весьма рѣдко могутъ привести къ правильному заключенію о качествахъ и составѣ ископаемаго топлива. Поэтому для химическаго испытанія донецкихъ каменныхъ углей взяты генеральныя пробы изъ каждаго разрабатываемого каменноугольнаго пласта, не иначе какъ по правиламъ уменьшенія, т. е. слѣдующимъ образомъ: до десяти, или болѣе пудовъ каменнаго угля, въ видѣ небольшихъ кусковъ, вынутыхъ изъ верхнихъ, среднихъ и нижнихъ слоевъ каждаго разрабатываемого пласта, измельчали въ кусочки величиною въ горошину, перемѣшивали и уменьшали на пробу до 5 фунт.; всыпали въ толстую сухую бутылку, закупоривали и въ такомъ видѣ отправляли въ лабораторію*).

Лабораторное испытаніе приготовленной такимъ образомъ пробы ископаемаго топлива состоитъ въ слѣдующемъ: а) опредѣляется количество кокса (или угля) и летучихъ веществъ, образующихся при обугливаніи топлива; б) содержаніе землистыхъ веществъ или пепла, остающагося послѣ его сжиганія; в) содержаніе гигроскопической или механической воды; г) содержаніе сѣры и соотвѣтствующаго ей количества сѣрнаго колчедана**) и наконецъ е) содержаніе углерода, водо-

подили въ лабораторіи горнаго департамента гг. Струве, Савченковъ, Лисенко, Титовъ, Евсигнѣевъ и Короваевъ.

*) Въ каменноугольныхъ пластахъ имѣющихъ крутое паденіе, добываемый уголь брали на пробу ниже горизонта рудничныхъ водъ. Для испытанія угля уже добытаго и хранящагося въ запасахъ, пробу брали изъ разныхъ мѣстъ запаса или кучи, по правиламъ уменьшенія на пробу.

**) Когда каменный уголь, или полученный изъ него коксъ хотить употребить для выплавки чугуна или другаго металла изъ рудъ, въ такомъ случаѣ необходимо знать и количественное отношеніе между землистыми веществами заключающимися

рода и кислорода съ азотомъ, составляющихъ органическую часть топлива, т. е. ту его часть, которая остается за вычетомъ изъ общаго состава землистыхъ веществъ, колчедана и гигроскопической воды. Опишемъ вкратцѣ ходъ каждой изъ этихъ операций отдѣльно.

1) *Опредѣленіе кокса и летучихъ веществъ.* Нѣсколько граммовъ испытываемаго горючаго матеріала, въ видѣ небольшихъ кусочковъ, накаливаются въ закрытомъ платиновомъ тиглѣ на спиртовой лампѣ (еще лучше тигель съ пробой поставить въ другой платиновый тигель, закрыть и потомъ прокаливать), пока не перестанутъ отдѣляться изъ подъ крышки газы, горящія обыкновенно надъ тиглемъ болѣе или менѣе свѣтлымъ пламенемъ, послѣ чего, не открывая тигля, даютъ ему остынуть и взвѣшиваютъ; разность между взятою навѣскою и вѣсомъ полученнаго такимъ образомъ кокса принимается за количество летучихъ веществъ, могущихъ отдѣлиться при коксованіи испытываемаго горючаго матеріала. Замѣчаются свойства кокса и явленія при обугливаніи топлива.

2) *Опредѣленіе землистыхъ веществъ, золы или пепла.* Определенное количество кокса, или испытываемаго топлива, сжигается въ открытомъ платиновомъ тиглѣ, или въ платиновой чашкѣ надъ муфелемъ, пока не выгоритъ весь уголь; остатки принимаютъ за пепель. Далѣе опредѣляется его составъ, обыкновенно по способу принятому для разложенія кремневокислыхъ соединеній.

3) *Опредѣленіе влажности* производится посредствомъ высушиванія измельченнаго горючаго матеріала, при температурѣ отъ 100° до 120° Ц., въ струѣ сухаго воздуха, пока взятая навѣска перестанетъ измѣняться въ вѣсѣ. Но такъ какъ содержаніе механической влажности въ топливѣ непостоянно,

ся въ горючемъ матеріалѣ, назначенномъ для такихъ операций, потому что землистыя вещества ископаемаго горючаго матеріала, при выплавкѣ металловъ, принимаются въ расчетъ при составленіи рудной шихты.

и притомъ взятыя отъ него пробы, находясь иногда довольно долго въ сухомъ мѣстѣ въ лабораторіи, теряютъ значительное количество своей влаги, то содержаніе влажности въ пробѣ, взятой для испытанія, обыкновенно не соотвѣтствуетъ тому количеству, которое заключаетъ въ себѣ горючій матеріалъ въ мѣсторожденіи или въ запасахъ; поэтому всѣ результаты химическаго испытанія обыкновенно относятъ къ совершенно высушенному испытываемому топливному матеріалу; влияніе же влажности на теплопроизводительную способность испытываемаго горючаго матеріала вычисляютъ по его составу, причѣмъ въ процентное содержаніе составныхъ частей такого горючаго матеріала вводится количество влажности, найденное по опредѣленію, или то количество которое можетъ заключаться въ немъ при употребленіи въ дѣло, такъ напримѣръ, для каменнаго угля принимается обыкновенно 5% влажности, т. е. наибольшее количество, какое могутъ содержать въ себѣ его плотныя отличія.

4) *Опредѣленіе сѣрнаго колчедана.* Генеральная проба испытываемаго топливнаго матеріала измельчается въ порошокъ и уменьшается до нѣсколькихъ граммовъ; это количество истирается уже въ весьма тонкій порошокъ и въ такомъ видѣ служитъ какъ для опредѣленія сѣры, такъ и для опредѣленія состава органической части топлива. Для опредѣленія сѣры испытываемый топливный матеріалъ смѣшиваютъ съ 20 или 25 частями смѣси изъ равныхъ частей углекислаго натра и поваренной соли и потомъ, небольшими количествами, всыпаютъ въ расплавленную въ платиновой чашкѣ смѣсь изъ селитры и углекислаго натра; при этой операціи въ платиновой чашкѣ не должно происходить выплесковъ. Когда вся расплавленная масса приметъ почти бѣлый цвѣтъ, то ее охлаждаютъ и растворяютъ въ водѣ, потомъ растворъ процѣживаютъ, окисляютъ соляной кислотой и выпариваютъ до суха; сухую массу смачиваютъ соляной кислотой, обливаютъ водой и процѣживаютъ; изъ свѣтлаго раствора осаждаютъ сѣрную кислоту въ

видѣ сѣрноокислаго барита, по количеству котораго вычисляють количество сѣры и соотвѣтствующее ей количество сѣрнаго колчедана, заключающагося въ испытуемомъ топливѣ. Но иногда въ ископаемыхъ горючихъ матеріалахъ заключаются сѣрнокислыя земли (обыкновенно сѣрнокислая известь); въ такомъ случаѣ содержаніе сѣрной кислоты, соотвѣтствующей сѣрнокислой извести, опредѣляется изъ отдѣльнаго количества испытуемаго топлива, посредствомъ нагрѣванія его въ соляной кислотѣ и осажденія изъ жидкости, отцѣженной отъ нерастворимаго остатка, сѣрной кислоты хлористымъ баріемъ; это количество сѣрной кислоты вычитается изъ всего ея количества, полученнаго при плавленіи испытуемаго топлива съ смѣсью селитры и соды, и тогда разность будетъ соотвѣтствовать содержанію сѣры въ колчеданѣ. Содержаніе сѣрнистаго желѣза въ коксѣ, полученномъ изъ каменнаго угля или антрацита, можно опредѣлить или прямымъ опытомъ, какъ описано выше, или по расчету, и въ этомъ случаѣ допускають, что при коксованіи угля, заключающійся въ немъ сѣрный колчеданъ отдѣляетъ столько сѣры, что переходитъ въ сѣрнистое желѣзо, составъ котораго выражается формулою $Fe^7 S^8$.

5) *Опредѣленіе углерода, водорода, кислорода и азота* въ органической части горючихъ матеріаловъ производится такимъ же способомъ, какой принятъ для опредѣленія этихъ тѣлъ въ органическихъ веществахъ вообще, но только въ этомъ случаѣ вмѣсто мѣдной окиси, въ либиховомъ приборѣ для органическаго анализа, употребляется обыкновенно хромовокислая окись свинца, такъ какъ эта соль способствуетъ болѣе совершенному и скорому сторанію при накаливаніи съ нею горючихъ веществъ, особенно такихъ какъ каменный уголь и антрацитъ.

Все правила и приемы, которые должны быть соблюдаемы при опредѣленіи углерода, водорода и кислорода, составляющихъ органическую часть горючихъ матеріаловъ, подробно описаны въ курсѣ аналитической химіи, изданномъ мною въ 1854 г.,

часть 3, стр. 321; вообще при опредѣленіи этихъ составныхъ частей топлива можно руководствоваться тѣми же правилами и приемами, какіе употребляются для разложенія твердыхъ, нелетучихъ органическихъ тѣлъ, о чемъ подробно изложено въ руководствѣ къ анализу органическихъ тѣлъ Юстуса Либиха, переводъ Струбинскаго 1858 г. и въ другихъ. Но для опредѣленія углерода и водорода въ антрацитѣ, который горитъ трудно и отличается отъ другихъ горючихъ матеріаловъ большимъ содержаніемъ углерода и плотностью, при разложеніи сжигали его въ кислородѣ, по способу, описанному въ органической химіи Кекуле 1859 г. (*Lehrbuch der Chemie von Dr. Aug. Kekule. 1859 г. стр. 24*).

Такъ какъ ископаемые горючіе матеріалы содержатъ азотъ обыкновенно въ весьма незначительномъ количествѣ, не оказывающемъ почти вліянія ни на свойства ихъ, ни на теплопроизводительную способность, то при элементарномъ анализѣ отдѣльно азотъ не опредѣляютъ, а обыкновенно сперва находятъ процентное содержаніе другихъ составныхъ частей испытуемаго топлива и затѣмъ количество недостающее до 100, принимается за кислородъ съ азотомъ вмѣстѣ.

6) *Опредѣленіе теплородной способности и пирометрическаго дѣйствія топлива.* Теплородная способность приблизительно опредѣляется посредствомъ накаливанія топлива съ окисью свинца, причемъ по количеству возстановленнаго при этомъ металла вычисляется число единицъ теплоты (см. курсъ анал. химіи Иванова, часть 3, стр. 332). Но болѣе точное опредѣленіе какъ теплородной способности горючихъ матеріаловъ, такъ и степени производимаго ими жара (пирометрическое дѣйствіе) производится посредствомъ вычисленій по элементарному составу топлива, на основаніи слѣдующихъ соображеній.

Въ основаніе вычисленія берутся данныя для теплородной способности Фавра и Зильбермана, а именно для теплородной способности:

Водорода = 34,462 един.

Углерода = 8,080 *

Вычисленіе абсолютной теплородной способности произведено по формулѣ:

$$A = 34,462 \left(H - \frac{O}{8} \right) + 8,080 \cdot C - 550 \left(O + \frac{O}{8} \right)$$

гдѣ *H*, *O*, *C*, представляютъ содержаніе водорода, кислорода и углерода въ горючемъ матеріалѣ, отнесенное къ одной его части по вѣсу.

Въ первомъ членѣ этой формулы, для полученія числа единицъ теплоты доставляемыхъ свободнымъ водородомъ, изъ всего содержанія водорода вычитается $\frac{1}{8}$ часть содержанія кислорода, что представляетъ количество водорода, необходимое для образованія воды съ кислородомъ содержащимся въ горючемъ веществѣ.

Второй членъ представляетъ количество единицъ теплоты, доставленной углеродомъ. Третій, отрицательный членъ формулы представляетъ то количество единицъ теплоты, которое переходитъ въ скрытое состояніе, при переходѣ въ пары химической воды, содержащейся въ горючемъ матеріалѣ. Для превращенія одной части воды въ пары потребно 550 единицъ теплоты; количество воды опредѣляется количествомъ кислорода, сложеннымъ съ такимъ количествомъ водорода, которое необходимо для образованія воды, и выражается $\frac{1}{8} O$.

Примѣръ.

1) Возьмемъ составъ сухаго каменнаго угля.

C 0,80

H 0,05

O и *N* . . 0,10

Зола 0,05

1,00

(По незначительному содержанію, азотъ, какъ сказано выше, въ расчетъ не принимаютъ, а считаютъ его вмѣстѣ съ кислородомъ).

Замѣнивъ въ формулѣ знаки соотвѣтствующими числами получимъ:

$$\begin{array}{r} H \dots\dots\dots 0,05 \\ C \dots\dots\dots 0,80 \\ O \dots\dots\dots 0,10 \\ \frac{O}{8} \dots\dots\dots \frac{0,10}{8} = 0,0125 \end{array}$$

Слѣдовательно $A = 34462 (0,05 - 0,0125) + 8080 \times 0,8 - 550 (0,10 + 0,0125) = 7694$ един.

2) Для горючаго матеріала содержащаго гигроскопическую влажность.

Означимъ количество *гигроскопической влажности* или воды, чрезъ a . При опредѣленіи теплородной способности, это количество должно сложить съ количествомъ воды соотвѣтствующей кислороду, содержащемуся въ органической части испытываемаго топлива; слѣдовательно формула для опредѣленія теплородной способности влажнаго горючаго матеріала будетъ слѣдующая:

$$A = 34462 \left(H - \frac{O}{8} \right) + 8080 \times C - 550 \left(0 + \frac{O}{8} + a \right).$$

Примѣръ.

Возьмемъ сырой торфъ, въ которомъ:

$$\begin{array}{r} C \dots\dots\dots 0,4870 \\ H \dots\dots\dots 0,0519 \\ O \dots\dots\dots 0,2675 \\ \text{Воды} \dots\dots\dots 0,1649 \\ \text{Пепла} \dots\dots\dots 0,0287 \\ \hline 1,000 \end{array}$$

Замѣнивъ въ формулѣ знаки соотвѣтствующими числами, получимъ:

$$A = 34462 \left(0,0519 - \frac{0,2675}{8} \right) + 8080 \times 0,487 - 550 \left[0,2675 + \frac{0,2675}{8} + 0,1649 \right] = 4316 \text{ един.}$$

Для вычисленія пирометрическаго дѣйствія (температуры

горѣнія) принимаются коэффициенты, вычисленные Пекле, для полного старанія въ необходимомъ количествѣ воздуха.

1 часть углерода съ 2,67 ч. кислорода образуетъ 3,67 ч. углекислоты, теплоемкость которой = 0,2164, слѣдовательно при образованіи углекислоты на 1 ч. углерода поглощается 0,79 един. теплоты

$$3,67 \times 0,2164 = 0,79.$$

Это число относится къ горѣнію въ чистомъ кислородѣ, но при горѣніи въ воздухѣ на 2,67 ч. кислорода приходится 8,8 ч. азота, теплоемкость котораго 0,244 и потому для нагрѣванія азота потребляется 2,16 ед. теплоты

$$8,8 \times 0,244 = 2,16;$$

это количество 2,16, сложенное съ предъидущимъ 0,79, представляетъ въ суммѣ 2,95, то количество единицъ теплоты, которое поглощается продуктами горѣнія 1 части углерода въ воздухѣ. 1 ч. водорода съ 8 ч. кислорода образуетъ 9 ч. водянаго пара, теплоемкость котораго = 0,475, слѣдовательно при горѣніи въ чистомъ кислородѣ продуктъ горѣнія 1 ч. водорода поглощаетъ 4,275 единицъ теплоты

$$9 \times 0,475 = 4,275;$$

при горѣніи въ воздухѣ на 8 ч. кислорода приходится 26,7 ч. азота, теплоемкость котораго = 0,244, слѣд. при горѣніи въ воздухѣ 1 ч. водорода, поглощается азотомъ 6,51 ед. теплоты

$$26,7 \times 0,244 = 6,51.$$

Это число 6,51, сложенное съ предъидущимъ 4,275, даетъ въ суммѣ 10,785—число единицъ теплоты, поглощаемое продуктами горѣнія въ воздухѣ 1 части водорода.

Теплоемкость золы = 0,20.

При помноженіи содержанія углерода въ горючемъ матеріалѣ на 2,95, водорода—на 10,78, воды—на 0,475, азота—на 0,244 и золы—на 0,20, въ суммѣ получится количество единицъ теплоты, поглощаемое продуктами горѣнія; пирометрическое дѣйствіе горючаго матеріала выражается отношеніемъ между абсолютною теплородною способностію и коли-

чествомъ теплоты, поглощаемой продуктами горѣнія; поэтому пирометрическое дѣйствіе горючаго вещества выражается слѣдующими формулами:

1) Для сухаго горючаго матеріала температура горѣнія =

$$\frac{A}{C \times 2,95 + (H - \frac{O}{8}) 10,78 + (O + \frac{O}{8}) \times 0,475 + b \times 0,20}$$

2) Для сыраго горючаго матеріала температура горѣнія =

$$\frac{A}{C \times 2,95 + (H - \frac{O}{8}) \times 10,78 + (O + \frac{O}{8} + a) \times 0,475 + b \times 0,20}$$

Въ этихъ формулахъ:

C содержаніе углерода въ 1 ч. горючаго матеріала

H » водорода » » »

O » кислорода » » »

b » пепла » » »

a » гигроскопической воды въ 1 ч. горюч. мат.

2,95 число единицъ теплоты, поглощаемой продуктами горѣнія 1 ч. углерода въ воздухѣ.

10,78 число един. теплоты, поглощаемой продуктами горѣнія 1 ч. водорода въ воздухѣ.

0,475 теплоемкость водянаго пара.

0,20 теплоемкость золы или пепла

0,244 теплоемкость азота.

Слѣдовательно для приведенныхъ выше сего примѣровъ:

По 1 формулѣ температура горѣнія =

$$\frac{A}{0,8 \times 2,95 + (0,05 - 0,0125) 10,78 + (0,1 + 0,0125) 0,475 + 0,05 \times 0,2} = 2728^{\circ}.$$

По 2 формулѣ температура горѣнія =

$$\frac{A}{0,487 \times 2,95 + (0,0519 - \frac{0,2675}{8}) 10,78 + (0,2675 + \frac{0,2675}{8}) + 0,164) 0,475 + 0,0287 \times 0,2} = 2320^{\circ} *).$$

*) Подобнаго рода вычисленія, показывая вліяніе составныхъ частей топлива на степень производимаго ими жара, опредѣляютъ довольно точно только сравни-

Обратимся теперь къ результатамъ химическаго испытанія собранныхъ образцовъ донецкаго каменнаго угля и антрацита и опишемъ вкратцѣ болѣе значительныя изъ существующихъ нынѣ донецкихъ каменноугольныхъ выработокъ, въ которыхъ добываются уголь и антрацитъ, образцы которыхъ взяты для испытанія; а именно: а) каменноугольныя разработки Бахмутскаго уѣзда, б) окрестностей Лисичей Балки; в) Успенскія близъ Луганскаго завода и д) разработки антрацита въ Землѣ Войска Донскаго.

I. Каменный уголь Бахмутскихъ выработокъ.

1) Софiевскiй каменный уголь.

Деревня Софiевка (иначе Верещагина) частное имѣнiе; заложенный недавно при ней казенный каменноугольный рудникъ лежитъ въ 35 верстахъ отъ города Бахмута и въ 5 верстахъ отъ вновь устроеннаго чугуноплавленнаго завода на рѣчкѣ Садкѣ. Находящееся здѣсь мѣсторожденiе каменнаго угля принадлежитъ къ свитѣ пластовъ, залегающихъ между сланцеватою глиною и проходящихъ чрезъ земли дер. Софiевки; пласты эти имѣютъ паденiе на югозападъ 78° по направленiю W $7\frac{3}{4}$ ч. Изъ нихъ, для снабженiя каменнымъ уг-

тельное достоинство топливныхъ матеріаловъ въ отношенiи пиromетрическаго ихъ дѣйствiя. Но въ практикѣ на степень жара производимаго даннымъ топливомъ имѣютъ влiянiя и другiя обстоятельства; такъ, напримѣръ, при вычисленiи температуры горѣнiя принимаютъ, что воздухъ притекаетъ въ количествѣ соотвѣтствующемъ кислороду необходимому для горѣнiя, тогда какъ при сжиганiи топлива въ печахъ, употребляется воздуха по крайней мѣрѣ вдвое болѣе противъ этаго количества, отчего температура горѣнiя значительно понижается; напримѣръ, каменный уголь, производящiй съ необходимымъ для его горѣнiя количествомъ воздуха 2800° , при двойномъ количествѣ воздуха, производитъ не болѣе 1487° ; сухой торфъ, производящiй съ достаточнымъ количествомъ воздуха 2484° , при двойномъ количествѣ воздуха производитъ температуру не выше 1405° . Кромѣ того часть теплоты, развивающейся при сжиганiи топлива въ печахъ, поглощается стѣнами печей, которыя постоянно охлаждаются снаружки, а также сжигаемымъ въ нихъ горючимъ матеріаломъ, золою и наконецъ обрабатываемыми въ печахъ веществами: рудами, флюсомъ и проч.

лемь чугуноплавленного завода, избраны три пласта въ землѣ отведенной для казеннаго рудника, на пространствѣ 2,500 саж.; одинъ изъ этихъ пластовъ, на которомъ теперь производятся работы, толщиною 0,6 саж.; другой—въ разстояніи семи сажень отъ перваго, имѣеть въ толщину 0,34 саж. и третій—въ 37 саж. отъ перваго, толщиною 0,58 саж. Во всѣхъ трехъ пластахъ на глубинѣ 10 саж., почти на $\frac{3}{4}$ саж. ниже горизонта рудничныхъ водъ, каменный уголь имѣеть качества свойственныя хорошо спекающимся отличіямъ каменнаго угля.

На пространствѣ отведенномъ для рудника, предварительными работами развѣдано уже, при глубинѣ 50 сажень, до 130,000,000 пуд. угля и такимъ образомъ опредѣлена вполне благонадежность этого мѣсторожденія.

Пласть угля, на которомъ производится теперь добыча угля, состоитъ собственно изъ двухъ пластовъ, изъ которыхъ одинъ, толщиною въ 22 дюйма, составляетъ всякій богу пласта и отдѣленъ слосмъ сѣрой глины, толщиною въ вершокъ, отъ другаго пласта, имѣющаго въ толщину 32 дюйма, составляющаго лежачій бокъ всего пласта; такъ что всего въ разработкѣ находится 54 дюйма. Кромѣ того въ висячемъ богу этого пласта, подъ сланцеватою сѣрою глиною, лежитъ еще прослоекъ каменнаго угля толщиною въ 9 дюймовъ, но онъ перемѣшанъ съ песчаникомъ и сѣрнымъ колчеданомъ и, какъ негодный къ употребленію, не разрабатывается и не входитъ въ расчетъ общей толщины пласта.

Каменный уголь, добываемый въ Софіевскомъ рудникѣ, доставляется на заводъ и идетъ на приготовленіе кокса, которымъ ведется теперь опытная доменная плавка изъ мѣстныхъ желѣзныхъ рудъ. Перевозка угля на заводъ производится пока воловыми транспортами, съ платою по $\frac{3}{4}$ коп. съ пуда и по $\frac{1}{2}$ коп. пошлины владѣльцу земли взятой подъ рудникъ; добыча одного пуда угля обходится на рудникѣ $4\frac{1}{2}$ к., а съ доставкою въ заводъ, со всѣми расходами, опять стоитъ 6 коп. сер.

Всего въ сутки добывается болѣе 2,000 пуд. и къ концу прошлаго года имѣлось на заводѣ этаго угля въ запасѣ уже болѣе 200,000 пудовъ.

Софiевскiй каменный уголь отличается слѣдующими свойствами: онъ рыхлъ, отчего въ крупныхъ кускахъ не добывается, изломъ имѣетъ неровный, цвѣтъ черный, блескъ смолистый; даетъ спекающiйся коксъ.

Для химическаго испытанiя софiевскаго угля взяты три генеральныя пробы: а) съ висячаго бока разрабатываемаго пласта, образуемаго слоемъ толщиною въ 22 дюйма, б) съ лежачаго бока, который составляетъ слой толщиною въ 32 дюйма и с) общая отъ нихъ проба въ томъ видѣ, какъ уголь доставляется на заводъ. Результаты испытанiя софiевскаго каменнаго угля показаны въ прилагаемой таблицѣ.

2) Каменный уголь добываемый при селѣ Александровкѣ, князя Ливена.

Село Александровка и при немъ мѣстороженiе каменнаго угля находятся въ 50 верстахъ къ югу отъ Бахмута, на правомъ берегу рѣки Кальмиуса; оно состоитъ изъ пласта каменнаго угля, толщиною въ $2\frac{1}{2}$ аршина, простирающагося на W $9\frac{1}{4}$ час., при паденiи въ 32° на NNO; крышу разрабатываемаго пласта составляетъ сланцеватая глина съ тонкими прослойками угля, а подошву—сѣрая сланцеватая глина; онъ разрабатывается на глубинѣ 24 до 30 саж., по системѣ принятой въ казенномъ Лисичанскомъ рудникѣ; ходы проводятся по спайности пласта и оставшiеся между ними цѣлики выбираются на очистку. Здѣсь добыча угля начата еще въ 1835 году самимъ владѣльцемъ, но въ настоящее время рудникъ состоитъ въ арендномъ содержанiи и изъ него въ 1860 г. добыто 100,000 пуд. крупнаго и 50,000 пуд. мелкаго угля, поступающаго въ частную продажу; крупный уголь продается по 10 коп., а мелкiй—по 5 коп. за пудъ.

Александровскій каменный уголь довольно твердъ, слоистъ, имѣетъ неровный изломъ, черный цвѣтъ, смолистый блескъ, заключаетъ тонкіе прожилки сѣрнаго колчедана и гипса, даетъ коксъ спекающійся, увеличивающійся въ объемъ; вообще этотъ уголь принадлежитъ къ отличіямъ спекающихся каменныхъ углей, подходящихъ по составу къ сухимъ антрацитовымъ углямъ.

Результаты испытаній изложены въ той же таблицѣ.

3) Каменный уголь изъ помѣстья Рученковой, г-жи Нестеровой.

Мѣстороженіе этаго угля находится въ 7 верстахъ отъ села Александровскаго, при рѣкѣ Кальміусъ, въ Бахмутскомъ уѣздѣ. Разрабатываемой здѣсь пластъ каменнаго угля, при паденіи на NNO въ 8° , имѣетъ простираніе $9\frac{1}{4}$ час. на O ; крышу пласта составляетъ твердый глинистый сланецъ чернаго цвѣта, а подошву твердый же глинистый сланецъ сѣраго цвѣта; по простиранію пластъ надлежащимъ образомъ еще не развѣданъ; добыча угля начата здѣсь лѣтъ семь тому назадъ и ведется неправильно и непостоянно, посредствомъ 2 шахтъ, глубиною до 2 саж.; въ 1860 г. изъ этаго рудника добыто до 25,000 пуд. угля, который поступаетъ въ частную продажу по 5 коп. сер. за пудъ.

Пока разработка этаго рудника не достигла еще большихъ размѣровъ, полезно было бы заложить въ немъ правильныя работы, тѣмъ болѣе, что добываемый здѣсь каменный уголь можетъ имѣть, современемъ, значительный сбытъ, потому что по свойствамъ принадлежитъ къ разряду хорошаго кузнечнаго каменнаго угля, хотя хрупокъ и потому въ крупныхъ кускахъ не добывается, имѣетъ черный цвѣтъ, неровный изломъ, смолистый блескъ и даетъ хорошо спекающійся коксъ.

Составъ и теплопроизводительную способность этаго угля — выражаютъ результаты химическаго испытанія, показанные въ таблицѣ.

4) Каменный уголь открытый при дер. Михайловкѣ, имѣнія г-жи Герсевичевой.

Мѣсторожденіе каменнаго угля при деревнѣ Михайловкѣ, находящейся въ 45 верстахъ къ востоку отъ города Бахмута, составляетъ пластъ толщиною въ $1\frac{1}{4}$ аршина, падающій къ NNO 78° , при направленіи къ W $7\frac{3}{4}$ часа. Этотъ пластъ изслѣдованъ развѣдочными работами по простиранію на 2 в. и на 15 сажень въ глубину, посредствомъ наклонной шахты, проведенной по самому пласту; развѣдка произведена еще въ 1856 году, но уголь здѣсь не добывается, хотя по свойствамъ своимъ и заслуживаетъ особеннаго вниманія. Принадлежа къ разряду такъ называемыхъ антрацитовыхъ углей, михайловскій каменный уголь, взятый на глубинѣ 15 саж., имѣетъ неровный изломъ, сильный блескъ, черный цвѣтъ, хрупокъ, даетъ почти неспекающійся коксъ.

Такъ какъ этотъ уголь не добывается, то надлежащей отъ него пробы, для полнаго химическаго изслѣдованія, и немогло быть взято; по предварительному же испытанію образца изъ развѣдочной выработки получены слѣдующіе результаты.

a. Уголь съ содержаніемъ воды даетъ:

Летучихъ веществъ	27,56	} Кокса 72,44
Угля	67,24	
Пепла	5,20	
	<hr/> 100,00	

b. Высушенный уголь даетъ:

Летучихъ веществъ	21,65	} Кокса 78,35
Угля	72,74	
Пепла	5,61	
	<hr/> 100,00	

Относительный вѣсъ михайловскаго угля = 1,463.

Содержаніе въ немъ сѣрнаго колчедана = 0,260%.

II. Лисичанскій каменный уголь.

Въ Бахмутскомъ же уѣздѣ, при селеніи Лисичанскѣ, въ Лисичьей балкѣ, развѣдано 14 пластовъ каменнаго угля, означенныхъ въ геогностической картѣ этой мѣстности, находящейся при рудникахъ, послѣдовательными нумерами; толщина каменноугольныхъ пластовъ простирается здѣсь отъ 2 фут. 4 дюйм. до 5 фут. 3 дюйм.; нѣкоторые изъ нихъ разрабатываются теперь какъ въ Лисичанскѣ, такъ и въ ближайшихъ къ нему мѣстностяхъ, а именно:

1) Пластъ № 9 (называемый Мейнъ) въ Лисичьей балкѣ.

Этотъ пластъ обнаженъ въ Лисичьей балкѣ и въ другихъ мѣстахъ около селенія Лисичанска; толщина его простирается до 2 фут. 11 дюйм., при простираниіи $2\frac{7}{8}$ часа и паденіи на югъ отъ 12° до 18° . Въ Лисичанскомъ рудникѣ, около селенія Лисичанска, пластъ № 9 (Мейнъ) разрабатывается двумя шахтами; добыча угля производится теперь на глубинѣ отъ 15 до 16 сажень сплошными забоями, расположенными уступами вкрестъ спайности пласта; ежегодно этаго угля добывается до 12 т. пудовъ; онъ поступаетъ въ продажу въ городѣ Славянскѣ для выварки соли, на свеклосахарные заводы Воронежской губерніи и для винокуренія въ Харьковской и Екатеринославской губерніяхъ. Пудъ угля руднику обходится до 5 коп., а въ продажу поступаетъ по $5\frac{1}{2}$ коп. сер.

Каменный уголь пласта № 9 (Мейнъ) довольно чистъ, плотенъ, заключаетъ въ себѣ прослойки селенита, имѣетъ слоистое сложеніе, неровный изломъ, черный цвѣтъ, мѣстами съ радужнымъ отливомъ, даетъ полуснекающійся коксъ и вообще свойствами своими довольно сходенъ съ углемъ пласта № 9 Орловской балки. Составъ и теплородная способность каменнаго угля, взятаго съ пласта № 9 на глубинѣ 16 са-

жени, въ шахтѣ Лисичанскаго рудника, выражаютъ результаты химическаго испытанія, показанныя въ таблицѣ.

2) Пласть № 10 въ Орловской балкѣ.

Въ 5 верстахъ къ югу отъ Лисичанска, въ Орловской балкѣ, открыты три каменноугольные пласта, №№ 8, 9 и 10, которые составляютъ, повидимому, продолженіе тѣхъ же пластовъ, изслѣдованныхъ въ Лисичей балкѣ. Добыча угля начата еще въ 1840 году, но была оставлена, а теперь, съ 1859 г., производится вновь на пластѣ № 10, имѣющемъ паденіе къ югу 12° , при направленіи 4,5 часа и толщины 4 фут. 1 дюйм.; разработка ведется посредствомъ двухъ шахтъ, на глубинѣ 10 сажень, сплошными забоями, расположенными уступами вкрестъ снайности пласта; ежемѣсячная добыча до 10 т. пудовъ.

Орловскій уголь идетъ преимущественно въ городъ Славянскъ и тамъ употребляется для выварки соли; пудъ угля руднику обходится 5 к. с., а въ продажу идетъ по $5\frac{1}{2}$ к. сер. Этотъ уголь довольно крѣпокъ, отъ долгаго пребыванія на воздухѣ разсыпается, содержитъ прослойки селенита, имѣетъ слоистое сложеніе, черный цвѣтъ, смолистый блескъ, неровный изломъ и даетъ полуспекающійся коксъ.

Составъ и теплопроизводительная способность каменнаго угля добываемаго въ орловской балкѣ съ пласта № 10, на глубинѣ 10 сажени, выражается результатами химическаго испытанія, показанными въ таблицѣ.

3) Пласть № 10 (Сплинтъ) Рубежной балки.

По геогностическому плану окрестностей селенія Лисичанска, всѣ разрабатываемые въ Лисичанскѣ каменноугольные пласты найдены въ дачѣ помѣщика Богдановича, но изъ нихъ Богдановичъ разрабатываетъ въ Рубежной балкѣ, въ 4 верст. отъ селенія Лисичанска, только одинъ пласть № 10 (сплинтъ).

который имѣетъ здѣсь толщину 4 ф. 1 дюйм., направленіе 4,75 час. и паденіе отъ 17° до 26° къ сѣверу. Разработка угля въ Рубежной балкѣ начата въ 1857 году и производится теперь посредствомъ двухъ шахтъ глубиною отъ 12 до 17 сажень; разработка производится ходами шириною до 2 сажень и столбами шириною въ 4½ саж., расположенными вкрестъ спайности пласта; изъ этого рудника ежегодно добывается до 60 т. пуд. угля, который идетъ въ продажу въ Славянскъ для выварки соли, а также въ Таганрогъ и Ростовъ для отопки зданій. Въ измельченномъ видѣ, при продолжительномъ пребываніи на воздухѣ, уголь этотъ загарается, чѣмъ и отличается отъ прочихъ разностей лисичанскаго угля; онъ довольно плотенъ, имѣетъ слоистое сложеніе, перовный изломъ, черный цвѣтъ, смолистый блескъ, содержитъ значительное количество колчедана и даетъ неспекающійся коксъ.

Составъ и теплопроизводительная способность каменнаго угля, взятаго съ глубины 17 сажени рудника Богдановича, показаны въ той же таблицѣ.

4) Пласть № 10 (Сплинтъ) въ имѣніи Шаховой.

Въ 4 верстахъ отъ села Лисичанска къ СЗ, на землѣ г-жи Шаховой, находится мѣстороженіе каменнаго угля, заключающее въ себѣ всю систему лисичанскихъ пластовъ, но изъ нихъ разрабатывается только пласть № 10 (сплинтъ), имѣющій здѣсь толщину 4 фут. и 1 дюймъ, при паденіи 25° къ сѣверу и направленіи 4,75 часа. Разработка ведется посредствомъ двухъ шахтъ, въ 8 и 9 саж. глубиною, просѣчными печами шириною въ 1½ саж., вкрестъ спайности пласта; печи эти раздѣляютъ пласть на столбы шириною въ 3 сажени. Здѣсь разработка начата въ 1860 году; теперь рудникъ находится въ арендномъ содержаніи бахмутскаго купца Кракова и ежемѣсячно добывается до 15 т. пуд. каменнаго угля, который обходится руднику 3 коп. сер. за пудъ, а въ продажу идетъ по 5½ коп. сер. за пудъ и употребляется для

выварки соли въ городѣ Славянскѣ, для винокурения, для паровыхъ молотилокъ и для отопливанія зданій. Этотъ уголь довольно плотенъ, имѣеть слоистое сложеніе, неровный изломъ, черный цвѣтъ, смолистый блескъ, содержитъ небольшое количество сѣрнаго колчедана и даетъ полуспекающійся коксъ.

Составъ и теплопроизводительная способность каменнаго угля, взятаго на глубинѣ 9 сажень изъ рудника купца Кракова, показаны въ таблицѣ.

5) Каменный уголь Матросской балки.

Въ 12 верст. отъ селенія Лисичанска, въ Матросской балкѣ открытъ пластъ каменнаго угля, имѣющій 2 ф. $7\frac{1}{2}$ д. въ толщину, при направленіи $\frac{1}{8}$ часа и паденіи 6° къ N, разработка котораго начата въ 1860 году и производится теперь посредствомъ трехъ отдѣльныхъ шахтъ, глубиною въ 6, 7 и 10 саж., уступами, расположенными вкрестъ спайности пласта. Изъ этого пласта, составляющаго отдѣльное мѣсторожденіе, добывается ежемѣсячно до 12 т. пуд. каменнаго угля, отправляемаго преимущественно въ Луганскій заводъ, гдѣ его употребляется до 100 т. пуд. въ годъ, преимущественно для кузнечныхъ работъ и отопливанія зданій; на рудникѣ пудъ добытаго угля обходится отъ 5 до $5\frac{1}{2}$ коп. сер. Каменный уголь Матросской балки имѣеть слоистое сложеніе, неровный изломъ, черный цвѣтъ, смолистый блескъ, даетъ полуспекающійся коксъ.

Составъ и теплопроизводительная способность матросскаго угля выражаютъ результаты химическаго испытанія, изложенные въ таблицѣ.

7) Лисичанскій каменный уголь изъ пласта № 11.

Въ Лисичьей балкѣ и въ другихъ мѣстахъ около селенія Лисичанска, обнаженъ также, изъ системы каменноугольныхъ пластовъ этой мѣстности, пластъ № 11; онъ имѣеть 2 фут. 4 дюйм. толщины и, при направленіи $2\frac{7}{8}$ часа, наклоненъ

къ югу отъ 12^0 до 18^0 . Добыча угля производится на этомъ пластвѣ въ Лисичьей балкѣ мастеровыми селенія Лисичанска частнымъ образомъ и только въ зимнее время; они добываютъ здѣсь уголь посредствомъ неглубокихъ шахтъ отъ 4 до 6 сажень и штольнями, по простиранію пласта, длиною до 8 сажень; разработка ведется просѣчными печами шириною до $1\frac{1}{2}$ саж., вкрестъ спайности и по спайности пласта, смотря по тому, какъ удобнѣе для рабочаго. Уголь идетъ для топки зданій селенія Лисичанска; мастеровымъ пудъ этаго угля обходится до $1\frac{1}{2}$ коп. сер., а въ продажу онъ идетъ по 3 коп. сер. за пудъ угля; одинъ рабочій добываетъ его до 500 пудъ въ мѣсяцъ.

Лисичанскій уголь 11 пласта довольно чистъ, крѣпокъ, имѣетъ слоистое сложеніе, смолистый блескъ, неровный изломъ, мѣстами раковистый, даетъ полуспекающійся коксъ.

Составъ и теплородная способность этаго угля, взятаго съ глубины 6 саж., выражены результатами химическаго испытанія, изложенными въ той же таблицѣ.

8) Лисичанскій каменный уголь изъ пласта № 14.

Изъ системы лисичанскихъ каменноугольныхъ пластовъ въ дачахъ помѣщика Депрерадовича и г-жи Шаховой обнажень, въ такъ называемомъ Дурномъ Яру, пласть № 14 по порядку напластованія; онъ имѣетъ 5 фут. 3 дюйма въ толщину и, при направленіи $\frac{3}{8}$ часа, наклоненъ къ сѣверу отъ 10^0 до 12^0 . Разработка этаго пласта производится въ настоящее время купцомъ Краковымъ, который взялъ мѣстороженіе въ дачѣ г-жи Шаховой на откупъ, на 12 лѣтъ за 10,000 руб. сер.; работы ведутся посредствомъ двухъ шахтъ, на глубинѣ отъ 16 до 20 саж., ходами и столбами въ 2 саж. шириною, расположенными по возстанію пласта. Добыча угля на рудникѣ купца Кракова начата въ 1857 году и простирается теперь до 7,000 пудъ въ мѣсяцъ; уголь идетъ въ продажу въ города Славянскъ, Ростовъ и Таганрогъ. Каменный

уголь, добываемый съ пласта № 14 въ рудникѣ купца Кракова, имѣетъ слоистое сложеніе, неровный изломъ, черный цвѣтъ, тусклъ, содержитъ прослойки колчедана, даетъ полуспекающійся коксъ.

Составъ и теплопроизводительная способность этого угля, взятого съ глубины 19 саж. въ рудникѣ купца Кракова, показаны въ таблицѣ.

9) Терентьевскій каменный уголь.

Въ 20 верстахъ къ ЮВ отъ селенія Лисичанска, на землѣ г-жи Терентьевой, найдено мѣсторожденіе каменнаго угля, состоящее изъ 3 пластовъ: первый толщиною въ 3 фута, второй—6 фут. 2 д. и третій, Терентьевскій, толщиною въ 3 ф.; послѣдній, имѣющій направленіе 3 часа и паденіе къ сѣверу въ 16°, разрабатывается теперь славянскимъ купцомъ Ивапичимъ, владѣющимъ рудникомъ на арендномъ правѣ. Разработка ведется посредствомъ одной шахты, глубиною въ 8 сажень, просѣчными печами шириною въ 2 сажени, вкрестъ спайности; печи раздѣляютъ пластъ на столбы шириною въ двѣ сажени. Этотъ рудникъ началъ свое дѣйствіе въ 1860 г. и теперь ежемѣсячно изъ него добывается до 2,500 пуд. угля, отправляемаго въ городъ Славянскъ для солеваренія. Пудъ угля руднику обходится до 3 коп. сер., а въ продажу идетъ по 5½ коп. за пудъ.

Каменный уголь Терентьевскаго пласта имѣетъ слоистое сложеніе, неровный изломъ, черный цвѣтъ съ радужнымъ отливомъ, смолистый блескъ, содержитъ прослойки колчедана, даетъ полуспекающійся коксъ.

Составъ показанъ въ таблицѣ.

III. Успенскій каменный уголь.

Въ 23 верстахъ на ЮЗ отъ Луганскаго завода находится Успенскій каменноугольный рудникъ, въ которомъ до-

быча угля начата еще въ 1801 году, и съ того времени, поддерживаемая Луганскимъ заводомъ, не прекращалась. Въ этомъ мѣсторожденіи пласты каменнаго угля имѣютъ общее простираніе отъ SW къ NO, при паденіи отъ 60° до 70° къ N. Теперь уголь добывается изъ 2 пластовъ № 1 и № 2, имѣющихъ толщину отъ 1 до 1½ арш.; разработка ведется на глубинѣ отъ 14 до 20 сажень, печами или галлереями, при чемъ, вмѣсто крѣпи, между печами оставляютъ цѣлики угля. Добыча угля простирается въ настоящее время до 300,000 п. ежегодно; онъ употребляется преимущественно для кузнечныхъ горновъ и отопливанія квартиръ на Луганскомъ заводѣ, а также на винокуренныхъ и салотопенныхъ заводахъ.

Успенскій уголь имѣетъ слоистое сложеніе, неровный изломъ, черный цвѣтъ, сильный смолистый блескъ, подверженъ на воздухѣ самовозгаранію; даетъ хорошо спекающійся коксъ.

Результаты химическаго испытанія успенскаго угля и теплопроизводительная его способность изложены въ таблицѣ.

IV. Донецкій антрацитъ.

1) Грушевскій антрацитъ.

Въ восточной части донецкаго каменноугольнаго бассейна, въ числѣ многихъ мѣсторожденій антрацита и каменнаго угля, особеннаго вниманія заслуживаютъ грушевскія антрацитовыя копи, находящіяся въ 32 верстахъ отъ г. Новочеркаскъ при рѣчкѣ Грушевкѣ. Описаніе этаго мѣсторожденія, употребляемый тамъ способъ добычи антрацита, рудничное хозяйство и способы къ его улучшенію подробно и весьма основательно изложены горнымъ инженеръ-капитаномъ Фелькнеромъ въ Горномъ Журналѣ 1861 г., часть I, стр. 385.

Въ грушевскихъ коняхъ открыто до сего времени пять пластовъ и прослойковъ антрацита, но изъ нихъ разрабатываются только два пласта, третій и четвертый по порядку на-

пластованія; эти пласты, при паденіи 12⁰ къ сѣверу, имѣютъ отъ 20 до 24 вершковъ въ толщину; для разработки ихъ принята здѣсь особенная система, подробно описанная капитаномъ Фелькнеромъ; добыча антрацита производится теперь посредствомъ шахтъ, на глубинѣ достигающей въ нѣкоторыхъ рудникахъ до 50 саж.

На мѣстѣ добычи грушевскій антрацитъ обходится рудникамъ отъ 5 до 6 коп. сер. за пудъ, продается въ Грушевкѣ по 7 и 8 коп. за пудъ; въ Новочеркасскѣ пудъ этаго антрацита стоитъ 10 до 11 коп., въ Ростовѣ — отъ 12 до 15 коп., въ Таганрогѣ — отъ 14 до 16 коп., въ Керчи — отъ 19—22 коп., въ Николаевѣ отъ 25 до 27 коп. и въ Царичинѣ — отъ 26 до 28 коп. за пудъ. Грушевскій антрацитъ получилъ теперь на югѣ Россіи довольно обширное употребленіе, особенно на пароходахъ плавающихъ по Черному и Азовскому морямъ и по рѣкамъ Дону и Волгѣ; въ Луганскомъ заводѣ онъ употребляется для переплавки въ вагранкахъ чугуна; наконецъ, въ окрестности мѣсторожденія, грушевскій антрацитъ употребляется въ кузницахъ и для отапливанія зданій; вообще грушевскій антрацитъ, по своимъ качествамъ, представляетъ превосходный горючій матеріалъ и можетъ быть употребляемъ какъ при заводскихъ производствахъ, такъ и въ домашнемъ быту; но этотъ антрацитъ разгорается трудно, требуетъ сильнаго притока воздуха, а слѣдовательно надлежащаго устройства въ печахъ тягъ и колосниковъ; пока не разгорится, то трещить, но потомъ горитъ ровно и даетъ сильный жаръ безъ пламени. Онъ добывается крупными кусками, въ которыхъ имѣетъ черный цвѣтъ, сильный смолистый блескъ, раковистый изломъ, плотенъ и однороденъ, содержитъ прослойки сѣрнаго колчедана, но на воздухѣ не измѣняется.

Теплопроизводительная способность и составъ грушевскаго антрацита изложены въ той же таблицѣ.

2) Антрацитъ съ рѣчки Большой Несвитай.

Верстахъ въ 35 къ сѣверу отъ г. Новочеркасса, при рѣчкѣ Большой Несвитай, въ Черкасскомъ округѣ, въ 1859 г. начали добывать антрацитъ довольно хорошихъ качествъ, получившій такое же употребленіе какъ и грушевскій, такъ что въ прошломъ году изъ этаго мѣсторожденія было добыто уже до 800,000 пудовъ антрацита, образцы котораго, доставленные въ лабораторію департамента для химическаго испытанія, имѣли свойства сходныя съ грушевскимъ антрацитомъ, но только въ несвитаевскомъ антрацитѣ замѣтно слоистое его сложеніе явственнѣе нежели въ грушевскомъ.

Составъ и теплородная способность несвитаевского антрацита показаны въ таблицѣ.

3) Золотовскій антрацитъ.

Въ Землѣ Войска Донскаго, на правомъ берегу р. Дона, близъ Золотовской станицы, горный инженеръ-капитанъ Вагнеръ началъ развѣдки находящагося тутъ антрацита, съ тою цѣлью, чтобъ въ случаѣ благонадежности этаго мѣсторожденія добывать антрацитъ для снабженія имъ пароходныхъ обществъ по Дону и Азовскому морю, а также и для общества волго-донской желѣзной дороги. Изъ числа 15 пластовъ вскрытыхъ развѣдками въ этомъ мѣсторожденіи, болѣе благонадежнымъ оказались прохоровскій пластъ и пластъ № 10; при направленіи на ЮВ и среднемъ паденіи почти въ 80° , первый изъ этихъ пластовъ (Прохоровскій) имѣетъ въ толщину 2 фута и 11 дюйм., а второй (№ 10) 2 фута 4 дюйма.; развѣдки были произведены шахтами и гезенгами и добытый въ нихъ антрацитъ, на глубинѣ отъ 6 до 8 саж., оказался довольно хорошихъ качествъ, плотный, съ сильнымъ смолистымъ блескомъ, раковистымъ изломомъ, вообще сходный съ грушевскимъ антрацитомъ, какъ это видно по составу и теплопроизводительной способности золотовскаго антрацита, показанныхъ

въ той же таблицѣ. Дальнѣйшими развѣдками Золотовскаго мѣсторожденія опредѣлится благонадежность и годность заключающагося въ немъ антрацита для предполагаемой цѣли.

Результаты химическаго испытанія, изложенные въ прилагаемой таблицѣ, представляютъ возможность опредѣлить во-первыхъ, къ какому виду или разности ископаемаго топлива относятся испытанные образцы донецкаго каменнаго угля, а во-вторыхъ, сравнить эти образцы съ каменными углями извѣстными по своимъ свойствамъ и техническому употребленію, что даетъ возможность показать употребленіе въ технику и донецкихъ углей. Но чтобъ сдѣлать такіе выводы и сравненія, необходимо сперва знать какъ раздѣляютъ вообще ископаемые горючіе матеріалы, а также какой составъ имѣютъ главнѣйшія ихъ видоизмѣненія и какими они отличаются свойствами и признаками; тогда только, по сходству съ ними въ составѣ и свойствахъ, можно будетъ опредѣлить къ какому видоизмѣненію ископаемаго топлива принадлежитъ и всякій вновь испытываемый горючій матеріалъ.

Поэтому рассмотримъ сперва на чемъ основано наиболѣе принятое раздѣленіе ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ, какіе свойственны имъ главнѣйшіе виды и разности и какими они различаются между собою признаками.

Сообразно періодамъ геологическаго образованія, всѣ вообще ископаемые горючіе матеріалы раздѣляютъ на четыре главнѣйшіе рода: антрацитъ, каменный уголь, лигнитъ и торфъ; въ каждомъ изъ нихъ различаютъ двѣ ближайшія составныя части: а) древесное вещество (кѣлтчатку) болѣе или менѣе измѣнившееся, какъ въ составѣ, такъ и въ физическихъ свойствахъ, происшедшее изъ растений, существовавшихъ на землѣ въ разные геологическіе періоды; эта часть ископаемаго топлива называется *органическою его составною частію*; при химическомъ испытаніи опредѣляютъ элементарный ея составъ, т. е. содержаніе углерода, водорода, кислорода и азота, какъ было выше изложено; б) *неорганическую часть* ископаемаго

топлива образуютъ землистыя вещества, заключающіяся въ немъ въ непостоянномъ количествѣ и различныя по составу [обыкновенно глина, песокъ, углекислая и сѣрнокислая известь, иногда доломитъ, фосфорнокислая известь и сѣрнокислый баритъ*)], сѣрпистое желѣзо (иногда сѣрпистый свинецъ) и наконецъ непостоянное количество влажности**). Существенное различіе между поименованными четырьмя родами ископаемаго топлива и главнѣйшими ихъ разностями, состоитъ въ слѣдующемъ:

1) *Антрацитъ*. Встрѣчается въ верхнемъ ярусѣ (девонскомъ) переходныхъ формаций, а также въ юрскихъ почвахъ вторичныхъ формаций. Чистый антрацитъ имѣетъ черный цвѣтъ въ изломѣ (поперекъ наслоенія), сильный стеклянный блескъ, иногда съ радужнымъ отливомъ; плотность его или удѣльный вѣсъ отъ 1,3 до 1,6; въ порошокъ онъ имѣетъ совершенно черный или сѣрваточерный цвѣтъ; антрацитъ загорается трудно, но потомъ даетъ ровный, продолжительный и сильный жаръ, почти безъ пламени и дыму; при быстромъ и сильномъ нагрѣваніи антрацитъ растрескивается, но при постепенномъ нагрѣваніи куски его почти не измѣняютъ своего наружнаго вида и поэтому антрацитъ даетъ коксъ неспекающійся, или, какъ говорятъ иначе, не коксуется.

Антрацитъ отличается отъ прочихъ ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ также и химическимъ своимъ составомъ; въ органической его части содержаніе углерода простирается отъ 92% до 96%, остальное за тѣмъ количество составляютъ водородъ, кислородъ и азотъ; при накаливаніи безъ доступа воздуха антрацитъ даетъ 90% кокса, а иногда и больше; отдѣляющіеся при этомъ пары имѣютъ щелочную реакцію;

*) Въ некоторыхъ каменныхъ угляхъ были находимы даже слѣды титановой кислоты.

**) Въ каменномъ углѣ разсматриваютъ иногда отдѣльно содержаніе смолистыхъ веществъ, заключающихся въ немъ всегда болѣе или менѣе въ значительномъ количествѣ.

растворъ кали, при кипяченіи съ порошкомъ антрацита, цвѣта своего не измѣняетъ; смолистыхъ веществъ въ немъ не содержится и потому эфиръ на него не дѣйствуетъ.

Какъ горючій матеріалъ, антрацитъ употребляется при многихъ техническихъ производствахъ, а именно: при выплавкѣ чугуна, при выдѣлкѣ желѣза, для нагрѣванія паровыхъ котловъ и при разныхъ другихъ производствахъ; но такъ какъ антрацитъ загорается трудно, то его обыкновенно вначалѣ каждой операціи разжигаютъ помощію дровъ, древеснаго или каменнаго угля; дальнѣйшее же его горѣніе поддерживаютъ усиленнымъ притокомъ воздуха, устраивая для того надлежащія въ печахъ тяги.

2) *Каменный уголь*. Встрѣчается въ каменноугольной почвѣ непосредственно надъ девонскою, а также и во вторичныхъ, но въ первой несравненно бѣльшими массами и притомъ гораздо глубже, нежели во второй. Каменный уголь встрѣчающійся во вторичныхъ почвахъ, многіе причисляютъ къ лигнитамъ (*lignites parfaits*), составляющимъ переходъ къ бурому углю, такъ что вообще этотъ уголь, сравнительно съ каменнымъ углемъ, встрѣчающимся въ каменноугольной формациі, играетъ весьма маловажную роль.

Какъ продуктъ растительнаго вещества болѣе или менѣе измѣнившагося, каменный уголь имѣетъ много различныхъ видоизмѣненій, переходящихъ одно въ другое и различающихся составомъ, но всѣмъ таковымъ его отличіямъ принадлежатъ нѣкоторые общіе признаки, которыми каменный уголь отличается отъ другихъ ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ, а именно: не сохранивъ волокнистаго сложенія, свойственнаго дереву, каменный уголь представляетъ однородную хрупкую массу, часто слоистаго сложенія; имѣетъ черный, либо буроваточерный цвѣтъ, блестящую или тусклую поверхность, раковистый или мелкозернистый или даже ровный изломъ, въ порошокъ черный либо темнобурый цвѣтъ; относительный вѣсъ каменнаго угля измѣняется отъ 1,16 до 1,4; онъ горитъ, обык-

новенно, съ отдѣленіемъ желтовато-бѣлаго пламени, распространяя копоть и особенный запахъ; по отдѣленіи пламени, оставляетъ болѣе или менѣе спекшіяся коксъ, иногда плотный, а иногда ноздреватый. Каменный уголь, также какъ и антрацитъ, при накаливаніи отдѣляетъ пары, имѣющіе щелочную реакцію; растворъ фѣдкаго кали, при кипяченіи съ порошкомъ каменнаго угля, не измѣняется, но эфиръ на него дѣйствуетъ, извлекая смолистыя вещества. Обыкновенно въ каменномъ углѣ различаютъ слѣдующія главнѣйшія его видоизмѣненія.

а) *Сухой антрацитовый уголь* (houille sèche antraciteuse), составляющій переходъ между антрацитомъ и жирнымъ каменнымъ углемъ; этотъ уголь горитъ медленно, съ короткимъ пламенемъ, даетъ не менѣе 75% плотнаго, слабоспекающагося, металлоиднаго кокса, почти неспучивающагося; вообще антрацитовый уголь въ жару размягчается мало; онъ плотнѣе жирнаго каменнаго угля, имѣетъ относительный вѣсъ обыкновенно отъ 1,3 до 1,325; въ органической части сухаго каменнаго угля содержится отъ 89% до 90% углерода, т. е. гораздо болѣе нежели во всѣхъ другихъ отличіяхъ каменнаго угля. Этотъ уголь употребляется преимущественно въ такихъ металлургическихъ операціяхъ, которыя требуютъ сильнаго и продолжительнаго жару; коксъ же, изъ него выжженный, считается лучшимъ для доменнаго дѣйствія.

б) *Жирный каменный уголь*, называемый иначе кузнечнымъ или смолистымъ, по его блеску, (houille grasse, h. marechale). Это отличіе соединяетъ въ себѣ всѣ характеристическія свойства, принадлежащія собственно каменному углю, и составляетъ, такъ сказать, его типъ. Жирный уголь имѣетъ обыкновенно черный цвѣтъ, смолистый блескъ, твердъ, хрупокъ, подъ ударомъ дѣлится на небольшіе кубическіе кусочки, которые въ жару легко размягчаются и спекаются совершенно въ однородную массу; въ порошокъ имѣетъ бурый цвѣтъ. Этотъ уголь загорается легко и горитъ съ отдѣленіемъ бѣлаго, бо-

лѣе или менѣе длиннаго пламени и распространяетъ смолистый запахъ; относительный вѣсъ жирнаго угля отъ 1,28 до 1,3; содержаніе углерода въ органической его части простирается отъ 85 до 88⁰/₀. При накаливаніи безъ доступа воздуха жирный уголь вспучивается и даетъ до 70⁰/₀ кокса, который представляетъ спекшуюся, однородную массу стальнаго сѣраго цвѣта, довольно твердую и звонкую. Жирный уголь употребляется преимущественно въ кузницахъ, гдѣ онъ особенно удобенъ потому, что даетъ, при надлежащемъ притоку воздуха, сильный жаръ и въ то же время образуетъ въ кузнечномъ горну небольшой сводъ, подъ которымъ удобно накаливать куски обрабатываемаго желѣза. Кромѣ того, кузнечный уголь есть лучший горючій матеріалъ для дѣйствія отражательныхъ печей; особенно хорошъ для приготовленія свѣтильнаго газа; но не всегда годится для нагрѣванія очаговъ, потому что можетъ на рѣшоткѣ сильно спекаться и чрезъ то препятствовать притоку воздуха въ поддувало.

с) *Полужирный каменный уголь* (h. demigrasse, h. grasse a longue flamme). Наружные признаки въ этомъ углѣ неодинаковы; но, большею частію, отличія причисляемые къ полужирному углю, имѣютъ слѣдующія свойства: черный, либо сѣроваточерный цвѣтъ, раковистый изломъ, блескъ измѣняется отъ сильнаго смолистаго до тусклаго; относительный вѣсъ отъ 1,27 до 1,3; при накаливаніи не вспучивается и куски этаго угля не сплавляются въ однородную массу, а только свариваются одинъ съ другимъ поверхностями; полужирный уголь горитъ съ отдѣленіемъ длиннаго блестящаго пламени и при сожиганіи подъ очагомъ не представляетъ тѣхъ неудобствъ какъ жирный уголь; при накаливаніи безъ доступа воздуха этотъ уголь даетъ коксъ полуспекающійся и притомъ, обыкновенно, въ меньшемъ количествѣ нежели другія отличія, а именно отъ 60⁰/₀ до 70⁰/₀. Въ органической части полужирнаго угля содержится отъ 81⁰/₀ до 85⁰/₀ углерода; этотъ уголь считается лучшимъ для полученія свѣтильнаго газа и

для сожиганія въ отражательныхъ печахъ, особенно при пудлингованіи желѣза, а также для домашняго отопленія; нѣкоторые сорта этаго угля даютъ коксъ, годный и для доменнаго дѣйствія.

Къ полужирному каменному углю можетъ быть отнесенъ такъ называемый *газовый уголь* (h. gazeuse), отдѣляющій при накаливаніи большое количество горючихъ газовъ.

Извѣстный *кеннельскій уголь* есть также газовый уголь; онъ загорается легко и горитъ съ отдѣленіемъ большаго свѣтлаго пламени; въ Англіи этотъ уголь употребляютъ преимущественно для полученія свѣтильнаго газа; тамъ его добываютъ въ Ланкаширѣ и Ирландіи; такой же уголь встрѣчается и во Франціи, въ Луарскомъ бассейнѣ. Кеннельскій уголь плотенъ, блестящъ, имѣетъ черный цвѣтъ, раковистый изломъ, не мараетъ пальцевъ, точится на станкѣ, принимаетъ форму, загорается даже на свѣчкѣ, и потомъ продолжаетъ горѣть яркимъ желтоватымъ пламенемъ, не плавясь, что и подало поводъ называть его *свѣчнымъ углемъ* (cannel-coal, h. candellaire).

d) *Тощій каменный уголь* (пламенный) (h. sèche, h. maigre à longue flamme, h. flambante). Этотъ уголь встрѣчается преимущественно во вторичныхъ формаціяхъ; принадлежащія къ нему разности обыкновенно имѣютъ въ кускахъ черный, а въ порошокѣ бурый цвѣтъ; загорается легко и горитъ съ отдѣленіемъ длиннаго пламени, которое впрочемъ скоро исчезаетъ; въ органической части содержится до 77% углерода. При накаливаніи безъ доступа воздуха тощій уголь даетъ до 60% кокса, который легко и притомъ или вовсе не спекается, или обнаруживаетъ только слабое спѣвленіе между отдѣльными его кусками; въ измельченномъ же состояніи этотъ уголь вовсе не спекается и потому негодится, на примѣръ, для кузнечныхъ работъ; вообще онъ не даетъ такого жару какъ предъидущія отличія, но можетъ быть употребляемъ при

операціяхъ не требующихъ сильнаго жару, напимѣръ для нагрѣванія паровыхъ котловъ и т. п.

Кромѣ поименованныхъ болѣе характеристическихъ отличій каменнаго угля, между ними существуетъ еще много и другихъ переходныхъ видоизмѣненій, приближающихся болѣе или менѣе то къ тому, то къ другому изъ описанныхъ нами отличій. Въ технику часто разнымъ сортамъ каменнаго угля даютъ также названія, либо по особеннымъ какимъ либо свойственнымъ ему наружнымъ признакамъ, напимѣръ по твердости, блеску, формѣ кусковъ и проч., либо даже просто по мѣсту его нахождения.

Относительно свойствъ каменнаго угля зависящихъ отъ его состава, вообще должно замѣтить, что чѣмъ менѣе въ органической его части кислорода и чѣмъ болѣе водорода, тѣмъ при накаливаніи онъ болѣе отдѣляетъ паровъ и газовъ, образующихъ при горѣніи пламя; кромѣ того, когда содержаніе водорода не превышаетъ 2⁰/₀, или когда водородъ и кислородъ находятся въ органической части угля въ равномъ количествѣ, тогда онъ при накаливаніи даетъ коксъ не спекающійся; спекающійся коксъ получается тогда только, когда въ органической части каменнаго угля содержится кислорода вдвое меньше, чѣмъ сколько его необходимо для образованія воды съ водородомъ этой части угля.

Для болѣе полнаго понятія о составѣ и свойствахъ различныхъ родовъ ископаемаго топлива опишемъ также главнѣйшія отличія лигнита и торфа.

3) *Лигнитъ* или *бурый уголь* составляютъ всѣ тѣ ископаемые горючіе матеріалы, которые встрѣчаются въ третичныхъ формаціяхъ, выше мѣловой; непосредственно за лигнитомъ слѣдуетъ уже торфъ, образующійся изъ болотныхъ растений въ настоящее время. Бурый уголь во всѣхъ его видоизмѣненіяхъ имѣетъ слѣдующія общія имъ свойства: обыкновенно бурый, а иногда и черный цвѣтъ, но въ видѣ порошка всегда

имѣетъ бурый цвѣтъ; лигнитъ большею частію тусклый; во всѣхъ почти отличіяхъ его замѣтны слѣды растительнаго происхожденія; при горѣннн лигниты издають сильный запахъ древесной кислоты и отдѣляютъ при накаливанн пары, имѣющіе кислую реакцію, оказывающую довольно сильное дѣйствіе на металлическія части въ печахъ; растворъ кали, при кипяченн съ порошкомъ буроаго угля, окрашивается въ бурый цвѣтъ, отъ образующагося при этомъ гуминнокислаго кали; эфиръ извлекаетъ изъ буроаго угля смолистыя вещества.

Содержанн углерода въ органической части буроаго угля простирается отъ 63% до 75%; онъ имѣетъ, также какъ и каменный уголь, нѣсколько видоизмѣненнй, но главнѣйшія и болѣе характерныя по своимъ свойствамъ слѣдующія:

а) *Гагатъ* или *смолистый бурый уголь*, имѣетъ черный цвѣтъ, раковистый изломъ, однороденъ, блестящъ, волокнистаго сложенн въ немъ незамѣтно, содержитъ 75% углерода; при накаливанн куски гагата сохраняютъ первоначальную форму и слабо между собою спекаются; гагатъ встрѣчается рѣдко, преимущественно въ другихъ отличіяхъ буроаго угля; онъ употребляется для мелкихъ издѣлнй.

б) *Лигнитъ* — такъ называются отличія буроаго угля, которыя содержатъ до 73% углерода, имѣютъ темнобурый цвѣтъ, переходящій иногда въ черный, неровный, иногда раковистый изломъ, болѣе или менѣе слабый блескъ, иногда тусклый; въ нѣкоторыхъ отличіяхъ лигнита замѣтно явственно сохранившееся волокнистое сложенн дерева; отъ пребыванн на воздухѣ лигнитъ разсыпается; при накаливанн не коксуется и куски его своей формы не измѣняютъ; горитъ онъ съ отдѣленнемъ длиннаго желтаго пламени.

в) *Землистый бурый уголь*; въ немъ волокнистаго сложенн не замѣтно, онъ тусклъ, легко растирается, обыкновенно содержитъ значительное количество землистыхъ веществъ, а

иногда и сѣрный колчеданъ; при накаливаніи не спекается и не коксуется.

Всѣ видоизмѣненія бурого угля при горѣніи отдѣляютъ много паровъ и газовъ, и потому ни для полученія кокса, ни для произведенія высокихъ температуръ не употребляются; но при операціяхъ, требующихъ умѣренного и продолжительнаго жару, а также при отопленіи зданій, бурый уголь вполне можетъ замѣнить дрова.

Землистый бурый уголь, при значительномъ содержаніи сѣрнаго колчедана, можетъ служить для полученія квасцовъ, вмѣсто квасцовой земли, а также и для добыванія купороса.

4) *Торфъ* образуется чрезъ скопленіе полуразрушившихся подъ водою болотныхъ растений, волокнистое сложеніе которыхъ весьма часто явственно видно въ торфяной массѣ. Составъ торфа зависитъ отъ времени его образованія и условій въ которыхъ находится его мѣсторожденіе; наружныя свойства торфа бываютъ также весьма различны, смотря по тому, до какой степени измѣнился составъ растений, изъ которыхъ образовался торфъ; отъ плотнаго, однороднаго, чернаго цвѣта торфянаго вещества съ слабыми признаками растений — онъ представляетъ множество постепенныхъ переходовъ къ торфу, сохранившему въ себѣ ясно полуразрушившіяся растенія, и оттого представляющему неплотную, рыхлую массу свѣтло-бурого цвѣта. Чѣмъ торфъ древнѣе по времени его образованія, тѣмъ въ органической его части болѣе содержится углерода, количество котораго въ разныхъ отличіяхъ простирается отъ 59% до 62%; кромѣ органической части всегда въ торфѣ содержится значительное количество влажности, а иногда и землистыхъ веществъ; содержаніе влажности простирается въ немъ обыкновенно до 25%, и землистыхъ веществъ отъ 1% до 30%, а иногда и болѣе. Надлежащимъ образомъ приготовленный и высушенный торфъ, какъ топливо, можетъ служить вмѣсто дровъ.

Изъ всего изложеннаго относительно состава и свойствъ ископаемыхъ горючихъ матеріаловъ можно видѣть, что главнѣйшія ихъ видоизмѣненія или разности различаются между собою, во-первыхъ содержаніемъ углерода въ органической ихъ части, а слѣдовательно и элементарнымъ ея составомъ, а во вторыхъ наружными свойствами и свойствами при обугливаніи и сжиганіи; такъ что вообще природа ископаемаго топлива зависитъ отъ большаго или меньшаго измѣненія растительнаго вещества, изъ котораго образовалась его органическая составная часть; свойства же, кромѣ состава этой части топлива, зависятъ также и отъ физическаго его строенія. Поэтому и при опредѣленіи всякаго вновь испытываемаго ископаемаго горючаго матеріала, по составу его органической части можно будетъ довольно вѣрно опредѣлить къ какому роду или разности ископаемаго топлива онъ долженъ быть отнесенъ; если же, кромѣ того, принять въ соображеніе физическія свойства испытываемаго топлива, а также свойства замѣченныя при его обугливаніи и сжиганіи, наконецъ — содержаніе въ немъ и составъ неорганической примѣси, т. е. землистыхъ веществъ, колчедана и влажности*), то можно бу-

*) Землистыя вещества, заключающіяся во всѣхъ ископаемыхъ горючихъ матеріалахъ, въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ, уменьшаютъ пропорціонально своему количеству процентное содержаніе органической, т. е. горючей части топлива, поглощаютъ для своего нагрѣванія нѣкоторое количество теплоты развивающейся при горѣніи топлива, и образуютъ иногда такой пепель, который въ жару сплавляется, засариваетъ колосники, или препятствуетъ полному сгаранію топлива, покрывая его стекловатою оболочкою. Гигроскопическая вода также требуетъ для испаренія ея и нагрѣванія паровъ часть теплоты, развивающейся при сжиганіи содержащаго ее топлива. Значительное содержаніе влажности въ топливѣ понижаетъ иногда температуру его горѣнія до того, что оно не горитъ, а только тлѣетъ, какъ это случается съ сырымъ торфомъ и мокрыми дровами.

Значительное содержаніе колчедана, какъ это бываетъ иногда въ каменныхъ угляхъ, можетъ сдѣлать такіе угли даже негодными къ употребленію, напримѣръ: при обработкѣ металловъ, при нагрѣваніи паровыхъ котловъ, при сжиганіи углей въ каминныхъ и проч. Вообще при обработкѣ металловъ, накаливаемыхъ въ прикосновеніи съ углемъ содержащимъ сѣрный колчеданъ, сѣра оказываетъ на каче-

дѣтъ сдѣлать довольно вѣрное заключеніе и о годности испытуемаго горючаго матеріала для извѣстнаго употребленія въ технику, какъ топлива.

Руководствуясь такими данными находимъ, что испытанные образцы донецкаго каменнаго угля, въ научномъ и техническомъ отношеніяхъ, имѣютъ слѣдующее значеніе:

1) Каменные угли добываемые теперь въ Бахмутскомъ уѣздѣ, въ Софіевкѣ, Александровкѣ и Рученковой, могутъ быть причислены къ разряду жирныхъ каменныхъ углей приближающихся къ антрацитовымъ; они, по составу и свойствамъ, сходны съ каменными углями добываемыми въ Валлисѣ и во многихъ мѣстахъ Франціи, какъ это видно изъ слѣдующихъ результатовъ анализа:

МѢСТОРОЖДЕНІЕ.	ОТНОСИТЕЛЬ- НЫЙ ВѢСЪ.	СОСТАВЪ.				ЭЛЕМЕНТАРНЫЙ СО- СТАВЪ ОРГАНИЧ. ЧАСТИ.		
		С.	Н.	О и N.	ПЕ- ПЕЛЬ.	С.	Н.	О и N.
Валлійскій жирный *)	1,32	83,8	4,8	5,1	4,9	89,43	5,12	5,44
Французскіе каменные угли:								
а) Bassin Rive-de-Gier (puit Henry **)	1,315	86,65	4,99	5,49	2,96	89,29	5,05	5,66
б) V. Centr. (Mariemont) ***)	—	84,76	4,14	5,65	5,49	89,68	4,38	5,94
в) V. de Mons (Bellevue) ***)	—	86,37	4,48	6,09	3,05	89,10	4,62	6,28
Средній составъ софіев- скаго угля	1,323	82,67	4,64	5,85	5,30	88,73	4,98	6,29

ство металла вредное дѣйствіе. Кромѣ того сѣрнистое желѣзо, разлагаясь въ прикосновеніи съ воздухомъ и влагою, способствуетъ отчасти самовозгаранію каменныхъ углей; впрочемъ это свойство обнаруживается еще болѣе въ легкихъ угляхъ, содержащихъ значительное количество кислорода, когда они находятся въ прикосновеніи съ сырмъ воздухомъ.

*) Технологія Ильенкова, дополн. Андреевымъ, стр. 51.

**) Chimie Regnault, t. IV, p. 175.

***) Chimie Pelouze, t. I, p. 771.

Такого состава угли употребляют преимущественно для выплавки металловъ и при кузнечныхъ работахъ; въ этомъ отношеніи уголь, добываемый въ Рученковой (Нестеровой), заслуживаетъ особеннаго вниманія по своей чистотѣ и малому содержанию колчедана. Изъ всѣхъ каменныхъ углей добываемыхъ въ Бахмутскомъ уѣздѣ, александровскій болѣе другихъ приближается, по составу своему и свойствамъ, къ отличіямъ сухихъ антрацитовыхъ углей, а уголь развѣданный въ Михайловкѣ (Герсевановой), можетъ быть уже совершенно причисленъ къ разряду сухихъ углей, которые употребляются наиболѣе при металлургическихъ операціяхъ, требующихъ сильнаго и продолжительнаго жару. Къ разряду сухихъ антрацитовыхъ углей, сходныхъ съ михайловскимъ, принадлежатъ нѣкоторыя разности валлійскаго угля и каменный уголь, добываемый во Франціи, въ Але (въ копи Rochebelle), который послѣ просушки даетъ:

Угля	76,6	
Веществъ летучихъ	22,0	кокса = 77,7
Пепла	1,4	
	<hr/>	
	100,0	

Органическая часть этого угля содержитъ:

Углерода	89,31
Водорода	4,92
Кислорода и азота	5,77

2) Успенскій каменный уголь можетъ быть отнесенъ къ разряду жирныхъ углей, приближающихся къ слѣдующему за ними отличію, т. е. полужирнымъ, производящимъ длинное пламя. Этотъ уголь сходенъ по составу съ нѣкоторыми отличіями ньюкастльскаго и ланкаширскаго угля, а также съ каменными углями добываемыми во Франціи, въ нѣкоторыхъ копахъ бассейна Rive-de-Gier, какъ это видно изъ слѣдующаго:

МѢСТОРОЖДЕНІЕ.	ОТНОСИТЕЛЬ- НЫЙ ВѢСЪ.	СОСТАВЪ.				СОСТАВЪ ОРГАНИЧЕ- СКОЙ ЧАСТИ.		
		С	Н	О и N.	ЖЕ- ПЕЛЬ.	С.	Н.	О и N.
Ньюкастльскій изъ копи W. Hartley *)	1,250	80,61	5,26	8,07	4,25	85,80	5,6	8,59
Изъ бассейна Rive-de- Gier во Франціи:								
а) Копи Cimetier **)	1,294	83,67	5,61	7,73	2,99	86,25	5,77	7,98
б) » Gouzon **)	1,298	81,45	5,59	10,24	2,72	83,73	5,75	10,52
Бассейна Mons (flénu) **)	1,292	82,72	5,42	8,14	3,63	85,88	5,63	8,49
Средній составъ успеше- каго	1,230	78,31	5,35	7,24	7,43	86,09	5,89	7,96

Подобнаго состава каменные угли менѣе удобны для кузнечныхъ работъ, сравнительно съ отличіями относящимся къ разряду собственно жирныхъ углей, но зато они могутъ служить съ пользою при пудлингованіи, для домашняго отопленія, для полученія свѣтильнаго газа и проч.

Довольно значительное количество землистыхъ веществъ заключающихся въ успешскомъ углѣ, ставятъ его по качествамъ нѣсколько ниже лучшихъ сортовъ иностраннаго угля, принадлежащихъ къ одинаковой съ нимъ разности***).

3) Лисичанскій каменный уголь принадлежитъ къ отличіямъ полужирныхъ ископаемыхъ углей, приближающихся къ

*) Анализы Шлейфера и Де-ла-Беша. Горн. Журн. 1851, часть III, стр. 112.

**) Chimie Regnault, t. IV, p. 175.

***) Должно замѣтить, что тѣ каменные угли, въ которыхъ землистая примѣсь состоитъ преимущественно изъ глины, какъ на примѣръ успешскій уголь и нѣкоторые сорта лисичанскаго, при опредѣленіи ихъ элементарнаго состава, кромѣ воды соответствующей водороду, отдѣляютъ воду входящую въ составъ глинистаго лепла; отъ этаго въ процентномъ содержаніи подобнаго рода углей всегда получается водорода больше противу количества, содержащагося въ органической составной части такихъ углей.

сухимъ; принадлежащіе къ этому разряду угли добываются въ Ланкаширѣ въ Англии и въ нѣкоторыхъ каменноугольныхъ копяхъ Франціи, а именно:

МѢСТОРОЖДЕНІЕ.	ОТНОСИТЕЛЬ- НЫЙ ВѢСЪ.	СОСТАВЪ.				СОСТАВЪ ОРГАНИЧЕ- СКОЙ ЧАСТИ.		
		С.	Н.	О и N.	ПЕ- НЕЛЬ.	С.	Н.	О и N.
Ланкаширскій Джонсонов- ской копи *)	1,31	72,86	4,98	9,22	11,40	83,69	5,72	10,59
Изъ копи Балькарсъ *)	1,26	74,21	5,03	9,36	9,21	83,75	5,67	10,56
Изъ Эдинбурга **)	1,318	67,57	5,40	12,43	14,56	79,13	6,33	14,54
Каменный уголь копи Ери- пас во Франціи **)	1,353	80,01	5,10	12,36	2,53	82,08	5,28	12,69
Копи Commentry **)	1,319	81,59	5,29	12,88	0,24	81,79	5,30	12,91
Сухой каменный уголь изъ копи Blanzy **)	1,362	75,43	5,23	17,06	2,28	77,19	5,35	17,46
Средній составъ лисичан- скаго камен. угля луч- шихъ сортовъ.	1,222	75,97	5,42	13,60	4,12	79,90	5,71	14,37

Такіе угли при горѣніи образуютъ длинное пламя съ копотью; они даютъ полуспекающійся, неvspучивающійся коксъ и употребляются преимущественно для домашняго отопленія, для нагрѣванія паровыхъ котловъ, на стеклянныхъ заводахъ; вообще подобнаго состава угли сжигаются преимущественно на колосникахъ. Нѣкоторые изъ лисичанскихъ углей оказа-лись, по разложенію, съ значительнымъ содержаніемъ землестыхъ веществъ и сѣрнаго колчедана; эти примѣси, оказывая вредное вліяніе на качество углей при сжиганіи, дѣлаютъ иногда даже употребленіе ихъ весьма ограниченнымъ; къ числу такихъ углей принадлежатъ напр., каменный уголь добываемый (близь Лисичапска) въ Рубежной балкѣ, изъ пла-

*) Анализы Шлейфера и Де-ла-Веша. Горный Журналъ, 1851 г., ч. III, стр. 112.

**) Анализы Ренье.

ста № 10, — въ самомъ Лисичанскѣ изъ пласта № 14 и особенно терентьевскій уголь, изобилующій сѣрнымъ колчеданомъ.

4) Донецкій антрацитъ превосходитъ своими качествами многія разности извѣстнаго по своему употребленію антрацита, добываемаго теперь какъ въ Европѣ, такъ и въ Америкѣ; онъ плотнѣе ихъ и содержитъ больше углерода, какъ это можно видѣть изъ слѣдующихъ результатовъ химическаго испытанія :

МѢСТОРОЖДЕНІЕ.	ОТНОСИТЕЛЬ- НЫЙ ВѢСЪ.	СОСТАВЪ.				СОСТАВЪ ОРГАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ.		
		С.	Н.	О и N.	ПЕ- ПЕЛЬ.	С.	Н.	О и N.
Антрацитъ Пенсильваніи*)	1,462	89,21	2,46	3,69	4,67	93,59	2,55	3,86
» Валлійскій**)	1,375	91,44	3,46	3,58	1,52	93,22	3,52	3,65
» изъ Рольерока (близъ Ахена)*)	1,343	90,20	4,18	3,37	2,25	92,28	4,28	3,44
Изъ Майнскаго департам. (Мауенне)*)	1,367	90,72	3,92	4,42	0,94	91,58	3,96	4,46
Средній составъ груше- скаго антрацита . . .	1,61	92,42	1,18	1,97	2,93	96,16	1,76	2,08
Средній составъ неслита- евскаго антрацита . .	1,621	89,62	1,54	2,69	4,79	95,53	1,68	3,33
Средній составъ золотов- скаго антрацита . . .	1,55	90,76	1,72	1,43	5,13	96,64	1,83	1,52

Донецкій антрацитъ принадлежитъ поэтому къ лучшимъ отличіямъ подобнаго ему топлива и можетъ быть употребляемъ, при надлежащемъ устройствѣ топокъ, какъ въ домашнемъ быту, такъ и при различныхъ заводскихъ производствахъ, особенно тѣ разности его, которыя содержатъ въ себѣ немного

*) Chimie Regnault, t. IV, p. 174.

***) Шлейфера и Де-ла-Беша. Горн. Журн. 1851 г.

ВѢДОМОСТЬ № 1

О КОЛИЧЕСТВѢ РУДЪ, ДОВЫТЫХЪ НА БЕРЕЗОВСКИХЪ ЖИЛЬНЫХЪ РУДНИКАХЪ, И О СОДЕРЖАНИИ ИХЪ ПО КАЖДОМУ РУДНИКУ ОТДѢЛЬНО, СЪ 1754 ДО 1861 ГОДА.

Примѣчаніе. Толщина полосъ и глубина выработокъ въ этой вѣдомости обозначены согласно рудничныхъ плановъ; открытіе рудниковъ — по сочиненію Германа; количество добытыхъ рудъ и полученнаго золота до 1849 года взято изъ вѣдомости составленной г. Шаньгинымъ, а съ 1849 по 1861 годъ сдѣланы выборки изъ конторскихъ дѣлъ.

НАЗВАНІЕ РУДНИКОВЪ.	ПОЛОСЫ, НА КОТОРЫХЪ ПРОИЗВОДИЛИСЬ РАБОТЫ.	ТОЛЩИНА ПОЛОСЪ.
Ч а с т ь I.		
Князе-Константиновскій, открытъ въ 1797 году.	Воскресенская № 1.	Отъ 4 до 6 саж.
Николаевскій, открытъ въ 1799 году.	Болотная № 2, Нагорная № 3, Ларионовская № 101, Вестъ № 5, Афонасьевская № 108, Калиновская № 4.	Отъ 4 до 12 саж.
Небогатый, откр. въ 1745 году.	Болотная № 2, Нагорная № 3, Калиновская № 4, Ость № 6.	Отъ 4 до 12 саж.
Комаровскій, открытъ въ 1775 году.	Елизаветинская № 7, Задоринская № 99.	Отъ 5 до 10 саж.
Ильинскій, откр. въ 1756 году.	Ильинская № 11, Поперечная № 8, Отрада № 117, Самобытная № 12, Аннинская № 93, Успенская № 10.	Отъ 5 до 17 саж.
Воскресенскій, открытъ въ 1756 году.	Поперечная № 8, Аннинская № 14, Андриановская № 16, Агапьевская № 15, Аннинская № 18, Ильинская № 11, Успенская № 10, Самобытная № 12.	Отъ 4 до 10 саж.
Верхпрудный, открытъ въ 1793 году.	Вагнерская № 21.	Отъ 4 до 6 саж.

ГЛУБИНА ВЫРАБОТКЪ.	ГОДЫ РАБОТЫ.	ПРОТОГЛУЧЕНО РУДЪ.	ПОЛУЧЕНО ЗОЛОТА.				СОДЕРЖАНІЕ ВЪ 100 ПУДАХЪ.
			П У Д А.	Ф У Н Т М.	ЗОЛОТНИКИ.	Д О Л И.	
До 6 саж.	Съ 1797 по 1803 г.	225	—	—	2	—	84/96
До 11 саж.	Съ 1799 года.	316,983	1	19	31	—	176/96
Отъ 11½ до 6 саж.	Съ 1755 по 1839 г.	479,007	3	6	18	24	250/96
До 12½ сажень.	Съ 1775 по 1849 г.	375,356	3	1	56	—	310/96
До 22 саж.	Съ 1756 по 1826 г.	5.900,350	129	36	21	80	843/96
До 20 саж.	Съ 1756 по 1855 г.	2.580,360	32	6	93	80	475/96
До 6 саж.	Съ 1797 по 1839 г.	25,893	—	10	64	84	391/96

НАЗВАНІЕ РУДНИКОВЪ.	ПОЛОСЫ, НА КОТОРЫХЪ ПРОИЗВОДИЛИСЬ РАБОТЫ.	ТОЛЩИНА ПОЛОСЪ.
Вагнерскій, откр. въ 1797 году.	Первопавловская № 13, Пересѣчная № 105, Средняя № 22, Вагнерская № 21, Параллельная № 23, Діагональная 1 № 137, Діагональная 2 № 140, Кривая № 9, Спасская № 138.	Отъ 5 до 15 саж.
Трехсвятительскій, открытъ въ 1764 г.	Первопавлсвская № 13, Ильинская № 11, Самобытная № 12, Средняя № 22, Пересѣчная № 105, Вагнерская № 21, Параллельная № 23, Діагональная 1 № 137, Діагональная 2 № 140.	Отъ 5 до 17 саж.
Ч а с т ь II.		
Подгорный, откр. въ 1803 году.	Чернышевская № 25, Спорная № 122.	Отъ 4 до 8 саж.
Лиственичный, откр. въ 1772 году.	Чернышевская № 25, Новая № 26.	Отъ 4 до 7 саж.
Катаевскій, откр. въ 1798 году.	Елизаветская № 7, Первоначальная № 27, Задоринская № 99.	Отъ 4 до 6 саж.
Царево - Маринскій, откр. въ 1797 г.	Ольгинская № 29, Пермьковская № 111.	Отъ 3 до 6 саж.

ГЛУБИНА ВЫРАВОТОКЪ.	ГОДЫ РАБОТЫ.	ПРОТОЛЧЕНО РУДЪ.	ПОЛУЧЕНО ЗОЛОТА.				СОДЕРЖАНІЕ ВЪ 100 ПУДАХЪ.
			П У Д Ы.	Ф У Н Т Ы.	З О Л О Т Н И К И.	Д О Л И.	
Отъ 12 до 20 саж.	Съ 1797 по 1843 г.	2.324,306	24	30	87	19	4 ⁸ / ₉₆
До 22 саж.	Съ 1764 по 1852 г.	5.387,717	81	12	13	70	5 ⁹⁴ / ₉₆
1-й части рудниковъ . .		17390197	276	4	4	69	6 ⁸ / ₉₆
Отъ 1 до 4 саж.	Съ 1809 по 1843 г.	5,421	—	1	30	—	2 ³¹ / ₉₆
До 4 саж.	Съ 1772 по 1845 г.	5,985	—	4	11	12	6 ⁵⁷ / ₉₆
Отъ 3 до 11 саж.	Съ 1798 по 1854 г.	70,375	—	22	47	30	3 ⁶ / ₉₆
Отъ 3 до 9 саж.	Съ 1798 по 1822 г.	21,198	—	10	17	36	4 ⁵⁸ / ₉₆

НАЗВАНІЕ РУДНИКОВЪ.	ПОЛОСЫ, НА КОТОРЫХЪ ПРОИЗВОДИЛИСЬ РАБОТЫ.	ТОЛЩИНА ПОЛОСЪ.
Преображенскій, открытъ въ 1797 г.	Богоявленская № 30, Вспо- могательная № 104.	Отъ 18 до 30 саж.
Первоначальный, открытъ въ 1745 г.	Первоначальная № 27, Пер- вопавловская № 13.	Отъ 5 до 9 саж.
Пышминскій, от- крытъ въ 1797 г.	Первоначальная № 27, Пер- вопавловская № 13.	Отъ 5 до 9 саж.
Перекрестный, от- крытъ въ 1798 г.	Первопавловская № 13, Вто- ропавловская № 32, Стефанов- ская № 33, Петровская № 34, Ильинская № 11, Самобытная № 12.	До 22 саж.
Ключевскій, откр. въ 1748 году.	Первопавловская № 13, Вто- ропавловская № 32, Ильинская № 11, Богатая № 38, Одно- родная № 37, Андреевская № 36, Федоровская № 35, Отры- вокъ № 100, Новооткрытая № 139.	Отъ 8 до 35 саж.
Первопавловскій, открытъ въ 1764 г.	Второпавловская № 32, Иль- инская № 11, Федоровская № 35, Порфирьевская № 40.	Отъ 6 до 11 саж.
Низменный, откр. въ 1745 году.	Второпавловская № 32, Иль- инская № 11, Федоровская № 35.	Отъ 4 до 8 саж.

ГЛУБИНА ВЫРАБОТОКЪ.	ГОДЫ РАБОТЫ.	ПРОТОЛЧЕНО РУДЪ.	ПОЛУЧЕНО ЗОЛОТА.				СОДЕРЖАНІЕ ВЪ 100 ПУДАХЪ.
			ПУДЫ.	ФУНТЫ.	ЗОЛОТНИКИ.	ДОЛЫ.	
Отъ 6 до 22 саж.	Съ 1800 по 1859 г.	3.894,556	37	27	26	46	3 ⁶⁸ / ₉₆
Отъ 9 до 17 саж.		1.629,763	21	3	15	79	4 ⁹⁰ / ₉₆
Отъ 3 до 11 саж.	Съ 1798 по 1843 г.	279,609	2	17	90	28	3 ³⁴ / ₉₆
До 12 саж.	Съ 1788 по 1858 г.	2.642,384	26	10	87	32	3 ⁹² / ₉₆
До 10 саж.	Съ 1755 по 1843 г.	3.662,290	59	29	80	14	6 ²⁵ / ₉₆
До 10 саж.	Съ 1764 по 1843 г.	1.952,560	23	37	5	76	4 ⁶⁶ / ₉₆
Отъ 3½ до 8½ саж.	Съ 1755 по 1843 г.	682,187	7	34	65	—	4 ³⁹ / ₉₆

НАЗВАНІЕ РУДНИКОВЪ.	ПОЛОСЫ, НА КОТОРЫХЪ ПРОИЗВОДИЛИСЬ РАБОТЫ.	ТОЛЩИНА ПОЛОСЪ.
Шестой, открытъ въ 1755 году.	Елизаветская № 7, Перво- начальная № 27, Первопав- ловская № 13.	Отъ 5 до 9 саж. Итого при
Ч а с т ь III.		
Филиновскій, от- крытъ въ 1809 году.		
Благовѣщенскій, открытъ въ 1799 г.	Кривая № 9, Береговая № 42, Спасская № 138, Николь- ская № 134, Самойловская № 41, Чистая № 94.	Отъ 10 до 15 саж.
Богословскій, от- крытъ въ 1799 году.		До 8 саж.
Вознесенскій, от- крытъ въ 1796 году.	Соймановская № 41.	Отъ 8 до 12 саж.
Соймановскій, от- крытъ въ 1752 году.	Соймановская № 41, Алек- сѣвская № 48, Макаровская № 52, Исаевская № 59.	Отъ 5 до 30 саж.
Князе-Михайлов- скій, отгр. въ 1800 году.	Соймановская № 41, Алек- сѣвская № 48, Новолеонть- евская № 136, Леонтьевская № 54, Исаевская № 59, Бо- рисовская № 49.	Отъ 4 до 12 саж.

ГЛУБИНА ВЫРАБОТОКЪ.	ГОДЫ РАБОТЫ.	ПРОГОЛЧЕНО РУДЪ.	ПОЛУЧЕНО ЗОЛОТА.				СОДЕРЖАНІЕ ВЪ 100 ПУДАХЪ.
			ПУДЫ.	ФУНТЫ.	ЗОЛОТНИКИ.	ДОЛИ.	
До 9½ саж.	Съ 1755 по 1843 г.	1.640,592	21	23	2	12	5 ¹ / ₉₆
рудникахъ 2-ой части . .		16486920	201	21	94	77	48 ⁴ / ₉₆
До 6 саж.	Съ 1823 по 1824 г.	824	—	—	8	24	1 зол.
Отъ 5½ до 12 саж.	Съ 1799 по 1858 г.	2.134,538	21	33	24	27	3 ⁸⁹ / ₉₆
До 5 саж.	Съ 1799 по 1836 г.	4,928	—	1	75	72	3 ⁴⁷ / ₉₆
Отъ 4 до 10 саж.	Съ 1796 по 1823 г.	243,926	1	6	82	48	1 ⁸¹ / ₉₆
До 13 саж.	Съ 1752 по 1852 г.	4.685,755	56	11	1	63	4 ⁵⁶ / ₉₆
Отъ 8 до 11 саж.	Съ 1800 по 1855 г.	966,601	8	24	56	40	3 ⁴⁰ / ₉₆

НАЗВАНІЕ РУДНИКОВЪ.	ПОЛОСЫ, НА КОТОРЫХЪ ПРОИЗВОДИЛИСЬ РАБОТЫ.	ГОЛОГО ВНѢШНОГО
Архангельскій, от- крытъ въ 1798 году. Чигаревскій, откр. въ 1799 году.	Екатерининская № 61. Александровская № 53, Ас- тафьевская № 63, Ивановская № 45, Маркоколововская № 110.	До 8 саж. Отъ 5 до 12 саж. Итого при
Ч а с т ь І V.		
Цвѣтной, открытъ въ 1752 году.	Соймановская № 41, Цвѣт- ная № 43, Соединенная № 64, Переплетенная № 65, Покров- ская № 68, Рождественская № 102, Севастьяновская № 103.	Отъ 10 до 20 саж.
Нагорный, откр. въ 1772 году.	Цвѣтная № 43, Сойманов- ская № 41, Рождественская № 102, Платиновская № 71, Ека- терининская 2 № 141.	Отъ 8 до 15 саж.
Царево-Елизавет- скій, откр. въ 1797 г.	Цвѣтная № 43, Платинов- ская № 71.	Отъ 6 до 10 саж.
Маріинскій, откр. въ 1809 году.	Запышинская № 130.	
Борисовскій, откр. въ 1803 году.	Леонтьевская № 54, Ново- леонтьевская № 136, Исаев- ская № 59.	Отъ 8 до 10 саж.

ГЛУБИНА ВЫРАБОТОКЪ.	ГОДЫ РАБОТЫ.	ПРОТОЛЧЕНО РУДЪ.	ПОЛУЧЕНО ЗОЛОТА.				СОДЕРЖАНІЕ ВЪ 100 ПУДАХЪ.
			ПУДЫ.	ФУНТЫ.	ЗОЛОТНИКИ.	ДОЛИ.	
До 12 саж.	Съ 1798 по 1814 г.	32,720	—	9	92	—	2 ⁸⁸ / ₉₆
До 8 саж.	Съ 1799 по 1849 г.	415,906	2	21	84	65	2 ³³ / ₉₆
рудникахъ 3-ей части . .		9.485,198	90	29	41	51	3 ⁶⁴ / ₉₆
Отъ 11 до 15 саж.	Съ 1752 по 1860 г.	2.742,029	27	13	18	41	3 ⁷⁰ / ₉₆
Отъ 8 до 15 саж.	Съ 1772 по 1860 г.	576,973	4	13	57	71	2 ⁸⁵ / ₉₆
До 10 саж.	Съ 1797 по 1854 г.	107,516	—	34	6	87	3 ⁴ / ₉₆
До 3 саж.	Съ 1809 по 1812 г.	160	—	—	2	24	1 ³⁹ / ₉₆
Отъ 7 до 10 саж.	Съ 1803 по 1859 г.	645,024	7	—	41	30	4 ¹⁶ / ₉₆

НАЗВАНІЕ РУДНИКОВЪ.	ПОЛОСЫ, НА КОТОРЫХЪ ПРОИЗВОДИЛИСЬ РАБОТЫ.	ТОЛЩИНА ПОЛОСЪ.
Царево - Александровскій, открытъ въ 1797 году.	Даниловская № 72.	Отъ 4 до 10 саж.
Ушаковскій, откр. въ 1766 году.	Зарѣчная № 75.	Отъ 4 до 6 саж.
Иваповскій, откр. въ 1809 году.	Исаевская № 59.	
Федоровскій, открытъ въ 1803 году.		Итого при Всего при

Количество добытыхъ рудъ съ начала разработки до настоящаго времени и содержаніе ихъ въ каждомъ рудникѣ, видно изъ приложенной выше вѣдомости подь № 1.

Главное затрудненіе при разработкѣ рудниковъ представлялъ чрезвычайно сильный притокъ воды. Мѣстное осушеніе какого нибудь рудника производилось посредствомъ насосовъ, но для осушенія большаго пространства рудниковъ проводились вассерштольны.

ВѢДОМОСТЬ № 3

О ВЫЧИСЛЕННЫХЪ РУДАХЪ И ЗАКЛЮЧАЮЩЕМСЯ ВЪ ОНЫХЪ ЗОЛОТѢ ВЪ ТѢХЪ РУДНИКАХЪ, КОТОРЫЕ НЕ ВУДУТЪ ИМѢТЬ ПРЯМОГО СООБЩЕНІЯ СЪ КУНСТШАХТАМИ, НО ВОДЫ КОТОРЫХЪ ВУДУТЪ ОТВЛЕКАТЬСЯ ЗУМФАМИ.

КВАДРАТЫ.	ПОЛОСЫ.	РУДЪ ПУДОВЪ.	СОДЕРЖАНІЕ.	ЗОЛОТА.		
				ПУДЫ.	ФУНТЫ.	ЗОЛОТНИКИ.
1-ой части.						
Николаевскаго.	Ларионовской	50,400	3	2	39	24
	Калиновской	208,320				
	Афонасьевской	122,880				
Комаровскаго.	Елизаветской	195,000	3	1	20	90
Воскресенскаго и	Поперечной	117,600	2 ³ / ₄	—	33	66
Ильинскаго.	Поперечной	38,700	2 ¹ / ₂	—	10	7
Въ такъ называемомъ Ильинскомъ рудникѣ, гдѣ работы производились посредствомъ Ильинской паровой машины						
		1.123,000	3 ²⁷ / ₉₆	9	24	91
Итого . .		1.855,900	3 ¹⁴ / ₉₆	15	8	86
2-ой части.						
Катаевскаго, Ше-стаго, Первоначальнаго и Пышминскаго.	Елизаветской	144,000	3	1	5	—
	Елизаветской	348,500	2 ¹ / ₂	2	10	72
	Первоначальной . .	312,500	2 ³ / ₄	2	9	49 ³ / ₄
	Первоначальной . .	277,000	2 ³ / ₄	1	39	33 ¹ / ₂

КВАДРАТЫ.	ПОЛОСЫ.	РУДЪ ПУДОВЪ.	СОДЕРЖАНІЕ.	ЗОЛОТА.		
				ПУДЫ.	ФУНТЫ.	ЗОЛОТНИКИ.
Перекрестнаго, Ключевского, Шестаго, Пер- воначальнаго и Пышминскаго.	Первопавловской . .	906,000	2½	5	35	90
Итого . .		2.576,000	2 $\frac{45\frac{1}{4}}{96}$	16	23	51¼
3 - е й ч а с т и .						
Соймановскаго, Князе - Михай- ловскаго и Бла- говѣщенскаго.	Соймановской	780,000	3½	7	4	36
Соймановскаго.	Леонтьевской	147,800	3	1	6	18
Исаевской	16,300	2½	—	4	23½	
						Итого . .

ИЗВѢСТІЯ и СМѢСЬ.

Изъ письма К. Д. Романовскаго къ Г. П. Гельмерсену, отъ 6 сентября.—Вамъ, можетъ быть, не безынтересно будетъ узнать о явленіи, бывшемъ 3 іюля на западномъ склонѣ Ильменскихъ горъ, въ семи верстахъ къ сѣверу отъ Андреевскаго рудника. Ильменскія горы въ этихъ мѣстахъ покрыты довольно толстымъ слоемъ торфа, отъ $\frac{3}{4}$ до 3 аршинъ, на которомъ растетъ довольно густой березовый лѣсъ; подъ торфомъ находится весьма тонкій пластъ рѣчнаго песку и почву составляетъ желтая глина, которая покрываетъ уже главную породу кряжа — гнейсъ.

Вамъ вѣроятно извѣстно, что Ильменскія горы изобилуютъ ключами; нынѣ же, послѣ дождливой весны, воды въ нихъ было довольно значительно и вѣроятно вода эта и была причиной того, что часть растущаго на склонѣ горы березоваго лѣса А (см. чертежъ VII), въ количествѣ до полуторы тысячъ деревь, была снесена по направленію близлежащей долины и расположена на старыхъ пашняхъ въ совершенномъ порядкѣ, какъ будто бы деревья только-что привезены садовникомъ для развода парка; на прежнемъ же мѣстѣ образовался разрѣзъ В съ глинистой почвой. Эта мѣстность находится недалеко отъ праваго берега рѣки Міаса, близъ самой дороги изъ завода въ городъ Екатеринбургъ.

Все сказанное мною гораздо лучше объясняетъ прилагаемый рисунокъ, за вѣрность котораго я вполне ручаюсь.

Выписка изъ рапорта въ штабъ корпуса горныхъ инженеровъ штабсъ-капитана Тучемскаго, изъ Бордо, 28 октября 1862. — Заводъ Guéguen, принадлежащій французскому правительству и находящійся въ 14 километрахъ отъ Невера, занимается приготовленіемъ якорей, цѣпей, котельнаго желѣза и вообще всѣхъ принадлежностей для военныхъ судовъ правительства. Заварка цѣпей совершенно сходствуетъ съ нашей на Воткинскомъ заводѣ, но вставка распорокъ въ звѣнья здѣсь иначе производится чѣмъ у насъ, болѣе удобнымъ способомъ. Для этой цѣли имѣется рычагъ, который въ одномъ изъ своихъ концовъ вращается около своей оси; на другомъ же концѣ этого желѣзнаго рычага имѣется рейка и по рейкѣ ходитъ шестеренка. На нижней поверхности рычага, ближе къ вращающейся его части, имѣется выемка, соотвѣтствующая продольной сторонѣ звѣна. Точно такая же выемка имѣется на желѣзной подставкѣ, укрѣпленной въ полу фабрики и расположенной подъ выемкой на рычагѣ. Когда звѣно заварено, то оно вставляется въ эти выемки, распорка—въ него, и рабочій, вертя за рукоятку шестерню, заставляя рейку итти внизъ и рычагъ нажимаетъ на звѣно и такимъ образомъ распорка закрѣпляется въ звѣнѣ; вертя рукоятку въ противную сторону, рейка идетъ вверхъ и звѣно съ распоркой освобождается.

Между тѣмъ, на Воткинскомъ заводѣ распорка закрѣпляется въ звѣнѣ отъ руки молотомъ, что болѣе утомительно для рабочаго и не всегда распорка бываетъ вставлена върно.

Загибка звѣньевъ производится на особенныхъ станкахъ, что гораздо удобнѣе и работа идетъ успѣшнѣе. Желѣзо для загибки звѣньевъ разогрѣвается всею массою своею въ печахъ, нарочно съ этою цѣлю возведенныхъ. Это обстоятельство тоже не мало-важное.

Для заварки крупныхъ сортовъ цѣпей, при горнахъ имѣются краны, что весьма облегчаетъ работу. Если на Воткинскомъ заводѣ заварка цѣпей и не производится съ тѣми приѣмами, о которыхъ я упомянулъ, то этому причиной то обстоятельство, что этотъ заводъ не имѣетъ постоянной цѣпной фабрики. Если воды мало въ прудѣ, или по другимъ причинамъ, то цѣпные кузнецы переходятъ въ другую, какъ напримѣръ въ якорную фабрику; если же якорная фабрика останавливается, то тѣже кузнецы завариваютъ цѣпи въ кузницѣ.

Желѣзо для цѣпей употребляется пудлинговое, которое уже

самимъ заводомъ перерабатывается въ двухсварочное, а также для цѣпей употребляютъ и обрѣзки.

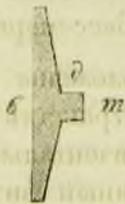
Для заварки цѣпей употребляютъ угольную мелочь, но которая хорошо спекается. Поэтому звѣно получаетъ варъ какъ въ печи.

Проба цѣпей производится гидравлическимъ прессомъ, по расчету 17 килограммовъ на 1 квадрат. миллиметръ. Желѣзо цѣпное выдерживаетъ 32 килограм. на 1 квадрат. миллиметръ; сложеніе его весьма жилковатое и изрѣдка между жилами попадаетъ зернистое. Длина каждаго конца цѣпи 30 метровъ.

Якоря всѣхъ размѣровъ и всегда приготовляются изъ кричнаго контуазскаго желѣза. Заводъ для выдѣлки этаго желѣза имѣетъ 12 горновъ. Уголь древесный изъ сучьевъ и вѣтвей. Чугунъ покупается въ окрестностяхъ и частію привозится изъ Алжира. Крѣпы обжимаются подъ паровымъ молотомъ и потомъ прокатываются въ валахъ. Желѣзо на выдѣлку якорей употребляется двухсварочное. Проварка якорныхъ частей производится въ сварочныхъ печахъ и подъ паровымъ молотомъ. Сноска готовыхъ частей—въ горнахъ и подъ простымъ хвостовымъ молотомъ, и сперва одинъ рогъ приваривается къ цѣвью, а потомъ другой. Въ этомъ Guéigny отсталъ отъ Воткинскаго завода, гдѣ сноска якорныхъ частей производится въ печахъ, подъ паровымъ молотомъ и всѣхъ за одинъ разъ.

Всѣ французскіе якоря приготовляются такъ, что лапа (лопастъ) выковывается вмѣстѣ съ рогомъ. Для этаго составляются пакеты изъ полосоваго желѣза и подъ паровымъ молотомъ, въ изложницахъ, изъ этихъ пакетовъ выковывается лапа съ рогомъ. Форма изложницъ такова, что рогъ сливается съ лапой и не отдѣляется отъ нея такъ рѣзко, какъ у русскихъ якорей.

Примѣрный поперечный разрѣзъ лапы съ рогомъ.



a— французскій рогъ съ лапой.
b— русскій рогъ съ лапой.

У французскаго якоря *a*, рогъ *m* составляетъ одно цѣлое съ лапой и кромѣ того въ частяхъ *d* имѣется утолщеніе, которое тоже служитъ къ скрѣпленію рога и лапы. У русскаго якоря *b*,

рогъ *m* весьма рѣзко отдѣляется отъ лапы и прикрѣпленъ къ ней почти подъ прямымъ угломъ къ части *d* и не имѣетъ утолщенія въ этой части, какъ французскій. Если лапа худо приварена къ рогу, что можетъ случиться и случается, то она легко отдѣляется отъ рога, что можно иногда видѣть при пробѣ якорей на Воткинскомъ заводѣ. У французскаго якоря случиться этому невозможно. Эта разница еще сильнѣе бросилась мнѣ въ глаза, когда я увидѣлъ на заводскомъ дворѣ въ Guérigny рядомъ два якоря: русскій и французскій. Какимъ образомъ попалъ сюда нашъ Воткинскій якорь въ 190 пудовъ вѣсомъ, работы 1857 года, помощникъ директора завода объяснить мнѣ не могъ.

Якоря не пробуются, а прямо отсылаются въ порта на службу.

Сдѣлаю нѣсколько замѣчаній о стали Бессемера, приготовляемой на заводѣ St. Seurin, въ окрестностяхъ Бордо.

Приготовленіе бессемеровою стали на заводѣ St. Seurin введено г. Жоксономъ уже 4 года тому назадъ. Г. Жоксонъ занимался опытами въ Англіи, вмѣстѣ съ Бессемеромъ, и теперь состоитъ его агентомъ во Франціи. Жоксонъ испытывалъ и испытываетъ всѣ роды чугуна Франціи и Англіи, для переработки въ бессемерову сталь.

На этомъ заводѣ въ настоящее время имѣются двѣ реторты, — одна для одной тонны чугуна, и другая для трехъ тоннъ. Реторты болѣе значительныхъ размѣровъ г. Жоксонъ ставить не предполагаетъ, находя, что лучшіе результаты получаются съ ретортою вмѣстимостію не болѣе 3 тоннъ. Въ какой мѣрѣ это справедливо, должно полагаться на слова Жоксона. Также отвергаетъ онъ употребленіе печей неподвижныхъ (*fours fixes*). Онъ имѣлъ двѣ подобныя печи, но нынѣ ихъ уничтожилъ.

Устройство ретортъ и всѣхъ механизмовъ здѣсь точно такое же, какъ у гг. Броуна и Бессемера въ Шеффилдѣ.

Двѣ реторты расположены на двухъ противоположныхъ стѣнахъ фабрики. На пространствѣ между ретортами находится шпинтонъ, къ которому горизонтальными стержнями прикрѣпленъ желѣзный чанъ, обмазанный внутри огнепостояннымъ составомъ. Шпинтонъ подымается и опускается при помощи гидравлическаго прессы. Чанъ имѣетъ 3 различныхъ движенія: 1) подымается и опускается, 2) подводится и отводится къ ретортамъ и отъ ретортъ, 3) вращается около своей оси. Каждая реторта имѣетъ по одной

печи для расплавки чугуна, расположенныхъ на известной высотѣ; дымоотводная труба у нихъ общая.

Воздуходувная машина въ 70 силъ. Паровые и воздуходувные цилиндры расположены горизонтально и параллельно другъ другу. Поршни какъ у паровыхъ такъ и у воздуходувныхъ цилиндровъ, закрѣплены на однихъ *тяжахъ*.

Разогрѣвъ реторты начинается за часъ до начала операціи; воздуходувная машина въ это время ходитъ весьма тихо. Чугунъ въ печи закладывается за 1½ часа, а иногда и за 2 часа до начала операціи.

И видѣль процессъ въ обѣихъ ретортахъ,— одинъ день въ одной, а на слѣдующій въ другой.

23 октября была въ ходу маленькая реторта. Чугунъ занималъ ⅓ реторты, какъ это и всегда. Чугунъ былъ употребленъ французскій, сѣрый, съ весьма мелкимъ и темнымъ зерномъ, выплавленный на коксѣ. Въ 1 ч. и 48 минутъ по полудни реторта была обращена горломъ своимъ къ желобу печи и получила известную порцію чугуна, мгновенно была приведена въ первоначальное положеніе, ходъ машины увеличенъ и операція началась. Въ первыя 3 минуты пламя выходило изъ горла весьма тусклымъ и короткимъ; но по истеченіи 3 минутъ, пламя удлиннилось, сдѣлалось болѣе яркимъ и замѣтны стали искры, вылетавшія изъ горла реторты. По прошествіи еще 4 минутъ, видимыхъ измѣненій въ процессѣ не было замѣтно; но на 8 минутъ количество искръ увеличилось и онѣ сдѣлались болѣе блестящими; выбрасывалось большое количество шлаковъ. На 10 минутъ реторта была повернута и въ нее влито было еще 160 килограммовъ вестфальскаго чугуна, выплавленнаго на древесномъ углѣ. Эта прибавка была сдѣлана не прямо изъ печи, а изъ небольшого котелка, который краномъ былъ подведенъ къ горлу реторты. Послѣ прибавки чугуна, реторта была обращена на свое мѣсто и операція продолжалась еще 1½ минуты. И такъ чрезъ 12 минутъ чугунъ былъ превращенъ въ сталь. Изъ реторты сталь была вылита въ чанъ, объ которомъ я упомянулъ выше. Чанъ или котель предварительно разогрѣвается; его оборачиваютъ на массу раскаленныхъ углей. Изъ чана сталь разливалась въ чугунныя формы. Въ днѣ чана имѣется отверстіе, закрывающееся пробкой и чрезъ это отверстіе сталь разливается по формамъ. Сталь въ формахъ надав-

ливается тяжестью и засыпается пескомъ, какъ и при отливкѣ литой стали.

Подобныхъ операций производится въ день, т. е. 12 часовъ, три и четыре.

24 октября была пущена реторта съ тремя тоннами чугуна. Явленія были тѣже самыя; но только операция продолжалась 17 минутъ.

Иногда, и довольно часто, операция здѣсь продолжается 25 и 30 минутъ. Г. Жоксонъ предпочитаетъ имѣть дѣло съ чугунами подобнаго свойства. Когда прекратить операцию и вообще всѣ манипуляціи при приготовленіи бессемерової стали, это есть дѣло опыта и большаго навыка глаза. Одни чугуны станутъ скорѣе или медленнѣе другихъ и бываютъ болѣе или менѣе чисты. У г. Броуна въ Шеффилдѣ операция идетъ 4 и 5 минутъ; а здѣсь 12, 17 и даже 30 минутъ. Сталь Жоксона не хуже стали Броуна. Передо мной лежатъ три образца стали, приготовленной г. Жоксономъ: какая плотность, вязкость и мелкость зерна!

Г. Жоксонъ изъ своей стали приготовляетъ рессоры къ вагонамъ для желѣзныхъ дорогъ. Сталь, отлитая въ форму, сейчасъ же идетъ въ прокатку въ полосы. Въ St. Seurin строится фабрика для прокатки рельсовъ, листовъ и разныхъ сортовъ стали. Также г. Жоксонъ получилъ заказъ на отливку болванокъ для пушекъ отъ французскаго правительства. Двѣ болванки отлиты уже и отправлены на обработку въ Guerigny. Одна вѣсомъ въ 5 тоннъ, а другая въ 3½ тонны.

Кромѣ бессемерової стали, въ St. Seurin изготовляется литая, цементная и рафинированная. Для цементациі употребляется демидовское и даннеморское желѣзо.

Въ Creusot тоже вводится способъ Бессемера. Заводъ этотъ увеличивается въ громадныхъ размѣрахъ. Имѣя 56 пудлинговыхъ и сварочныхъ печей, а также 14 доменныхъ, онъ строитъ еще нѣсколько фабрикъ со 108 печами пудлинговыми и сварочными, что съ дѣйствующими составитъ 164 печи,—да возводитъ вновь 4 доменные печи.

Превращеніе чугуна въ литую сталь посредством перегрѣтаго пара; мемуаръ Гали-Казала, читанный во Французской академіи. — По времени различныхъ выданныхъ мнѣ привилегій, я могу доказать, что мнѣ принадлежитъ первенство въ открытіи способовъ превращать расплавленный чугунокъ въ желѣзо или въ сталь, изъ которыхъ первый приписываютъ г. Naswith, а второй—г. Бессемеру.

Большое число опытовъ, сдѣланныхъ въ императорской Рюельской литейнѣ, показали мнѣ, что можно получить самую дешевую, однородную и чистую литую сталь, пропускавая чрезъ расплавленный чугунокъ очень большое количество волосныхъ струекъ перегрѣтаго пара. Эти струйки хорошо вымѣшиваютъ расплавленный чугунокъ, и паръ, разлагаясь при температурѣ 1400°, сожигаетъ углеродъ и кремній въ чугунокъ посредствомъ своего кислорода, тогда какъ водородъ его выдѣляетъ изъ чугуна сѣру, мышьякъ и даже фосфоръ.

Я предполагаю пополнить этотъ мемуаръ, когда компаніи желѣзныхъ дорогъ примѣнятъ мой способъ къ приготовленію рельсовъ изъ литой стали, связей для колесъ, вагонныхъ осей, и когда будутъ получать очень стойкія пушки безъ проковки.

Теперь же я имѣю честь представить академіи три колокола, сдѣланные изъ чугуна, болѣе или менѣе обезуглероженнаго водянымъ паромъ, изъ коихъ послѣдній состоитъ изъ той же стали, изъ которой выкованы два представляемые мною превосходныя зубила.

(*Comptes rendus*, № 8. 25 Aout. 1862).

Объ открытіи золота въ англійскихъ владѣніяхъ послѣ 1851 г.— Г. Артуръ Филлипсъ прочиталъ объ этомъ любопытную записку въ засѣданіи 24 мая 1862 г. „Society of Arts“ въ Лондонѣ, изъ которой мы приводимъ здѣсь извлеченіе.

Самыя важныя открытія золота въ послѣднія десять лѣтъ сдѣланы въ Британской Колумбіи, Новой Зеландіи, Новой Шотландіи и наконецъ, въ послѣднее время, начато довольно выгодное золотое производство въ Dolgelly въ сѣверномъ Уэльсѣ.

Открытие золота въ Британской Колумбіи, въ западной части сѣвероамериканскихъ англійскихъ владѣній, близъ береговъ Тихаго океана и по сосѣдству съ русскими владѣніями въ той же части свѣта, было сдѣлано еще въ 1856 году, но работамъ мѣшали нападенія индѣйцевъ, которые сами начали промывать золото. Только въ 1858 году собралось такое количество золотоискателей, что они могли приступить къ работамъ, не боясь индѣйцевъ. Короткое извѣстіе объ этомъ открытіи сообщено въ № 8 Горнаго Журнала за 1862 г. стр. 423. Корреспондентъ газеты „Times“ сообщаетъ изъ г. Викторіи, находящагося на островѣ Ванкуверѣ, у береговъ Колумбіи, что золотоносная мѣстность простирается почти на 800 миль (1200 верстъ) по рѣкѣ Фразеръ, начинаясь въ 45 миляхъ отъ ея впаденія въ Тихій океанъ и продолжаясь по этой рѣкѣ и по ея притокамъ до вершинъ, вытекающихъ изъ Скалистыхъ горъ. Но это еще не даетъ понятія о пространствѣ золотоносныхъ мѣстъ, потому что притоки и вершины Фразера занимаютъ только средину страны, тогда какъ вся гористая часть Британской Колумбіи, отъ южной до сѣверной границы, золотоносна. Золото находится не только въ руслахъ и въ берегахъ рѣчекъ, но и въ терасахъ (увалахъ), сопровождающихъ рѣку Фразеръ и многіе изъ ея притоковъ. Эти терасы тянутся съ перерывами, по обоимъ берегамъ рѣкы, на нѣсколько миль и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ горы расходятся, онѣ распространяются въ долинахъ, имѣя въ ширину отъ нѣсколькихъ саженъ до нѣсколькихъ верстъ. По большей части онѣ находятся по обѣимъ сторонамъ рѣкы и имѣютъ одинакую или различную высоту; иногда нѣсколько параллельныхъ терасъ по ширинѣ долины возвышаются одна надъ другою. Онѣ состоятъ изъ обыкновенныхъ наносныхъ напластованій, глины, галекъ, камней и песку и общая толщина пластовъ достигаетъ 150 или 200 фут.

Г. Филиппсъ приводитъ примѣры богатыхъ заработковъ, сдѣланныхъ нѣкоторыми артелями золотоискателей; но вообще количество золота, добываемое въ Колумбіи, неизвѣстно даже приблизительно.

О добычѣ золота въ Новой Зеландіи, большомъ островѣ, находящемся въ недалекомъ разстояніи къ юговостоку отъ Австраліи, мы уже говорили въ № 6 Горнаго Журнала за 1862 годъ; къ этому мы можемъ прибавить только, изъ свѣденій сообщаемыхъ г. Филиппсомъ, что главныя золотоносныя площади находятся въ

провинціи Отаго, хотя горы, продолжающіяся по всему острову отъ южной до сѣверной его оконечности, оказываются золотоносными. Переселенія въ Отаго день ото дня возрастаютъ и количество золота, вывезенное въ теченіи 1861 года по 20 декабря изъ мѣстъ добычи съ эскортами, снаряжаемыми повидимому правительствомъ, простирается до 191,831 унцій (около 364 пуд.); считая цѣну унцій въ 3 фунт. стерл. 17 шил. (3 руб. 30 коп. за золотн.), вся цѣнность вывезеннаго золота будетъ простираться до 738,550 фунт. стерл. или болѣе 4,600,000 руб. Количество золота, вывезеннаго частнымъ образомъ, неизвѣстно.

Золотоносныя площади Новой Шотландіи были недавно осмотрѣны самимъ Филлипсомъ. Полуостровъ Новая Шотландія находится на восточной сторонѣ англійскихъ сѣвероамериканскихъ владѣній, къ югу отъ Гудзонова залива, и окруженъ Атлантическимъ океаномъ. Породы, составляющія холмистую почву этаго полуострова, состоятъ изъ сланцевъ и кварцита, которые г. Филлипсъ относитъ къ силурійской формации; онѣ прорваны во многихъ мѣстахъ гранитомъ. Предположеніе о нахожденіи золота въ Новой Шотландіи и даже поиски дѣлались довольно давно, но богатыхъ присковъ не находили до марта мѣсяца 1861 года, когда случайно сдѣлано первое открытіе золотоносныхъ жилъ въ 1 милѣ къ востоку отъ р. Tangier; въ іюнѣ тонкія но богатяя золотомъ кварцевыя жилы открыты также около Люненбурга.

Вскорѣ послѣ того найдено, что песокъ на берегу океана, лежащій подъ верхнимъ слоемъ земли, также содержитъ золото; учреждена была промывка, которая давала около 100 унцій (7 ф. 57 зол.) золота ежедневно. Затѣмъ слѣдовали быстро одно за другимъ открытія во многихъ мѣстахъ, состоявшія преимущественно изъ богатыхъ золотомъ кварцевыхъ жилъ, вообще похожихъ на такія же жилы въ Калифорніи и Австраліи.

Лучшія жилы найдены въблизи отъ берега Атлантическаго океана и расположены параллельными группами, посреди или около которыхъ встрѣчаются часто широкія полосы кристаллическаго и очень бѣднаго золотомъ кварца. Въ Новой Шотландіи, совершенно противоположно тому, какъ это было въ другихъ мѣстахъ, обращено преимущественное вниманіе на разработку золотоносныхъ жилъ, а розсыпи остаются безъ разработки; но должно надѣяться, что по распространеніи развѣдокъ будутъ сдѣланы открытія въ розсыпяхъ.

Въ настоящее время еще невозможно знать количество добываемаго въ Новой Шотландіи золота, такъ какъ работы для добычи его ведутся преимущественно частными людьми, которые неохотно сообщаютъ свѣденія о годичной выработкѣ, а никакихъ официальныхъ свѣденій еще не было опубликовано. Однакожь, по свойствамъ мѣстностей, гдѣ уже былъ найденъ благородный металлъ, и по пространству золотоносныхъ округовъ, должно полагать, что работы и развѣдки будущаго лѣта поведутъ къ еще болѣе важнымъ результатамъ и что Новая Шотландія вскорѣ займетъ высокое мѣсто между странами дающими золото. Толщина мѣсторожденій можетъ быть и не такъ велика, какъ въ Калифорніи и другихъ мѣстахъ, но они богаче вкрапленнымъ и видимымъ золотомъ. Кромѣ того, Новая Шотландія имѣетъ другія рѣшительныя преимущества передъ Калифорніей и Австраліей; эти послѣднія страны очень удалены отъ Европы, переѣздъ въ нихъ длиненъ и дорогъ, и потому рабочая плата и жизненные припасы весьма дороги; напротивъ Новая Шотландія въ небольшомъ удаленіи отъ Европы и отъ Соединенныхъ Штатовъ, и имѣетъ большое число умныхъ, промышленныхъ и воздержныхъ жителей, которые скоро могутъ сдѣлаться настойчивыми и способными горными людьми. Сверхъ того, вся золотоносная страна находится довольно близко отъ береговъ океана, представляющихъ много превосходныхъ гаваней; лѣсъ растетъ повсюду въ достаточномъ для горныхъ работъ количествѣ, воды также достаточно для промывокъ и для амальгамирныхъ фабрикъ. По этимъ причинамъ цѣнность работъ никогда не будетъ такъ необыкновенно высока, какъ это было въ 1852 году (въ Австраліи?), когда золотое производство сдѣлалось почти невозможнымъ.

Золотоносный округъ сѣвернаго Уельса (см. Горный Журналъ 1861 г. № 10) ограничивается, повидимому, площадью около 20 кв. миль и расположенъ къ сѣверу отъ дороги, ведущей изъ Бармута въ Dolgelly. Въ этихъ мѣстахъ кембріійская формація покрыта силурійскою и вообще мѣстный характеръ сходенъ со всѣми другими золотоносными странами. Важнѣйшія открытія сдѣланы въ рудникахъ Dol-y-frwynog, Prince of Wales и Clogan, и только послѣдній разрабатывается въ настоящее время съ выгодой. Въ этомъ рудникѣ кварцевая жила содержитъ, кромѣ золота, сѣрнистыя соединенія желѣза, свинца и мѣди. Разработка очень слаба и производится весьма простыми и несовершенными способами;

въ теченіе 1861 года протолчено руды 456 тон. 32 фунт. (около 28,400 пуд.) и получено золота 2884 унц. 1 пеннивайтъ 7 гран. (около 5 пуд. 19 фунт.) или $6\frac{3}{4}$ унцій изъ тонны (около 74 зол. во 100 пуд.). Само собою разумѣется, что эти результаты подали поводъ къ разнымъ подобнымъ предпріятіямъ, но не надобно быть пророкомъ, чтобы предсказать, что многія изъ этихъ предпріятій разстроятся, если разовьется тотъ же духъ спекуляціи, который характеризовала 1852 годъ.

Новый способъ получать желѣзо прямо изъ рудъ. — Въ послѣднее время сдѣлано много опытовъ получать прямо изъ рудъ желѣзо, которое до сихъ поръ приготовлялось совокупленіемъ двухъ процессовъ: доменнаго и пудлинговаго.

Послѣ многихъ неудачъ, прямое приготовленіе желѣза изъ рудъ наконецъ достигнуто и приведено въ исполненіе на желѣзномъ заводѣ Исаака Роджерса въ Newark, на Нью-Жерсеѣ. Сколько намъ извѣстно, способъ этотъ совершенно различенъ отъ всѣхъ употреблявшихся съ этой цѣлью, и сущность его состоитъ въ томъ, что измолотая руда, смѣшанная съ углемъ, прокаливается нѣсколько часовъ во вращающемся цилиндрѣ для возстановленія и потомъ прямо поступаетъ въ пудлинговую печь, гдѣ очень скоро превращается въ комья ковкаго желѣза. На заводѣ г. Роджерса два цилиндра и двѣ пудлинговія печи дѣйствуютъ непрерывно. Одинъ цилиндръ имѣетъ въ длину 16 фут., другой—20; діаметръ обоихъ въ 6 фут. Цилиндры привѣшены въ горизонтальномъ положеніи на брусьяхъ, надъ пудлинговыми печами. Они окружены каменной кладкой, подобно паровымъ котламъ, однакожь могутъ вращаться на пустотѣлой оси и нагрѣваются пламенемъ, выходящимъ изъ пудлинговыхъ печей. Этимъ способомъ обрабатываютъ магнитный желѣзнякъ изъ Нью-Жерсея. Его мелютъ въ смѣшеніи съ полусмолистымъ кумберландскимъ каменнымъ углемъ, въ пропорціи 75 фунт. руды на 25 фунт. угля, и сыплютъ въ цилиндръ равномѣрными количествами черезъ воронку, установленную надъ отверстіемъ въ пустотѣлой оси. Въ продолженіе одного оборота цилиндра дѣлается 8 засыпокъ, каждая въ 25 фунт.

смѣси; посредствомъ вѣнта руда медленно передвигается къ другому концу цилиндра. Колокольчикъ, приводимый въ движеніе самимъ механизмомъ, даетъ рабочему знакъ, когда нужно дѣлать новую засыпь. Руда отъ 5 до 8 часовъ проходитъ черезъ весь цилиндръ и, при проходѣ, тонкіе слои ея остаются долгое время въ прикосновеніи съ горячими стѣнками цилиндра и очень хорошо обжигаются и восстанавливаются. Хотя операціи эти производятся очень медленно, но при каждомъ оборотѣ цилиндра въ пудлинговую печь выпараживается столько руды, что изъ нея получается комъ желѣза въ 110 или 130 фунтовъ. Черезъ каждые 22½ минуты 200 фунт. прокаленной руды пересыпаются изъ цилиндра въ пудлинговую печь и въ тоже время готовый комъ желѣза вынимается изъ печи. Находящіяся въ рудѣ нечистоты, землястыя составныя части и пр., образуютъ въ пудлинговой печи шлаки и отдѣляются отъ желѣза. Мы сами видѣли хорошее полосовое желѣзо, приготовленное этимъ способомъ. Это еще вопросъ, можно ли такимъ образомъ обрабатывать другія руды, кромѣ богатыхъ и чистыхъ магнитныхъ желѣзняковъ. Хозяйственныя выгоды этого способа должно счесть очень большими, если принять въ соображеніе, что на выплавку одной тонны чугуна употребляется двѣ тонны каменнаго угля, тогда какъ по описанной методѣ требуется менѣе двухъ тоннъ угля для приготовленія желѣза изъ соотвѣтственнаго количества руды и при этомъ работы нужно гораздо менѣе и она легче.

Ф. О.

(*Scientific American*. Vol. VI, № 15).

При обсужденіи этого описанія въ засѣданіи политехническаго общества „American Institutes“, 10 апрѣля сего года, профессоръ Seely спросилъ, не пробовали ли забрасывать смѣсь руды и угля прямо въ печь, не заставляя ее проходить черезъ цилиндръ, потому что это совсѣмъ не нужно и профессоръ Ренвикъ присовокупилъ, что этотъ послѣдній процессъ, вѣроятно, удастся только съ диккинсонской рудой, которая такъ легко восстанавливается, что ее можно обрабатывать въ каждомъ кузнечномъ горну.

Куперъ напомнилъ, что уже 10 лѣтъ тому назадъ совершенно подобный аппаратъ находился въ дѣйствиіи на Трентонскихъ желѣзныхъ заводахъ; посредствомъ его готовили тоже хорошее желѣзо, но встрѣчалось много затрудненій отъ порчи и прогоранія цилиндра. На эти возраженія Роджерсъ отвѣчаетъ въ № 20 Scien-

tific American, что одинъ изъ его цилиндровъ служилъ уже для приготовления болѣе 150 тоннъ желѣза и находится еще въ хорошемъ состояніи, что прокатной заводъ Р. А. Дугласа въ Rockaway заключилъ все его желѣзо, что для возстановленія руды достаточно темнокрасное каменіе и что этимъ способомъ можно работать также пенсильванскій красный желѣзнякъ.

(*Berg- und Hüttenmänn. Zeitung* № 39. 1862).

Новый способъ задувки доменной печи и задѣлки доменнаго горна. Ст. Дюфурне.—Р. Фуот, мастеръ въ одномъ литейномъ заводѣ, навелъ меня на мысль прибѣгнуть къ новому способу задувки доменной печи, который я буду теперь описывать. Онъ слѣдующимъ образомъ прогрѣваетъ свою вагранку. Сначала бросаетъ около 80 литровъ древеснаго угля въ пустую печь и потомъ насыпаетъ кокса на 1 метръ выше фурмы; послѣ этаго печь наполняется обыкновеннымъ образомъ слоями кокса и чугуна. Потомъ Фуот пускаетъ дутье на древесный уголь, на горизонтѣ дна горна, продолжая его до тѣхъ поръ, пока покажутся первыя капли расплавленнаго металла; тогда фурма внизу затыкается пробкою изъ глины и сгущенный воздухъ впускается черезъ обыкновенное сопло. Фуот говоритъ, что этимъ способомъ дно вагранки всегда прогрѣвается вполне, прежде чѣмъ на него спустится расплавленный металлъ, и что имъ достигается значительное сбереженіе горючаго матеріала и времени.

Карстенъ также сообщаетъ въ своей металлургіи, что пуская въ ходъ невысокія доменные печи (*Stücköfen*), вдуваютъ воздухъ сначала у почвы горна и потомъ переключаютъ сопла въ фурмы расположенныя выше, когда расплавленный металлъ и шлаки начинаютъ затягивать нижнюю фурму, и что во многихъ странахъ Германіи, при задувкѣ доменныхъ печей, сгущенный воздухъ впускается въ печь черезъ желѣзную трубку, вкладываемую въ выпускной каналъ, если операція идетъ не такъ, какъ бы хотѣли. Все это приближаетъ къ мысли употребить вдуваніе сгущеннаго воздуха при задувкѣ доменъ и для этой цѣли дѣлать особенныя фурмы на соответственной высотѣ; ибо, если трубку, вставляе-

мую въ выпускной каналъ, просовывать до середины горна, то вдвухъ воздухъ будетъ подниматься по шахтѣ, а передовое гнѣздо и порогъ останутся непрогрѣтыми; еслиже эту трубку не просовывать далѣе передоваго гнѣзда, то воздухъ съ трудомъ будетъ проникать до задней стѣны горна. Если же просунуть эту трубку до середины горна и потомъ подвинуть ее назадъ, чтобы разогрѣть передовое гнѣздо, то въ это время сыпь можетъ застынуть въ печи.

Сообразно съ этимъ, при поправкѣ одной доменной печи, я сдѣлалъ въ горновыхъ камняхъ, прямо подъ обыкновенными фурмами, въ 2 дюймахъ надъ лещадыю, коническія отверстія въ 8 центим. въ діаметрѣ широкаго конца и 5 центим. въ узкомъ концѣ, т. е. на внутренней сторонѣ горна; въ эти отверстія вставлялись сопла. Тогда печь была наполнена обыкновеннымъ образомъ, но съ тѣмъ отступленіемъ, что въ нее клали не только одинъ уголь, но на него засыпали еще пять колошъ, состоявшихъ изъ 666 литровъ угля и 100 литровъ желѣзняка. Уголь, какъ всегда, былъ зажженъ черезъ выпускъ и всѣ отверстія были закрыты, чтобы огонь распространился постепенно по всей печи и стѣны ея просушивались медленно. Когда печь достаточно просохла, то передовое гнѣздо и выпускное отверстіе были открыты и чрезъ фурмы надъ лещадыю впущенъ воздухъ. Черезъ десять часовъ послѣ того горнъ былъ такъ горячъ, какъ во время кампаніи; въ немъ былъ развитъ самый сильный бѣлокалильный жаръ и потому невозможно было опасаться, чтобы чугунъ пристылъ къ стѣнамъ его. Поэтому фурмы у лещади были заткнуты глиняными пробками, сопла вложены въ обыкновенныя фурмы и дѣйствіе печи продолжалось обыкновеннымъ образомъ.

Послѣ 31 выпуска она дошла уже до нормальнаго дѣйствія (240 литровъ воздуха и 666 литровъ руды), между тѣмъ какъ при прежнихъ кампаніяхъ никогда такая сыпь не достигалась прежде 100 выпусковъ.

Между тѣмъ какъ теперь горнъ былъ доведенъ сначала до сварочнаго жара, при обыкновенныхъ способахъ задувки онъ никогда не раскаливается болѣе, нежели до темнаго вишневокраснаго каленія и уже потомъ, мало по малу, разогрѣвается, для чего долго производится уменьшенная сыпь. Преимущества новаго способа состоятъ, слѣдовательно, въ сбереженіи угля и времени.

Другое улучшеніе, о которомъ я хочу упомянуть, сдѣлано въ возведеніи стѣнъ нижней части горна. Такъ какъ обыкновенно для

сего употребляемый крупнозернистый песчаникъ очень скоро выгораетъ, то довольно важно найти хорошій матеріалъ для стѣнъ. Скорое выгораніе песчаника объясняется неравномѣрнымъ составомъ шлаковъ, которые бываютъ иногда слишкомъ богаты кислотою, а иногда — основаніями; поэтому для постройки горна слѣдуетъ употреблять камни разнаго состава и меньшей величины, чтобы тѣ камни, которые разъѣдались бы однимъ сортомъ шлаковъ, пополнились бы настыями при другомъ сортѣ шлаковъ и горнъ оставался бы долго въ хорошемъ состояніи. Эта мысль подтвердилась опытами и я употребилъ съ весьма хорошимъ успѣхомъ кладку изъ плитъ песчаника и изъ кирпичей, сдѣланныхъ изъ глины, богатой основаніями.

(Génie industriel, Juillet 1862).

Желѣзо въ сплавѣ съ серебромъ, мѣдью и проч.—Около года тому назадъ, г. Лонгмедъ сдѣлалъ открытіе, которое могло показаться довольно страннымъ: если къ тоннѣ стали прибавить нѣсколько фунтовъ золота или платины, то металлъ не получаетъ никакого улучшенія; прибавленіе же нѣсколькихъ унцій или даже драхмъ благороднаго металла на тонну стали, производитъ огромное дѣйствіе и придаетъ металлу отличныя качества*). Продолжая свои изслѣдованія, г. Лонгмедъ нашель, что тоже правило остается вѣрнымъ и для сплавовъ желѣза съ серебромъ, мѣдью, оловомъ или никкелемъ; что, хотя прибавленіе этихъ металловъ къ желѣзу въ аллопатическихъ пропорціяхъ не производитъ хорошаго дѣйствія, употребленіе ихъ въ гомеопатическихъ количествахъ даетъ, напротивъ, самые благопріятные результаты.

При употребленіи серебра, Лонгмедъ прибавляетъ его не болѣе 10 унцій на тонну желѣза (около 72 золотн. на 62 пуда) и предпочитаетъ даже 1 или 2 унціи; желѣзо становится отъ этаго болѣе тягучимъ и крѣпкимъ; даже прибавленіе менѣе 1 унціи серебра производитъ уже замѣтное улучшеніе. При употребленіи мѣди, онъ прибавляетъ не болѣе 1/2 фунта на тонну желѣза, и

*) Извѣстіе объ этомъ открытіи помѣщено въ Горн. Журн. за 1861 г. № 11

никогда болѣе 2 фунт.: желѣзо получаетъ большую твердость, не теряя въ тоже время тягучести. Въ сплавахъ съ оловомъ, онъ беретъ отъ 1 до 2 фунтовъ олова на тонну желѣза, а иногда и болѣе 4 фунтовъ. Твердость и крѣпость желѣза увеличиваются, тягучесть остается безъ измѣненія. Слишкомъ большое количество олова дѣлаетъ сплавъ твердымъ и хрупкимъ. Никкеля употребляется не болѣе 4 унцій на тонну желѣза, которое отъ этаго значительно улучшается въ своихъ качествахъ. Во всѣхъ случаяхъ, прибавляемый металлъ сначала сплавляется съ нѣсколькими фунтами чугуна, и когда пудлингуемый чугунъ начнетъ приходить въ плавленіе, къ нему присаживаютъ небольшой слитокъ сплава, и продолжаютъ операцію пудлингованія обыкновеннымъ способомъ.

(*Mining Journal*, 1385, 1862).

Новый огромный алмазь. — Принадлежитъ капитану Ле-Марканъ, изъ Джерзей, и представляетъ продолговатую плитку въ 1 д. толщиною и шириною и въ 2½ дюйма длиною; наружностью онъ походитъ на кусокъ необдѣланнаго гранита, но нѣсколько темнѣе цвѣтомъ, и представляетъ мѣстами блестящія точки. Вѣсъ его отъ $\frac{3}{4}$ до 1 фунта, и онъ долженъ быть значительно болѣе кохинура; но какъ алмазы бываютъ весьма различной воды, поэтому теперь нельзя опредѣлить сравнительную его цѣнность. Достоверно только то, что это дѣйствительно алмазь.

(*Оттуда же*).

Огромный паровой молотъ. — Вотъ нѣкоторыя подробности о паровомъ молотѣ въ 15 тоннъ (930 пудовъ), вѣроятно самомъ большомъ во всемъ свѣтѣ. Онъ построенъ для собственнаго употребленія гг. Моррисонъ и К^о, въ Ньюкестлѣ на Тайнѣ, по первой привилегіи Р. Моррисона. Молотъ этотъ однодѣйствующій и управляется руками; онъ сходенъ съ 10-тоннымъ молотомъ, построен-

нымъ тою же фирмою для Эльсвикскихъ артиллерійскихъ заводовъ. Цилиндръ имѣеть 46 дюймовъ въ діаметръ, при высотѣ подъема въ $8\frac{1}{2}$ футовъ. Молотъ выкованъ вмѣстѣ съ поршнемъ, изъ лучшаго желѣза и имѣеть на концѣ 18 дюймовъ въ діаметръ; вся длина его 27 футовъ 6 дюйм. Цилиндръ съ крышками и сальниками вѣситъ 32 тонны; молотъ—15 тоннъ; двѣ станины—34 тонны; наковальня и фундаментныя плиты—120 тоннъ; общій вѣсъ 210 тон. (болѣе 13,000 пудовъ). Цилиндръ помѣщается между станинами, съ которыми связанъ 48-ю болтами въ $2\frac{1}{4}$ дюйма діаметромъ. Весь станъ удерживается 8-ю болтами, въ 4 дюйма въ квадратѣ, проходящими сквозь фундаментныя чугунныя плиты. Фундаментъ состоитъ изъ бута, дерева и каменной кладки, и имѣеть по одному направленію 44 фута, по другому 26 фут., и въ глубину 14 фут. Станины пустыя; толщина стѣнокъ $2\frac{1}{2}$ дюйма. Въ одной станинѣ помѣщаются клапаны и приводъ для управленія молотомъ, также паропроводныя и паровыпускныя трубы; такъ что ни одна часть не выдается наружу и не мѣшаетъ дѣйствию рабочихъ. Главнѣйшія достоинства этаго молота—простота, прочность и сила. Пространство кругомъ молота такъ велико, что рабочіе могутъ дѣйствовать съ большимъ удобствомъ; высота отъ поверхности фундамента до нижняго края станины 11 фут. 3 дюйма, такъ что самое большое издѣліе можно ворочать по всѣмъ направленіямъ, не вынимая его изъ подъ молота. Такъ какъ подвижная часть молота изъ желѣза и составляетъ одну штуку, то этимъ избѣгается всякая возможность поломки. Длина цилиндра между верхнею и нижнею крышками, представляющими собою водила для стержня, 14 футовъ.

Молотъ назначенъ для проковки самыхъ тяжелыхъ издѣлій, какъ то: валовъ, рамъ гребныхъ винтовъ, брони, что до сихъ поръ представляло большія затрудненія.

(*Mining Journal*, 1401, 1862).

Обработка жестяныхъ обрѣзковъ.—Ежегодно получается огромное количество жестяныхъ обрѣзковъ, имѣющихъ весьма низкую цѣну въ продажѣ; поэтому весьма важно найти способы превращать ихъ въ болѣе цѣнные продукты. На лондонской выставкѣ,

гг. Кунъ, химическіе заводчики изъ окрестностей Вѣны, выставили различные продукты, полученные ими изъ жестяныхъ обрѣзковъ, какъ то: чистое олово, аммиакъ, берлинскую лазурь и другіе менѣе цѣнные. Производство это не представляетъ ничего вреднаго для здоровья: для устройства заведенія достаточно капитала въ 150 до 160 фунт. стерл., который, по увѣренію изобрѣтателей, будетъ давать по крайней мѣрѣ 80 процентовъ.

Гг. Кунъ имѣютъ привилегію въ Австріи, и готовы продать право на производство и въ другихъ странахъ.

(*Mining Journal*, 1399, 1862).

Предохраненіе дерева и желѣза. — Г. Джонъ Келленъ взялъ привилегію на изобрѣтеніе, имѣющее большое значеніе въ рудничномъ дѣлѣ и при устройствѣ желѣзныхъ дорогъ, и представляющее простой и дешевый способъ предохранять дерево отъ гніенія. Изобрѣтатель предлагаетъ употреблять смѣсь, состоящую изъ каменноугольной смолы, извести и древеснаго угля. Древесный уголь и известь должны быть превращены въ мелкій порошокъ, и всѣ вещества должны быть хорошо между собою перемѣшаны. Чтобъ предохранить дерево, его погружаютъ въ нагрѣтую смѣсь, и употребляютъ при этомъ тѣже средства, какія употреблялись прежде для пропитыванія дерева другими жидкостями. Для предохраненія желѣза отъ ржавчины, ту же смѣсь нагрѣваютъ до температуры вѣскольکو высшей чѣмъ для дерева. Въ практикѣ, Келленъ находитъ болѣе выгоднымъ производить операцію такимъ образомъ: къ каменноугольной смолѣ прибавляютъ треть по вѣсу извести, предварительно превращенной въ тонкій порошокъ, и когда эти вещества хорошо перемѣшаются, къ нимъ прибавляютъ количество древеснаго угля одинаковое съ известью, и снова перемѣшиваютъ; потомъ дерево пропитываютъ этою смѣсью обыкновенными способами, и для этаго нагрѣваютъ ее почти до температуры кипѣнія, при которой держать однакожь весьма недолго, чтобъ летучихъ веществъ испарилось возможно менѣе. Для предохраненія желѣза, напротивъ того, смѣсь кипятятъ въ теченіи трехъ или четырехъ часовъ, чтобъ удалить летучія части, и

покрываютъ желѣзо кипящею жидкостью, причемъ, если можно, издѣлія погружаются въ смѣсь; въ противномъ случаѣ ее намазываютъ кистью.

(*Mining Journal*, № 1384, 1862).

Усовершенствованіе въ приготовленіи жести. — Усовершенствованіе это, предложенное гг. Келли и Шекспиръ, изъ Дѣдлей, состоитъ въ двухъ машинахъ, одной — для очищенія поверхности желѣзныхъ листовъ, до погруженія ихъ въ расплавленное олово, и другой — для очищенія отъ жиру и полировки листовъ, послѣ навода на нихъ олова. Первая машина состоитъ главнѣйше изъ трехъ паръ валковъ, изъ которыхъ первая и третья пары направляющія, а вторая снабжена на своей цилиндрической поверхности щетками. Валки расположены горизонтально, и надъ верхнимъ валкомъ средней пары находится насыпь, содержащій смѣсь песку съ водою; нижній цилиндръ этой пары погружается въ корыто, наполненное также пескомъ съ водою. Позади средней пары валковъ укрѣплены щетки, которыя очищаютъ песокъ, остающійся на листахъ.

Полировочная машина состоитъ изъ девяти паръ валковъ, изъ которыхъ собственно полировочныхъ валковъ четыре пары; остальные же пять паръ направляющія и расположены попеременно съ предыдущими. Поверхность полировочныхъ валковъ покрыта сукномъ или овчиной.

(*Mining Journal*, № 1385, 1862).

Новая марганцовая краска. — Г. Моренъ, въ Парижѣ, сдѣлалъ изобрѣтеніе, состоящее въ приготовленіи зеленой краски, посредствомъ обработки окисловъ марганца. Закись марганца, чрезъ обработку ея хлористоводородною кислотою въ газообразномъ состояніи, превращается въ прозрачное кристаллическое вещество, и принимаетъ яркозеленый цвѣтъ и алмазный блескъ. Закись

марганца можетъ быть получена изъ всякой окиси марганца, чрезъ обработку возстановляющимъ газомъ. Полученная закись прокаливается въ атмосферѣ хлористоводородной кислоты. Присутствіе большого количества извести въ продуктѣ должно быть избѣгаемо, хотя оно собственно не мѣшаетъ образованію зеленой краски. Возстановляющимъ газомъ можетъ быть водородъ, или смѣсь водорода съ окисью углерода.

Хлористоводородную кислоту можно употреблять въ состояніи газа или въ водномъ растворѣ, изъ котораго при высокой температурѣ она будетъ испаряться. Марганцовая зеленая краска можетъ быть получена чрезъ прокалываніе въ краснокаменномъ жару всякой окиси или даже соли, имѣющей марганецъ основаніемъ, въ возстановительной атмосферѣ, насыщенной газомъ хлористоводородной кислоты. Приготовленная такимъ образомъ марганцовая краска можетъ употребляться въ живописи, въ декоративныхъ искусствахъ и въ красильномъ дѣлѣ.

(*Mining Journal*, № 1386, 1862).

Австралийское золото. — Недавно вышелъ отчетъ, показывающій количество золота, вывезеннаго изъ различныхъ частей Австраліи, въ теченіи 1859, 1860 и первой половины 1861 года. Все количество золота, вывезеннаго изъ Новаго Южнаго Валлиса, въ теченіи 1859 года, было 21,178 унцій (около 40¼ пуд.), на сумму 81,504 фунтовъ стерлинговъ. Въ слѣдующемъ году оно поднялось до 31,830 унцій (около 60½ пуд.) на 115,290 фун. ст., а въ первой половинѣ 1861 года было уже не менѣе 35,441 унц. (около 67¼ пуд.). Количество золота, вывезеннаго изъ Викторіи въ 1859 году было 2,280,525 унц. (около 4329 пуд.); въ 1860 году 2,128,466 унц. (около 4041 пуд.), и въ первой половинѣ 1861 г. — 981,396 унц. (около 1863 пуд.). Все количество золота, вывезенное изъ обѣихъ колоній въ періодъ времени отъ мая 1851 года до іюня 1861, простирается до 25,081,468 унцій (около 47,615 пуд.), стоимостью на 96,399,844 фунт. стерл. 18 шил.

(*Оттуда же*).

Исполинская наковальня.—Въ заводѣ Фениксъ, въ Ливерпулѣ, гг. Фосетто, Престонъ и К^о, отлита для компаніи „Mersey Yteel and Iron“ громадная наковальня, первая по величинѣ во всей странѣ. Она вѣситъ 40 тоннъ (около 2500 пудовъ), и чугуны для нее были приготовлены въ двухъ большихъ отражательныхъ печахъ, вмѣщающихъ каждая до 18 тоннъ металла, и въ двухъ вагранкахъ.

(*Mining Journal*, № 1387, 1862).

О постоянномъ присутствіи титановой кислоты въ глинахъ и нѣкоторыхъ желѣзныхъ рудахъ.—Г. Рилей недавно читалъ объ этомъ записку въ химическомъ обществѣ. До послѣдняго времени титановая кислота считалась весьма рѣдкимъ веществомъ. Металлъ титанъ (или правильнѣе азотистое и синеродистое его соединенія) встрѣчается въ большихъ или меньшихъ количествахъ въ старыхъ горнахъ всѣхъ доменныхъ печей, часто въ красивыхъ, правильныхъ кубическихъ кристаллахъ, иногда въ сплошныхъ массахъ, сходныхъ съ мѣдью.

Авторъ изслѣдовалъ горна около 30 доменныхъ печей, и всегда находилъ кристаллы титана, которые были тѣмъ болѣе и многочисленнѣе, чѣмъ выше сортъ выплавляемаго чугуна. Изъ этихъ фактовъ видно, что титанъ долженъ быть веществомъ весьма распространеннымъ, и изслѣдованія Рилей, продолжавшіяся нѣсколько лѣтъ, убѣдили его, что металлъ этотъ находится въ большихъ или меньшихъ количествахъ во всѣхъ глинахъ, многихъ породахъ, желѣзныхъ рудахъ и проч. Разложенія главнѣйшихъ сортовъ огнепостоянныхъ кирпичей, употребляемыхъ въ Лондонѣ, показали, что всѣ они содержатъ въ себѣ титановую кислоту, отъ 0,42 до 1,05 процента. Кромѣ того присутствіе ея открыто во многихъ другихъ глинахъ. Открытіе и опредѣленіе титановой кислоты, до послѣдняго времени, были весьма затруднительны, потому что по нѣкоторымъ свойствамъ она сходна съ глиноземомъ, по другимъ же — съ кремнеземомъ.

(*Mining Journal*, 1398, 1862).

Сильная калорическая машина. — Въ заводѣ Фениксъ, Престонъ и К^о, построена эриксоновская или калорическая машина, отличающаяся большою силою при маломъ объемѣ. Она состоитъ изъ двухъ параллельныхъ горизонтальныхъ цилиндровъ, въ 32 дюйм. діаметромъ, и съ размахомъ поршней въ 15 дюйм. Маховое колесо находится между цилиндрами, а давленіе равняется 8 футамъ на квадратный дюймъ. Машина по всѣмъ тремъ направлениямъ имѣетъ около 9 футовъ, такъ что, исключая двухъ трубъ, занимаетъ пространство въ 729 куб. фут. Потребленіе угля въ день до 600 фун.; между тѣмъ машина можетъ давать 8 лошадиныхъ силъ. Она назначена для шелковой фабрики въ Испаніи, но можетъ быть употреблена съ пользою вездѣ, гдѣ нужно сберечь мѣсто и имѣть относительно большую силу, и гдѣ недостатокъ въ водѣ и горючемъ матеріалѣ. Машина работаетъ весьма постоянно, и движеніе всѣхъ частей ея совершенно ровно; одинъ недостатокъ тотъ, что она производитъ небольшой шумъ.

(Оттуда же)



ПРИЛОЖЕНІЕ.

По поводу проекта правилъ относительно мѣръ предосторожности при употребленіи паровыхъ котловъ.

Журналь главнаго управленія путей сообщенія и публичныхъ зданій, публикуя въ кн. V, 1862 г., проектъ правилъ при употребленіи паровыхъ котловъ, вызываетъ желающихъ представить свои замѣчанія на этотъ проектъ, для уясненія, какъ сказано въ статьѣ, этаго дѣла общаго интереса и общей пользы.

Паровой котель въ настоящее время сдѣлался дѣйствительно такимъ неизбѣжнымъ орудіемъ во всей области промышленныхъ предпріятій, что всякое стѣсненіе въ употребленіи пароваго котла необходимо вредно отзовется для всей промышленности и для всѣхъ предпріятій. У насъ и безъ того уже туго подвигается впередъ промышленность, ей безъ того уже поставлено такъ много препятствій, что стѣснять ее еще болѣе было бы непростительною экономическою ошибкою, а новыя правила для употребленія паровыхъ котловъ, я осмѣливаюсь это утверждать, направлены единственно къ стѣсненію промышленности, безъ всякой пользы для дѣла.

Начать съ того, что эти правила, въ томъ видѣ какъ онѣ излагаются въ проектѣ, не имѣютъ никакого практическаго основанія.

Что означаетъ въ самомъ дѣлѣ предпосланное проекту правилъ раздѣленіе котловъ на котлы низкаго и высокаго давленія и слѣдующее за тѣмъ расширеніе правъ для котловъ низкаго давленія сравнительно съ котлами высокаго давленія?

Развѣ взрывъ при котлахъ низкаго давленія менѣе опасенъ, чѣмъ при котлахъ высокаго давленія? Почему же! Взрывъ котловъ весьма рѣдко происходитъ отъ того давленія паровъ, при которомъ котламъ предназначено дѣйствовать. По большей части, онъ происходитъ отъ мгновеннаго образованія паровъ, причемъ давленіе ихъ увеличивается въ нѣсколько сотъ разъ противъ самаго высокаго давленія, при которомъ только допускается дѣйствіе паровой машины. Это мгновенное образованіе паровъ одинаково возможно, какъ при котлахъ низкаго, такъ и при котлахъ высокаго давленія; а такъ какъ котлы высокаго давленія устраиваются обыкновенно съ большими предосторожностями противъ котловъ низкаго давленія, то первые представляютъ еще менѣе опасности для взрыва противъ послѣднихъ и это такъ несомнѣнно, что изъ разорванныхъ котловъ $\frac{9}{10}$ навѣрно были устроены по системѣ котловъ низкаго давленія и потому, смѣю думать, что котлы низкаго давленія, по отношенію къ надзору за ними, никакого предпочтенія не заслуживаютъ.

Далѣе въ проектѣ правилъ слѣдуетъ разграниченіе помѣщеній для котловъ, причемъ принято въ основаніе раздѣленіе котловъ по объему. Котлы имѣющіе вмѣстимость болѣе 150 футовъ, сказано въ проектѣ правилъ, должны быть помѣщены отъ мастерскихъ и жилыхъ строеній въ разстояніи не менѣе 36 футовъ, а буде это разстояніе менѣе, то котлы надлежитъ ограждать каменною стѣною въ 4 кирпича.

Приведемъ себѣ на память, что котелъ, имѣющій вмѣстимость 150 куб. фут., соотвѣтствуетъ паровой силѣ въ 12 или

15 лошадей и по новому проекту правилъ слѣдуетъ, что всякій фабрикантъ лишень возможности имѣть подъ рукою 15 сильную паровую машину, а долженъ ее относить отъ мастерской на разстояніе не менѣе 5 сажень, или ограждать двухъ-аршинною каменною стѣною. Но это условіе положительно не соотвѣтствуетъ современному размѣщенію паровыхъ машинъ. Разстояніе отъ мастерской во всѣ стороны по 5 сажень, предполагаетъ для помѣщенія пароваго котла площадь по меньшей мѣрѣ въ 100 кв. саж. Сколько же есть фабрикъ, которыя въ полномъ своемъ составѣ, съ машиною не менѣе 20 силъ и всѣми устройствами, занимаютъ пространство не болѣе 100 кв. саж. Сколько есть переносныхъ машинъ (локомобилей), котлы которыхъ имѣютъ вмѣстимость не менѣе 150 куб. ф. и которыя размѣщаются въ самыхъ фабрикахъ и кажется никому не мѣшаютъ; наконецъ самый опасный взрывъ котла есть безспорно на пароходахъ, но однакоже нѣтъ ни одного парохода, гдѣ бы котлы ограждались двухъ-аршинными каменными стѣнами, и установить такое правило для пароходовъ значило бы не болѣе и не менѣе, какъ воспретить паровое судоходство.

Къ чему же устанавливать правила, которыя идутъ въ разрѣзъ всѣмъ принятымъ обычаемъ и павѣрно исполняться не будутъ?

Съ особенною тщательностію занимается проектъ правилъ установленіемъ толщины стѣнъ въ паровыхъ котлахъ и для этаго желаетъ даже ввести особенный калибръ металла, который будутъ устанавливать не механики и не котельные фабриканты, а мануфактурный департаментъ, и этотъ калибръ будетъ однообразенъ по всей имперіи, да прибавимъ мы, долженъ быть также однообразенъ и по всему свѣту, такъ какъ иначе англійскимъ, бельгійскимъ и др. заводамъ, приготовляющимъ для насъ паровые котлы, весьма будетъ трудно избѣжать, чтобы не присылать намъ котлы противозаконнаго устройства. И что за мѣрило для достоинства пароваго котла

толщина его стѣнъ, когда качество металла не принимается въ соображеніе? Сдѣлайте котелъ изъ броневыхъ плитъ, но если эти плиты дурно проварены и прокованы, то при первомъ нагрѣвѣ котла, они разщелятся по листамъ и котелъ разорвется скорѣе чѣмъ всякій другой. Съ другой стороны, если у меня нѣтъ подъ рукою желѣзныхъ листовъ опредѣленной толщины, то почему же я не могу сдѣлать котелъ изъ листовъ болѣе тонкихъ и скрѣпить его ребрами, связями или другимъ способомъ. Вѣдь не листы рвутся при разрывѣ котла, а недостаточное ихъ скрѣпленіе.

Наконецъ, кто же сказалъ, что толщина листовъ, изъ которыхъ дѣлаются котлы въ настоящее время, есть уже предѣльная толщина, и что котлы никогда не будутъ дѣлаться изъ листовъ болѣе тонкихъ.

Къ этому направлены, напротивъ того, всѣ усилія современной паровой механики и нельзя сказать чтобы эти усилія были до сихъ поръ безуспѣшны. Не далѣе какъ въ прошломъ году введеніе въ котельный корпусъ кольцевыхъ скрѣпъ, предложенное знаменитымъ англійскимъ заводчикомъ Ферберномъ, позволило значительно уменьшить толщину котельныхъ листовъ; съ другой стороны, употребленіе сталеватаго желѣза на котлы опять таки уменьшаетъ толщину листовъ; а со введеніемъ для дѣла котловъ листовъ изъ литой стали надобно ожидать, что толщина листовъ уменьшится болѣе чѣмъ на половину.

Гдѣ же тутъ постоянное мѣрило? гдѣ критеріумъ, которымъ будетъ руководиться мануфактурный департаментъ при составленіи своего калибра для котельныхъ листовъ.

Каждый котелъ, по его изготовленіи на заводѣ, пробуется при давленіи превосходящемъ по крайней мѣрѣ втрое то давленіе пара, при которомъ ему предназначено дѣйствовать, и безъ этой пробы ни одинъ заказчикъ не приметъ своего котла съ завода.

Если же котелъ выдерживаетъ безъ поврежденія это утроенное давленіе, то можно кажется безошибочно заключить, что

онъ сдѣланъ прочно и нѣтъ надобности предопредѣлять, чтобы котельные листы имѣли непременно толщину по извѣстному калибру. Изъ толстыхъ листовъ можно сдѣлать весьма непрочный котелъ и на оборотъ изъ тонкихъ листовъ можетъ быть сдѣлать котелъ весьма сильный.

Безполезными также намъ кажутся тѣ строгія правила, которыя желаетъ установить проектъ для пріема котловъ съ заводовъ. Каждый, самъ за себя, есть лучший блюститель своихъ интересовъ и потому, самый строгій пріемщикъ заказанныхъ котловъ, будетъ всегда самъ заказчикъ и ему одному и надлежитъ предоставить наблюденіе за тѣмъ, чтобы вещи имъ заказанныя имѣли надлежащія качества. Кто самъ своихъ интересовъ соблюдать не умѣетъ, для того не соблюдутъ эти интересы другіе; это не подлежитъ никакому сомнѣнію.

Не говоря уже о томъ, что для исполненія всѣхъ формальностей по пріему котловъ, которыми такъ изобилуетъ проектъ новыхъ правилъ, потребуется правительству содержать цѣлый корпусъ котельныхъ инженеровъ, обратимъ вниманіе читателя на то, сколько въ этихъ формальностяхъ есть подробностей положительно бесполезныхъ.

Гидравлическіе прессы для пробы котловъ, сказано ниже въ § 21 правилъ, должны быть заготавливаемы одновременно отъ департамента мануфактуръ. Для чего это? Вѣдь малѣйшее измѣненіе въ діаметрѣ отверстия, черезъ которое вода продавливается въ котелъ, измѣняетъ совершенно показанія прессы; измѣнить это отверстіе у прессы ничего нѣтъ легче, кѣмъ бы прессъ ни былъ приготовленъ. Пріемщики котловъ, если они желаютъ блюсти духъ закона, всякій разъ должны значить провѣрить всѣ части прессы, отъ которыхъ зависитъ вѣрность его показаній; для чего же прессы непременно должны одновременно заготавливаться по распоряженію департамента мануфактуръ и внутренней торговли?

Потомъ, всѣ эти подробности о размѣрѣ мѣдныхъ доще-

чекъ съ надписями, которыя надо привинчивать къ котлу, о способѣ ихъ привинчиванія и проч., неужели могутъ имѣть какое нибудь серьезное значеніе?

Наконецъ, я позволю себѣ сдѣлать еще одно замѣчаніе: по § 27 проекта, испытаніе котловъ высокаго давленія, должно повторяться каждыя три года и не объяснено какъ будетъ это испытаніе производиться.

Котель, дѣйствующій въ фабрикѣ, обыкновенно вмазанъ въ печь, соединенъ съ машинами и водопроводными устройствами; неужели всякій разъ, для испытанія котла, его будутъ вынимать изъ печи и отдѣлять отъ механизмовъ? Но для этаго можетъ потребоваться цѣлый мѣсяць времени и фабрикантъ Богъ знаетъ чѣмъ будетъ готовъ откупиться, чтобы избавиться только отъ подобнаго испытанія!...

Изъ всѣхъ приведенныхъ мною замѣчаній, которыя едва ли будутъ оспариваться людьми практическими, читатель можетъ быть дозволить мнѣ сдѣлать заключеніе, что проектъ правилъ къ употребленію паровыхъ котловъ, весьма мало соотвѣтствуетъ современному положенію этаго дѣла. Хотя во введеніи къ проекту упоминается, что при его составленіи были приняты въ соображеніе дѣйствующія по сему предмету постановленія во Франціи, Бельгіи и Пруссіи; но составителямъ проекта не можетъ быть неизвѣстнымъ, что и въ этихъ государствахъ эти постановленія написаны уже очень давно; что въ настоящее время они точно также устарѣли какъ и наше законодательство по сему предмету; не исполняются на практикѣ и непрерывно возбуждаютъ противъ себя претензіи и жалобы со стороны промышленниковъ.

Практическая Англія давно уже взглянула на этотъ предметъ съ другой точки зрѣнія. Въ Англіи, приготовляющей по крайней мѣрѣ $\frac{3}{4}$ всего количества котловъ, требующихся для всесвѣтной промышленности, давно уже пришли къ убѣжденію,

что надзирать за приготовленіемъ котловъ, съ тѣмъ чтобы ихъ не разорвало, все равно что надзирать за постройкой домовъ, съ тѣмъ чтобы они не обвалились, и такъ какъ взрывъ котловъ происходитъ не отъ дурнаго ихъ устройства, а отъ дурнаго ухода за ними, то англичане и рѣшились предоста- вить приготовленіе котловъ единственному надзору заказчи- ковъ и заводчиковъ, а паблюдаютъ только за хорошимъ со- держаніемъ котловъ на мѣстѣ ихъ дѣйствія.

Но такъ какъ этотъ надзоръ никакое правительство, ни въ какомъ случаѣ принять на себя не можетъ, потому что тогда ему пришлось бы содержать котельную полицію, кото- рая будетъ обременять общество, не принося никакой пользы, то англійскіе заводчики исполняютъ его сами, не требуя ни- какого содѣйствія правительства. Для этаго они соединяются въ ассоціаціи, которыя содержатъ особаго инженера и над- смотрщиковъ, осматривающихъ котлы не одинъ разъ въ три года, какъ предлагаетъ новый проектъ, а безпрестанно, и до- водящихъ свои замѣчанія до свѣденія владѣльцевъ котловъ, которые болѣе всѣхъ теряютъ отъ взрыва и которые поэтому скорѣе всего стараются исправить замѣченныя имъ по содер- жанію ихъ котловъ недостатки.

Если бы составители проекта новыхъ правилъ къ употреб- ленію паровыхъ котловъ оставили бы домогательство на ре- гламентацію такого предмета, который не можетъ подлежать никакому регламенту, а обратили бы свое вниманіе на прак- тическое разрѣшеніе вопроса о лучшемъ уходѣ и смотрѣніи за котлами во время ихъ дѣйствія, то я увѣренъ, они ока- зали бы гораздо большую услугу и промышленности нашей и дѣлу общественной безопасности.

В. Полетика.

Историческое и современное значеніе possessiоннаго права владѣнія горнозаводскими имѣніями*).

Посsessionное право составляетъ одну изъ самыхъ сложныхъ и запутанныхъ сторонъ нашего горнаго законодательства. Возникшее въ первоначальную эпоху основанія горнаго промысла, оно постепенно окрѣпло и развилось до настоящаго своего значенія, подѣ влияніемъ различныхъ историческихъ и законодательныхъ началъ. Оно имѣетъ свою исторію, и разсмотрѣніе его только на основаніи нынѣ дѣйствующихъ законоположеній, не предшествуемое историческимъ изслѣдованіемъ постепеннаго развитія его, не можетъ вполне удовлетворить возможно подробному объясненію и ясному пониманію этого сложнаго вопроса, тѣмъ болѣе, что и настоящее его значеніе во многомъ характеризуется его исторіей. На этомъ основаніи я счелъ необходимымъ, прежде разбора нынѣ дѣйствующихъ законоположеній о possessiонныхъ горныхъ заводахъ, разсмотрѣть possessiонное право со стороны историческаго и юридическаго его развитія, и затѣмъ приступить уже къ разбору по сему предмету нынѣ дѣйствующихъ законоположеній, такъ что все изслѣдованіе о possessiонномъ правѣ будетъ заключать въ себѣ два отдѣленія.

Но прежде начала настоящаго изслѣдованія, я считаю необходимымъ упомянуть, что разрѣшеніе вопроса о possessiонномъ правѣ, не удовлетворяющаго болѣе требованіямъ настоящаго времени, приняло въ послѣднее время въ общественномъ мнѣніи два разнородныхъ направленія. Первое изъ этихъ направленій, основываясь на давности пользованія казенными

*) Статья эта составляетъ извлеченіе изъ общаго доклада о частной горной промышленности владѣльческой и possessiонной, внесеннаго въ Высочайше учрежденію при министерствѣ финансовъ комиссію по пересмотру горнаго устава.

землями со стороны посессионныхъ заводовъ; на той степени вліянія, которое оказано посессионными заводами на развитіе горнозаводской промышленности и на заселеніе горнозаводскихъ округовъ; на исключительныхъ правахъ, предоставленныхъ посессионнымъ заводамъ по всему пространству отведенныхъ къ нимъ земель, въ пользованіи рудами тѣхъ металловъ, для выплавки или выдѣлки которыхъ учреждены были заводы; на постепенномъ расширеніи правъ въ распоряженіи недвижимымъ имуществомъ, входящимъ въ составъ посессионныхъ горнозаводскихъ округовъ, сравнивавшемъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ посессионные заводы съ заводами владѣльческими, и главнѣйше на дополн. правил. 19 февраля 1861 г. о приписанныхъ къ частнымъ заводамъ людямъ вѣдомства министерства финансовъ, предоставившими этимъ заводамъ право взиманія денежнаго оброка и повинностей съ крестьянъ за поземельные надѣлы наравнѣ съ заводами владѣльческими; направленіе это склоняется въ пользу предоставленія всѣхъ или главнѣйшей части казенныхъ пособій въ собственность посессионныхъ заводчиковъ и въ пользу сравненія затѣмъ сихъ послѣднихъ съ владѣльцами земель, на полномъ правѣ собственности состоящихъ. Второе направленіе, основываясь на историческомъ развитіи посессионнаго права; на неотъемлемыхъ правахъ государства, какъ собственника всѣхъ предоставленныхъ посессионнымъ заводамъ пособій; на ограниченіяхъ, существующихъ въ правахъ распоряженія недвижимымъ имуществомъ, входящимъ въ составъ посессионныхъ горныхъ округовъ и значительно отличающихъ ихъ отъ заводовъ владѣльческихъ, и наконецъ, относясь къ современному положенію посессионнаго права со стороны интересовъ общественныхъ и новыхъ экономическихъ требованій, вызываемыхъ положеніемъ горной промышленности съ уничтоженіемъ крѣпостнаго труда, не находятъ въ исторіи посессионнаго права достаточныхъ данныхъ для предоставленія, со стороны правительства, обширныхъ государственныхъ земель въ полное вла-

дѣііе поссессіонныхъ заводчиковъ и въ сравненіи ихъ съ владѣльцами земель, на полномъ правѣ собственности состоящихъ. Не имѣя въ виду нарушенія истинныхъ интересовъ, поссессіонныхъ горнозаводчиковъ, направленіе это склоняется однакоже, въ пользу приведенія поссессіонныхъ заводовъ въ тѣ необходимые предѣлы, въ которые они должны быть поставлены съ уничтоженіемъ крѣпостнаго горнозаводскаго труда, и къ возстановленію значенія поссессіоннаго права сообразно историческому развитію и истинной цѣли учрежденія его.

Заявляя о существованіи двухъ разнородныхъ взглядовъ на предметъ разрѣшенія вопроса о поссессіонныхъ горныхъ заводахъ, мы не считаемъ себя вправѣ даже возбуждать вопросъ о томъ, слѣдуетъ ли видоизмѣнять поссессіонное право въ смыслѣ полного сравненія его съ правомъ владѣльческимъ. Необходимость и справедливость предоставленія милліоновъ десятинъ государственныхъ земель, безвозвратно отходящихъ отъ казны и отъ общественнаго пользованія, въ собственность нѣсколькихъ лицъ, должны быть подкрѣплены такими сильными и убѣдительными аргументами, такими непреложными и неопровержимыми доказательствами и данными, которыхъ мы не можемъ отыскать ни въ прошедшей, ни въ настоящей судьбѣ поссессіоннаго права.

Цѣль настоящаго изслѣдованія заключается преимущественно въ возстановленіи истиннаго значенія поссессіоннаго права на основаніи историческихъ и юридическихъ данныхъ, въ связи съ условіями, способствовавшими развитію его въ томъ видѣ, въ какомъ оно дошло до настоящаго времени. Руководствуясь этими данными, мы признаемъ несомнѣнную полноправность государства въ дѣлѣ распоряженія его, какъ собственника, всѣми матеріальными пособіями, предоставленными въ пользованіе поссессіоннымъ заводамъ, и необходимость измѣненія кореннаго принципа поссессіоннаго права, не удовлетворяющаго болѣе современнымъ условіямъ.

Происхожденіе поссессіоннаго права должно быть отнесено къ началу 18-го столѣтія, ко времени царствованія Петра Великаго, особенно заботившагося о развитіи горнозаводскаго дѣла въ Россіи.

Хотя въ смыслѣ юридическомъ, поссессіонное право, строго говоря, еще не существовало въ это время, ибо по новости дѣла, а частію и по коренному принципу, признававшему нѣдра всѣхъ земель, какъ казенныхъ, такъ и частныхъ, собственностию государственною, не могло еще быть строгаго раздѣленія въ правахъ и производствѣ частной горнозаводской промышленности; но къ этому времени должно отнести начало того привилегированнаго положенія, въ которое поставлена была наша частная горнозаводская промышленность, для упроченія и развитія которой правительство начало предоставлять частнымъ лицамъ обширные отводы казенныхъ земель, заключавшихъ въ себѣ обильные запасы минеральныхъ и лѣсныхъ богатствъ, передавало имъ устроенные казною заводы и казенныхъ людей на крѣпостномъ правѣ, и положило основаніе тому особому виду частнаго владѣнія, изъ котораго возникло и развилось поссессіонное право, съ его условіями и обязанностями.

Первымъ систематическимъ законоположеніемъ относительно частной горнозаводской промышленности, слѣдуетъ признать изданный въ 1719 г. законъ, извѣстный подъ названіемъ: «Бергъ - Привилегіи».

Законъ этотъ былъ для своего времени весьма важнымъ государственнымъ актомъ, признававшимъ право распоряженія подземными минеральными богатствами на всѣхъ земляхъ, какъ казенныхъ, такъ и частныхъ, за государствомъ (бергъ-привилегіи 1719 г. п. 11) и остававшимся во всей силѣ до изданія манифеста 1782 г., въ которомъ права полной собственности частныхъ землевладѣльцевъ были распространены и на нѣдра ихъ земель.

Бергъ - Привиллегією дозволялось всѣмъ и каждому, какого бы чина ни былъ, во всѣхъ мѣстахъ, какъ на собственныхъ, такъ и на чужихъ земляхъ искать, плавить, варить и чистить всякіе металлы, сирѣчь золото, серебро, мѣдь, олово, свинець, желѣзо, такожь и минераловъ, яко селитра, сѣра, купорось, квасцы и всякихъ красокъ потребныя земли и камня, къ чему каждый толико промышленникъ принять можетъ, колико тотъ заводъ и къ тому надобное иждивеніе востребуеть. (Бергъ - Прив. пункт. 1-й).

Тѣмъ - же закономъ опредѣлялась отводная площадь въ 250 саж. длины и 250 саж. ширины для открываемыхъ рудниковъ (пункт. 5-й).

Оставляя за владѣльцами земель предпочтительное право на устройство горныхъ заводовъ, бергъ - привиллегією разрѣшалось, однакоже, въ случаѣ нежеланія или недостаточности владѣльца, право поисковъ и разработки рудниковъ на земляхъ владѣльческихъ лицамъ постороннимъ. «дабы Божіе благословеніе подъ землею втунѣ не осталось». Но промышленники обязаны были платить землевладѣльцамъ $\frac{1}{32}$ долю отъ прибыли и особо деньгами за мѣста, потребныя для завода, за дрова и лѣсъ (пункт. 6-й и 7-й).

Послѣдующія узаконенія по горной части неуклонно слѣдовали тому же направленію, въ которомъ была издана бергъ-привиллегія, какъ основной законъ для производства горнаго промысла. Изъ указовъ, послѣдовавшихъ за изданіемъ бергъ-привиллегіи, особенно замѣчательнъ указъ 18 января 1721 года, коимъ разрѣшалось для размноженія заводовъ, какъ шляхетству, такъ и купецкимъ людямъ, покунать къ заводамъ деревни, съ позволенія бергъ- и мануфактуръ-коллегіи, подъ условіемъ, чтобы деревни эти не были отдѣляемы отъ заводовъ, и особо отъ заводовъ никому не продаваемы и не закладываемы.

Именнымъ указомъ 1727 года сентября 26, позволеніе

на поиски и разработку рудъ распространено на сибирскія земли.

Бергъ - Регламентомъ 1739 года 3 марта подтверждено позволеніе на устройство горныхъ заводовъ по всему государству, съ распространеніемъ этого права и на иностранцевъ; и опредѣленная бергъ-привиллегією $\frac{1}{32}$ доля отъ прибыли въ пользу землевладѣльцевъ, замѣнена двухъ-процентною податью съ выдѣланныхъ металловъ и минераловъ, деньгами или натурою.

Въ царствованіе Императрицы Елизаветы Петровны, когда предполагалось отдавать горные заводы только вельможамъ, извѣстнымъ двору, — указомъ правительствующаго сената 1753 г. августа 23, мелкіе желѣзные промышленники «яко подлый народъ» освобождены отъ платежа добавочной подати на желѣзо.

Во всѣхъ этихъ и послѣдующихъ до изданія Высочайшаго манифеста 1782 года постановленіяхъ, не видно строгаго раздѣленія частныхъ заводовъ, учрежденныхъ на отведенныхъ для производства горнаго промысла государственныхъ земляхъ, и частныхъ заводовъ, учрежденныхъ на собственныхъ земляхъ владѣльцевъ. Единственное узаконенное различіе тѣхъ и другихъ проявляется только въ платежѣ извѣстной подати въ пользу землевладѣльцевъ, при производствѣ горнаго промысла на земляхъ ихъ лицами посторонними. Подать же государственная, какъ регалія, съ металловъ и минераловъ, подвергавшаяся неоднократнымъ измѣненіямъ, оставалась постоянно одинаковою для всѣхъ частныхъ заводовъ, какъ на собственныхъ, такъ и на государственныхъ земляхъ учрежденныхъ, или переданныхъ изъ казны въ пользованіе частныхъ лицъ.

Такая неопредѣленность въ правахъ владѣнія и пользованія и неуравнительность въ платежѣ податей, происходили частью отъ новости самаго дѣла, отъ ограниченнаго числа

заводовъ вообще, отъ современныхъ экономическихъ условій, при которыхъ поземельная цѣнность горнозаводскихъ имѣній, при избыткѣ почти нетронутыхъ государственныхъ земель со всѣми ихъ произведеніями и при недостаткѣ рабочихъ силъ и капиталовъ, имѣла самое ограниченное значеніе; отъ видовъ правительства, рѣшившагося пожертвовать обширными, дотолѣ непроизводительными государственными землями для развитія новой, весьма важной отрасли промышленности, и главное отъ самаго правительственнаго взгляда на произведенія минеральнаго царства, какъ на государственную собственность, безразлично въ земляхъ государственныхъ и частныхъ. «Намъ однимъ, яко Монарху, принадлежать рудокопные заводы» говорилось въ бергъ-привилегіи, и на этомъ основаніи всѣ рудокопные заводы, на какихъ бы земляхъ ни были они учреждены, облагались одинаковою государственною податью. Что же касается до подати въ пользу землевладѣльцевъ, то она, какъ намъ кажется, имѣла значеніе исключительно какъ вознагражденіе за порчу поверхности земли рудничными работами, ибо подпочва или нѣдра земли считались всемѣстно собственностью государственною. Такимъ образомъ, хотя поссессіонное право существовало *de facto* до изданія манифеста 1782 года, но юридически оно начинаетъ проявляться только съ измѣненіемъ принципа о правахъ собственности государства на произведенія минеральнаго царства во всѣхъ земляхъ безразлично.

Предоставляя обширныя государственныя земли въ пользованіе частнымъ лицамъ, правительство однако же не имѣло въ виду уступку ихъ въ собственность симъ послѣднимъ и сохранило за собою право полной собственности на эти земли. Въ инструкціи, данной дѣйствительному статскому совѣтнику Татищеву за собственноручнымъ подписаніемъ Императрицы Анны Іоанновны 1734 года 23 марта, при назначеніи его главнымъ начальникомъ сибирскихъ заводовъ, между прочимъ было сказано: «хотя вѣчно достойныя памяти дядя

нашъ Его Императорское Величество Петръ Первый горною привиллегіею объявилъ, чтобъ отъ всѣхъ горныхъ заводовъ платить въ казну десятое отъ прибыли, по которому бергъ-коллегія учиняетъ Тульскихъ и другихъ внутри Россіи заводовъ положила брать съ пуда чугуна по копѣйкѣ, но на Сибирскихъ, какъ тогда одинъ Демидовъ былъ, положила тоже весьма неправильно, не приложя къ тому надлежащей по той же привиллегіи тридцать другой части, какъ помѣщику, за мѣсто, гдѣ заводъ построенъ и руды копаютъ, также за земли и многія угодья, которыя къ тѣмъ заводамъ въ излишекъ предъ прочими дано (и въ другихъ мѣстахъ должны промышленники покупать или нанимать) ему въ числѣ заплаты не кладено: того ради нынѣ на всѣхъ тѣхъ Сибирской и Казанской губерній промышленниковъ, которые нашими землями владѣютъ, положить сверхъ десятаго отъ прибыли за земли и прочія по разсмотрѣнію, сколько надлежитъ».

Изъ этого видно, что земли, отведенныя въ Сибири*) частнымъ лицамъ, оставались собственностью государственною, и государство, «какъ помѣщикъ» этихъ земель, считало себя вправѣ требовать отъ промышленниковъ узаконенной $\frac{1}{32}$ части отъ прибыли, положенной на вознагражденіе землевладѣльцевъ за производство горнаго промысла на ихъ земляхъ лицами посторонними. Хотя въ 1767 году горная коммисія представляла правительствующему сенату, что по бергъ-привиллегіи 32-я доля отъ прибыли (вмѣсто которой по бергъ-регламенту къ избѣжанію расчетовъ опредѣленъ двупроцентный платежъ) положено заводчикамъ платить однимъ только владѣльцамъ земель, а не коронѣ, коей тѣми же привиллегіею и регламентомъ опредѣлена отъ всего десятая часть, и что главная коронѣ польза поставлялась въ томъ, что чрезъ распространеніе рудокопныхъ заводовъ земля богатѣетъ и процвѣ-

*) Къ тогдашней Сибири относился и Уральскій хребетъ, какъ главное средоточіе горнаго промысла.

тать можетъ, пустыя же и бесплодныя мѣста многочисленностью населены будутъ, и по этому объясняла о невзысканіи состоявшихся на заводчикахъ за отведенныя къ ихъ заводамъ государственныя лѣса и земли двухпроцентныхъ денегъ, на что и впоследствии получило разрѣшеніе правительствующаго сената отъ 10 мая 1767 г., но въ представленіи своемъ, основывавшемся на точной силѣ бергъ-привилегіи, горная коммиссія не излагала опроверженій относительно правъ государства, какъ собственника, на лѣса и земли, отведенныя къ частнымъ горнымъ заводамъ.

Такимъ образомъ во всѣхъ узаконеніяхъ, предшествовавшихъ манифесту 1782 года, нигдѣ не видно права собственности частныхъ заводчиковъ на государственныя земли и лѣса, отведенныя къ ихъ заводамъ, не видно также узаконенія правъ собственности частныхъ заводовъ на руды тѣхъ металловъ, для выработки которыхъ уступлены были отъ казны обширныя поземельныя надѣлы, а иногда и самые заводы, а напротивъ того, ясно обнаруживается право собственности казны на всѣ эти лѣса и земли, со всѣми ихъ произведеніями, уступленные казною частнымъ лицамъ исключительно для производства горнаго промысла, на особыхъ предъ казною условіяхъ и сообразно правиламъ, предписаннымъ бергъ-коллегіею, подъ опасеніемъ, за несоблюденіе этихъ правилъ, отобранія этихъ заводовъ въ казну.

Высочайшій манифестъ 1782 г., подтвержденный въ 1785 году грамотой російскому дворянству отъ 21 апрѣля, и распространившій права собственности частныхъ землевладѣльцевъ на нѣдра ихъ земель, составляетъ весьма важную эпоху въ нашемъ горномъ законодательствѣ. Уничтожая коренной принципъ бергъ-привилегіи, коронное право на всѣ горныя заводы безразлично, онъ вмѣстѣ съ тѣмъ положилъ истинное начало юридическому различію частной горнозаводской промышленности владѣльческой и посессионной, различію сохранившемуся въ нашемъ горномъ законодательствѣ

до настоящаго времени. Тѣмъ же манифестомъ (п. 5) подтверждалось право собственности казны въ земляхъ, ей принадлежащихъ; опредѣлялась десятина подати съ золота и серебра со всѣхъ безъ различія частныхъ заводовъ (п. 8); подтверждались прежнія установленія относительно податей съ мѣдныхъ и желѣзныхъ заводовъ (п. 9); запрещалось иначе основывать заводы, какъ или на своей собственной землѣ, или же по добровольному условію другихъ, на принадлежащей сему послѣднему; слѣдовательно никто не долженъ требовать для того болѣе земли, нежели онъ имѣеть, или же ему по договору отведено (п. 13), и запрещалось требовать отвода казенныхъ лѣсовъ (п. 14).

Манифестъ 1782 г. хотя и положилъ юридическое основаніе частнымъ горнымъ заводамъ на полномъ владѣльческомъ правѣ, но заводы эти, въ отношеніи государственныхъ повинностей, не были однакоже отличены имъ отъ заводовъ, учрежденныхъ на земляхъ отведенныхъ отъ казны, и какъ тѣ, такъ и другіе заводы были уравниены въ платежѣ податей.

Обстоятельство это, противорѣчащее основному началу права собственности и не соответствующее интересамъ казны, не могло конечно не обратить на себя вниманія правительства, и въ именномъ Высочайшемъ указѣ, данномъ на имя генераль-прокурора князя Вяземскаго 3 мая 1783 года, мы видимъ опять со стороны правительства, относительно заводовъ, учрежденныхъ на земляхъ казенныхъ, требованіе, подобное тому, которое было уже проявляемо, какъ мы видѣли выше, въ 1734 году, но по представленію горной комиссіи осталось безъ послѣдствій.

Въ вышеупомянутомъ указѣ говорилось: »когда по основанію 13 и 14 пунктовъ Высочайшаго манифеста въ 28-й день іюня 1782 года состоявшагося, всѣ новые основатели заводовъ не иначе оныя на казенныхъ земляхъ учредить могутъ, какъ съ платежемъ по мѣрѣ пользы своей и по добро-

вольнымъ съ казною условіямъ, то чтобы генералъ-губернаторы или правящіе ту должность въ намѣстничествахъ, гдѣ заводы находятся, предложили на усмотрѣніе казеннымъ палатамъ, не слѣдуетъ ли и не будетъ ли отяготительно, чтобы и тѣ, кои по даннымъ прежде дозволеніямъ имѣютъ заводы въ земляхъ казенныхъ, и къ нимъ приписанные лѣса, особливо же и причисленныхъ казеннаго вѣдомства крестьянъ, платили нѣкоторый сносный для нихъ оброкъ за земли и лѣса, ими на пользу свою употребленные, по мѣрѣ прибѣтка ими получаемого. О чемъ, равно и о точномъ количествѣ такового платежа, казенныя палаты чрезъ генералъ-губернаторовъ и правящихъ ту должность, такъ и сами онѣ свои мнѣнія должны представить въ сенатъ на разсмотрѣніе.»

Указъ этотъ остался безъ всякихъ послѣдствій, вѣроятно за неполученіемъ отъ казенныхъ палатъ необходимыхъ свѣдѣній для приведенія его въ исполненіе. Вѣроятность этого предположенія мы основываемъ на представленіи экспедиціи о государственныхъ доходахъ по горной части въ 1795 году, въ которомъ, по поводу требовавшихся отъ нея свѣдѣній, кого изъ частныхъ заводчиковъ въ какой подати слѣдуетъ считать на основаніи Высочайшаго указа 23 іюня 1794 года, экспедиція объясняла, что не имѣя отъ казенныхъ палатъ, кромѣ уфимской, обстоятельныхъ и точныхъ удостовѣреній, кто изъ заводчиковъ пользуется и не пользуется со стороны короны тѣми выгодами и пособіями, какія изображены въ Высочайшемъ указѣ 23 іюня 1794 года, она не можетъ сдѣлать и основательнаго положенія, кого изъ нихъ и въ какой именно подати слѣдуетъ считать.

Что было невозможно для казенныхъ палатъ въ 1795 году, было столь же мало возможно въ 1783 г. Такъ кончилась вторая попытка правительства къ обложенію посессионныхъ заводовъ податью, сообразною степени доходовъ, извлекаемыхъ ими отъ государственныхъ земель и лѣсовъ, данныхъ имъ въ пособіе для производства горнаго промысла.

Мы нѣсколько нарушили наше хронологическое изслѣдованіе для объясненія бесплодности второй попытки казны къ обложенію посессионныхъ заводовъ усиленною противъ владѣльческихъ податю, и по этому случаю упомянули о Высочайшемъ указѣ 1794 года. Такъ какъ въ періодъ отъ 1783 до 1794 года не было издано особенно важныхъ узаконеній относительно посессионнаго права, то мы и переходимъ къ разсмотрѣнію вышеупомянутаго Высочайшаго указа 1794 года, въ которомъ впервые встрѣчается положительное раздѣленіе частныхъ горныхъ заводовъ на имѣющіе и неимѣющіе отъ казны пособія. Указомъ этимъ чугуноплавленныя и мѣдиплавленныя заводы, основанныя частными людьми безъ всякаго отъ казны пособія, были обложены, первые сверхъ платимой ими подати по 4 копѣйки, еще по 2 коп. съ пуда выплавленнаго чугуна, и вторые, сверхъ десятины, еще по пяти со ста пудъ выплаваемой мѣди. Чугуноплавленныя и мѣдиплавленныя заводы, устроенныя частными людьми съ пособіемъ отъ казны, обложены были добавочной податю, первые по 4 копѣйки съ пуда чугуна и вторые десятию со ста пудъ мѣди, сверхъ платимой ими до того времени горной подати наравнѣ съ владѣльческими заводами. — По именному Высочайшему указу 1797 года октября 3-го подать съ мѣдиплавленныхъ заводовъ снова была измѣнена, причемъ владѣльческіе заводы обращены на прежнюю десятинную подать, посессионныя же на пятнадцати-процентную, а Высочайшимъ указомъ 1799 года октября 27-го, обложены новой податю чугуноплавленныя заводы, а именно: имѣющіе отъ казны пособіе по 12, а неимѣющіе по 8 копѣекъ съ пуда выплаываемаго чугуна.

Съ этого времени начинается постоянное раздѣленіе частныхъ горныхъ заводовъ, выразившееся въ различіи платимыхъ ими горныхъ податей. Но въ основаніе этого различія не были приняты тѣ условія, на которыхъ правительство имѣло въ виду въ 1783 году установить для посессионной горной промыш-

ленности особую подать за государственныя земли и лѣса, сообразно выгодамъ, доставляемымъ ими частнымъ людямъ, ибо исполненіе сего, какъ мы видѣли выше, было невозможно для того времени. Поэтому новая усиленная подать была въ одинаковой степени распространена на всѣ заводы, имѣющіе какое бы то ни было отъ казны пособіе, и такимъ образомъ положено было начало неравномѣрности податей за предоставленныя частнымъ лицамъ отъ государства болѣе или менѣе значительныя пособія, неравномѣрности, сохранившейся во всей своей силѣ и до настоящаго времени.

При преобразованіи министерствъ въ 1811 году, въ учрежденіи министерства финансовъ 1811 года іюня 25-го, подробно разграничены права частныхъ горныхъ заводчиковъ, и они раздѣлены на два разряда. Къ первому отнесены тѣ, которые владѣютъ заводами по праву дворянства, не заимствуя ни лѣсовъ, ни земель, ни людей, ни другихъ пособій отъ казны; ко второму тѣ, которые имѣютъ пособіе отъ казны: 1) въ людяхъ, 2) въ земляхъ, 3) въ лѣсахъ, 4) въ рудникахъ и 5) кои получили позволеніе владѣть заводомъ и при ономъ крѣпостными людьми, не имѣя права дворянства (парагр. 47). Министру финансовъ по заводамъ частныхъ людей предоставлено попеченіе о снабженіи заводчиковъ всѣми законными пособіями, нужными для дѣйствія заводовъ, — (п. 237); о уравненіи и дальнѣйшемъ уравниваніи заводчиковъ въ пособіяхъ, даваемыхъ имъ отъ казны, для упроченія дѣйствія заводовъ на будущее время (п. 241); наблюденіе чтобы всѣ заводчики платили во первыхъ уравнительную государственную подать, и во вторыхъ чтобы особенная подать была взимаема за пособія, данныя заводамъ отъ казны (п. 243); чтобы подати были уравнены по числу и количеству данныхъ заводчикамъ пособій (п. 244).

Для приведенія сего въ исполненіе, составленъ былъ въ департаментѣ горныхъ и соляныхъ дѣлъ, по распоряженію министра финансовъ графа Гурьева, проектъ правилъ, коимъ

предполагалось посессионные заводы, вмѣсто платимой ими прибавочной противъ заводовъ владѣльческихъ подати, уравнять въ платежѣ горныхъ податей сообразно полученныхъ ими отъ казны пособій въ людяхъ, лѣсахъ и рудникахъ, а именно, за казенныхъ людей взимать, сверхъ прочихъ государственныхъ податей, по 2 руб. и за купленныхъ по праву заводчика по 1 руб. ассигнаціями въ годъ, съ каждой ревизской души; подать за лѣса назначить соотвѣтственно ежегодно употребляемому количеству оныхъ, по 25 коп. ассигнац. съ каждой куб. саж., и рудничную подать составить изъ десятой части добываемыхъ изъ казенныхъ рудниковъ рудъ, обративъ сборъ подати сей натурою въ деньги или въ металлы, полагая съ каждыхъ десяти пудъ золота, серебра и мѣди по 15 фунтовъ, съ пуда чугуна по 1 коп. ассигн., а съ минераловъ сколько причтется по справочнымъ цѣнамъ.

При разсмотрѣніи проекта этого въ министерствѣ финансовъ въ 1843 году, онъ былъ найденъ по мѣстнымъ обстоятельствамъ совершенно неудобоисполнимымъ, и такъ какъ со стороны посессионныхъ заводчиковъ не было заявлено жалобъ на тягость податей, то и положено было подать съ посессионныхъ горныхъ заводовъ оставить въ прежнемъ видѣ, и затѣмъ просить, чтобы 1-й пунктъ 965 ст. учрежд. министерствъ, соотвѣтствующей § 244 инструкціи министру финансовъ, изъ свода законовъ исключить. Постановленіе это внесенное установленнымъ порядкомъ въ государственный совѣтъ, удостоилось Высочайшаго утвержденія.

Изъ постановленій послѣдующаго времени, относительно посессионныхъ заводовъ, весьма замѣчательно узаконеніе 1824 года сентября 9-го, оставшееся во всей силѣ до настоящаго времени, о предоставленіи владѣльцамъ посессионныхъ горныхъ заводовъ исключительнаго права на пріискъ и разработку золота въ земляхъ, отведенныхъ къ посессионнымъ заводамъ.

Указомъ 1825 года октября 13-го подтверждено раздѣленіе заводовъ и фабрикъ на посессионные и владѣльческіе,

причемъ опредѣлено, что всѣ тѣ заводы или фабрики, къ коимъ отведены были отъ казны земли или строенія, или приписаны мастерские люди, или дано позволеніе на покупку къ опытамъ крестьянъ, составляютъ имущества, называемыя посессіями, и по кореннымъ мануфактурнымъ узаконеніямъ не могутъ быть ни подъ какимъ видомъ отъ фабрикъ отдѣляемы.

Наконецъ, мнѣніемъ государственнаго совѣта 1852 года мая 24, дозволеніе недворянамъ владѣть крѣпостными заводскими людьми признано не считать вещественнымъ отъ казны пособіемъ.

Мы разсмотрѣли въ хронологическомъ порядкѣ всѣ главнѣйшія постановленія, опредѣляющія собою историческій характеръ посессіоннаго права. Постановленія эти ясно доказываютъ, что казна, предоставляя частнымъ лицамъ пособія въ земляхъ, лѣсахъ и рудникахъ для производства горнаго промысла, никогда не имѣла въ виду предоставленіе этихъ пособій въ собственность содержателей заводовъ, и что государство, оставаясь собственникомъ этихъ пособій, постоянно стремилось къ обложенію посессіонныхъ заводовъ уравнительной податью, сообразною полученнымъ ими отъ казны пособіямъ. Стоитъ только вспомнить инструкцію данную Татищеву въ 1734 году, указъ 1783 года и § 243 и 244 инструкции министру финансовъ 1811 года, которые достаточно доказываютъ права казны, какъ собственника, на всѣ пособія, данныя посессіоннымъ заводамъ, и если попытки правительства къ обложенію этихъ заводовъ особенной уравнительной податью, сообразной степени и количеству предоставленныхъ имъ пособій, не приводили къ желаемому результату, то причиною сего были только современныя условія, препятствовавшія исполненію плана правительства, — условія, въ нѣкоторой степени сохранившіяся и до настоящаго

времени. На основаніи всѣхъ этихъ соображеній, основанныхъ на изслѣдованіи историческаго характера посессионнаго права, мы приходимъ къ заключенію, что вещественныя пособія, предоставленныя казною посессионнымъ заводамъ въ различныя времена и въ различномъ размѣрѣ, подъ условіемъ извѣстнаго и исключительнаго употребленія, составляютъ, по духу коренныхъ горныхъ постановленій, неотъемлемую государственную собственность, получившую только извѣстное назначеніе, не исключающее однакоже правъ собственности казны. Принимая затѣмъ въ соображеніе нынѣ дѣйствующія горныя постановленія, значительно ограничивающія права посессионныхъ заводчиковъ по распоряженію недвижимымъ имуществомъ, предоставленнымъ отъ казны въ пособіе заводамъ, и не видя узаконенія правъ собственности ихъ ни на поверхность, ни на нѣдра отведенныхъ имъ земель, ибо ст. 488 VII т. уст. горн. св. зак. изд. 1857 года, всѣ руды другаго металла, кромѣ того, который выплавляется на заводѣ, принадлежатъ казнѣ, и выплавляемый на посессионномъ заводѣ металлъ обложенъ вышею противъ такого-же металла, добытаго на владѣльческихъ земляхъ, податью, мы съ полной справедливостью можемъ признать, что посессионное право, разсматриваемое съ точки зрѣнія исторической и теоретической, не есть право владѣнія, но лишь право пользованія, ограниченное извѣстными предѣлами и подчиненное во всѣхъ главнѣйшихъ моментахъ своего проявленія непосредственному контролю государства, какъ собственника отведенныхъ въ пособіе заводамъ земель, лѣсовъ и рудниковъ. Первое обнаруживается въ правѣ каждаго искать въ земляхъ, отведенныхъ къ посессионному заводу отъ казны, руды другаго металла, кромѣ того, который выплавляется или выдѣлывается на заводѣ, такъ какъ руды эти принадлежатъ казнѣ (ср. ст. 488 и 1468 VII т. уст. горн.); въ завѣдываніи горнаго начальства лѣсами, приписанными къ посессионнымъ заводамъ (ср. ст. 1238 т. VIII ч. I уст. лѣс.); въ неотдѣляемой

отъ заводовъ принадлежности ихъ недвижимаго имущества (ст. 473 VII т. уст. горн.); второе выражается въ обязательствѣ правильной разработки рудниковъ со стороны содержателей заводовъ (ст. 489 и 1474 VII т.); въ невозможности увеличенія, уменьшенія или прекращенія заводскаго дѣйствія безъ дозволенія горнаго управленія (ст. 490 и 1487); въ наблюденіи горнаго вѣдомства за постояннымъ поддержаніемъ заводскаго дѣйствія (ст. 1492); и т. д.

Въ самой практикѣ посессионные заводы всегда были довольно рѣзко отдѣляемы отъ заводовъ владѣльческихъ; они не могли быть продаваемы изъ однѣхъ рукъ въ другія подобно послѣднимъ, а только переукрѣпляемы, и то не иначе, какъ безъ раздробленія и съ разрѣшенія департамента горныхъ и соляныхъ дѣлъ. Самые владѣльцы посессионныхъ заводовъ, въ отличіе отъ владѣльцевъ заводовъ считающихся на полномъ правѣ собственности, именовались только «содержателями заводовъ».

Въ такомъ видѣ застала посессионное право реформа 19 февраля 1861 года. На горнозаводское населеніе посессионныхъ горныхъ заводовъ были распространены, какъ относительно приобрѣтенія правъ личныхъ, по имуществу и по состоянію, такъ и въ отношеніи къ поземельному устройству, изданныя для прочихъ вышедшихъ изъ крѣпостной зависимости людей, общія и мѣстныя для великороссійскихъ губерній положенія, съ нѣкоторыми изъятіями и дополненіями. Обнародованныя по сему предмету дополнительныя правила о приписанныхъ къ частнымъ горнымъ заводамъ людяхъ вѣдомства министерства финансовъ, были распространены на все горнозаводское населеніе, состоявшее какъ изъ казенныхъ мастеровыхъ и рабочихъ, бывшихъ вѣчно отданными заводамъ, такъ и на заводскихъ крѣпостныхъ, числившихся на правѣ посессионномъ или владѣльческомъ. При этомъ тѣ изъ мастеровыхъ и рабочихъ, которые числились дапными отъ казны, сохранили безвозмездно свою усадѣбную осажденность, подобно

мастеровымъ на казенныхъ горныхъ заводахъ; всѣмъ же прочимъ заводскимъ людямъ предоставлено только право выкупа своихъ усадебъ, съ платою за нихъ въ пользу заводовладѣльца денежной повинности по количеству земли, подъ усадьбою состоящей, и считая по шести рублей въ годъ съ десятины. Повинность съ мастеровыхъ и сельскихъ работниковъ за полевой надѣлъ предоставлена также въ пользу заводовладѣльца, (ср. ст. 6, 9, 14 и 18 дополн. правилъ о припис. къ част. горн. заводамъ людей вѣдом. министерства финансовъ), при чемъ не было сдѣлано раздѣленія какъ относительно того, на какой землѣ, собственной, принадлежащей заводовладѣльцу, или казенной, отведенной къ посессионному заводу, выстроены усадьбы заводскихъ крѣпостныхъ людей, предоставляемая послѣднимъ къ выкупу за повинность въ пользу заводовладѣльца, и равнымъ образомъ не сдѣлано такого же раздѣленія относительно поземельнаго надѣла.

Извѣстно однакоже, что посессионные горные заводы, сообразно пособіямъ, даннымъ имъ отъ казны, раздѣляются на 3 главные разряда:

1) Заводы устроенные на казенныхъ или отведенныхъ отъ казны земляхъ, но имѣвшіе собственныхъ крѣпостныхъ людей, и слѣдовательно получившіе отъ казны пособіе во всемъ, кромѣ рабочей силы.

2) Заводы устроенные на казенныхъ или отведенныхъ отъ казны земляхъ, подобно предыдущимъ и кромѣ того имѣвшіе данныхъ имъ отъ казны рабочихъ, и

3) Заводы устроенные на собственныхъ земляхъ владѣльцевъ и не имѣвшіе отъ казны никакого вещественнаго пособія, и считавшіеся посессионными только по предоставленному владѣльцамъ ихъ праву владѣть заводскими крѣпостными людьми, безъ права дворянства.

Такимъ образомъ, въ первомъ случаѣ, освобожденные заводскіе крѣпостные люди, за усадьбы свои, построенныя на

казенной землѣ, и за полевья угодья изъ тѣхъ же казенныхъ земель, обязаны платить оброкъ не казнѣ, которая есть настоящій собственникъ этихъ земель, а содержателю посессионнаго завода, который никогда не былъ собственникомъ этихъ земель, и получилъ ихъ въ пользованіе отъ правительства исключительно для производства горнаго промысла. При выкупѣ усадебной осѣдлости крестьянами въ собственность, по ст. 17-й дополн. прав., и въ содѣйствіи правительства къ приобрѣтенію крестьянами въ собственность полевыхъ угодій, заводовладѣлецъ получаетъ выкупъ въ строгомъ смыслѣ слова за казенныя земли, никогда не составлявшія его собственности.

Во второмъ случаѣ, заводовладѣлецъ, не бывшій собственникомъ отведенныхъ къ его заводу казенныхъ земель, не былъ даже и владѣльцемъ заводскихъ людей, которые были даны ему отъ казны, и хотя заводскіе люди эти, по ст. 6-й дополн. прав., сохраняютъ безвозмездно свою усадебную осѣдлость, подобно мастеровымъ на казенныхъ горныхъ заводахъ, но все остальное относительно оброка за поземельный надѣлъ и о содѣйствіи правительства къ приобрѣтенію крестьянами въ собственность полевыхъ угодій, распространяется одинаково и на этотъ случай.

Мы считаемъ умѣстнымъ привести при этомъ, что въ началѣ нынѣшняго 1862 года, заводскіе мастеровые и рабочіе Алапаевскихъ горныхъ заводовъ, относящихся ко второй категоріи посессионныхъ заводовъ, признавая, что они были отданы Алапаевскимъ заводамъ отъ казны, и что самыя земли заводскія суть казенныя, постановили ходатайствовать о разрѣшеніи платить оброкъ за поземельный надѣлъ не заводчикамъ, а казнѣ, которая есть настоящій собственникъ земель, поступающихъ въ надѣлъ мастеровыхъ и рабочихъ. Ходатайство крестьянъ Алапаевскихъ заводовъ поступало на разсмотрѣніе Пермскаго губернскаго по крестьянскимъ дѣламъ присутствія, которое, руководствуясь точнымъ смысломъ дополн.

правиль о припис. къ частн. горн. завод. людяхъ вѣдомства минист. финанс., въ ходатайствѣ крестьянъ Алапаевскихъ заводовъ отказало.

Фактъ этотъ мы считаемъ многозначительнымъ въ томъ отношеніи, что онъ ясно доказываетъ, какъ умъ народа хорошо умѣлъ сохранить въ памяти своей правильность понятій объ отношеніяхъ, въ которыя онъ былъ поставленъ къ поссессіоннымъ заводовладѣльцамъ. Крестьяне Алапаевскихъ заводовъ ходатайствомъ своимъ ясно доказали, что они считаютъ справедливымъ платить денежный оброкъ казнѣ, а не заводовладѣльцамъ, потому что казна есть настоящій собственникъ земель, поступающихъ въ надѣлъ ихъ, а заводовладѣльцы суть только содержатели заводовъ, не имѣющіе полныхъ правъ на владѣніе поверхностью отведенныхъ къ ихъ заводамъ земель.

Наконецъ, въ третьемъ случаѣ, заводскіе крѣпостные люди получаютъ усадебную осѣдлость и полевые угодья изъ земель, принадлежащихъ заводовладѣльцу на правѣ полной собственности, и слѣдовательно совершенно одинаково съ заводами и имѣніями помѣщичьими.

Сравнивая этотъ выводъ съ тѣми данными, которыя были изложены нами выше, при изслѣдованіи историческаго и юридическаго развитія поссессіоннаго права, и припоминая инструкцію 1734 г., въ которой правительство именovalo себя «помѣщикомъ» всѣхъ земель и угодій, отведенныхъ къ поссессіоннымъ заводамъ, и Высочайшій указъ 1783 г. объ оброкѣ за земли и лѣса, къ поссессіоннымъ заводамъ отведенные, мы не можемъ не признать, что дополн. прав. о прип. къ частн. горн. зав. люд. вѣд. мин. фин. внесли съ собою въ разбираемый нами вопросъ значительное уклоненіе отъ истиннаго назначенія и цѣли поссессіоннаго права. Можно съ недоумѣніемъ остановиться на этомъ совершившемся фактѣ, трудно согласимомъ съ прежними предназначеніями прави-

тельства, если не принять въ соображеніе тѣхъ условій, которыя вызвали его.

Мы видѣли, что въ періодъ времени отъ 1734 до 1861 года не было издано ни одного законоположенія, отмѣнявшаго право казны, какъ собственника, на земли посессионныхъ заводовъ, выраженное въ инструкціи 1734 года, и на этомъ основаніи мы имѣемъ полное право предполагать, что казна-помѣщикъ 1734 года оставалась той же казной-помѣщикомъ и въ 1861 году. Поэтому, для истиннаго пониманія этого совершившагося факта, мы должны обратиться къ разсмотрѣнію условій, предшествовавшихъ и сопровождавшихъ появленіе его.

Въ настоящемъ вопросѣ слѣдуетъ принять во вниманіе то обстоятельство, что появленіе дополнительныхъ правилъ было одновременно съ разрѣшеніемъ общаго вопроса объ освобожденіи крестьянъ изъ крѣпостной зависимости.

Въ виду реформы 19-го февраля 1861 года, даровавшей свободу 20-ти милліонамъ населенія и начавшей собою новую эру исторической и промышленной жизни Россіи, всѣ вопросы, не имѣвшіе прямого и непосредственнаго отношенія къ судьбамъ двухъ наиболѣе заинтересованныхъ въ ней классовъ, не могли не отодвинуться на задній планъ и не уступить мѣста соображеніямъ, направленнымъ исключительно къ наибольшему обезпеченію благосостоянія обоихъ классовъ и къ возможному соглашенію интересовъ обѣихъ сторонъ. Реформа обнимала собою одновременно все крѣпостное населеніе Россіи, она отмѣняла повсюду обязательность отношеній всѣхъ видовъ крѣпостнаго труда, а въ томъ числѣ и горнозаводскаго. При такихъ условіяхъ, горнозаводское населеніе посессионныхъ горныхъ заводовъ, находившееся въ обязательныхъ отношеніяхъ къ онымъ заводамъ, а не лично къ держателямъ этихъ заводовъ, которые, по ст. 446 и 464 св. зак. VII ут. ст. горн., изд. 1857 г., не имѣли права употреблять

ихъ на другія работы, кромѣ заводскихъ, было также освобождено отъ обязательныхъ отношеній къ означеннымъ заводамъ, на общемъ основаніи объ освобожденіи крѣпостныхъ людей, и дабы не задержать общаго разрѣшенія вопроса и дать возможность этому населенію воспользоваться предоставляемыми ему правами и выгодами одновременно со всѣмъ прочимъ населеніемъ имперіи, вышедшимъ изъ крѣпостной зависимости, а равно чтобы сдѣлать менѣе чувствительнымъ для заводчиковъ переходъ отъ обязательнаго труда къ вольнонаемному, правительство рѣшилось сдѣлать уступку въ пользу посессионныхъ заводчиковъ, предоставленіемъ имъ повинностей и денежнаго оброка за поземельные надѣлы крестьянъ. Что право это, предоставленное посессионнымъ заводчикамъ, есть дѣйствительная уступка, сдѣланная правительствомъ, подтверждается тѣмъ, что оброчная плата съ мастеровыхъ и сельскихъ работниковъ за поземельные надѣлы изъ казенныхъ земель, отведенныхъ только въ пользованіе посессионнымъ заводамъ и исключительно для производства горнаго промысла, должна бы по настоящему принадлежать казнѣ, а не содержателямъ посессионныхъ заводовъ, которые, какъ мы видѣли выше, не имѣли права употреблять мастеровыхъ и крѣпостныхъ заводскихъ людей на другія работы, кромѣ заводскихъ, а мастеровые и рабочіе люди, отданные заводамъ отъ казны, могли быть употребляемы даже только въ тѣ работы, мастерства и должности, для которыхъ они отъ правительства были назначены (ср. ст. 446 VII т. уст. горн. изд. 1857 г.), и слѣдовательно мастеровые и крѣпостные заводскіе люди были поставлены въ обязательныя отношенія къ содержателямъ посессионныхъ заводовъ исключительно какъ горные работники, а отнюдь не какъ земледѣльцы и хлѣбопашцы. Самыя казенныя земли, отведенныя посессионнымъ заводамъ, считаются предоставленными не лично заводчикамъ, а самому заводу, подъ исключительнымъ условіемъ производства горнаго промысла. Изъ земель этихъ, по точному смыслу гор-

ныхъ узаконеній, содержатели поссессіонныхъ заводовъ не могли извлекать никакихъ иныхъ выгодъ, кромѣ такихъ, которыя проистекали непосредственно отъ горнозаводскаго дѣла, и производительность горнозаводскихъ дачъ, предоставленныхъ въ пользованіе поссессіоннымъ заводамъ, ограничивалась исключительно разработкою рудъ только тѣхъ металловъ, для выплавки или выдѣлки которыхъ были учреждены эти заводы. Что же касается до земель, не находившихся подъ лѣсами, рудниками и заводами, то главнѣйшее и существенное назначеніе ихъ состояло въ обезпеченіи хозяйственныхъ нуждъ бывшаго горнозаводскаго населенія, пользовавшагося безвозмездно какъ лѣсомъ, такъ и потребнымъ количествомъ земли для сѣнокосовъ и пашенъ.

Наконецъ назначеніе въ пользу поссессіонныхъ заводчиковъ оброка за поземельный надѣлъ изъ казенныхъ земель, отведенныхъ въ пользованіе поссессіоннымъ заводамъ, находить для себя основаніе еще въ одномъ соображеніи, которое было принято во вниманіе при разрѣшеніи этого вопроса. По этому соображенію, казенные мастеровые и рабочіе люди, бывшіе отданными заводамъ, равно какъ и заводскіе крѣпостные люди, составлявшіе неотдѣляемую принадлежность тѣхъ заводовъ, къ которымъ они были куплены (ср. ст. 461 VII т. уст. горн. изд. 1857 г.), составляли вещественное для заводовъ пособіе, будучи обязаны исполнять заводскія работы. Что заводскіе крѣпостные люди считались дѣйствительно вещественнымъ для заводовъ пособіемъ, видно изъ того, что для приведенія въ исполненіе § 244 инструкціи 1811 года министру финансовъ, предполагалось взимать съ поссессіонныхъ заводовъ, сверхъ прочихъ государственныхъ податей, за крестьянъ, купленныхъ по праву заводчика, еще по 1 р. асс. въ годъ съ каждой ревизской души. Съ освобожденіемъ крестьянъ, вещественное пособіе это само собою уничтожалось, и взамѣнъ сего поссессіоннымъ заводчикамъ предоставлено право пользоваться оброкомъ съ освобожденныхъ людей за

поземельный надѣлъ изъ земель казенныхъ, а съ приобрѣтеніемъ полевыхъ угодій изъ тѣхъ же земель въ собственность крестьянъ, получать съ послѣднихъ выкупную сумму. По этому соображенію, оброчныя и выкупныя деньги эти, употребляемая на наемъ рабочихъ для производства горнозаводскихъ работъ, составляли для посессионныхъ заводчиковъ какъ будто нѣкоторое вознагражденіе за утраченный ими крѣпостной трудъ, или, говоря иными словами, крѣпостной горнозаводскій трудъ, какъ пособіе вещественное, видоизмѣнялся въ поземельный оброкъ, какъ пособіе денежное.

Мы позволимъ себѣ нѣсколько остановиться на разсмотрѣніи этого соображенія.

Мы видимъ изъ него, что имъ созданъ былъ источникъ новаго, *денежнаго* пособія, для посессионныхъ заводчиковъ, и производство этого пособія ложилось на бывшее рабочее горнозаводское сословіе, съ освобожденіемъ котораго, различіе между казенными мастеравыми, отдапными заводамъ, и заводскими крѣпостными людьми, купленными къ заводамъ, уничтожается, но земли и лѣса, отведенные къ заводамъ отъ казны, остаются по прежнему принадлежностью казны.

Нельзя упустить изъ виду, что съ прекращеніемъ обязательныхъ отношеній какъ казенныхъ мастеровыхъ, такъ и заводскихъ крѣпостныхъ людей къ заводамъ, прекращаются и тѣ обязательства, которыя были налагаемы на заводы относительно казенныхъ мастеровыхъ и заводскихъ крѣпостныхъ, ибо съ освобожденіемъ крестьянъ, заводовладѣльцы освобождаются вмѣстѣ съ тѣмъ и отъ прежней обязанности платить за заводскихъ людей казенныя подати, содержать школы, больницы, выдавать провіантъ казеннымъ мастеровымъ и ихъ семействамъ безденежно, а прочему заводскому крѣпостному населенію по цѣнѣ ниже противъ той, въ какую обходился онъ заводоуправленію и т. д., что въ общемъ заводскомъ хозяйствѣ составляетъ расчетъ весьма важный, и если съ уни-

чтоженіемъ обязательнаго труда можетъ произойти временная остановка и затрудненіе въ горнозаводскихъ работахъ, то остановка эта вызывается только нераціональностью прѣжняго порядка и взаимныхъ отношеній заводскаго населенія къ водоуправленіямъ; что же касается до матеріальнаго ущерба, который можетъ быть причиненъ горнозаводскому хозяйству прекращеніемъ крѣпостнаго труда, то не говоря уже о экономическомъ значеніи принудительнаго труда, какъ самаго непроизводительнаго, нельзя не признать, что трудомъ этимъ вызывались и особія обязательства, въ настоящее время прекращающіяся. Если бы условія и обязательства эти оставались во всей силѣ, не смотря на уничтоженіе крѣпостнаго труда, то справедливость конечно требовала бы вознаградить заводчиковъ за ту потерю, которую наносило имъ уничтоженіе этого труда, какъ вещественнаго пособія, но такъ какъ пособіе это влекло за собою и исполненіе извѣстныхъ обязательствъ, и какъ уничтоженіе его сопровождается и уничтоженіемъ этихъ обязательствъ, то едвали было достаточно основанія къ видоизмѣненію этого пособія въ смыслѣ не совсѣмъ согласномъ съ интересами казны, какъ собственника земель, поступающихъ въ надѣль или на выкупъ бывшихъ казенныхъ мастеровыхъ, рабочихъ людей и заводскихъ крѣпостныхъ.

Мы разсмотрѣли истинное значеніе и характеръ дополн. прав. о приписанныхъ къ частнымъ горнымъ заводамъ людяхъ вѣдомства министерства финансовъ въ связи съ тѣми условіями, которыя способствовали появленію ихъ въ настоящемъ видѣ. Составляя сколокъ съ общаго положенія о крестьянахъ вышедшихъ изъ крѣпостной зависимости, онѣ разрѣшили вопросъ о поземельномъ устройствѣ горнозаводскаго населенія, бывшаго приписаннымъ къ посессіоннымъ заводамъ, въ смыслѣ почти одинаковомъ со всѣми помѣщичьими имѣніями, но несогласномъ ни съ историческимъ развитіемъ посессіоннаго права, ни съ интересами казны, и поэтому должны быть

признаны уклоненіемъ отъ истинной цѣли и назначеніи пос-
сессионнаго права. Уклоненіе это, вызванное особенными об-
стоятельствами, касается однакоже только той части казен-
ныхъ земель, которая должна поступить въ надѣль крестьянъ,
и вовсе не распространяется на все пространство казенныхъ
земель, отведенныхъ въ пользованіе поссессионнымъ заводамъ.
Допуская даже, что дополнит. правила о припис. къ част.
горнымъ зав. люд. вѣдомства министерства финансовъ, пре-
доставленіемъ оброчной платы и выкупной суммы за поземель-
ные крестьянскіе надѣлы въ пользу поссессионныхъ заводчиковъ,
предоставляютъ симъ послѣднимъ какъ будто вмѣстѣ съ тѣмъ
и право собственности на эти поземельные надѣлы, то это
право собственности, по самому точному смыслу дополн. прав.,
ни въ какомъ случаѣ не можетъ распространяться на всѣ по-
собія, состоящія въ земляхъ, лѣсахъ и рудникахъ, и ограни-
чивается только той частью земель, которая должна поступить
въ надѣль крестьянъ, и которая, въ общей массѣ всѣхъ про-
чихъ пособій, составляетъ самое незначительное пространство.
Всѣ же прочія казенныя пособія, состоящія въ лѣсахъ, руд-
никахъ и земляхъ, не вошедшихъ въ надѣлы крестьянъ, ос-
таются и послѣ изданія дополнит. прав., неотъемлемою и не-
прикосновенною государственною собственностію, каковою они
были до уничтоженія крѣпостнаго состоянія.

Основываясь на всѣхъ вышеизложенныхъ соображеніяхъ, мы
приходимъ къ заключенію: 1) что дополн. правила о припис.
къ частн. горн. завод. людяхъ вѣдомства мин. фин., рассмат-
риваемыя въ связи съ историческимъ развитіемъ поссессион-
наго права въ Россіи и видами на него правительства, хотя
и составляютъ значительное уклоненіе отъ истинной цѣли
учрежденія поссессионнаго права; по, въ виду всѣхъ условій,
предшествовавшихъ и сопровождавшихъ появленіе ихъ въ на-
стоящемъ видѣ, онѣ, въ строгомъ смыслѣ слова, выражаютъ
собою не болѣе, какъ уступку, сдѣланную правительствомъ
въ видахъ поддержанія частнаго горнозаводскаго промысла

при затруднительномъ періодѣ прекращенія обязательныхъ отношеній крестьянъ къ заводамъ, — уступку, ограниченную только незначительной частью пособій, и вынужденную какъ частными обстоятельствами, касающимися собственно горнозаводской промышленности, такъ и чрезвычайными общими, относящимися до одновременнаго уничтоженія всѣхъ видовъ крѣпостнаго труда въ имперіи.

2) Что за поземельнымъ надѣломъ мастеровыхъ и крѣпостныхъ людей, бывшихъ приписанными къ посессионнымъ заводамъ, всѣ остальные пособія, заключающіяся въ лѣсахъ, рудникахъ и земляхъ, не вошедшихъ въ надѣлы бывшихъ мастеровыхъ и крѣпостныхъ людей, остаются по прежнему полною собственностью государственною; и

3) Что такъ какъ одною изъ причинъ предоставленія посессионнымъ заводчикамъ права полученія оброка и выкупной суммы за поземельные крестьянскіе надѣлы, было вознагражденіе ихъ за утраченный заводами крѣпостной горнозаводскій трудъ, но такъ какъ уничтоженіе этого труда, какъ вещественнаго для заводовъ пособія, уравнивается уничтоженіемъ обязательствъ вызывавшихся этимъ трудомъ, то было бы справедливо пригласить всѣхъ посессионныхъ заводчиковъ, имѣющихъ отведенныя къ ихъ заводамъ отъ казны земли, въ видахъ обезпеченія заводскихъ людей, предоставить имъ въ собственность безвозмездно полевые надѣлы.

Предоставленіе поземельныхъ угодій въ собственность заводскихъ людей безвозмездно, послужило бы весьма важнымъ побужденіемъ къ удержанію ихъ отъ переселенія, и освободивъ правительство отъ издержекъ, сопряженныхъ съ этимъ переселеніемъ, вмѣстѣ съ тѣмъ принесло бы значительную пользу всему Уральскому краю и горнозаводской промышленности, обезпечивъ ее свободнымъ трудомъ людей, съ издавна освоившихся и сроднившихся съ горнозаводскими работами, болѣе всякихъ другихъ требующими навыка, опытно-

сти и смѣтливости, качества, бывшихъ весьма свойственными горнозаводскому населенію даже при крѣпостномъ трудѣ, и которыя несомнѣнно еще болѣе разовьются въ немъ при свободѣ промышленности и вольномъ трудѣ.

Хотя, по отзывамъ нѣкоторыхъ заводовладѣльцевъ, значительная часть этого населенія, съ уничтоженіемъ крѣпостнаго труда, составляетъ «губительное бремя для заводовъ», но принимая въ соображеніе, что наша горнозаводская промышленность, съ уничтоженіемъ крѣпостнаго труда, только временно можетъ остаться въ тѣхъ ограниченныхъ размѣрахъ, въ которыхъ она находилась до сихъ поръ, а частью даже на время и уменьшится, нельзя не признать, что, по минованіи настоящаго переходнаго періода, она несомнѣнно усилится и вызоветъ потребность въ значительномъ количествѣ рабочихъ рукъ. Въ виду этого обстоятельства едва ли возможно сомнѣваться, что переселеніе опытнаго горнозаводскаго населенія, должно современемъ отразиться невыгодно на развитіе горной промышленности.

Указавъ на уклоненіе, которое было внесено дополнительными правилами въ историческій ходъ развитія посессионнаго права, мы должны упомянуть еще объ одномъ довольно важномъ уклоненіи, которое было внесено еще ранѣе въ наше законодательство относительно посессионныхъ заводовъ, это предоставленіе посессионнымъ заводамъ, съ 1824 года, исключительнаго права на присѣкъ и разработку золота въ дачахъ сихъ заводовъ. Принимая въ соображеніе истинную цѣль учрежденія посессионныхъ заводовъ и права, предоставленныя всякому желающему въ земляхъ, отведенныхъ отъ казны посессионному заводу, искать руды другаго металла, кромѣ того который выплавляется или выдѣлывается на заводѣ (сравн. ст. 488 св. зак. т. VII уст. горн. изд. 1857 года), такъ какъ руды эти принадлежатъ казнѣ, и имѣя въ виду, что по коренному принципу своему, посессионное право ограничено въ дѣйствіи своемъ только тѣми металлами, для выплавки или

выдѣлки которыхъ были устроены заводы; пріискъ же и разработка золота не имѣютъ ничего общаго съ тѣмъ горнозаводскимъ процессомъ, который послужилъ основаніемъ для учрежденія посессионнаго завода, справедливѣе было бы предоставить пріискъ и разработку золотоносныхъ песковъ въ дачахъ посессионныхъ заводовъ всеобщему пользованію, подобно рудамъ всѣхъ металловъ, кромѣ того, который выплавляется или выдѣлывается на заводѣ.

Извѣстно, что ни одинъ изъ нынѣ существующихъ посессионныхъ заводовъ не былъ учрежденъ, съ пособіями отъ казны, для исключительной обработки золотоносныхъ песковъ и рудъ; поэтому золотоносныя россыпи, заключающіяся въ дачахъ посессионныхъ заводовъ, должны по аналогіи быть отнесены къ той классификаціи рудъ, которыя не выплавляются или не выдѣлываются на заводѣ, и по нынѣ дѣйствующимъ горнымъ законоположеніямъ принадлежатъ всеобщему пользованію.

Мы сочли необходимымъ остановиться на этомъ уклоненіи, потому что независимо отъ противорѣчія его коренному принципу посессионнаго права, оно вмѣстѣ съ тѣмъ имѣетъ значеніе и въ промышленномъ отношеніи. Едва ли позволительно сомнѣваться, что посессионныя земли, открытыя для свободной золотопромышленности, значительно усилили бы свою производительность.

Итакъ, историческое изслѣдованіе вопроса о посессионномъ правѣ показываетъ намъ, что правительство всегда смотрѣло на земли, отведенныя къ посессионнымъ заводамъ для производства горнаго промысла, какъ на собственность государственную, и что въ настоящее время это право собственности осталось во всей силѣ и неприкосновенно относительно всѣхъ казенныхъ пособій, заключающихся въ лѣсахъ, рудникахъ и земляхъ, за исключеніемъ той незначительной части этихъ пособій, которая должна поступить въ поземельный на-

дѣль бывшихъ мастеровыхъ и крѣпостныхъ людей, и которая была уступлена правительствомъ посессионнымъ заводамъ при особенныхъ обстоятельствахъ, находившихся въ связи съ общимъ разрѣшеніемъ крестьянскаго вопроса. Поэтому нѣтъ никакого основанія предполагать, что дополнительныя правила о приписанныхъ къ частнымъ горнымъ заводамъ людяхъ вѣдомства министерства финансовъ, могутъ поколебать существенный характеръ посессионнаго права и нарушить отношенія его къ казнѣ, какъ собственнику. Дополнительные правила вызваны великой реформой 19 февраля 1861 г.; онѣ непосредственно вытекаютъ изъ нея; цѣль и значеніе ихъ есть освобожденіе горнозаводскаго населенія, бывшаго прикрѣпленнымъ къ посессионнымъ заводамъ, и видѣть за этой цѣлью узаконеніе правъ собственности посессионныхъ заводоладѣльцевъ на всѣ казенныя пособія, значитъ идти на переکورъ исторіи и коренному принципу посессионнаго права.

Мы переходимъ къ разсмотрѣнію экономическаго значенія посессионнаго права, какъ одного изъ источниковъ государственныхъ доходовъ и одного изъ условій, способствовавшихъ развитію горнозаводской промышленности Россіи.

Изъ вѣдомости, приложенной къ статьѣ г. Петрова, «о посессионномъ правѣ въ Россіи», напечатанной въ 1-й книжкѣ Горнаго Журнала 1862 г., и составленной на основаніи данныхъ, заимствованныхъ изъ департамента горныхъ и соляныхъ дѣлъ, видно, что количество пособій, предоставленныхъ отъ казны въ пользованіе частныхъ лицъ для производства горнаго промысла, простирается до 4.906,863 десятинъ земли и лѣса. Эти 4.906,863 десятины распределены между 16-тью заводскими округами, такъ, что ихъ приходится на каждый горнозаводскій округъ по нѣскольку сотъ тысячъ десятинъ, и раздѣлены между семнадцатью фамиліями. Главнѣйшіе изъ этихъ округовъ суть слѣдующіе:

1) Округъ Нижнетагильскихъ заводовъ, кандидата университета Демидова — 629,773 десятины. Въ округѣ находятся 9 заводовъ и 22 рудника, изъ которыхъ 3 дѣйствующихъ и 19 запасныхъ; такъ что на каждый заводъ приходится около 70,000 десятинь.

2) Верхъ-Исетскій округъ, наслѣдниковъ корнета Яковлева — 718,612 десятинь. Въ округѣ находится 13 заводовъ и 70 рудниковъ, изъ которыхъ 61 дѣйствующихъ и 9 запасныхъ. На каждый заводъ приходится до 55,277 десятинь.

3) Округъ Алапаевскихъ заводовъ, наслѣдниковъ дѣйствительнаго статскаго совѣтника Яковлева — 845,187 десятинь, изъ которыхъ 174,927 спорныхъ. Въ округѣ находятся 4 завода и 30 рудниковъ, изъ которыхъ 10 дѣйствующихъ и 20 запасныхъ. На каждый заводъ приходится до 211,296 десятинь.

4) Округъ Невьянскихъ заводовъ, наслѣдниковъ Петра Яковлева — 180,229 десятинь. Въ округѣ находятся 3 завода и 12 рудниковъ, изъ которыхъ 6 дѣйствующихъ и 6 запасныхъ. На каждый заводъ приходится болѣе 60,000 десятинь.

Всѣхъ посессионныхъ заводовъ, имѣющихъ въ пособіи казенныя земли, лѣса и рудники, и о которыхъ имѣются до сихъ поръ положительныя свѣденія, считается числомъ 72, при которыхъ находится 1,540 рудниковъ; изъ нихъ дѣйствующихъ 1,002 и запасныхъ 538, такъ что на каждый посессионный заводъ приходится среднимъ числомъ до 68,150 десятинь казенной земли.

За всѣ эти пособія, посессионныя горныя заводы обязаны платить въ казну усиленную горную подать, а именно: съ золота, серебра, платины и мѣди по пятнадцати процентовъ натурою (слѣдовательно пятью процентами болѣе заводовъ владѣльческихъ) и съ чугуна деньгами по три и три четверти коп. сереб. съ пуда (болѣе противъ заводовъ владѣльческихъ на одну съ четвертью коп. на пудъ).

Какъ бы ни казалась съ перваго взгляда обременительна эта подать, въ сущности же она вовсе не такъ значительна, если сравнить ее во первыхъ съ податью, какъ регалию государственною, платимою заводами владѣльческими, не пользующимися рѣшительно никакими отъ казны пособіями, и во вторыхъ, если поставить ее въ соотношеніе съ тѣми обширными поземельными надѣлами, заключающими въ себѣ неистощимые запасы рудныхъ богатствъ, лѣсныхъ, строительныхъ и плавильныхъ матеріаловъ, которые были предоставлены въ исключительное пользованіе посессионныхъ заводовъ.

Если усиленная подать эта, какъ налогъ на продукты горнозаводскаго производства, дѣйствительно могла оказывать не совсѣмъ благоприятное вліяніе на правильное экономическое развитіе частной горной промышленности на правѣ посессионномъ, въ особенности при той неравномѣрности, которая существуетъ въ дѣйствительности настоящаго распредѣленія въ пользованіи посессіями, то тѣмъ не менѣе, разсматриваемая съ точки зрѣнія государства, какъ поземельнаго собственника всѣхъ пособій, предоставленныхъ въ пользованіе посессионнымъ заводамъ, добавочная подать эта совершенно ничтожна и доставляетъ казнѣ самый незначительный процентъ на капиталъ, заключающійся въ предоставленныхъ въ пользованіе посессионнымъ заводамъ отъ казны пособіяхъ, и слѣдовательно далеко не доставляетъ государству удовлетворенія, сколько нибудь сообразнаго его жертвованіямъ въ пользу посессионныхъ заводовъ. Справедливость этого заключенія подтвердится всѣми, записавшимися разсмотрѣніемъ вопроса о посессионномъ правѣ. Такъ г. Петровъ въ статьѣ своей «о посессионномъ правѣ въ Россіи,» между прочимъ говоритъ слѣдующее:

«Въ 1860 году посессионными Уральскими заводами уплачено полуторныхъ горныхъ податей деньгами 311,211 руб. и мѣди натурою 24,266 пуд., полагая пудъ мѣди въ 11 руб.

50 коп., на 279,059 руб., всего слѣдовательно 590,270 руб. Исключивъ изъ этой суммы десятину (двѣ трети), т. е. что должны бы были заплатить заводы, состоящіе на полномъ владѣльческомъ правѣ, выйдетъ, что посессионные заводы уплатили противъ нихъ излишнихъ податей всего 196,757 руб.»

«Не считая полученныхъ заводами пособій въ земляхъ, (о которыхъ положительныхъ свѣдѣній не имѣется) и рудникахъ, если взять въ расчетъ одно количество лѣсовъ, приписанное отъ казны къ Уральскимъ заводамъ, 4,906,863 десятины, и оцѣнивъ хотя въ 10 р. десятину, выйдетъ, что излишнюю податью противъ владѣльческихъ заводовъ, посессионные уплачиваютъ правительству на капиталъ, заключающійся только въ однихъ лѣсахъ, 0,4⁰/₀, но если вывести стоимость и другихъ пособій, то процентъ еще понизится и составитъ никакъ не болѣе 0,1⁰/₀, а можетъ быть даже и 0,01⁰/₀.»

Г. Антиповъ, въ своемъ докладѣ комиссіи «о предметахъ горной промышленности съ ея подраздѣленіями,» приводитъ слѣдующее соображеніе по тому же самому предмету:

«Если раздѣлить сумму 199,446 руб., уплаченную посессионными горными заводами въ 1860 году, на количество десятинъ земли (4,906,863), тогда получится, что посессионные горные заводы платятъ государству за право пользованія не только однѣми рудами, но даже и лѣсами, землями и всѣми находящимися на нихъ произведеніями и угодыями, только около 4 коп. сер. за десятину.»

Наконецъ свѣденія, доставленные въ комиссію уральскимъ бергъ-инспекторомъ, генералъ-маіоромъ Стрельманомъ, и соображенія сего послѣдняго, также подтверждаютъ ничтожность выгодъ, получаемыхъ государствомъ отъ посессионныхъ горныхъ заводовъ. Свѣденія эти показываютъ, что по средней сложности за послѣдніе три нормальные года, принимая послѣднимъ изъ нормальныхъ 1860 годъ, какъ пред-

пествовавшій нынѣшнему переходному періоду перестановки заводовъ съ крѣпостнаго труда на вольнонаемный, средняя сумма всѣхъ горныхъ податей, платимыхъ ежегодно поссессіонными горными заводами, находящимися въ области хребта Уральскаго, простиралась до 763,367 руб. 83 коп. Изъ этой суммы подать съ золота составляла 183,098 руб. 35 коп., изъ которыхъ 122,065 руб. 56 коп. составляли десятинную подать, взимаемую одинаково какъ съ поссессіонныхъ, такъ и съ владѣльческихъ заводовъ, и 61,032 руб. 79 коп. составляли подать собственно за пособія; и съ прочихъ металловъ 580,269 руб. 48 коп., изъ которыхъ 386,846 руб. 32 коп. или 10⁰/₀ составляли собственно государственную регалію, взимаемую и съ владѣльческихъ горныхъ заводовъ, а остальные 193,423 руб. 16 коп. или 5⁰/₀, составляли подать собственно за пособія. Такимъ образомъ средняя сумма подати, вносимой ежегодно поссессіонными заводами за пособія, предоставленныя имъ отъ государства, простирается до 254,455 руб. 95 коп. Между тѣмъ количество лѣсныхъ произведеній, вырубаемыхъ ежегодно поссессіонными заводами, оцѣнивается по губернскимъ таксамъ въ 432,966 руб., такъ что если эту сумму сравнить съ доходомъ казны отъ поссессіонныхъ заводовъ, за предоставленныя имъ отъ государства пособія, то окажется, что они не только не приносятъ государству выгоды, но дѣйствуютъ прямо въ ущербъ казенному интересу.

Данныя эти достаточно осязательно показываютъ истинное значеніе поссессіонныхъ заводовъ, какъ одного изъ источниковъ государственныхъ доходовъ. Если же мы присоединимъ къ нимъ еще денежныя повинности и выкупную сумму въ пользу заводовладѣльцевъ за полевыя уголья, поступающія въ надѣль крестьянъ и мастеровыхъ, то едвали позволительно будетъ сомнѣваться, что подати, платимыя поссессіонными заводами, далеко не находятся въ соразмѣрности съ предоставленными имъ отъ казны пособіями, и что если усиленная про-

тивъ владѣльческихъ заводовъ подать, платимая посессионными заводами, взятая отдѣльно какъ налогъ на продукты горнаго производства, представляется съ перваго взгляда обременительной, то при ближайшемъ обсужденіи ея въ связи со всѣми условіями посессионнаго права, она оказывается ничтожною по сравненію съ цѣнностью казенныхъ пособій, предоставленныхъ въ пользованіе посессионнымъ заводамъ, и что вознагражденіе или процентъ государства, какъ собственника этихъ пособій, далеко непропорціонально выгодамъ, которыя могутъ быть извлекаемы заводами изъ этихъ пособій.

Взглянемъ теперь на экономическое значеніе посессионнаго права, какъ одного изъ условій, способствовавшихъ развитію горной промышленности Россіи. Мы видѣли выше изъ объясненій, которыя были представлены въ 1767 г. горною комиссіею по вопросу о взысканіи въ казну съ посессионныхъ заводовъ $\frac{1}{32}$ части отъ прибыли, положенной въ то время по закону на вознагражденіе землевладѣльцевъ за производство горнаго промысла на земляхъ сихъ послѣднихъ, что главнѣйшая для государства польза отъ распространенія горнозаводской промышленности на казенныхъ земляхъ заключалась въ томъ, что «чрезъ распространеніе рудоконныхъ заводовъ земля богатѣтъ и процвѣтаетъ можетъ, пустыя же и бесплодныя мѣста многочисломъ поселены будутъ». Мы далеко не имѣемъ въ виду отвергать того важнаго значенія, которое оказали посессионныя заводы на развитіе горной промышленности Россіи и того вліянія, которое они имѣли на заселеніе и нѣкоторую цивилизацію Уральской горной области. Но принимая въ соображеніе тѣ обширныя, неистощимыя средства, которыя были предоставлены заводамъ отъ казны, то незначительное, въ сравненіи съ пособиями вознагражденіе, которое они были обязаны платить государству, какъ собственнику всѣхъ предоставленныхъ имъ пособій, наконецъ то привилегированное положеніе, въ которое они

были поставлены покровительственной таможенной системой, ограждавшей ихъ до 1852 года отъ всякой конкуренціи съ иностранными издѣліями, мы не можемъ не признать, что успѣхи, сдѣланные поссессіонными горными заводами относительно удовлетворенія внутреннихъ потребностей страны и развитіе ихъ производительности, далеко не соотвѣтствуютъ степени пожертвованій, которыя правительство рѣшилось первоначально предоставить имъ не столько въ видахъ матеріальнаго интереса, сколько въ видахъ общаго блага. Остановливаясь на главнѣйшей и самой важной отрасли горнозаводскаго дѣла, на производствѣ желѣзномъ, мы видимъ, что въ періодъ съ 1807 по 1860 г., слѣдовательно болѣе нежели въ пятьдесятъ лѣтъ, выплавка чугуна на поссессіонныхъ заводахъ возрасла съ 4,499,094 до 8,970,174 пуд. и выдѣлка желѣза съ 3,216,687 до 5,846,208 пудовъ; между тѣмъ какъ въ Англій, въ такой-же почти періодъ, а именно съ 1801 по 1850 годъ, производство желѣза возросло съ 258,000 тоннъ до 1,700,000 тоннъ. Слѣдовательно желѣзная промышленность поссессіонныхъ заводовъ, поддерживаемая и матеріальными средствами, и покровительственной системой въ періодъ болѣе нежели пятидесятилѣтній, не могла, не смотря на привилегированное свое положеніе, даже удвоить своей производительности, между тѣмъ какъ англійская желѣзная промышленность въ такой же почти періодъ, и даже нѣсколько меньшій, почти въ семь разъ увеличила свою производительность.

Внутреннее горнозаводское устройство поссессіонныхъ имѣній также не представляетъ результатовъ блистательныхъ. Такъ, г. Петровъ въ своей статьѣ «о поссессіонномъ правѣ въ Россіи», приводитъ, что въ 1852 году, при обсужденіи вопроса о ввозѣ иностраннаго желѣза, были собираемы свѣдѣнія о благосостояніи заводовъ вообще, причемъ оказалось, что изъ семи заводскихъ округовъ, подвергшихся разстрой-

ству, главнѣйше отъ накопленія долговъ казенныхъ и частныхъ и нехозяйственнаго управленія, шесть принадлежали посессионнымъ заводамъ, и изъ четырехъ округовъ, окончательно разстроившихся въ послѣднее время, три принадлежатъ опять посессионнымъ заводамъ. Въ томъ же 1852 году сами заводчики показали полученную ими чистую прибыль на капиталъ оборотный и заключающійся въ заводскихъ устройствахъ, владѣльческіе отъ 7 до 10⁰/₀, а посессионные отъ 2 до 4⁰/₀. Наконецъ, въ послѣднее время, уничтоженіе обязательнаго заводскаго труда и довольно затруднительныя общія и частныя экономическія условія, не могли не остаться безъ вліянія на посессионные заводы и со стороны многихъ изъ посессионныхъ заводоуправленій поступили въ министерство финансовъ записки и требованія, о предоставленіи посессионнымъ заводчикамъ новыхъ чрезвычайныхъ гарантій и правительственныхъ уступокъ, которыя по ихъ мнѣнію необходимы для поддержанія этихъ заводовъ.

Повторяющіяся просьбы заводчиковъ о томъ чтобы правительство въ самомъ скоромъ времени приняло дѣятельныя мѣры къ переселенію излишнихъ людей, которые, съ уничтоженіемъ крѣпостнаго труда, составляютъ, по отзывамъ заводчиковъ, губительное бремя для заводовъ, лишитъ страну значительной части населенія, освоившагося и сроднившагося съ горнозаводскимъ трудомъ, чѣмъ будетъ вмѣстѣ съ тѣмъ нарушена и одна изъ причинъ учрежденія посессионнаго права, цѣль котораго и главнѣйшая польза для государства, какъ объясняла въ 1767 году горная коммиссія, состояла между прочимъ въ томъ, что «пустыя и безплодныя мѣста многолюдствомъ населены будутъ».

Все вышеизложенное приводитъ насъ къ заключенію, что посессионные заводы, какъ одинъ изъ источниковъ государственныхъ доходовъ, имѣютъ значеніе болѣе нежели ничтожное, сравнительно съ предоставленными имъ отъ казны пособіями, и что важность ихъ, какъ одного изъ условій, спо-

собствовавшихъ развитію горнозаводской промышленности Россіи и удовлетворенію внутреннихъ потребностей государства, далеко не представляетъ тѣхъ благопріятныхъ результатовъ, которыхъ вправѣ было ожидать правительство за щедро предоставленныя имъ пособія.

Но прійдя къ убѣжденію, что посессионная горная промышленность недостигла въ общемъ должнаго развитія и значенія, не упустимъ однакоже изъ виду и того обстоятельства, отчасти оправдывающаго нынѣшнее положеніе ея, что правильность экономическаго развитія посессионныхъ заводовъ встрѣчала между прочимъ довольно важное препятствіе въ томъ избыткѣ регламентаціи, усиленномъ надзорѣ и покровительственно-стѣснительной опекаѣ, которыя правительство оказывало постоянно на эту промышленность, и которыя, независимо отъ духа рутины и неподвижности, свойственныхъ вообще каждой отрасли промышленности, огражденной отъ конкуренціи, не могли не остаться безъ весьма сильнаго вліянія на посессионные горные заводы.

Какъ счастливое исключеніе изъ этого общаго вывода, представляются только нѣкоторые посессионные заводы, и въ особенности округъ Нижнетагильскихъ заводовъ — Демидова, который принадлежалъ до сихъ поръ къ числу наиболѣе производительныхъ и благоустроенныхъ горнозаводскихъ округовъ Урала, будучи этимъ обязанъ многимъ особенно благопріятнымъ условіямъ, которыхъ были лишены прочіе посессионные заводы.

Принимая въ основаніе изложенное нами, въ началѣ настоящаго изслѣдованія, историческое развитіе посессионнаго права и вытекающія изъ сего развитія условія его, и имѣя въ виду изложенныя за тѣмъ соображенія о экономическомъ значеніи его, мы приходимъ къ убѣжденію, что современное значеніе посессионнаго права не можетъ удовлетворять ни истиннымъ государственнымъ потребностямъ, ни народнымъ интересамъ, ни тѣмъ экономическимъ условіямъ, въ которыя

поставлена наша горная промышленность съ уничтоженіемъ крѣпостнаго труда. Независимо отъ многихъ, частію уже разрѣшенныхъ комиссіею, частію возбуждаемыхъ и поступающихъ на разсмотрѣніе ея вопросовъ, являющихся слѣдствіемъ новаго положенія, самыя коренныя начала, положенныя въ основаніе законодательства о посессіонномъ правѣ, и которыя въ большей или меньшей степени находились въ соотвѣтственности съ прежнимъ экономическимъ бытомъ и правительственными соображеніями, и до извѣстной степени бывшіе даже необходимыми, приняли въ настоящее время характеръ недостатковъ, безъ уничтоженія которыхъ едвали возможно достигнуть улучшенія въ нашемъ горномъ законодательствѣ и тѣсно связанныхъ съ нимъ успѣховъ промышленности. До сихъ поръ начала эти не только не были въ противорѣчьи съ прежними условіями промышленности, но въ нѣкоторой степени составляли прямое послѣдствіе тѣхъ исключительныхъ отношеній, въ которыя она была поставлена, какъ со стороны пользованія вещественными казенными пособіями, такъ и въ отношеніи производства работъ. Но съ уничтоженіемъ крѣпостнаго права, служившаго весьма значительной поддержкой посессіоннаго права, отношенія эти частію совершенно уничтожились, частію приняли иной характеръ. Новыя условія, въ которыя поставлены посессіонныя горныя заводы съ уничтоженіемъ обязательнаго горнозаводскаго труда, ничтожность выгодъ, доставляемыхъ ими государству и относительно слабое вліяніе, оказанное ими на развитіе горнозаводской промышленности Россіи и удовлетвореніе внутреннихъ потребностей государства, убѣждаютъ въ томъ, что посессіонное право должно быть измѣнено въ коренныхъ своихъ началахъ, и организовано на основаніяхъ, болѣе сообразныхъ съ началами государственнаго хозяйства, народныхъ интересовъ и современныхъ требованій промышленности.

ИМЕНА ЗАВОДОВЪ	ВЪСНУЮЩАЯ СТОИМОСТЬ		ВЪСНУЮЩАЯ СТОИМОСТЬ
	ЗЕМЛИ	ЛѢСА	
1. Уральскій частный заводъ			
2. Екатеринбургскій частный заводъ			
3. Пермскій частный заводъ			
4. Челябинскій частный заводъ			
5. Оренбургскій частный заводъ			
6. Троицкскій частный заводъ			
7. Златоустовскій частный заводъ			
8. Верхнеуральскій частный заводъ			
9. Нижнеуральскій частный заводъ			
10. Екатеринбургскій казенный заводъ			
11. Пермскій казенный заводъ			
12. Челябинскій казенный заводъ			
13. Оренбургскій казенный заводъ			
14. Троицкскій казенный заводъ			
15. Златоустовскій казенный заводъ			
16. Верхнеуральскій казенный заводъ			
17. Нижнеуральскій казенный заводъ			
18. Екатеринбургскій казенный заводъ			
19. Пермскій казенный заводъ			
20. Челябинскій казенный заводъ			
21. Оренбургскій казенный заводъ			
22. Троицкскій казенный заводъ			
23. Златоустовскій казенный заводъ			
24. Верхнеуральскій казенный заводъ			
25. Нижнеуральскій казенный заводъ			
26. Екатеринбургскій казенный заводъ			
27. Пермскій казенный заводъ			
28. Челябинскій казенный заводъ			
29. Оренбургскій казенный заводъ			
30. Троицкскій казенный заводъ			
31. Златоустовскій казенный заводъ			
32. Верхнеуральскій казенный заводъ			
33. Нижнеуральскій казенный заводъ			
34. Екатеринбургскій казенный заводъ			
35. Пермскій казенный заводъ			
36. Челябинскій казенный заводъ			
37. Оренбургскій казенный заводъ			
38. Троицкскій казенный заводъ			
39. Златоустовскій казенный заводъ			
40. Верхнеуральскій казенный заводъ			
41. Нижнеуральскій казенный заводъ			
42. Екатеринбургскій казенный заводъ			
43. Пермскій казенный заводъ			
44. Челябинскій казенный заводъ			
45. Оренбургскій казенный заводъ			
46. Троицкскій казенный заводъ			
47. Златоустовскій казенный заводъ			
48. Верхнеуральскій казенный заводъ			
49. Нижнеуральскій казенный заводъ			
50. Екатеринбургскій казенный заводъ			

ВЪДОМОСТЬ

УРАЛЬСКИМЪ ЧАСТНЫМЪ ЗАВОДАМЪ, ИМѢЮЩИМЪ КАЗЕННЫЕ ЛѢСА И ЗЕМЛИ.

(Замѣтована изъ свидѣній, доставленныхъ въ комиссію по пересмотру горнаго устава уральскимъ горнымъ правленіемъ.)

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЬ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	В СЕ Г О.	
	Дачи частныхъ заво- дovъ на казенныхъ зем- ляхъ Пермской губерніи наслѣдниковъ корнета Яковлева. Верхъ-Исет- скаго округа заводовъ:				
*	1. Верхъ-Исетскаго	123,732	2,870	126,602	Заводъ построенъ казною; про- данъ въ частное владѣніе въ 1758 г. Отводъ лѣсовъ къ нему утверж- денъ указомъ бергъ-коллегіи отъ 14 сентября 1765 г., и на владѣ- ніе, при указѣ главнаго заводовъ правленія отъ 22 февраля 1766 г., выданъ планъ.
*	2. Режевскаго	206,523	2,806	209,329	Отводъ лѣсовъ къ заводу про- изведенъ съ выдачей плановъ въ 1774 и 1776 г., по опредѣленію кан- целяріи главнаго заводовъ правле- нія и утвержденъ указами бергъ- коллегіи отъ 16 сентября и 21 де- кабря 1775 г.
3.	Верхнейвинскаго съ	} 185,389	—	185,389	Имѣютъ одну дачу, которая сос- тавляетъ часть округа земель Вы- сочайше пожалованныхъ въ 1702 г., къ Невьянскому Тулянина Демидо- ва заводу. Отъ Невьянскаго округа дача эта отдѣлена въ 1806 году.
4.	Нижне - Верхнейвин- скимъ,				
5.	Нейво-Рудянскаго,				
6.	Верхне-Тагильскаго съ				
7.	Вогульскимъ.				
8.	Шуралинскаго				
9.	и Шайтанскаго				

Примѣчаніе: 1) значущіеся въ этой вѣдомости заводы, построенные казною, кромѣ Невьянскаго, въ частное владѣніе отданы на основаніи Высочайшей конфирмаціи 16 іюня 1738 г.; 2) заводы и дачи подъ знакомъ * входятъ въ округъ земель, называемый общей Екатеринбургской дачи, на которую планъ горному правленію не выданъ за изъявленіемъ, при генеральномъ межеваніи, споровъ отъ постороннихъ вѣдомствъ и частныхъ лицъ.

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЪ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	ВСЕГО.	
10.	Уткинскаго	56,090	1,432	57,522	Заводу, вмѣстѣ съ Уткинской казенной пристанью, отводъ лѣсовъ произведенъ по опредѣленію канцеляріи главнаго заводовъ правленія, и утвержденъ тою же канцелярією 11 декабря 1751 года. Отъ дачи Уткинской пристани дача завода отмежевана, по указу правительствующаго сената 29 октября 1823 г., въ 1825 г. Построенный казною заводъ въ частное владѣніе отданъ въ 1759 году.
11.	Сылвинскаго съ	113,028	—	113,028	Приграниченіе лѣсовъ заводу произведено въ 1751 г., а въ 1778 г., по передачѣ завода казной въ частное владѣніе, сдѣланъ дополнительный отводъ, и на владѣніе выданы заводу планы: 1751 г. изъ канцеляріи главнаго заводовъ правленія и въ 1779 г. изъ пермскаго горнаго правленія.
12.	Нижне-Сылвинскимъ и				
13.	Саргинскимъ				
	Наслѣдниковъ коллежскаго совѣтника Петра Яковлева, Состоящіе въ обществѣ управленіи Невьянскаго округа заводовъ:				
14.	Невьянскаго,	178,969	—	178,969	Дача Невьянскаго завода, во кругъ на 30 верстѣ, Высочайше пожалована въ 1702 Тулянину Демидову, съ правомъ строить въ ней и другіе заводы. По раздѣлѣ заводовъ въ 1769 г., между брать-
15.	Быньговскаго и				
16.	Петрокамнскаго				

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЪ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	ВСЕГО.	
	* Кандидата университе- та Павла Демидова. Нижнетагильскаго округа заводовъ:				<p>ями Демидовыми, въ лѣсахъ у Невьянскихъ заводовъ оказался недостатокъ, а потому, вслѣдствіе указа правительствующаго сената 1 февраля 1839 г., сдѣланъ заводамъ дополнительный отводъ.</p> <p>Невьянскій заводъ построенъ казной въ 1699 г.</p>
17.	Нижнетагильскаго	629,313	460	629,773	<p>Имѣютъ общую дачу, въ которую вошла часть округа Высочайше пожалованнаго въ 1702 г. къ Невьянскому Тулянина Демидова заводу, и которой остальные лѣса даны заводамъ по указамъ бергъ-коллегіи 1760, 1761, 1770, 1771 и 1778 годовъ. Галапинская дача, въ количествѣ 17,556 дес. принадлежитъ Демидовымъ на правѣ помѣщичьемъ, по купчей крѣпости, данной отъ барона Строганова въ 1782 г. С. Петербургскомъ верхнемъ надворномъ судѣ.</p>
18.	Нижнесалдинскаго				
19.	Черноисточинскаго				
20.	Верхнесалдинскаго				
21.	Висимо-Шайтанскаго,				
22.	Висимо-Уткинскаго,				
23.	Выйскаго				
24.	Верхне-Лайскаго	646,869	460	647,329	
25.	и Нижне-Лайскаго				
	* Наслѣдниковъ дѣйстви- тельнаго статскаго со- вѣтника Сергѣя Яков- лева. Алапаевскаго округа заводовъ:				
26.	Нейво-Алапаевскаго	762,681	81,900	844,581	<p>Приграниченія лѣсовъ произ- водились по опредѣленію канце- ляріи главнаго заводовъ правле- нія, и указамъ бергъ-коллегіи.</p>
27.	Нейво-Шайтанскаго				
28.	Верхне-Сняличинскаго				
29.	Ирбитскаго				

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЬ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	В СЕГО.	
	Полковника Демидова. Ревдинскаго округа за- водовъ.				съ 1754 по 1779 г. За заводами да- ча утверждена указами послѣдней 5 марта 1761 г. 9 октября 1777 г. и 4 августа 1780 г.; къ Ирбит- скому заводу лѣса приграничны по указу бергъ-коллегіи 18 мая 1776 года.
30.	Ревдинскаго и	} 84,154	17,197	110,351	Лѣса и земли куплены дворя- ниномъ Акинфіемъ Демидовымъ въ 1741 г. у башкирцевъ Терехтин- ской волости, но правительствую- щей сенатъ въ 1808 г. призналъ купчую крѣпость, совершенную Де- мидовымъ съ башкирцами въ кара- ульской крѣпостной конторѣ, не- законною, а земли собственностію казны.
31.	Маринскаго				
32.	Бисертскаго	90,104	—	90,104	Лѣса и земли первоначально куплены у татаръ и черемись, но правительство признало ихъ соб- ственностію казны. Съ разрѣше- нія бергъ-коллегіи они къ заводу примежеваны, по указамъ канце- ляріи главнаго заводовъ правленія отъ 5 и 17 сентября 1763 и 1781 г.
	Гг. Кузминой и Бергъ. Шайтанскаго округа заводовъ:				
33.	Нижне-Шайтанскаго	} 32,508	2,158	34,666	Отводъ лѣсовъ произведенъ и утвержденъ по указамъ бергъ-кол-
34.	Верхне-Шайтанскаго				

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЬ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	ВСЕГО.	
35. 36	Суксунскаго и Тисовскаго	139,759	66,303	206,042	<p>леги: отъ 11 мая 1752 г. за № 533 и отъ 21 октября 1759 г. за № 859.</p> <p>Лѣса и земли къ заводамъ Де- мидовы пріобрѣли въ 1739, 1740 и 1865 г. преимущественно отъ та- таръ по купчимъ крѣпостямъ, но указами правительствующаго се- ната 17 іюня 1807 и 19 мая 1822 г. право вотчиннаго владѣнія та- таръ отвергнуто. Въ 1763 г. всѣ земли этихъ заводовъ обмежеваны, и въ томъ же году при указѣ перм- скаго горнаго начальства отъ 4-го ноября, заводууправленію выдавъ планъ. Просьба заводууправленія, объ отмежеваніи купленныхъ зе- мель на правѣ крѣпостномъ, ука- зомъ правительствующаго сената отъ 26 мая 1861 г. признапа не заслуживающю уваженія.</p>
37.	Ашалскаго	60.894	—	60.894	<p>Лѣсъ и земли, въ количествѣ 17,674 дес., какъ по дѣламъ зна- чится, пріобрѣтены отъ татаръ по купчимъ крѣпостямъ и договорамъ на сроки; но правительствующій сенатъ указами 17 іюня 1807 и 19 мая 1822 г. право татаръ на вот-</p>

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЪ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	В С Е Г О.	
38.	Бымовскаго	30,851	—	30,851	<p>чинное владѣніе отвергъ. Остальная часть дачи приграничена отъ казны по распоряженію бергъ-коллегіи въ 1763 г. и тогда же на владѣніе всѣми безъ различія землями выданъ заводу отъ пермскаго горнаго начальства планъ. Отмежеваніе земель купленныхъ отъ казенныхъ не дозволено, какъ выше объяснено по дачѣ Суксунской.</p> <p>Часть лѣсовъ приграничена отъ казны въ 1764 г. а остальные лѣса и земли приобрѣтены покупкою отъ татаръ, право которыхъ на вотчинное владѣніе отвергнуто указами правительствующаго сената 1807 и 1822 г. На владѣніе тѣми и другими землями заводоуправленію выданъ планъ, при указѣ пермскаго горнаго начальства, отъ 9 октября 1766 г. Отмежеваніе земель купленныхъ отъ казенныхъ не дозволено, какъ выше объяснено по дачѣ Суксунской.</p>
39.	Уткинскаго	87,623	—	87,623	<p>Лѣса приграничены въ 1732, 1759 и 1781 г., и на владѣніе выданъ заводоуправленію планъ изъ канцеляріи главнаго заводоуправленія отъ 16 іюля 1781 года.</p>
40.	Молебскаго	55,840	37,351	93,191	<p>По распоряженію пермскаго горнаго начальства, въ 1775 и 1779 г. лѣса заводу назначались изъ принадлежавшихъ черемисамъ, съ которыми заводоуправленіе заключало посрочно договоры, но правительствующій сенатъ, указомъ</p>

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЪ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	ВСЕГО.	
	<p>Генераль-маіора Соло- мірскаго и наслѣдни- ковъ Турчанинова, со- стоящіе подъ попечи- тельствомъ по частямъ Соломірскаго. Сысертскаго округа заводовъ:</p> <p>41. Сысертскаго 42. Верхне-Сысертскаго 43. Ильинскаго 44. Полевскаго и 45. Сѣверскаго</p> <p>Купца Кнауфа, въ управленіи частной гор- ной компаніи. Юговскаго округа за- водовъ.</p> <p>46. Юговскаго</p> <p>47. Бизярскаго.</p>	<p>239.259</p> <p>33,775</p> <p>23,878</p>	<p>14,701</p> <p>4,660</p> <p>697</p>	<p>253.960</p> <p>38.435</p> <p>24.573</p>	<p>14 марта 1853 г. за № 522 при- зналъ дачу казенною. Владѣтель- наго акта заводу еще не выдано.</p> <p>Отводъ лѣсовъ произведенъ въ 1754 г. и на владѣніе ими заводо- управленію выданъ планъ изъ кан- целяріи главнаго заводовъ правле- нія 14 марта 1755 г.</p> <p>Лѣса приграничны по указу правительствующаго сената отъ 28 сентября 1764 г. и на владѣ- ніе ими выданъ заводууправленію планъ въ 1765 г. отъ горнаго на- чальства.</p> <p>Дача обмежевана въ 1765 г. и за- воду выданъ отъ горнаго началь- ства владѣнный планъ, по указу правительствующаго сената отъ 28 сентября 1764 года.</p>

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЬ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	В СЕГ О.	
48.	Бурашинскаго	7,039	10,029	17,068	Лѣса приграничены въ 1765 г. и выданъ заводу отъ горнаго начальства владѣнный планъ, по указу правительствующаго сената отъ 28 сентября 1764 г. за № 11,600.
49.	Нижне-Иргинскаго и	} 54,680	} 52,242	} 106,922	Отводъ лѣсовъ произведенъ въ 1734 и 1768 г. по указу канцеляріи главнаго заводовъ правленія, изъ которой при указѣ отъ 9 апрѣля 1769 г. заводу управленію выданъ владѣнный планъ.
50.	Верхне-Иргинскаго				
	Графини Рошефоръ.				
51.	Уинскаго завода	50,189	—	50,189	Надѣль лѣсами отъ казны въ этомъ количествѣ еще производится.
	Вятской губерніи, ма- іора Лебедева.				
52.	Бемышевскаго завода	15,765	—	15,765	Сначала лѣса отведены по указу бергъ - коллегіи отъ 22 августа 1771 г. и по утвержденіи отвода выданъ планъ; потомъ въ 1814 г., дача утверждена за заводомъ генеральнымъ межеваніемъ, съ выдачей владѣннаго плана и межевой книги.
	Поручика Бепардаки				
53.	Песковскаго завода	90,858	—	90,858	Отводъ лѣсовъ произведенъ по указу бергъ - коллегіи 1771 г., разрѣшившему самую постройку завода; въ 1811 и 1812 г. дача обмежевана генерально, и на владѣніе ея выданы отъ межеваго правительства планъ и межевая книга.

№ рядовой.	НАЗВАНИЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЬ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	В СЕГО.	
54. 55.	Кирсинскаго съ Нижне-Троицкимъ Владѣльца г. Ионамарева.	118,509	—	118,509	Сначала Кирсинскій заводъ пользо- вался лѣсами отъ слободскаго пре- ображенскаго монастыря изъ обро- ка, потомъ въ 1766 г., они при- граничены заводу по указу бергъ- конторы, а въ 1811 г. обмежеваны генерально и въ 1817 году выданы заводу владѣнные планъ и меже- вая книга. Въ той же дачѣ, въ 1817 г., построенъ заводъ Нижне-Тро- ицкій.
56. 57.	Климковскаго и Боровскаго заводовъ	3,048	—	3,048	Лѣса приграничены при гене- ральномъ межеваніи, въ 1806 году, и утверждены за заводами владѣн- нымъ планомъ и межевой книгой.
58. 59. 60.	Черно-Холуницкаго и Холуницкаго съ Богородскимъ Маіора Мосолова.	3,056	—	3,056	Надѣль лѣсами, въ количествѣ 305, 442 дес., еще производится, а вышеозначенныя, въ количествѣ 3,056 дес., земли утверждены за за- водами въ 1806 году генеральнымъ межеваніемъ, съ выдачею плана и межевой книги.
61. 62. 63.	Шурмоникольскаго Шурминскаго и Нижне-Шурминскаго	31,951	—	31,951	На основаніи указа правитель- ствующаго сената отъ 20 октября 1855 г. лѣса заводу отведены въ 1857 г. и для руководства заво- дамъ выданъ отъ уральскаго гор- наго правленія планъ.

№ РЯДОВОЙ.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЬ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	ВСЕГО.	
64.	Буйскаго	24,398	—	24,398	Лѣса и земли приграничены по распоряженію бергъ - коллегіи въ 1807 г., а 1812 г. они, въ 5 участкахъ, утверждены къ заводу генеральнымъ межеваніемъ, съ выдачей плановъ и межевыхъ книгъ.
65.	Залазницкаго,	56,480	—	56,480	Сначала, въ 1771 году лѣса приграничены по указу бергъ - коллегіи, потомъ дача за заводами утверждена въ 1810, 1811 и 1812 годахъ генеральнымъ межеваніемъ, съ выдачей, въ 1841 г., владѣнныхъ межевыхъ документовъ.
66.	Нижне-Залазницкаго и				
67.	Залазницко-Бѣлорѣцкаго.				
Купцовъ Настуховыхъ					
68.	Омутницкаго завода . .	72,812	—	72,812	Назначенные бергъ - коллегіей въ 1767 году лѣса, утверждены за заводомъ генеральнымъ межеваніемъ въ 1813 г., съ выдачей плана и межевой книги.
69.	Пудемскаго	2,755	—	2,755	Въ количествѣ 2,755 дес., лѣса и земли приграничены въ 1805 г., при генеральномъ межеваніи, и за заводомъ утверждены выдачей плана съ межевой книгой; потомъ, по недостатку заводу лѣсовъ, съ согласія вятской лѣсной комиссіи и палаты государственныхъ имуществъ въ 1819, 1849 и 1850 годахъ произведена предположительная наръзка лѣсовъ, въ количествѣ 59,502 десят., которая правительствомъ еще не утверждена.

№ рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЬ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	В СЕГ О.	
	Вологодской губерніи Поручика Бенардаки. Кажимскаго округа заводовъ:				
70.	Кажимскаго	74,693	—	74,693	Дача приграничена въ 1761 го- ду по указу бергъ - коллегіи, и въ 1785 году утверждена за заводомъ генеральнымъ межеваніемъ, съ вы- дачей закономъ установленныхъ межевыхъ документовъ.
71.	Нючпасскаго	22,284	—	22,284	Дача приграничена по указу бергъ - коллегіи въ 1761 году, а въ 1785 году за заводомъ утверждена генеральнымъ межеваніемъ, съ вы- дачею владѣнныхъ документовъ.
72.	Нювчимскаго	22,317	—	22,317	Построить заводъ и пользоваться лѣсами дозволено указомъ бергъ- коллегіи, отъ 15 марта 1765 г.; въ 1784 году лѣса эти за заводомъ утверждены генеральнымъ межева- ніемъ, съ выдачею плана и меже- вой книги.
	Пермской губерніи г. Хвоцинскаго.				
73.	Святочудовской заводъ	дачи не	имѣетъ.		

№ Рядовой.	НАЗВАНІЕ ЗАВОДОВЪ И ДАЧЪ.	ВЪ ДАЧАХЪ ЧИСЛО ДЕСЯТИНЪ.			ПО КАКИМЪ АКТАМЪ ДАЧИ УТВЕРЖДЕНЫ ЗА ЗАВОДАМИ.
		БЕЗСПОР- НЫХЪ.	СПОР- НЫХЪ.	ВСЕГО.	
74.	Оренбургской губерніи. Кушца Подъячева. Шильвинскій заводъ .	—	—	—	Шильвинскій заводъ лѣсовъ не имѣеть, по сему было исчислено, что ему нужно лѣсовъ для дѣйствія и жителей 10 тыс. десятинъ. Объ отводѣ заводу лѣсовъ дѣло разсматривается въ государственномъ совѣтѣ, какъ видно изъ указа правительствующаго сената отъ 15 іюля 1861 г.

Замѣтка.

Въ статьѣ моей: описаніе уральскихъ изумрудныхъ коней и ихъ окрестностей, напечатанной въ № 7 Горнаго Журнала, на стран. 24, гдѣ я говорю объ минералѣ *дифанитъ*, встрѣчающемся въ хлоритовомъ сланцѣ Красноболотскаго прииска, редакція сдѣлала, на той же страницѣ, выноску слѣдующаго содержанія: по разложенію, произведенному въ уральской лабораторіи, минераль этотъ оказался плавиковымъ шпатомъ, см. Горный Журналъ, 1862 г. № 5 стр. 301. Этой замѣткой

уничтожается, такъ сказать, достовѣрность указанія, сдѣланнаго мною относительно дѣйствительности находенія дифанита въ Красноболотскомъ приискѣ. Чтобы разсѣять всякое недоумѣнїе, пахожу необходимымъ оговориться. Въ 1860 г., приступая къ развѣдкѣ изумрудныхъ копей, я предварительно собралъ всевозможныя свѣденія касательно минераловъ, сопутствующихъ изумруды, и въ минералогіи Науманна (на стр. 266) нашелъ, что въ изумрудныхъ кояхъ Урала встрѣчается дифанитъ съ хризоберилломъ и фенакитомъ. Никогда не видавши этаго минерала, я при отысканіи его руководствовался только приведеннымъ выше источникомъ. Лѣтомъ 1860 года, разсматривая однажды слюдяный сланецъ съ вкрапленнымъ въ него минераломъ, я принялъ его за дифанитъ и подъ этимъ названіемъ передалъ его для испытанія въ главную уральскую лабораторію, гдѣ, по разложенію, онъ оказался плавиковымъ шпатомъ. Оба эти минерала въ ясныхъ образцахъ смѣшать нельзя, ибо плавиковый шпатъ относится къ правильной системѣ а дифанитъ къ шестиугольной, но меня обманула ложная спайность перваго и цвѣтъ обоихъ минераловъ, въ маленькихъ кусочкахъ весьма близкій одинъ къ другому. Разочарованный въ своей находкѣ, я долго искалъ въ разныхъ коллекціяхъ дифанита, но нигдѣ не находилъ, распрашивалъ лицъ, которыя въ прежнее время находились при разработкѣ изумрудныхъ копей, но никто не зналъ даже названія этаго минерала. Однажды, въ разговорѣ съ господиномъ главнымъ начальникомъ Уральскихъ заводовъ, рѣчь зашла вообще о минеральномъ богатствѣ Урала и я высказалъ его превосходительству сожалѣнїе мое, что не взирая на все стараніе, не могу найти минерала дифанита, хотя положительно знаю, что мѣсторожденіе его заключается въ изумрудныхъ кояхъ. Его превосходительство припомнилъ, что этотъ минералъ хранится въ его коллекціи и тотчасъ же показалъ мнѣ; этаго было достаточно; познакомившись съ нимъ наглядно, я уже смѣло приступилъ къ отысканію его и дѣйствительно въ 1861 г.,

перенеся развѣдки на Красноболотскій приискъ, я нашелъ въ отвалѣ главной ямы прежнихъ лѣтъ *настоящій дифанитъ*, вкрапленный въ хлоритовый сланецъ, въ видѣ шестистороннихъ призмъ съ перламутровымъ блескомъ. Нѣсколько кусковъ этого минерала я потомъ переслалъ въ С. Петербургъ, по просьбѣ полковника и академика Кокшарова, на авторитетъ котораго ссылаюсь вполнѣ. Надѣюсь, что почтеннѣйшій Николай Ивановичъ не откажется печатно заявить въ дѣйствительности посланнаго ему мною минерала, подъ названіемъ дифанита.

П. Миклашевскій.

О подмосковномъ каменномъ углѣ.

Производитель буровыхъ работъ въ Подмосковномъ краѣ капитанъ Романовскій, изъ Подольска, гдѣ ведется подъ его руководствомъ буровая на каменный уголь скважина, сообщаетъ слѣдующее:

Во всѣхъ почти газетахъ опубликовано объ открытіи мною на глубинѣ 120 саж., подъ слоемъ черной глины, пластовъ каменнаго угля. На основаніи этого ложнаго извѣстія мнѣ начали уже дѣлать нѣкоторые запросы: но кромѣ нѣкоторыхъ незначительныхъ прослойковъ, буровую скважиною около Подольска не было открыто пластовъ каменнаго угля и подъ черною глиною найденъ не уголь, а песчаникъ. По моему мнѣнію, пройденныя скважиною сѣрмя и черныя глины составляютъ тотъ геологическій горизонтъ, на которомъ долженъ бы встрѣтиться уголь; но какъ эти глины, оказавшія только признаки угля, замѣнились теперь плотнымъ сѣрова-

тымъ жерновымъ песчаникомъ, то, судя по этому признаку, надежда на открытіе слоевъ каменнаго угля дѣлается сомнительною, потому что этотъ песчаникъ, въ нѣкоторыхъ естественныхъ обнаженіяхъ подмосковнаго края, обыкновенно залегаеъ на системѣ девонской. Слѣдовательно, если подъ песчаникомъ встрѣтится уголь, то это будетъ составлять его исключительный геологическій горизонтъ».

Къ этому г. Романовскій прибавляетъ, что онъ никогда не сообщалъ частныхъ извѣстій объ открытіи каменнаго угля и вообще о результатахъ работъ, на основаніи которыхъ могло бы произойти упомянутое ложное извѣстіе.

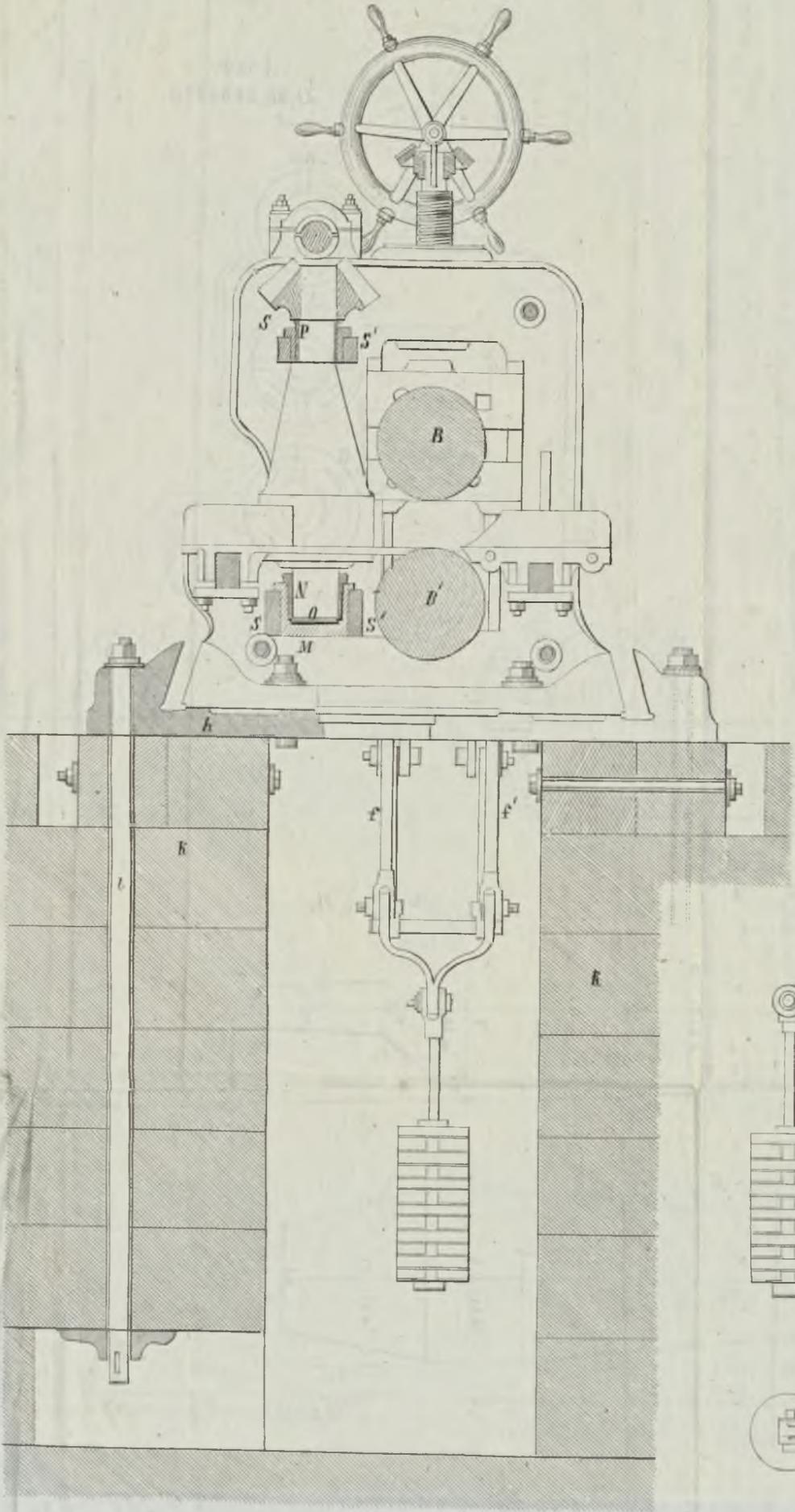
О п е ч а т к и .

Въ № 10 Горнаго Журнала за 1862 годъ допущены слѣдующія весьма важныя опечатки:

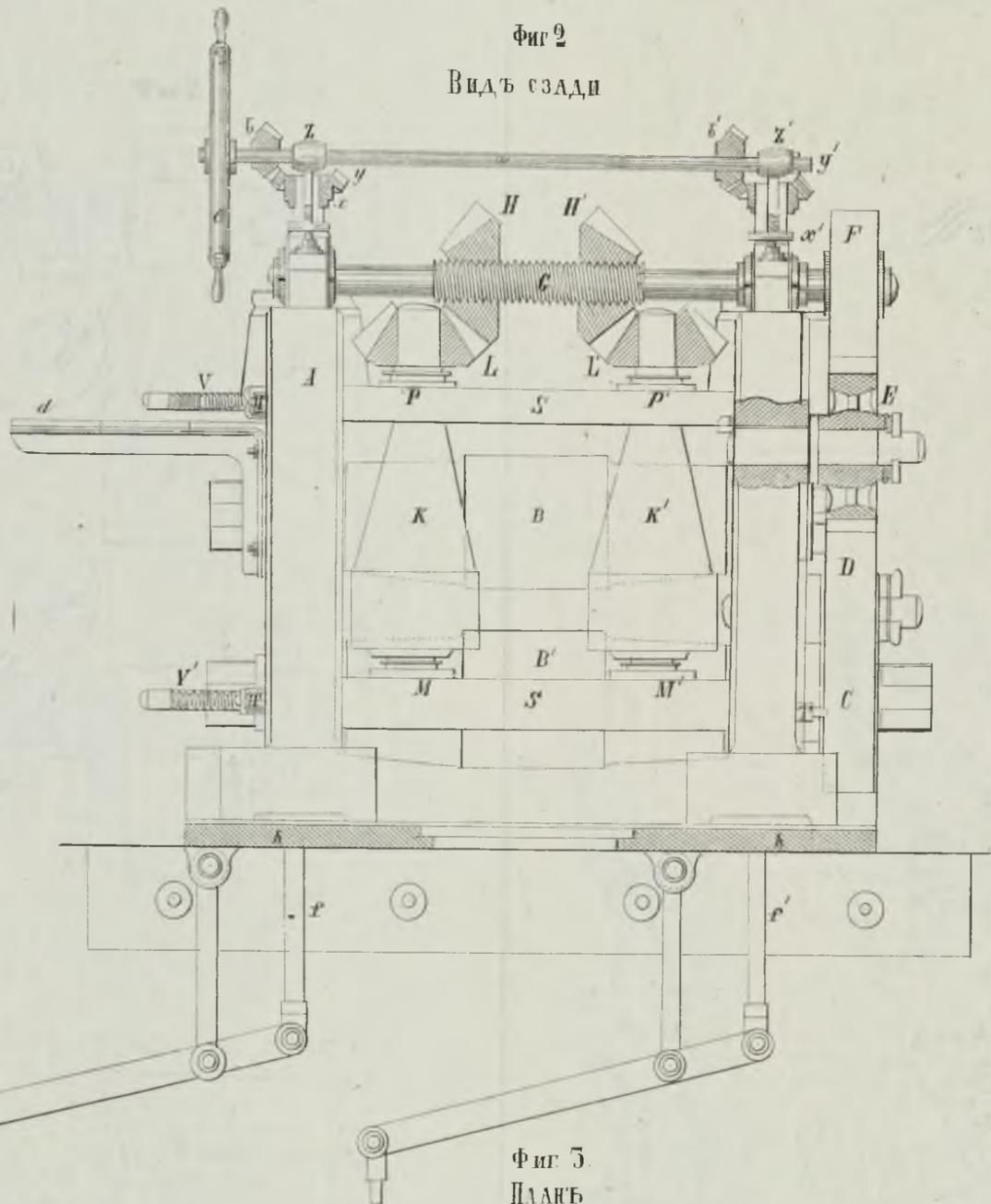
На страницѣ 61, въ строкѣ 5, вмѣсто словъ «Новомъ періодѣ» должно быть: «Древнемъ періодѣ».

На страницѣ 133, въ строкѣ 16, вмѣсто слова: «пудамъ», должно быть: «еубамъ».

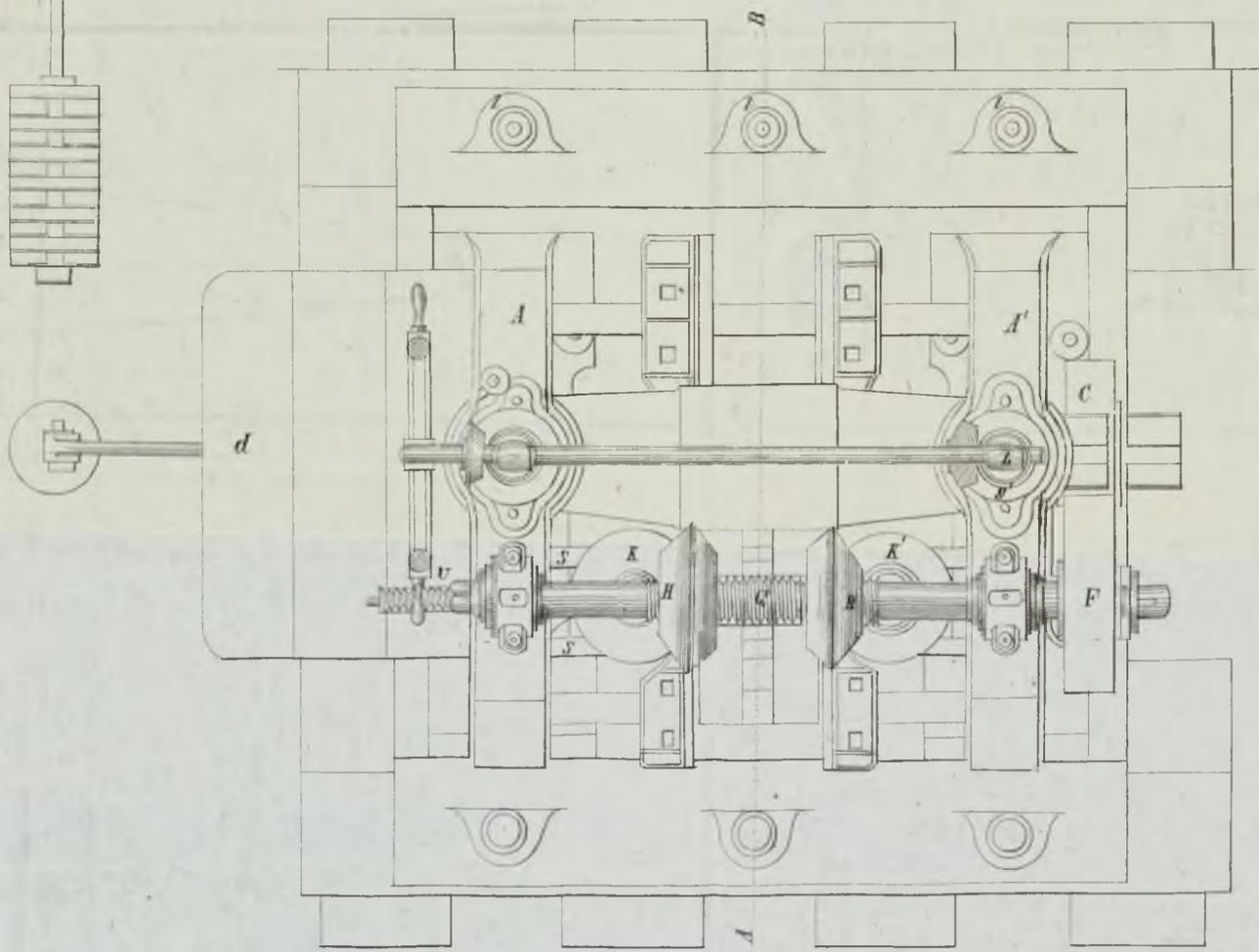
Фиг. 1.
Разрѣзъ по линіи АВ.



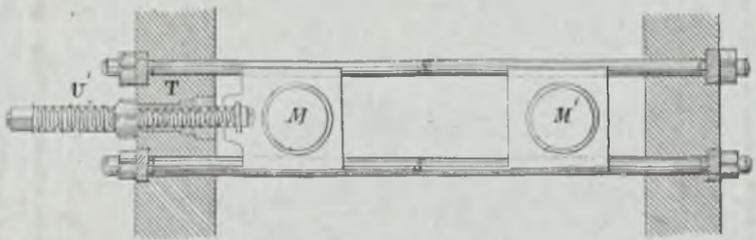
Фиг. 2.
Видъ сзади



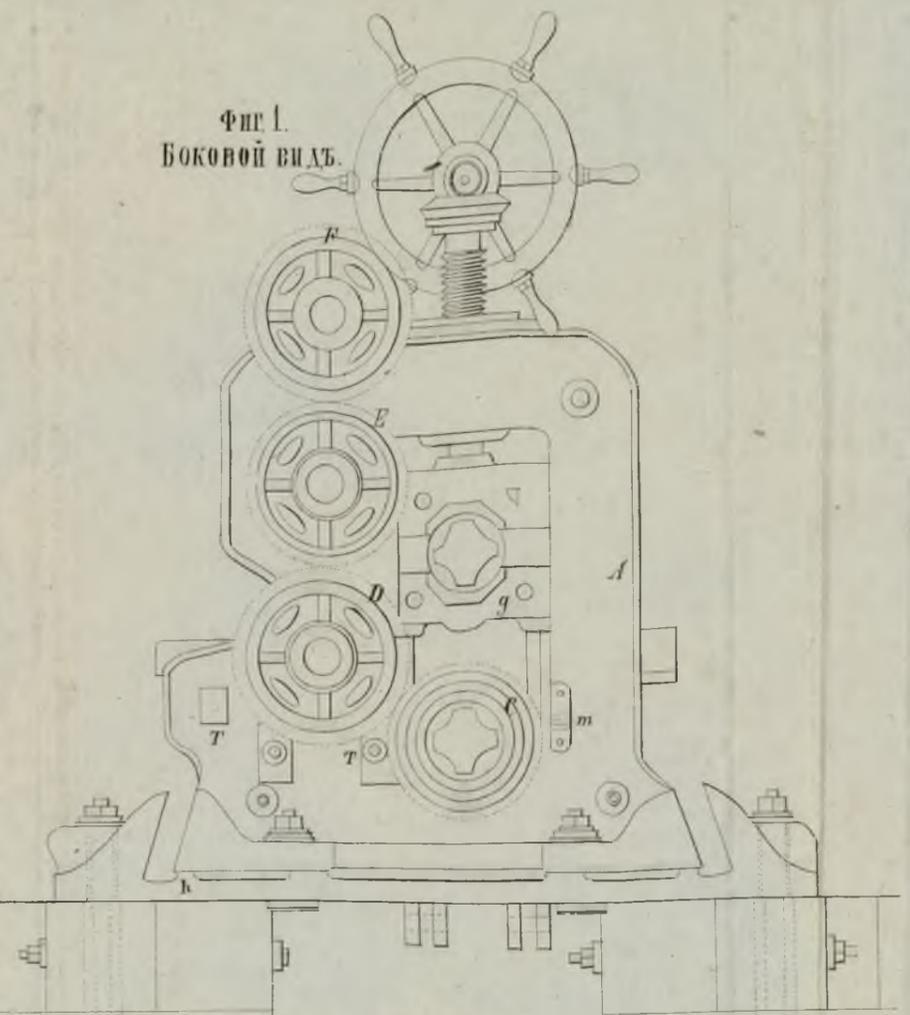
Фиг. 3.
ПЛАКЪ



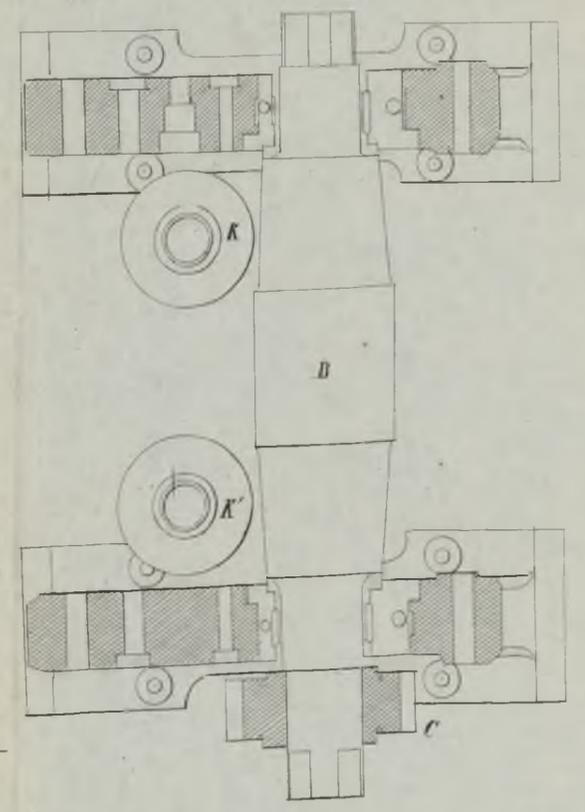
Фиг. 4.



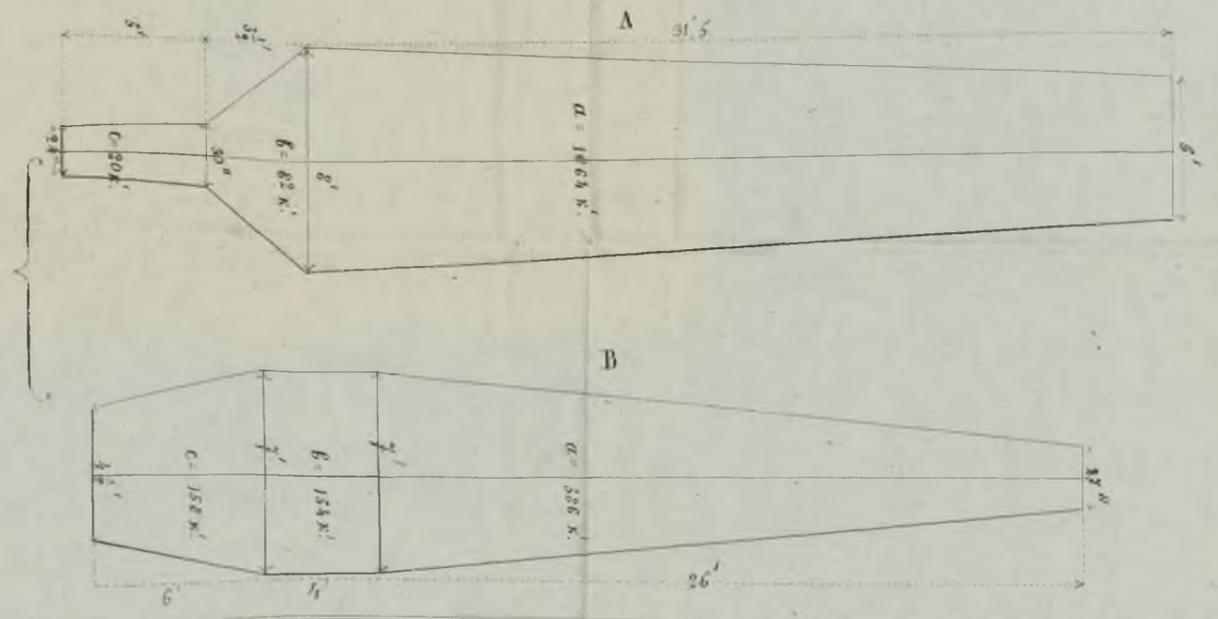
Фиг. 1.
Боковой видъ.



Фиг. 2.



Фиг. 3.



ИЗОБРАЖЕНІЕ

МѢСТНОСТИ ЛѢСА СДВИНУТАГО ВОДОЮ

ВЪ ЛОГУ ИЛЬМЕНСКИХЪ ГОРЪ

ВЪ ДАЧѢ МІЯССКАГО ЗАВОДА.

