

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, Обзорніе. Телефонъ № 174.

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

ПРИЕМЪ объявленій въ Германіи въ консултурѣ для торговли и промышленности «Помощникъ» Berlin-Charlottenburg 4 Pestalozzi strasse 25.

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

ОГЛАВЛЕНІЯ: 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 20р. Впереди текста по соглашенію.

ПРОГРАММА: I. Указанія и распоряженія правительства. II. Отчеты о дѣйствіяхъ Совѣта 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-экон. омическій. 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., Апыхтинъ Н. Н., Барботъ де-Марни Е. Н., Гертумъ Э. А., Дементьевъ К. Г., Дицъ Г. Е., Иллоро А. Ю., Кобылянский О. Н., Кошкинъ Н. В., Корвинъ-Круковскій Г. О., Назаровъ М. Д., Оржеховскій П. В., Панцержинскій Ч. В., Паутовъ П. П., Писаревъ В. А., Поповъ Н. П., Рейнеръ К. П., Темниковъ И. Н., Урбановичъ М. Н., Уралецъ (псевд.), Фадѣевъ А. И., Шалабановъ А. А., Штраусъ Н. П. (+), профессоръ Томскаго университета Зайцевъ А. М., директоръ Екатеринбургской обсерваторіи Абельсъ Г. Ф., Штейнфельдъ Н. П. и мног. друг. лица. Въ 1899 году 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. Вериго, А. А. Вольскій, Ф. Л. Гебауеръ, А. А. Гуви, Н. А. Жеребинъ, С. П. Зайковъ, Н. А. Зайцевскій, А. М. Ивановъ, А. С. Левитскій, Г. А. Марковъ, А. И. Онуфровичъ, Н. А. Пушкинскій (+), П. М. Сепшайнъ, Д. П. Сазоновъ, А. И. Умовъ, П. К. Штейнфельдъ, В. П. Янковъ, 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 гг. инженеровъ и техниковъ І. Г. Артемьева, П. А. Гамильтона, В. Е. Грума-Гржимайла, Ф. Ивановъ (Фрейбергъ), Р. Г. Миквица, Н. Я. Нестеровскаго, проф. М. А. Павлова, Л. Г. Романова, С. А. Стрельмана, Н. Н. Филиппова, Ф. Ф. Фосса, Н. М. Шадрина, А. К. Кривочкина, П. А. Иванова, М. М. Эрихмана, проф. В. Н. Липина, Г. Я. Вологодина, С. А. Деви, Ф. К. Неголевскаго, Яковлева, 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.



Вышло изъ печати 2-е издание

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.

Акц. 0-во.

„АРТУРЪ КОППЕЛЬ“

Слб., Невскій 1.

Отдѣленія: Москва, Варшава, Одесса, Харьковъ, Рига, Гельсингфорсъ, Владивостокъ.

Воздушныя,
проволочно-канатныя,
электрическія
железныя дороги.

Спеціальныя устройства
для
подъема, передачи и пере-
возки грузовъ
для
горно-промышленныхъ
предпріятій.



Паровозы, электровозы,
локомотивы,
паровыя машины,
краны, лебедки, копры,
лѣсотаски, бремсберги,

Механическія приспособо-
бленія
и
железныя конструкціи
всякаго рода.

ПОЛНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЗОЛОТО-И ПЛАТИНО-ПРОМЫШЛЕННЫХЪ ПРЕДПРІЯТІЙ:

драги, землечерпательныя машины, эжекаваторы, камнедробилки, золотопромывательные барабаны и т. д.
а также

торфетныхъ, цементныхъ и кирпичедѣлательныхъ заводовъ.

Конденсаціонныя и охладительныя сооруже-
нія системы **Бальке и К^о** въ Бохумѣ.



Трезорныя устройства и денежныя шкафы
Акц. 0-ва „Панцеръ“ въ Берлинѣ.

1 разъ въ м.

Трассировочныя работы. — Специальные каталоги. — Смѣты.

УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ,
издаваемый Совѣтомъ Съезда Уральскихъ Горнопромышленниковъ.

Годъ IV.

2 сентября 1901 г.

№. 34.

СОДЕРЖАНІЕ: 1) Извѣщеніе бюро совѣщаній уральскихъ химиковъ. 2) Дѣйствія и распоряженія правительства. 3) Не слѣдуетъ ли воспользоваться учрежденіемъ горнопромышленныхъ банковъ. 4) Процессъ Гольдшмидта и его значеніе въ металлургіи. 5) (Къ совѣщанію химиковъ). Редакціи методовъ. Опредѣленіе общаго содержанія углерода по способу Ульгрена. 6) Опредѣленіе марганца въ стали и чугуи, по скорому способу Deshaus. 7) Опредѣленіе марганца въ стали, чугуи, зеркальномъ чугуи и ферромарганцѣ. 8) Вѣсовой способъ опредѣленія марганца въ сплавахъ съ желѣзомъ, чугуи и стали. 9) Опредѣленіе марганца по способу Volhard'a. 10) Отвѣтна горной подати съ чугуна. 11) Охлажденіе доменныхъ фурмъ вакуумомъ. 12) Торгово-экономическія извѣстія. 13) Выплавка чугуна на Уралѣ за іюль 1901 года.

Извѣщеніе бюро совѣщаній Уральскихъ Химиковъ.

Бюро совѣщаній Уральскихъ Химиковъ симъ имѣетъ честь объявить, что заводы, учрежденія и лица, желающія принять участіе въ работахъ Уральскихъ Химиковъ по установленію единства способовъ опредѣленій, благоволятъ немедленно извѣстить объ этомъ бюро, чтобы оно могло озаботиться высылкой нормалей рудъ и металловъ и брошюры съ подробными указаніями.

Предсѣдатель Горный Инженеръ *В. Писаревъ.*

ДѢЙСТВІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

О порядкѣ возвращенія видовъ на жительство рабочимъ, самовольно оставившимъ работу въ промышленныхъ заведеніяхъ.

Главное по фабричнымъ и горно-заводскимъ дѣламъ Присутствіе, рассмотрѣвъ въ засѣданіи 31 Января 1901 г. возбужденные нѣкоторыми мѣстными по фабричнымъ и горно-заводскимъ дѣламъ Присутствіями вопросы о порядкѣ возвращенія видовъ на жительство рабочимъ, самовольно оставившимъ работу въ промышленныхъ заведеніяхъ, и о порядкѣ и срокахъ возбужденія дѣлъ по ст. 51⁴ Уст. наказ., нашло:

1) Въ законѣ не содержится прямыхъ указаній на то, что собственно слѣдуетъ разумѣть подъ самовольнымъ отказомъ отъ работы, предусмотрѣннымъ ст. 51⁴ Уст. наказ., при этомъ однако изъ ст. 145, п. 1 ст. 146 и п. 1 ст. 105 Уст. промышл. видно, что самовольный и безъ уважительныхъ причинъ уходъ съ работы, а также неявка рабочаго на работу (прогуль), самъ по себѣ, не служитъ признакомъ расторженія (прекращенія) договора найма и, не составляя проступка, предусмотрѣннаго ст. 51⁴ Уст. наказ., даетъ лишь право завѣдывающему промышленнымъ заведеніемъ наложить на рабочаго дисциплинарное взысканіе и, кромѣ того, въ случаѣ неявки рабочаго безъ уважительныхъ причинъ болѣе трехъ дней сряду—расторгнуть договоръ найма.

2) Изъ представленія Министерства Внутреннихъ Дѣлъ Государственному Совѣту отъ 14 Мая 1885 г. за № 1105 видно, что, при проектированіи ст. 51⁴, предусмотрѣнное сей

статьей правонарушеніе со стороны рабочаго почиталось вполне соответствующимъ незаконному со стороны фабриканта «расторженію» (прекращенію) договора найма, предусмотрѣнному примѣчаніемъ 2 ст. 105 Уст. промышл.

3) Въ виду изложеннаго выше въ п.п. 1 и 3 подъ самовольнымъ отказомъ отъ работы, наказуемымъ по ст. 51⁴ Уст. наказ., надлежитъ разумѣть прямое требованіе расторженія договора найма (съ требованіемъ расчета, выдачи паспорта и т. п.), когда рабочему не предоставлено закономъ права на такое требованіе (ст. 100 Уст. промышл.), и когда оно не составляетъ преступнаго дѣянія, предусмотрѣннаго ст. ст. 1358 и 1358¹ Улож. наказ.

4) Неявка рабочаго на работу въ теченіе какого бы то ни было времени, сама по себѣ, какъ сказано выше, не служитъ признакомъ прекращенія договора, и потому, въ случаѣ такой неявки, указанная въ ст. 133 Уст. промышл. обязанность и право хранить паспортъ рабочаго въ заводской конторѣ до окончанія срока найма не прекращаются, если только со стороны рабочаго не поступило заявленія о расторженіи договора, и если завѣдывающій промышленнымъ заведеніемъ не воспользовался своимъ правомъ расторгнуть договоръ на основаніи п. 1 ст. 105 Уст. промышл.

5) Согласно толкованіямъ Правительствующаго Сената къ ст. 570 законовъ гражданскихъ 80/113, 79/317 и 73/217 и пр., завѣдывающій промышленнымъ заведеніемъ не въ правѣ принудить рабочаго къ исполненію дѣйствій, обусловленныхъ договоромъ, и можетъ лишь просить судъ подписать совершеніе дѣйствія за счетъ отвѣтчика; поэтому заявленіе рабочаго о расторженіи договора найма должно разсматриваться, какъ прекращеніе этого договора, за которымъ возникаетъ для фабриканта, съ одной стороны, право исать съ рабочаго и просить преслѣдованія его въ уголовномъ порядкѣ, а съ другой стороны, обязанность, въ силу ст. 91 Уст. промышл., возратить ему видъ на жительство.

6) Фабричной инспекціи закономъ не представлено права непосредственно принимать обозначенныя въ ст. 416 Уст. угол. суд. мѣры въ воспрепятствованія обвиняемымъ уклоняться отъ слѣдствія. Что касается полиціи, то она, на основаніи ст. 207 Уст. угол. суд., вообще говоря, можетъ принимать таковыя мѣры, однако при этомъ—полиція могла бы задержать паспортъ рабочаго, обвиняемаго въ самовольномъ отказѣ отъ работы, лишь по требованію фабричной инспекціи, ибо, согласно опредѣленію Правительствующаго Сената (см. Циркуляръ Министерства Финансовъ отъ 9 іюня 1895 г. № 11770), только послѣдней предоставлено возбуждать преслѣдованіе по ст. 51⁴ Уст. наказ.; затѣмъ просту-

покъ, предусмотрѣнный названной статьей 51⁴, по самому существованію дѣла не подходит ни къ одному изъ случаевъ, указанныхъ въ ст. 257 Уст. угол. суд.

Вслѣдствіе изложеннаго удержаніе паспорта рабочаго, — какъ мѣра пресѣченія ему способовъ уклоненія его отъ слѣдствія по обвиненію въ самовольномъ отказѣ отъ работъ, — непримѣнимо, тѣмъ болѣе, что при отказѣ даже наличность правонарушенія со стороны рабочаго, независимо отъ вѣрности правонарушенія въ вину, можетъ почитаться установленной только по суду.

7) Преслѣдованіе рабочаго по ст. 51⁴ Уст. наказ. можетъ быть возбуждаемо фабричной инспекціей исключительно лишь по заявленію завѣдывающаго промышленнымъ заведеніемъ, такъ какъ отсутствіе такового заявленія служитъ явнымъ признакомъ законности расторженія договора на основаніи п. 1 ст. 104 Уст. промышл.

8) Давностный срокъ для возбужденія преслѣдованія по ст. 51⁴ Уст. наказ., примѣнительно къ ст. 21 Уст. наказ., и п. 4 ст. 158 Улож. наказ., установленъ шестимѣсячный, поэтому чины фабричной инспекціи, по полученіи заявленія фабриканта до истеченія сего срока, обязаны, руководствуясь ст. 66 Наказа чинамъ фабричной инспекціи, приступить къ дознанію по такому заявленію и въ подлежащихъ случаяхъ возбудить судебное преслѣдованіе.

Принимая во вниманіе вышензложенное, Главное по фабричнымъ и горно-заводскимъ дѣламъ Присутствіе постановило:

Издать, на основаніи п. 1 ст. 13 Положенія о семъ Присутствіи нижеслѣдующее разъясненіе: а) при отказѣ рабочаго отъ работъ, завѣдывающій промышленнымъ заведеніемъ обязанъ немедленно по требованію рабочаго возвратить ему паспортъ; б) въ случаяхъ, когда отказъ рабочаго послѣдовалъ самовольно, т. е. незаконно — завѣдывающій промышленнымъ заведеніемъ имѣетъ право обратиться къ подлежащему фабричному инспектору въ шестимѣсячный со дня отказа срокъ съ просьбою о возбужденіи противъ рабочаго судебного преслѣдованія по ст. 51⁴; въ этой просьбѣ должны быть означены всѣ данныя, указывающія на незаконность отказа рабочаго отъ работъ, а также всѣ свѣдѣнія о рабочемъ, внесенныя въ именную списокъ (ст. 333 Уст. пром.); в) въ случаяхъ неявки рабочаго на работу безъ уважительныхъ на то причинъ и если съ его стороны не послѣдовало прямого заявленія объ отказѣ отъ работъ болѣе трехъ дней, завѣдывающій промышленнымъ заведеніемъ, ежели не пожелаетъ расторгнуть договоръ на основаніи п. 1 ст. 105, долженъ хранить паспортъ рабочаго въ фабричной или заводской копторѣ до истеченія срока договора; тотчасъ же по расторженіи договора или по истеченіи его срока, завѣдывающій заведеніемъ обязанъ или возвратить паспортъ непосредственно рабочему, или же для врученія послѣдному препроводить его мѣстной полиціи.

Такое постановленіе, на основаніи ст. 18 Положенія о Главномъ по фабричнымъ и горно-заводскимъ дѣламъ Присутствіи, утверждено Министрами Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ 26/28 марта сего 1901 г.

Главное по фабричнымъ и горно-заводскимъ дѣламъ Присутствіе, въ засѣданіи 31 Января 1901 г., постановило издать, на основаніи п. 1 ст. 13 Положенія о семъ Присутствіи, нижеслѣдующее разъясненіе:

Циркуляръ Министерства Финансовъ отъ 5-го Іюня 1896 года за № 16014 долженъ примѣняться лишь по отношенію къ тѣмъ случаямъ, когда между фабричнымъ управленіемъ и рабочимъ заключается договоръ, объектомъ котораго служитъ, между прочимъ, и продолжительность и распредѣленіе рабочаго времени въ явной или скрытой формѣ (см. Инструкцію по примѣненію закона 2-го Іюня 1897 г. Отд. 1, лит. А).

Въ тѣхъ же случаяхъ, когда владѣлецъ промышленнаго

заведенія, нанимая рабочихъ съ платою сдѣльно и предоставляя въ пользованіе ихъ на извѣстное время дня орудія производства, не сохраняетъ за собой права распредѣлять работу по времени, названный циркуляръ не имѣетъ примѣненія.

Такое постановленіе, на основаніи ст. 18 Положенія о Главномъ по фабричнымъ и горно-заводскимъ дѣламъ Присутствіе, утверждено Министромъ Финансовъ 26-го марта сего 1901 года.

Не слѣдуетъ ли поспѣшить съ учрежденіемъ горнопромышленныхъ банковъ.

Начиная съ 1899 года надъ горнозаводскою промышленностью разразился рядъ грозъ, вызвавшихъ весьма серьезныя потрясенія многихъ крупныхъ предпріятій и даже совершенную гибель нѣкоторыхъ изъ числа ихъ. Чтобы спасти отъ послѣдствій такихъ потрясеній предпріятія, подававшія надежду на возрожденіе, министерство финансовъ неоднократно протягивало руку помощи, сужая крупными суммами (до 6 мил. въ отдѣльныхъ случаяхъ) изъ государственнаго банка, приобретаемая въ собственность казны цѣля предпріятія или содѣйствуя обезпеченію ихъ казенными заказами.

Общая сумма задолженныхъ на болѣе или менѣе продолжительные сроки средствъ для упомянутой цѣли достигаетъ нѣсколькихъ десятковъ милліоновъ рублей, которые такимъ путемъ изъяты изъ торговаго оборота, что, разумѣется, не могло остаться безъ послѣдствій для общаго состоянія внутренняго денежнаго рынка и отразилось уже такими явленіями, какъ сокращеніе учета векселей государственнымъ банкомъ въ ярмаркахъ, а по его слѣдамъ и частными коммерческими. Это обстоятельство ухудшаетъ и безъ того довольно безотрадное положеніе торговаго кредита, вызывающее повсюду наблюдаемый теперь застой въ торговлѣ. Помощь бѣдѣ могла бы лишь единственное лекарство — привлеченіе новыхъ денежныхъ средствъ въ торговый оборотъ внутренняго рынка. Этой цѣли въ значительной мѣрѣ отвѣчаетъ осуществленіе проектированныхъ сѣздами уральскихъ и южнорусскихъ горнопромышленниковъ въ 1900 году мѣстныхъ горнопромышленныхъ банковъ.

Съ осуществленіемъ такихъ банковъ естественно, что поддержка предпріятій горнозаводской промышленности перейдетъ на нихъ и государственный банкъ освободится отъ функций, мало отвѣчающихъ основному назначенію его дѣятельности. Въ самомъ дѣлѣ, хотя въ уставѣ 1894 года предусмотрѣны разнообразныя операціи промышленнаго кредита, но на практикѣ онѣ совершаются лишь въ исключительныхъ случаяхъ и во всякомъ случаѣ стѣсняють обычную дѣятельность банка. При томъ банкъ этотъ лишентъ организаціи, гарантирующей полную правильность оцѣнки субсидируемыхъ предпріятій, ибо въ его распоряженіи нѣтъ техническихъ комитетовъ, предусмотрѣнныхъ уставами будущихъ горнопромышленныхъ банковъ.

Передавъ опеку надъ горнопромышленными предпріятіями въ руки вполне компетентныхъ специальныхъ кредитныхъ учрежденій, располагающихъ къ тому же весьма растяжимыми средствами въ формѣ выпуска закладныхъ листовъ, обезпеченныхъ заложенными въ банкахъ предпріятіями, государственный банкъ освободилъ бы задолженные теперь десятки милліоновъ рублей для цѣлей торговаго оборота, что принесло бы ощутительную пользу той же горнозаводской промышленности. Теперь же она поставлена въ ложное положеніе. Ее сужаютъ деньгами для поддержанія и развитія производства, но продукты этого производства не находятъ сбыта, потому что у потребительнаго рынка отняты соответственныя средства для поддержки этого самаго производителя.

Получается нѣчто подобное бѣлкѣ въ колесѣ, которая бьется изъ всѣхъ силъ, чтобъ подняться на нѣсколько ступенекъ, но какъ ни старается, а все остается въ прежнемъ положеніи.

По поводу скорѣйшаго осуществленія горнопромышленныхъ банковъ въ Россіи намъ могутъ возразить, что въ денежной публикѣ теперь вслѣдствіе многочисленныхъ неудачъ царить разочарованіе въ дивидентныхъ бумагахъ, а потому дешево, потребныхъ для учрежденія банка, взять, будто бы, неоткуда. Это чистѣйшее недоразумѣніе. Публика дѣйствительно напугана до послѣдней степени и рѣшительно не знаетъ, куда помѣстить свои капиталы безъ опасенія за ихъ цѣлость. Валятся акціи даже такихъ безспорно солидныхъ предпріятій, какъ Волжско-Камскій банкъ, товарищество Нобеля и пр., но въ этой паникѣ и надо искать средства къ осуществленію проектированныхъ банковъ. Именно теперь то и можно найти какіе угодно капиталы, разъ держатели ихъ убѣдятся въ прочности помѣщенія, а горнопромышленные банки какъ разъ и должны представлять собою наиболѣе солидныя кредитныя предпріятія. За примѣрами ходить не далеко. Въ августѣ мѣсяцѣ учредители новаго „Сѣвернаго банка“ въ Петербургѣ безъ труда нашли 5 милліоновъ рублей у русскихъ и французскихъ капиталистовъ. Этотъ банкъ учрежденъ именно горными дѣятелями—горнымъ инженеромъ Н. С. Авдаковымъ и коммерческимъ совѣтникомъ французскаго посольства въ Петербургѣ горнымъ же инженеромъ г. Морницъ Верстретъ (авторомъ изслѣдованія уральской горнопромышленности, изданнаго въ 1900 г. подъ названіемъ L'Oural.). Цѣли банка тоже до извѣстной степени горнопромышленныя.

Грѣхъ будетъ не воспользоваться этимъ примѣромъ для скорѣйшаго осуществленія Уральского банка, съ учрежденіемъ котораго связаны самыя жизненные интересы будущаго развитія горнаго дѣла въ родномъ краѣ. *Н. Ш.*

Процессъ Гольдшмидта и его значеніе въ металлургіи.

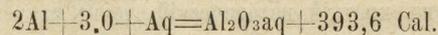
По порученію г-на Главнаго Начальника Уральскихъ горныхъ заводовъ, въ Уральской Химической Лабораторіи имѣется въ виду произвести опыты найки по способу Гольдшмидта. Опыты эти будутъ произведены въ сентябрѣ въ присутствіи инженеровъ, химиковъ и заводскихъ специалистовъ, и будутъ имѣть цѣлью доказать практичность и пригодность способа для большинства случаевъ всякихъ мелкихъ заводскихъ поломокъ изъ стали или желѣза. Будетъ произведена заливка недостающихъ зубцовъ въ шестерняхъ и свариваніе желѣзныхъ полосъ, брусьевъ и трубъ. Опыты эти покажутъ, въ какой степени можно положиться на широкую научную рекламу этого способа, получившаго за границей теперь серьезное распространеніе.

Хотя передъ опытомъ предполагается прочесть особый докладъ по этому вопросу, но такъ какъ онъ не будетъ имѣть времени входить въ исторію метода и въ его детали; а съ другой стороны въ виду бѣдности русской литературы по этому вопросу (смотри статью Гуревича «Термитъ» Изв. Горн. Инж. 1900 г. ноябрь), я нашель не лишнимъ представить читателямъ «Уральскаго Горнаго Обозрѣнія» компилятивную статью по данному вопросу, составленную по лекціямъ Камилла Матиньона, читанными имъ въ Collège de France въ 1900 г. (См. Moniteur Scientifique Zum 1900 г.).

Извѣстно, что алюминій впервые былъ добытъ въ лабораторіи Вѣлера въ 1817. Металлъ этотъ былъ полученъ въ формѣ сѣраго порошка при помощи реакціи, которая интересна особенно тѣмъ, что получила вслѣдствіи широкое обобщеніе.

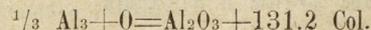
Вѣлеръ получилъ алюминій возстановленіемъ его хлористаго соединенія при содѣйствіи металлическаго калия. Порошкообразный алюминій былъ мало устойчивъ, легко разлагалъ воду при кипяченіи, выдѣляя водородъ. Трудно было тогда предвидѣть физико-механическія свойства металла, полученнаго въ слиткахъ.

Металлургія алюминія была въ тѣснѣйшей зависимости отъ цѣнности калия, который въ то время представлялъ собою лабораторную диковину. Вслѣдствіи съ улучшеніемъ и удешевленіемъ производства калия, алюминій добывался уже въ слиткахъ и всѣ были поражены его замѣчательными свойствами. Легко окисляясь въ порошокъ, онъ былъ крайне устойчивъ въ слиткахъ,—его блескъ, легкость, ковкость дѣлали его въ глазахъ современниковъ драгоцѣннымъ металломъ. Эти успѣхи были достигнуты С. Клеръ Девиаллемъ въ 1854 году. Алюминію приписывалась полнѣйшая инертность по отношенію къ кислотамъ и другимъ химическимъ агентамъ. Но позднѣйшія изслѣдованія въ этой области,—произведенныя съ большей послѣдовательностью и полнотой,—доказали ошибочность этого взгляда и обнаружили громадную химическую активность этого металла во многихъ случаяхъ, въ особенности по отношенію къ кислороду и его производнымъ. Казалось, не трудно было бы предвидѣть эту способность къ возстановленію, т. к. Томеонъ уже давно опредѣлилъ его теплоту сгоранія.



Эта реакція показываетъ, какъ сильный возстановитель мы имѣемъ въ алюминіи и весьма важное значеніе, какое онъ долженъ принять въ металлургическихъ процессахъ нашего времени.

Если мы захотимъ представить предъидущую реакцію безъ участія воды, то она приметъ форму:

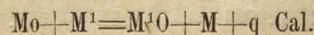


Относя теперь данныя другихъ металловъ къ одному количеству кислорода, мы можемъ представить таблицу весьма поучительнаго вида:

MgO	выдѣляетъ	145,5 Cal.
CaO	»	145. »
$\frac{1}{3} Al_2O_3$	»	131,2 »
Na ₂ O	»	100,9 »
R ₂ O	»	98,2 »
$\frac{1}{2} SiO_2$	»	90,9 »
MnO	»	90,0 »
ZnO	»	84,8 »
$\frac{1}{5} P_2O_5$	»	73,1 »
CO + O	»	68,2 »
$\frac{1}{3} Fe_2O_3$	»	65,9 »
H ₂ O	»	58,1 »
PbO	»	50,8 »
Cu ₂ O	»	43,8 »
$\frac{1}{2} SO_2$	»	34,6 »
HgO	»	21,5 »
Ag ₂ O	»	7,0 »

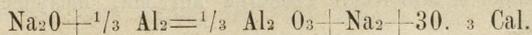
Бертелло, изслѣдуя цѣлый рядъ химическихъ явленій, призналъ, что химическая реакція имѣетъ только тогда мѣсто, когда соотвѣтствующая ей химическая энергія (тепловая) есть величина положительная. Гельмгольцъ вслѣдствіи, прилагая основы термодинамики къ химическимъ явленіямъ, установилъ формулу изъ двухъ слагаемыхъ,—сумма которыхъ должна быть положительной для возможности превращенія.

Вотъ общій видъ формулы, изображающей возстановительный процессъ:



Реакція имѣеть тѣмъ болѣе шансовъ на успѣхъ, чѣмъ болѣе величина q . Этой то формулой и устанавливается пресловутый законъ максимальной работы г-на Бертело.

Возьмемъ примѣръ:



(131, 2 — 100, $q = 30, 3 \text{ Cal.}$) Количество выдѣляемаго тепла 30, 3 Cal не дастъ сомнѣній въ возможности подобной реакціи.

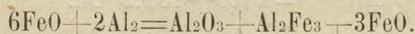
Алюминій долженъ слѣдовательно изгнать натрій изъ его окиси.

Если это вѣрно по отношенію къ натрію, то тѣмъ болѣе это вѣрно по отношенію къ металламъ, стоящимъ ниже натрія въ вышеприведенной таблицѣ.

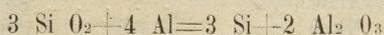
Такимъ образомъ при помощи алюминія K, Si, Ba, Mn, Zn, Pb, Sn и даже желѣзо легко могутъ быть изгнаны изъ ихъ кислородныхъ соединений. Приходится скорѣе удивляться, что при такой могущественной способности къ возстановленію со стороны алюминія, — эти его свойства до послѣдняго времени — имѣли слабое примѣненіе въ практикѣ. Возстановительныя свойства алюминія были изслѣдованы тотчасъ-же послѣ открытія самого металла, — но при такихъ условіяхъ, при которыхъ они не могли получить широкаго распространенія въ техникѣ.

Сдѣлаемъ краткій историческій очеркъ изученія свойствъ алюминія. Первый серьезный трактатъ *) на эту тему былъ представленъ С. Клеръ Девиллемъ въ 1859 году въ сотрудничествѣ съ Карломъ и Александромъ Тесье.

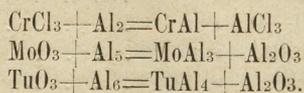
Тесье констатировалъ уже фактъ, что алюминій возстановливаетъ окиси марганца цинка и реакція идетъ бурно, давая даже взрывъ. Возстановленіе же окиси желѣза неидетъ до конца, и реакція останавливается въ моментъ полученія молекулярнаго сплава желѣза и алюминія



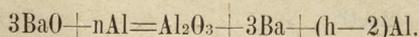
Сѣрнокислыя и азотнокислыя соли щелочей разлагались со взрывомъ, а углекислыя соединенія разлагались, выдѣляя уголь. Кремнекислыя соединенія и щелочныя соли бора, выдѣляли кремній и боръ. Велеръ и Девиль разложили даже кремнекислоту съ выдѣленіемъ кремнія. 2)



Послѣ этого опыта Велеръ въ сотрудничествѣ съ Девиеллемъ пытается замѣстить щелочи алюминіемъ во всѣхъ реакціяхъ возстановленія и имъ удается получить нѣкоторые кристаллическіе сплавы, какъ то: хромоалюминій и другіе. 3)



Къ тому же времени Бекетовъ доказалъ, что окись барія, будучи смѣшана съ хлористымъ баріемъ для облегченія плавленія, — разлагается алюминіемъ и выдѣляетъ баріи



Тесье, Троостъ пробуютъ довольно успѣшно примѣнить алюминій для возстановленія нѣкоторыхъ металловъ изъ ихъ сѣрнистыхъ и хлористыхъ соединений. Такъ никель, серебро изъ сѣрнистыхъ соединений были выдѣлены 4).

*) L'Aluminium, Les propriétés, sa fabrication et ses applications. C. R. t. XLIII p. 1187.

2) C. R. t. XLIII p. 1187.

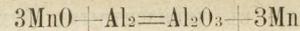
3) Annalen der Chem. u. Pharm. t. CVI p. 118; t. CXIII p. 248; CXV p. 102.

4) Annalen t. CX p. 374.

5) C. R. t. LII p. 931. C. R. LIX p. 109.

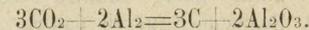
Попытки Бекетова выдѣлить калий изъ ѣдкихъ щелочей при помощи алюминія удавались только частью, т. к. свободного калия оказалась только половина, а другая образовала двойную окись съ алюминіемъ.

Въ 1893 году профессорамъ Гранъ и Вааль 6) изъ Филадельфій удалось впервые выдѣлить *чистый марганецъ* (безъ углерода) изъ закиси марганца.



Замѣтимъ, что Тесье пытался провести эту реакцію, — но безрезультатно.

Гюнтцъ и Масонъ 7) первые признали и доказали разложеніе углекислоты въ присутствіи алюминія.



А Маусанъ въ 1897 г. получилъ чистый хромъ, никель и молибденъ изъ ихъ окисей. Ему удалось это достигнуть, бросая порошкообразную смѣсь окиси и металла на расплавленную массу алюминія. Однимъ словомъ только 3—4 года тому назадъ начали практически удаваться реакціи, которыя 35 лѣтъ тому назадъ изучались и указывались Девиеллемъ и Тесье, и представляли собой чисто научный интересъ.

Работы Гелюи 8) показываютъ между прочимъ, что расплавленный алюминій способенъ поглощать многія окиси, какъ это вообще свойственно многимъ металламъ, причемъ эти окиси переходятъ всегда въ низшія степени окисленія; но оказывается, чтобы достигнуть этимъ путемъ *полнаго раскисленія*, необходимо поднять температуру металла, часто выше 1800°. При такихъ условіяхъ реакція идетъ очень бурно со взрывомъ и мало практична. Вся масса раскаливается до такой степени, что блескъ по своей ослѣпительности напоминаетъ волюнъ вольтову дугу. Такимъ путемъ Гелюи удалось получить многіе сплавы алюминія:

ферроалюминій
ферроникель
феррохромъ
мѣдь-алюминій

и эти сплавы могли быть успѣшно примѣнены въ фабрикаціи специальныхъ сортовъ стали и бронзы.

Наконецъ франкъ 9) въ 1898 году возстановилъ большинство окисей порошкообразнымъ алюминіемъ съ полученіемъ высокой температуры и часто со взрывами. Онъ даже выработалъ техническій способъ изготовленія фосфора при помощи алюминія.

Любопытно замѣтить, что Тесье и Мале, которые легко разлагали окиси марганца и цинка, считали окись желѣза, свинца и мѣди неразложимыми алюминіемъ. Очевидно причину ихъ неудачи надо искать въ способахъ проведенія опыта.

Кусокъ алюминія будучи помѣщенъ среди окиси, предназначенный для возстановленія, послѣ хорошаго нагрѣва легко вступивъ въ реакцію, покрывается коркой глинозема; такимъ образомъ получался мѣшокъ, въ которомъ металлъ былъ прекрасно изолированъ отъ дальнѣйшаго вліянія на окись.

Это легко можно видѣть, стоитъ только алюминіевую проволоку пытаться зажечь на сильномъ пламени; поверхность легко окислится, образуя мѣшочекъ изъ глинозема, который уже не легко расплавить. Очевидно, что причина многихъ неудачъ лежала въ плохомъ контактѣ реагирующихъ массъ.

Инженеръ-химикъ Л. Романовъ.

(Окончаніе слѣдуетъ).

6) Berichte t. XXVI p. 980.

7) C. R. t. CXXXIV p. 187.

8) C. R. CXXXII p. 1301.

9) Chemiker Zeitung 1898 p. 236.

КЪ СОВѢЩАНІЮ ХИМИКОВЪ.

5) Опредѣленіе общаго содержанія углерода по способу Ульгрена.

Редакціи методовъ.

Къ этому способу прибѣгаютъ въ случаѣ необходимости наиболѣе точныхъ опредѣленій углерода въ чугуны, желѣзы или стали. Сущность способа заключается въ слѣдующемъ: навѣска углеродистаго желѣза растворяется въ двойной соли хлорной мѣди и хлористаго аммонія, весь углеродъ освобождается, послѣдній собирается на асбестовомъ фильтрѣ и сжигается въ смѣси хромовой кислоты съ сѣрной въ угольную кислоту. Угольная кислота поглощается растворомъ ѣдкаго кали. Растворъ двойной соли готовятъ или 1) растворяя 300 гр. продажной двойной соли хлористаго аммонія и хлористой мѣди въ литрѣ воды; на каждый граммъ углеродистаго желѣза берутъ 50 к. с. раствора или 2) 340 гр. хлорной мѣди и 214 гр. хлористаго аммонія растворяютъ въ 1850 куб. сант. воды; тогда на каждый граммъ углеродистаго желѣза берутъ около 30 куб. сант. раствора. Ходъ анализа заключается въ слѣдующемъ: навѣска 1 гр. чугуна или 2 гр. стали съ часового стеклышка переводится въ стаканъ вместимостью до 70 куб. сант. для одного гр. чугуна, или до 120 куб. сант. для 2 гр. стали. Отливаютъ въ стаканъ необходимое количество раствора двойной соли (удобнѣе брать опредѣленное количество раствора пипеткой). Тотчасъ начинается раствореніе желѣза, въ началѣ обыкновенно съ выдѣленіемъ металлической мѣди. Раствореніе ведется или при обыкновенной температурѣ, или же при нагреваніи не выше 30°—40° и при постоянномъ помѣшиваніи до тѣхъ поръ пока не растворится не только все желѣзо, но и вся, успѣвшая уже выдѣлиться, мѣдь. При этомъ происходятъ слѣдующія реакціи: $Fe + Cu Cl_2 = Fe Cl_2 + Cu$; $Cu + Cu Cl_2 = Cu_2 Cl_2$.

Хлористая мѣдь, вслѣдствіи своей малой растворимости, должна была-бы выдѣлиться, но съ хлористымъ аммоніемъ она даетъ легко растворимую двойную соль. Этотъ процессъ обыкновенно оканчивается при непрерывномъ помѣшиваніи, самое большее черезъ 25 мин. Когда все желѣзо растворится, то прибавляютъ нѣсколько капель соляной кислоты для растворенія выдѣлившихся основныхъ солей желѣза. Углеродъ весь освобождается. Изъ стеклянной трубки шириною $\frac{5}{8}$ " въ просвѣтъ, 3" длиною, одинъ конецъ которой оттянутъ въ остріе съ внутреннимъ діаметромъ $\frac{3}{16}$ ", готовятъ фильтръ, закурпывая остріе неплотно сначала кусочками стекла, а затѣмъ тонкими прокаленными волокнами асбеста. Прядь тонкихъ волоконъ помѣщается въ платиновый тигль и прокаливается на паяльномъ столѣ въ продолженіе 10 минутъ. При этомъ цвѣтъ волоконъ мѣняется изъ грязноватаго въ красноватый, что даетъ возможность судить объ окончаніи прокалыванія. Изъ прокаленныхъ волоконъ скатывается шарикъ діаметра около $\frac{5}{8}$ " и помѣщается въ воронку. Отъ правильнаго устройства фильтра существенно зависитъ успѣхъ и продолжительность опыта. Слой асбеста долженъ быть настолько плотенъ, чтобы вода, которая черезъ него предварительно пропускается, проходила бы по каплямъ скоро, слѣдуя одна за другой (отъ 2-хъ до 3-хъ капель въ секунду), но не пробѣгала бы сплошной струей.

Затѣмъ жидкость фильтруютъ; первую часть фильтрата изслѣдуютъ, разбавляя водой до полной прозрачности и смотря, не содержитъ-ли онъ твердыхъ частицъ углерода, прошедшихъ черезъ фильтръ. При неблагоприятномъ случаѣ, когда углеродъ проходитъ, фильтратъ пропускаютъ еще разъ черезъ фильтръ.

Осадокъ на фильтрѣ промывается сначала 1% растворомъ соляной кислоты, наполняя воронку раза 4—5, потомъ дист. водой до тѣхъ поръ, пока промывная вода перестанетъ мутиться отъ раствора ляписа. Если во время фильтрованія на поверхности раствора или воронки получается тонкій слой бурой желѣзной соли, то его растворяютъ каплею соляной кислоты ранѣе, чѣмъ осадокъ промоютъ. Послѣ этого воронка вмѣстѣ съ своимъ еще влажнымъ содержимымъ идетъ прямо въ аппаратъ, изображенный на фиг. V, гдѣ углеродъ превращается въ угольную кислоту.

Описаніе прибора:

a—колба Эрленмейера вместимостью около $\frac{1}{2}$ литра, гдѣ происходитъ сжиганіе углерода въ CO_2 ; въ горло колбы плотно входитъ каучуковая пробка съ двумя отверстиями; черезъ одно изъ нихъ входитъ раздѣлительная воронка b со стекляннымъ краномъ, черезъ другое—стеклянная трубочка, загнутая подъ прямымъ угломъ.

c—трубка съ шарообразнымъ раздутіемъ, наполненная кусочками ѣдкаго кали или натра, она прикрѣплена, непроницаемо для воздуха, посредствомъ каучуковой пробки къ устью воронки.

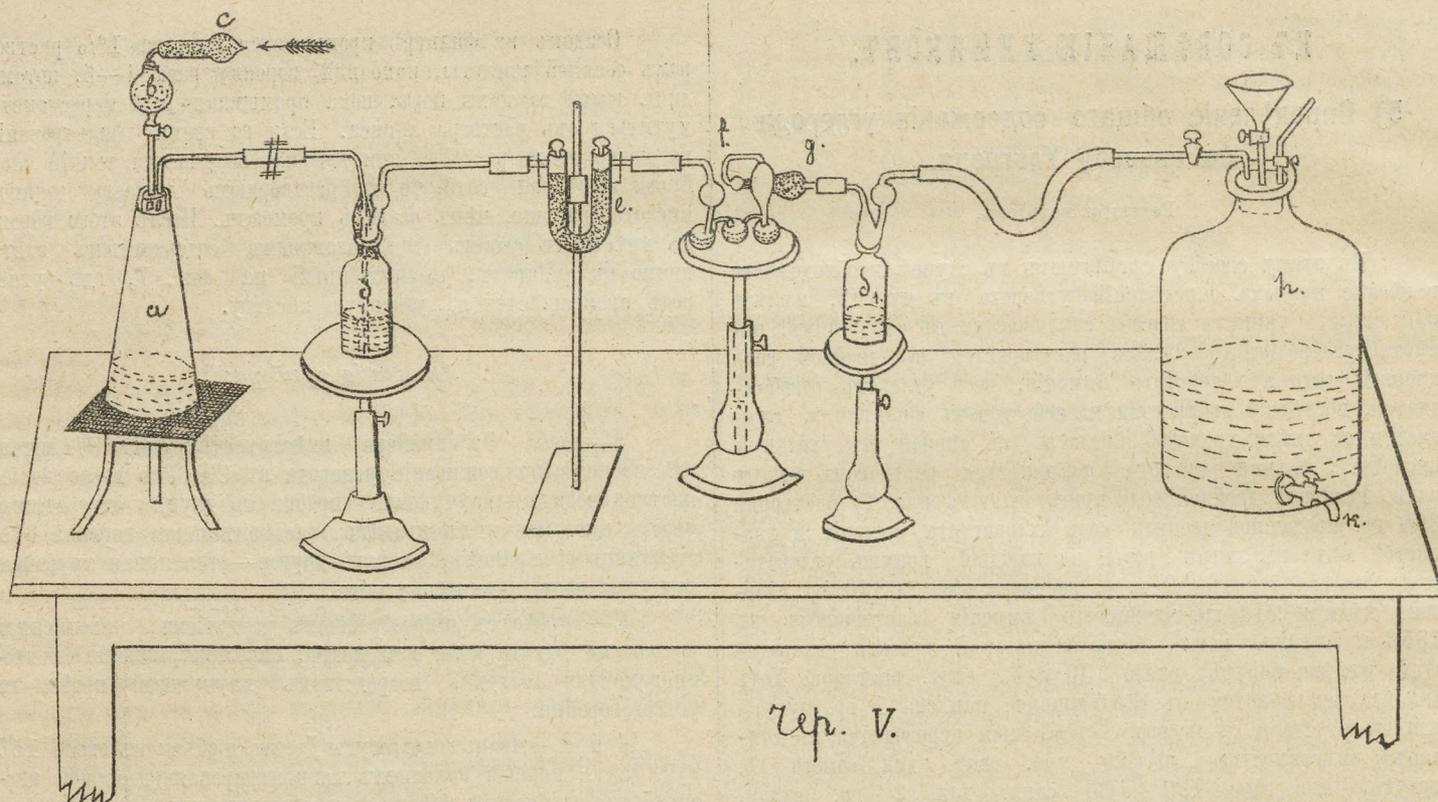
d и d₁—промывные сосуды Дрекселя объемомъ около 150 куб. сант.; первый наполненъ концентрированной сѣрной кислотой въ количествѣ 50 к. с. и служатъ для сушенія поднимающихся газовъ; второй также наполненъ концентрированной сѣрной кислотой и препятствуетъ проникновенію влажности въ поглотительный аппаратъ въ случаѣ обратнаго теченія газовъ. Они соединяются съ соответствующими частями прибора при помощи каучуковыхъ трубокъ. Соединеніе колбы a съ поглотителемъ d можетъ быть прервано посредствомъ введеннаго зажима.

e—V—образная трубка съ притертыми пробками и боковыми припаянными трубками; она наполнена обезвоженной фосфорной кислотой.

Сѣрная кислота въ d помѣщена для того, чтобы часто не возобновлять фосфорную въ e.

f—поглотительный аппаратъ или т. н. кали—аппаратъ Гейссера съ прикрѣпленной къ нему трубочкой g съ хлористымъ кальціемъ.

Все устройство замыкается аспираторомъ. Между аспираторомъ и кали—аппаратомъ помѣщена склянка d₁ съ крѣпкой сѣрной кислотой, о которой было говорено выше. Всасывающая способность аспиратора регулируется пристроенной внизу трубкой съ краномъ K, конецъ которой загнутъ внизу. Аспираторъ представляетъ склянку вместимостью 6 литр., горло которой заткнуто каучуковой пробкой съ тремя отверстиями,—черезъ одно изъ нихъ проходитъ всасывающая стеклянная трубочка, черезъ другое большее—воронка для наполненія аспиратора водой, черезъ третье—согнутая стеклянная трубочка съ краномъ для выпуска газовъ во время наполненія аспиратора водой. Кали—аппаратъ наполняется растворомъ ѣдкаго кали. Для наполненія растворяютъ 15 гр. ѣдкаго кали въ 25 куб. сант. воды, погружаютъ конецъ трубки при большемъ шарѣ аппарата въ растворъ, находящійся въ фарфоровой чашкѣ, и всасываютъ его съ другого конца до тѣхъ поръ, пока $\frac{2}{3}$ объема нижнихъ шариковъ не будутъ наполнены жидкостью; послѣ этого тщательно вытираютъ погруженный конецъ скрученной полоской бумаги внутри и снаружи. Въ шарикъ маленькой трубки g съ хлористымъ кальціемъ сначала вкладывается неплотно кусокъ ваты, затѣмъ нѣсколько кусочковъ ѣдкаго кали; въ самую трубку куски хлористаго кальція и снова неплотно кусокъ изъ ваты и наконецъ соединяютъ трубку воздухопроницаемо посредствомъ притертой пробки съ концомъ кали—аппарата.



Весь прибор кали-аппарата хранится в особой картонной коробкѣ, закрываемой крышкой, въ ней-же и переносится отъ аппарата къ вѣсамъ и обратно. Свободные концы кали-аппарата, будучи выведены изъ-за цѣпи прибора, затыкаются особыми пробочками, состоящими каждая изъ гуттаперчевой трубочки, въ одинъ конецъ которой вставлена стеклянная палочка; приборъ взвѣшивается вмѣстѣ съ пробочками.

Опытъ совершается слѣдующимъ образомъ: стеклянную трубку съ промытымъ углеродомъ вводятъ въ колбу а, закрываютъ плотно колбу пробкой. Кранъ воронки b, также закрываютъ и осторожно открываютъ кранъ аспиратора, не пытая вдувать воздухонепроницаемость прибора; при удовлетворительности его въ этомъ отношеніи ни въ d, ни въ d₁ не должны подниматься пузырьки газа, разъ установится послѣ нѣсколькихъ секундъ аэроstaticкое равновѣсіе. Затѣмъ выдѣляютъ кали-аппаратъ вмѣстѣ съ трубкой g (рекомендуется взвѣсить приборъ заранѣе послѣ его приготовления; въ это-же время только проверитъ ихъ вѣсъ; кали аппаратъ при взвѣшиваніи помѣщается прямо на чашку вѣсовъ), закрываютъ свободные концы пробочками и взвѣшиваютъ все вмѣстѣ; черезъ аппаратъ просасываютъ 2 литра воздуха, свободного отъ угольной кислоты, для чего соединяютъ промывной сосудъ d₁ съ трубкой e при помощи каучуковой трубки и открываютъ кранъ при b, оставляя e прикрѣпленнымъ къ воронкѣ. Взвѣшенный кали-аппаратъ вводится снова на прежнее мѣсто, но не соединяется пока со вѣсмъ приборомъ; трубку e отдѣляютъ и осторожно пропускаютъ черезъ воронку b въ колбу а, съ находящейся въ послѣдней воронкой съ углеродомъ, — 10 куб. сант. раствора хромовой кислоты, приготовленной изъ 6 гр. продажной хромовой кислоты въ 22 куб. сант. воды. Послѣ этого закрываютъ кранъ при b и вводятъ въ воронку 50 к. с. концентрированной сѣрной кислоты. Кали аппаратъ соединяется съ трубкой, но съ аспираторомъ остается разобщеннымъ. Приливаютъ небольшое количество кислоты въ колбу а, осторожно открывая кранъ при b, къ раствору хромовой кислоты, при этомъ устье воронки затыкается трубкой с, воронку встряхиваютъ и постепенно сливаютъ внизъ остатокъ сѣрной кислоты. Рекомендуется, чтобы нижній ко-

нецъ раздѣлительной воронки былъ погруженъ въ жидкость. Затѣмъ закрываютъ кранъ воронки b и осторожно подогреваютъ колбу а, помѣстивъ послѣднюю на треногу съ мѣдной сѣткой. Колба подогревается спиртовой лампочкой. Вскорѣ начинается, вслѣдствіи взаимодействия хромовой и сѣрной кислоты, выдѣленіе кислорода и окисленіе углерода въ CO₂. Понятно, что въ теченіи всей этой работы зажимъ между а и d бываетъ открытъ. Выдѣленіе газовъ регулируется степенью подогрева такъ, чтобы въ теченіе секунды черезъ сосудъ d или кали-аппаратъ проходило два-три пузырька. Когда наконецъ выдѣленіе газовъ вполне прекратится (что обыкновенно происходитъ черезъ 1 часъ времени), жидкость нагреваютъ въ продолженіе нѣсколькихъ минутъ до полного кипѣнія. Замыкаютъ зажимъ между а и d, убираютъ въ то время лампочку изъ подъ колбы а и открываютъ кранъ b. Вслѣдствіи начинающагося сгущенія паровъ, находящихся въ а, сосудъ а мало по малу наполняется воздухомъ, проходящимъ черезъ с, свободнымъ отъ угольной кислоты. Между тѣмъ аспираторъ снова соединяютъ съ трубкой g; если колба а охладилась и воздухъ болѣе не выходитъ, открываютъ зажимъ и кранъ аспиратора и просасываютъ черезъ аппаратъ еще около 4-хъ литровъ воздуха. Послѣ этого отдѣляютъ кали аппаратъ съ трубкой, закрываютъ свободные концы пробочками и переносятъ въ коробкѣ для взвѣшиванія.

Примѣръ 1-й. Опредѣленіе углерода въ стали:

Вѣсъ кали-аппарата послѣ опыта . . .	39,1308 гр.
» » » до опыта	39,0978 »

Вѣсъ CO ₂ въ ‰	3,30
Количество C = $\frac{3}{11} \times 3,30 = 0,90 ‰$	

Примѣръ 2-й. Опредѣленіе углерода въ чугунѣ:

Вѣсъ кали-аппарата до =	46,3180.
» » » послѣ =	46,2410.

Колич. CO ₂ въ ‰ =	7,70
Колич. C = $\frac{3}{11} \times 7,70 = 2,10 ‰$	

Способъ Ульгрена имѣеть то преимущество, что для выполненія его можно обойтись при помощи одной спиртовой лампочки. Весь приборъ отличается компактностью; каждый изъ занимающихся устраиваетъ его на своемъ столѣ. Продолжительность опыта отъ 3-хъ до 4-хъ часовъ. Опредѣленіе С по этому способу возможно и для хромистой стали.

Н. Мякотинъ.

25 Юля 1901 г.

Шермскіе пушечные заводы.

6) Опредѣленіе марганца въ стали и чугуна, скорый методъ Deshayes

(годень для матеріаловъ съ содержаніемъ не болѣе 1.5% Mn).

Для метода требуется: 1. Титровальный растворъ мышьяковистаго натра, котораго $\frac{1}{30}$ см³ отвѣчаетъ точно 0,01% Mn.

2. Нормальная сталь съ точно опредѣленнымъ количествомъ марганца (содержаніе 0,5 до 0,7% Mn).

3. Колбочка въ 100 см³ съ мѣтками.

4. Азотная кислота хим. чистая уд. в. 1.1.

5. Перекись свинца химич. чист., не содержащая ни слѣдовъ марганца и органическихъ веществъ.

6. Бюретка въ 25 см³, изъ которыхъ каждый сантиметръ раздѣленъ точно на 30 равныхъ частей.

Приготовленіе титровальнаго раствора.

Съ цѣлью опредѣлить марганецъ по способу Deshayes въ теченіе не болѣе 2 часовъ, нужно приготовить титровальный растворъ мышьяковистаго натра и опредѣлить его титръ по нормальной стали, въ которой содержаніе марганца, извѣстно.

Растворъ готовятъ слѣдующимъ образомъ:

5 гр. мышьяка и 10 гр. безводной соды растворяютъ въ 250 горячей воды. Охлажденную жидкость фильтруютъ въ литровую колбу и дополнивъ до мѣтки водой взбалтываютъ и сохраняютъ въ хорошо закупоренныхъ стеклянкахъ.

Опредѣленіе титра. 0,25 гр. стружки нормальной стали (съ содержаніемъ 0,5 до 0,7% Mn) всыпаютъ въ колбочку 3, наливаютъ 40 см³ азотной кислоты (4) и кипятятъ на песчаной банѣ до полного растворенія и выдѣленія окисловъ азота. Теперь добавляют съ помощью стеклянной лопатки сначала по малымъ количествамъ предварительно взвѣшенныхъ 3 гр. (около этого) перекиси свинца (5), наконецъ всыпаютъ все количество и кипятятъ на песчаной банѣ въ продолженіи 2 минутъ, послѣ чего дополняютъ колбочку холодной водой до мѣтки, взбалтываютъ сильно, закупоривъ колбочку пальцемъ, снабженнымъ каучуковой чистой пластинкой, и оставляютъ въ покое на 2 часа въ темномъ мѣстѣ.

По истеченіи 2 часовъ вытягиваютъ изъ колбочки пипеткой точно по 25 см³ въ маленькіе стаканчики и титруютъ растворомъ 1 изъ бюретки 2 до полного обезцвѣчивания фіолетоваго раствора. Зависимо отъ того, сколько употреблено крѣпкаго мышьяковистаго раствора, надо его разбавить водой такъ, чтобы при содержаніи напр. 0,55% Mn въ нормальной стали употребить точно $\frac{55}{30}$ раствора. Тогда $\frac{1}{30}$ см³ отвѣчаетъ точно 0,01% Mn.

Имѣя готовый мышьяковистый растворъ, можно приступить къ титрованію получаемихъ вышеописаннымъ путемъ растворовъ данной стали или чугуна, не содержащихъ болѣе 1.5% Mn.

Графитъ чугуна на результатъ титрованія не имѣеть вліянія.

Кулебакскій заводъ.

Г. Вдовитцевскій.

7) Опредѣленіе марганца въ стали, чугуна, зернистой чугуна и ферромарганца.

Методъ Гампе.

Приготовленіе титровальныхъ жидкостей.

Хамелеонъ. 8 гр. кристаллическаго хамелеона растворяютъ въ 1 литрѣ дистиллированной воды.

Кислый растворъ щавелевой кислоты. 16 граммъ кристаллической химически чистой щавелевой кислоты растворяютъ въ смѣси 1600 см³ дистиллированной воды и 400 см³ крѣпкой сѣрной кислоты.

Опредѣленіе титра хамелеона производятъ при помощи химич. чистой щавелевой кислоты. Съ этою цѣлью берутъ нѣсколько навѣсокъ щавелевой кислоты по 0.2 гр., всыпаютъ въ колбочку Эрленмейера вмѣстимостью въ 300—400 см³, растворяютъ въ 150 см³ воды и, прибавивъ 25 см³ H₂SO₄, разведенной водой въ отношеніи 1:4, нагреваютъ до 60° Ц. и титруютъ хамелеономъ.

Примѣръ. На 0.2 гр. щавелевой кислоты идетъ 12,8 см³ хамелеона; всѣвая же единица щавелевой кислоты отвѣчаетъ 0,43595 Mn въ MnO₂; слѣдовательно, содержаніе Mn въ 1 см³ хамелеона.==

$$= \frac{0.2 \times 0.43595}{12.8} = 0,00681 \text{ гр. или } 0,681\% \text{ Mn.}$$

Опредѣленіе отношенія хамелеона къ кислому раствору щавелевой кислоты.

50 см³ кислаго щавелеваго раствора наливаютъ при помощи пипетки въ колбу Эрленмейера, прибавляютъ воды 200—250 см³ и, нагревъ до 50—60° Ц., титруютъ хамелеономъ.

Примѣръ: 50 см³ кислаго щавелеваго раствора отвѣчаетъ 26 см³ K₂Mn₂O₇
15 см³ KO отвѣчаетъ 7.8 см³ „

Опредѣленіе Mn въ стали по способу Гампе.

Точно взвѣсивъ 4 гр. стальныхъ опилокъ, всыпаютъ въ колбу Эрленмейера, вмѣстимостью въ 600 см³ и обливаютъ 60 см³ азотной кислоты, уд. в. 1.2. Послѣ полного растворенія, что видно по исчезнувшимъ окисламъ азота, прибавляютъ 20—40 см³ HNO₃, уд. в. 1.4 и нагреваютъ $\frac{1}{4}$ часа до сильнаго кипѣнія. По истеченіи этого времени снимаютъ колбу съ песчаной бани и послѣ одной минуты бросаютъ въ одинъ приемъ 11 гр. хлорноватокислаго калия, и поставивъ колбу опять на песчаной банѣ, кипятятъ медленно въ продолженіи 25—30 минутъ, т. е. до полного выдѣленія хлора. Затѣмъ снимаютъ колбу и прибавляютъ теплой воды такъ, чтобы объемъ жидкости въ колбѣ не превышалъ 150—200 см³. Колбу оставляютъ 15 минутъ въ тепломъ мѣстѣ, послѣ чего фильтруютъ растворъ черезъ двойной фильтръ изъ пропускной бумаги „Schleicher & Schüll“ № 595. Эта бумага отлично задерживаетъ осадокъ, даже при сильномъ промываніи горячей водой. Колбочку, изъ которой фильтруютъ, промываютъ 3 раза горячей водой, осадокъ же на фильтрѣ обливаютъ 6—8 разъ кипящей водой и послѣ этого, поставивъ наклонно воронку на отверстіе колбы, смываютъ осторожно осадокъ съ фильтра при помощи слабой струи горячей воды. Теперь ставятъ опять воронку съ фильтромъ на той же колбѣ, обливаютъ цѣдильку 15—25 см³ точно измѣреннаго кислаго раствора щавелевой кислоты и промываютъ ее отъ 10 до 12 разъ кипящей водой. Смѣшавъ суспен-

дированный въ жидкости осадок прибавляютъ еще кипятку, вслѣдствіи чего осадокъ моментально растворяется. Жидкость настолько тепла, что ее сейчасъ можно титровать хамелеономъ.

Положимъ, что для растворенія осадка MnO_2 , полученнаго изъ данной стали, употребили 15 см^3 раствора щавелевой кислоты, а для протитрованія излишка этого реактива 3.2 см^3 хамелеона.

15 см^3 отвѣчаетъ (см. выше) $7.8\text{ см}^3 K_2Mn_2O_7$
Излишекъ 3.2 см^3 „

Употребленное количество щавелевой кислоты отвѣчаетъ $4.6\text{ см}^3 K_2Mn_2O_7$. Отсюда процентное содержаніе

$$Mn \text{ въ стали} = \frac{0.681 \times 4.6}{4} = 0.78\%$$

Чугунъ. Тотъ же самый методъ примѣняютъ и для опредѣленія Mn въ сѣромъ, бѣломъ и половинчатомъ чугунахъ. Если содержаніе кремнія въ чугунахъ значительно, то растворъ въ азотной кислотѣ слѣдуетъ выпарить до-суха, остатокъ облить возможно малымъ количествомъ соляной кислоты, разбавить водой, нагрѣть до полного растворенія, профильтровать отъ кремнезема и графита, выпарить для удаленія соляной кислоты и разбавить крѣпкой азотной кислотой не болѣе какъ до 40 см^3 объема. Теперь всыпаютъ въ одинъ приемъ 11 гр. $KClO_3$ и поступаютъ дальше, какъ сказано при стали.

Чугунъ зеркальный, лучистый и томасовскій. Взвѣсивъ зеркальнаго чугуна 0,5 лучистаго и томасовскаго по 1 гр., растворяютъ навѣску въ Эрленмейеровской колбѣ въ 70 см^3 азотной кислоты уд. в. 1,3. По истеченіи 10—13 минутъ чугуны обыкновенно растворяются и красные окислы азота уходятъ.

Колбу снимаютъ на одну минуту съ песчаной бани, добавляютъ сразу 11 гр. $KClO_3$ и кипятятъ медленно въ продолженіе 40 минутъ.

Ферромарганецъ. 0,3 гр. ферромарганца обливаютъ въ колбочкѣ 70 см^3 азотной кислоты уд. в. 1,2. Послѣ полного растворенія, колбу снимаютъ и бросаютъ сразу 10—11 гр. $KClO_3$ и ставятъ колбочку опять на песчаную баню, чтобы жидкость въ продолженіи $\frac{1}{2}$ часа умѣренно кипѣла, что является причиной полнѣйшаго осажденія MnO_2 въ крупнозернистомъ видѣ, не проходящемъ черезъ фильтръ.

Такъ какъ въ послѣднихъ четырехъ материалахъ марганца много, то кислаго раствора щавелевой кислоты идетъ 75—100 см^3 .

При ферромарганцѣ и зеркальномъ чугунахъ, послѣ полной промывки осадка MnO_2 на фильтрѣ, я поступаю слѣдующимъ образомъ: осадокъ смываю при помощи слабой струи горячей воды въ надлежащую колбу (что дѣлать надо весьма осторожно), ставлю воронку, съ почти чистымъ фильтромъ, въ колбу и приготавливаю въ небольшомъ стаканчикѣ точно измѣренное количество кислаго раствора щавелевой кислоты, этимъ растворомъ обливаю фильтръ, пока послѣдніе слѣды осадка исчезнутъ; остальное количество раствора вливаю прямо въ колбу, а стаканчикъ промываю горячей водой прямо на фильтръ и таковой тщателью промываю 6 разъ горячей водой. Суспендированный осадокъ почти моментально растворяется, а нагрѣтый растворъ (до $60^\circ C$) титрую хамелеономъ.

Я долженъ упомянуть, что въ послѣднее время для опредѣленія титра хамелеона употребляю химически чистую окись желѣза послѣ растворенія въ разбавленной (1:4) сѣрной кислотѣ и возстановленія химически чистымъ цинкомъ. Титръ хамелеона на желѣзо будучи помноженъ на коэффициентъ 0,491 даетъ титръ хамелеона на марганецъ. Результаты получаются гораздо точнѣе.

Кулебакскій заводъ.

Г. Вдовиневскій.

8) Вѣсовою способъ опредѣленія марганца въ сплавахъ съ желѣзомъ, въ чугунахъ и стали.

Отъ 1 до 2 гр. ферромарганца, 3 гр. зеркальнаго чугуна или силикошигеля, 5—10 гр. чугуна или стали, содержащихъ много марганца, и до 20 гр. тѣхъ же матеріаловъ, содержащихъ мало марганца, растворяютъ въ умѣренно разбавленной, лучше всего въ отношеніи 1:4 соляной кислотѣ, выпариваютъ на водяной банѣ досуха, пока въ остаткѣ не чувствуется больше присутствія паровъ соляной кислоты, остатокъ этотъ обливаютъ соляной кислотой, нагрѣваютъ, разбавляютъ горячей водой, фильтруютъ и промываютъ. Въ остаткѣ А. можно опредѣлить содержаніе кремнія, и нужно непременно опредѣлить содержащейся въ немъ марганецъ.

Въ фильтратѣ отъ А., который долженъ обнаруживать кислую реакцію, осаждаютъ прежде всего мѣдь, мышьякъ и сурьму сѣроводородомъ. Фильтруютъ, фильтратъ освобождаютъ кипяченіемъ отъ избытка сѣроводорода, окисляютъ хлористое желѣзо въ хлорное при помощи азотной кислоты или хлорноватокислаго кали, охлаждаютъ, усредняютъ осторожно углекислымъ натромъ, сильно разбавляютъ водой, кипятятъ и отфильтровываютъ въ горячемъ состояніи осадокъ основной уксуснокислой окиси желѣза. Осажденную окись промываютъ кипящей водой, растворяютъ осадокъ снова въ соляной кислотѣ и повторяютъ осажденіе суммы желѣза, глинозема и фосфорной кислоты, вышеописаннымъ способомъ отъ 3 до 4 разъ.

Полученные фильтраты соединяютъ вмѣстѣ, немного выпариваютъ, растворъ доводятъ бѣжимъ калемъ до сильно щелочной реакціи, насыщаютъ хлорной или бромной водой и отфильтровываютъ осажденную закись марганца никеля и кобальта. Въ случаѣ, если жидкость, проходящая черезъ фильтръ, обнаруживаетъ красный цвѣтъ, надо добавить нѣсколько капель алкоголя и нагрѣть до кипѣнія. Образующійся осадокъ соединяютъ съ главной массой осадка. Отфильтрованный и промытый осадокъ растворяютъ въ соляной кислотѣ, добавляютъ уксуснокислаго аммонія, жидкость разбавляютъ до 250 см^3 . въ колбѣ вмѣстимостью въ 500 см^3 . съ дошлифованной стеклянной пробкой. Жидкость насыщаютъ сѣроводородомъ, закупориваютъ пробкой, завязываютъ сильно шнуркомъ и нагрѣваютъ въ теченіе часу постепенно до $80—90^\circ$ на водяной банѣ. Осажденный такимъ образомъ сѣрнистый никель и кобальтъ отфильтровываютъ отъ раствора марганца. Если никеля и кобальта очень мало, тогда достаточно вводить сѣроводородъ въ жидкость, находящуюся въ стаканѣ и нагрѣтой на $60—70^\circ$.

Осадокъ сѣрнистаго никеля и кобальта промываютъ водой насыщенной сѣроводородомъ и содержащей въ литрѣ 5 граммовъ уксуснокислаго аммонія и 5 см^3 . свободной уксусной кислоты.

Изъ раствора, содержащаго марганецъ, осаждаютъ его сѣрнистымъ аммоніемъ въ видѣ сѣрнистаго марганца. Съ этой цѣлью къ жидкости прибавляютъ амміаку въ маломъ избыткѣ и 10 см^3 . крѣпкаго раствора сѣрнистаго аммонія, нагрѣваютъ постепенно до кипѣнія, а по истеченіи 2—3 минутъ снимаютъ стаканъ съ песчаной бани, оставляютъ 5 минутъ въ покое, добавляютъ еще 5 см^3 . сѣрнистаго аммонія и фильтруютъ сквозь двойной фильтръ. Осадокъ промываютъ прокипяченной, т. е. освобожденной отъ воздуха водой, къ которой добавляютъ 2—3 см^3 . на 500 см^3 сѣрнистаго аммонія и держатъ осадокъ въ хорошо закрытой воронкѣ.

Какъ сказано выше, остатокъ А. содержитъ почти всегда марганецъ. Съ цѣлью опредѣлить его, остатокъ сплавляютъ съ углекислымъ кали-натромъ, прибавивъ къ нему 1° литры. Выдѣляютъ кремнеземъ обыкновеннымъ способомъ, въ въ усредненномъ содойъ фильтратѣ осаждаютъ два раза желѣзо, глиноземъ и фосфорную кислоту уксуснокислымъ натромъ; фильтратъ отъ этого послѣдняго осадка подкисляютъ

укусной кислотой и укуснокислымъ аммоніемъ, нагрѣваютъ до 70° и вводятъ сѣродородъ. Въ фильтрѣтъ отъ никеля и кобальта осаждаютъ прямо сѣрнистымъ аммоніемъ, *сѣрнистый марганецъ*.

Сумму осадка сѣрнистаго марганца сушатъ, отдѣляютъ возможно точно отъ фильтра на блестящую бумагу, накрываютъ часовымъ стекломъ и когда фильтръ сожженъ въ тиглѣ Розе, всыпаютъ осадокъ и смѣшиваютъ его въ тиглѣ съ химическимъ чистымъ сѣрнымъ цвѣтомъ. Теперь смѣсь медленно и постепенно нагрѣваютъ, выпуская черезъ отверстіе крышки тигля Розе слабую струю водорода, очищеннаго сѣрною кислотой и хлористой известью. Накалываютъ тигель на мѣху до краснаго каленія, а потомъ охлаждають въ струѣ водорода и взвѣшиваютъ.

100 вѣсовыхъ частей сѣрнистаго марганца отвѣчаетъ 63,22 вѣсовымъ частямъ сѣры.

Это способъ самый точный изъ всѣхъ извѣстныхъ.

Г. Вдовиневскій.

Кулебакскій заводъ.

9) Опредѣленіе марганца по способу Volhard'a.

Способъ этотъ основанъ на реакціи, впервые примѣненной для настоящей цѣли Guyard'омъ: $3 \text{MnO} + \text{Mn}_2\text{O}_7 = 5 \text{MnO}_2$.

Такъ какъ перекись марганца вслѣдствіе своего кислаго характера имѣетъ большое стремленіе образовывать соли съ закисью марганца, какъ съ сильнымъ основаніемъ, напр. MnO . 5MnO_2 , то реакція не вполне соотвѣтствуетъ вышеприведенной формулѣ. Поэтому титръ марганцевой кислоты нельзя устанавливать вычисленіемъ, а приходится находить его эмпирически. Описанный ниже способъ Wolff—Volhard принятъ союзомъ германскихъ желѣзозаводчиковъ, какъ нормальный.

Принципъ способа состоитъ въ томъ, что въ солянокисломъ растворѣ весь марганецъ долженъ быть въ видѣ закиси, а все желѣзо въ видѣ окиси. Окись желѣза осаждается окисью цинка и изъ раствора, подогрѣтаго до 80°, марганецъ осаждается въ видѣ перекиси марганцевокислымъ калиемъ. Марганцевокислаго калия берутъ 9 грм. на 1 литръ воды, растворяютъ при нагрѣваніи и фильтруютъ черезъ обожженный и промытый асбестъ или стеклянную вату. Растворъ сохраняютъ въ стклянкѣ изъ темнаго стекла.

Если бы реакція шла точно по уравненію: $3 \text{MnO} + \text{Mn}_2\text{O}_7 = 5 \text{MnO}_2$, то взявши 30 кб. с. раствора хамелеона и переведя его посредствомъ соляной кислоты въ хлористый марганецъ, мы употребили бы ровно 20 кб. с. того же раствора хамелеона для титрованія, т. е. для осажденія всего марганца въ видѣ перекиси. Но многочисленныя изслѣдованія, произведенныя съ титровальными растворами различной крѣпости, въ разное время и въ разныхъ лабораторіяхъ, показали, что на 100 кб. с. восстановленнаго титровальнаго раствора употреблялось только 66 кб. с. раствора хамелеона, вмѣсто 66,66...

Титръ хамелеона устанавливается по желѣзной провололкѣ. По формулѣ: $10 \text{FeSO}_4 + 2 \text{KMnO}_4 + 8 \text{H}_2\text{SO}_4 = 5 \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8 + 2 \text{MnSO}_4 + 8 \text{H}_2\text{O}$ слѣдуетъ, что 558,8 гр. чистаго желѣза соотвѣтствуетъ 109,6 грм. марганца.

Примѣръ: употреблено 36,3 кб. с. марганцевокислаго калия на 0,5588 грм. чистаго желѣза, но 0,5588 грм. желѣза соотвѣтствуютъ 0,1096 грм. марганца; отсюда имѣемъ:

$\frac{0,1096 \cdot 100}{36,3} = 0,3019$, т. е. въ 100 кб. сан. титровальнаго раствора имѣется 0,3019 грм. марганца. Титръ хамелеона на

марганецъ вычисляется изъ уравненія: $66:100 = 0,3019:X$, $X = 0,4575$.

Такимъ образомъ при навѣскѣ въ 1 грм. число израсходованныхъ куб. сантиметровъ хамелеона нужно умножить на этотъ титръ и получимъ содержаніе марганца въ процентахъ.

Ходъ анализа. Навѣску руды при содержаніи марганца до 20%—1 грм., при большемъ содержаніи 0,5 грм. растворяютъ въ HCl , нерастворимое сплавлено съ кали-натромъ, сплавъ растворяютъ въ слабой соляной кислотѣ и растворъ приливаютъ къ фильтрату, находящемуся въ конической колбѣ емкостью 1 литръ. Затѣмъ прибавляютъ 3 грм. бертолетовой соли и кипятятъ до полнаго удаленія хлора. Если нужно, окисляютъ еще бертолетовой солью (вмѣсто KClO_3 можно употреблять перекись барія или перекись водорода), кипятятъ и прибавляютъ разболтанную въ водѣ окись цинка (последняя не должна реагировать съ KMnO_4). Окись цинка приливаютъ маленькими порціями до тѣхъ поръ, пока не осадетъ все желѣзо въ видѣ окиси. Послѣ взбалтыванія и отстоянія осадка находящаяся надъ нимъ жидкость должна быть безцвѣтна. Если этого нѣтъ, то прибавляютъ еще немного окиси цинка, опасаясь большого избытка, такъ какъ въ этомъ случаѣ получаются низкіе результаты. Если ZnO прилито очень много, то приливаютъ немного соляной кислоты. Затѣмъ доводятъ объемъ раствора до 400 с.с., нагрѣваютъ до 80° и титруютъ хамелеономъ. Если приблизительное содержаніе марганца не извѣстно, то сразу берутъ три пробы и въ одну изъ нихъ приливаютъ хамелеона по 5 с.с. до полученія окрашиванія, во вторую сразу приливаютъ на 5 с.с. меньше, чѣмъ въ первую, и затѣмъ прибавляютъ по 1 с.с. въ третью на 1 с.с. меньше, чѣмъ во вторую и наконецъ по каплямъ до полученія розоваго окрашиванія. Для скорѣйшаго осажденія окиси желѣза употребляются подставки, на которыхъ колбы ставятся наклонно.

Вліяніе примѣсей. Мѣдь не оказываетъ вліянія на точность результата, такъ какъ ZnO осаждаетъ мѣдь въ видѣ гидрата. Никкель и свинецъ вліяютъ на повышеніе результата, если находятся въ значительныхъ количествахъ. Кобальтъ и хромъ повышаютъ результатъ, когда они и въ маленькихъ количествахъ. Въ этомъ случаѣ Mn осаждаютъ по способу Натре, растворяютъ перекись въ HCl , кипятятъ, приливаютъ ZnO и титруютъ. Вольфрамъ остается въ осадкѣ въ видѣ вольфрамовой кислоты.

Г. Каммерфельдъ.

Верхъ-Исетскій заводъ.

Отмѣна горной подати съ чугуна.

Именнымъ Высочайшимъ указомъ, Правительствующему Сенату деннымъ, 20 іюля т. г. отмѣнена, согласно представленію Министровъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Финансовъ, горная подать съ чугуна. Въ виду уменьшенія прибыльности чугуноплавильнаго производства, въ настоящее время признано было своевременнымъ уравнивать его положеніе, въ отношеніи государственнаго обложенія, съ другими отраслями промышленности. Указъ Правительствующему Сенату повелѣваетъ отмѣнить горную подать съ чугуна, установленную статьями 767 уст. горн. (св. зак. т. VII, изд. 1893 г.) и 804 того же устава по прод. 1895 г. съ тѣмъ, однако, чтобы взимаемая съ этого продукта на посессионныхъ заводахъ добавочная подать въ размѣрѣ одной съ четвертью копѣйки съ пуда (п. 4 ст. 804 уст. горн., по прод. 1895 г.) была оставлена въ силѣ на существующихъ основаніяхъ.

Этимъ важнымъ актомъ окончательно отмѣнена система спеціального горнаго государственнаго обложенія чугуна, существовавшая въ Россіи около двухъ столѣтій со времени Петра Великаго.

При Петрѣ Великомъ, когда наша горная промышленность была сравнительно свободна, владѣлецъ земли, если не хотѣлъ самъ учреждать промысла, то и не долженъ былъ препятствовать другому. За это онъ получалъ отъ прибыли послѣдняго $\frac{1}{32}$ часть и, сверхъ того, деньгами за дрова и лѣсъ на строенія. Кромѣ того, казна взидала пошлину въ размѣрѣ $\frac{1}{10}$ отъ добываемаго металла.

По смерти Петра I горныя подати были нѣсколько облегчены. Пониженіе податей состояло въ слѣдующемъ. Землевладѣльцамъ положено вознагражденіе въ $\frac{1}{40}$ вмѣсто $\frac{1}{32}$ съ прибыли. Десятинная пошлина и внутреннія пошлины, платимыя тогда при продажѣ всякаго металла, были уничтожены. Взамѣнъ ихъ былъ положенъ общій окладъ съ домны, болѣе легкій, хотя неравномѣрно ложившійся на плательщиковъ. При отпускѣ за границу чугуна взидалось съ пуда его 1 коп., а съ пуда желѣза 2 коп.

Петръ III въ 1762 г. возобновилъ десятинный сборъ, исключивъ изъ него только вновь устраиваемыя заводы срокомъ на десять лѣтъ. Съ домны положено было тогда взимать по 100 руб. Въ 1764 г. десятилѣтній сборъ съ чугуна былъ замѣненъ уплатой въ казну по 4 коп. съ пуда, а для сыродутныхъ горновъ была оставлена прежняя подать: 1 деньга съ пуда желѣза. Въ 1794 году по случаю, какъ сказано въ указѣ, возвышенія цѣны на желѣзо и мѣдь, была возвышена и подать съ нихъ. Именно было положено взимать на владѣльческихъ заводахъ по 6 коп. съ пуда чугуна, а на посессионныхъ—8 к. съ пуда чугуна.

Въ 1797 году посессионныя заводы облагались уже податью въ 12 к. съ пуда чугуна, а владѣльческія—въ 8 к.

Въ 1807 году опять была измѣнена горная подать съ чугуна, причѣмъ взиались два рода податей: оброчныя деньги въ размѣрѣ 60 рублей сер. съ каждой доменной печи и пропорціональныя подати въ размѣрѣ $3\frac{3}{4}$ к. съ пуда для посессионныхъ заводовъ и $2\frac{1}{2}$ к. сер. для владѣльческихъ.

Въ 1884 г. горная подать была установлена въ $1\frac{1}{2}$ к. съ пуда чугуна на владѣльческихъ заводахъ и въ $2\frac{3}{4}$ коп. на посессионныхъ, т. е. въ тѣхъ размѣрахъ, которые продержались до послѣдняго времени и отмѣнены теперь.

Съ 1 января 1899 года вошло у насъ въ силу положеніе о государственномъ промысловомъ налогѣ, относящееся также и до чугуноплавильной промышленности. Съ введеніемъ государственнаго промысловаго налога и оставленіемъ на чугуноплавильномъ производствѣ прежней горной подати, чугуноплавильная промышленность оказалась обложенной какъ бы вдвойнѣ противъ другихъ отраслей промышленности. Въ виду исключительно благоприятныхъ условій, въ которыхъ находилось чугуноплавильное производство, Государственный Совѣтъ, допустивъ тогда такое двойное его обложеніе, указалъ на необходимость въ будущемъ, въ случаѣ измѣненія упомянутыхъ условій, войти въ соображеніе по вопросу о пониженіи, или совершенной отмѣнѣ означенной горной подати.

Въ настоящее время доменные заводы Россіи, число копъ въ послѣднемъ десятилѣтіи значительно увеличилось, нѣсколько расширили свое производство, что выпускаемое ими на рынокъ количество чугуна, при стѣсненномъ состояніи нѣкоторыхъ отраслей промышленности, уже не находитъ себѣ соответствующаго сбыта даже при весьма пониженныхъ цѣнахъ, загромождая заводскіе склады и, вынуждая заводовладѣльцевъ, или сокращать выплавку, или же совершенно останавливать дѣйствіе чугуноплавильныхъ печей.

Вслѣдствіе сего, находя, что при указанныхъ условіяхъ, рѣзко измѣнившихъ блестящее раньше положеніе доменнаго производства, нынѣ наступилъ предусмотрѣнный Государственнымъ Совѣтомъ моментъ уравниванія этого производства, въ отношеніи государственнаго обложенія, съ другими отраслями промышленности, Министры Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ и Финансовъ ходатайствовали объ

отмѣнѣ горной подати съ чугуна, съ тѣмъ, чтобы взимаемая съ этого продукта на заводахъ посессионныхъ добавочная подать въ размѣрѣ одной съ четвертью копейки съ пуда, какъ представляющая собою вознагражденіе казны за уступленное владѣльцамъ право посессіи, была оставлена на существующихъ основаніяхъ. Общее ежегодное поступленіе горной подати съ чугуна составляетъ, въ среднемъ, около 2-хъ милліоновъ рублей, изъ коихъ около 160,000 руб. приходится на добавочную съ посессионныхъ заводовъ плату. Не подлежитъ сомнѣнію, что отмѣна горной подати, отяготившей производство чугуна, помимо общаго со всѣми видами промышленности, обложенія его промысловымъ налогомъ, послужитъ не только интересамъ справедливости, но и будетъ способствовать оживленію всей желѣзной промышленности, удешевляя нужный ей основной матеріалъ. Такимъ образомъ потери, причтенныя казнѣ закрытіемъ одного источника доходовъ, будутъ ей возмѣщены другими поступленіями.

Горная подать съ прочихъ металловъ частью уже отмѣнена, частью же, по отношенію къ золоту и платинѣ,—подлежитъ отмѣнѣ въ будущемъ 1902 г.

„Вѣст. Фин.“

Охлажденіе доменныхъ фурмъ вакуумомъ.

Неудобства охлажденія доменныхъ фурмъ водой, вводимой въ нихъ подъ напоромъ, извѣстны; въ случаѣ течи фурмы просачивающаяся вода можетъ причинить много неприятностей. Поэтому англійскій инженеръ Фостеръ предложилъ осуществлять циркуляцію воды въ фурмахъ не напоромъ, а всасываніемъ, для чего подлѣ каждой фурмы помѣщенъ небольшой резервуаръ, въ которомъ вода помощью урегулированнаго крана или поплавка держится всегда на одномъ уровнѣ нѣсколько ниже уровня фурмы. Изъ резервуара всасывающая труба, снабженная предохранительной сѣткой отъ грязи, ведетъ къ фурмѣ, а вторая трубка изъ фурмы соединяется съ общей всасывающей трубой спеціального насоса. При этомъ если въ фурмѣ и образуется отверстіе, то течи воды всетаки не будетъ, а особое автоматическое приспособленіе немедленно указываетъ образовавшуюся неплотность фурмы.

(Stahl und Eisen 1 августа 1901 г.)

А. Ф.

ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

◆ Инспекторъ по горной части Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ И. Г. Урбановичъ уже прибылъ на Уралъ и началъ осмотръ казенныхъ заводовъ съ Воткинскаго.

◆ Въ Кушвинскомъ заводѣ 22-го августа въ 5 час. дня произошелъ **взрывъ доменныхъ газовъ**. Причины пока не выяснены. Опасно обожженъ управитель завода горн. инж. А. Н. Кузнецовъ и болѣе легко смотритель завода горн. инж. А. А. Ивановъ. Рабочихъ пострадало 10, изъ которыхъ трое скончалось.

◆ Московскому лѣсопромышленному товариществу, имѣющему золотыя пріиски въ Сѣверозаозерской дачѣ Верхотурскаго уѣзда, разрѣшено увеличить основной капиталъ на 1.000.000 руб., посредствомъ выпуска 1,000 дополнительныхъ паевъ, паи эти выпускаются по прежней цѣнѣ, т. е. по 1,000 р.; но при этомъ по каждому изъ паевъ должна быть внесена пріобрѣтателемъ онаго, сверхъ номинальной цѣны, еще

премія въ запасный капиталъ въ размѣрѣ, опредѣляемомъ Министеромъ Финансовъ, на основаніи Высочайше утвержденнаго 12 ноября 1899 г. положенія Комитета Министровъ.

◆ Открывается еще районъ возможной выплавки ферромарганца въ Россіи. Товарищество «Березовскій и Гурдусъ» получило отводъ вблизи отъ города Ачинска для разработки марганцевыхъ рудъ въ 12 верст. отъ желѣзной дороги, вблизи Судженскаго мѣсторожденія коксующагося каменнаго угля. Хотя характеръ мѣсторожденія, по словамъ «Сибирск. Вѣстн.», гнѣздовый, но развѣдками уже обнаружены запасы марганцевой руды въ 20 миллионѣ пудовъ.

◆ 31 июля 1901 года въ Петербургѣ состоялось первое общее собраніе акціонеровъ «Русскаго акціонернаго общества для обработки торфа на коксъ и на другіе продукты», подъ предѣлательствомъ М. П. Фабриціуса. Собраніемъ поручено правленію общества пріобрѣсти отъ И. А. Гирифельда, В. Л. Пашкова и А. А. Троицкаго перешедшіе къ нимъ отъ инженеръ-химика М. Циглера двѣ привилегіи въ Россійской имперіи, одну—на печи для обугливанія торфа и т. п. матеріаловъ, а другую—на устройство для пользованія тепломъ, отходящимъ изъ означенныхъ печей; заключенные ими съ казенными и частными учрежденіями, мѣстами и лицами контракты на устройство заводовъ торфококсованія по системѣ М. Циглера, съ уплатою за право производства отъ 1¹/₂ до 2¹/₂ коп. съ пуда вырабатываемаго кокса или полукокса, и предложеніе учредителей Общества министерству путей сообщенія о передачѣ послѣднему права эксплуатаціи для своихъ нуждъ упомянутыхъ привилегій за 1.650.000 руб. и для всѣхъ вѣдомствъ казны за 3.600.000 руб.,—передаются гг. И. А. Гирифельдомъ, В. Л. Пашковымъ и А. А. Троицкимъ со всѣми правами и обязанностями по онымъ Обществу за 2900 акцій, изъ коихъ 966, на нарицательную сумму 966.000 руб. привилегированныхъ и 1934, на сумму 1.934.000 руб., обыкновенныхъ.

На томъ-же собраніи выслушанъ докладъ учредителей нижеслѣдующаго содержанія:

«Признавая вопросъ о торфококсованіи вопросомъ общегосударственнаго значенія учредители поставили себѣ главною задачею, въ цѣляхъ развитія дѣла по возможности избѣжать спекуляціи и предоставить всю выгоду на разницѣ стоимостей разнаго рода горючаго непосредственнымъ потребителямъ торфяного топлива, переработаннаго въ печахъ Циглера, довольствуясь полученіемъ въ свою пользу лишь незначительной попутной платы съ вышедшаго изъ печей кокса или полукокса.

Этого взгляда казалось бы полезнымъ принять къ руководству и образованному нынѣ Обществу, усилія коего прежде всего должны быть направлены къ облегченію потребителямъ и собственникамъ болѣе возможности строить торфококсовальные заводы. Существенными къ сему мѣрами является, по мнѣнію учредителей, въ 1-хъ подведеніе операцій по оборудованію торфяныхъ болѣе и постройкѣ коксовальныхъ заводовъ подъ категорію сельско-хозяйственныхъ улучшеній, пользующихся особымъ кредитомъ на основаніи закона 29-го мая 1900 г. и во 2-хъ разрѣшеніе фабрикамъ и заводамъ выпускать облигаціи по дѣлу постройки торфококсовальныхъ печей, что дало бы этимъ учрежденіямъ возможность имѣть отличное топливо и уголь для металлургическихъ цѣлей несравненно дешевле съ нынѣ существующими и избѣжать необходимости употреблять въ дѣло иноземный и дорогой уголь и каменноугольный коксъ, каковыя обстоятельства, и въ свою очередь, имѣли бы послѣдствіемъ поднятіе металлургической и обрабатывающей промышленности въ нашемъ отечествѣ, тѣмъ болѣе, что, какъ извѣстно, черезъ 40 лѣтъ, при опредѣленныхъ мѣропріятіяхъ, торфяники вполне возстановляются.

Въ виду сего учредители полагаютъ необходимымъ уполномочить будущее Правленіе Общества ходатайствовать передъ гг. министрами финансовъ и земледѣлія и государственныхъ имуществъ объ осуществленіи изложенныхъ предположеній и объ изданіи надлежащихъ обязательныхъ правилъ относительно выработки казенныхъ и частныхъ болѣе».

Соглашаясь съ изложеннымъ мнѣніемъ гг. Учредителей Общее Собраніе постановило:

Уполномочить имѣющее быть избраннымъ Правленіе ходатайствовать предъ ихъ Высочайшеуказательными гг. Министрами Финансовъ и Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ: а) о подведеніи операцій по оборудованію торфяныхъ болѣе и постройкѣ торфококсовальныхъ заводовъ подъ категорію сельско-хозяйственныхъ улучшеній, пользующихся меліоративнымъ кредитомъ на основаніи закона 29-го мая 1900 г.; б) объ изданіи обязательныхъ правилъ относительно выработки торфяниковъ, въ цѣляхъ обезпеченія ихъ возобновленія; в) о разрѣшеніи фабрикамъ и заводамъ выпускать облигаціи на предметъ полученія необходимыхъ суммъ для постройки торфококсовальныхъ заводовъ.

Затѣмъ были произведены выборы въ члены правленія; избраны: И. А. Гирифельдъ, В. П. Князевъ, В. Л. Пашковъ, А. А. Троицкій, В. П. Хлопцкій. По разрѣшеніи всѣхъ вопросовъ г. Герштейномъ, явившимся представителемъ германской группы акціонеровъ, было предложено выразить отъ имени сказанной группы благодарность гг. учредителямъ: И. А. Гирифельду, В. Л. Пашкову, М. Циглеру и въ особенности г. учредителю-распорядителю А. А. Троицкому, за понесенные труды по организаціи Общества, столь полезнаго для промышленности и въ столь трудное финансовое время, особенно же за то, что Общество организуется только послѣ того, какъ первый въ Россіи казенный торфококсовальный Рѣдкинскій заводъ неоспоримо доказалъ, что торфяной коксъ есть лучшее и самое дешевое современное топливо.

◆ Изъ данныхъ, опубликованныхъ американскимъ желѣзнымъ и стальнымъ союзомъ, видно, что выплавка въ Соединенныхъ Штатахъ чугуна за первое полугодіе текущаго года составила 7.674,613 англ. тоннъ противъ 6.146,673 англ. т. за второе полугодіе 1900 г. и 7,642,569 англ. т. за первое полугодіе минувшаго года, такъ что получилось увеличеніе противъ предыдущаго полугодія на 1.527,940 англ. т. или приблизительно на 22⁰/₀, а по сравненію съ первымъ полугодіемъ 1900 г. только на 32,044 англ. т. На антрацитѣ выплавлено за отчетное полугодіе 865,024 т., на древесномъ углѣ 194,231 т., на коксѣ 6.597,379 т. и на смѣси кокса съ древеснымъ углемъ 17,970 т. Въ выплавкѣ чугуна на антрацитѣ за разематриваемое полугодіе произошло значительное сокращеніе противъ перваго полугодія минувшаго года именно съ 990,667 т. до 865,024 т. и наоборотъ, почти въ такихъ же размѣрахъ увеличилась выплавка чугуна на коксѣ. Бессемеровскаго чугуна за послѣднее полугодіе получено 4.582,187 англ. т., противъ 3.482,061 англ. т. во второмъ полугодіи минувшаго года и 4.461,391 т. въ первомъ полугодіи прошлаго года. Томасовскаго и основнаго мартеновскаго чугуна выплавлено въ послѣднемъ полугодіи 645,105 англ. т., противъ 490,508 англ. т. во второмъ полугодіи минувшаго года и 581,868 англ. т. въ первомъ полугодіи прошлаго года. Къ 30 июля состояло на рукахъ у производителей 372,560 англ. т. непроданнаго чугуна противъ 442,370 т. числившихся къ 31 декабря пр. г., и 338,053 т. непроданныхъ къ 30 июля 1900 г. Отсюда видно, что американская чугуноплавильная промышленность представляетъ пока отградное исключеніе среди общаго тяжелаго положенія этой промышленной отрасли.

Выплавка чугуна на Уралѣ за Іюль 1901 г.

На заводахъ Средняго Урала.

	число дѣйст. доменъ	число дней	Пуд.
Верхнетуринскій	3	93	49.264
Кушвинскій	2	41	58.517
Серебрянскій	1	31	24.401
Баранчинскій	2	62	60.018
Кусъ-Александровскій	2	62	86.972
Чусовской	2	62	81.229
Пашійскій	—	93	117.400
Бисерскій	2	31	37.569
Теплогорскій	1	31	31.901
Быновскій	1	31	36.120
Уткинскій	1	31	52.914
Билимбаевскій	1	31	45.895
Нижнетагильскій	4	95	90.552
Нижнесалдинскій	4	93	122.604
Верхнесалдинскій	2	62	69.188
Невьянскій	2	56	49.905
Петрокамскій	1	22	21.147
Висимошайтанскій	1	31	32.852
Верхъ-Исетскій	—	—	—
Нейво-Рудянскій	1	28	30.680
Верхне-Тагильскій	1	17	17.479
Уткинскій	1	28	39.864
Режевской	1	28	38.078
Нейво-Алапаевскій	3	93	118.091
Нейво-Шайтанскій	1	31	30.722
Верхне-Синячихинскій	1	31	31.758
Ирбитскій	1	31	27.540
Каменскій	1	31	42.898
Шайтанскій (П. В. Берга)	1	31	42.201
Ревдинскій	1	62	63.892
Сысертскій	1	31	36.284
Съверскій	2	62	94.194
Нижне-Сергинскій	1	31	61.453
Верхне-Сергинскій	—	—	—
Нижне-Уфалейскій	1	31	56.285
Верхне-Уфалейскій	1	31	50.596
Кыштымскій	3	93	82.378
Каслинскій	2	62	50.621
Нязепетровскій	1	55	66.578
Итого			2.045.040

На заводахъ Сѣвернаго Урала.

Лукьяновскій	—	—	—
Кутимскій	2	62	88.268
Александровскій	1	31	33.348
Сосвненскій	1	31	52.700
Кизеловскій	4	124	138.222
Надеждинскій	4	123	273.262
Нижнетуринскій	1	31	29.284
Итого			615.084

На заводахъ Южнаго Урала.

	число дѣйст. доменъ	число дней	Пуд.
Златоустовскій	1	31	64.783
Кусинскій	1	31	38.426
Саткинскій	2	62	136.886
Никольскій	—	—	—
Катавъ-Ивановскій	4	60	48.562
Юрюзань-Ивановскій	3	34	40.364
Симскій	1	31	48.670
Николаевскій	1	30	31.274
Балашевскій	1	31	43.556
Архангельскій	2	62	85.483
Лалыштинскій	2	62	61.404
Ивзерскій	1	62	59.898
Зигазинскій	1	31	48.180
Воскресенскій	1	30	24.991
Узянскій	1	31	41.555
Кагинскій	1	31	41.241
Тирлянскій	2	62	60.473
Бѣлорѣцкій	2	62	68.171
Авзянопетровскій	—	31	60.862
Лемзинскій	—	—	—
Итого			1.004.779

На заводахъ Западнаго Приуралья.

Чермозскій	1	31	60.927
Молебскій	—	—	—
Омутнинскій	—	—	—
Песковскій	2	11	12.748
Черно-Холуницкій	—	—	—
Климковскій	—	—	—
Залазинскій	—	—	—
Кувинскій	1	31	53.307
Итого			126.982

Всего на частныхъ заводахъ Урала за іюль 1901 г. . . 3.287.408

« » казенныхъ « » « » . . . 504.477

Всего на частныхъ и казенныхъ заводахъ Урала за

іюль 1901 г. 3.791.885

За 6 предшествовавшихъ мѣсяцевъ 25.448.339

Итого за 7 мѣсяц. 1901 года . . . 29.240.224

Въ 1900 г. за іюль 3.750.222

« » за 6 предшеств. мѣсяц. 26.534.742

Всего за 7 мѣсяц. 1900 г. 30.289.964



А. МАТВѢЕВЪ. ЖЕЛѢЗНОЕ ДѢЛО РОССИИ

въ 1899 году.

Издание Уполномоченныхъ Съѣзда Уральскихъ Горнопромышленниковъ.

Цѣна съ пересылкою **3 руб. 50 коп.**

Продается въ редакціи „Уральскаго Горнаго Обозрѣнія“ и въ книжномъ магазинѣ
М. Д. Блохиной и К^о., въ Екатеринбургѣ.

Годов.

Литейный мастеръ, недавно работавшій въ Россіи, **желаетъ получить мѣсто** теперь или въ постыдствіи, специализируясь по части отливки выливовъ и машинныхъ частей. Находится теперь въ самомъ большомъ машино-строительномъ заводѣ около Берлина. Могу представить хорошіе аттестаты.

Адресъ: Postamt Tegeel bei Berlin.
№ 22—3—3.

Журбелыный толь

Южно-Русскаго Головаго завода

Д. Г. Абрамсона

въ Ростовѣ н/Д.

Контора на Большой Садовой, противъ Азовскаго Банка.

Телефона № 605.

Предлагаю потребителямъ превосходнаго качества опупорный **журбелыный толь** моего завода.

Производство журнальных работъ по умфреніямъ цѣнамъ. На складахъ имѣется каменноугольная смола, толовые твояди и проч. принадлежностей для толовыхъ крышекъ. Прейсъ-курранты высылаются немедленно.

Годов.

ВЫДАЮЩЕСЯ

усовершенствованія и патенты.

Спеціальныи металлъ для обрннсто-кислой воды. Подземныи водопроводныи

машинны.

26—1—14

ОТТО ШВАДЕКЕ

ФАБРИКА ПАРОВЫХЪ НАСОСОВЪ „АВТОМАТЪ“

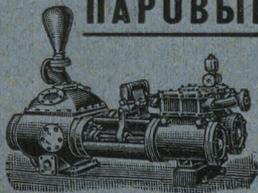
ЭРФУРТЪ ГЕРМАНИИ.

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 расходомъ 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.

ПОСТАВЩИКИ

значительнѣйшихъ горныхъ заводовъ

въ Россіи и заграницей,

а также Императорскихъ учреждений.

