

# УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ.

ЕЖЕНЕДѢЛЬНЫЙ  ЖУРНАЛЪ,

издаваемый Совѣтомъ Съезда Уральскихъ Горнопромышленниковъ въ Екатеринбургѣ.

**ВЫХОДИТЪ ПО ВОСКРЕСЕНЬЯМЪ.**

Редакція: г. Екатеринбургъ, Главный проспектъ, д. Ижболдина. Адресъ для телеграммъ: Екатеринбургъ, Обозрѣніе. Телефонъ № 174.

Контора изданія г. Екатеринбургъ, Главн. просп., д. Ижболдина.

ОБЪЯВЛЕНІЯ: для отпечатанія послѣ текста принимаются съ платою по 20 к. 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 20 р. Впереди текста по соглашенію.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА 6 руб. въ годъ съ доставкой и пересылкой, 4 р. за полгода. Отдѣльные нумера по 20 копеекъ.

ПРОГРАММА: I. Указанія и распоряженія правительства. II. Отчеты о дѣйствіяхъ Совета Уральскихъ Съездовъ и обзоры дѣятельности мѣстныхъ и другихъ горнопромышленныхъ Съездовъ. III. Оригинальныя и переводныя статьи по горно-заводской, золото-платиновой 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 1901 г.**

(ГОДЪ ИЗДАНІЯ ЧЕТВЕРТЫЙ).

**„УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ“.**

ЕЖЕНЕДѢЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ.

Программу см. въ заголовкѣ.

Въ теченіи 1898 г. въ техническомъ отдѣлѣ журнала принимали участіе гг. инженеры: Адольфъ О. Г., Аныхтинъ Н. Н., Барботъ де-Марри Е. Н., Гертумъ Э. А., Демснтьевъ К. Г., Дицъ Г. Е., Иллери А. Ю., Кобылянский О. Н., Коншинъ Н. В., Корвинъ-Круковскій Г. О., Назаровъ М. Д., Оржеховскій П. В., Пандержинскій Ч. В., Паутовъ П. И., Писаревъ В. А., Поповъ Н. П., Рейнеръ К. И., Темниковъ И. Н., Урбановичъ И. Н., Уралець (псевд.), Фадѣевъ А. И., Шалабановъ А. А., Штраусъ Н. И. (+), профессоръ Томскаго университета Зайцевъ А. М., директоръ Екатеринбургской обсерваторіи Абельсъ Г. Ф., редакторъ настоящаго журнала Штейнфельдъ Н. П. и мн. др. лица. Въ 1899 г. вновь приняли участіе г. г. инженеры и техники: Б. Э. Бабель, П. П. Боклевскій (главный начальникъ уральскихъ заводовъ), Ф. П. Бостремъ (+), М. А. Буйневичъ, С. В. Вериги, А. А. Вольскій, Ф. Л. Гебауеръ, А. А. Гуви, Н. А. Жеребинъ, С. И. Зайковъ, Н. А. Зайцевскій, А. М. Ивановъ, А. С. Левитскій, Г. А. Марковъ, А. И. Онуфровичъ, Н. А. Пушкинскій (+), П. М. Сеппайнъ, Д. П. Сазоновъ, А. И. Умовъ, П. К. Штейнфельдъ, В. П. Ярковъ, почетный секретарь Уральского общ. любит. естествознанія О. Е. Клеръ, профессоръ Казанскаго университета А. А. Штукенбергъ и др. въ 1900 г. кромѣ статей прежнихъ сотрудниковъ помѣщены статьи г. г. инженеровъ и техниковъ: И. Г. Армьева, И. А. Гамильтона, В. Е. Грума-Гржимайла, Ф. Иванова (Фрейбергъ), Р. Г. Миквица, Н. Я. Нестеровскаго, проф. М. А. Павлова, Л. Г. Романова, С. А. Стрельмана, П. Н. Филиппова, Ф. Ф. Фосса, Н. М. Шадрина, А. К. Криночкина, П. А. Иванова, М. М. Эрихмана, проф. В. Н. Липина, Г. Я. Вологодина, С. А. Деви, Ф. К. Неголевскаго, Яковича, П. Размахнина и др.

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА СЪ ПЕРЕСЫЛКОЙ:**

НА ГОДЪ ШЕСТЬ (6) РУБ., НА ПОЛГОДА ЧЕТЫРЕ (4) РУБ.



Екатеринбургъ. Хромо-типо-лит. К. К. Вурмъ.

1901.



# Заводъ газо и керосиновыхъ двигателей

## — „ОТТО ДЕЙТЦЪ“ —

строить двигатели различныхъ типовъ и любой мощности для цѣлей электрическаго освѣщенія и передачи энергій, для движенія **воздуходувныхъ машинъ** (для непосредственного или любого другого соединенія), для насосовъ, вообще для всѣхъ производствъ крупной и мелкой промышленности.

Двигатели работаютъ свѣтильнымъ, нефтянымъ, генераторнымъ (Kraftgas) и колошниковымъ газомъ, бензиномъ, керосиномъ, сырою нефтью, спиртомъ и т. п. горючими.

Въ ходу болѣе **58000** двигателей, развивающихъ **290000** лощ. силъ, въ общей сложности отъ 1—1200 лощ. силъ, съ однимъ или нѣсколькими цилиндрами.

Доставлено **292** установки для колошниковаго и генераторнаго газа (Kraftgas) съ производительностью **27960** лощ. силъ.

Новѣйшія модели двигателей „**ОТТО ДЕЙТЦЪ**“ снабжаются магнитно-электрическимъ воспламененіемъ, дѣйствующимъ безъ элементовъ и аккумуляторовъ. Работаютъ совсѣмъ безъ огня и пламени.

### КЕРОСИНОВЫЕ ЛОКОМОБИЛИ.

Керосиновые локомобили для горныхъ, полевыхъ и узкоколейныхъ желѣзныхъ дорогъ.

Требуйте особые списки моторовъ „**ОТТО-ДЕЙТЦЪ**“ всѣхъ мощностей, работающих колошниковымъ газомъ на горныхъ заводахъ.

— Уполномоченный завода инженеръ Карлъ Винандъ. —

С.-Петербургъ, Вас. Остр., Кадетскій 25.

Адресъ для телеграммъ: **Винандъ**, Петербургъ. Телефонъ № 3970.

Готов. 1 разъ въ мѣсяцъ.

ПОСТАВЩИКИ  
значительнѣйшихъ горныхъ заводовъ  
въ Россіи и за границей,  
а также Императорскихъ учреждений.

## ОТТО ШВАДЕИКО

ФАБРИКА ПАРОВЫХЪ НАСОСОВЪ „АВТОМАТЪ“  
ЭРФУРТЪ ГЕРМАНІЯ.

Мясницкая, № 21, **МОСКОВСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ и СКЛАДЪ** противъ почтамта

СПЕЦІАЛЬНОСТЬ ЧЕТВЕРНАГО ДѢЙСТВІЯ

### ПАРОВЫЕ НАСОСЫ „АВТОМАТЪ“



а также НАСОСЫ для привода ВОЗДУХОМЪ, ЭЛЕКТРИЧЕСТВОМЪ и ОТЪ РЕМНЯ, для всѣхъ цѣлей и всякой производительности. ПАРОВЫЕ НАСОСЫ „Автоматъ“, Компаундъ и тройнаго разширення съ малымъ расход. пара.  
НАИЛУЧШІЯ РЕФЕРЕНЦІИ.

ЗНАЧИТЕЛЬН. ФАБРИКА ПАРОВ. НАСОСОВЪ ГЕРМАНИИ.

Адресъ для телеграммъ Автоматъ-Москва. — Число рабочихъ 760.  
Телефонъ № 2798.

— 500 НАСОСОВЪ въ МОСКВѢ ПОСТОЯННО на СКЛАДѢ. —

ВЫДАЮЩІЯСЯ  
усовершенствованія и патенты.  
Спеціальныи металлъ для сфрндрнсто-  
кнелой воды. Подемныя водопроводныя  
машнны. 26—1—4

ПРОДАЮТСЯ  
РАСЧЕТНЫЯ КНИЖКИ ДЛЯ РАБОЧИХЪ  
въ Типо-литографіи К. К. Вурмъ.

ЕКАТЕРИНБУРГЪ, на углу Покровскаго и Вознесенскаго проспектовъ, собственный домъ.



Подписная цѣна  
на годъ 6 р., на полгода 4 р.

# УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ.

Редакція и Контора  
изд. въ Екатеринбургѣ.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

издаваемый Совѣтомъ Съезда Уральскихъ Горнопромышленниковъ.

Годъ IV.

22 Апрѣля 1901 г.

№. 16.

СОДЕРЖАНІЕ: 1) Галлерей Уральскихъ дѣятелей. 2) Правительственное сообщеніе. 3) Къ вопросу о замѣнѣ кочевыхъ способовъ переугливанія печнымъ и о переугливаніи газовыми углевыжигательными печами. 4) Результаты разложенія чугуна, произведенныхъ различными химиками. 5) Отчета ломаются листопрокатные валки. 6) Совѣщаніе по вопросу о положеніи металлургической промышленности въ Россіи. 7) Торгово-экономическія извѣстія. 8) Очищеніе мѣдныхъ рудъ отъ извести и магнезій. 9) Свѣдѣнія о добычѣ каменнаго угля. 10) Результаты метеорологическихъ и магнитныхъ наблюденій.

## Галлерей Уральскихъ дѣятелей.

IV.

### *Александръ Андреевичъ Юсса.*

Вмѣсто уволеннаго въ отставку генералъ-лейтенанта Ф. И. Фелькнера (Галлерей Уральскихъ дѣятелей, II) 26-го октября 1863 г. главнымъ начальникомъ Уральскихъ заводовъ назначенъ бывший горный начальникъ Камско-Воткинскихъ заводовъ, корпуса горныхъ инженеровъ генералъ-майоръ Александръ Андреевичъ Юсса. Новому главному начальнику пришлось на своихъ плечахъ вынести труды по завершенію освободительной реформы на Уралѣ. При немъ же состоялось преобразование корпуса горныхъ инженеровъ въ гражданское вѣдомство и довершилось окончательное отдѣленіе всѣхъ побочныхъ функций власти главнаго начальника отъ спеціально горныхъ дѣлъ.

А. А. Юсса пользовался на Уралѣ репутаціею серьезнаго, знающаго и дѣловаго человѣка. Онъ былъ глубокимъ знатокомъ домнаго дѣла (см. отзывъ И. А. Тиме). При немъ горно-заводская промышленность Урала не только сгладила дефекты, вызванные освобожденіемъ мастеровыхъ отъ

обязательнаго труда, но и двинулась впередъ. Производительность чугуна

возросла почти на 4 мил. пудовъ въ годъ. Невыгодность эксплуатаціи казенныхъ золотыхъ приисковъ побудила А. А. настаивать на ихъ передачѣ въ частныя руки, что и было осуществлено къ пользѣ казны. Исполненный огромнаго житейскаго и служебнаго такта, А. А. по уходѣ съ Урала въ началѣ 1870 г. занялъ весьма видный постъ предѣлительствующаго въ горномъ совѣтѣ и горномъ ученномъ комитетѣ и долго еще авторитетно вліялъ на направленіе дѣятельности всего горнаго вѣдомства.

При увольненіи въ 1890-хъ годахъ въ отставку, по разстроенному здоровью, въ глубокой старости, А. А. былъ пожалованъ чиномъ дѣйстви-

тельнаго тайнаго совѣтника—отличіе, никѣмъ изъ горныхъ инженеровъ не достигаемое, такъ какъ по этому вѣдомству нѣтъ должностей выше IV класса.

Семья Юсса весьма популярна въ горномъ мѣрѣ. Покойный А. А. принадлежалъ къ выпуску изъ



3 4935

1944



горнаго института 1829 года. Его старшій братъ, Григорій Андреевичъ, былъ извѣстный въ свое время профессоръ этого института. Сынъ А. А., тайный совѣтникъ Николай Александровичъ, заслуженный профессоръ горнаго же института, состоитъ въ настоящее время директоромъ горнаго департамента.

Н. III.

### ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЕ СООБЩЕНІЕ.

Начиная со второй половины минувшаго января мѣсяца, въ большинствѣ высшихъ учебныхъ заведеній различнѣхъ вѣдомствъ проиходили въ разное время студенческіе беспорядки, повлекшіе за собою во многихъ изъ сихъ заведеній приостановку учебныхъ занятій передъ наступленіемъ пасхальныхъ вакацій. Эта приостановка занятій воспрепятствовавшая нормальному ихъ завершенію, создала такое положеніе, при которомъ учащіеся могутъ быть поставлены въ необходимость или потерять учебный годъ, или даже, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, въ силу дѣйствующихъ правилъ,—оставить учебное заведеніе. Такия послѣдствія должны тягостно отозваться на судьбѣ учащихъся, а для многихъ изъ нихъ, по личному и семейному ихъ положенію были бы истиннымъ бѣдствіемъ.

Созванное, съ Высочайшаго соизволенія, подъ предѣлительствомъ министра народнаго просвѣщенія, особое совѣщаніе главныхъ начальниковъ вѣдомствъ, въ коихъ имѣются высшія учебныя заведенія, признало необходимымъ для возстановленія правильнаго теченія учебной жизни въ означенныхъ заведеніяхъ, принять слѣдующія мѣры:

1. Въ теченіе апрѣля мѣсяца въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ возобновить учебныя занятія или же, по распоряженію подлежащаго учебнаго начальства, непосредственно приступить къ переводнымъ и окончательнымъ испытаніямъ въ сроки, опредѣляемые обычными расписаніями экзаменовъ.

2. Если для окончанія учебныхъ занятій и производства экзаменовъ времени до начала лѣтнихъ вакацій оказалось бы недостаточнo, то продолжить эти занятія и экзамены на вакаціонное время, предоставивъ подлежащему учебному начальству опредѣлить необходимые для сего сроки.

3. Неявившихся на экзамены безъ особо уважительной причины или не выдержавшихъ таковыя, подвергать всѣмъ послѣдствіямъ, указаннымъ дѣйствующими на сей предметъ въ отдѣльныхъ учебныхъ заведеніяхъ правилами.

4. Въ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ, въ видѣ исключенія, позволять въ текущемъ году осенніе экзамены и переэкзаменовки въ особо уважительныхъ случаяхъ для отдѣльныхъ лицъ, по ходатайствамъ сихъ послѣднихъ, разрѣшаемымъ подлежащимъ учебнымъ начальствомъ.

«Прав. Вѣстн.»

**Къ вопросу о замѣнѣ кочевыхъ способовъ переугливанія печнымъ и о переугливаніи газовыми углевыжигательными печами.**

(Извлеченіе изъ статьи Н. Свѣтлицкаго).

Изученіе существующихъ на Уралѣ способовъ углежженія приводитъ къ заключенію, что переугливаніе дровъ для металлургическихъ производствъ совершается двумя способами: а) съ

участіемъ кислорода воздуха кучами и костровыми печами (печи Соколова съ нѣсколькими рядами отдушинъ и конструированныя въ семидесятыхъ годахъ авторомъ для Холуницкихъ заводовъ печи съ двумя рядами отдушинъ) и б) въ закрытыхъ для доступа воздуха вмѣстелищахъ печами Рейхенбаха и видоизмѣненными—Шварца.

Изученіе процесса разложенія дерева обоими способами убѣждаетъ насъ, что различныя идеи, положенныя въ основаніе ихъ и разныя цѣли, преслѣдуемыя тѣмъ и другимъ способами, не могутъ давать одинаковыхъ результатовъ добычи угля какъ по качеству его, такъ и по объему.

При процессѣ разложенія дерева первымъ способомъ имѣется въ виду добыча исключительно твердаго продукта угля, при другомъ же первоначально преслѣдовалась добыча жидкихъ, газообразныхъ, смолитыхъ и другихъ продуктовъ, причѣмъ уголь составлялъ уже продуктъ побочный и получался при этомъ плохихъ качествъ.

При обугливаніи въ кучахъ и костровыхъ печахъ, смотря по степени болѣе и менѣе рациональнаго ихъ устройства и равномернаго распредѣленія въ аппаратѣ теплоты, элементы, выделяемые деревомъ для образованія жидкихъ и другихъ продуктовъ, немедленно удаляются черезъ продушины, главный же продуктъ, уголь, находясь выше горизонта выдѣленія ихъ, не входитъ съ ними въ соединеніе. Совершенно обратное явленіе замѣчается при обугливаніи дерева другимъ способомъ, въ вмѣстелищѣ закрытомъ для доступа кислорода воздуха: неравномерное и быстрое распространеніе теплоты съ пода печи до свода, способствуя быстрому возвышенію температуры горячихъ газовъ, разлагающихъ дрова въ разныхъ мѣстахъ и на различныхъ горизонтахъ, вмѣстѣ съ тѣмъ способствуетъ и быстрому выдѣленію разныхъ элементовъ разложенія дерева, которые, не находя выхода наружу, входятъ между собою и углеродомъ, по степени сродства, въ различныя летучія соединенія. Соединенія эти, образуя различныя продукты, вслѣдствіе высокой температуры частью улетучиваясь, частью собираясь въ отдѣльныя вмѣстелища (смола), всѣ вмѣстѣ уносятъ значительную часть углерода. Кромѣ того, вода, образующаяся на счетъ кислорода и водорода переугливаемого дерева, не находя выхода, испаряется, паръ въ соприкосновеніи съ раскаленными газами разлагается на свои составныя части и кислородъ снова входитъ въ соединеніе съ углеродомъ, уменьшая остатокъ угля.

Стало-быть, въ самомъ процессѣ переугливанія заключается причина, почему уголь, добываемый для металлургическихъ производствъ при посредствѣ аппаратовъ, открытых для доступа воздуха, получается плотный, тяжеловѣсный, съ высокою теплотворною силою, тогда какъ въ аппаратахъ, закрытыхъ для доступа воздуха, получается рыхлый, мусороватый, легковѣсный и съ малою теплотворною силою, малый же, въ процентахъ объема, выходъ угля, хотя и превосходныхъ качествъ, получается при первомъ способѣ переугливанія лишь вслѣдствіе несоотвѣтствующаго устройства печей и недостатка приспособленій, необходимыхъ для равномернаго распредѣленія теплоты въ вмѣстелищѣ дровъ.

Въ виду не подлежащаго сомнѣнію обстоятельства, что если качество угля и размѣръ его выхода находится въ зависимости, главнымъ образомъ, отъ процесса разложенія дерева, а измѣненіе процесса разложенія его, въ закрытыхъ для доступа воздуха пространствахъ повидимому невозможно, то и добыча угля съ высокою теплотворною силою для металлургическихъ производствъ печами Рейхенбаха и видоизмѣненными—Шварца повидимому также недостижима.

Наоборотъ, малый размѣръ выхода угля въ процентахъ объема, получаемый при переугливаніи аппаратами съ доступомъ кислорода, зависитъ только отъ нераціональнаго ихъ устройства; но такъ какъ почти всякое дѣло, являющееся плодомъ ума и рукъ человѣческихъ, можетъ постепенно совершенствоваться, то нѣтъ сомнѣнія, что съ измѣненіемъ



устройства существующих углевыжигательных печей и съ введеніемъ приспособленій для возможно равномернаго распространения теплоты въ вмѣстители дровъ, сдѣлается возможною и добыча значительнаго количества угля въ процентахъ объема при сохраненіи высокихъ пиromетрическихъ качествъ.

Для намѣченнаго усовершенствованія болѣе другихъ оказались пригодными углевыжигательныя печи съ двумя рядами продушницъ у пода, которыми уже съ семидесятыхъ годовъ производится заготовка угля до 100 тысячъ коробовъ въ годъ въ Холуницкихъ заводахъ. Въ основаніе устройства этихъ печей также, какъ и всѣхъ способовъ кучного углежженія, положено начало, обнаруженное наблюденіями надъ горѣніемъ дерева при свободномъ доступѣ кислорода воздуха, а именно, что жаръ, дѣйствуя на ближайшія части дерева, разлагаетъ ихъ, въ началѣ сгораютъ образующіеся летучіе продукты, горѣніе же угля начинается уже послѣ того, какъ сгорятъ газы. На этомъ основаніи несомнѣнно, что если горѣніе дерева будетъ совершаться въ закрытомъ пространствѣ съ доступомъ кислорода воздуха въ предѣлахъ, необходимыхъ лишь для полнаго сгорания газовъ, выдѣляемыхъ деревомъ, то, съ одновременнымъ прекращеніемъ какъ выдѣленія ихъ, такъ и доступа кислорода воздуха, въ остаткѣ должно получиться самое большое количество углерода съ примѣсью неорганическихъ веществъ въ видѣ твердаго продукта—угля.

При примѣненіи къ переугливанію дерева, обнаруженнаго наблюденіями закона горѣнія, съ ограниченнымъ доступомъ кислорода воздуха, замѣчено, что добыча угля въ процентахъ объема получается (кучами и костровыми печами) тѣмъ болѣе, чѣмъ процессъ переугливанія совершается правильнѣе, т. е. съ соблюденіемъ научныхъ указаній, состоящихъ въ слѣдующемъ:

1) Переугливанію подвергать дрова двухлѣтнія (изъ растущаго лѣса), т. е. съ содержаніемъ гигроскопической воды, не превышающемъ 20%.

2) Процессъ переугливанія вести такимъ образомъ:

а) чтобы жаромъ, распространяющимся внутри печи, предварительно удалялась вся влажность;

б) чтобы переугливаніе совершалось при равномерномъ доступѣ кислорода въ предѣлахъ необходимой потребности;

в) чтобы теплота распространялась равномерно, а постепенное возвышеніе температуры не превышало температуры воспламененія газовъ (300°).

3) Чтобы, съ окончаніемъ процесса переугливанія, прекращался и доступъ кислорода воздуха въ моментъ достиженія горящими газами выстилки.

Кто практически изучалъ углежженіе, тому извѣстно, что такія условія, быть можетъ, возможно выполнить лишь въ лабораторіяхъ. При переугливаніи же большой массы дерева они составляютъ самую трудную задачу, которую самые опытные углежги и при самыхъ благоприятныхъ условіяхъ переугливанія выполняютъ лишь отчасти въ то время, когда точное соблюденіе ихъ составляетъ нераздѣльную принадлежность рациональнаго углежженія, сопровождаемаго вышешю добычей угля, обладающаго высокою теплотворною силою. Отсутствіе способа практическаго разрѣшенія этой задачи составляло и составляетъ главную причину неудовлетворительности результатовъ, получаемыхъ при существующихъ способахъ углежженія.

Сознаніе необходимости болѣе подробнаго изученія процесса печного углежженія побудили и автора посвятить нѣсколько послѣднихъ лѣтъ практическому изученію печного углежженія съ цѣлью устраненія его недостатковъ и достиженія одновременно и возможно большаго размѣра выходовъ угля и возможно болѣе высокихъ пиromетрическихъ качествъ его; это только и могло бы гарантировать сохраненіе древесныхъ запасовъ для развитія горнозаводской производительности въ колыбели горной промышленности—Урала.

Для достиженія намѣченной цѣли приступлено было къ спеціальнымъ опытамъ углежженія и при производствѣ ихъ въ теченіи нѣсколькихъ послѣднихъ лѣтъ обнаружено, что только совмѣстнымъ дѣйствіемъ горящихъ газовъ, выдѣляемыхъ самими переугливаемыми дровами, и горячихъ газовъ, выдѣляемыхъ жаромъ дровъ (или другого матеріала), горящихъ въ отдѣльной камерѣ, возможно достигнуть устраненія въ переугливающимъ аппаратѣ причинъ, препятствующихъ равномерному распространенію теплоты и постепенному возвышенію температуры.

Совершающійся въ тирольскомъ кострѣ процессъ переугливанія, дающій гарантію добычи доброкачественнаго продукта, цѣлкомъ перенесенъ въ новый способъ печного переугливанія, обезпечивающій, при посредствѣ устройства соответственныхъ приспособленій, болѣе значительную добычу угля въ процентахъ объема съ одинаковыми результатами и притомъ почти внѣ зависимости отъ внѣшнихъ условій. Вслѣдствіе такихъ комбинацій, нынѣ усовершенствованная углевыжигательная печь, за исключеніемъ немногихъ измѣненій въ стѣнахъ, поверхности пода, положенія душниковъ и т. п., наружнымъ видомъ представляетъ лишь видоизмѣненіе печей, устроенныхъ еще въ семидесятыхъ годахъ въ холуницкой посессионной дачѣ (съ 2 рядами отдушинъ). Внутри такой печи устроена топочная камера, камера снабжена двумя топочными отверстіями, закрываемыми двухстворчатými дверями и тремя поддувалами съ такими же дверцами, кромѣ того, одна изъ длинныхъ стѣнъ, между шпильками, снабжена чугунными приборами, указывающими приближеніе жара къ выстилкѣ и окончаніе процесса переугливанія.

Измѣненіями, произведенными въ частяхъ печей и устройствомъ внутри ея топочной камеры, достигаются:

1) Постоянное, въ одномъ и томъ же направленіи, распространеніе теплоты, проникающей изъ камеры въ выстилку съ цѣлью предварительной просушки дровъ, предназначенныхъ къ переугливанію.

2) Постепенное возвышеніе температуры газовъ, просушивающихъ дрова.

3) Равномерное болѣе или менѣе совершенное переугливаніе посредствомъ возвышенія или пониженія температуры соответственными приспособленіями.

4) Возможность успешнаго переугливанія сухихъ, сырыхъ и свѣже нарубленныхъ дровъ.

5) Постоянно одинаковая добыча угля въ процентахъ объема при переугливаніи дровъ одинаковой сухости или при одномъ и томъ же количествѣ древесныхъ волоконъ въ складочной мѣрѣ.

6) Полученіе угля съ высокою пиromетрической способностью какъ изъ сухихъ, такъ и сырыхъ дровъ какой бы то ни было породы.

7) При посредствѣ соответственныхъ приспособленій, указывающихъ приближеніе жара къ выстилкѣ, достигается возможность полнаго переугливанія (безъ головешекъ) и полученія бурога угля, высококачественнаго при доменномъ производствѣ, вслѣдствіе болѣе высокой его пиromетрической способности.

Въ газовой углевыжигательной печи, послѣ нагрузки дровъ и замазки глиной всѣхъ верхнихъ отверстій и дверей при всѣхъ открытыхъ душникахъ, процессъ переугливанія начинается разведеніемъ огня въ топочныхъ отверстіяхъ камеры.

Горячіе газы, выдѣляемые жаромъ матеріаловъ, горящихъ въ камерѣ, проникая въ выстилку дровъ и сообщая свою теплоту дровамъ, предназначеннымъ къ переугливанію, стремятся въ одномъ и томъ же направленіи, по длинѣ печи къ противоположной стѣнѣ съ чугунною заслонкою. Здѣсь, вслѣдствіе притока горячихъ газовъ, происходитъ значительное возвышеніе температуры, которая съ постепеннымъ пониженіемъ распространяется съ одной стороны въ обратномъ



направленіи, съ другой—по всей длинѣ печи сверху отъ свода къ поду. Вслѣдствіе этого, въ то время, когда изъ душниковъ, между первую парю шлястровъ станетъ выдѣляться горячій дымъ, изъ душниковъ послѣдней пары, выдѣляется холодный или тепловатый.

При такомъ постепенномъ распространеніи теплоты, не измѣняющимся при самомъ сильномъ вѣтрѣ, горячіе газы, накопившіеся подъ сводомъ, въ силу естественнаго закона, распространяются къ поду печи, жаръ проникаетъ всю массу дровъ и, опускаясь по длинѣ древесныхъ волоконъ, испаряетъ гигроскопическую воду, которая частью охлаждаясь, стекаетъ по дровамъ подъ выстилку и по наклонному поду вытекаетъ наружу, большую же часть въ видѣ пара и бѣлаго густого дыма улетучивается черезъ продушины.

Когда дрова подъ сводомъ, подъ вліяніемъ увеличивающейся температуры газовъ, просыхаютъ и, когда послѣдняя возвысится приблизительно до 300° и изъ дровъ станутъ выдѣляться газы, то они воспламеняются и сгораютъ за счетъ притока кислорода воздуха черезъ продушины и тогда начинается химическій процессъ разложенія дерева, совершающійся въ томъ же порядкѣ, въ какомъ происходила просушка дровъ горячими газами, проникающими изъ точной камеры въ вмѣстителище дровъ.

Такъ какъ процессъ разложенія дровъ происходитъ вслѣдъ за просушкою ихъ, а воспламененные газы, разлагающіе дрова, всегда находятся ниже уровня продукта разложенія—угля, то становится очевиднымъ, что газы, выдѣляющіеся изъ дровъ, соединяясь съ кислородомъ, преграждаютъ послѣднему доступъ къ углю, который до окончанія процесса переугливанія находится въ пространствѣ, наполненномъ горячими газами и углеродисто-водородными соединениями.

Процессъ переугливанія прекращается замаскою глиною душниковъ, начиная отъ стѣны съ чугунными дверями до стѣны точной камеры постепенно между каждою парюю

шлястровъ въ то время, когда горячіе газы, разлагающіе дрова, достигнуть выстилки. \*)

Изъ описанія процесса углежженія, совершающагося въ газовыхъ углевыжигательныхъ печахъ, становится очевидною полная независимость его отъ опытности или неопытности углежжого и дѣйствіе печи находится въ такой же зависимости отъ углежжого, какъ и дѣйствіе паровой машины отъ истопника и машиниста,—все его вниманіе должно сосредоточиться на поддержаніи необходимой для обугливанія температуры на своевременномъ прекращеніи процесса переугливанія.

(Продолженіе слѣдуетъ).

\*) Процессъ переугливанія 4—9 куб. саж. дровъ продолжается обыкновенно 3—3½ сутокъ, хотя можетъ окончиться въ 2½—3 сутокъ; остываніе печи продолжается 2½—3 сутокъ.

Примѣч. авт.

### Результаты разложенія чугуна, произведенныхъ различными химиками.

Е. Johnston, химикъ Ashland Iron & Steel Co., сообщилъ на страницахъ «Iron Trade Review» результаты 50 разложеній, произведенныхъ химиками извѣстнѣйшихъ лабораторій чугуноплавильныхъ и желѣзодѣлательныхъ заводовъ Соединенныхъ Штатовъ, матеріаломъ для которыхъ послужили стружки одной чушки древесноугольного чугуна, въ которой, въ два ряда, были просверлены, на разстояніи 1/2" другъ отъ друга, отверстія 1/2" діаметр. и 2" глубины. Все количество стружекъ (изъ каждаго отверстия около 45—50 gr.) было распределено между 38 химиками, сдѣлавшими полные анализы чугуна (для нѣкоторыхъ элементовъ по 2—3 опредѣленія), результаты которыхъ показаны на прилагаемой таблицѣ.

	№ пробы.	Методъ анализа.		Кремній.		Методъ анализа.		Фосфоръ.		Методъ анализа.		Марганецъ.		Сѣра.		Углеродъ химич.		Методъ анализа.		Графитъ.		Сумма углерода.		
		Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	Частное опредѣлен.	Среднее.	
																								Методъ анализа.
Wm. Wilkins, Cleveland-Cliffs I. Co., Gladstone, Mich	1	A	1.285 1.28	1.2825	B1	.173 .175	.174	C	.33 .34	.355	D	.010 .010	E	.430 .430	F	3.59 3.59	G	4.02 4.02						
Jno. P. Griffiths, Antrim I. Co., Macelona, Mich	2	A	1.28	1.28	B1	.176	.176	C3	.335	.355	D	.012	.012											
Jno. K. Mackenzie, Dickman & M. Chicago, Ill	3	A	1.21	1.21	B1	.181	.181	C	.370	.370	D	.009	.009	E1	.380	.380	F1	3.850	3.850	G1	4.230	4.230		
Cremer & Bicknell, Cleveland, O	4	A	1.22	1.22	B2	.178	.178	C*	.38	.38	D2	.012	.012											
E. E. Johnston, Ashland I. & S. Co., Ashland, Wis	6	A	1.24 1.26	1.25	B	.175 .175	.175	C	.37 .39	38	D	.010 .012	.011											
Bertland S. Summers, West. El'ct'c Co. Chicago, Ill	8	A	1.19 1.21	1.20	B1	.179	.179	C4	.56	.36	D	.013	.013	E	.557 .557	F1	3.57 3.62	3.593	G1	4.15	4.15			
Jno. L. Harvey, Homestead Works, Munhall, Pa	10	A	1.27	1.27	B3	.176 .178	.177	C5	.33 .34	.335	D	.014 .016	.015	E	.91	.91	F1	3.050	3.050	G1	3.960	3.960		
Andrew A. Blair, Booth, Garrett & B. Philadelphia, Pa	11	A	1.320	1.320	B4	.162 .167	.1645	C6	.276	.276	D1	.025 .031	.028	E	.3620	.3620	F1	3.580	3.580	G1	3.942	3.942		
Prof. E. D. Campbell, Ann Arbor, Mich	14	A	1.30	1.30	B3	.180	.180																	
F. A. Emmerton, Cleveland, O	15	A	1.27	1.27	B2	.178	.178	C	.44	.44	D3	.003	.003	E	.62	.62	F4	3.80	3.80	G2	4.42	4.42		
J. M. Camp, Duquesne Steel Works, Cochran, Pa	16	A	1.28	1.28	B3	.175 .176	.1755	C5	.342	.342	D2	.009	.009									G1	4.220	4.220
W. E. Dickson, Spearman Iron Co., Sharpville, Pa	17	A	1.24 1.29 1.31	1.24	B*	.175 .178 .178	.175	C*	.36 .34 .36	.36	D	.010 .011 .011	.010	E1	.45 .437 .437	.45	F5	3.54 3.741 3.741	3.54	G3	3.99 4.178 4.178	3.99		
E. E. Johnston	17	A	1.29 1.31	1.30	B	.178 .178	.178	C	.36 .36	.35	D	.011 .011	.011	E	.437 .437	.437	F	3.741 3.741	3.741	G	4.178 4.178	4.178		
Hugo Carlson, Johnson Steel Co., Lorain, O	18	A	1.31	1.31	B	.174	.174	C2	.30	.30	D1	.010	.010	E	.52	.52	F1	3.73	3.73	G1	4.25	4.25		







- С—Vohard'a и С\*—Vohard'a видоизмѣнен. опредѣленія Mn.  
 С<sub>1</sub>—взвѣшиваніе Mn въ видѣ пирофосфата.  
 С<sub>2</sub>—Williams'a, С<sub>3</sub>—Williams—Ford'a, С<sub>4</sub>—Julian'a.  
 С<sub>5</sub>—колориметрическ. способъ; С<sub>6</sub>—по Blair'у (въ вѣс.).  
 С<sub>7</sub>—взвѣшиваніемъ Mn<sub>3</sub> O<sub>4</sub>, отдѣленіе отъ Fe укѣснок. солью  
 С<sub>8</sub>—S. Ford'a способъ.  
 D—способъ опредѣленія S титрованіемъ іоднымъ растворомъ.  
 D<sub>1</sub>— » Bramble; D<sub>2</sub>—раствор. въ царской водкѣ осажденіе BaCl<sub>2</sub>; D<sub>3</sub>—способъ Dudby.  
 D<sub>4</sub>—раствор. въ HNO<sub>3</sub>, осажд. угл. BaCl<sub>2</sub>.  
 E—опредѣленіе соединеннаго углерода по разности.  
 E<sub>1</sub>— » » » » колориметрически.  
 F— » графита раствор. въ азотной кислотѣ, сжиганіе смѣсью сѣрн. и хромовой кислотъ.  
 F<sub>1</sub>—тоже, сжиганіе кислородомъ въ платиновой трубкѣ.  
 F<sub>2</sub>—раствор. въ HCl, сжиганіе сѣрной и хромовой кислотами.  
 F<sub>3</sub>— » » » » кислородомъ въ плат. трубкѣ.  
 F<sub>4</sub>— » » » » » » » » и поглощеніе баритомъ, прокалываніе и взвѣшиваніе.  
 F<sub>5</sub>—раствор. въ HNO<sub>3</sub>, взвѣшиваніе графита на фильтрѣ.  
 F<sub>6</sub>—способъ Koesten'a, F<sub>7</sub>—тоже, что F<sub>4</sub>, но раствор. въ HNO<sub>3</sub>.  
 F<sub>8</sub>—раствореніе въ HNO<sub>3</sub>, осажденіе, какъ Fe<sub>4</sub>.  
 G—раствореніе въ двойной хлористой соли натрія и мѣди, сжиганіе въ смѣси сѣрной и хромовой кислотъ.  
 G<sub>1</sub>—раствореніе, какъ G, сжиганіе кислородомъ въ платиновой трубкѣ.  
 G<sub>2</sub>—тоже, поглощеніе CO<sub>2</sub> баритомъ.  
 G<sub>3</sub>—какъ сумма графита и химич. соедин. С.  
 G<sub>4</sub>—способъ Regneault.

Подробности объ указанныхъ выше американскихъ способахъ опредѣленія различныхъ элементовъ можно найти у «Blair The Chemical Analysis of iron» (нѣмецкій переводъ 1-го изданія—Die chemische Untersuchung des Eisens 1892) и въ изданіи общества инженеровъ западной Пенсильваніи—«Methods for the analysis of ores, pig iron and steel in use at the laboratories of iron and steel works in the region about Pittsburgh, Pa., 1898».

Какъ видно изъ таблицы, значительное большинство химиковъ примѣняетъ одинъ и тотъ же способъ опредѣленія Si, именно: 38 работаятъ по способу А, 2—способомъ А<sub>3</sub>, 1—А<sub>1</sub>, 1—А<sub>2</sub> и 1—А\*. Что касается марганца, то различные способы распределяются почти поровну между химиками, хотя обыкновенно способъ Vohard'a считается наилучшимъ. При опредѣленіи фосфора большинство слѣдуетъ Emerton'у (17) и I. Handy (12); 7—взвѣшиваютъ желтый осадокъ, 3—примѣняютъ способъ В<sub>2</sub>; 2—В<sub>4</sub>; 1—В<sub>5</sub>; 1—В<sub>1</sub>\*. Сѣру большинство опредѣляютъ титрованіемъ іоднаго раствора (29 химиковъ); 5—по способу D<sub>1</sub>; 3—D<sub>2</sub>; 1—D<sub>3</sub>; 1—D<sub>4</sub>. Четыре опредѣленія по старымъ способамъ (D<sub>2</sub> и D<sub>4</sub>) дали очень согласные результаты съ новымъ способомъ D.

Опредѣленія суммы углерода даютъ болѣе значительныя колебанія результатовъ, чѣмъ перечисленные раньше, но интересно отмѣтить, что единственное опредѣленіе по старому способу Regneault дало результатъ средній изъ всѣхъ 29 опредѣленій. Наконецъ, опредѣленія графита и химически-соединеннаго углерода даютъ болѣе разнорѣчивые результаты, но такъ какъ кремній и марганецъ распределены въ чугунахъ равномерно, то разнорѣчіе отдѣльныхъ опредѣленій зависитъ отъ несовершенства методовъ анализа и (вѣроятно, въ большей степени) способъ взятія пробъ и навѣсокъ. Графитъ, какъ механическая примѣсь незначительнаго удѣльнаго вѣса, легко отдѣляется отъ тяжелыхъ стружекъ желѣза и сосредоточивается главнымъ образомъ въ самыхъ мелкихъ частицахъ пробы. Отсѣивая стружки чугуна черезъ мелкія сита, E. Johnston получилъ въ крупныхъ стружкахъ 1,38% графита, а въ мелкихъ—6,86%. Поэтому рекомендуется смачивать стружки спиртомъ и смѣшивать ихъ тщательно предъ взвѣ-

тѣемъ навѣски или же навѣрливать только такое количество стружекъ, какое нужно для анализа.

М. А. Павловъ.

## ОТЧЕГО ЛОМАЮТСЯ ЛИСТОПРОКАТНЫЕ ВАЛКИ.

(С. Кернъ. Морской Сборникъ.)

Крайне интересныя и рѣдко встрѣчающіяся свѣдѣнія о листовыхъ прокатныхъ валкахъ сообщил недавно г. Nicholson на засѣданіи Staffordshire Institute of Works Managers. Извѣстно, что лучшія издѣлія этого рода производятъ чугунолитейные заводы округовъ Стафордшира и Шробшира. Это не только признано англійскими прокатными заводами, но и заводы Франціи, Германіи и Россіи, часто, несмотря на значительные расходы, предпочитаютъ выписывать издѣлія этихъ округовъ, въ которыхъ, вслѣдствіе долговременной практики и постоянного совершенствованія, отливка закаленныхъ валовъ достигла замѣчательныхъ успѣховъ. Употребляемыя марки стафордширскихъ чугуновъ, выплавленныхъ на холодномъ дутьѣ, на столько гарантируютъ успѣхъ дѣла, что заводы, отливающіе очень хорошо валы и расположенные въ другихъ частяхъ Англій, все-таки считаютъ необходимымъ всегда покупать эти чугуны.

Согласно Nicholson, металл закаленнаго вала содержитъ въ себѣ желѣзо, кремній, марганецъ, фосфоръ, сѣру и двѣ, если не болѣе, разновидности углерода. Во всякомъ случаѣ, имѣется графитъ и химически связанный углеродъ. Слѣдующія цифры показываютъ, какъ различны нѣкоторыя свойства этихъ элементовъ:

	Удѣльный вѣсъ.	Теплоемкость.	Точка плавленія. ° Цельсія.
Чугунъ . . . . .	7,50	0,1298	1150
Марганецъ . . . . .	8,00	0,1441	1900
Сѣра . . . . .	2,00	0,1881	115
Фосфоръ . . . . .	1,77	0,1887	44
Углеродъ (графитъ) . . . . .	2,20	—	—
Кремній . . . . .	2,50	—	1400.

Въ теплоемкости не замѣчается большой разницы, но удѣльные вѣса и точки плавленія очень разнятся; потому неудивительно, что такія разницы имѣютъ вредное вліяніе на металл при остываніи его и даютъ возможность встрѣтить въ немъ вредныя натяженія, вовсе нежелательныя для литейщиковъ и отъ которыхъ послѣдніе всегда рады избавиться. Нѣтъ сомнѣнія, что можно крайне желать, чтобы чугуны содержали какъ можно меньше мегаллоидовъ, съ точки зрѣнія на валъ какъ на отливку, отъ которой требуется большая крѣпость, когда она находится въ сильно нагрѣтомъ состояніи (напр. при прокаткѣ желѣза), но литейщикъ долженъ приготовить въ формѣ прокатнаго вала не только отливку, но и инструментъ наилучшей отдѣлки и качества.

Также слѣдуетъ обратить вниманіе и на слѣдующее, могущее помѣшать удачному литью: 1) чугуны въ расплавленномъ состояніи имѣютъ, по всей вѣроятности, болѣе удѣльный вѣсъ, чѣмъ въ твердомъ видѣ; 2) желѣзо, марганецъ и, вѣроятно, также кремній, расширяются въ моментъ затвердѣванія точно также, какъ вода расширяется при переходѣ въ ледь.

Свойства же фосфора и сѣры—совершенно обратныя. Все вышесказанное показываетъ, что литейщикъ прокатныхъ валовъ поставленъ въ необходимость бороться со многими препятствіями; надо не только какъ слѣдуетъ расплавить чугуны и отлить его при наилучшихъ условіяхъ, надо главнымъ образомъ выбрать соответственные чугуны, чтобы, какъ результатъ, получить отливку съ хорошо уравновѣшенными натя-



женіями внутри и снаружи, и чтобы ни одна составная часть металла не могла получить преобладающаго вліянія на остальные элементъ.

Закаленный валъ для горячей прокатки желѣза и стали долженъ быть достаточно крѣпокъ для исполненія своей работы, и, кромѣ того, долженъ имѣть чистую, твердую поверхность, свободную отъ газовыхъ пузырей, трещинъ и т.п. пороковъ; закалка должна быть достаточно глубока, чтобы позволять производить обточку вала каждую недѣлю, если ведется усиленная прокатка. Подобное подновленіе своей поверхности хорошо закаленный валъ вполне выдерживаетъ нѣсколько разъ въ теченіи своей службы. Хорошій валъ никогда не будетъ давать выбоинъ, т. е. шелушиться или выкрашиваться по окружности; также, онъ не долженъ быть мягкимъ съ поверхности, изъ опасенія скорого изнашиванія.

Разбирая всѣ эти требованія, предъявляемыя къ прокатнымъ валамъ, мы замѣтимъ, что нѣкоторыя изъ нихъ прямо враждебны другъ другу; напр. валъ, отлитый для полученія большой крѣпости при высокой температурѣ, не могъ бы имѣть довольно глубокой закалки; металлъ такого вала не заключалъ бы достаточно фосфора, и потому нельзя было бы получить достаточно подвижности въ металлѣ, что требуется непременно для полученія ровной, гладкой поверхности. Сѣры въ данномъ случаѣ надо непременно избѣгать, такъ какъ этотъ элементъ придаетъ металлу красноломкость, но, съ другой стороны, этимъ уничтожается нѣкоторая помощь въ полученіи большей твердости. Последнюю можно придать введеніемъ марганца, но этотъ металлъ можетъ ввести нежелательное выкрашиваніе металла на поверхности, при прокаткѣ.

Наконецъ, намъ говорятъ, что чугуны, для наибольшей крѣпости, должны содержать около 2% кремнія, но чугуны, заключающій такое количество кремнія, не далъ бы достаточной закалки, скорѣе надо сказать, дать очень малую и слабую закалку.

Поэтому въ хорошей отливкѣ вала все искусство литейщика состоитъ въ умѣнii примирить по возможности несогласія въ свойствахъ элементовъ, входящихъ въ составъ металла.

Наиболѣе подходящимъ чугуномъ для отливки прокатныхъ валовъ будетъ мелкозернистый № 5 стаффордширскій чугуны, выплавленный на холодномъ дутьѣ. Конечно, тѣ марки чугуновъ, которыя по своему составу приближаются къ нему, будутъ также вполне пригодны. Типичный чугуны для нашихъ цѣлей будетъ, по анализу, содержать слѣдующее:

	%
Кремнія . . . . .	1,110
Марганца . . . . .	0,646
Графита . . . . .	2,443
Связаннаго углерода . . . . .	0,538
Сѣры . . . . .	0,109
Фосфора . . . . .	0,475

Въ этомъ анализѣ всѣ элементы находятся въ достаточно уравновѣшенномъ состояніи, за исключеніемъ кремнія и сѣры, которыхъ желательнo имѣть меньше, что теперь вполне и достигнуто. Кремнія необходимо не болѣе 1%, а сѣры 0,08%.

Наилучшіе прокатные валы, какъ видно изъ практики, состояли приблизительно изъ слѣдующаго:

	%
Кремнія . . . . .	0,650
Марганца . . . . .	1,500
Графита . . . . .	2,865
Связаннаго углерода . . . . .	0,635
Сѣры . . . . .	0,050
Фосфора . . . . .	0,250

По всей вѣроятности, такая отливка сдѣлана съ при-  
вѣсью шведскаго древесноугольнаго чугуна, конечно, и съ при-

бавленіемъ менѣе чистаго скрапа, на что показываетъ содержаніе въ отливкѣ 1/4 % фосфора и малаго процента сѣры.

Нельзя сказать, чтобы прокатные валы, имѣющіе иногда довольно значительную разницу въ составѣ, въ сравненіи съ сейчасъ приведеннымъ анализомъ, были бы хуже; часто довольно плохіе по составу валы исполняютъ тяжелую работу въ прокатномъ станѣ вполне удовлетворительно.

Здѣсь мы сталкиваемся съ плохо понятнымъ до сихъ поръ антагонизмомъ между химическимъ составомъ чугуновъ и способами ихъ обработки, т. е. сортировки, плавки, отливки и окончательной отдѣлки въ формѣ чугунаго литья. Въ рукахъ опытнаго литейщика и посредственныя марки чугуновъ даютъ сносные результаты. Вся наука чугунолитейнаго дѣла — чисто практическая, и громадная масса практическихъ наблюденій, передающихся отъ отца къ сыну или къ родственнику способствуетъ постоянному улучшенію дѣла на англійскихъ заводахъ, да и вообще на иностранныхъ. Химія начинаетъ интересоваться и чугунолитейнымъ дѣломъ, но до сихъ поръ эти изслѣдованія носятъ академическій характеръ, не имѣя прямого примѣненія.

Начиная разсматривать вопросъ о причинахъ поломокъ прокатныхъ валовъ, мы непременно должны коснуться вопроса о томъ, что называютъ прокатные мастера хорошимъ валомъ. Здѣсь существуютъ такія разногласія, что разобраться въ нихъ невозможно; можно только замѣтить, что при заказѣ вала всегда указывается желательная толщина закалки; для совершенно одинаковой работы прокатнаго вала иные требуютъ отъ 1/2 д. до 5/8 д. глубины закалки, а другіе отъ 3/4 д. до 7/8 д.

Вообще, валы для холодной прокатки металловъ гораздо меньше подвергаются особенно внезапнымъ изломамъ, чѣмъ прокатные валы для горячаго металла. Потому надо считать, что жаръ вообще представляетъ собою важный факторъ, производящій въ металлѣ громадныя неуравновѣшенныя ничѣмъ натяженія.

Валы чаще всего ломаются вслѣдствіе совершенно неразгаданныхъ причинъ, и болѣею частью не при самой усиленной работѣ ихъ. Прокатные мастера замѣтили также, что прокатные валы ломаются чаще всего въ слѣдующее время:—1) когда начинаютъ работу утромъ, послѣ праздничнаго перерыва; 2) при окончаніи, или послѣ окончанія, совершенно работы передъ праздниками; 3) вообще, во время ночныхъ работъ.

Намъ кажется, что эти замѣчанія Nicholson'a можно до нѣкоторой степени объяснить слѣдующимъ образомъ: при началѣ работы, прокатные валы, особенно въ холодное время, имѣютъ температуру даже нѣсколько ниже самой мастерской, и помня, что валъ изъ относительно мягкаго чугуна, но съ твердой оболочкой снаружи имѣетъ внутри и снаружи постоянныя неуравновѣшанныя натяженія, не трудно понять причину случающихся поломокъ. Такія поломки въ холодное время наблюдаются и въ штокахъ паровыхъ молотовъ, послѣ нѣкотораго бездѣйствія ихъ, хотя материаломъ для штоковъ служить ковкая мягкая сталь, однородная по составу, и часто до употребленія такіе штоки подвергаются отжигу. Можно всегда посоветовать до начала работы подогрѣвать какъ прокатные валы, такъ и штоки.

Послѣ окончанія работы и перерыва прокатки на продолжительное время, также замѣчаютъ случаи появленія трещинъ въ валахъ, ведущихъ часто къ поломкѣ черезъ нѣкоторое время съ начала прокатки. Такое явленіе можно объяснить иногда неравнобѣрнымъ остываніемъ валовъ, что можетъ произойти чаще всего, если валы не разобраны, т. е. при забывчивости приподнять верхній валъ на небольшое разстояніе отъ нижняго.

Въ ночныхъ поломкахъ, если это не случайное явленіе, виною можетъ явиться общій недостатокъ всѣхъ ночныхъ



работъ—недостатокъ технического надзора за исполненіемъ дѣла.

Прокатный валъ будущаго, это—валъ, отлитый изъ металловъ, хорошо проводящихъ теплоту и составляющихъ его сердцевину; такой валъ долженъ быть такой формы, чтобы жаръ легко уходилъ съ поверхности внутрь и наоборотъ въ самое короткое время. Такимъ путемъ можно предотвратить неравномерныя натяженія.

### Совѣщаніе по вопросу о положеніи металлургической промышленности въ Россіи.

Министерство Финансовъ созвало въ январѣ сего года особое совѣщаніе изъ горнопромышленниковъ всѣхъ районовъ подъ предѣлательствомъ Товарища Министра Финансовъ, т. с. Вл. Ив. Ковалевскаго, для подробнаго выясненія переживаемыхъ нашей желѣзодобывающей промышленностью затрудненій и обсужденія тѣхъ мѣръ, кои могли бы способствовать смягченію вліянія этихъ временныхъ затрудненій.

Займствуемъ изъ «Торг.-Пром. Газ.» слѣдующія свѣдѣнія какъ о мнѣніяхъ заинтересованныхъ сторонъ, высказанныхъ въ совѣщаніи, такъ и о тѣхъ результатахъ, къ которымъ привело это совѣщаніе.

На совѣщаніи мнѣнія представителей горной промышленности Юга Россіи и Урала, единогласно указывавшихъ на затруднительность настоящаго положенія желѣзодобывающей промышленности и необходимость мѣръ къ воспособленію ей, расходились, однако, въ оцѣнкѣ причины и самаго характера переживаемыхъ затрудненій. Тогда какъ представители горной промышленности Юга Россіи причину затрудненій видѣли, главнымъ образомъ, въ перепроизводствѣ, вызванномъ, съ одной стороны, слишкомъ усиленнымъ темпомъ развитія нашей горной промышленности и рѣзкимъ сокращеніемъ правительственныхъ заказовъ въ 1900 и особенно 1901 годахъ—съ другой, представители Урала находили, и ближе къ истинѣ, что затрудненія вызваны общими мировыми причинами, сопровождавшимися сжатіемъ кредита и спроса, частью неурожаемъ, и имѣютъ временный характеръ, что не устраняетъ, однако, остроты затрудненій, почему и требуетъ вниманія правительства.

Данія о выплавкѣ чугуна за послѣднее пятилѣтіе характеризуютъ до известной степени положеніе:

Выплавлено чугуна по годамъ.	Всего.	Въ томъ числѣ главнѣйше.			
		Югъ Рос- сін.	Уралъ	Царствѣ Польскомъ	Средней Россіи.
		На сін.	На Уралѣ	Въ Царствѣ Польскомъ	Въ Средней Россіи.
1896 . . . . .	98,9	39,2	35,7	13,6	8,4
1897 . . . . .	114,8	46,3	40,7	14,0	10,9
1898 . . . . .	135,8	61,4	43,5	16,1	11,0
1899 . . . . .	165,2	82,7	44,8	18,8	14,9
1900 . . . . .	174,9	91,2	49,0	16,3	14,7

Если къ этому мы прибавимъ сравнительные итоги ввоза за тѣ же годы чугуна, желѣза и стали изъ заграницы, то мы получимъ конечные результаты минувшаго года въ смыслѣ матеріала, поступившаго на русскій потребительный рынокъ.

Привезли изъ за- границы.	1896.	1897.	1898.	1899.	1900.
	Милліоны пудовъ.				
чугуна . . . . .	4,6	6,0	6,8	8,3	3,2
желѣза и стали . . . . .	21,2	24,3	23,6	19,1	7,1
издѣлій . . . . .	3,2	3,6	4,1	4,4	3,2
машинъ . . . . .	7,9	7,1	9,9	12,4	9,6

Такимъ образомъ, выплавка чугуна хотя въ 1900 г. и продолжала возрастать, но темпъ увеличенія выплавки значительно сократился: съ 15,1 милл. п. въ 1898 г. и 21,3 милл. п. въ 1899 г. увеличеніе выплавки на Югѣ Россіи падаетъ до 8,5 милл. п., а въ Царствѣ Польскомъ и Средней Россіи послѣдовало даже сокращеніе выплавки. Одинъ Уралъ не только не уменьшилъ добычи чугуна, но даже далъ приростъ, превосходящій оба, непосредственно предшествовавшіе, года. Въ конечномъ итогѣ выплавка чугуна превзошла выплавку предшествовавшаго года почти на 10 милл. пудовъ, что близко соответствуетъ, по исчисленіямъ горнопромышленниковъ Урала, ежегодному среднему приросту одного только народнаго потребленія торговыхъ сортовъ желѣза (не считая казенныхъ заказовъ желѣзнодорожныхъ, военныхъ, морскихъ и всякихъ пныхъ); приростъ этотъ исчисляется ими въ 10 милл. пуд. въ годъ слишкомъ. Равнымъ образомъ привозъ изъ заграницы, хотя и рѣзко падаетъ, по все же значительно, на 23 милл. пудовъ металла слишкомъ, увеличивается и въ 1900 г. общій итогъ поступившаго на нашъ потребительный рынокъ продукта.

Въ оцѣнкѣ остатка чугуна, оказавшагося не распроданнымъ къ концу 1899 и 1900 годовъ, южные и уральскіе заводчики расходятся; первые исчисляютъ его въ 6 милл. п. къ 1 января 1900 г. и въ 20 милл. п. къ 1 января 1901 г., вторые въ 6 и 11 милл. пуд. максимумъ къ тѣмъ же срокамъ. Послѣдняя цифра многимъ меньше общей цифры иностраннаго привоза металла, переведеннаго на чугунъ, даже въ годъ сильнаго сжатія внутренняго потребленія, рѣзкаго повышенія заграничной цѣны и отсюда крупнаго сокращенія привоза къ намъ иностраннаго желѣза, и уже въ этомъ кроется указаніе, что постепеннымъ пониженіемъ цѣны, какъ лучшимъ приемомъ борьбы съ заграничнымъ привозомъ, наша желѣзодобывающая промышленность имѣетъ вѣрное средство къ болѣе широкому размѣщенію своихъ запасовъ на внутреннемъ рынкѣ. Въ этомъ отношеніи заслуживаетъ еще вниманія сдѣланное представителями какъ уральской, такъ и южной горной промышленности указаніе на существенные недочеты торговой организаціи желѣзнаго рынка, результатомъ чего является какъ неосвѣдомленность промышленности о потребностяхъ внутренняго рынка, такъ и наоборотъ нѣрѣдко у насъ незнаніе потребителями—здѣ въ Россіи найти нужные имъ продукты, результатомъ чего нѣрѣдко является обращеніе къ иностраннымъ рынкамъ, имѣющимъ въ Россіи своихъ опытныхъ и умѣлыхъ коммисіонеровъ, число которыхъ въ Россіи къ тому же ежегодно возрастаетъ: въ одномъ С.-Петербургѣ ихъ болѣе 40.

Тѣмъ не менѣе, въ настоящихъ условіяхъ нашей желѣзодобывающей промышленности несомнѣнно неблагоприятнымъ факторомъ является накопленіе къ концу 1900 г. крупныхъ нераспроданныхъ запасовъ чугуна, давящихъ на рынокъ и вызвавшихъ рѣзкое пониженіе цѣны. Такъ, цѣны на чугунъ съ 60—70 к. въ началѣ 1900 г., упали къ концу его до 45—48—55 к. за пудъ на Югѣ Россіи и съ 90 к. до 60 к.—въ Царствѣ Польскомъ; на сортовое желѣзо—съ 1 р. 60—68 к. до 1 р. 40—55 к., на желѣзо котельное—съ 1 руб. 85 к. до 1 р. 50 к., на балки—съ 1 руб. 70 к. до 1 р. 30 к. (цѣны на Югѣ Россіи). Въ подтвержденіе убыточности этихъ цѣнъ, приводилась въ совѣщаніи, вычисленная XXV съѣздомъ горнопромышленниковъ Юга Россіи, себѣ стоимость чугуна въ 55 коп. пудъ. Это исчисленіе не совсемъ точно, ибо оно представляетъ довольно фиктивную среднюю величину, причемъ въ расчетъ приняты, главнымъ образомъ, новые заводы, которымъ дорого обходятся сырые покупные матеріалы—руда и топливо, и на которые тяжело ложатся крупные накладные расходы и рента, содержаніе управленія и пр., вслѣдствіе неправильнаго финансированія и другихъ, недочетовъ, старымъ заводамъ чугунъ обходится себѣ не свыше 45½ коп. пудъ. Но и въ этомъ даже



случаѣ, и при признаніи полной желательности постепеннаго удешевленія себѣ стоимости руды, каменнаго угля и чугуна какъ основнаго условія правильнаго развитія русской желѣзной промышленности, нельзя, однако, не согласиться, что рѣзкое сразу пониженіе цѣнъ, вызванное быстрымъ и рѣзкимъ сжатіемъ спроса,—естъ явленіе ненормальное, которое не можетъ не отзываться тяжело на положеніе промышленности. Самое накопленіе большихъ запасовъ чугуна, доходившихъ до 7<sup>0</sup>/<sub>10</sub> всего производства, при недостаточности оборотныхъ средствъ, въ свою очередь, создаетъ для заводовъ новое затрудненіе, съ которымъ имъ неизбѣжно приходится считаться.

Все это должно было вызвать какъ приостановку въ дальнѣйшемъ развитіи промышленности и серьезныя затрудненія для нѣкоторыхъ неудовлетворительно экономически и технически оборудованныхъ предпріятій, такъ и однородное явленіе сжатія производства, которое мы наблюдаемъ нынѣ во всемъ мірѣ. Наиболѣе отчетливо оно проявилось на Югѣ Россіи. Изъ 53 доменныхъ печей, здѣсь дѣйствовало въ 1900 году всего 30; выдуть же 13, а 10 достраивается и ремонтируется. При пускѣ всѣхъ готовыхъ уже доменъ на Югѣ Россіи, здѣсь въ 1900 году можно было выплавить до 120 милл. пудовъ чугуна, выплавлено же, какъ извѣстно, только 91<sup>1</sup>/<sub>2</sub> милл. п., менѣе производительной способности на 28 милл. п. слишкомъ. Съ окончаніемъ же и пускомъ въ ходъ всѣхъ начатыхъ постройкою, ремонтирующихся и выдутыхъ доменъ, производительная способность Юга Россіи по выплавкѣ чугуна можетъ быть доведена даже до 160 милл. п. Равнымъ образомъ и въ Царствѣ Польскомъ, и въ Средней Россіи было выдуть нѣсколько доменъ, вслѣдствіе чего и здѣсь послѣдовало въ 1900 году сокращеніе выплавки чугуна сравнительно съ 1899 годомъ. По сдѣланнымъ совѣщаніемъ расчетамъ максимальная производительность по выплавкѣ чугуна во всѣхъ горныхъ районахъ Европейской Россіи, при пускѣ въ ходъ всѣхъ доменныхъ печей, существующихъ и строящихся, можетъ быть доведена до 260 м. п., т. е. почти на 85 милл. п., или на 50<sup>1</sup>/<sub>2</sub> можетъ превзойти выплавку 1900 года. Это свидѣтельствуетъ о значительной уже нынѣ эластической способности и нашей желѣзодѣлательной промышленности, дающей ей возможность быстро пойти на-встрѣчу расширенію внутренняго спроса и улучшенію рынка, безъ обычнаго въ такихъ случаяхъ рѣзкаго повышенія цѣнъ, и въ то же время дѣйствительно подтверждаетъ, что нашей желѣзодѣлательной промышленности временно приходится переживать затрудненія, потребовавшія серьезнаго у насъ сжатія производства.

Въ числѣ причинъ, вліявшихъ на обостреніе переживаемыхъ желѣзодѣлательною промышленностью затрудненій, присутствовавшіе въ совѣщаніи горнопромышленники, въ особенности Юга Россіи, останавливались преимущественно на сокращеніи казенныхъ заказовъ. Казна, при сложномъ и обширномъ казенномъ хозяйствѣ въ Россіи, является однимъ изъ крупнѣйшихъ покупателей желѣзнаго металла въ издѣліяхъ. По подсчетамъ, представленнымъ совѣщанію желѣзозаводчиками, въ 1899 г., приблизительно какъ и въ два предшествовавшіе года, потребленіе заказаннаго для надобностей казны металла можетъ быть опредѣлено не менѣе 60 милл. п., считая въ томъ числѣ желѣзнодорожныя заказы (въ томъ числѣ рельсъ и скрѣпленій 30 милл. п.), заказы военнаго вѣдомства, морского и проч., т. е. обнимаетъ до <sup>2</sup>/<sub>5</sub> всего производства металла этого года. Въ 1900 г. итогъ заказовъ понижается до 54 милл. п. металла (въ томъ числѣ рельсовъ и скрѣпленій 28 милл. п.), т. е. сокращается на 10<sup>0</sup>/<sub>10</sub> при увеличеніи производства на 6<sup>0</sup>/<sub>10</sub>. Но наиболѣе рѣзкое сокращеніе заказовъ послѣдовало на текущій годъ: ихъ къ времени совѣщанія предвидѣлось немногимъ болѣе, чѣмъ на 25 милл. п. металла, въ томъ числѣ рельсовъ и скрѣпленій не свыше 12 милл. п. Такое сокращеніе спроса со стороны одного изъ главныхъ потребителей металла—казны не могло не ухудшить и безъ того тяжелаго въ настоящее вре-

мя положенія промышленности, сложившагося подѣ вліяніемъ ряда міровыхъ и частью мѣстныхъ причинъ.

Въ результатъ такового выясненія существующаго положенія вещей участвовавшіе въ совѣщаніи желѣзозаводчики ходатайствовали о нѣкоторыхъ мѣрахъ, способныхъ, по ихъ мнѣнію, облегчить затруднительное положеніе желѣзодѣлательной промышленности. Такъ въ виду, несомнѣнно ставящаго промышленность въ настоящихъ ея трудныхъ условіяхъ въ еще болѣе тяжкое положеніе, рѣзкаго сокращенія требованій со стороны главнаго въ Россіи заказчика, они выразили пожеланіе, чтобы размѣръ казенныхъ заказовъ былъ сохраненъ приблизительно тотъ же, какой имѣлъ мѣсто въ ближайшіе три года и притомъ, если возможно, въ одномъ и томъ же количествѣ въ теченіе ближайшихъ трехъ лѣтъ. Заводчики высказались при этомъ за желательность распредѣленія заказовъ при участіи заводовъ и предоставленіе заказовъ на годовые сроки, а не на короткіе, ибо въ послѣднемъ случаѣ заводы совершенно напрасно бываютъ вынуждены увеличивать временно свою производительность, чтобы окончить заказъ къ сроку.

Затѣмъ заводчиками указывалось и на возможность и желательность сокращенія казенныхъ заказовъ за границей. Механическое и строительное дѣло настолько развилось въ Россіи за послѣдніе десять лѣтъ, что почти всякія машины и постройки у насъ могутъ быть уже выполнены отечественными заводами. Между тѣмъ переплата по казеннымъ заказамъ крупныхъ суммъ за границу, всегда по непроизводительности своей нежелательная, является нынѣ къ тому же и крайне несвоевременной, ибо лишаетъ поддержки отечественную металлургическую промышленность, которая переживаетъ тяжелья, хотя и временныя, затрудненія.

Одною изъ существенныхъ причинъ все еще значительныхъ заказовъ вѣдомствъ за границей является нерѣдко незнакомство—гдѣ въ Россіи могъ быть произведенъ данный заказъ и даже существуетъ ли въ Россіи данное, способное выполнить его, производство. Съ другой стороны и русскіе промышленники бываютъ недостаточно освѣдомлены о тѣхъ или другихъ потребностяхъ вѣдомствъ и потому не всегда могутъ выступить съ соответственными предложеніями. Задача и сводится прежде всего къ большому участію въ обсужденіи заграничныхъ заказовъ самихъ заинтересованныхъ лицъ. Особая при промышленномъ отдѣлѣ Министерства Финансовъ коммисія изъ заводчиковъ, имѣющая цѣлью способствовать выясненію—какіе заказы могутъ быть выполнены въ Россіи и на какихъ заводахъ, оказала бы немалое содѣйствіе къ сохраненію многихъ заказовъ, нынѣ производящихся за границей, въ самой Россіи, а также помогла бы и самой механической промышленности серьезнѣе развиться и специализироваться. Въмѣстѣ съ тѣмъ надлежало бы также слѣдить объ употребленіи на заказы матеріаловъ исключительно русскаго происхожденія, что теперь не дѣлается.

Затѣмъ было обращено вниманіе на желательность улучшенія статистики производства и потребленія металловъ и на необходимость организаціи особой биржи, съ цѣлью способствовать сближенію потребителя съ производителями и регулированію цѣнъ на металлы. Наконецъ, по возбужденнымъ еще промышленниками вопросамъ объ облегченіи кредита, какъ подѣ свободные запасы чугуна, такъ и подѣ контрактныя платежи по заказамъ казенныхъ учреждений, и затѣмъ о пониженіи желѣзнодорожныхъ тарифовъ на руду и каменный уголь, выяснилось, что Государственный банкъ уже идетъ на-встрѣчу этимъ нуждамъ желѣзодѣлательной промышленности (болѣе 11 милл. п. чугуна въ 1900 году поступило въ залогъ въ учрежденія банка и кредиты подѣ контрактныя платежи предоставлены многимъ предпріятіямъ, всего же учрежденіями банка авансировано металлургической промышленности до 60 милл. р.), что же касается дальнѣйшаго пониженія тарифовъ, то идти далѣе въ этомъ направленіи едва ли представляется возможнымъ, ибо за сдѣланными при



послѣднемъ пересмотрѣ пониженіями, ставки такъ низки, что едва оплачиваютъ собственные расходы желѣзныхъ дорогъ.

Въ заключеніе, по тщательномъ обсужденіи высказанныхъ горнопромышленниками пожеланій въ цѣляхъ облегченія временныхъ затрудненій, переживаемыхъ нашею желѣзодѣлательною промышленностью, признано было цѣлесообразнымъ удовлетвореніе нѣкоторыхъ изъ нихъ. Такъ, въ виду дѣйствительно рѣзкаго въ текущемъ году сокращенія казенныхъ заказовъ, что естественно могло ухудшить трудное и безъ того положеніе промышленности, рѣшено на этотъ годъ увеличить заказы еще на 10 милл. п. рельсъ, 200 паровозовъ и 5,000 вагоновъ, но съ тѣмъ, что сдѣланный заказъ будетъ служить потребностямъ 1902 года ранѣе новыхъ заказовъ. При этомъ подѣ контрактные платежи по этимъ заказамъ въ потребныхъ случаяхъ, могъ бы быть открытъ Государственнымъ банкомъ кредитъ. Получили одобреніе и предположенія горнопромышленниковъ относительно организаціи при отдѣлѣ промышленности особой комиссіи съ участіемъ желѣзозаводчиковъ для выясненія нѣкоторыхъ вопросовъ, связанныхъ съ казенными заказами за границей. Признано было также желательнымъ, чтобы вопросъ о пониженіи тарифовъ на руду и топливо, не какъ общая мѣра, а лишь на короткихъ разстояніяхъ, былъ обсужденъ въ тарифномъ комитетѣ. Наконецъ, сочувственно встрѣченъ и вопросъ объ учрежденіи биржи металловъ, а также о дополненіи текущей статистики металлургической промышленности относительно сортовъ желѣза, цѣны и потребленія при помощи конторы желѣзозаводчиковъ.

Эти мѣры, часть которыхъ, напр., увеличеніе на 1901 г. казенныхъ заказовъ, исключительно временнаго характера, имѣютъ цѣлью облегчить выходъ изъ затрудненій, переживаемыхъ нашею желѣзодѣлательною промышленностью, подѣ влияніемъ мірового кризиса, сжатія кредита и отчасти сокращенія народнаго спроса вслѣдствіе ряда неурожаевъ. Но ими отнюдь не преслѣдуется, конечно, повышеніе цѣны на металлъ. Понижительное движеніе, правда, подѣ влияніемъ кризиса, совершилось слишкомъ рѣзко и быстро и потому ненормально, но, само по себѣ, оно есть явленіе естественное, вытекающее изъ самаго развитія нашей желѣзодѣлательной промышленности, какъ прямое послѣдствіе всей въ этомъ направленіи нашей торговой политики. Будущее нашей промышленности, имѣющей предѣ собой широкій и постоянно развивающійся потребительный рынокъ, нѣсколько сжавшійся лишь въ силу исключительныхъ, временныхъ причинъ, вполне надежно и въ переживаемыхъ затрудненіяхъ, какъ они ни тяжелы, кроется доброе зерно.

Необходимость лучшей торговли организаціи, болѣе тщательнаго и полнаго изученія рынка и растущей внутренней потребности, недочеты нѣкоторыхъ неумѣло созданныхъ предпріятій и, наконецъ, потребность удешевить производство пониженіемъ себѣ стоимости продукта за счетъ удешевленія, главнымъ образомъ, сырья и сокращенія крупныхъ у насъ въ большинствѣ случаевъ накладныхъ расходовъ—стали нынѣ отчетливѣе сознаваться подѣ влияніемъ переживаемыхъ затрудненій. И въ этомъ—лучшее указаніе, что переживаемый нашей желѣзодѣлательной промышленностью кризисъ можетъ стать началомъ серьезнымъ переломомъ къ болѣе устойчивому будущему, если только промышленность не ограничится временными мѣрами восполненія, а дѣйствительно воспользуется только что пережитымъ опытомъ для болѣе правильной организаціи производства и сбыта, удешевленія продукта и большаго для достиженія этихъ цѣлей единенія, т. е. пойдетъ по единственно вѣрному пути для надежнаго своего развитія, обеспеченнаго правительственной торговой политикой.

## ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

◆ На дняхъ однимъ изъ мѣстныхъ заводу управленій совершена была покупка партіи балокъ по цѣнѣ 1 р. 50 к. за пудъ франко станція завода потребителя. Сдѣлка совершена была черезъ одну московскую фирму, потому что на запросы, обращенные къ одному изъ заводовъ Урала, была назначена цѣна 1 р. 80 к.—2 р. 20 к. за пудъ франко станція отправления. Къ удивленію заводу управленія, купившаго балки при полученіи дубликатовъ накладныхъ, оказалось, что балки эти того же самаго завода, который назначилъ цѣны по 40—80 к. въ пудѣ дороже.

◆ Въ Донецкомъ бассейнѣ временно закрыты два крупныхъ завода огнеупорнаго кирпича вслѣдствіе значительнаго пониженія цѣны на огнеупорныя издѣлія, вызваннаго неблагоприятнымъ пониженіемъ желѣзной промышленности на Югѣ Россіи, замѣтно сократившей спросъ на этотъ продуктъ. Между тѣмъ Югъ является для этихъ заводовъ главнымъ, если не единственнымъ, выгоднымъ рынкомъ сбыта въ то время какъ западный край, Царство Польское и Балтійскіе порты, потребляющіе огнеупорный кирпичъ въ громадномъ количествѣ, пользуются исключительно иностраннымъ производствомъ—нѣмецкимъ и англійскимъ. Чтобы устранить конкуренцію иностранныхъ заводовъ и открыть доступъ русскимъ издѣліямъ къ этимъ рынкамъ, заводчики возбудили ходатайство о пониженіи тарифа на перевозку огнеупорныхъ издѣлій въ Западный край, Царство Польское и Балтійскіе порты. («Т. Пр. Газ.»).

◆ Въ послѣдней книжкѣ Изв. Общ. Горн. Инж. въ сообщеніи о Ткварчельскомъ каменноугольномъ мѣсторожденіи проф. Лутугинъ касается проекта финансированія предпріятія для разработки этого мѣсторожденія, проекта, составленнаго «принесителемъ дѣла» г. Бутми. Изъ акціонернаго капитала въ 22½ милл. руб. предполагалось на оборудованіе употребить всего 7½ милл. руб., остальные же 15 милл. рублей должны быть выданы за уступку предпріятія, т. е. г. Бутми и Б°, хотя максимумъ издержекъ, произведенныхъ на это дѣло лицами, продающими его, не достигаетъ и 500 тыс. руб. Нельзя не согласиться съ мнѣніемъ проф. Лутугина, что основной недостатокъ большаго числа возникшихъ за послѣднее время горнопромышленныхъ предпріятій, это слишкомъ большая величина капитала, затраченнаго на приобрѣтеніе правъ и на финансированіе, что подѣ гнетомъ такого положенія изнываютъ нѣкоторыя каменноугольныя предпріятія Юга Россіи. Однако ни одно изъ нихъ не обременено такой массой первоначальныхъ издержекъ, какой предполагалось обременить ткварчельское дѣло: въ каменноугольныхъ предпріятіяхъ Донецкаго бассейна среднее количество всѣхъ средствъ, приходящихся на пудъ добычи, равняется 30—35 коп., въ самыхъ грюндерскихъ предпріятіяхъ это количество не превосходитъ 50 коп., при чемъ вознагражденіе «принесителямъ дѣла» нигдѣ не превосходитъ 30 коп. По предположеніямъ финансированія ткварчельскаго дѣла на пудъ первоначальной добычи приходится 70 коп., изъ которыхъ 50 коп. составляетъ вознагражденіе принесителямъ. Расчитывая изъ 6% получается, что одни проценты на капиталъ должны составить 4½ коп. на пудъ добытаго угля. Въ заключеніе проф. Лутугинъ предполагаетъ, что если предлагаемый г. Бутми планъ финансированія ткварчельскаго дѣла осуществится, то предпріятіе это отцвѣтетъ, не успѣвши разцвѣсть и что отъ этого плана финансированія слишкомъ отдастъ столь знакомыми иностранными пріемами финансированія, пріемами, которыми испорчено много вновь возникшихъ иностранныхъ предпріятій и благодаря которымъ, главнымъ образомъ, русскія, сами по себѣ серьезные, дѣла потеряли кредитъ въ глазахъ иностранцевъ.



◆ Завѣдывавшій мартеповскимъ цехомъ въ Чусовскомъ заводѣ Камскаго Акц. Общ. Б. Ө. Лелевель перешелъ на службу въ Ревдинскій заводъ управителемъ.

◆ Для введенія и установленія болѣе однообразной отчетности въ горнозаводскихъ предпріятіяхъ, въ маѣ текущаго года созывается въ г. Екатеринославѣ всероссійскій съездъ горнозаводскихъ бухгалтеровъ.

◆ Горн. инженеръ г. Высоцкій командированъ въ пермскую губернію, срокомъ съ 1 мая по 1 ноября, для продолженія изслѣдованія платиновыхъ мѣсторожденій. Одновременно съ этимъ, военнымъ министерствомъ командированъ въ текущемъ-же году на Уралъ классн. воен. топографъ г. Хрусталева, который будетъ производить топографическую съемку въ районѣ Крестовоздвиженскихъ промысловъ наслѣдниковъ графа П. П. Шувалова.

◆ Министерство финансовъ представляетъ на рассмотрѣніе Государственнаго Совѣта вопросъ объ измѣненіи правилъ объ опытаніи, перевозкѣ, храненіи и продажи нефти и продуктовъ ея перегонки.

◆ По словамъ «Варш. Дневн.», застой, наблюдавшійся въ дѣятельности металлургическихъ заводовъ, подходит къ концу. Вернувшіеся на-дняхъ изъ Петербурга представители крупныхъ привислинскихъ металлургическихъ и механическихъ заводовъ привезли очень выгодные заказы отъ казны, такъ что сокращенное вслѣдствіе застоя число рабочихъ часовъ, какъ равно и число рабочихъ, постепенно восстанавливается до прежней нормы. Большинство заводовъ, чтобы не прекращать совершенно производства, работало во время застоя на запасъ, заготовивъ много товару, который надбѣются теперь распродать и освободить вложенный въ производство капиталъ.

◆ 12-го марта, по представленію министерства народнаго просвѣщенія въ законодательномъ порядкѣ, послѣдовало Высочайшее повелѣніе объ отпускѣ изъ казны 14,050 руб. на устройство зданія брянскаго средняго технического училища.

◆ Опубликовано распоряженіе о закрытіи вновь нѣкоторыхъ кварталовъ Березовской дачи бывшаго Екатеринбургскаго казеннаго горнаго округа для частной золотопромышленности.

◆ Грузъ Богословскаго горн. округа, котораго ежегодно проходитъ до 600 т. р., въ настоящую навигацію остался на доставкѣ пароходства Любимова. Въ общемъ эта партія даетъ доставщику постоянную и хорошую работу. Желѣзо Камскаго акціонернаго общества сдано на доставку бр. Каменскихъ. Чугунъ Волжско-Вишерскаго общества на доставку пароходчикамъ еще не сданъ.

◆ Допущенному къ производству операций въ Россіи бельгійскому Алмазному каменноугольному акціонерному обществу разрѣшено продолжить свою дѣятельность подъ наименованіемъ Алмазное каменноугольное и металлургическое акціонерное (анонимное) общество.

◆ Золотыя богатства Сибири буквально баснословны. Въ барнаульскомъ уѣздѣ, — по словамъ «Спб. Вѣстн.», — открытъ новый Клондайкъ. Нынѣшній исключительный годъ заставилъ многихъ отправиться осенью на розыски золота. И вотъ небольшая артель крестьянъ Марининской волости, верстахъ въ 50-ти отъ села Жуганихи, наткнулась на золотоносный ключъ и въ очень короткое время намыла золота рублей на 300. Какъ ни скрывали хищники своей находки, но сосѣди пронюхали и выслѣдили ихъ — и на открытыя росыши повалили цѣлыя толпы. Стали организоваться артели, настрои-

лись избушки, учрежденъ былъ очередной караулъ на случай облавы, создались нѣкоторыя правила разработки и даже судъ. Золото оказалось вышшаго качества, почти на поверхности и крупное.

Разработка шла хищнически. Золото почти на промывалось, а выбиралось. Брали куски не менѣе лѣсного орѣха; самородки попадались въ полфунта. Хорошая дружная артель зарабатывала отъ 100—1000 руб. въ недѣлю. За хищниками потянулись въ чернь спиртоносы и скупщики золота. Бутылка водки на мѣстѣ стоила одинъ золотникъ, а за золотникъ скупщики давали 3 р. 50—3 р. 60 к. Въ концѣ февраля, рабочихъ было свыше пятисотъ человекъ и было построено избушекъ 65. Слухъ о баснословномъ богатствѣ и легкости заработка все больше и больше распространялся и, наконецъ, достигъ до тѣхъ, кому это вѣдать надлежитъ. Начальство сосѣдняго, казеннаго прииска, узнавъ объ открытомъ золотѣ, рѣшило командировать туда партію золотоищниковъ. Вѣсть объ этомъ быстро дошла до хищниковъ и ко дню прихода партіи казенныхъ рабочихъ хищники все разбѣжались, за исключениемъ девяти человекъ, только что прибывшихъ попытать счастья. Вѣроятно они не знали о предстоящей облавѣ и были захвачены врасплохъ. Кто успѣлъ хорошо заработать — тотъ не горюетъ; большинство же не успѣвшихъ хорошо заработать пригорюнилось; но утѣшается тѣмъ, что казна приметъ ихъ въ число золотоищниковъ, хотя это не такъ выгодно для нихъ, ибо казна даетъ только 2 р. 80 к. за золот. Все-таки работать можно. При золотничныхъ работахъ нѣтъ тщательнаго контроля: въ казну попадаетъ самая небольшая часть добытаго золота — большая часть попадаетъ все-таки скупщикамъ.

### Очищеніе мѣдныхъ рудъ отъ извести и магнезіи.

Въ № 13 «Уральскаго Горнаго Обозрѣнія» за 1901 г. г. Романовъ описываетъ способъ извлеченія мѣди изъ отваловъ мокрымъ путемъ, относящійся въ частности къ Юговскому мѣдеплавильному заводу.

Такъ какъ мѣдная руда Юговскаго завода представляетъ изъ себя окисленную мѣдь (CuO), проникающую песчанникъ, съ примѣсью весьма значительнаго количества извести и магнезіи (до 10%) то, при обработкѣ такой руды кислотами, потребовалось бы весьма значительный расходъ послѣднихъ на раствореніе этихъ 10% щелочныхъ земель и операція была бы, при бѣдныхъ рудахъ, убыточна. Въ виду этого г. Романовъ обжигалъ руду съ сѣрнымъ колчеданомъ и поваренною солью и затѣмъ выщелачивалъ ее съ прибавленіемъ сѣрной кислоты.

Образовавшаяся при прокаливаніи колчедана SO<sub>2</sub>, хотя отчасти и будетъ превращаться въ SO<sub>3</sub>, отъ дѣйствія находящейся въ рудѣ, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, но она (SO<sub>3</sub>) вся будетъ расходоваться на превращеніе извести и магнезіи въ сѣрнокислыя ихъ соли, на окисъ же мѣди вліянія оказать, по моему, не можетъ, такъ какъ мѣдный купоросъ при температурѣ выше 220° разлагается на CuO и элементы сѣрной кислоты. Если же допустить, что образовавшася SO<sub>3</sub> изъ SO<sub>2</sub> будетъ достоточно для приведенія всего количества извести и магнезіи въ сѣрнокислыя ихъ соли (что подъ сомнѣніемъ, такъ какъ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> въ рудѣ весьма мало — всего 1, 58%), то можетъ образоваться, отъ дѣйствія поваренной соли, хлористая мѣдь; если же, что весьма вѣроятно, часть извести и магнезіи останется въ видѣ ѣдкихъ, то тогда хлористая мѣдь, при выщелачиваніи, снова перейдетъ въ окисъ мѣди.

Если же у г. Романова въ 4-мъ опытѣ и оказалась при выщелачиваніи прокаленной массы въ растворѣ мѣдь, то она могла получиться отъ растворенія окиси мѣди въ сѣр-



ной кислотѣ, которая употреблялась при выщелачиваніи.

Вообще этотъ способъ представляетъ довольно сложную и не очень дешевую работу.

Я предложилъ бы съ своей стороны для этой цѣли способъ болѣе простой и недорогой, а именно: мѣдную руду разбить до величины грецкаго орѣха и прокалить въ отражательной или шахтной печи, при чемъ углекислая известь и магнезія превратятся въ ѣдкія. Послѣ охлажденія прокаленную руду смочить нѣсколько водою для погашенія ѣдкой извести, а затѣмъ производить отмучиваніе, что должно производиться легко, такъ какъ известь и магнезія долго еще висятъ въ водѣ, между тѣмъ какъ мѣдь и песокъ быстро опускаются на дно.

Обогащенная такимъ образомъ руда могла бы, безъ излишняго расхода кислоты, обрабатываться или древесной, или сѣрной кислотой, а мѣдь изъ полученнаго раствора осаждалась старымъ негоднымъ желѣзомъ при пропусканіи раствора по деревяннымъ желобамъ, съ желѣзной лопью.

Кушвинскій заводъ.

И. С. Зайковъ.

### СВѢДѢНІЕ

#### о добычѣ каменнаго угля на Уралѣ въ февралѣ 1901 г.

Имена владѣльцевъ.	Названіе копей.	Добыча (въ пуд.)
Тор. домъ Бр. Бердинскихъ . . . . .	Усьвенскія . . . . .	122.040
Инж. Тех. Инв. Мих. Любимова . . . . .	Н.-Губахинскія . . . . .	150.000
Насл. П. П. Демидова . . . . .	Жонесъ . . . . .	332.640
Тоже . . . . .	Елимъ . . . . .	105.800
Тоже . . . . .	Ивановская . . . . .	142.720
Тоже . . . . .	Павель . . . . .	26.602
Гор. Инж. Д. И. Захаровскаго . . . . .	Николаевская . . . . .	22.895
Тоже . . . . .	Варваринская . . . . .	63.905
В. И. Пономарева . . . . .	Борисовская . . . . .	32.536
Тоже . . . . .	Николаевская . . . . .	34.569
Княг. Е. Х. Абамелекъ-Лазаревой . . . . .	Коршунувская . . . . .	316.895
Тоже . . . . .	Княжеская . . . . .	587.760
Тоже . . . . .	Княгининская . . . . .	157.920
Тоже . . . . .	Губахинская . . . . .	87.730
<b>Итого на западн. склонѣ Урала . . . . .</b>		<b>2.184.012</b>
Насл. П. П. Демидова . . . . .	Егоршинская . . . . .	90.000
Ур. Горизавод. пром. тов.—во . . . . .	Клара . . . . .	26.682
Арендаторы г.г. Соломирскій и наслѣдн. Турчанинова . . . . .	Егоршинская . . . . .	20.000
<b>Итого на восточн. склонѣ Урала . . . . .</b>		<b>136.682</b>
Всего за февраль 1901 г. . . . .		2.320.694
» » январь » » . . . . .		3.074.820
<b>Итого за 2 мѣсяца 1901 г. . . . .</b>		<b>5.395.514</b>

Въ 1900 году за январь . . . . .	3.087.899
» » » » февраль . . . . .	2.792.278
<b>Всего за 2 мѣсяца 1900 г. . . . .</b>	<b>5.880.177</b>

#### Результаты метеорологическихъ и магнитныхъ наблюденій Екатеринбургской Обсерваторіи

за мартъ мѣсяць 1901 г. (нов. стил.).

	Среднее.	Наибольшее.	Наименьш.
Давленіе воздуха . . . . .	736,1	750,3	721,4
Температура воздуха 0°С. . . . .	4,5	12,0	24,6
Количество осадковъ, выпавшихъ: за мѣсяць . . . . .		25,1 м.м.	
съ 1 янв. . . . .		50,4 м.м.	

#### Магнитное склоненіе (восточное).

Число мѣсяца.	Суточн. среднее.	Наибол. Наимен.		число мѣсяца.	Суточн. среднее.	Наибол. Наимен.	
		Наибол.	Наимен.			Наибол.	Наимен.
1	10° 7'	10° 10'	10° 4'	18	10° 7'	10 11'	10° 2'
2	10 7	10 10	10 4	19	10 8	10 11	10 4
3	10 7	10 9	10 3	20	10 7	10 10	10 2
4	10 6	10 9	10 4	21	10 7	10 10	10 3
5	10 7	10 9	10 4	22	10 7	10 11	10 2
6	10 7	10 9	10 4	23	10 8	10 11	10 3
7	10 8	10 9	10 4	24	10 10	10 28	10 2
8	10 8	10 10	10 5	25	10 10	10 23	10 5
9	10 7	10 9	10 4	26	10 8	10 11	10 4
10	10 7	10 8	10 3	27	10 8	10 11	10 4
11	10 7	10 10	10 3	28	10 8	10 12	10 4
12	10 7	10 8	10 4	29	10 8	10 12	10 4
13	10 7	10 11	10 3	30	10 8	10 14	10 3
14	10 8	10 12	10 5	31	10 8	10 11	10 3
15	10 7	10 10	10 4				
16	10 6	10 9	10 2	Средн.	10° 7'	10° 11'	10° 4'
17	10 7	10 10	10 4				

За редактора А. И. Фадѣевъ.



**О**чень часто послѣ катастрофъ и несчастій слышатся сожалѣнія пострадавшихъ о непринятіи своевременно мѣръ на такіе случаи.

Для предотвращения матеріальныхъ потерь и лишений отъ несчастій каждому рекомендуется страхование отъ несчастныхъ случаевъ въ Страховомъ Обществѣ «Россіи». За ежегодный взносъ отъ 20 до 50 руб., смотря по роду занятій, можно застраховать 10.000 руб. на случай смерти и 10,000 руб. на случай инвалидности.

Страхованія принимаются на сумму отъ 1000 до 200.000 руб. Въ 1900 г. Страховое Общество «Россія» выдало вознагражденій по страхованію отъ несчастныхъ случаевъ свыше 1.200,000 руб.

Подробности въ Правленіи (въ С.-Петербургѣ, Большая Морская, № 37), у Главнаго Инспектора въ г. Екатеринбургѣ А. Е. Гусакова (Водочная ул. № 68), у агентовъ И. С. Бурдакова (Уктусская ул. д. А. С. Бурдакова, Е. А. Олесова 2-я Богоявленская ул., д. Сибирскаго Банка) и у агентовъ во всѣхъ городахъ Имперіи.

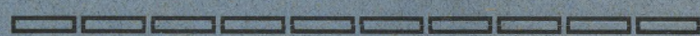


3. Для владѣльцевъ прокатныхъ и горныхъ заводовъ!

Отъ 1000 до 5000 подковъ чистой отдѣлки въ 10 часовъ производятся выстроенными нами и во всѣхъ отношеніяхъ блистательно работающими 5 спеціальными машинами, для чего прежде требовалось по 10-12 машинъ. Мы предлагаемъ свои услуги для оборудованія такихъ фабрикъ и готовы доставлять образцы, смѣты и пр.

Механическіе акціонерные **заводы Моргордсгаммарсъ** въ Смедьбакенѣ (Шведія).

Подробности по требованію изъ **Конторы А. Герлицъ, С.-Петербургъ**, Васил. островъ, Тучковъ пер. № 11.



## *Кровельный толь* Южно-Русскаго Толеваго завода **Л. Г. Абрамсона**

въ Ростовѣ н/Д.

Контора на Большой Садовой, противъ Азовскаго Банка.

Телефонъ № 605.

Предлагаю потребителямъ превосходнаго качества огнеупорный **кровельный толь** моего завода.

Производство кровельныхъ работъ по умѣреннымъ цѣнамъ. На складѣ имѣется каменноугольная смола, толевые гвозди и проч. принадлежности для толевыхъ крышъ.

Прейсъ-курранты высылаются немедленно.

Годов.





Вышло изъ печати 2-е изданіе

**Б И Л Л И,**

**ПРОИЗВОДСТВО ЧУГУНА.**

Краткое руководство доменной плавки

*переводъ съ франц. А. Фадьева.*

Получать можно въ редакціи «Уральскаго Горнаго Обозрѣнія» и книжныхъ магазинахъ Блохиной въ Екатеринбургѣ, Петровской въ Перми. Вольфа, Риккера, Щепанскаго, Эриксона въ Петербургѣ. Суворина (Новое Время) въ Петербургѣ и Москвѣ и Киммеля въ Ригѣ.

**Цѣна 1 руб. 40 коп.**

Годов.