

622(05)(47ур)

У-686

Годъ VIII.

1-го Апрѣля 1905 г.

№ 7.

# УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ.

ДВУХНЕДѢЛЬНЫЙ  ЖУРНАЛЪ.

издаваемый Совѣтомъ Съѣздовъ Уральскихъ Горнопромышленниковъ въ С.-Петербурѣ.

**ВЫХОДИТЪ ДВА РАЗА ВЪ МѢСЯЦЪ.**

Редакція и Контора: С.-Петербургъ, Фонтанка 19. Телефонъ 3062. Отдѣленіе Конторы и Редакціи: г. Екатеринбургъ, Уктусская ул., домъ Казинина.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА 6 руб. въ годъ съ доставкой и пересылкой. 4 р. за полгода.

Редакція оставляетъ за собою право статьи, присылаемыя для помѣщенія въ Ур. Горн. Обзор., измѣнять и сокращать по своему усмотрѣнію, если со стороны автора нѣтъ на

то специальныхъ указаній; рукописи, занимающія менѣе одного листа, возвращать редакція не обязана; прочія рукописи хранятся въ продолженіи 3 мѣсяцевъ.

ОБЪЯВЛЕНІЯ: для отпечатанія послѣ текста принимаются съ платою по 20 коп. за строку или за мѣсто, ею занимаемое, въ одинъ столбецъ; за отпечатаніе отъ 3 до 5 разъ дѣлается скидка въ 20%, 6 и болѣе разъ въ 30%. Страница 24 р. За разсылку приложенийъ вѣсомъ до 1 лота 8 р. за одинъ разъ

ПРОГРАММА: I. Узаконенія и распоряженія правительства. II. Отчеты о дѣйствіяхъ Совѣта Уральскихъ Съѣздовъ и обзоры дѣятельности мѣстныхъ и другихъ горнопромышленныхъ Съѣздовъ. III. Оригинальныя и переводныя статьи по горно-заводской золотоплатиновой и горно-лѣсной промышленности. IV. Отдѣлъ торгово-экономическій. V. Обзоръ русской и иностранной литературы и библиографія. VI. Привилегіи и изобрѣтенія. VII. Казенныя и частныя объявленія. VIII. Приложенія въ видѣ иллюстрацій, чертежей и рисунковъ по горной техникѣ и механикѣ.

## ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1905 годъ.

### „УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ“

24 № въ годъ. Годъ изданія восьмой.

Журналъ издается Совѣтомъ Съѣзда Уральскихъ горнопромышленниковъ.

Какъ и въ предыдущіе годы, въ „Уральскомъ Горномъ Обзорѣніи“ будутъ помѣщаться статьи специалистовъ по горной, горнозаводской и горно-лѣсной техникѣ; по горному дѣлу и геологіи, металлургіи, лабораторной практикѣ химика, по механикѣ въ приложеніи ея къ горному и горнозаводскому дѣлу, по лѣсному хозяйству горныхъ заводовъ, работающих на древесномъ топливѣ, по золото и платинопромышленности. Отдѣльнымъ приложеніемъ Библиографическій Листокъ Бюро Совѣщаній Уральскихъ Химиковъ.

„Уральское Горное Обзорѣніе“ является органомъ Совѣта Съѣзда уральскихъ горнопромышленниковъ, Совѣта Съѣзда уральскихъ золотопромышленниковъ, Совѣщанія уральскихъ химиковъ, заключаетъ кромѣ *техническаго отдѣлы узаконеній и распоряженій Правительства, торгово-экономическій, библиографіи и статистическій; слѣдитъ, на сколько то возможно, за положеніемъ производства и потребленія продуктовъ горной и металлургической промышленности Россіи.*

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА съ пересылкой** НА ГОДЪ (шесть) **6 р.** НА ПОЛГОДА (четыре) **4 р.**

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.  
Типографія Г. И. Зархи. Симеоновская ул. 3  
1905.

ТОМСКІЙ

Технологическій Институтъ

ИМПЕРАТОРА НИКОЛАЯ II-го

объявляетъ конкурсъ на замѣщеніе свободныхъ кафедръ по предметамъ: 1) металлургіи и 2) теоріи и конструкціи паровыхъ машинъ и другихъ термическихъ двигателей.

Лица, желающія занять означенныя кафедры, приглашаются прислать не позже 15-го Мая 1905 года заявленія вмѣстѣ съ curriculum vitae и своими печатными трудами, а также со свѣдѣніями о своей практической дѣятельности.

Директоръ **Еф. Зубашевъ.**

№ 7—2—2.

**Нужны обрѣзки**

отъ котельнаго, пароваго, листоваго желѣза (обрѣзныхъ и не конусныхъ),  
размѣромъ:

- 1) по ширинѣ отъ 4 вершковъ и шире, по длинѣ отъ 1 аршина и длиннѣе, по толщинѣ отъ № 10 до 20-го.
- 2) по ширинѣ отъ 1 вершка, по длинѣ отъ 1 аршина, по толщинѣ отъ № 9 до 13-го.
- 3) по ширинѣ отъ 1 вершка, по длинѣ отъ 1 аршина, по толщинѣ отъ № 18 до 22-го;

**Болванки** листовой обрѣзной размѣромъ:

по ширинѣ приблизительно отъ 12 до 16 вершковъ, по длинѣ приблизительно отъ 16 до 20 вершковъ, по толщинѣ отъ № 10 до 22-го.

**Ежегодная потребность около 8000 пудовъ.**

Съ предложеніями просятъ обращаться: въ кустарное отдѣленіе Нижегородской Губернской Земской Управы въ Нижній-Новгородъ (Жуковская ул., д. Губерн. Земства).

№ 7—3—2.

## Издакія Съѣздовъ Горнопромышленниковъ Урала.

Желѣзное дѣло въ Россіи въ 1899 году. Изданіе уполномоченныхъ Съѣзда горнопромышленниковъ Урала. Подъ редакціей **А. П. Матвѣева**. Продолженіе Ежегодника „Уральскіе металлы“. С.-Петербургъ 1900 г. Годъ изданія шестой. Цѣна 3 р. 50 к.

Желѣзное дѣло Россіи въ 1900 году. Изданіе уполномоченныхъ Съѣзда горнопромышленниковъ Урала. Подъ редакціей **А. П. Матвѣева**. Продолженіе Ежегодника „Уральскіе металлы“. С.-Петербургъ. 1901 г. Годъ изданія седьмой. Цѣна 5 руб.

**Фридрихъ Тольдтъ. Химія желѣза.** Сводъ въ формѣ таблицъ примѣсей желѣза и ихъ вліянія на его свойства. Переводъ съ нѣмецкаго горн. инж. **О. Адольфъ**. Изд. „Уральскаго Горнаго Обозрѣнія“. Екатеринбургъ. 1898 г. Цѣна 75 коп.

**Егоршинское каменноугольное мѣстороженіе на восточномъ склонѣ Урала.** горн. инж. **Нестеровскаго**. Изданіе уполномоченныхъ Съѣзда горнопромышленниковъ Урала. С.-П.Б. 1900 г. Цѣна 1 р. 50 к.

Получать можно въ редакціи Уральскаго Горнаго Обозрѣнія, книжныхъ магазинахъ **Блохиной** г. Клушина въ Екатеринбургѣ, а также въ Перми у **О. Петровской**.

# УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ

## ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

издаваемый Совѣтомъ Сѣвѣдовъ Уральскихъ Горнопромышленниковъ.

Годъ VIII

1 апрѣля 1905 г.

№ 7.

СОДЕРЖАНІЕ: I. Въ области хозяйства горныхъ заводовъ. II. По заводскимъ лѣсамъ Урала. III. Въ Комисіи Совѣта по Горнопромышленнымъ дѣламъ.—1) О срокахъ предоставленія въ разработку ископаемыхъ въ казенныхъ земляхъ. IV. Технический отдѣлъ.—2) Генцмеръ. Изготовленіе желѣза и стали въ Сименсъ—Мартеновскихъ печахъ. Успѣхи Мартенованія за послѣдніе года.—3) Газы доменныхъ печей.—4) Комиссія по постройкѣ Сибиреко-Туркестанской желѣзной дороги.—5) Депутатія промышленниковъ. V. Торгово-промышленный отдѣлъ. VI. Технические замѣтки.—6) Алмазы въ коронкахъ. VII. Извѣстія по горнозаводскому дѣлу.—7) Желѣзные рынки.—8) Соль.—9) Свѣдѣнія.—10) Объявленія.

### Въ области хозяйства горныхъ заводовъ.

33425  
1944 I.

Изъ числа неблагоприятныхъ явленій въ хозяйствѣ Горныхъ Заводовъ, заслуживающихъ вниманія заводоуправленій, мы рассмотримъ здѣсь хотя нижеслѣдующіе:

- а) паденіе въ числѣ рабочихъ дней въ заводахъ.
- б) пониженіе суточной производительности цѣлага завода, а также его машинъ и сооружений
- в) разбросанность работъ въ смыслѣ излишней децентрализаціи
- и г) пониженіе степени оборотливости капиталовъ.

Паденіе въ числѣ рабочихъ дней для цѣлыхъ Заводовъ по справедливости слѣдуетъ считать однимъ изъ весьма важныхъ дефектовъ уже въ силу того соображенія, что заводы вообще, а Уральскіе въ особенности, требовали, требуютъ до сихъ поръ и пользуются сравнительно громадными капиталами. Слѣдовательно, простой здравый смыслъ подсказываетъ намъ всю убыточность пользоваться цѣнными хозяйственными средствами лишь весьма ограниченное число дней въ теченіи года, оставляя ихъ въ теченіи значительной части года безъ полезнаго употребленія.

Вникая глубже въ этотъ вопросъ, мы легко придемъ къ заключенію о необычайной его важности.

Въ самомъ дѣлѣ, все мы хорошо понимаемъ, что заводское хозяйство на Уралѣ несетъ сравнительно громадные ежегодные расходы, каковы на примѣръ повинности и налоги, медицинская часть, расходы по содержанію заводской администраціи и управленію и т. п.

Предположимъ, что все такіе расходы выражаются для одного завода ежегодно въ среднемъ размѣрѣ 54750 р. Мы полагаемъ, что такая сумма для многихъ заводовъ будетъ весьма умѣренной, для многихъ же другихъ она будетъ прямо недостаточной.

Не забудемъ также и того, что помимо чисто заводскихъ годовыхъ расходовъ, заводы несутъ еще и такіе годовые расходы какъ издержки по центральнымъ управленіямъ. Будемъ разсуждать и такъ, что владѣлецъ кушаетъ и одѣвается ежедневно, работаетъ его заводъ или нѣтъ.

Допуская указанную выше скромную сумму годового расхода по заводу въ 54750 р., мы видимъ, что она составляетъ для каждаго дня въ году налогъ въ 150 р.

Предположимъ теперь, что заводъ работаетъ только 220 дней, слѣдовательно нерабочихъ дней будетъ 145, а потеря выразится въ суммѣ  $(145 \times 150) 21,750$  р. каковыя, очевидно, явятся налогомъ на тѣ результаты заводскаго производства, которые были получены въ 220 рабочихъ дней. Удороженіе въ фабричной стоимости фабрикатовъ, зависящее отъ вліянія этой причины, нерѣдко упускается изъ вида вовсе или недостаточно отчетливо опредѣляется.

Въ жизни часто напрашивается вопросъ о томъ, какимъ образомъ фабрики заграничныхъ заводовъ могутъ выдерживать конкуренцію съ издѣліями отечественныхъ заводовъ даже при затратахъ на провозъ и ввозныя пошлины.

Да очень просто: заграничные заводы работаютъ болѣе 300 дней въ году, тогда какъ наши ограничиваются въ среднемъ 200 рабочими днями, не считая чисто доменныхъ заводовъ.

Условія самаго доменнаго производства въ большинствѣ случаевъ сами собою вліяли на увеличеніе числа рабочихъ дней въ году, хотя и въ этомъ дѣлѣ растлѣвающее вторженіе воли людей приводитъ многіе заводы къ остановкѣ доменной плавки на продолжительное время или вмѣсто четырехъ имѣющихся доменъ дѣйствуютъ только двѣ или другая часть. Здѣсь не имѣетъ для насъ значенія то, что именно сокращаетъ рабочіе дни въ году при доменной плавкѣ: не хватаетъ ли матеріаловъ, больше ли домень воздвигнуто, чѣмъ было нужно при данныхъ обстоятельствахъ, или остановка явилась какъ слѣдствіе временныхъ затрудненій въ сбытѣ чугуна и т. д. и т. д.

Все подобнаго рода обстоятельства будутъ уже разсматриваться какъ слѣдствіе другихъ специальныхъ дефектовъ. Здѣсь же рѣчь идетъ о такого рода явленіяхъ какъ погрѣшности въ перекладкѣ горновъ, какъ нераціональное веденіе доменной плавки, такъ называемые и козлы и прочія причины. Вопросъ идетъ здѣсь о томъ, что выгоднѣе: издержать ли на перекладку горновъ, вмѣсто 8000 р., двѣнадцать тысячъ и получить возможность многолѣтней безостановочной плавки или издержать только 6000 р., а плавить 10 мѣсяцевъ въ году. Разнообразіе въ условіяхъ, каковое высокая доброкачественность горнового

камня въ заводской дачѣ или необходимость складывать горы изъ спеціально выдѣлываемаго для этой цѣли огнеупорнаго кирпича, какъ слѣдствіе низкаго качества горного камня въ дачѣ и полной невозможности его добыть со стороны, — всѣ такія условія даютъ громадные различія въ данныхъ для тѣхъ или другихъ техническихъ соображеній и хозяйственныхъ расчетовъ. Здѣсь важно и полезно лишь выяснитъ необычайно важное вліяніе числа рабочихъ дней для всего завода.

Естественно, что дѣйствіе однихъ доменъ въ то время, когда заводъ оборудованъ многими другими цехами и производствами, которыя по тѣмъ или другимъ причинамъ остановлены, — проведетъ заводъ къ неизбежному удороженію и важно лишь отдавать себѣ въ этомъ точный отчетъ въ ясныхъ и наглядно изложенныхъ вычисленияхъ, а не довольствоваться лишь простымъ эмпирическимъ чувствомъ о существованіи такого вліянія. Хозяйство — вещь величайшей сложности и не только полезно, но и прямо необходимо опираться въ своихъ дѣйствіяхъ на точныя математическія вычисления.

Затѣмъ, пониженіе въ суточной производительности фабрикъ, а также всѣхъ сооружений и устройствъ, оказываетъ не меньшее вліяніе на удороженіе стоимости фабрикатовъ. Вполнѣ понятно, что даже при увеличеніи числа рабочихъ дней для всего завода, но при сохраненіи ничтожной суточной производительности его, хозяйство будетъ страдать также какъ и при сокращеніи числа рабочихъ дней цѣлаго завода, но съ максимальнымъ увеличеніемъ суточной производительности.

Если на расходы по содержанію въ дѣйствіи и исправности всѣхъ машинъ и сооружений мы вынуждены тратить ежедневно 600 рублей, то, очевидно, будетъ большая разница въ томъ выдѣлываемъ ли мы въ сутки 5000 или 6000 пудовъ. Въ первомъ случаѣ на пудъ ляжетъ 12 коп., а во второмъ случаѣ только 10 коп.

Принимая въ соображеніе оба разряда случаевъ, мы должны по логикѣ вещей придти къ заключенію, во 1), въ томъ, что хозяйственной задачей Управленія является настойчивое стремленіе къ одновременному увеличенію до максимальныхъ размѣровъ и числа рабочихъ дней для всего завода и суточной его производительности и, во 2), въ томъ, что самое вредное будетъ заключаться въ одновременномъ уменьшеніи числа рабочихъ дней завода при сокращеніи суточной его производительности.

На каждый отдѣльно взятый цехъ въ этомъ отношеніи полезно смотрѣть такъ же, какъ на цѣлый заводъ и всегда надо помнить, что время въ человѣческомъ хозяйствѣ величайшая цѣнность, — капиталъ, за пользованіе которымъ мы платимъ солидные проценты въ смыслѣ расходовъ, вызываемыхъ каждой новой единицей времени.

Если мы тратимъ на освѣщеніе помѣщенія 5 копѣекъ въ часъ, то всякому понятно, что въ два часа мы издержимъ уже не 5, а 10 копѣекъ и т. д.

Природа насъ не спрашиваетъ, куда мы тратимъ наше время въ хозяйствѣ, она какъ бы беретъ въ свою пользу подать, вынуждая насъ съ прямою пропорціональною по мѣрѣ увеличенія времени тратить и больше средствъ, а затратимъ ли мы время для себя съ пользою или нѣтъ — природѣ все равно: вѣдь время мы отъ нея взяли, слѣдовательно и платить должны.

Наконецъ разбросанность работъ въ хозяйствѣ горныхъ заводовъ и фабрикъ представляетъ одну изъ важныхъ причинъ, оказывающихъ вліяніе на стоимость издѣлій и доходность операций.

Мы видѣли, что каждый годъ, каждый день, а слѣдовательно и каждый часъ, и минута, отпускаются природой въ наше распоряженіе за плату, въ видѣ весьма солидныхъ расходовъ, къ производству которыхъ оно насъ вынуждаетъ. Подобно сему и мѣсто для осуществленія хозяйственныхъ операций дается намъ природой только за

плату, только съ обязательствомъ платить или производить расходы, вызываемыя условіями мѣста. Эта общая причина приводитъ къ хозяйственному расчету, по которому сбереженіе расходовъ является слѣдствіемъ централизаціи работъ въ одномъ мѣстѣ. Однако, здѣсь дѣло не въ томъ, что нѣкоторыя хозяйственные работы по своей природѣ и условіямъ не могутъ быть централизованы. Очевидно, что посѣвъ различныхъ полезныхъ растений долженъ производиться въ разныхъ мѣстахъ, гдѣ почвенныя условія тому соотвѣтствуютъ.

Подобныя явленія не нарушаютъ сказаннаго выше. Занимая участки подъ данный видъ растений въ разныхъ мѣстахъ, мы естественно понесемъ больше расходовъ, чѣмъ больше будутъ эти участки по своимъ размѣрамъ.

И безъ доказательствъ понятно, что при полномъ равенствѣ всѣхъ другихъ условій, мы будемъ расходовать болѣе или менѣе прямо пропорціонально величинѣ занимаемаго пространства.

Вотъ почему разбросанность работъ вызываетъ усиленные расходы и откуда вытекаетъ хозяйственный расчетъ для возможной экономіи въ мѣстѣ и во времени работы.

Природа и здѣсь насъ не спрашиваетъ много или мало мы на этомъ мѣстѣ дѣлаемъ; хотя бы мы и бездѣйствовали, но занимая мѣсто, будемъ вынуждены расходовать средства.

Если содержаніе фабричнаго корпуса съ отопленіемъ, освѣщеніемъ и содержаніемъ въ исправности обходится въ 1800 р. въ годъ, то при равенствѣ во всѣхъ прочихъ условіяхъ мы на 2 такихъ корпуса издержимъ въ два раза больше.

Въ заключеніе паденіе въ степени оборотливости капиталовъ является во многихъ случаяхъ какъ слѣдствіе погрѣшностей въ выборѣ орудій хозяйства или способовъ осуществленія операций

Передвигая, напримѣръ, руды съ рудниковъ въ заводы лишь въ опредѣленные зимніе мѣсяцы, гужемъ, по санному пути, между 1 декабря и 1 мартомъ, мы, очевидно, не можемъ производить добычу рудъ лишь въ эти три мѣсяца въ размѣрѣ всей годовой потребности, а вынуждены будемъ къ 1 декабря, т. е. къ началу перевозки, имѣть на рудничныхъ складахъ, если не весь запасъ въ размѣрѣ годовой потребности доменныхъ заводовъ, то ужъ навѣрное большую часть такого запаса. Точно также и въ складахъ рудъ при самыхъ заводахъ, мы вынуждены будемъ имѣть тотъ или другой постоянный запасъ, обезпечивающій потребности доменныхъ заводовъ до открытія новой перевозки.

Другое дѣло будетъ, если мы будемъ пользоваться механическими силами для передвиженія рудъ съ рудниковъ въ заводы, напримѣръ конными, паровыми или электрическими желѣзными дорогами. Пусть даже такія дороги зимою не работаютъ въ то время, когда существуетъ гужевая перевозка, а только лѣтомъ. Такое введеніе новыхъ орудій можетъ вызвать въ многочисленныхъ случаяхъ весьма цѣнное уменьшеніе затраченнаго въ рудахъ капитала и ускоритъ оборотливость остальнаго.

Вообще наблюденіе и въ особенности болѣе или менѣе точныя вычисления въ вопросѣ о размѣрахъ всѣхъ запасовъ играютъ въ хозяйствѣ заводовъ громадную роль. Правда, что работа эта въ большинствѣ случаевъ не оказываетъ вишнихъ эффектовъ, но она благотворно дѣйствуетъ на карманъ владѣльца и на доходность заводовъ, не говоря уже о томъ, что избавляетъ заводы отъ многочисленныхъ денежныхъ затрудненій, столь пагубно иногда вліяющихъ на плановѣрность операций заводовъ.

Выясняя сущность дѣла въ вопросѣ о поднятіи оборотливости капиталовъ въ горныхъ заводахъ и приводя примѣры, мы далеко были отъ мысли требовать или лишь рекомендовать неперемѣнное введеніе механической пере-

возки рудъ при всякихъ условіяхъ. Важно лишь установить вліяніе на степень оборотливости капиталовъ выбора соответствующихъ орудій.

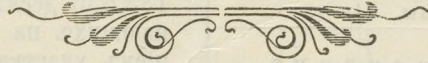
Задачей хозяйственного расчета явится здѣсь опредѣленіе той возможной выгоды, которая получится отъ сбереженія процентовъ на капиталъ и другихъ выгодъ—съ одной стороны, и—возможныхъ удороженій въ перевозкѣ и погашеніи стоимости новыхъ орудій передвиженія—съ другой стороны.

Та или другая степень оборотливости капиталовъ въ хозяйствѣ заводовъ должна получаться какъ слѣдствіе

упорной дѣятельности заводоуправленія, а не какъ плодъ лишь однихъ внѣшнихъ вліяній, отъ воли заводоуправленій почти не зависящихъ, каково отсутствіе желѣзныхъ дорогъ общаго пользованія въ районѣ распоряженія заводовъ, такъ сильно понижающее оборотливость капиталовъ въ горнозаводскомъ дѣлѣ на Уралѣ, затрудняя сбытъ заводскихъ издѣлій.

*Пионеръ.*

(Продолженіе слѣдуетъ).



## По заводскимъ лѣсамъ Урала.

### I.

Оцѣнка уральской желѣзной промышленности, при всякомъ масштабѣ и какихъ угодно углахъ зрѣнія, неизмѣнно даетъ одинъ и тотъ же результатъ, выливающийся въ слѣдующую простую формулу: главная основа желѣзнаго дѣла Урала—лѣсъ.

А руда?

Представимъ себѣ Уралъ совершенно лишеннымъ лѣсовъ. На обнаженномъ такимъ образомъ Уралѣ, не смотря на всѣ его несмѣтные рудныя богатства, нельзя было бы встрѣтить ни одной домны. И руда не лежала бы зря, а печей все-таки не было бы: руду увозили бы туда, гдѣ лѣса, гдѣ каменный уголь.

Мы не будемъ приводить здѣсь тѣ соображенія, на основаніи которыхъ выведена формула: вопросъ о существованіи и характерѣ опредѣляемаго ею соотношенія давно и прекрасно разработанъ. Для насъ важно лишь напомнить, что такая формула существуетъ и что она безусловно вѣрна какъ для любого момента въ прошломъ, такъ и для нашихъ дней.

Взаимоотношеніе, о которомъ идетъ рѣчь, не принадлежитъ однако къ числу постоянныхъ. Множество указаній свидѣтельствуетъ, что оно способно измѣняться вмѣстѣ съ ростомъ техники и въ зависимости отъ измѣненій общихъ условій промышленности. Если такимъ образомъ сохраненіе status quo находится подъ сомнѣніемъ, то что же уральскимъ лѣсамъ сулитъ ихъ будущее? Не настанетъ-ли, и быть можетъ-скоро, пора, когда ихъ кардинальному значенію будетъ нанесенъ роковой ударъ, и самое существованіе ихъ въ такой степени потеряетъ смыслъ, что Энгельгардтовское «долой лѣса!» станетъ на Уралѣ общимъ лозунгомъ.

Туманнымъ пророчествамъ конечно слѣдуетъ предпочесть путь расчета, хотя бы это и былъ расчетъ лишь приблизительный. Въ нашемъ случаѣ базой такого расчета служатъ слѣдующіе элементы:

А. Во многихъ мѣстахъ Урала земля ничего кромѣ лѣса не родитъ. Виною тому климатическія и почвенныя условія.

Б. Уральскіе лѣса въ большинствѣ случаевъ отрѣзаны отъ общихъ рынковъ и лишены сбыта. Мѣстная, на древесномъ углѣ, выплавка чугуна и дальнѣйшая его обработка служатъ и не рѣдко единственнымъ средствомъ использования лѣсныхъ богатствъ.

В. Металлъ лучшихъ качествъ легче всего получается на древесномъ горючемъ.

Въ общемъ итогѣ приведеннаго расчета находимъ: во-первыхъ, для того, чтобы на Уралѣ получить съ земли какую-нибудь ренту, должно выращивать лѣса и ставить

среди нихъ «желѣзное дѣло»; во-вторыхъ, минеральное топливо въ желѣзномъ дѣлѣ, вѣроятно, никогда не будетъ въ состояніи вытѣснить на Уралѣ топливо древесное. Не вправѣ-ли мы отсюда заключить, что формула вѣрна и для будущаго.

Съ теченіемъ времени, вмѣстѣ съ прогрессомъ техники и измѣненіемъ экономическихъ условій, роль уральскихъ лѣсовъ въ желѣзной промышленности края, конечно, слегка поблѣднѣетъ, но что она въ будущемъ, можетъ быть—вѣка, останется значительною, въ томъ служитъ порукою удивительное сочетаніе природныхъ условій: море лѣсовъ, не имѣющихъ сбыта, среди нихъ горы желѣзныхъ рудъ и наконецъ суровый климатъ, исключаяющій возможность выгодной культуры сельскохозяйственныхъ растений.

И такъ, Уралъ живъ своимъ желѣзнымъ дѣломъ, а желѣзное его дѣло живо лѣсомъ. Надеждъ на измѣненіе даннаго порядка въ будущемъ нѣтъ или очень мало. Лѣсъ—тотъ краеугольный камень, на которомъ построена вся уральская жизнь, въ немъ скрыты главныя пружины всего ея сложнаго механизма, онъ составляетъ тотъ источникъ «живой воды», которому край обязанъ своимъ благосостояніемъ.

Съ цѣлью дать нашимъ читателямъ нѣкоторый запасъ матеріаловъ, по которымъ можно было бы составить вѣрное представленіе о современномъ состояніи уральскихъ заводскихъ лѣсовъ, мы будемъ отъ времени до времени совершать небольшія экскурсіи въ ихъ зеленое царство.

### II.

Крупнѣйшій лѣсовладѣлецъ вообще въ Россіи—казна. То же явленіе въ частности наблюдается и на Уралѣ. Здѣсь, какъ, показано въ таблицѣ А, казнѣ принадлежатъ однихъ горнозаводскихъ лѣсовъ, или такъ называемыхъ лѣсовъ особаго назначенія, около двухъ милліоновъ десятинъ.

Не принимая въ расчетъ Камско-Воткинскаго округа, не имѣющаго въ сущности ничего общаго съ Ураломъ, находимъ, что горное вѣдомство располагаетъ на Уралѣ 2,075 тыс. десятинъ земли, изъ которыхъ 1,838 тыс. или 88% занято лѣсами, назначенными служить исключительно желѣзному дѣлу.

Для первой нашей экскурсіи въ область уральскихъ лѣсовъ возьмемъ безъ выбора, наугадъ, одну изъ только что поименованныхъ лѣсныхъ дачъ, на примѣръ Саткинскую. Кстати, изъ казенныхъ горнозаводскихъ дачъ она въ буквальный смыслъ первая встрѣчная на подъемѣ въ Уралъ по желѣзной дорогѣ со стороны Уфы.

Дача вся лежитъ на Западномъ склонѣ Хребта. Самаро-Златоустовская желѣзная дорога прорѣзываетъ сѣверную часть ея поперекъ въ направленіи съ Юго-Зап. Сѣв-Вост. Станція Сулея вѣнчаетъ собою угрюмую гору того же названія, находящуюся внутри дачи недалеко отъ Запад-

Таблица А. Владѣнія горнаго вѣдомства на Уралѣ.

Названіе горныхъ округовъ и лѣсныхъ дачъ.	Общая площадь земель, находящихся въ поль- зованіи казны.	Площадь лѣсовъ.
	д е с я т и н ь .	
<b>1. Округъ (бывшій) Екатеринбургскій, дачи:</b>		
Нижне-Исетская . . . . .	93.045	66.416
Березовская . . . . .	112.758	89.672
Монетная . . . . .	164.161	127.893
Уткинская . . . . .	39.508	38.340
Каменская . . . . .	80.476	66.885
Итого . . . . .	489.948	389.206
<b>2. Окр. Гороблагодатскій, дачи:</b>		
Кувшинская . . . . .	153.760	137.179
Верхне-Туринская . . . . .	107.220	90.664
Нижне-Туринская . . . . .	170.354	163.709
Серебрянская . . . . .	189.112	171.509
Баранчинская . . . . .	55.050	50.967
Илимская . . . . .	128.876	124.638
Итого . . . . .	804.372	738.666
<b>3. Окр. Камско-Воткинскій, дачи:</b>		
Закамская . . . . .	78.049	68.143
Старозаводская 1-я . . . . .	75.024	54.392
Шарканская . . . . .	25.288	24.884
Ижевская . . . . .	61.965	60.594
Старозаводская 2-я . . . . .	1.079	1.079
Итого . . . . .	241.405	209.092
<b>4. Окр. Златоустовскій, дачи:</b>		
Златоустовская . . . . .	232.489	210.637
Саткинская . . . . .	157.018	135.159
Кусинская . . . . .	82.770	76.164
Миасская . . . . .	54.852	46.653
Артинская . . . . .	80.343	73.368
Итого . . . . .	607.472	541.981
<b>5. Окр. Пермскій, дачи:</b>		
Мотовилихинская . . . . .	64.574	53.574
Висимская . . . . .	21.421	20.725
Пыскорская . . . . .	23.656	23.564
Юговская . . . . .	35.539	32.761
Аннинская . . . . .	27.958	27.645
Итого . . . . .	173.148	158.209
<b>ВСЕГО . . . . .</b>	<b>2.316,345</b>	<b>2.047,754</b>

ной границы, станція же Бердяушъ замыкаетъ ея восточный рубежъ. Отсюда Бакальская вѣтвь дороги пронизываетъ дачу въ обратномъ, болѣе южномъ, направленіи, проходя чрезъ Саткинскій заводъ (55°2'с. т. 28°43'в. д.), къ которому дача приписана, и опираясь въ знаменитый Бакальскій рудникъ, лежащій въ ея же предѣлахъ. Своею фигурою дача слегка напоминаетъ материкъ Африки, и если упомянуть, что заводъ занимаетъ срединное положеніе въ сѣверной ея половинѣ, то вмѣстѣ съ тѣмъ сказаннаго будетъ вполне достаточно, чтобы довольно точно опредѣлить географическое положеніе дачи.

Общая площадь Саткинской дачи простирается до 183.536 десятинъ. Изъ нихъ за выдѣломъ земель, поступающихъ на днѣхъ въ надѣлъ населенію, и за исключеніемъ участка, отчужденнаго подъ Самаро-Златоустовскую желѣзную дорогу, въ распоряженіи казны остается кругло 157.000 десятинъ, или болѣе 1500 квадратныхъ верстъ. Въ составъ этой площади входитъ.

Угодій . . . . .	1193
Неудобныхъ земель . . . . .	20666
Лѣсного пространства . . . . .	135159

157018 дес.

Рождается вопросъ, какъ велика возможная съ этой площади жатва древесины и въ какомъ соотношеніи находится она къ дѣйствительному пользованію. Необходимые отвѣты даетъ отчетъ по лѣсоустройству дачи, которое благополучно завершено всего лишь лѣтъ пять тому назадъ. Наиболѣе интересныя цифры этого отчета сгруппированы въ слѣдующей таблицѣ Б.

Изъ данныхъ таблицы Б видно, что 1) наиболѣе распространенныя въ дачѣ породы—береза (44%) и сосна (26%); онѣ же по плану хозяйства признаны главными; 2) по классамъ возраста насажденія распределены въ дачѣ весьма неравномерно: рѣзко преобладаютъ насажденія приспѣвшія къ рубкѣ и перестойныя, занимающія въ общемъ 74% всей площади лѣсовъ. Это обстоятельство, указывающее на необходимость усиленной рубки въ ближайшій періодъ хозяйства, составило предметъ особыхъ заботъ лѣсоустроителей, какъ въ этомъ легко убѣдиться изъ слѣдующихъ мѣстъ отчета. «Такое соотношеніе классовъ возраста, особенно въ насажденіяхъ съ господствомъ лиственныхъ породъ, вынуждаетъ въ цѣляхъ чисто (?) хозяйственныхъ и въ интересахъ завода пользоваться лѣсомъ, когда онъ по возможности не потерялъ своей пригодности для полученія хорошихъ качествъ угля, и въ предстоящій періодъ хозяйства въ значительной степени увеличить ежегодную добычу по сравненію съ нормальной».

«Исчисленная \*) ежегодная добыча для перваго періода рубки въ 58,264 куб. саж. превышаетъ потребность въ лѣсныхъ матеріалахъ для заводскаго дѣйствія и нуждъ населенія на 8,264 куб. саж., между тѣмъ какъ въ послѣдующій періодъ будетъ ощущаться недостатокъ въ 20.089 куб. саж. Эту опасную для будущаго ненормальность пользования возможно нынѣ же исправить, распредѣлив рубку березовыхъ лѣсовъ сѣверной части не на 20 лѣтъ, какъ сдѣланъ расчетъ, а на 40 лѣтъ. Въ такомъ случаѣ размѣръ рубки перваго періода уменьшается до 46,577 куб. саж., за то во второй періодъ будетъ возможно извлекать ежегодно 45,389 куб. саж., недостающее же до 50,000 куб. саж. количество древесной массы въ первый періодъ можетъ быть пополнено промежуточнымъ пользованіемъ».

Предвидя нѣкоторыя изъ слабыхъ сторонъ этого расчета лѣсоустроитель говоритъ: «указанное измѣненіе въ

\*) Какъ показано въ табл. Б.

Насаждения по господству породъ.	Число лѣтъ оборота рубки.	К л а с с ы в о з р а с т а .							Всего.	Не обгнѣвшія лѣсоки, прогалины, рѣдины	Средній запасъ на 1 дес. въ насажд. старшихъ классовъ возраста.	Возможная по лѣсоустройству величина ежегоднаго пользования въ кубическихъ саженьяхъ.			
		I	II	III	IV	V	VI	VII							
		1—20	21—40	41—60	61—80	81—100	101—120	121—141							
д е с я т и н ь .												десят.	десят.	кус.	саж.
сосны . . .	въ строев. х. 120, въ дрѣв. х. 80	827	890	8090	10178	4918	1283	282	26468	18236	25,5	$1) 22200 \times \frac{1}{120} \times 25,5 = 4717$ $(26466 - 22200) \frac{1}{80} \times 25,5 = 1360$			
березы . . .		80	2296	1441	8623	13905	1203	—	—		27468	19,7	$2) 23731 \times \frac{1}{20} \times 19,7 = 23374$		
березы . . .	60	3686	247	1727	11540	14594	—	—	31794	18,7	$3) 27861 \times \frac{1}{40} \times 18,7 = 13062$				
ели . . . . .	80	121	62	354	9703	2424	4445	—	17109	19,3	$4) 16926 \times \frac{1}{40} \times 19,3 = 8165$				
осины . . . .	60	5842	968	1497	3308	2322	—	—	13937	20,9	$5) 7261 \times \frac{1}{20} \times 20,9 = 7586$				
липы . . . .		14	—	81	53	—	—	—	148						
—	—	12785 10%	5608 3%	20372 15%	48687 36%	25461 19%	5728 4%	282	116923	18236 13%	—	58264			

Примѣчанія: 1) 22200 = площадь участка въ хозяйствѣ на строевой лѣсѣ.

2) 23731 = площадь участка подъ березой старшихъ классовъ (III—V) возраста въ южной части дачи.

3) 27861 = тоже въ сѣверной части.

4) 16926 = площадь подъ елов. насажд. старш. (III—VI) клас. возраста.

5) 7261 = площадь подъ насажд. осины и липы старшихъ (III—V) классовъ возраста.

исчисленіи возможной ежегодной добычи въ извѣстной степени нераціонально въ лѣсохозяйственномъ отношеніи, такъ какъ часть березовыхъ лѣсовъ несомнѣнно потеряетъ ту техническую пригодность, какою обладаетъ нынѣ, оставаясь на корнѣ болѣе 20 лѣтъ, но эта потеря вознаграждается увѣренностью въ обеспеченіи заводскаго дѣйствія на время второго двадцатилѣтія».

Распределеніе рубокъ въ площади координируется, какъ извѣстно, не только возвратомъ насажденій, но и другими моментами, изъ которыхъ существенно важнымъ въ горнозаводскихъ дачахъ является среднее разстояніе доставки въ заводъ лѣсныхъ матеріаловъ. Въ качествѣ главнаго фактора стоимости этихъ послѣднихъ, оно должно или оставаться постояннымъ, неизмѣннымъ, или же въ первыхъ періодахъ рубки неуклонно возрастать до извѣстнаго, неизмѣняемаго уже затѣмъ, максимума, но опять таки возрастать безъ скачковъ, съ едва ощутительною постепенностью. Кромѣ необходимости сохраненія постоянства средняго разстоянія, существуетъ множество разнообразныхъ условій, въ силу которыхъ приходится вводить въ рубку не одни только старѣйшія насажденія, но и болѣе молодыя, не смотря на то, что они способны къ дальнѣйшему росту, даютъ еще хорошій приростъ и могли бы быть на продолжительный срокъ, безъ вреда для нихъ, оставлены на корнѣ. Отсюда слѣдуетъ, что часть березовыхъ лѣсовъ, которой, по словамъ отчета угрожаетъ потеря технической пригодности, не можетъ быть незначительною и неизбѣжно должна быть выше указаннаго въ расчетѣ гипотетическаго минимума въ 11,687 куб. саж., который можетъ быть достигнутъ, очевидно, лишь въ случаѣ распределенія рубокъ исключительно по насажденіямъ старшихъ классовъ возраста.

Утрата насажденіями технической пригодности не выражается всего возможнаго ущерба отъ увеличенія срока

вырубки спѣлаго лѣса. Невыгоды, отсюда происходящія, по характеру своему гораздо сложнѣе, чѣмъ простая потеря извѣстной части прироста. Случай показать это представится намъ не одинъ разъ въ послѣдствіи, теперь же рассмотримъ, въ какомъ соотношеніи съ дѣйствительною потребностью въ лѣсныхъ матеріалахъ, предьявляемою заводамъ и населеніемъ, находится величина возможнаго пользования, измѣряемая лѣсоустройствомъ 45,389 куб. саж. растущей древесины.

По даннымъ за пять лѣтъ, съ 1894 по 1898 г.г., для Саткинскаго завода въ среднемъ требовалось 29,829 или въ круглыхъ цифрахъ 30.000 куб. с., для населенія—4.000 куб. с., всего 34.000, но по словамъ лѣсоустроительнаго отчета «съ постройкою новой домы размѣръ потребности увеличится до 50,000 ежегодно? Однако, сколько намъ извѣстно, вопроса объ увеличеніи числа доменъ въ Саткинской дачѣ во время лѣсоустройства ея (1897—1900) не возникало, поэтому слѣдуетъ заключить, что лѣсоустроитель имѣлъ въ виду предполагавшееся тогда переустройство двухъ существующихъ печей. Дѣйствительно, оно вскорѣ затѣмъ и было осуществлено, но не внесло съ собою замѣтнаго увеличенія потребленія лѣса, какъ о томъ свидѣлствуютъ данныя отчета по отпуску лѣсныхъ матеріаловъ за 1903 годъ, по показаніямъ котораго для завода и населенія отпущено въ общей сложности 34,713 куб. саж.

Эту цифру, а именно 35,000 кубич. саж., и нужно принять за норму существующей здѣсь потребности въ лѣсныхъ матеріалахъ.

### III.

Сравнивая дѣйствительный отпускъ лѣсныхъ матеріаловъ изъ Саткинской дачи съ величиною установлен-

наго по плану хозяйства пользования, находимъ, что величина первого на 11,575 куб. с. меньше второй, но строго говоря, жатва возможная для ближайшаго двадцатилѣтняго періода превышаетъ жатву дѣйствительную, какъ мы видѣли, на 23,264 куб. саж., или другими словами: тогда какъ заводъ для себя и мѣстнаго населенія черпаетъ изъ дачи въ годъ 35,000 куб. с. древесины, онъ могъ бы въ первыя двадцать лѣтъ извлекать, безъ всякой опасности истощенія лѣсовъ, по 58,000 куб. саж. ежегодно.

Но и это еще не все.

Среди данныхъ таблицы Б обращаютъ на себя вниманіе неодинаковые обороты рубки для березы — въ сѣверной части 60 лѣтъ, въ южной 80. Двадцать лѣтъ въ жизни березовыхъ насажденій, какъ объекта хозяйства, періодъ ощутительный, и конечно только глубокія различія въ условіяхъ существованія сѣверныхъ и южныхъ лѣсовъ, установленныя тщательными изслѣдованіями, побудили прибѣгнуть къ разнымъ срокамъ жатвы. Въ лѣсоустроительномъ отчетѣ находимъ по этому поводу буквально слѣдующее: «что касается березы, ростъ которой не одинаковъ въ разныхъ частяхъ дачи, а именно: въ сѣверной, гдѣ она достигаетъ 4—5 вершковъ на высотѣ груди въ 50—60 лѣтъ, каковыя размѣры уже пригодны для выжега угля, и соображаясь съ потребнымъ временемъ для естественнаго облѣсенія вырубокъ, коммисія полагаетъ принять оборотъ рубки въ 60 лѣтъ; въ южной части дачи береза тѣхъ же размѣровъ, т. е. 4—5 вершковъ на высотѣ груди, достигаетъ въ 70—90 лѣтъ, но такъ какъ обмененіе въ этой части дачи, вслѣдствіе топографическихъ условій менѣе успѣшно, то коммисія признала необходимымъ принять въ этой части оборотъ въ 80 лѣтъ».

Одна огульность цифръ приведенной выдержки, послужившихъ основаніемъ предпринятыхъ рѣшеній, способна возбудить подозрѣніе, что за ними нѣтъ обстоятельныхъ, заслуживающихъ серьезнаго довѣрія, изслѣдованій условій роста и возстановленія насажденій, и мы не видимъ причинъ скрывать, что изъ отчета по лѣсоустройству дѣйствительно трудно извлечь аргументы настолько вѣскае, чтобы они могли убѣдить читателя въ неосновательности такого рода подозрѣній.

Возрастъ древесины, въ которомъ она даетъ хорошій уголь, колеблется въ очень широкихъ предѣлахъ. Береза 2,5 вершковъ у пня если только береста хорошо отбѣлилась, даетъ уже превосходнѣйшій уголь, и это цѣнное качество древесина сохраняетъ до тѣхъ поръ, пока ея не коснется гниль. Такимъ образомъ, значеніе разсматриваемаго возраста, какъ извѣстной прідержки въ вопросѣ о продолжительности оборота рубки, ничтожно: и безъ того для cadaго ясно, что низкіе, т. е. менѣе продолжительные, обороты рубки лучше обезпечиваютъ получение болѣе молодой и, стало быть, здоровой, не тронутой гнилью, древесины, чѣмъ высокіе, и слѣдовательно, въ данномъ отношеніи, предпочтительнѣе этихъ послѣднихъ. Наоборотъ, изслѣдованія хода роста насажденій, самыя тщательныя, безусловно необходимы для установленія лучшаго оборота рубки, какъ необходимо и изученіе способности возстановленія ихъ, въ особенности въ тѣхъ хозяйствахъ, гдѣ заботы объ облѣсеніи вырубокъ возложены исключительно на природу. Теоретически наибольшая по массѣ жатва получается, какъ извѣстно, въ тотъ періодъ жизни насажденій, когда текущій приростъ равенъ среднему, а такъ какъ заводу нужны главнымъ образомъ дрова, то опредѣленіе количественной спѣлости по справедливости должны служить преимущественною цѣлью всякихъ изслѣдованій хода роста насажденій въ заводскихъ дачахъ. Не смотря на это, мы тщетно стали бы искать въ отчетѣ по лѣсоустройству дачи обоснованныхъ рѣшеній вопроса о лучшихъ срокахъ жатвы, — вопросъ этотъ въ многочисленныхъ томахъ его, заключающихся

въ себѣ множество разнообразныхъ свѣдѣній, забыть: «пробы» и «модели» могли бы дать основательный отвѣтъ на него, но никто не догадался спросить ихъ объ этомъ. Не лучше дѣло обстоитъ и съ вопросомъ о срокахъ возстановленія насажденій и его условіяхъ: дальше голосовныхъ утвержденій, образецъ котораго мы уже видѣли, отчетъ не идетъ, хотя эта область въ дѣйствительности заслуживаетъ болѣе серьезнаго къ ней отношенія.

Сильное задерненіе почвы, вызываемое въ данной мѣстности различными причинами, изъ которыхъ назовемъ естественное изрѣживаніе березовыхъ и сосновыхъ насажденій, лѣсные пожары и травокотеніе, служить здѣсь неодолимымъ препятствіемъ для возобновленія лѣса самосѣвомъ, что же касается побѣгопроизводительной способности березовыхъ пней, ослабѣвающей съ возрастомъ деревьевъ, то едва ли будетъ ошибкою допустить, что всякія надежды на нее должны быть оставлены, коль скоро насажденія достигли 80 лѣтняго возраста. Ясно, что для цѣли облѣсенія вырубокъ естественнымъ путемъ, меньше всего слѣдуетъ прибѣгать къ увеличенію продолжительности оборотъ рубки березовыхъ лѣсовъ.

Задерживающее вліяніе топографическихъ условій на успѣхъ лѣсовозобновленія въ южной части дачи, сыгравшее столь видную роль при назначеніи оборота рубки, не подкрѣплено однако сколько нибудь доказательными изслѣдованіями. Морщины и складки рельефа южной части выражены, безъ сравненія, болѣе рѣзко, чѣмъ сѣверной, среди нихъ выдвинулись могучіе горные массивы съ высокими сопками и скалистыми пиками — Зюраткуль, Нургушъ, Сука и др., но не слѣдуетъ однако забывать, что ихъ каменные вершины вошли въ число такъ наз. неудобныхъ земель, а суровость положенія сѣверныхъ и восточныхъ склоновъ съ лихвой вознаграждается благоприятными условіями роста на днѣ глубокихъ и хорошо защищенныхъ ими рѣчныхъ долинъ. Отдаленные и трудно доступные лѣса горной части Саткинской дачи до послѣдняго времени эксплуатировались въ весьма слабой степени; лишенные даже признаковъ ухода, лѣса вырастая степенісь и на конецъ сгнивали на корнѣ, если до того времени не успѣвали сгорѣть, — не въ дыму ли пожаровъ, которыхъ некому было тушить, слѣдуетъ искать объясненія дурного роста и обновленія горныхъ березовыхъ лѣсовъ? Во всякомъ случаѣ различія въ топографическихъ условіяхъ обѣихъ частей дачи не настолько глубоки, чтобы ихъ значеніе въ указанномъ направленіи слѣдовало признать доминирующимъ.

Замѣчанія, нашедшія мѣсто въ настоящей главѣ, не имѣютъ цѣлью критику произведеннаго лѣсоустройства, которой мы желали бы вообще избѣгать, — ихъ назначеніе показать, что величина избытка жатвы возможной противъ дѣйствительнаго пользования слишкомъ скромно опредѣлена въ 23264 куб. саж. Въ дѣйствительности она должна быть больше, такъ какъ чрезмѣрно продолжительные обороты рубки, въ интересахъ сохраненія лѣсовъ, могли бы быть значительно сокращены. Изъ осторожности примемъ величину излишка только въ 25.000 куб. с., затѣмъ припомнимъ, что изъ одной кубической сажени березовой древесины можно получить приблизительно 2,5 казен. короба или 22—25 пудовъ угля, что каждый пудъ угля возстановляется изъ руды не менѣе пуда чугуна, — не правда ли, напрашивается желаніе представить двадцатилѣтній результатъ использованія теряющейся древесины чугуною колонною или глыбою вѣсомъ въ 25—30 милліоновъ пудовъ! Рождается вопросъ, существуетъ ли возможность уловить это, развѣваемое по вѣтру, богатство. (Но объ этомъ въ слѣдующей главѣ).

И. П. Сазоновъ.





## Въ Комиссіи Совѣта по Горнопромышленнымъ дѣламъ.

**Засѣданіе 18-го марта.** Все это засѣданіе ушло на обсужденіе только одного вопроса: долженъ-ли предѣдатель съѣзда назначаться каждый разъ особо Министромъ, или же выборъ его долженъ быть предоставленъ самимъ горнопромышленникамъ.

Какъ естественное послѣдствіе, принятаго въ предыдущихъ засѣданіяхъ чуть не единогласно, принципа, что открытіе съѣздовъ должно происходить явочнымъ порядкомъ, и дальнѣйшая работа ихъ должна быть свободною въ предѣлахъ, только точными законоположеніями ограниченными, казалось, — должно бы послѣдовать стремленіе, ввести порядокъ и выбора предѣдателя съѣзда самими горнопромышленниками. По этому вопросу произошли очень оживленныя и продолжительныя пренія, и горнопромышленники въ этомъ случаѣ сильно разошлись въ своихъ взглядахъ. Выяснилось существованіе среди нихъ двухъ партій: одни, выдвигая впередъ практическія соображенія и опираясь на существующій порядокъ вещей, не находили никакого несогласія съ установленными основами организациі съѣздовъ въ назначеніи предѣдателя министромъ; доказывали фактами, что такое назначеніе до сихъ поръ никогда не препятствовало ни постановкѣ вопросовъ, ни обсужденію и рѣшенію ихъ въ той формѣ и духѣ, какихъ только могутъ пожелать горнопромышленники. Далѣе они указывали, что назначенный правительствомъ предѣдатель, придаетъ работамъ съѣздовъ особый вѣсъ и подчеркиваетъ общегосударственное ихъ значеніе; что предѣдатель назначенный министромъ, всегда безпристрастенъ, тогда какъ выбранный членами кто-нибудь изъ ихъ числа можетъ явиться сторонникомъ извѣстныхъ взглядовъ и частныхъ интересовъ. Другіе не могли признать такого значенія практическихъ соображеній оппонентовъ. Тоже фактами доказывали испытанныя стѣсненія, давленіе, предвзятость взглядовъ предѣдателя, а главное высказывали, что предполагаемая по проекту опека надъ съѣздами совершенно бесполезна; что для успѣшности работъ съѣздовъ важнѣе, чтобы предѣдатель былъ въ курсѣ всѣхъ дѣлъ и былъ знакомъ съ обсужденными вопросами, а не представлялъ изъ себя механизмъ, для исполненія функций предѣдателя, какъ это предполагается по проекту.

Желая примирить разные взгляды горнозаводчиковъ на сей предметъ, предѣдатель комиссіи. Вл. Ив. Ковалевскій, предложилъ слѣдующую редакцію этого пункта: «съѣзды имѣютъ право выбирать предѣдателя и лишь при желаніи просятъ Министра о его назначеніи» — «Я понимаю, сказалъ В. И. Ковалевскій, излагая свое личное мнѣніе, что можно быть поклонникомъ всякой опеки и никто не долженъ мѣшать желающимъ устанавливать надъ собою эту опеку, но не понимаю, какое право имѣемъ мы навязывать другимъ обязательность такой опеки». — Но и съ такой постановкою вопроса не могли согласиться поклонники предѣдателя, назначаемаго министромъ, они требовали обязательнаго назначенія предѣдателя правительствомъ и при баллотировкѣ вопроса восторжествовали большинствомъ пяти голосовъ противъ трехъ. Такъ и будетъ доложено Совѣту по горнопромышленнымъ дѣламъ, но съ приложеніемъ особаго мнѣнія несогласившихся съ этимъ членовъ комиссіи.

По этому поводу можно сказать, что горнопромышленники этому вопросу, конечно, не придавали никакого существеннаго значенія; по этому засѣданіе 18-го марта

было очень малочисленное и потому въ вышеуказанномъ направленіи вопросъ прошелъ при безразличномъ отношеніи къ нему горнопромышленниковъ.

**Въ засѣданіи 19-го марта** обсуждался главнымъ образомъ вопросъ, должно-ли обложеніе на содержаніе и дѣятельность съѣздовъ быть обязательнымъ для всѣхъ горнопромышленниковъ даннаго района и данной отрасли, или же добровольнымъ. Совокупно обсуждались и разные способы установленія обложенія и нормы его размѣровъ. Изъ обмѣна мнѣніями выяснилось, что ввести обязательное обложеніе для всѣхъ районовъ и всѣхъ отраслей горной промышленности невозможно, не смотря на общегосударственное значеніе, которое признано за съѣздами и которое положено въ основу разрабатываемаго общаго положенія. Тѣмъ не менѣе въ виду того, что съѣзды служатъ лишь нуждамъ общимъ горной промышленности, а не частнымъ интересамъ, и должны быть именно съѣздами, а не союзами, согласившихся съ опредѣленною частною цѣлью, отдѣльныхъ горнопромышленниковъ, то обязательное обложеніе должно быть введено вездѣ, гдѣ значительное большинство горнопромышленниковъ признаетъ это нужнымъ. Для того же, чтобы впередъ извѣстны были всѣ условія, при которыхъ можетъ быть установлено обязательное обложеніе, комиссія сочла нужнымъ въ общемъ положеніи о съѣздахъ, которое будетъ утверждено законодательнымъ порядкомъ, всѣ эти условія внести, чтобы установить такимъ образомъ законодательныя нормы. Въ предѣлахъ ими ограниченныхъ, должно быть предоставлено горнопромышленникамъ устанавливать обязательное обложеніе въ своемъ районѣ на съѣздѣ. Поэтому комиссія выработала максимальныя нормы обложенія съ пуда разныхъ горнозаводскихъ продуктовъ, и затѣмъ, чтобы въ столь важномъ дѣлѣ устранить произволъ и возможность постановленія рѣшенія случайнымъ большинствомъ присутствующихъ, установила многія правила. Между прочимъ, что обязательное обложеніе можетъ быть введено лишь въ томъ случаѣ, если желаніе будетъ заявлено болѣе, чѣмъ половиною всѣхъ горнопромышленниковъ даннаго района и данной отрасли и будетъ рѣшено большинствомъ не менѣе  $\frac{3}{4}$  присутствующихъ членовъ. Нормы обложенія и право голоса установлены такъ, что устраняется преобладающее вліяніе крупныхъ промышленниковъ, а наоборотъ даются значительныя преимущества мелкимъ.

**Въ засѣданіи 21-го марта** было закончено обсужденіе общаго положенія о съѣздахъ горнопромышленниковъ. Всѣ остальные статьи проекта въ общемъ подверглись обсужденію ранѣе, совмѣстно съ другими болѣе существенными статьями, а потому осталась работа преимущественно редакціонная. На первомъ своемъ засѣданіи комиссія остановилась на слѣдующей мысли, — что общее положеніе о съѣздахъ должно заключать всѣ законы, которыми опредѣляется и ограничивается вся дѣятельность съѣздовъ: ихъ возникновеніе, открытіе, организація, обложеніе и проч., тогда инструкція окажется совершенно излишней, какъ и должно быть. Горнопромышленникамъ должна быть предоставлена свобода дѣйствія въ предѣлахъ установленныхъ лишь законодательнымъ путемъ, а не специальными уставами и инструкціями, для каждаго частнаго случая подлежащими измѣненіямъ по усмотрѣнію административныхъ органовъ. Эта основная мысль соблюдалась въ теченіи всей работы

комисіи. Для ея осуществленія, конечно, проектъ общаго положенія долженъ подвергнуться коренной переработкѣ: въ него должны быть включены нѣкоторые пункты инструкции, а сама инструкция уничтожена. Такъ какъ такую работу неудобно производить въ многочисленномъ собраніи, то по просьбѣ комисіи Горн. Инж. С. А. Эрдели принялъ на себя обязанность, въ небольшомъ кружкѣ участниковъ, выработать редакцію общаго положенія и представить ее на одно изъ будущихъ засѣданій комисіи. По этому была пройдена инструкция, отмѣнены тѣ пункты ея, которые подлежатъ установленію законодательнымъ порядкомъ, т. е. внесенію въ общее положеніе, а значительное большинство ихъ предположено совсѣмъ выкинуть.

Въ засѣданіи 22-го Марта комисія обсуждала составленный въ программу Министерствомъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ вопросъ

### О срокахъ предоставленія въ разработку ископаемыхъ на казенныхъ земляхъ.

Горный Департаментъ всегда придерживался того взгляда, что отдача въ разработку ископаемыхъ на свободныхъ казенныхъ земляхъ должна быть безсрочная, до полной выработки мѣсторожденія. Этотъ взглядъ раздѣлило также и Министерство Финансовъ, но заявлены возраженія Государственного Контроля и Военнаго Министерства, которые высказываются за срочность отдачи въ аренду, главнымъ образомъ съ цѣлью повышать арендную плату въ зависимости отъ условій рынка. Государственный Контроль по существу дѣла не много привелъ новыхъ соображеній; онъ исходилъ изъ того положенія, что казна, по его мнѣнію, несетъ потери, такъ какъ дешево отдаетъ рудники въ аренду. Военное Министерство наоборотъ привело и техническія соображенія и общегосударственные интересы, въ подтвержденіе его требованій о срочности отводовъ.

Е. Прев. А. А. Штофъ въ краткихъ чертахъ изложилъ взгляды на этотъ предметъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Онъ состоитъ въ томъ, что разработка рудныхъ богатствъ не представляетъ временной, краткосрочной работы, которая въ любое время можетъ быть прекращена. Для правильной разработки необходимы очень крупныя и дорогія сооруженія, безъ которыхъ, за небольшими исключеніями, ни одинъ рудникъ, каменноугольная, соляная и всякая другая копь, нефтяной присѣкъ и проч. не могутъ обойтись. Горнопромышленникъ необходимо долженъ погасить добычею произведенныя затраты, и онъ ихъ не можетъ дѣлать на короткій срокъ разработки. Совершенное использование подземныхъ богатствъ, имѣющее громадное общегосударственное значеніе, не можетъ быть организовано технически правильно, если не будетъ принята въ расчетъ вся совокупность работъ до конца, и въ результатъ срочности аренды обязательно должна явиться хищническая разработка въ большей или меньшей степени, которую невозможно устранить никакимъ правительственнымъ надзоромъ. Что касается дохода казны при различныхъ системахъ отдачи казенныхъ земель для добычи, то для государства гораздо важнѣе прежде всего рациональная и возможно полная выработка всего количества полезныхъ ископаемыхъ, чѣмъ размѣръ поудной или иной платы за нихъ, такъ какъ дешевизна основныхъ матерьяловъ всякаго рода промышленности есть необходимое условие

благополучія страны и объ немъ государство должно болѣе всего заботиться.

Затѣмъ высокій размѣръ арендной платы можетъ явиться случайнымъ и горнопромышленникъ можетъ быть принужденнымъ или прекратить работу или ходатайствовать о пониженіи аренды, и казна должна будетъ его просьбу исполнить, чему есть масса примѣровъ, а потому выгода такой системы аренды, еще надлежитъ большому сомнѣнію.

Всѣ присутствующіе присоединялись къ мнѣнію Горнаго Департамента за исключеніемъ представителя казахскихъ войскъ, который стремился доказать, что ограниченные сроки аренды не вліяютъ на техническую сторону дѣла, въ доказательство чего указывалъ, что и при безсрочной арендѣ существуетъ хищническая разработка напр.: каменнаго угля; что Грозненскіе нефтяные промысла, которые отданы на срокъ, технически обставлены не хуже Бакинскихъ, и даютъ громадный доходъ Терскому Казачьему Войску, болѣе 7.000.000 р. въ годъ. Далѣе указывалъ на то, что сами горнопромышленники часто передаютъ добычу на срокъ въ 12 лѣтъ. Всѣ эти доводы встрѣтили сильныя возраженія.

Относительно положенія Грозненской нефтепромышленности Г. Гукасовъ доказалъ, что она высокими арендными платами доведена до самаго тяжелаго положенія, вслѣдствіе чего добыча нефти уже нѣсколько лѣтъ остановилась на одномъ уровнѣ и не увеличивается, тогда какъ за этотъ періодъ добыча бакинской нефти увеличилась на сотни мил. пудовъ. И это происходитъ не смотря на то, что естественныя условія бакинскихъ нефтяныхъ промысловъ значительно хуже грозненскихъ, потому что бакинцы добываютъ нефть съ большой глубины, раза въ три большей, чѣмъ въ Грозномъ. Что касается громадныхъ доходовъ Терскаго Казачьяго Войска, то уже имѣются факты, доказывающіе ихъ неустойчивость. Извѣстно, что фирма Ахвердова на торгахъ получила въ аренду свой прежній участокъ лишь за плату 16½ к. за пудъ, но немедленно принуждена была просить о расторженіи договора и о назначеніи долевого отчисленія, что и было исполнено, такъ что теперь аренда уже составляетъ не 16½ коп., а менѣе 6 коп. и добыча производится въ небольшихъ размѣрахъ. Г. Гукасовъ иллюстрировалъ послѣдствія срочности арендныхъ договоровъ недавними фактами въ Баку: грандіознымъ развитіемъ ажіотажа, срываніемъ торговъ спекулянтами въ надеждѣ переуступки и получившимся въ результатъ тѣмъ явленіемъ, что всѣ договоры свои, заключенныя въ это время, казна должна была признать недействительными и уменьшить арендную плату въ нѣсколько разъ.

По отношенію къ каменному углю было выяснено, что если и есть хищническая разработка его, то только на арендованныхъ земляхъ и потому, что законъ запрещаетъ заключеніе аренды на срокъ болѣе 12 лѣтъ. Это ограниченіе срока составляетъ величайшее зло для угольной промышленности и вслѣдствіе его во многихъ мѣстахъ вырываются только головы пластовъ, а лучшій уголь погибаетъ безвозвратно. По мнѣнію Н. С. Авдакова, поддержанному и всѣми горнопромышленниками, необходимо будетъ черезъ Совѣтъ по горнопромышленнымъ дѣламъ ходатайствовать о предоставленіи законнаго права для горнопромышленныхъ предпріятій заключать арендные договоры на продолжительный срокъ. Для подъездныхъ путей, напримѣръ, теперь уже разрѣшается заключать аренду на 60 лѣтъ.

Съ технической точки зрѣнія взгляды Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ встрѣтили безусловную и всеобщую поддержку, кромѣ представителя Военнаго Министерства. Всѣ высказывали, что немыслимо устраивать рудники, съ затратою многихъ милліоновъ, на

короткій срокъ. Для организаціи горнаго дѣла необходимы развѣдки, проводка шахтъ, главныхъ штрековъ, подготовительныя работы. Далѣе необходимы часто собственныя желѣзныя дороги и иные пути; часто необходимо построить цѣлыя селенія для рабочихъ съ больницами, школами и пр. При срочности аренды всѣ эти хозяйственныя и культурныя затраты не возможны, а потому срочность аренды поведетъ къ хищничеству, громадной потери подземныхъ богатствъ и полному упадку горной промышленности во всѣхъ отношеніяхъ. Указано было еще на одно вредное послѣдствіе срочности аренды: — это на возникновеніе спекуляціи на почвѣ передачи аренды. Тогда обязательно явится категория спекулянтовъ, не имѣющихъ ничего общаго съ горнымъ дѣломъ, но стремящихся на-

жить на игрѣ. Вмѣстительство этихъ вредныхъ элементовъ приведетъ къ тому, что въ ихъ рукахъ останутся всѣ барыши, а на долю какъ казны, такъ и горнопромышленниковъ прійдется только потери. Долгъ горнопромышленниковъ состоитъ въ томъ, чтобы удержать казну отъ такихъ рискованныхъ и вредныхъ аферъ, разъяснить общественное значеніе ихъ и усиленно противъ нихъ протестовать.

Поэтому коммиссія постановила почти единогласно вполне поддержать проектъ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, удержать существующую безсрочную систему отдачи въ аренду разработки полезныхъ ископаемыхъ на свободныхъ казенныхъ земляхъ.



## Технической отдѣлъ.

### Генцмеръ,

#### Изготовление желѣза и стали въ Сименсъ-Мартеновскихъ печахъ. Успѣхи Мартенованія за послѣдніе года \*).

«Крупный шагъ впередъ, который слѣдуетъ отмѣтить въ мартенованіи за послѣднее время, представляетъ работа съ жидкимъ чугуномъ съ прибавкой руды, такъ называемый чугуно-рудный процессъ».

Впервые съ жидкимъ чугуномъ сталъ работать заводъ Витковицъ; «онъ въ 1890 году ввелъ свой испытанный двойной процессъ, который состоитъ въ томъ, что идущій изъ домны жидкій чугунъ продувается втеченіи 8 минутъ въ конверторѣ съ кислой набойкой, затѣмъ полученный промежуточный продуктъ вливается въ мартеновскую печь, гдѣ и заканчивается его обработка. Такъ какъ послѣ продуванія втеченіи 8 минутъ въ конверторѣ углерода остается лишь 0,1%, а марганца 0,2%, то основная Мартеновская печь должна удалить лишь фосфоръ—около 0,4%,—что происходитъ сравнительно быстро, такъ что печь въ Витковицъ дѣлаетъ въ настоящее время 7—8 плавовъ въ 24 часа».

«Настоящій чугуно-рудный процессъ (на жидкомъ чугуно) былъ введенъ впервые въ 1893 году въ Донавицѣ. Тогда тамъ была построена новая большая мартеновская фабрика, которая однако теперь работаетъ не исключительно съ жидкимъ чугуномъ, но лишь съ 80% его. Эта стальная фабрика состоитъ изъ 7 печей вмѣстимостью по 30 тоннъ. Характерно въ устройствѣ ея то, что рабочее пространство передъ печами лежитъ на одномъ уровнѣ съ литейной. Печи имѣютъ спереди по 3 дверцы для введенія насадки и употребляютъ около 20% лома, которая загружается 2 завалочными Лаухгамперскими машинами. На выпускной сторонѣ, обращенной къ литейной, сдѣлана справа дверца, черезъ которую вливается жидкій чугунъ; она вмѣстѣ съ тѣмъ служитъ и для спуска шлага. Ломъ—лишь бракъ собственныхъ прокатныхъ; она загружается по возможности нагрѣтой. Руды прибавляется 20—25%, извести лишь 2—3%. Литейная, къ которой примыкаетъ дальше прокатная съ подогревательными печами, про-

катными станами для прокатки болванокъ, черновыми и отдѣлочными прокатными валками для рельсъ, обслуживается 2 большими американскими передвижными кранами съ подъемной силой въ 40 и 50 тоннъ. Кромѣ того въ литейной есть еще 4 передвижныхъ крана, 2 по 5 тоннъ, 1 въ 10 тоннъ и 1 съ автоматическими щипцами для обслуживания подогревательныхъ печей. Работа производится слѣдующимъ образомъ: по выпускѣ плавки въ печь загружается при помощи завалочной машины около 20% лома, затѣмъ руда-обоженный шпатовый желѣзнякъ и обожженная известь, затѣмъ передъ выпускной стороной печи однимъ изъ 2 большихъ крановъ высоко поднимается ковшъ съ жидкимъ чугуномъ, который сперва беретъ тѣмъ же краномъ изъ коллектора вмѣстимостью въ 150 тоннъ, и при помощи передвижнаго жолоба чугуно вливается въ печь. Наступающая реакція обыкновенно не очень сильна; несмотря на это, ходъ плавки сравнительно быстрый: почти регулярно производится 4 плавки въ сутки и изъ одной печи получается ежедневно 100 тоннъ. Въ литейной нѣтъ литейной канавы; готовый продуктъ переносится большимъ краномъ къ задней продольной стѣнѣ литейной. Здѣсь находится нѣсколько платформъ высокой въ 2 метра, гдѣ и помѣщаются литейщики. Изложницы стоятъ передъ этими платформами на полу. Этотъ способъ отливки я считаю вполне практичнымъ, и его скорѣе можно рекомендовать, чѣмъ отливку въ глубокой канавѣ непосредственно близъ печи. Литой металлъ Донавица благодаря превосходному качеству руды и чугуна, отличается выдающимися качествами. Обыкновенно идущій на переработку чугунъ приблизительно такого состава: Mn—2—2,4%, Si—0,1—0,2% P до 0,06%, S мало, Cu вовсе не содержится.

Такъ же, какъ Донавицъ, работаетъ южно-русскій заводъ Юрьевка, который я осматрѣлъ въ прошломъ году. Онъ имѣетъ 5 печей вмѣстимостью въ 25—30 тоннъ каждая. Въ Юрьевѣ работаютъ исключительно съ жидкимъ чугуномъ, а не съ 80% его, какъ въ Донавицѣ. И въ Юрьевкѣ есть коллекторъ въ 150 тоннъ. Такъ какъ чугунъ хорошаго качества (C около 4%, Si—1% Mn—2,4%, P—0,15%, S—0,02—0,03%, Cu—слѣды), а перерабатываемая руда—изъ Кривого Рога съ 65—68 металлургическаго желѣза, то производительность печи поднималась часто до 120 тоннъ въ сутки. Выходъ необычайно высокъ, что объясняется тѣмъ, что выходъ желѣза изъ руды здѣсь гораздо выше, чѣмъ до сихъ поръ принималось для чугуно-руднаго процесса. Выходъ составляетъ 105—106%, и я нарочно подчеркиваю, что эти высокія цифры полу-

\*) Изъ доклада собранію „Союза германскихъ горнозаводчиковъ“ въ Дюссельдорфѣ 4 декабря 1904 года Stahl und Eisen, 1904 г., № 24, стр. 1418—1429; беремъ лишь сравнительное описаніе различныхъ видоизмѣненія чугуно-руднаго процесса.  
А. Н.

чились не случайно, но получались регулярно, как среднія величины и по тщательномъ взвѣшиваніи. Это я въ особенности отмѣчаю потому, что до сихъ поръ принимали, что выходъ желѣза изъ руды при обычномъ чугунно-рудномъ процессѣ составляетъ 60% въ противоположность процессу Тальбота, гдѣ констатировался выходъ до 90%. Въ Юрьевкѣ при отдѣльныхъ плавкахъ общій выходъ получался неоднократно въ 107%; онъ, конечно, зависитъ отъ содержанія металлоидовъ въ чугунѣ. Для поясненія я воспользуюсь слѣдующимъ примѣромъ, основываясь на данныхъ главнаго инженера Дихмана (Юрьевка).

Шихта плавки 3616 состояла изъ слѣдующихъ веществъ:

жидкаго чугуна . . . . .	23656	килогр.	} 23800 килогр.		
ферромарганца . . . . .	144	»			
Криворожской руды . . . . .	6229	»			
извѣстняка . . . . .	2130	»			
насадка въ 23800	C.	Si.	S.	P.	Am.
кил. содержитъ—	4,41%	1,12%	0,03%	0,21%	3,16%
готовое литое же-					
лѣзо содержитъ—	0,07%	0,05%	0,03%	0,06%	0,50%
по этому удалено . . . . .	4,34%	1,07%	0,00%	0,15%	2,66%

Значить удалено—C—1033 килогр., Si—254 килогр., P—36 кил., Mn—633 кил., а всего 1956 кил. Шлака получено 4300 кил. съ 9,43% Fe, 11,93% Mn, 24,8% SiO<sub>2</sub>, 33,32% CaO.

Въ шлакъ было 43.9,43 = 405 килогр. Fe. Криворожская руда съ 65% металлическаго желѣза содержала 62.29.65 = 4048 килогр. Fe. Изъ нихъ въ шлакъ перешло 405 килогр. Fe, а въ металл 4048—405 = 3643 килогр. Fe—около 90% Fe руды.

Изъ руды возетановилось 3643 килогр. Fe; углерода, кремнія, фосфора, марганца выгорѣло 1956 килогр.; поэтому приростъ=3643—1956=1687 килогр. Значить, теоретическій выходъ =  $\frac{(23800+1687) \cdot 100}{23800} = 107\%$  или

25487 килогр.

А дѣйствительный выходъ былъ 25224 килогр. годной болванки и скрапа=106%.

Такимъ образомъ въ Юрьевкѣ относительно выхода получился результатъ, лучше котораго врядъ-ли можно что-нибудь представить и о которомъ немного лѣтъ тому назадъ нельзя было и мечтать. Расходъ угля въ Юрьевкѣ также крайне низокъ: за июль мѣсяцъ при производствѣ въ 14090 тоннъ балванокъ онъ былъ лишь 20% (отъ вѣса металла). Сюда зачисленъ и расходъ угля по воскресеньямъ, но не засчитанъ уголь пошедшій на производство пара и т. п. Для обыкновеннаго рабочаго дня расхода угля въ генераторахъ составлялъ всего 18%; во всякомъ случаѣ это такой хорошій результатъ, какого въ Германіи не дала ни одна неподвижная мартеновская печь, работающая съ твердой насадкой. Относительно процесса Бертранъ-Тилиа я могу сказать короче, ибо въ нашемъ журналѣ о немъ неоднократно были сообщенія. Процессъ этотъ возникъ, какъ извѣстно, въ Кладно (Богемія) въ 1894 году. Тамошняя томасовская фабрика плавала свой чугуны въ печахъ на поду, которыя стояли выше и чугуны по расплавленіи спускался въ реторту по жолобамъ. Такъ какъ мартеновскія печи были близко, то пришли къ мысли перерабатывать дальше этотъ жидкій чугуны въ мартеновской печи именно тогда, когда онъ уже значительно очищенъ въ первой печи прибавленіемъ руды и извести. Хотя полученные тогда результаты были во всякомъ случаѣ достойны вниманія, производительность осталась не очень высокою, почему процессъ Бертранъ-Тилиа, какъ не выгоденъ онъ былъ въ особенности для извѣстныхъ сортовъ желѣза, не нашелъ сперва болѣе широкаго распространенія. Около года тому назадъ

стальная фабрика Гемъ въ Дортлундѣ произвела новые опыты съ процессомъ Бертранъ-Тилиа, и они дали очень хорошіе результаты, какъ я могу сказать. Отсылаю относительно ихъ къ сообщенію, который директоръ Поттгиссеръ сдѣлалъ на весеннемъ собраніи нашего общества въ Дюссельдорфѣ. Что производительность процесса Бертранъ-Тилиа въ Гемѣ выше, чѣмъ было первоначально въ Кладно, основывается прежде всего на томъ, что печи въ Гемѣ идутъ гораздо горячее, чѣмъ прежнія печи въ Кладно. Рука объ руку съ этимъ увеличеніемъ производительности идетъ уменьшеніе издержекъ производства, которое столь значительно, что въ Гемѣ онѣ приближаются къ издержкамъ производства томасовскаго литого желѣза. Качества полученнаго желѣза и стали настолько хороши, что они могли бы удовлетворить самыя строгія требованія. При данномъ процессѣ это нисколько неудивительно, ибо продуктъ фришеванія въ первой печи переходитъ во вторую для окончательной обработки, имѣя углерода до 1,5%, но уже почти не содержа кремнія, фосфора и марганца. Последней печи поэтому легко работать. Стальная фабрика Гемъ съ 2 печами дѣлаетъ 8—9 плавокъ въ сутки, въ видѣ исключенія даже 10 плавокъ. За недѣлю 21—26 ноября число плавокъ въ Гемѣ было въ среднемъ 9 плавокъ ежедневно въ 2 печахъ. Всего получено за эту недѣлю (въ 11 смѣнъ) годной болванки 937 тоннъ. Для 17-тонной печи съ короткимъ подомъ (5½ метра) это очень много, особенно, если принять во вниманіе, что большая часть продукта выпущена въ видѣ твердой стали, содержащей до 0,8% углерода. Здѣсь я упомяну однако, что печь для окончательной обработки передъ вливаніемъ полупродукта изъ первой печи содержитъ насадку въ 15—20% лома (свои отбросы), такъ что прибавка 80—85%. Это происходитъ отъ того, что Гемъ такимъ образомъ можетъ лучше всего перерабатывать свои отбросы и остается независимымъ отъ рыночныхъ цѣнъ лома. Печи завода Гемъ лежатъ обѣ на одномъ уровнѣ. По моему никто не будетъ строить фабрику для процесса Бертранъ-Тилиа такъ, чтобы печи лежали на разныхъ уровняхъ, какъ это было въ Кладно, ибо, не говоря уже о другихъ выгодахъ, переливаніе полупродукта производится удобно и быстро при помощи крановъ. Выходъ въ Гемѣ доходитъ до 103,5% годной болванки, во всякомъ случаѣ прекрасный результатъ. Что онъ ниже, чѣмъ въ Юрьевкѣ, зависитъ отъ различій въ употребляемомъ чугунѣ и рудѣ ибо Гемъ перерабатываетъ томасовскій чугуны съ 1,8% P и шведскія и испанскія руды. Фосфоръ естественно идетъ весь въ шлакъ первой печи, давая цѣнный побочный продуктъ.

Перехожу теперь къ такъ называемому непрерывному процессу Тальбота и Суржицкаго; способъ Суржицкаго я могъ бы назвать нѣкоторымъ образомъ отводкомъ способа Тальбота. Относительно ихъ въ Stahl und Eisen сообщалось и говорилось такъ подробно (смотри, на примѣръ, докладъ Daelen. Stahl und Eisen, 1904 г., № 9, стр. 50 \*), что мнѣ нѣтъ надобности много говорить о нихъ. Лишь для тѣхъ, кто не знаетъ ближе этихъ процессовъ, я замѣчу, что процессъ Тальбота ведется въ очень большой вращающейся печи вмѣстимостью въ 70—200 тоннъ. Голды этой печи отъемныя и каждый разъ нѣсколько отодвигаются назадъ, прежде чѣмъ средняя часть печи, содержащая металлическую ванну, повернется вокругъ горизонтальной оси. Вращающіяся печи въ Фродингемѣ (Англія), гдѣ я видѣлъ печь Тальбота въ дѣйствиіи, поворачиваются при помощи двухъ сильныхъ гидравлическихъ цилиндровъ. Самъ процессъ непрерывенъ, то-есть каждый разъ выпускается въ ковшъ лишь часть содержимаго печи,

\*) Въ томъ докладѣ Делена есть описаніе способа Делена и Птолки, примыкающаго къ двойному процессу завода Витковицъ. А. Н.

и затѣмъ она снова наполняется жидкимъ чугуномъ. Лишь къ концу недѣли печь совершенно опоражняется. Преимущества способа Тальбота главнымъ образомъ—сравнительно высокая производительность, легкое удаленіе шлака и не большой расходъ на заработную плату, ибо для обслуживания печи надо мало людей. Поэтому издержки производства выходятъ малыми. Производительность зависитъ, конечно, отъ величины печи; всего выгоднѣе вмѣстимость печи въ 150—200 тоннъ. Производительность будетъ все, больше когда каждый разъ выпускается не больше  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  всего содержимаго печи, ибо въ этомъ случаѣ печь охлаждается мало и окисленіе прибавленнаго чугуна идетъ очень быстро. Печь Тальбота въ Фродингемѣ вмѣщаетъ лишь 75—100 тоннъ и давала во время моего посѣщенія около 100 тоннъ въ сутки. Печь по моему слишкомъ мала, и употребляемый чугунъ (томо-совскій съ 2% Р.) не вполне выгоденъ для процесса Тальбота. Чѣмъ больше печь, тѣмъ выше вообще значительныя издержки ея устройства. Весь аппаратъ вращающейся печи значительно сложнѣе, чѣмъ аппаратъ не подвижной печи, почему при печи Тальбота приходится разсчитывать на меньшее число дней работы и на большее количество поправокъ въ теченіе года, особенно въ отъемныхъ головахъ. Дальше я того мнѣнія—оно основано на моихъ наблюденіяхъ въ Фродингемѣ, что въ печи Тальбота, правда, можно получить продукты такого качества, которое удовлетворяетъ обычнымъ требованіямъ, но заводы, придающіе прежде всего значеніе выдающимся качествамъ продукта, производящіе много специальныхъ сортовъ, не будутъ строить печей Тальбота.

«Какъ извѣстно, въ процессѣ Тальбота окончательное возстановленіе и обуглероживаніе металла производится въ ковшѣ, и при постоянно одинаковыхъ матеріалахъ и большомъ навыкѣ удастся несомнѣнно получить, какъ вышеуказанно, продукты такого качества, которое удовлетворяетъ дешевымъ требованіямъ. Но добросовѣстному нѣмецкому инженеру стальной фабрики во многихъ случаяхъ этого не достаточно, ибо передъ выпускомъ металла онъ долженъ точно знать, какого состава плавка, и быть въ состояніи произвести нѣкоторыя измѣненія его во время въ самой печи, прежде чѣмъ сталь потечетъ въ ковшъ.

Процессъ Тальбота, возникшій въ Америкѣ въ Пенкойдѣ, еще мало распространенъ. Печь въ Пенкойдѣ, не работаетъ теперь больше непрерывно, но постоянно опоражняется вся, ибо чугунъ, которымъ располагалъ заводъ, не особенно былъ пригоденъ для процесса Тальбота. Всего лучше, какъ говорятъ, печь Тальбота идетъ у Джонсъ и Лаулинъ (Питтсбургъ). По сообщеніямъ, которыя я недавно получилъ, эта печь вмѣщаетъ насадку въ 160 тоннъ, изъ которой каждый разъ выпускается 50 тоннъ. Производится въ недѣлю обыкновенно 1300 тоннъ при 26 плавкахъ. Наибольшая производительность 1606 тоннъ въ 32 плавки. Чугунъ берется изъ коллектора, который одновременно съ этимъ обслуживаетъ 3 бессемеровскихъ реторты, и содержитъ только очень незначительное количество фосфора, но по меньшей мѣрѣ 1,5% кремнія. Поэтому въ шлаковомъ поясѣ основная набойка печи сильно разбѣдается, несмотря на громадныя количества известняка въ шихтѣ, и печь рѣдко выдерживаетъ больше 300 плавковъ.

Суржицкій (Ченстохово) имѣетъ несомнѣнно ту заслугу, что онъ избралъ способъ, основанный на принципѣ Тальбота—непрерывности работы, который устраняетъ невыгоды способы Тальбота, а именно дороговизну устройства и сложность аппарата (смотри Stahl und Eisen, 1904 г., № 3, 163—164). Онъ продѣлалъ въ задней сторонѣ неподвижной печи 2 выпускныхъ отверстія, находящихся наосъ другъ надъ другомъ на различной высотѣ, которыя ведутъ въ двойной выпускной жолобъ. При

этомъ устройствѣ можно по желанію выпустить изъ печи все ея содержимое или часть его. Обыкновенно производится послѣднее, такъ что изъ печи вытекаетъ лишь то количество металла, которое можетъ вытечь при открытіи верхняго отверстія. Вполнѣ печь опоражняется лишь въ воскресенье, для чего открывается нижнее выпускное отверстіе. Способъ Суржицкаго въ Ченстоховскихъ заводахъ акціонернаго общества В. Гавтке примѣняется уже около 2 лѣтъ (распространеніе процесса Суржицкаго и выработанной для него конструкции печи взяла на себя недавно фирма Петтеръ и К<sup>о</sup> въ Дортмундѣ), и хотя онъ достигъ сравнительно съ обычнымъ чугуно-руднымъ процессомъ увеличенія производительности и уменьшенія издержекъ, по моему мнѣнію печи въ Ченстоховѣ не достаточно велики, чтобы можно было вполнѣ использовать этотъ новый способъ. Указанная печь въ Ченстоховѣ построена лишь на 25 тоннъ, теперь она послѣ нѣкоторыхъ измѣненій вмѣщаетъ почти 40 тоннъ. Каждый разъ спускается часть, большая  $\frac{1}{2}$  всего содержимаго печи, и выгоды непрерывной работы при большихъ размѣрахъ печи несомнѣнно лучше въ выразились.

Эти, вкратцѣ мной описанные методы, работы съ жидкимъ чугуномъ главнымъ образомъ въ послѣдніе года живо интересовали верхне-силезскихъ инженеровъ стальныхъ фабрикъ. Въ началѣ настоящаго года верхне-силезскій заводъ Губерту-сгютте уже перешелъ къ работѣ съ жидкимъ чугуномъ. Заводъ перерабатываетъ теперь жидкій чугунъ съ 60—65% лому, а раньше работалъ съ 30% холоднаго чугуна и 70% лому. При этомъ Губерту-сгютте не только могъ значительно повысить свою производительность, но и значительно понизить издержки производства. Выходъ хорошъ, благодаря тому, что прибавляется довольно высокій % руды (около 18%). Понятно безъ дальнѣйшихъ разъясненій, что, если изъ желѣза руды 80—90% возстановляется въ Мартеновской печи и получается, какъ литое желѣзо, процессъ, исключительно благодаря этому, долженъ быть чрезвычайно прибыленъ. Возьмемъ, на примѣръ, печь, въ которую насаживается 20 тоннъ жидкаго чугуна, 25% = 5000 килограммовъ кри-ворожской руды; эта руда съ 65% металлическаго желѣза стоитъ 25 марокъ за тонну, а всего 125 марокъ, и содержитъ всего 3000 килограммовъ желѣза. Изъ этихъ 3000 килогр. 85% = 2550 килогр. переходятъ въ металлическую ванну. Такимъ образомъ за 125 марокъ получимъ 2550 килогр. литого желѣза, которое обойдется по 49 марокъ за тонну. Сюда присоединяются еще расходы на загрузку, но они не существенны. Поэтому при нѣкоторыхъ обстоятельствахъ повышеніе прибавки руды увеличиваетъ прибыль, если только производительность печи не уменьшается значительно, но само собой разумѣется, что только та прибавка руды прибыльна, которая переходитъ въ металлъ, а не въ шлакъ, а для этого прежде всего имѣетъ рѣшающее значеніе содержаніе возстановляющихся веществъ. Чѣмъ оно выше, тѣмъ больше руды можетъ перейти въ металлъ. Но тутъ играютъ важную роль и другіе факторы. Дальше въ Верхней Силезіи въ настоящее время Кенигсгютте строитъ новую большую стальную фабрику, и въ западной Германіи строятся нѣсколько новыхъ стальныхъ фабрикъ, которыя назначены для переработки жидкаго чугуна въ мартеновскихъ печахъ. По какому изъ описанныхъ мною способовъ будутъ работать эти фабрики, я не знаю; для этого рѣшающее значеніе, конечно, будутъ имѣть особенности состава чугуна. Важнѣйшій вопросъ для завода, который намѣренъ построить стальную фабрику съ сравнительно небольшой производительностью, состоитъ въ томъ, какой составъ имѣетъ тотъ чугунъ, который домны его могутъ производить всего дешевле втеченіи какъ угодно долгаго времени. Отвѣтъ доменнаго инженера на этотъ вопросъ, конечно, часто не удовлетворитъ инженера стальной фа-

брики, но онъ всетаки долженъ сообразоваться съ нимъ. При болѣе высокому содержаніи фосфора и сѣры по моему лучше работать въ 2 аппаратахъ, наприм. по способу Бертранъ-Тилиа. Если имѣется чугуны, содержащій довольно мало фосфора, то слѣдуетъ больше рекомендовать работать по способу Юрьевки или Донавица. Если требованія относительно качества продукта не очень высоки и не слишкомъ часто мѣняются, то я посовѣтывалъ бы процессъ Тальбота. Во всякомъ случаѣ новая современная стальная фабрика должна строиться непосредственно близъ домны, и хотя изъ сказаннаго мной сегодня уже можно было бы видѣть выгоды, проистекающія изъ такого расположенія, я хочу ниже указать ихъ особо:

1) Устраняется вторичное расплавление чугуна, что выгодно не только для стальной фабрики, но и для домны: послѣдняя такимъ образомъ всего скорѣе отдаетъ свой чугуны (не надо литейной) и избавляется отъ платы за разбиваніе и нагрузку чугуна; 2) мартеновская основная печь въ состояніи перерабатывать чугуны съ любымъ содержаніемъ фосфора, слѣдовательно вполне независима отъ содержанія фосфора въ сыромъ матеріалѣ; 3) стальная фабрика можетъ потреблять избытокъ газовъ доменныхъ и отъ коксовальныхъ печей, если таковой имѣется; 4) стальная фабрика независима отъ положенія рынка стараго желѣза, то-есть можно, смотря по существующимъ цѣнамъ на старое желѣзо, перерабатывать больше или меньше ломы или вовсе работать безъ нея; 5) для стальной фабрики легче приготовить продукты хорошаго качества, перерабатывая такъ называемыя чугунныя насадки, чѣмъ при процессѣ съ ломью, ибо при сколько-нибудь значительномъ производствѣ и особенныхъ требованіяхъ относительно качества продукта стаповителю затруднительнымъ не только удовлетворительно сортировать ломъ, но и доставать ее. Кромѣ того для дальнѣйшаго и несомнѣнно желательнаго вытѣсненія пудлинговаго желѣза существенно, чтобы свариваемость литого желѣза была какъ можно больше. Она по моимъ наблюденіямъ больше у литого желѣза, приготовленнаго процессомъ фришеванія чугуна.

Чтобы возможно было вполне использовать эти преимущества, необходимо включить между домной и стальной фабрикой коллекторъ для чугуна, въ особенности потому, что выпуски домны и потребность стальной фабрики въ жидкомъ чугуны лишь въ рѣдкихъ случаяхъ будутъ совпадать. Такимъ образомъ безъ коллектора возникли бы дорого стоящія остановки, которыя сдѣлали бы рациональную работу совершенно невозможной. Далѣе коллекторъ есть хорошій аппаратъ для удаленія сѣры, и наконецъ въ немъ смѣшиваются отдѣльные въ большинствѣ случаевъ неодинаковыя выпуски чугуна. Нагрѣваемымъ коллекторъ должно дѣлать тогда, когда количество чугуна, проходящее черезъ него незначительно, составляетъ, напримѣръ, менѣе 300 тоннъ въ сутки. Иначе опасность застыванія чугуна была бы слишкомъ велика. Въ Германіи, насколько я знаю, нагрѣваемыхъ коллекторовъ работающих еще нѣтъ, но они уже строятся. Нашимъ большимъ томасовскимъ фабрикамъ, проводящимъ ежедневно черезъ коллекторъ громадные количества чугуна, конечно, не приходится при нормальныхъ условияхъ бояться застыванія его, и онѣ поэтому употребляютъ ненагрѣваемые коллекторы. Поэтому я не въ состояніи къ сожалѣнію сказать вамъ, какъ лучше на практикѣ разрѣшить вопросъ о нагрѣваемомъ коллекторѣ среднихъ размѣровъ при свойствахъ нашего чугуна: достаточно-ли было бы нагрѣваніе при помощи нѣсколькихъ газовыхъ фурмъ или надо было бы нагрѣвать такой коллекторъ по регенеративной системѣ предварительно подогрѣтымъ воздухомъ. Въ послѣднемъ случаѣ такой коллекторъ имѣлъ бы неоспоримое сходство съ печью Тальбота, разъ можно было бы достичь въ немъ удаленія части металлоидовъ и обезугле-

живанія соответственной прибавкой руды и извести. Этотъ коллекторъ былъ бы аппаратомъ для предварительнаго фришеванія, и одинъ западногерманскій строящійся въ настоящее время заводъ хочетъ, если мнѣ правильно сообщили, вести предваительное фришеваніе въ 2 такихъ коллекторахъ, затѣмъ полученный промежуточный продуктъ окончательно обрабатывать въ неподвижной мартеновской печи. Относительно этого, можетъ-быть, присутствующій здѣсь горный инженеръ Фр. Люрманъ м.л. (фирмы Францъ В. Люрманъ, Берлинъ) можетъ дать свѣдѣнія, ибо, насколько я знаю, его фирма доставляетъ чертежи для этого завода (Георгсъ-Мариенгютте въ Оснабрюкѣ). Стоятидесятитонный коллекторъ, который въ самое послѣднее время построенъ въ Донавицѣ и котораго я еще не видѣлъ, собственно говоря, есть вращающаяся мартеновская печь.

Во всякомъ случаѣ 1905 годъ долженъ привести къ дальнѣйшимъ важнымъ заключеніямъ относительно чугуно-руднаго процесса.

Изъ преній по поводу настоящаго доклада приведемъ слѣдующее.

*Д-ръ Г. Веддингъ* высказалъ мнѣніе, что значеніе чугуно-руднаго процесса, позволяющаго обходиться безъ лома, въ будущемъ еще возрастетъ, ибо по мнѣнью усовершенствованія прокатки количество брака въ прокатныхъ, составляющаго значительную часть ломы, все падаетъ.

Онъ, пробывъ продолжительное время въ 1904 году въ Фродингэмѣ, подробно изучилъ тамъ печи Тальбота. Тамъ, по его словамъ, процессъ Тальбота, описанный докладчикомъ, теперь измѣненъ такъ, что получается большее сбереженіе топлива. Выпустивъ  $\frac{2}{3}$  готоваго желѣза, вводятъ въ остающуюся желѣзную ванну, свободную отъ всѣхъ примѣсей, большое количество молотобонны и другихъ окисловъ желѣза. Въ полученную смѣсь желѣза и окисловъ его вливаютъ жидкій чугуны, предварительно отодвинувъ головы печи и заперевъ газъ, ибо при прибавленіи чугуна развивается такое количество окиси углерода, которое, сгорая, даетъ все необходимое тепло, такъ что, какъ при бессемерованіи, горячаго больше не расходуется. Болѣе подробныя свѣдѣнія и чертежи подвижной печи можно найти въ статьѣ Веддинга въ «Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbeflusses», 1904 г.

Веддингъ полагаетъ, что, производя окончательное раскисленіе и обуглероживаніе въ ковшѣ нельзя готовить разнообразнаго ассортимента стали, но, сосредоточившись на производствѣ одного какого-либо сорта, можно получить хорошіе результаты: такъ кораблестроительный матеріалъ, поставляемый для англійскаго флота заводомъ въ Фродингэмѣ, работающимъ по способу Тальбота, не вызывалъ никакихъ нареканій, хотя требованія англійскаго флота, какъ извѣстно, очень строги.

*Р. Генимеръ* на вопросъ проф. *Руделлофъ* пояснилъ, что по его мнѣнію желѣзо, полученное процессомъ фришеванія чугуна, лучше сваривается, чѣмъ желѣзо, полученное изъ ломы, потому, что меньше содержитъ окисловъ и разныхъ вредящихъ свариваемости примѣсей.

*Инженеръ Тиль (Ландстудль)* указываетъ, что въ Генгѣ получалось 937 тоннъ при 15 тонной печи, но эта печь выстроена не для процесса Бертранъ-Тиль, гдѣ количество генераторнаго газа и газа изъ ванны больше, чѣмъ при обычномъ процессѣ (съ ломью), и потому поперечныя сѣченія ея и дымовой трубы слишкомъ малы. Объясненіе повышенной производительности печи въ Генгѣ сравнительно съ печью въ Кладно тѣмъ, что чугуны въ Генгѣ содержатъ больше фосфора, который, выгорая, даетъ много тепла, онъ считаетъ неправильнымъ, ибо, чѣмъ больше фосфора, тѣмъ больше получится шлага, который необходимо расплавить. Онъ считаетъ процессъ Бертранъ-Тили выше процесса Тальбота, ибо на 1 тонну вмѣстности печи въ первомъ получается 6 тоннъ продукта, а

во второмъ лишь 1 тонна, постройка печи обходится дешевле и можно получать разнообразныя сорта мѣталла хорошихъ качествъ, работая съ любыми относительными количествами чугуна и ломы.

*Инженеръ Люрманъ младшій* замѣтилъ слѣдующее:

«Печь въ Фродингэмъ въ настоящее время не есть въ Европѣ новѣйшая изъ работающихъ печей Тальбота; новѣе ея печь около Кардифа, которая работаетъ съ середины августа 1904 г. Эта печь, какъ говорятъ, вмѣстимостью въ 165 тоннъ; расходъ угля въ ней 210 килогр. на 1000 килограммовъ литого желѣза, и производительность ея до 15 сентября, какъ говорили и писали, 800 тоннъ въ недѣлю. Чугунъ содержитъ около 0,1% фосфора. Надѣются дойти до 1200 тоннъ въ недѣлю. Эта печь съ соответствующими зданіями, генераторами, сорокатоннымъ краномъ и другими вспомогательными сооружениями обошлась, какъ говорятъ, въ 1.100.000 марокъ. Печь пришлось остановить 15 сентября послѣ четырехнедѣльной работы для необходимаго ремонта.

Что касается качества получаемого въ печи Тальбота литого желѣза и стали, то я не сомнѣваюсь, что въ ней получались сорта, идущіе на кораблестроеніе, и можно получить сорта съ сопротивленіемъ разрыву въ 50 килограммовъ и выше въ извѣстныхъ предѣлахъ, хотя я слышалъ въ Миддлсборо жалобы на неоднородность матеріала, полученнаго по способу Тальбота. Наоборотъ, на основаніи моей многолѣтней опытности относительно процесса Дэрби, я сомнѣваюсь въ томъ, чтобы, когда приходится вносить ферромарганецъ, ферросилицій, матеріалы, содержащіе углеродъ, въ ковшъ въ твердомъ видѣ, однородность продукта отвѣчала тѣмъ требованіямъ, которыя мы въ Германіи привыкли ставить. Изнашиванію рельсъ на желѣзныхъ дорогахъ, особенно на электрическихъ, противодействуютъ не только высокимъ предѣломъ упругости матеріала рельсъ, но прежде всего отличной однородности его. Для листовъ динамомашинъ перваго сорта однородность по моему *conditio sine qua non*. Было бы въ высшей степени интересно сравнить пробы на однородность, произведенныя надъ продуктами 1 плавки по способу Тальбота посредствомъ выправливанія и микроскопическаго изслѣдованія.

Г-нъ докладчикъ упомянулъ, что моя фирма приготовляетъ чертежи мартеновской стальной фабрики для завода Георгсъ-Маріенгютте въ Оснабрюкѣ. Въ этой новой фабрикѣ долженъ перерабатываться жидкій чугунъ въ мартеновской печи въ литое желѣзо и сталь при помощи избытка газовъ коксовыхъ печей и доменъ. Къ сожалѣнію я не могу безъ позволенія дирекціи Георгсъ-Маріенгютте сообщить вамъ что-либо болѣе подробное объ этомъ. Мнѣ было очень интересно найти въ Англи заводы, которые работаютъ съ нагрѣваемыми коллекторами, постройка которыхъ гораздо дешевле, чѣмъ печи Тальбота. Уже регулярно прибавляютъ руду и известь въ нагрѣваемые коллекторы, но до сихъ поръ въ сущности добывались лишь уменьшенія содержанія кремнія въ вапнѣ, чтобы уменьшить поправки и количество шлака въ основной мартеновской печи. Уже 2½ года тому назадъ А. Макъ-Вильямъ и В. А. Гатфильдъ опытами показали, что удаленіе кремнія въ вапнѣ прежде всего зависитъ отъ основности шлака, а не отъ температуры. Главнымъ образомъ нагрѣваемый коллекторъ служитъ для смѣшенія различныхъ выпусковъ чугуна и для того, чтобы давать мартеновской печи матеріалъ, не только по возможности одинаковаго химическаго состава, но и нагрѣтый по возможности до одинаковой температуры. Это во многихъ случаяхъ выгодно. Я убѣдился, что содержаніе кремнія въ нагрѣваемомъ коллекторѣ въ 300 тоннъ втеченіе 2 часовъ упало съ 1,7% до 0,8%. Иногда содержаніе кремнія въ матеріалѣ, идущемъ изъ коллектора, получалось—лишь 0,4%. Этотъ нагрѣваемый коллекторъ рабо-

таетъ съ 28 февраля текущаго года безъ всякихъ поправокъ; я видѣлъ его 26 сентября. Такимъ образомъ нельзя сказать вообще, что процессъ Тальбота или Бертрамъ-Тилиа или примѣненный въ Ченстоховѣ наилучшій при всякихъ условіяхъ, но это слѣдуетъ опредѣлять для каждаго даннаго случая въ отдѣльности. Я могъ бы замѣтить, что и въ Фродингэмъ по словамъ тамошняго завѣдующаго производствомъ были бы рады, если бы располагали нагрѣваемымъ коллекторомъ. На одной мартеновской фабрикѣ близъ Бирмингэма, гдѣ работаютъ по способу Бертрамъ-Тилиа, строится нагрѣваемый коллекторъ. Относительно выгодъ такихъ коллекторовъ я подробно указывалъ въ различныхъ статьяхъ, между прочимъ въ *Moniteur des Intérêts matériels*, 15 февраля 1903 года».

На вопросъ *Генимера*, *Люрманъ* добавилъ, что эти коллекторы нагрѣваются генераторнымъ газомъ.

А. Н.



## Газы доменныхъ печей.

Опыты, предпринятыя *Seraing*, показали возможность непосредственнаго употребленія колошниковыхъ газовъ для газовыхъ двигателей (моторовъ),—причемъ оказалось, что такое употребленіе газа значительно выгоднѣе, чѣмъ употребленіе его на парообразованіе для паровыхъ машинъ.

Количество и качество газа, доставляемаго доменной печью, очень важно знать и поэтому приходится обратиться къ анализу газовъ, который одновременно служить контролемъ хода доменной печи.

Для производства анализовъ газа Бѣлорѣцкая заводская лабораторія имѣетъ два прибора—1-й *Nempey* и 2-й бюретку *Bunte* съ эвдиометромъ. Первый приборъ по своей сложности употребляется рѣдко и ежедневные анализы газовъ производится при помощи втораго прибора.

Газъ для пробы набирается въ газопроводъ и въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ выходитъ подъ нѣкоторымъ давленіемъ, что устраняетъ возможность попаданія воздуха въ пробу. Проба берется въ продолженіи трехъ-четырехъ часовъ. Продолжительность взятія пробы очень важна, такъ какъ составъ газовъ часто мѣняется.

Для отбирания пробы употребляется желѣзная (газовая) трубка діаметромъ въ одинъ дюймъ и длиною три фута. Трубка имѣетъ продольную щель—цѣль которой возможность полученія средней пробы. Трубка изображена на фиг. 1.

Для задержанія колошниковой пыли, содержащей сажу и др. частицы (кремнеземъ, сѣрнистые соединения и др.), уносимыя газомъ,—отводная трубка соединяется со стеклянной помощью гуттаперчевой трубки. Стеклянная трубка наполняется неплотно стеклянной ватой или азбестомъ и закрывается сверху проволоочной сѣточкой.

При необходимости изслѣдованія колошниковой пыли употребляется для опредѣленія количества ея стеклянная трубка, три дюйма длиною, съ оттянутымъ концомъ, наполненная прокаленнымъ азбестомъ. Взвѣшенная трубка помещается въ началѣ тонкой трубки, ведущей газъ въ сосудъ; газъ, проходя черезъ песокъ, оставляетъ въ азбестѣ всѣ твердыя частицы. Объемъ прошедшаго газа измѣряется (пропускается 20 Liter), трубка сушится нѣкоторое время въ эксикаторѣ и затѣмъ взвѣшивается. Такимъ образомъ легко вычисляется количество пыли, заключенной въ единицѣ объема газа.

### Взятіе пробы.

Для набирания газа пользуется двумя аспираторами, которые ввиду соединены между собою каучуковой трубкой. При измѣненіи высоты уровнейъ въ аспираторахъ газъ

будетъ поступать въ одинъ изъ нихъ. Для медленнаго и регулярнаго пониженія уровней воды, ихъ помѣщаемъ на подставки съ пружинами, которыя и регулируютъ опусканіе. Фиг. 2.

Наполненіе аспиратора А — газомъ: открывъ кранъ b, переводятъ воду изъ В въ А до тѣхъ поръ, пока налитое въ аспираторъ А масло (деревянное) не покажется въ открытое отверстіе d; тогда кранъ b закрываютъ и закупориваютъ стеклянной палочкой отверстіе d. Когда такимъ образомъ аспираторъ А наполненъ, открываютъ кранъ a и, регулируя краномъ b выходъ воды изъ А въ В вводятъ постепенно газъ въ аспираторъ А, наполнивъ его газомъ до уровня e (до тубулуса), затѣмъ кранъ a закрываютъ и аспираторъ В поднимаютъ вверхъ и, открывъ отверстіе d, даютъ маслу снова показаться наружу. Этимъ набираниемъ и выталкиваніемъ газа очищаются трубки отъ воздуха. Закрывъ отверстіе d и открывъ кранъ b, опуская аспираторъ В нанизъ, всасываютъ въ А газъ уже безъ примѣси воздуха. Набравъ газа до уровня e, закрываютъ краны a и b и отнявъ, трубку въ мѣстѣ f, уносятъ газъ, не разжимая аспираторовъ А и В.

**Бюретка** Bunte состоитъ изъ градуированной трубки С, которая оканчивается воронкообразной частью t съ чертой и закрывается сверху краномъ a<sub>1</sub>, а снизу краномъ b, — фиг. 3. Объемъ между кранами 110 сс. и раздѣленъ на пятью долями кубич. сантим. Бюретка помѣщается внутри стекляннаго цилиндра, наполненнаго водой комнатной температуры. Цилиндръ закрытъ съ обоихъ концовъ пробками n и n<sub>1</sub>. Цѣль его употребленія, какъ холодильникъ, поддерживающій постоянную температуру газа внутри бюретки.

**Ходъ работы:** промывъ бюретку, соединяютъ нижній конецъ ея e гутаперчевой трубкой съ воронкой o, въ которую наливается вода. Открывъ краны f, a и b, выпускаютъ воду до тѣхъ поръ, пока она не покажется въ концѣ трубки m, находящейся въ резиновой пробкѣ, закрывающей отверстіе воронкообразной части; послѣ этого закрываютъ краны b<sub>1</sub> и f и отнимаютъ трубку отъ конца e. Этимъ достигается освобожденіе прибора отъ воздуха.

Затѣмъ трубку m соединяютъ съ гутаперчевой трубкой, идущей отъ аспиратора А съ газомъ, поднимаютъ— В и открываютъ осторожно кранъ b<sub>1</sub>. Предварительно открывъ кранъ b, а затѣмъ кранъ a. Фиг. 2.

Газъ, находясь подъ давленіемъ воды въ В, входитъ въ бюретку и вытѣсняетъ воду наружу. Когда уровень воды въ бюреткѣ дойдетъ, положимъ, до 105 сс. (при объемѣ бюретки 110 сс.), то притокъ газа прекращаютъ, закрывъ всѣ краны (b, a, a<sub>1</sub> и b<sub>1</sub>), и, отнявъ пробку g, производятъ установку на нулевомъ дѣленіи слѣдующимъ образомъ: при помощи стеклянки s нагнетаютъ черезъ кранъ b, столько воды въ бюретку, чтобы произошло сжатіе газа почти до 95 сс. (т. е. по 10 сс.), затѣмъ закрываютъ кранъ b, и, отнявъ трубку стеклянки S, выпускаютъ воду черезъ b<sub>1</sub> точно до нулевого дѣленія. Послѣ этого наполняютъ воронкообразную часть t водою до черты (10 сс.) и открываютъ кранъ a<sub>1</sub> на одно мгновеніе, причемъ избытокъ газа удаляется черезъ слой воды; этимъ газъ приводится подъ определенное давленіе равное, атмосферному плюс столбъ воды въ воронкѣ въ 10 сс.

Определеніе составныхъ частей, введеннаго, такимъ образомъ газа, основано на поглощеніи каждой части послѣдовательно одна за другой, соответствующимъ растворомъ. Разность между первымъ объемомъ и полученнымъ послѣ поглощенія опредѣляетъ количество поглощеннаго газа.

Въ составъ доменнаго газа входятъ: углекислота, окисъ углерода, кислородъ, водородъ, метанъ, тяжелые углеводороды и азотъ. Изъ этихъ газовъ CO<sub>2</sub>, CO, O и C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> опредѣляются поглощеніемъ растворами, а именно: CO<sub>2</sub>—ра-

створомъ ѣдкаго кали (KHO). 60 гр. ѣдкаго кали на 330 сс. дистиллир. воды.

CO—растворомъ хлористой мѣди въ соляной кислотѣ. 500 сс. соляной кислоты уд. в. 1,19 и 450 сс. воды насыщаются хлористой мѣди.

O—щелочнымъ растворомъ пирогалловой кислоты.

C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>—дымящейся сѣрной кислотой.

Остальные газы: H<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> и N не поглощаются растворами и носятъ названіе непоглощаемаго остатка.

Газы эти переводятся путемъ сжиганія съ кислородомъ въ такія соединенія, которыя могутъ быть поглощены—при этомъ исчезаетъ сгораемая часть газа, а равнымъ образомъ и необходимый для сгоранія кислородъ, а слѣдовательно, происходитъ уменьшеніе объема, — сжатіе (Contraction) его, по которому можно вычислить и самый объемъ сгорѣвшей части газа, такъ какъ сгораніе всегда сопровождается точно опредѣленными объемными измѣненіями.

Дальнѣйшаго объемнаго уменьшенія, находящагося въ строгомъ соотношеніи къ объему сгорѣваемаго газа и дающаго возможность опредѣлить послѣдній, достигаютъ послѣдующимъ поглощеніемъ образовавшагося газообразнаго продукта сжиганія, а именно углекислоты.

**Определеніе углекислоты, окиси, углерода, кислорода и тяжелыхъ углеводовъ** поглощеніемъ ихъ растворами.

Объемное определеніе газовъ путемъ поглощенія есть определеніе по разности. Ходъ подобнаго определенія состоитъ въ томъ, что въ точно измѣренномъ объемѣ испытуемаго газа производятъ, при помощи соответственнаго раствора, поглощеніе той составной части его, которая можетъ быть поглощена, и оставшейся непоглощенной остатокъ снова измѣряютъ; этотъ послѣдній объемъ вычитаютъ изъ объема, первоначально взятаго для изслѣдованія газа. Разность между первымъ и вторымъ объемомъ и есть поглощенный газъ въ кубич. сантим.

Вещества, служащая для поглощенія газовъ, всегда употребляются въ видѣ растворовъ, которымъ придаютъ известную, иногда довольно значительную, концентрацію, особенно, когда растворъ долженъ служить для цѣлаго ряда послѣдовательныхъ поглощеній. Употребленіе одного и того же раствора для нѣсколькихъ поглощеній, и почти до предѣла ослабленія поглощательной силы, его рекомендуютъ уже вслѣдствіе того обстоятельства, что почти всѣ газы, слѣдовательно, однѣ только ихъ химически поглощаемыя части, хотя и не въ значительной, но тѣмъ не менѣе все-таки въ замѣтной степени, растворяются механически въ водяныхъ растворахъ. Вслѣдствіе этого, при работѣ со свѣже приготовленнымъ растворомъ результаты для поглощаемой части газа всегда получаются нѣсколько высокими, и ошибка эта тогда лишь уничтожается, когда растворъ будетъ насыщенъ механически раствореннымъ газомъ.

Чтобы произвести поглощеніе газа, нужно, прежде всего, наполнить бюретку соответственнымъ растворомъ.

Такъ для поглощенія углекислоты необходимо ввести ѣдкаго кали. Для этого помощью колбочки S высасываютъ изъ бюретки находящуюся въ ней воду до крана b<sub>1</sub> и, закрывъ послѣдній, погружаютъ кончикъ бюретки въ чашку N съ растворомъ ѣдкаго кали. При открытіи крана b, растворъ изъ N входитъ въ бюретку, приблизительно въ объемѣ вытекшей воды, хотя вслѣдствіе своего большаго уд. в. и не дойдетъ нѣсколько до уровня вытекшей воды. Чтобы привести затѣмъ въ болѣе тѣсное соприкосновеніе газъ съ растворомъ, бюретку, предварительно закрывъ кранъ b<sub>1</sub>, приводятъ то въ горизонтальное, то въ вертикальное положеніе, закрывъ основаніемъ большого пальца отверстіе воронкообразной части t. Послѣ этого кончикъ бюретки снова погружаютъ въ чашку N, открывъ кранъ b<sub>1</sub>, причемъ растворъ для поглощенія входитъ въ бюретку



въ количествѣ, равномъ поглощенной части газовой смѣси. Если послѣ повтореннаго такимъ же образомъ опыта, уровень раствора въ бюреткѣ остается одинъ и тотъ же, то для большей увѣренности, въ достаточно прилитомъ количествѣ ѣдкаго кали, воду изъ воронкообразной части бюретки выливаютъ и вмѣсто нея наливаютъ ѣдкаго кали и осторожно открываютъ кранъ  $a_1$ . Часть ѣдкаго кали войдетъ въ бюретку, а излишекъ его изъ воронки  $t$  выливаютъ обратно въ чашку  $N$  и наполняютъ водой до верху, открывъ на четверть оборота кранъ  $b_1$  и за нимъ кранъ  $a$ , даютъ водѣ стечь по стѣнкамъ бюретки. Пропустивъ 2—3 сс. воды, омывъ стѣнки бюретки отъ ѣдкаго кали, закрываютъ кранъ  $b_1$  наполняютъ воронкообразную часть  $t$  до дѣленія  $i$ , приведя къ нормальному давленію, закрываютъ кранъ  $a_1$  и производятъ отсчитываніе оставшагося газа.

Положимъ, что газа было взято  $Q$  сс. послѣ поглощенія  $CO_2$  ѣдкимъ кали осталось газа  $W$  сс. Произошло уменьшеніе объема первоначальнаго газа =  $Q - W$ ; это уменьшеніе и будетъ углекислота въ кубич. сант. или въ процент. содержан.  $CO_2 - (Q - W) : Q - X : 100$ .

Послѣ опредѣленія углекислоты идетъ поглощеніе тяжелыхъ углеводовъ. Для этой цѣли примѣняется дымящаяся сѣрная кислота настолько сильной концентраціи, чтобы при охлажденіи до  $0^\circ$  изъ нея выкристаллизовались кристаллики не полнаго ангидрида сѣрной (пиросѣрной) кислоты. Кислота эта не оказываетъ никакого дѣйствія на всѣ остальные газы, которые приходится опредѣлять, но при примѣненіи ея необходимо, для дальнѣйшаго хода анализа, предварительно удалить изъ газоваго остатка пары сѣрной и сѣрнистой кислоты, что и достигается помощью раствора ѣдкаго кали (1 сс.  $H_2SO_4$  поглощаетъ 56 сс.  $C_2H_4$ ). Часто въ доменномъ газѣ  $C_2H_4$  не опредѣляется, а изъ остатка газа послѣ поглощенія углекислоты опредѣляется кислородъ. Для этого въ воронкообразную часть  $t$  съ водой прибавляютъ сухой пирогалловой кислоты около 0,2—0,3 грам. и по раствореніи ея, осторожно открываютъ кранъ  $a$ , и спускаютъ растворъ въ бюретку. Растворъ этотъ, соединяясь въ ѣдкомъ кали, обладаетъ способностью энергично поглощать кислородъ, окрашиваясь сначала въ красный, а потомъ въ темно-бурый цвѣтъ. Перебѣшавъ хорошенько жидкость въ бюреткѣ, даютъ ей стечь по стѣнкамъ  $i$ , приведя къ нормальному давленію, производятъ отсчитываніе. Разность равная уменьшенію объема будетъ кислородъ.

Удаливъ растворъ изъ бюретки  $i$ , замѣнивъ его водой, еще разъ приведя къ нормальному давленію, производятъ отсчитываніе (1 гр. пирогалловой кислоты, растворенной въ 20 сс. ѣдкаго кали, уд. в. 1,166 поглощаетъ въ среднемъ 268,9 сс. кислорода). Кислородъ нельзя поглощать прежде поглощенія углекислоты ѣдкимъ кали, такъ какъ растворъ пирогалловой кислоты поглощаетъ углекислоту. Послѣ поглощенія кислорода, слѣдуетъ поглощеніе окиси углерода. Удаливъ изъ бюретки воду помощью колбы  $S$  и разрядивъ такимъ образомъ пространство, всасываютъ чрезъ кранъ  $b$  растворъ хлористой мѣди. (Для сохраненія этого раствора въ неизмѣнномъ состояніи, вкладываютъ мѣдныя спирали въ стеклянныя трубки, которыми наполненъ специально для сей цѣли приготовленный сосудъ; или въ стеклянку положить избытокъ мѣдныхъ опилокъ). Перебѣшавъ хорошо растворъ хлористой мѣди съ газомъ, снова производятъ всасываніе и продолжаютъ до тѣхъ поръ, пока жидкость не будетъ всасываться въ бюретку. Тогда приведя газъ къ нормальному давленію, производятъ отсчитываніе, разность равная уменьшенію объема газа послѣ поглощенія кислорода, будетъ количество окиси углерода въ куб. с. Удаливъ растворъ изъ бюретки обратно въ стеклянку, обмывъ стѣнки бюретки  $i$ , приведя къ нормальному давленію, еще разъ повѣряютъ отсчетъ. Этимъ и оканчи-

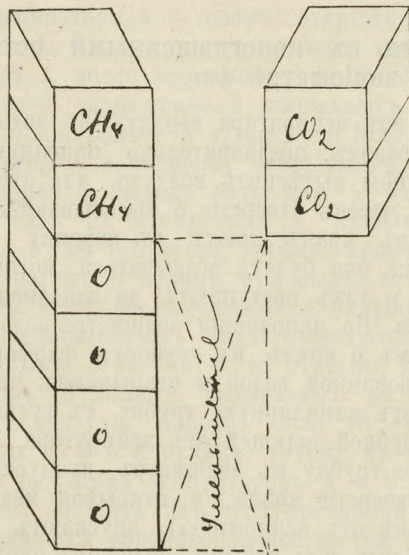
вается работа съ газомъ въ бюреткѣ Bunte. Такимъ образомъ поглощеніемъ опредѣляются слѣдующіе газы: углекислота, тяжелые углеводороды, кислородъ и окись углерода.

#### Работа съ непогашенными остатками ( $H, CH_4$ и $N$ ) въ эвдиометрѣ фиг. 4.

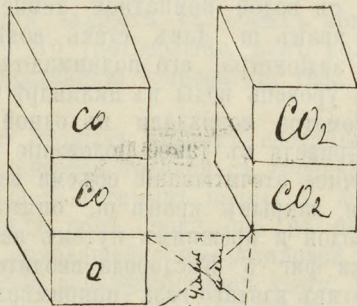
Газъ изъ аспиратора вводятъ въ эвдиометръ слѣдующимъ образомъ: предварительно наполняютъ эвдиометръ водой, чтобы вытѣснить воздухъ, для этой цѣли открывъ кранъ  $m$ , черезъ отверстіе  $o$  высасываютъ ртомъ воздухъ, и, закрывъ кранъ, льютъ въ воронку  $t$  воду до тѣхъ поръ, пока она будетъ всасываться, потомъ снова высасываютъ и такъ поступаютъ до заполнения водой всего эвдиометра. По наполненіи эвдиометра водой его опускаютъ отверстіемъ  $o$  внизъ, въ глубокую фарфоровую чашку съ дистиллированной водой и открываютъ кранъ  $m$ . Затѣмъ соединяютъ капиллярную трубку съ гутаперчевой насадкой и трубкой, идущей отъ аспиратора. Вставляютъ капиллярную трубку въ эвдиометръ, пропуская ее нѣсколько черезъ отверстіе крана,  $i$ , открывая медленно кранъ  $a$  (на трубкѣ отъ аспиратора), впускаютъ газъ въ эвдиометръ. Когда газъ войдетъ, положимъ около 150—160 сс., то кранъ  $a$  запираютъ и вынимаютъ долой капиллярную трубку. Потомъ, закрывъ кранъ  $m$ , вынимаютъ эвдиометръ, не выливая воды изъ воронки  $t$ , и погружаютъ его въ цилиндръ  $C$  съ водой комнатной температуры и снова открываютъ кранъ  $m$ . Давъ стечь водѣ съ внутренней поверхности эвдиометра, его поднимаютъ настолько изъ воды, чтобы уровень воды въ цилиндрѣ  $C$  и уровень воды внутри эвдиометра совпадали въ одной горизонтальной плоскости. Приведя въ такое положеніе эвдиометръ, производятъ точное отсчитываніе объема взятаго газа. Послѣ отсчитыванія, закрывъ кранъ  $m$ , опять переносятъ въ чашку съ водой и прежнимъ путемъ вводятъ кислородъ изъ стеклянки фиг. 5. Кислорода вводится половинное количество противъ взятаго газа (напримѣръ если газа взято 150 сс., то кислорода вводится 75 сс.). Введя кислородъ, эвдиометръ снова переносятъ въ цилиндръ  $C$  (фиг. 6) и производятъ отсчитываніе объема смѣси газа и кислорода вмѣстѣ. Вычитая изъ одного другой получится количество введеннаго кислорода. Теперь взятый газъ подготовленъ къ сгоранію, стоитъ только зажечь его и всѣ непоглощаемые растворами продукты и вмѣстѣ съ ними нѣкоторые поглощаемые перейдутъ въ поглощаемые. Для сжиганія достаточно небольшой электрической искры, отъ присутствія которой происходитъ соединеніе кислорода съ газомъ, сопровождаемое взрывомъ. Для образованія искры одно платиновое ушко эвдиометра соединяютъ съ электродомъ, идущимъ отъ спирали Румкорфа—усиливаютъ токъ одного элемента Грене, а другимъ, идущимъ отъ той же спирали, прикасаются къ другому ушку его. Между концами ушковъ, внутри эвдиометра, образуется искра, которая и производитъ взрывъ газа. Отъ сгоранія смѣси газа и кислорода происходитъ уменьшеніе объема этой смѣси, т. е. при взрывѣ исчезаетъ сгораемая часть газа, а равнымъ образомъ и необходимый для сгоранія кислородъ, слѣдовательно происходитъ уменьшеніе объема, сжатіе его, по которому можно вычислить и самый объемъ сгорѣвшей части газа, такъ какъ сгораніе всегда сопровождается точно опредѣленными объемными измѣненіями, а именно:  $2H + O = H_2O$  или 2 об.  $H + 1$  об.  $O = 2$  об. водяного пара, переходящаго въ 0 об. жидкообразной (flüssiges) воды. Такимъ образомъ, 3 об. газа (2 об.  $H + 1$  об.  $O$ ) = 0 об. жидкообразн. воды, а уменьшеніе объема  $C = 3$  об., а такъ какъ изъ этихъ 3 объем. на долю  $H$  приходится 2 объема, то сгорѣвшій  $H$  занимаетъ:

$H = 2C$  об. Наглядное изображеніе сгоранія водорода.

Вмѣсто 1 об. кислорода на каждые 2 об. водорода можно брать 5 об. воздуха (1 сс. водорода=2,5 сс. воздуха).



Фиг. 7.



Фиг. 8.

Сгорание метана происходит по слѣдующей реакци и при слѣдующихъ объемныхъ измѣненіяхъ:  $\text{CH}_4 + 4\text{O} = \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$  или 2 об.  $\text{CH}_4 + 4$  об.  $\text{O} = 2$  об.  $\text{CO}_2 + 4$  об. водянаго пара, переходящаго въ 0 об. жидкообразной воды. Такимъ образомъ 6 об. газа (2 об.  $\text{CH}_4 + 4$  об.  $\text{O}$ ) = 2 об.  $\text{CO}_2$  и уменьшеніе объема при сгораніи газа  $\text{C} = 6 - 2 = 4$  об.; откуда объемъ сгорѣвшаго метана будетъ:  $\text{CH}_4 = \frac{\text{C}}{2}$  об., такъ какъ изъ вышеупомянутыхъ

4 объемовъ принадлежали метану 2 об. Вмѣсто 4 об. кислорода можно брать 2 об. воздуха (1 сс.  $\text{CH}_4 = 10$  сс. воздуха).

Сгораніе окиси углерода происходит по слѣдующей реакци  $\text{CO} + \text{O} = \text{CO}_2$  или 2 об.  $\text{CO} + 1$  об.  $\text{O} = 2$  об.  $\text{CO}_2$  3 об. газа = 2 об.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{C} = 3 - 2 = 1$  об. (уменьшеніе)

$$\text{CO} = \frac{\text{C}}{2}$$

Положимъ, что газа было взято въ эвдиометръ 156 м/м (b—a); къ нему добавлено 75 мм (a) кислорода; всего объемъ смѣси газа и кислорода равенъ 231 м/м (в). Объемъ газа послѣ взрыва = 192 м/м (с), слѣдовательно произошло уменьшеніе газа въ объемѣ на 39 м/м (b—с) или 25%—это уменьшеніе (b—с) явилось вслѣдствіи того, что окись углерода въ соответствующемъ соединеніи съ кислородомъ сгорая въ углекислоту уменьшилось въ своемъ объемѣ на величину равную половинѣ своего первоначальнаго объема, т. е.  $\frac{1}{2}$   $\text{CO}$ . Первоначальный объемъ окиси углерода, опредѣленный поглощеніемъ въ бюреткѣ Вунте примѣрно равенъ 22,3%, то уменьшеніе въ объемѣ окиси

углерода будетъ равно  $22,3 : 2 = 11,15\%$ . Слѣдовательно въ общемъ уменьшеніи равномъ 25% заключается уменьшеніе, происшедшее вслѣдствіе сгоранія окиси углерода равное 11,15%, затѣмъ въ этомъ же уменьшеніи (25) заключается еще уменьшеніе, происшедшее отъ сгоранія метана и водорода. Метанъ въ соединеніи съ кислородомъ, сгорая въ углекислоту и воду, уменьшается въ объемѣ въ два раза противъ первоначальнаго своего объема плюсъ соответствующій объемъ кислорода, т. е. уменьшеніе въ объемѣ смѣси метана и кислорода равно двумъ объем. метана.

Водородъ сгорая въ воду уменьшаетъ объемъ смѣси водорода и кислорода на величину равную тремъ вторую объемамъ водорода, т. е.  $\frac{3}{2}$  Н.

Итакъ въ уменьшеніи 25,00% (или b—с) заключаются слѣдующія уменьшенія: (b—с) —  $\frac{1}{2}$   $\text{CO} + 2\text{CH}_4 + \frac{3}{2}$  Н. Здѣсь извѣстны только двѣ величины, а именно: (b—с) = 25% и  $\frac{1}{2}$   $\text{CO} = 11,15\%$ , остальные же двѣ:  $2\text{CH}_4$  и  $\frac{3}{2}$  Н неизвѣстны. Если опредѣлить одну изъ этихъ, то другая опредѣлится изъ предыдущаго уравненія. Изъ этихъ двухъ неизвѣстныхъ величинъ есть возможность опредѣлить  $\text{CH}_4$ . Дѣйствительно, въ эвдиометрѣ метанъ весь сгораетъ въ углекислоту, окись углерода—тоже въ углекислоту, а находящаяся въ газѣ углекислота остается безъ измѣненія.

Количество углекислоты, находящейся въ газѣ извѣстно изъ поглощенія (примѣрно 11,6%); количество углекислоты, полученное отъ сгоранія окиси углерода тоже можетъ быть опредѣленно, такъ какъ окись углерода даетъ при сгораніи равное количество углекислоты, т. е. если объемъ окиси углерода опредѣленъ поглощеніемъ и оказался = 22,3, то углекислоты, послѣ его сгоранія будетъ, 22,3%. Теперь если будетъ извѣстно все количество углекислоты въ эвдиометрѣ, то вычтя изъ него сумму углекислоты, содержащейся въ газѣ и происшедшей отъ сгоранія окиси углерода—получимъ углекислоту, явившуюся вслѣдствіе сгоранія метана, а такъ какъ метанъ при сгораніи даетъ равное количество углекислоты, то по разности можно заключить и о количествѣ метана. Чтобы опредѣлить все количество углекислоты въ эвдиометрѣ, нужно ввести въ него ѣдкаго калия (кон.), который и поглотитъ углекислоту,—уменьшивъ объемъ газа на величину содержащейся углекислоты. Для этой цѣли вынуть эвдиометръ изъ цилиндра С наполняютъ воронку і водой и, закрывъ пробкой, насаженной на конецъ трубки стлянки S и, обернувъ эвдиометръ воронкой внизъ, высасываютъ воду изъ эвдиометра, оставляя ее приблизительно 50 м/м.; затѣмъ отнявъ пробку и, обернувъ эвдиометръ воронкой вверхъ, наливаютъ въ нее ѣдкаго кали, который и впускаютъ черезъ кранъ m въ эвдиометръ. Приливаніе продолжается до тѣхъ поръ, пока ѣдкаго кали не войдетъ приблиз. 100 м/м. Хорошо перемѣшавъ ѣдкое кали съ газомъ, отпускаютъ эвдиометръ оячь въ цилиндръ С и открывъ кранъ m устанавливаютъ въ наклонномъ положеніи. Ѣдкое кали, какъ болѣе тяжелая жидкость вытекаетъ черезъ кранъ въ цилиндръ и замѣняется водой. Давъ вытечь всему ѣдкому кали опускаютъ эвдиометръ въ цилиндръ и производятъ отсчитываніе остатка газа. Положимъ, что осталось 136 м/м. Вычтя изъ объема послѣ взрыва (192 м/м) объемъ послѣ поглощенія углекислоты (136 м/м)—получимъ уменьшеніе объема равное 56 м/м (35,9%)—это уменьшеніе соответствуетъ количеству углекислоты содержащемуся въ газѣ плюсъ количества углекислоты происшедшей отъ сгоранія окиси углерода и плюсъ углекислота метана (с—b) =  $\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{CH}_4$ .

Содержаніе углекислоты въ газѣ извѣстно (11,6%); углекислота окиси углерода равна его объему (22,3%), то, сложивъ ихъ (11,6 + 22,3) и, вычтя изъ общаго количества (35,9) получимъ углекислоту соответствующую метану  $CH_4 = (c-d) = (CO_2 + CO)$ , или  $35,9 - 33,9 = 2,0$ , т. е. метана будетъ 2%. Теперь подставивъ въ уравненіе:  $(b-c) = \frac{1}{2}CO + 2CH_4 + \frac{3}{2}H$ , соответствующія величины получимъ слѣдующіе:  $25 = 11,15 + 4 \frac{3}{2}$  откуда  $\frac{2}{3} [25 - (11,15 + 4)]$ ;  $H = 6,57\%$ .

Послѣ сжиганія газа и поглощенія въ эвдиометрѣ углекислоты, въ немъ (эвдиометрѣ) остается не участвовавшій въ сгораніи и поглощеніи газъ азотъ (N) и избытокъ кислорода. Сложивъ полученные величины газовъ:  $CO_2 + CO + CH_4 + H$  и вычтя изъ ста частей газа, получимъ въ процентахъ количество азота, находящагося въ доменномъ газѣ.

Газы доменныхъ печей не содержатъ кислорода, кромѣ того, который могъ случайно попасть въ газопроводъ.

Примѣрно возьмемъ, что доменный газъ содержитъ по объему:

Углекислоты . . . . .	(CO <sub>2</sub> ) =	11,60%
Окиси углерода . . . . .	(CO) =	22,30%
Метана . . . . .	(CH <sub>4</sub> ) =	2,00%
Водорода . . . . .	(H) =	6,57%
Азота . . . . .	(N) =	57,53%
-----		
Всего . . . . .		100,00

Всѣхъ 1 об. газа при нормальныхъ условіяхъ принять въ граммахъ:

Углекислоты . . . . .	1,966	гр.
Окиси углерода . . . . .	1,251	»
Метана . . . . .	0,715	»
Водорода . . . . .	0,089	»
Азота . . . . .	1,255	»

Зная объемное содержаніе газа легко перевести и на вѣсовое:

Углекислоты . . . . .	(CO <sub>2</sub> )—11,60 × 1,966 =	22,80	или въ % къ единиц.	0,1825	назовемъ а.
Окись углерода . . . . .	(CO)—22,30 × 1,251 =	27,89	»	0,2233	» b.
Метана . . . . .	(CH <sub>4</sub> )— 2,00 × 0,715 =	1,43	»	0,0114	» c.
Водородъ . . . . .	(H)— 6,57 × 0,089 =	0,58	»	0,0047	» g.
Азотъ . . . . .	(N)—57,53 × 1,255 =	72,20	»	0,5781	» e.
Отношеніе $\frac{CO_2}{CO} = 0,818$ .		124,90		1,0000	

Шаринъ.

Продолженіе слѣдуетъ.



## Комиссія по постройкѣ Сибирско-Туркестанской желѣзной дороги.

Въ засѣданіяхъ комиссіи по разсмотрѣнію предположеній о постройкѣ Сибирско-Туркестанской дороги, совершенно опредѣлились два противоположныхъ теченія среди членовъ этой комиссіи. Одни находили, что дорогу слѣдуетъ строить непременно, и рисовали радужныя перспективы развитія плодороднѣйшаго края, другіе, и доводы ихъ были значительно убѣдительнѣе, доказывали, что во всякомъ случаѣ сибирско-туркестанская желѣзная дорога не заслуживаетъ тѣхъ затратъ, которыя потребуются на ея постройку, и не въ состояніи даже въ довольно отдаленномъ будущемъ не только приносить доходъ, но просто даже окупить эксплуатационные расходы.

Въ настоящее время имѣется 5 ходатайствъ частныхъ предпринимателей на предоставленіи имъ концессій на постройку новой дороги. Во всѣхъ ходатайствахъ направленіе новой дороги проектируется разное:

По проекту Юговича — одна изъ станцій Ташкентской ж. д. Чимкентъ — Аулиеата — Пишпекъ — Вѣрный — Гавриловка — Сергіополь — Семипалатинскъ — Барнаулъ, Сибирская ж. д. у ст. Поломошной или вблизи ея.

По проекту С. И. Мамонтова и комп. — ст. Арысь (Ташкентской ж. д.) — ст. Поломошная Сиб. ж. д., съ вѣтвями къ Кузнецку, къ Кольчугинскимъ и Багатскимъ копанямъ, или то, которое будетъ рекомендовано правительствомъ.

По проекту бар. В. П. Рокасовскаго — а) Тайга — Вѣрный; Уральскъ — Семипалатинскъ; Тургай — Магнитная и б) Барнаулъ — Вѣрный — Ташкентъ; Барнаулъ — Омскъ; Барнаулъ — Миусинскъ — Нижнеудинскъ.

По проекту бар. П. М. Сердобина — ст. Чимкентъ — Вѣрный — Семипалатинскъ — Барнаулъ — Поломошная.

По проекту А. П. Иванова и А. М. Маркевича — а) Поломошная — Барнаулъ — или б) Поломошная — Семипалатинскъ.

На засѣданіе собралось около 50 человекъ представителей всѣхъ заинтересованныхъ министерствъ, департаментовъ и вѣдомствъ. Предсѣдатель сообщилъ, что въ виду того, что теперь предстоитъ задача лишь принципиальнаго выясненія вопроса, то онъ предлагаетъ намѣченную имъ программу занятій, заключающуюся въ слѣдующихъ пунктахъ:

1) Имѣетъ ли дорога, долженствующая связать Сибирскую магистраль съ Среднеазиатской дорогой и проектируемая къ проведенію по территории Алтайскаго края и Семипалатинской и Семирѣченской областей, государственное-экономическое значеніе.

2) Желательно ли осуществить ее въ ближайшее время.

3) Какое направлѣніе дороги будетъ удовлетворять большей суммѣ интересовъ.

4) Въ виду того, что нынѣ нельзя надѣяться на скорое осуществленіе сей дороги на казенныя средства, слѣдуетъ ли предоставить ея осуществленіе частнымъ предпринимателямъ при условіи льготъ и пособій отъ казны.

5) Какія льготы и пособія отъ казны можно предоставить частной инициативѣ и, вообще, на какихъ главныхъ условіяхъ можно предоставить это дѣло частнымъ предпринимателямъ.

и 6) Типъ дороги.

По первому пункту выступилъ съ обширнымъ докладомъ представитель департамента желѣзнодорожныхъ дѣлъ инженеръ Старынкевичъ, сообщившій, что ходатайства о соединеніи сибирской магистрали съ Ташкентской жел. дорогой стали поступать одновременно съ началомъ функционирования Сибирской ж. д. Въ настоящее время въ числѣ прочихъ имѣется предложеніе С. Мамонтова и К<sup>о</sup>, «уже заручившихся согласіемъ одной лондонской фирмы». Здѣсь рѣчь идетъ, конечно, о капиталахъ на предпріятіе «въ виду того, что пока нельзя рассчитывать на скорое осуществленіе сей дороги на казенныя средства».

Далѣе, на основаніи имѣющихся изслѣдованій, онъ указывалъ на необходимость проектируемой дороги. Представитель министерства внутреннихъ дѣлъ, ссылаясь на указанную самимъ докладчикомъ поверхностность имѣющагося матеріала, выразилъ необходимость имѣть подробные мотивированные отзывы о дѣйствительной необходимости дороги со стороны начальниковъ тѣхъ мѣстностей, которыя новая дорога будетъ прорѣзывать. Свѣдѣнія же гг. предпринимателей, которымъ по предложенію предсѣдателя, предстоитъ высказываться здѣсь—не могутъ считаться достаточными.

В. В. Максимовъ сообщаетъ, вопросъ объ этой дорогѣ въ свое время обсуждался въ военныхъ сферахъ при участіи А. Н. Куропаткина, тогда-же было признано, что эта дорога желательна въ цѣляхъ стратегическихъ.

Далѣе г. Максимовъ указываетъ на то, что эта дорога—дорога будущаго. Въ настоящее время эта дорога вряд ли можетъ имѣть значеніе, но въ будущемъ, несомнѣнно, имѣть большую важность, такъ какъ она можетъ оживить край, богатый углемъ, свинцомъ, мѣдью, серебромъ и т. д. Что касается направленія, то онъ находитъ наиболее произвольнымъ и рациональнымъ направленіе, въ свое время одобренное княземъ М. И. Хилковымъ и осуществленное въ проектѣ инженера Юговича.

Очень длинную рѣчь въ защиту дороги сказалъ представитель кабинета Его Величества ген. Болдыревъ, бывшій начальникъ Алтайскаго округа. Онъ доказывалъ, что Туркестанъ, съ проведеніемъ дороги, явится однимъ изъ наиболее заманчивыхъ мѣстъ для переселенцевъ, описывалъ богатѣйшую природу Туркестана, ссылаясь даже на письма сибирскаго генералъ-губернатора Сперанскаго, восторговавшагося неисчерпаемымъ богатствомъ края. Въ частности ген. Болдыревъ находилъ дорогу весьма важной для цѣлей стратегическихъ и для процвѣтанія Алтайскаго горнаго округа. При опредѣленіи направленія проектируемой линіи ген. Болдыревъ отдавалъ предпочтеніе схемѣ бар. Рокасовскаго.

Совершенно противоположный взглядъ высказали горный инженеръ Урбановичъ и представитель министерства путей сообщенія П. П. Червинскій,—особенно послѣдній. За послѣднее время,—говоритъ г. Урбановичъ,—въ Россіи понастроено чрезвычайно много дорогъ, такъ называемого государственнаго значенія: таковыя дороги: Закаспійская, Пермь-Котласская, проектируемая Астраханская и Петрозаводская. Дороги эти ничего не возятъ и никто по нимъ не селится. По отчетамъ государственнаго контроля одни только дороги «государственнаго значенія» Азіатской Россіи дали въ 1902 г. свыше 25 милліоновъ рублей убытка

и дефицитъ отъ нихъ не только не обнаруживаетъ склонности къ пониженію, но, какъ оказывается, съ каждымъ годомъ увеличивается. Эти убыточные дороги кромѣ того имѣютъ еще вредное вліяніе и на доходность дорогъ Европейской Россіи. Туркестанская дорога, по мнѣнію г. Урбановича, будетъ принадлежать также къ тѣмъ безнадежнымъ дорогамъ, отъ которыхъ и въ будущемъ мало чего можно ждать. Поэтому ко всякимъ проектамъ постройки такой дороги слѣдуетъ отнестись съ большой осторожностью. Конечно, если бы нашлись предприниматели, которые согласились бы довольствоваться скромнымъ пособиемъ отъ казны, то отчего и не провести дорогу, но осуществленіе ея на облигаціонный капиталъ, гарантированный Государственнымъ казначействомъ, есть на самомъ дѣлѣ постройка дороги на казенный счетъ, а затрачивать свыше 200 милліоновъ казенныхъ денегъ на такую дорогу, было бы, по мнѣнію г. Урбановича, въ высшей степени неблагоприятно. Далѣе г. Урбановичъ доказывалъ, что даже тѣ части дороги, которыя могли бы оказать пользу для предпріятія Алтайскаго округа, на самомъ дѣлѣ ни въ какомъ случаѣ не окупятся. Рассчитываютъ на перевозку угля, но чтобы окупить дорогу надо перевозить не менѣе 50 милліоновъ пудовъ, но больше какъ на 10 милліоновъ пудовъ этого груза дорога рассчитывать не можетъ, такъ какъ для большого количества угля не найдется рынка. Что касается перевозки желѣза, то и вся-то Сибирь потребляетъ 5 милліоновъ пудовъ желѣза, которое доставляется Ураломъ, и конкуренція съ Ураломъ для Алтайскаго округа будетъ непосильна.

Что касается самыхъ богатствъ—это вопросъ весьма спорный и во всякомъ случаѣ весьма мало обоснованный. Сами защитники, говоритъ инженеръ Урбановичъ, говорятъ, что рудныя мѣсторожденія разсѣяны, такъ что на картѣ указанія ихъ производятъ впечатлѣніе «мѣсть, насыженныхъ мухами». Уже это фигуральное сравненіе указываетъ на то, что въ отдѣльности каждое мѣсто не представляетъ цѣнности, а въ общей суммѣ, если даже и допустить ихъ значеніе, то дорога ничуть не поможетъ дѣлу, потому что вѣдь придется построить цѣлую сеть дорогъ, и понятно что это было бы нецѣлесообразно. Единственный фактъ, говорящій за богатство края—обиліе каменнаго угля. Это обиліе велико. Но падо имѣть въ виду, что бѣда Сибири не въ томъ, что тамъ добываніе угля не развито, а въ томъ, что его въ Сибири дѣвать некуда, ибо нѣтъ потребителей. Теперь масса угля пропадаетъ непроизводительно. Когда въ Сибири разовьется фабричная дѣятельность, когда явятся потребители угля, тогда можно будетъ говорить объ этой дорогѣ.

Но это вопросъ далекаго будущаго. Съ точки зрѣнія экономической, дорога никакого значенія не имѣетъ. Свое мнѣніе инженеръ Урбановичъ подкрѣпляетъ цифровыми данными и научными соображеніями, и на основаніи этихъ доводовъ высказываетъ абсолютно отрицательное отношеніе къ проектируемой дорогѣ.

П. П. Червинскій пошелъ еще дальше и цѣлымъ рядомъ яркихъ доказательствъ пришелъ къ выводу, что дорога въ Туркестанъ не имѣетъ никакого серьезнаго экономическаго значенія. Блестящей будущности отъ этой дороги ожидать не приходится и затрачивать 200 милліоновъ рублей на дорогу въ безлѣсной мѣстности, среди пустыни, нѣтъ никакихъ основаній, если только дорога эта не предрѣшена изъ стратегическихъ соображеній. Эти 200 милліоновъ съ гораздо большею пользою могутъ пойти на осуществленіе многочисленныхъ подъѣздныхъ путей имѣющихъ громадное значеніе.

Ген.-майоръ Болдыревъ представитель Кабинета Его Императорскаго Величества, говоритъ, что проектируемая дорога захватываетъ огромный участокъ кабинетской земли. На основаніи своего опыта, вынесеннаго имъ изъ долготѣяго управленія этимъ участкомъ, онъ не соглашается

съ Урбановичемъ, указывая на огромныя залежи угля.

Завязался споръ, изъ котораго выяснилась правота г. Урбановича, ибо залежи эти далеко въ сторонѣ отъ проектируемой линіи, на что онъ уже раньше указывалъ.

Инженеръ Юговичъ прежде всего категорически опровергаетъ значеніе дороги, какъ провозного фактора для хлопка.

Его тамъ вовсе не такъ много. Дорога должна разсчитывать на хлѣбъ, кожу, скотъ, шерсть и т. д. Изъ его дальнѣйшихъ пространныхъ объясненій можно было вывести только одно заключеніе, что проектируемой дороги отнюдь не слѣдуетъ строить.

А. И. Антоновичъ, компаніонъ С. Мамонтова, указываетъ прежде всего на то, что дорога захватываетъ богатѣйшую часть Азіи, при чемъ можетъ явиться регуляторомъ въ распредѣленіи различныхъ продуктовъ. Съ сѣвера будетъ направляться на югъ хлѣбъ и лѣсъ, въ чемъ на югѣ ощущается недостатокъ. Съ юга—табакъ, хлопокъ, виноградъ и далѣе возможно развитіе винодѣлія, ибо мѣстность представляетъ субъ-тропическую зону. Далѣе рудныя богатства, которыя «главнымъ образомъ имѣлись въ виду иностранными капиталистами, предложившими намъ деньги на предпріятіе».

Далѣе выступаетъ его компаніонъ, инженеръ Александровъ, съ цифровыми данными, доказывающими, по его мнѣнію, несомнѣнность дальнѣйшаго развитія края. Такъ, напр., производство хлопка въ 1887 г. равнялось 200 тыс. пудовъ, а въ 1895 г.—5 милліонамъ пудовъ—т. е.  $\frac{1}{3}$  всего употребляемаго Россіей хлопка. Далѣе—дорога имѣетъ значеніе въ смыслѣ развитія животноводства и маслосѣлія.

Баронъ Рокасовскій и его сотрудники настаиваютъ на экономическомъ значеніи ихъ проекта, нынѣ измѣненнаго. Они находятъ наиболее цѣлесообразнымъ изогнутую линію Омскъ-Барнаулъ, а затѣмъ черезъ земли Кабинета Его Императорскаго Величества на Тайшетъ, и Барнаулъ-Бійскъ. Такая дорога, по мнѣнію говорившихъ, устранила бы одновременно необходимость параллельнаго Сибирскаго пути.

Послѣ резюме предсѣдателя, комиссія о сибирско-туркестанской желѣзной дорогѣ единогласно примкнула къ слѣдующему заключенію: признавая государственное значеніе за разсматриваемой линіей, комиссія однако не видитъ неотложной необходимости въ ея постройкѣ и считаетъ нужнымъ, предварительно рѣшенія вопроса объ этомъ, произвести за счетъ государственнаго казначейства подробныя изысканія этой линіи техническія, экономическія, геологическія и горно-экономическія; экономическія изысканія должны быть сдѣланы не только того положенія, которое существуетъ, но и того, на которое можно расчитывать въ будущемъ, къ изысканіямъ слѣдуетъ приступить безотлагательно. Дорога должна быть такъ спроектирована, чтобы впослѣдствіи, въ случаѣ нужды, могла быть безъ порчи профиля передѣлана въ магистральную линію, но все же временные обходные варианты, особенно на трудныхъ мѣстахъ, должны быть допущены; все остальное, кромѣ профиля, для возможнаго удешевленія линій, должно быть самага облегченнаго дешеваго типа; такимъ образомъ, получится дорога дешево построенная и которую можно будетъ дешево эксплуатировать, вслѣдствіе чего убытки, если они будутъ, получатся минимальныя; во слѣдствіи же, когда будетъ появляться необходимость, дорогу можно будетъ постепенно достраивать.



## Депутація промышленниковъ.

19 марта министръ внутреннихъ дѣлъ принималъ депутацію отъ промышленниковъ: московскаго фабриканта С. Т. Морозова, петербургскаго заводчика и нефтепромышленника Э. Л. Нобеля и предсѣдателя совѣта съѣзда горнопромышленниковъ Юга Россіи, П. С. Авдакова, представившихъ А. Г. Булыгину слѣдующую петицію:

Высочайшимъ рескриптомъ 18 февраля сего года учреждено подъ предсѣдательствомъ вашего высокопревосходительства, совѣщаніе для составленія законопроекта объ участіи населенія въ выработкѣ и обсужденіи законодательныхъ предположеній.

Правильность и успѣшность осуществленія задачи, поставленной рескриптомъ Государя Императора, зависитъ отъ того, насколько будутъ представлены въ этомъ совѣщаніи главнѣйшія группы населенія.

Промышленность, даже при современномъ ея развитіи занимаетъ весьма важное мѣсто въ народно-хозяйственной жизни нашего отечества и оказываетъ большое вліяніе не только на финансовыя силы и кредитоспособность государства, но и на складъ общественныхъ отношеній въ странѣ.

Достаточно указать на значеніе нашей промышленности, какъ источника доходовъ государства и заработковъ населенія и на участіе въ ней милліоновъ рабочихъ съ присущими имъ своеобразными нуждами и потребностями.

Въ виду вышеизложеннаго, а также вслѣдствіе того, что представители земствъ и городовъ не могутъ быть компетентны въ выраженіи нуждъ промышленности различныхъ районовъ Россійской имперіи, собравшіеся въ Москвѣ, обращаются къ вашему высокопревосходительству съ покорнѣйшею просьбой призвать къ участію въ совѣ-

щаніи представителей промышленности въ такомъ числѣ, которое соотвѣтствовало-бы ея важному значенію въ жизни Россіи.

Такое участіе окажетъ умиротворяющее вліяніе внутри страны и укрѣпитъ наше положеніе на международномъ денежномъ рынкѣ.

Представителями отъ промышленности въ совѣщаніи должны явиться выборныя лица отъ тѣхъ совѣщательныхъ учреждений, на которыя нынѣ возложены закономъ выраженіе и защита интересовъ соотвѣтственныхъ промышленныхъ районовъ или отраслей промышленности.

11 марта 1905 года.

Фабриканты и заводчики центрального района: Сергій Четвериковъ, Иванъ Морозовъ, В. Даршевъ, Александръ Коноваловъ, Павелъ Рябушинскій, Конст. Асионинскій, Николай Зубновъ, Савва Морозовъ, Е. Классенъ, Г. Крестовниковъ, В. Горбуновъ, Николай Бурялинъ, Н. Прохоровъ.

Представитель совѣта съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи и уполномоченный XXIX съѣзда: Н. Авдаковъ.

Предсѣдатель Высочайше утвержденной постоянной совѣщательной конторы желѣзозаводчиковъ: М. Норпе.

Уполномоченные съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи: Н. Ясковичъ, А. Ауэрбахъ, Тоскинъ, Н. Авдаковъ, Енакиевъ.

Предсѣдатель совѣта съѣздовъ горнопромышленниковъ Уральской области: В. Ковалевскій.

Представители Уральскихъ горныхъ заводовъ: П. Фигнеръ, Е. Ковасъ, Эммануилъ Нобель.

Предсѣдатель совѣта съѣздовъ Бакинскихъ нефтепромышленниковъ: П. Гукасовъ.

Предсѣдатель С.-Петербургскаго общества для содѣйствія, улучшенія и развитія фабрично-заводской промышленности: Глезмеръ.

Предсѣдатель Кіевской промышленности: А. Адарченко.

Выслушавъ депутатовъ, министръ отвѣтилъ, что въ содѣйствіе для обсужденія путей осуществленія Высочайше возвышеннаго рескрипта 18 февраля о привлеченіи избранныхъ отъ населенія людей къ участию въ предварительной разработкѣ и обсужденія законодательныхъ предложеній обязательно будутъ приглашены выборные отъ всѣхъ промышленныхъ учрежденій Россійской Имперіи.

Министерствомъ финансовъ выработанъ проектъ **врачебной помощи рабочимъ**. Дѣло врачебной помощи рабочимъ велось до сихъ поръ на основаніяхъ, предуказанныхъ Высочайше утвержденнымъ 26-го августа 1866 г. положеніемъ комитета министровъ, — временной мѣры, вызванной угрозой надвигавшейся тогда холеры, при полномъ отуствии врачебной помощи фабричнымъ рабочимъ. Временное узаконеніе это, возлагающее на заводо-владѣльцевъ обязанность устраивать при фабрикахъ и заводахъ имѣющихъ 1000 ч. рабочихъ, больничное помѣщеніе на 10 кроватей, выше 1000 — на 15 и болѣе и ниже 1000 — на 5 и болѣе, по расчету 1% на 100 человекъ, — съ измѣненіемъ условій промышленной и общественной жизни, вызываетъ нынѣ рядъ противорѣчивыхъ недоразумѣній не только въ отношеніи примѣненія закона, но и въ отношеніи его пониманія. Такъ, законъ ничего не говоритъ о соглашеніи между собою мелкихъ фабрикъ, а главнымъ образомъ онъ не предусматриваетъ врачебной помощи вообще, а предполагаетъ больничное лѣченіе, обязывая владѣльцевъ устраивать только больницы. Такая постановка дѣла свела на практикѣ больничную помощь къ тому, что 82% промышленныхъ заведеній, подчиненныхъ фабричному надзору, не даютъ своимъ рабочимъ никакой вра-

чебной помощи, въ 3% эта помощь только номинальная, въ 10% она дается только амбулаторно и лишь въ 5% подается въ должной степени.

Предлагаемый министерствомъ финансовъ проектъ предполагаетъ обязательное соглашеніе фабрикъ съ подлежащими городскими думами и земствами и равнозначущими имъ установленіями въ не земскихъ губерніяхъ, на основаніяхъ, въ существенныхъ чертахъ указанныхъ въ законѣ. Обязательность соглашенія для владѣльцевъ фабрикъ предполагаетъ такую обязанность не уклоняться отъ этихъ соглашеній и для городскихъ думъ и для земствъ. Такимъ образомъ, лежащая на заводо-владѣльцахъ натуральная повинность всецѣло перейдетъ на тѣ органы государственнаго и общественаго управления, на которыхъ лежитъ все дѣло общественного призрѣнія. По всей вѣроятности, земствамъ и городамъ лишь въ немногихъ сравнительно случаяхъ придется устраивать лечебныя заведенія исключительно для пользованія рабочихъ данной фабрики или группы фабрикъ, а потому какъ нормы, такъ и способа взноса потребной на первоначальное устройство суммы владѣльцевъ, законъ не предрѣшаетъ, равнымъ образомъ и нормы ежегодной платы.

Врачебная помощь рабочему должна, по проекту, быть обезпечена рабочему во всѣхъ случаяхъ болѣзни, отъ чего бы она не происходила, въ теченіе всего времени, пока рабочій связанъ договоромъ найма, а въ случаяхъ потери трудоспособности — до выздоровленія, но не долѣе трехъ мѣсяцевъ, въ особо-же исключительныхъ случаяхъ — по рѣшенію пользующаго врача — до шести мѣсяцевъ со дня прекращенія работы вслѣдствіе болѣзни. Смотри по роду и свойству болѣзни помощь должна подаваться во всѣхъ видахъ: а) первоначальной, при внезапныхъ заболѣваніяхъ, б) амбулаторнаго лѣченія, в) больничнаго лѣченія съ полнымъ содержаніемъ больныхъ и г) родовспоможеніе работницамъ.



## Торгово-промышленныя извѣстія.

«Бирж. Вѣдом.» слышали, что въ промышленныхъ кругахъ Москвы и Петербурга въ настоящее время озабочены **порядкомъ выборовъ представителей въ комиссію т. с. Булыгина**. Еще не выяснился вопросъ, какъ будутъ производиться выборы: будетъ принята группировка по различнымъ отраслямъ промышленности или территориальная. Вопросъ осложняется тѣмъ, что для московскихъ фабрикантовъ вопросъ объ общихъ широкихъ политическихъ реформахъ и, вообще, реформахъ, ведущихъ къ улучшенію благосостоянія народа, является вмѣстѣ съ тѣмъ и вопросомъ о той или иной участи промышленности, нуждающейся въ народномъ рынкѣ, представителями которой они являются, между тѣмъ какъ часть промышленности петербургскаго района создана покровительственной системой и производитъ предметы не находящіе сбыта на народномъ рынкѣ. При этихъ условіяхъ интересы той и другой партіи промышленниковъ раходятся кореннымъ образомъ, что и создаетъ затрудненія при выборахъ. Ожидаются соотвѣтственныя указанія относительно выборовъ отъ министерства внутреннихъ дѣлъ.

1 апрѣля предполагалось открыть правильное пассажирское и грузовое движеніе на вновь строящейся **Петербургъ—Вологда** рельсовой линіи, но въ виду того, что на участкѣ этомъ должны быть произведены нѣкоторыя дополнительные работы, министерство путей сообщенія рѣшило съ этого срока открыть лишь временное движеніе. Главнымъ образомъ, новая дорога займется перевозкой рабочихъ и матеріаловъ для надобности самой до-

роги. Открытіе же правильнаго движенія состоится только въ сентябрѣ. Что же касается до вокзала въ Петербургѣ для этой дороги, то министерство не рѣшило еще окончательно, гдѣ этотъ вокзалъ будетъ построенъ. На первое время поѣзда будутъ отправляться съ платформы Николаевской дороги, хотя дорога будетъ имѣть самостоятельное управленіе и штатъ служащихъ.

**Союзъ мастеровъ и техникувъ.** Среди мастеровъ и техникувъ различныхъ торгово-промышленныхъ предприятий въ Петербургѣ возникла мысль объ образованіи всероссійскаго союза мастеровъ и техникувъ.

Съ этою цѣлью въ настоящее время образовано, — по словамъ газетъ, — подготовительное бюро, въ составъ котораго вошло 15 мастеровъ Путиловскаго завода и столько же отъ другихъ заводовъ. Занятія свои бюро ведетъ уже около мѣсяца и въ настоящее время разрабатываетъ уставъ. Въ основу будущаго союза бюро намѣтило: 1) образовательныя и просвѣтительныя дѣла (устройство частнаго технологическаго института для дѣтей рабочихъ и мастеровъ, устройство профессиональныхъ школъ, лекцій, курсовъ и т. п.); 2) учрежденіе корпоративнаго суда и 3) широкую организацію взаимопомощи.

12 марта состоялось въ Министерствѣ Путей Сообщенія **совѣщаніе представителей шести вагоностроительныхъ заводовъ** — путиловскаго, русско-балтійскаго, Фениксъ, московскаго, коломенскаго и бѣжецкаго — о распредѣленіи между ними заказа на постройку 2,400 товарныхъ вагоновъ грузоподъемностью въ 2000 пудовъ.

Заводами изъявлена готовность исполнить заказъ въ равныхъ количествахъ въ установленный Министерствомъ срокъ, а именно со сдачей по сто штукъ въ мѣсяцъ, начиная съ 1 августа тек. года. Въ виду новизны типа вагоновъ и короткаго срока исполненія Министерствомъ разрѣшено заводамъ выписывать изъ заграницы все желѣзныя штампованныя части.

При конкуренціи на поставку рельсовъ для поставленной на первую очередь линіи варшавскаго электрическаго трамвая длиною въ 5 километровъ среди пяти заводовъ: петровскаго, таганрогскаго, юзовскаго, днѣпровскаго и островецкаго. преимущество оставлено за послѣднимъ изъ перечисленныхъ, назначившимъ цѣну въ 12 р. 20 к. за погонный метръ.

### Къ Чусовскому Каравану.

Нѣкоторые уральскіе заводы, въ надеждѣ, что нынѣшняя весна будетъ благоприятна для сплава металловъ по р. Чусовой, который значительно дешевле другихъ способовъ перевозокъ, предполагаютъ часть грузовъ отправить воднымъ путемъ, съ этой цѣлью готовятъ караваны на р. Чусовой, въ значительномъ только меньшемъ количествѣ барокъ и главнымъ образомъ ста-

раются отправить желѣзо и чугуны, несплавленные, за мелководьемъ, въ прошломъ году.

**Представителемъ отъ русскихъ желѣзныхъ дорогъ** на международномъ конгрессѣ, созываемомъ въ Вашингтонѣ, будетъ завѣдывающій дѣлами международныхъ сообщеній П. Н. Черемисиновъ.

**Проектъ грандіознаго предпріятія.** Въ министерство финансовъ поступило предложеніе представителя компаніи французскихъ капиталистовъ соединить Россію съ Америкой рельсовымъ путемъ, направляющимся отъ сибирской желѣзной дороги на Аляску. Это огромное предпріятіе компанія беретъ осуществить за свой счетъ безъ какихъ-либо пожертвованій и гарантій со стороны русскаго правительства. Къ этому предложенію какъ министерство финансовъ, такъ и другія заинтересованныя вѣдомства, отнеслись сочувственно, вслѣдствіе чего въ ближайшемъ времени оно подвергнется обсужденію въ особомъ междувѣдомственномъ совѣщаніи, подъ предѣлательствомъ директора департамента желѣзно-дорожныхъ дѣлъ.

Опубликовано объ изданіи **новаго устава таможеннаго**, которому присвоено наименованіе «Уставъ таможенный 1904 г.».

## Техническія замѣтки.

### Алмазы въ коронкахъ.

Профессоръ Митинскій прочелъ докладъ въ обществѣ Горныхъ Инженеровъ «о механическихъ испытаніяхъ алмазовъ». Доклада этого я не читалъ, но въ литературѣ два раза попадались мнѣ справочныя свѣдѣнія, что уважаемый Алек. Никол. на основаніи своихъ опытовъ стоитъ за примѣненіе въ алмазныхъ коронкахъ алмазовъ малыхъ размѣровъ т. е. такихъ, которые примѣнялись «Бюро изслѣдован. почвы».

Употребленіе мелкихъ алмазовъ для коронки безусловно вредно по слѣдующимъ причинамъ:

Вставить такой алмазъ (менѣе одного карата) въ сталь затруднительно, такъ какъ нужно стараться, чтобъ рѣзущіе края алмаза выступали наружу. 2) Алмазы эти, при малой величинѣ, быстро изнашиваются, выкрашиваются, а слѣдовательно необходимо очень часто мѣнять, если не коронки, то выкрашившіяся алмазы въ коронкѣ; 3) Частая замѣна коронокъ при мелкихъ алмазахъ сильно удорожаетъ буреніе, тѣмъ болѣе, что цѣны коронокъ съ мелкими алмазами не дешевле коронокъ съ крупными алмазами; 4) Частая замѣна такихъ коронокъ влечетъ за собою непроизводительную трату времени и замедляетъ буреніе; 5) Чѣмъ больше поверхность соприкосновенія дна скважины съ алмазами, тѣмъ болѣе будетъ стружка, а слѣдовательно буреніе будетъ скорѣе совершаться при

крупныхъ алмазахъ; 6) При мелкихъ алмазахъ стальная часть коронки очень быстро стирается и алмазы выпадаютъ; 7) При алмазномъ буреніи стараются, чтобъ коронка какъ можно слабѣе нажимала на дно скважины, но при неумѣломъ мастерѣ и вообще при неосторожномъ обращеніи возможны сильныя нажимы на дно скважины, что сопряжено съ неизбежной порчей мелкихъ алмазовъ вслѣдствіе растрескиванія и искрошиванія; 8) Въ Германіи большое, если не исключительное, значеніе придаютъ распределенію алмазовъ по поверхности коронки, какъ снизу, такъ и съ боковъ, что при мелкихъ алмазахъ чрезвычайно трудно исполнить; 9) При вставкѣ мелкихъ алмазовъ въ стальной цилиндръ коронки приходится дѣлать множество цилиндрическихъ, или другой формы, гнѣздъ, что значительно ослабляетъ коронку и сталь быстро пропадетъ, тѣмъ болѣе, что этому будетъ способствовать, какъ видно изъ предъидущаго, величина алмазовъ.

Могу сказать въ заключеніи, что для технической конторы чрезвычайно выгодно примѣнять мелкіе алмазы: во 1-хъ—дешевизна изготовленія; 2) большая продажная цѣна—не дешевле коронокъ съ крупными алмазами; 3) частая порча коронокъ, а слѣдовательно большой спросъ.

По моему глубокому убѣжденію примѣнять мелкіе алмазы менѣе 1½ карата нельзя—это будетъ непрости- тельная ошибка.

Горн. Инж. К. И. Гамовъ.

## Извѣстія по горнозаводскому дѣлу.

На 25 апрѣля с. г. въ Москвѣ созывается Министерствомъ Земледѣлія **съѣздъ горнопромышленниковъ замосковскаго раіона** для обсужденія предположительно слѣдующихъ вопросовъ:

1) выслушаніе и обсужденіе отчета уполномоченныхъ V съѣзда; 2) организація совѣта мѣстнаго съѣзда горнопромышленниками; 3) распределеніе между горнопромышленниками расходовъ на содержаніе дѣлопроизводства при

совѣтѣ по горнопромышленнымъ дѣламъ; 4) о нуждахъ горной и горнозаводской промышленности замосковнаго раіона вообще и въ частности о желательныхъ измѣненіяхъ въ законѣ о наймѣ рабочихъ на горные заводы и рудники; 5) обсужденіе вопросовъ, относящихся къ примѣненію закона 2 іюня 1903 г. и къ предполагаемому введенію государственнаго страхованія рабочихъ и ихъ семействъ; 6) обсужденіе выработаннаго комиссіей, избранъ

ной совѣтомъ горнаго института, плана организациі школы десятниковъ по горному дѣлу, проектированной IV сѣздомъ горнопромышленниковъ замосковнаго района; 7) объ отношеніяхъ горной промышленности къ желѣзнымъ дорогамъ; 8) о сборѣ между горнопромышленниками пожертвованій на нужды войны; 9) выборы должностныхъ лицъ и разсмотрѣніе и утвержденіе смѣты на 1905 г.

Въ виду оставленія правительствующимъ сенатомъ жалобы бельгійскаго «тамбовскаго горнаго и металлургическаго общества» по извѣстному дѣлу въ с. Кожинимъ, правленіе общества ставитъ на очередь вопросъ о ходатайствѣ передъ кредиторами объ учрежденіи по дѣламъ предприятия въ Москвѣ администраціи. Въ противномъ случаѣ ликвидація дѣлъ общества считается неизбежною. Общество уже потеряло 46<sup>1</sup>/<sub>2</sub> проц. основного капитала въ 16 мил. франковъ и, не имѣя никакихъ оборотныхъ средствъ, должно до 9 мил. франковъ.

Харьковскій окружный судъ призналъ несостоятельнымъ должникомъ Волинцевское общество каменноугольной горнозаводской промышленности. Обществу принадлежала «александроярневская» копь, соединенная ширококолейнымъ подъезднымъ путемъ со станціи Волинцево, Екатерининской ж. д. Основной капиталъ равенъ 300,000 руб. Общество работало безъ убыточно, но дивидендовъ не выдавало. Задолженность около 200,000 рублей.

Онерирующее съ основнымъ капиталомъ въ 3 милл. р. сѣверо-восточное сибирское общество заключило первый 190<sup>3</sup>/<sub>4</sub> операционный періодъ убыткомъ, что доводитъ общую сумму дефицита съ основанія общества до 527,780 р. Этотъ убытокъ оставленъ въ активѣ. Общество это выпустило 8 тыс. акцій на 2 м. р., переданныхъ за пріобрѣтеніе правъ по контракту, и 4 тыс. акцій на 1 милл. р., оплаченныхъ наличными деньгами. Состоявшееся на-дняхъ собраніе акціонеровъ этого общества, утвердивъ отчетъ, разрѣшило, между прочимъ, правленію принять на себя 1905 г. поставку продуктовъ на Дальній Востокъ по предложенію правительства для нуждъ арміи или мѣстнаго населенія, а также вступать въ первоначальные переговоры съ правленіемъ общества, которое будетъ строить желѣзную дорогу черезъ Беринговъ проливъ, о принятіи сѣверо-восточнымъ сибирскимъ обществомъ на себя доставки всѣхъ матеріаловъ и припасовъ, которые могутъ потребоваться для этой дороги въ предѣлахъ Чукотскаго полуострова.

Управленіе желѣзн. дорогъ заключило съ правленіемъ донецкаго общества желѣзодѣлательнаго и сталелитейнаго производствъ договоръ на поставку къ сроку не позже 1-го іюля текущаго года 1.307,000 пудовъ тяжеловѣсныхъ стальныхъ тридцатипятифунтовыхъ рельсовъ, по цѣнѣ 1 р. 12 коп. за пудъ. Поставка заказанныхъ рельсовъ будетъ производиться ежемѣсячными партіями, примѣрно по 215—225,000 пудовъ каждый разъ. Общая подрядная сумма выражается приблизительно въ 1,463,840 р.

Правленіе товарищества петербургскаго вагоностроительнаго завода, получивъ крупный заказъ на изготовленіе подвижнаго состава разныхъ типовъ, пріобрѣло въ собственность механической и котельной заводъ анонимнаго бельгійскаго общества.

Бр. Гульдшинскіе, главные участники общества, владеющаго въ Россіи сосновицкимъ трубопрокатнымъ и заварчинскимъ чугуноплавильнымъ и желѣзодѣлательнымъ

заводомъ, продали акціи предприятия германскому обществу верхне-силезскихъ заводовъ Oberschlesische Eisenwerke).

## Желѣзные рынки.

Рига, 24 марта.—Дѣла на здѣшнихъ металлическихъ заводахъ вообще не поправляются, а ухудшаются, вслѣдствіе рабочаго вопроса. Партія террористовъ, рассылая угрозы по заводамъ, производить панику, которая не уменьшается вслѣдствіе убійствъ не любимыхъ мастеровъ на заводахъ и всякій день повторяющихся посягательствъ на жизнь отчасти ни въ чемъ неповинныхъ мирныхъ гражданъ нашего города. Заводъ «Проводникъ» вслѣдствіе вышеупомянутыхъ условій на дняхъ временно прекратилъ работу, съ 1 апрѣля закрывается по крайней мѣрѣ на одинъ мѣсяцъ еще одинъ изъ крупнѣйшихъ здѣшнихъ заводовъ. Вѣроятно, его примѣру послѣдуютъ еще нѣкоторые заводы. Сообщенное мною и взятое изъ одной изъ здѣшнихъ пѣмецкихъ газетъ свѣдѣніе о продажѣ здѣшняго механическаго завода «Атласъ» англійской фирмѣ Джонсонъ и К<sup>о</sup> оказалось невѣрнымъ.

Харьковъ, 18 марта. (Бюллетень каменноугольной и желѣзоторговой биржи).—Спросъ на сортовое и кровельное желѣзо нѣсколько усиливается. Цѣны на сортовое желѣзо въ повышеніи, на кровельное безъ перемѣнъ. Чугунъ литейный хорошихъ марокъ въ спросѣ. Сдѣлано 10.000 п. чугуна I сорта одного изъ заводовъ Донецкаго бассейна машиностроительному заводу по 44 к. 4 мѣс. веса. съ немедленной поставкой.

Рубли.

Чугунъ литейный № 1 . . . . .	0,44—0,48
» передѣльный . . . . .	0,41—0,43
Желѣзо сортовое основная цѣна . . . . .	1,08—1,15
» обручное на 5 и 10 к. дор.	
» кровельное:	
южное 9 и 10 фунтовое . . . . .	1,85—1,90
уральское 10 фунт. 2 сор.	
(фр. Харьковъ) . . . . .	2,00—2,10
Желѣзо листовое резервуарное (фр.	
Горяиново) толстое . . . . .	1,35
тонкое . . . . .	1,25

Рельсы:

типа каз. жел. дор. . . . .	1,12
типа каз. жел. дор. инспект. бракъ . . . . .	0,68—0,75
рудничные . . . . .	1,10—1,20
Двутапавровыя балки фр. Юзово . . . . .	0,90—0,95
Швеллера . . . . .	1,12

Руда криворожская:

за 60% Fe. крупная . . . . .	0,06—0,06 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
» » » рядовая . . . . .	0,05—0,06
» 58% » » . . . . .	0,04 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> —0,05

Руда марганцовая:

    кавказская при 50% Mn fr. Мариуполь. 0,20<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—0,20<sup>1</sup>/<sub>2</sub>  
 Цѣны сортаго, обручного и листового резервуарнаго желѣза, двутапавровыхъ балокъ и швеллеровъ показаны основныя съ соотвѣтственными приплатами за размѣры и качества.



**Царицынъ**, 13 марта. — На мѣстномъ желѣзномъ рынкѣ остатокъ желѣза верховыхъ заводовъ выражается въ общей сложности количествомъ отъ 30—35 тысячъ пудовъ. Значительнѣйшую часть остатка составляетъ желѣзо листовое. Цѣны какъ на сортовое, такъ и на листовое въ небольшой заминкѣ. Желѣзо мѣстнаго французскаго завода въ хорошемъ спросѣ и продается по 2 р. 10 к. вмѣсто прежнихъ 1 р. 90 к., т. е. съ надбавкой 20 к. въ п. Хотя запасы завода невелики, но, въ виду заминки цѣнъ на верховое желѣзо, онъ надѣется съ успѣхомъ удовлетворить требованія иногороднихъ кліентовъ. Верховое желѣзо на недѣлѣ расцѣнивалось такимъ образомъ: сортовое 1 р. 25—35 к., листовое котельное 1 р. 80—90 к., кровельное гр. Строгонова № 2—2 р. 10 к., № 3—2 р., листовое яковлевское 2 сортъ 2 р. 35 к., 3 сортъ 2 р. 25 к., гр. Шувалова 2 с. 2 р. 5—10 к., 3 с. 2 р., обручное желѣзо 1 р. 40—75 к., поддосочное 1 р. 35 к.

## СОЛЬ.

**Нижній-Новгородъ**, 14 марта. — Спросъ на соль обихъ сортовъ почти совсѣмъ прекратился. Главная причина, вѣроятно, неподача вагоновъ и порча зимняго пути въ провинціи. За невозможностью сбыта всего количества товара, сложеннаго въ Малитовкѣ у рельсовъ, теперь стали его перевозить на бугоръ, такъ какъ весной мѣста теперешнихъ складовъ заливаются водой. За перевозку платятъ отъ 10—12 к. за пару полукулей. Нѣкоторыя фирмы, имѣющія не особенно крупныя партіи соли бузунной, избѣгая хлопотъ по перевозкѣ, не прочь бы для развязки продать съ довольно порядочной уступкой съ существующихъ цѣнъ. Цѣны номинально держатся: пермянка 2 р. 20 к., бузунъ 1 р. 75 к.

## С В ъ Д Ѣ Н І Я

о количествѣ сплавленнаго золота, содержаніи въ немъ чистыхъ золота и серебра и суммѣ

выданныхъ за оныя денегъ Иркутской золотосплавочной Лабораторіей

За Январь мѣсяць 1905 г.

Сплавлено золота.	Шлихо-ваго.				Получено лигатурнаго.				По пробамъ оказалось чистыхъ.				О П Л А Ч Е Н О.									
									Золота.		Серебра.		Ассигновками.			Выписками изъ расчетныхъ ведомостей.						
	п.	ф.	з.	д.	п.	ф.	з.	д.	п.	ф.	з.	д.	п.	ф.	з.	д.	№№	руб.	к.	№№	руб.	к.
Вольнопринесительскаго	9	16	31	84	9	5	28	6	8	9	65	21	—	34	31	79	—	172.890	86	—	—	—
<b>Доставленнаго съ присковъ.</b>																						
1) Оплачиваемаго горною податью . . . . .	6	32	46	24	6	26	31	48	5	39	95	85	—	25	37	92	—	109.500	—	—	1230	64
2) Оплачиваемаго промышленнымъ налогомъ . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>Въ томъ числѣ:</b>																						
а) съ обязательствомъ представлять въ теченіе года . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
б) случайнаго . . . . .	1	32	83	50	1	31	18	12	1	23	25	92	—	7	64	22	—	33.197	39	—	—	—
<b>Всего . . . . .</b>	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>65</b>	<b>62</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>77</b>	<b>66</b>	<b>15</b>	<b>32</b>	<b>91</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>38</b>	<b>1</b>	<b>—</b>	<b>315.588</b>	<b>25</b>	<b>—</b>	<b>1230</b>	<b>64</b>

## Выплавка чугуна на Уралѣ за ноябрь 1904 г.

(Предварительныя свѣдѣнія).

число дѣйст. доменъ.	число дней.	пуд.	число дѣйст. доменъ.	число дней.	пуд.
----------------------	-------------	------	----------------------	-------------	------

Верхнеуруинскій . . . . .	2	60	57,756
Кушвинскій . . . . .	2	60	97,165
Серебрянскій . . . . .	—	—	—
Баранчинскій . . . . .	—	—	—
Кусь-Александровскій . . . . .	2	60	53,389
Чусовской . . . . .	2	60	162,332
Пашійскій . . . . .	3	90	104,055
Бисерскій . . . . .	1	30	35,666
Теплогорскій . . . . .	1	30	39,220
Кыновскій . . . . .	1	30	34,164
Уткинскій Строганова . . . . .	1	30	62,751
Билимбаевскій . . . . .	1	30	46,596
Нижнетагильскій . . . . .	4	118	119,784
Нижнесалдинскій . . . . .	4	120	161,792
Верхнесалдинскій . . . . .	2	60	67,084
Чевьянскій . . . . .	1	28	29,761
Петрокаменскій . . . . .	—	—	—
Висимошайтанскій . . . . .	1	30	41,306
Верхъ-Исетскій . . . . .	1	28	38,291
Нейво-Рудянскій . . . . .	1	28	40,712
Верхне-Тагильскій . . . . .	—	—	—
Уткинскій (Верх.-Исет.) . . . . .	1	19	22,260
Режевской . . . . .	—	—	—
Нейво-Алапаевскій . . . . .	3	87	91,995
Нейво-Шайтанскій . . . . .	—	—	—
Верхне-Синячихинскій . . . . .	1	28	27,660
Ирбитскій . . . . .	1	30	23,183
Каменскій . . . . .	1	30	43,088
Шайтанскій (П. В. Берга). . . . .	1	30	41,272
Ревдинскій . . . . .	1	30	27,457
Бисертскій . . . . .	—	—	—
Сысертскій . . . . .	1	30	40,259
Сѣверскій . . . . .	1	30	53,379
Нижне-Сергинскій . . . . .	2	59	64,780
Верхне-Сергинскій . . . . .	1	30	43,588
Нижне-Уфалейскій . . . . .	1	30	35,910
Верхне-Уфалейскій . . . . .	—	—	—
Кыштымскій . . . . .	2	56	99,911
Каслинскій . . . . .	2	60	44,178
Нязепетровскій . . . . .	1	28	16,064

---

На зав. Ср. Урала . . . . .	50	1469	1.806,195
-----------------------------	----	------	-----------

Лукьяновскій . . . . .	—	—	—
Кутимскій . . . . .	—	—	—
Александровскій . . . . .	1	30	34,489
Сосьвенскій . . . . .	1	30	30,320
Кизеловскій . . . . .	3	90	97,969
Надеждинскій . . . . .	4	118	238,185
Нижнеуруинскій . . . . .	1	—	45,474

---

На зав. Сѣв. Урала . . . . .	10	298	446,437
------------------------------	----	-----	---------

Златоустовскій . . . . .	—	—	—
Кусинскій . . . . .	1	30	36,534
Саткинскій . . . . .	2	60	129,314
Никольскій . . . . .	—	—	—
Катавъ-Ивановскій . . . . .	3	81	106,047
Юрюзань-Ивановскій . . . . .	2	55	96,036
Симскій . . . . .	2	55	97,078
Николаевскій . . . . .	—	—	—
Балашевскій . . . . .	1	27	52,901
Архангельскій . . . . .	—	—	—
Лапынгинскій . . . . .	2	60	58,877
Инзерскій . . . . .	2	60	47,642
Зигаинскій . . . . .	—	—	—
Воскресенскій . . . . .	—	—	—
Узянскій . . . . .	1	30	43,497
Кагинскій . . . . .	—	—	—
Тирлянскій . . . . .	—	—	—
Бѣлорѣцкій . . . . .	—	—	—
Авзянопетровскій . . . . .	1	30	54,895
Лемезинскій . . . . .	—	—	—

---

На зав. Южн. Урала . . . . .	17	488	722,818
------------------------------	----	-----	---------

Чермозскій . . . . .	—	—	—
Молебскій . . . . .	—	—	—
Омутнинскій . . . . .	2	60	47,307
Песковскій . . . . .	1	30	3,740
Черно-Холуницкій . . . . .	1	30	29,465
Климковскій . . . . .	1	30	37,811
Залазинскій . . . . .	1	30	11,396
Кувинскій . . . . .	1	30	32,442

---

На зав. Зап. Приурал. . . . .	7	210	223,849
-------------------------------	---	-----	---------

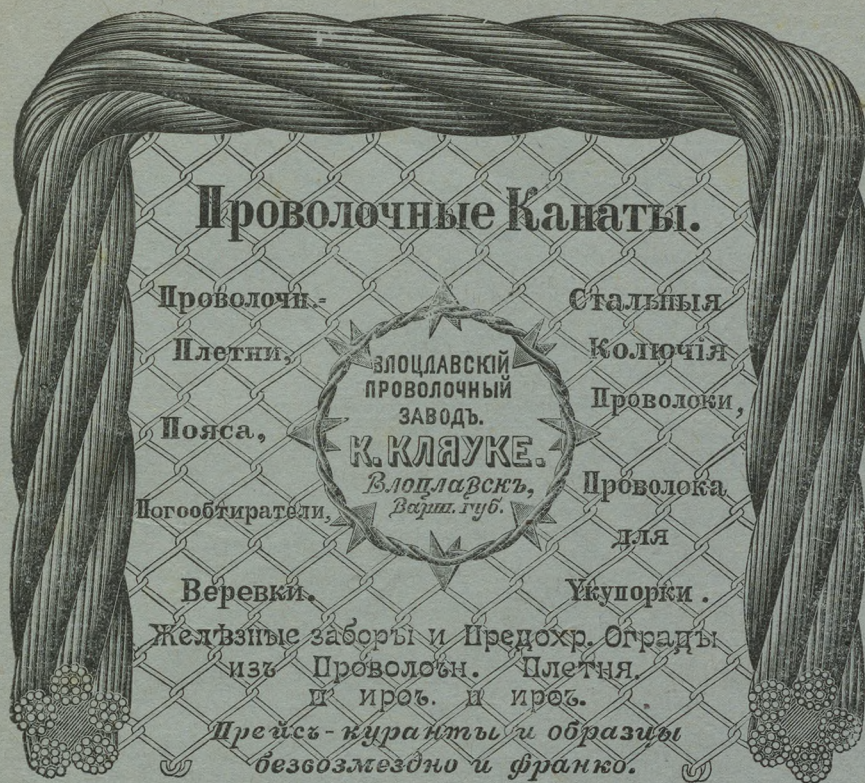
Всего на частныхъ заводахъ					
Урала за октябрь 1904 г.	65	2,195	2.789,477		
» » казенныхъ »	9	9,270	409.821		

---

Всего на частн. и казен. зав.					
Урала за октябрь 1904 г.	74	2,465	3.199,298		

---

Итого за 11 мѣс. 1904 г.	—	26,811	35.803,257
Въ 1903 г. за октябрь . . . . .	84	2,4395	3,205,687
Всего за 11 мѣс. 1904 г.	—	—	33.364,808
Въ 1902 г. за октябрь . . . . .	90	2,504	3.341,232
Всего за 11 мѣс. 1904 г.	—	—	40.225,568



Открыта подписка на 1905 годъ  
НА ЖУРНАЛЪ

**„Записки Екатеринбургскаго отдѣленія  
Императорскаго  
Русскаго технического общества“,**

Императорскаго  
Русскаго технического общества“,  
выходящій 6 разъ въ годъ

**ПО СЛѢДУЮЩЕЙ ПРОГРАММѢ:**

1. Отчеты о дѣятельности Общества!
2. Статьи научно-техническаго содержания.
3. Обзоры научно-технической литературы и библиографія.
4. Объявленія.

Подписная цѣна 6 руб. за годъ  
съ доставкой и пересылкой.

## 1) ПРАВИЛА

о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ рабочихъ и служащихъ, а равно членовъ ихъ семействъ въ предпріятіяхъ фабрично-заводской промышленности Высочайше утвержденныя 2 іюня 1903 года.

2) Инструкція присутствіямъ по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ по примѣненіи закона 2 іюня 1903 года о вознагражденіи потерпѣвшихъ вслѣдствіе несчастныхъ случаевъ.

3) Инструкція о порядкѣ производства отводовъ золотыхъ и платиновыхъ приисковъ и составленія о семъ документовъ.

4) Общія условія коллективнаго страхованія, заключаемаго на основаніи ст. 52 закона 2 іюня 1903 г.

**ПРОДАЮТСЯ** въ редакціи „Уральскаго Горнаго Обозрѣнія“  
(С.Петербургъ, Фонтанка 19)—**20** коп. за экземпляръ.

# ПАРОПЕРЕГРѢВАТЕЛИ

для паровыхъ котловъ  
всѣхъ системъ изготовляетъ  
Акціонерное Общество  
**В. Фицнеръ и К. Гамперъ.**

ЕКАТЕРИНБУРГСКАЯ  
КОНТОРА  
Вознесенскій просп. 34  
Телефонъ № 23.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1905 ГОДЪ  
на ежемѣсячный иллюстрированный журналъ

## „СВѢТЪ И ЗВУКЪ“

IV годъ изданія. **3 РУБ.** съ доставкой и пересылкою

Журналъ знакомитъ читателей со всѣми новинками, даетъ указанія и практическіе совѣты изъ области

Грамофона | фотографія  
Фонографа | Волшебн. фонаря  
Кинематографа | Стереоскопа и пр.

Для подписчиковъ контора издателя исполняетъ порученія по высылкѣ проверенныхъ аппаратовъ, граммофонныхъ пластинокъ, мембранъ и проч. по отдѣламъ журнала.

Подписка принимается: С.-Петербургъ, Б.Московская 3.  
Издатель **Е. Коланыгинъ.**

Открыта подписка на

первый и единственный въ Россіи двухнедѣльный, богато-иллюстрированный, техническій журналъ, посвященный автомобилизму и примѣненію маханическихъ двигателей для передвиженія.

## «Автомобиль»

На годъ 4 р. на полгода 2 р. 50 к.

Редація: С.-Петербургъ, Литейный, 36.

Цѣль журнала—развитіе автомобилизма въ Россіи.

При журналѣ учреждена особая **техническая справочная контора**, гдѣ выдаются бесплатно всѣ справки и свѣдѣнія по вопросамъ механическаго передвиженія.

Въ журналѣ обширный справочный отдѣлъ, всѣ новости техники и автомобильной промышленности.  
Пробный № высылается за одну 7 коп. марку.

Редакторъ-издатель **А. П. Нагель.**

## ПРОВОЛОЧНО-КАНАТНЫЯ ДОРОГИ

съ новѣйшими привилегированными усовершенствованіями строить съ ручательствомъ за прочность и производительность.

Безусловно надежный способъ перевозки.

Независимо отъ условій мѣстности.

Въ часъ перевозится до 10.000 пудовъ и болѣе

Подъемы до 45°.

Лучшія рекомендаціи.

Смѣты и каталоги по требованію.



Многочисленные постройки въ Россіи.

инженеръ **В. В. ЭЙХНЕРЪ.** ХАРЬКОВЪ, Екатеринославская 19.

**ИЩУТЪ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ.**

№ 7—24—7.