

# УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ.

ЕЖЕНЕДѢЛЬНЫЙ  ЖУРНАЛЪ.

издаваемый Совѣтомъ Съезда Уральскихъ Горнопромышленниковъ въ Екатеринбургѣ.

**ВЫХОДИТЬ ПО ВОСКРЕСЕНЬЯМЪ.**

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

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

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

ОБЪЯВЛЕНІЯ: для отпечатанія послѣ текста принимаются 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 больше разъ въ 30%. Страница 20 р. Впереди текста по соглашенію.

ПРОГРАММА: I. Узаконенія 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-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 техникумъ 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., Дичъ Г. Е., Иллера А. Ю., Кобылянский О. Н., Кошкинъ Н. В., Корвинъ-Круковскій Г. О., Назаровъ М. Д., Оржеховскій П. В., Панцержинскій Ч. В., Паутовъ П. И., Писаревъ В. А., Поповъ Н. П., Рейнеръ К. П., Темниковъ И. Н., Урбановичъ И. Н., Уралецъ (псевд.), Фадѣевъ А. И., Шалабановъ А. А., Штраусъ Н. И. (+), 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. П. Онуфровичъ, Н. А. Пушкинскій (+), П. М. Сепайнъ, Д. П. Сазоновъ, А. П. 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 г. г. инженеровъ и техниковъ: И. Г. Артемьева, И. А. Гамилтона, В. Е. Грума-Гржимайла, Ф. Иванова (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. Криночкина, П. А. Иванова, М. М. Эрихмана, проф. В. Н. Липина, Г. Я. Вологодина, С. А. Деви, Ф. К. Неголевскаго, Яковевича, 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.



1882 г.



1896 г.



# ОБЩЕСТВО РУССКИХЪ ТРУБОПРОКАТНЫХЪ ЗАВОДОВЪ

ЗАВОДЫ: Екатеринбургъ - Нижнеднѣпровскъ - Москва -

Со всѣми запросами и заказами на желѣзныя трубы и принадлежности всѣхъ сортовъ и размѣровъ  
просить адресоваться:

въ Главную Контору Общества Русскихъ Трубопрокатныхъ Заводовъ.

**МОСКВА, Мясницкая улица, домъ Музея.**

Адресъ для телеграммъ: **МОСКВА, ШОДУАРЪ.**

И. С. НИКОЛАЕВЪ, МОСКВА.

10-1-6

Вышла апрѣльская (четвертая) книга

ежемесячнаго литературно-политическаго журнала

## „Русская Мысль“

Содержание: I) Збистовіе. Ром. въ духъ чашехъ. П. Д. Бобрыкина. Продолженіе. II) Наперелонки. Разказъ Дисельма Гейле. (Пер. съ нем.) П. П. Шу Слхотвореніе П. П. Гайдебурова IV) Изъ современной хроникѣ. Ром. Густава Вилла. (Пер. съ датск.)—А. и П. Ганзель. Окончаніе. V) Грѣхъ профессора Льдова. Разказъ—К. А. Ковальскою VI) Штернштейгофъ. Деревенская повесть. Людвигъ Аппенгубера. Пер. съ нем. Д. И. К—ль. Продолженіе. VII) Проходящее современнаго романа—В. В. Десевича. VIII) Новая дилія о кабинетъ мистровъ или ерларинъ—Анна Ивановна.—А. Н. Филиппова. Продолженіе. IX) Международной фил-осовскій конгрессъ въ Парижѣ Ю. А. Х) Въ вопросу о зарожде-ніи международнаго права. Гр. Д. А. Комаровскаго. XI) Лето на Кавказѣ.—М. Б. Окончаніе. XII) Земельно и крестьянское хозяйство. 2 Борьба земства съ маюземельемъ.—Д. С. Зака. XIII) Очерки въ исторіи электрохиміи за XIX вѣръ.—И. А. Каблукова. Продолженіе. XIV) Испытание на павъ провинціи.—Мих. Лемке. XV) Вестороннее образованіе М. П. П. XVI) Выпукеліе обозрѣніе. XVII) Школьное образованіе В. А. Г. XVIII) О нашей живописи.—Кросскаго. XIX) Письмо въ редакцію.—Или XX) Библиографическій отдѣлъ. XXI) Объявленіи.

Продолжается подписка на 1901 годъ.

Подписная цѣна съ доставкой и пересылкою во всѣ мѣста  
Россіи 12 м. 9 м. 6 м. 3 м. 1 м.

12 р. 9 р. 6 р. 3 р. 1 р.

За границу 14 р. 10 р. 50 7 р. 3 р. 50 1 р. 25 к.

Допускается разсрочка: при подпискѣ 1 Апр., 1 Мая, 1 Окт. по 3 р. при непосредственномъ обращеніи въ контору или съ отдѣленіи. Цѣна отбываемаго номера съ перес. 1 р. 30 к. Книгопродавцамъ дѣлается уступка въ размѣрѣ 50 к. съ полнаго годового экземпляра. Подписка въ разсрочку отъ книгопродавцевъ не принимается. Подписка принимается: въ Москвѣ въ к—рь журнала Шереметевскій пер. д. гр. Шереметева, кв. 30; въ СПб. въ кн. маг. П. П. Карбасникова; въ Кіевѣ въ кн. маг. П. Я. Оглоблина; въ Варшавѣ, въ кн. маг. П. П. Карбасникова; въ Вильнѣ въ кн. маг. П. П. Карбасникова.

При редакціи находится магазинъ русск. и иностр. книгъ (Уг. Б. Никитской ул. и Леонтьеваго пер. д. Халатова) съ приче-момъ подписки на всѣ журналы, газеты и словари Брокгауза и Граната. Кн. маг. принимаетъ на коммисію постоу. изданія и высылаетъ по первому требованію всѣ существующія въ про-дажѣ книги и ноты, принимаетъ на себя составленіе народн. и другихъ библиотекъ на каія угодно суммы, даетъ справки по открытію библиотекъ и складовъ для продажъ книгъ.

Редакторъ-Издатель **В. М. Лавровъ.**

## Ученый мастеръ

по машино-строительному дѣлу, окончив-  
шій курсъ Кунгурскаго Техническаго учи-  
лища, знающій нѣмецкій языкъ,

**ЖЕЛАЕТЪ ПЕРЕМѢНИТЬ МѢСТО.**

Адресъ въ редакціи.

12-1-2.

## Кровельный толь

Южно-Русскаго Толеваго завода

**Л. Г. Абрамсона**

въ Ростовѣ н/Д.

Контора на Большой Садовой, противъ Азовскаго Банка.  
Телефонъ № 805.

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.

# УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

издаваемый Совѣтомъ Съезда Уральскихъ Горнопромышленниковъ.

Годъ IV.

13 мая 1901 г.

№. 19.

СОДЕРЖАНИЕ: 1) Дѣйствія и распоряженія Правительства. 2) Опытъ устройства кочующей углевыжигательной печи. 3) Окись желѣза, какъ матеріалъ для опредѣленія титра хлористаго олова и хамелеона. 4) Технические усовершенствованія и постройки на Уральскихъ горныхъ заводахъ въ 1900 году. 5) Нѣсколько словъ о Сибирскомъ торговомъ банкѣ. 6) Торгово-экономическія извѣстія. 7) Изъ лабораторной практики. 8) Свѣдѣніе о наличности шлиховаго золота. 9) Свѣдѣніе о количествѣ сырой платины. 10) Статистика каменноугольной и чугуноплавильной промышленности Россіи за 1900 годъ. 11) Отпускъ издѣлій доменныхъ заводовъ южной Россіи въ 1900 году. При этомъ № прилагается чертежъ—таблица III къ статьѣ Опытъ устройства кочующей углевыжигательной печи.

## ДѢЙСТВІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

*Объ измѣненіи порядка сдачи въ частное содержаніе казенныхъ соляныхъ источниковъ Восточной Сибири.*

37935  
1901  
По выслушаніи записки Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, отъ 27-го января 1901 г., за № 199 (по горному департаменту), объ измѣненіи порядка сдачи въ частное содержаніе казенныхъ соляныхъ источниковъ Восточной Сибири, Комитетъ Министровъ полагалъ: въ изытіе изъ опредѣленнаго въ ст. ст. 628—640 уст. горн., изд. 1893 года, порядка отдачи въ частное содержаніе казенныхъ соляныхъ источниковъ, постановитъ относительно предоставленія въ арендное пользованіе казенныхъ соляныхъ источниковъ и заводовъ Восточной Сибири нижеслѣдующее: при производствѣ торговъ на отдачу означенныхъ источниковъ и заводовъ торгующіеся понижаютъ назначенную для сихъ источниковъ максимальную продажную цѣну на соль, оставляя безъ измѣненія опредѣленную при началѣ торговъ поудную и арендную въ казну плату.

Государь Императоръ 1-го марта 1901 года, изложеніе Комитета Высочайше утвердить соизволилъ.

*О приравненіи къ Государственному Банку, въ отношеніи выдачи ссудъ подъ шлиховое золото, нѣкоторыхъ частныхъ банковъ.*

Высочайше утвержденнымъ, 30 марта 1901 года, положеніемъ Комитета Министровъ, послѣдовавшимъ по представленію Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о приравненіи къ Государственному Банку, въ отношеніи выдачи ссудъ подъ шлиховое золото, нѣкоторыхъ частныхъ банковъ, постановлено: дѣйствіе прим. I, съ прил., къ ст. 787 и ст. 793 Уст. Горн., по прод. 1895 года, распространитъ на всѣ частные банки, имѣющіе отдѣленія въ Сибири и на Уралѣ, съ тѣмъ: 1) чтобы примѣніе указанной мѣры было ограничено: въ отношеніи шлиховаго золота, подать съ коего поступала въ казну, срокомъ 1 марта 1902 года, и для золота, подать съ коего обращается въ доходъ Кабинета ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА, временемъ окончанія пересмотра, въ установленномъ порядкѣ постановленій о золотопромышленности, и 2) чтобы представленіе каждому отдѣльному банку указанной льготы зависѣло отъ усмотрѣнія Министра Финансовъ. (Собр. Узак. и Расп. Прав. № 38, ст. 767).

*О дополненіи правилъ для веденія горныхъ работъ, въ видахъ ихъ безопасности.*

Согласно съ заключеніемъ Горнаго Ученаго Комитета, Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ призналъ необходимымъ дополнить правила для веденія горныхъ работъ, въ видахъ ихъ безопасности, приложенныя къ § 24 Инструкціи по надзору за частной горной промышленностью и республикованныя въ № 93 Собр. Узаконен. и Распоряж. Правительства за 1888 годъ, особымъ параграфомъ 19<sup>1</sup>, слѣдующаго содержанія: «Тормозные рабочіе при бремсбергахъ должны помѣщаться въ камерахъ, устраиваемыхъ сбоку тормазныхъ приспособленій, или въ боковыхъ штрекахъ, причемъ управленіе тормазами должно производиться изъ означенныхъ помѣщеній или выработокъ при посредствѣ приводовъ, идущихъ отъ тормозныхъ приспособленій.»

О семъ Министръ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, 21 марта 1901 г., донесъ Правительствующему Сенату, для республикованія. (Собр. Узак. и Расп. Прав. № 33, ст. 772).

## Опытъ устройства кочующей углевыжигательной печи.

Слабая сторона вообще углевыжигательныхъ печей заключается въ томъ, что печи прикрѣплены къ данному мѣсту на весьма продолжительный срокъ, опредѣляющійся временемъ возможной ихъ амортизаціи, а именно отъ 6 до 10 лѣтъ. По этой причинѣ устройство печей при условіи сухопутной доставки дровъ, экономически выгодно только въ такихъ участкахъ лѣса, которые въ состояніи питать печи древесиною, изъ опредѣленнаго разстоянія доставки, въ теченіе всего срока ихъ службы, т. е. въ лѣсахъ лишь слабо тронутыхъ рубкою и вообще сохранившихъ удовлетворительные запасы. Кромѣ того, вслѣдствіе отсутствія непрерывности въ процессѣ жженія и благодаря крайней медленности остыванія угля, постановка обыкновенныхъ печей (системъ Шварца, Соколовскаго и др.) возможна только группами, что очевидно

значительно усиливаетъ указанный недостатокъ печного углежженія. Такимъ образомъ, во многихъ мѣстностяхъ Урала печное углежженіе не можетъ получить распространенія прежде всего потому, что въ большинствѣ заводскихъ дачъ преобладаютъ лѣса отъ тѣхъ или иныхъ причинъ разстроенные и вмѣстѣ съ тѣмъ отсутствуютъ хорошіе славные пути. Отсюда понятно, насколько было бы существенно важно для интересовъ печного углежженія придать печамъ такого рода конструкцію, при которой печи, сохраняя за собою все ихъ преимущества, могли быть легко перемѣщаемы изъ одного лѣсного участка въ другой. Каждая попытка къ достиженію этой цѣли заслуживаетъ быть отмѣченной, и какъ на одну изъ нихъ я укажу въ настоящей замѣткѣ на произведенный мною опытъ устройства кочующей углевыжигательной печи, которую ради удобства дальнѣйшаго положенія буду называть—печь «Номадъ». Устройство печи «Номадъ» весьма просто и достаточно ясно изъ прилагаемыхъ чертежей (табл. А, Б, В и Г.). Печь представляетъ собою закрытый со всѣхъ шести сторонъ ящикъ, состоящій изъ 29 чугунныхъ различныхъ формъ плитъ, соединенныхъ между собою посредствомъ желѣзныхъ болтовъ и клиньевъ. Подъ подомъ печи помѣщается топка (Г.), отъ которой идетъ слегка наклонный Т-образный каналъ (К.), открывающійся въ печь двумя отдушниками. По угламъ печи находятся четыре вытяжныхъ трубы (Гг.) на короткихъ колѣчатыхъ чугунныхъ боровкахъ (В.); каждая труба снабжена двумя заслонками. Топка и каналъ состояются точно также изъ отдѣльныхъ ящичковъ и плитъ, но могутъ быть сдѣланы, съ цѣлью уменьшенія первоначальныхъ затратъ, и глинобитными, что одинаково относится и къ боровкамъ, на которыхъ помѣщаются деревянные вытяжныя трубы. Чугунъ стѣнокъ въ иныхъ случаяхъ можетъ быть съ выгодой замѣненъ литою сталью. Число трубъ, съ небольшими потерями въ отношеніи управленія печью, можетъ быть сокращено до двухъ; въ этомъ случаѣ трубы располагаются по діагонали печи. Особого загрузочнаго отверстія печь, строго говоря, не имѣетъ; нагрузку дровъ и выгрузку угля можно производить чрезъ любое отверстіе, получающееся чрезъ устраненіе одной изъ плитъ въ боковыхъ стѣнкахъ. Тѣмъ не менѣе для упрощенія работы по насадкѣ и выгрузкѣ въ одну изъ стѣнокъ введены меньшія по размѣрамъ и, стало быть, болѣе легкія плиты №№ 14 и 15, которыя могутъ быть помѣщены какъ въ переднемъ концѣ печи, со стороны топки, такъ и въ противоположномъ; послѣднее положеніе ихъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ предпочтительнѣе. Печь рассчитана на горизонтальную кладку семичетвертовыхъ такъ называемыхъ куренныхъ дровъ, которыхъ вмѣщается въ ней четыре полѣнницы. Вмѣстимость печи можетъ быть легко увеличена посредствомъ вставки извѣстнаго числа плитъ №№ 2, 6 и 8, но въ этомъ

случаѣ необходима запасная, болѣе длинная труба № 19. Полная герметичность печи достигается обмазываніемъ пазовъ жидкою глиною, къ которой примѣшана въ небольшомъ количествѣ поваренная соль. Для избѣжанія потери тепла, во время процесса жженія, печь съ боковъ покрывается такъ наз. шубою, т. е. слоемъ земли толщиной въ  $\frac{1}{4}$  арш., засыпаемою между стѣнками печи и заборомъ изъ колевъ, горбинъ, хвороста или иного малоцѣннаго матеріала, имѣющагося подъ руками. Надъ печью, для защиты ея отъ дождя и снѣга, устраивается легкій навѣсъ. Изъ описанія печи видно, что она конструирована по типу печей со смѣшаннымъ процессомъ обугливанія, т. е. заключенная въ ней древесина обугливается, главнымъ образомъ, за счетъ тепла, получаемого изъ особаго очага, и лишь въ незначительной части за собственный счетъ. Небольшимъ отличіемъ печи «Номадъ» отъ печей этого типа служитъ вѣтвящійся каналъ, которымъ снабжена топка, допускающій болѣе полное поглощеніе свободного кислорода продуктами неполнаго сгоранія дровъ въ топкѣ. Пробныя выкуры, произведенныя мною въ печи «Номадъ», поставленной на Центральной площади въ Златоустовскомъ заводѣ, привели къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Выходы угля «Номадъ» даетъ въ тѣхъ же размѣрахъ, какъ и обыкновенныя печи съ топкою, т. е. въ среднемъ 60% по объему;

2) Получаемый уголь по своимъ качествамъ не отличается отъ угля изъ печей видоизм. Шварца;

3) На операцию жженія требуется не болѣе 1 сутокъ, на остываніе 2 сутокъ; такимъ образомъ, печь должна дать не менѣе 75 выкуровъ въ годъ.

Сравнительно съ печами обыкновенныхъ типовъ «Номадъ» имѣетъ за собою то преимущество, что въ любое время можетъ быть разобрана и перемѣщена на какое угодно разстояніе. Какъ на вѣроятные недостатки ея можно было бы указать на: 1) значительный вѣсъ, 2) высокую стоимость печи и 3) быстрое изнашиваніе стѣнокъ. Въ виду этого необходимо привести слѣдующаго рода соображенія.

При толщинѣ въ 0,6 дюйма стѣнокъ печи и въ 1 дюймѣ стѣнокъ топки канала и прочихъ частей, теоретическій вѣсъ собственно печи опредѣляется въ 225 пуд., топки съ каналомъ и боровками въ 125 пуд., что составитъ 350 пуд. Примемъ однако дѣйствительный вѣсъ печи въ 400—450 пудовъ. Печь можетъ переработать на уголь до 100 куб. саж. дровъ въ годъ. Какъ извѣстно, вѣсъ 1 куб. с. сухихъ годовалыхъ дровъ опредѣляется въ 225—280 пудовъ. Изъ сопоставленія этихъ данныхъ видно, какія огромныя сбереженія могутъ быть достигнуты при передвиженіи печей къ дровамъ, а не наоборотъ, какъ это дѣлается обыкновенно. Отдѣльныя части печи легки и портативны; на сборку частей, которая весьма проста, требуется не болѣе 8 рабочихъ дней. Въ свою очередь, высокая стои-

мость сооруженія является лишь кажущаяся, такъ какъ затраченный въ качествѣ строительнаго матеріала чугуны поступаетъ въ видѣ лома въ возвратъ съ незначительнымъ пониженіемъ въ цѣнѣ. Наименьшія опасенія внушаетъ изнашиваемость стѣнокъ. При низкой сравнительно температурѣ, развиваемой печью во время процесса обугливанія, деформации стѣнокъ, какъ показалъ опытъ, не происходитъ. Возможныя трещины въ отдѣльныхъ плитахъ существеннаго значенія имѣть не могутъ. Наблюденія же надъ изнашиваемостью чугунныхъ плитъ, употребляемыхъ въ качествѣ дверныхъ и оконныхъ заслонокъ въ печахъ обыкновенныхъ типовъ, показываютъ, что чугуны почти не поддаются химическому дѣйствію кислотныхъ продуктовъ перегонки. Такимъ образомъ, долговѣчность кочующей печи находится почти внѣ сомнѣнія. Печь «Номадъ», сохраняя за собою, какъ показалъ опытъ, всѣ выгоды углевыжигательныхъ печей, имѣетъ слѣдующія преимущества.

1) Доступная для перемѣщенія, она позволяетъ эксплуатировать лѣса на уголь внѣ зависимости отъ величины заключающагося въ нихъ запаса древесной массы. Поэтому особое значеніе она приобретаетъ въ случаѣ эксплуатации рѣдинъ, при выборкѣ перестойныхъ и фаутовыхъ деревьевъ, при уборкѣ валежника, бурелома, горѣлаго лѣса и т. п. при разрубкѣ кварталныхъ просѣкъ и дорогъ. Вообще печь «Номадъ» съ особою выгодною можетъ быть примѣнена въ лѣсахъ съ бѣдными запасами, на болотистыхъ и каменистыхъ почвахъ, исключающихъ возможность кладки кучъ.

2) Выгоды передвиженія печей къ дровамъ, сравнительно съ передвиженіемъ въ обратномъ направленіи, мною уже указаны.

3) При устройствѣ кирпичныхъ постоянныхъ печей тратится обыкновенно цѣлый годъ на подготовительныя работы, а именно, на приготовленіе кирпича, который долженъ быть нарѣзанъ и обожженъ по возможности среди предполагаемыхъ къ эксплуатации на уголь лѣсныхъ участковъ. Примѣненіе же кочующихъ чугунныхъ печей обезпечиваетъ огромную экономію во времени, такъ какъ отливка и доставка ихъ на мѣста можетъ быть произведена въ кратчайшій срокъ зимою, что особенно важно при быстромъ переходѣ отъ кучного способа углежженія къ печному. Само собою разумѣется, что печь «Номадъ» наибольшее примѣненіе можетъ имѣть въ дачахъ, приписанныхъ къ чугуноплавильнымъ заводамъ.

С.

### Окись желѣза, какъ матеріаль для опредѣленія титра хлористаго олова и хамелеона.

Съ цѣлью опредѣлить желѣзо въ рудахъ, сварочныхъ и пудлинговыхъ шлакахъ, химикъ примѣняетъ на практикѣ, главнымъ образомъ, два способа. Первый изъ нихъ основанъ

на титрованіи хлористымъ оловомъ солей окиси желѣза соляной кислотѣ, второй — на титрованіи хамелеономъ солей закиси желѣза въ растворѣ сѣрной кислоты. Какъ одинъ, такъ и другой способъ только тогда ведетъ къ хорошимъ и точнымъ результатамъ, когда титръ хлористаго олова и хамелеона опредѣленъ совершенно точно и добросовѣстно. Эти два условія не были до сихъ поръ соблюдаемы, но виновенъ въ этомъ былъ не химикъ, а методы, которые недаромъ носятъ названіе скорыхъ, но не совсемъ точныхъ. Лабораторная практика убѣждаетъ насъ, что излишне искать новые лучшіе способы, такъ какъ уже упомянутые два способа дадутъ дѣйствительно точные результаты, если мы пожертвуемъ немного времени и труда для приготовленія такого матеріала, который содержалъ бы точно опредѣленное количество чистаго металлическаго желѣза.

Такимъ матеріаломъ оказалась **химически чистая окись желѣза**, полученная по способу **Rothe**.

Главной причиной того, что въ опредѣленіяхъ желѣза являются ошибки, служить то, что мы употребляемъ такіе матеріалы какъ растворъ хлорнаго желѣза, имѣющій (предположеніе) содержать 0.1 гр. Fe въ 10 см<sup>3</sup> жидкости, и фортепянную проволоку желѣзаную, для опредѣленія титра нашихъ титровальныхъ растворовъ. Объ этихъ матеріалахъ говорятъ почти всѣ руководства для желѣзозаводскихъ анализовъ, но ни въ одномъ изъ нихъ не сказано, что они должны служить только сырымъ веществомъ для изготовленія продукта пригоднаго для анализа, продукта содержащаго извѣстное точно изслѣдованное и опредѣленное количество желѣза.

Тамъ, гдѣ рѣчь идетъ о проволоку, употребляемой для изготовленія титровальнаго раствора, нельзя принимать въ расчетъ единственно количества желѣза, необходимо считаться также съ количествомъ постороннихъ примѣсей.

Опредѣленіе количества желѣза, «а priori» ведетъ всегда въ такихъ случаяхъ къ крупнымъ ошибкамъ.

Какъ извѣстно, фортепянная и цвѣточная (для отдѣлки искусственныхъ цвѣтовъ) проволока находится въ продажѣ въ весьма различныхъ сортахъ, начиная съ самыхъ хорошихъ и кончая самыми скверными, употреблять которыя невозможно. Предположеніе, что извѣстная проволока содержитъ то или иное количество желѣза, можетъ послѣдовать лишь послѣ точнаго опредѣленія каждаго состава особо, не принимая въ расчетъ желѣза, которое вычисляется изъ разности вѣса употребленной для анализа проволоки и суммы чужихъ примѣсей. Видъ анализовъ фортепянной проволоки убѣждаетъ насъ въ сильномъ колебаніи количества примѣсей, а именно:

Углерода	отъ 0.04	‰ до 0.1	‰
Марганца	» 0.10	» » 0.5	»
Фосфора	» 0.005	» » 0.05	»
Сѣры	» —	» » 0.01	»
Кремня	» 0.005	» » 0.01	»
Мѣди	» —	» » 0.01	»
Алюминія	» —	» » 0.008	»

Среднее содержаніе отъ 0.150 » » 0.688 »

Развѣ, не зная анализа проволоки, можно точно говорить напередъ о содержаніи въ ней желѣза, именно въ томъ случаѣ, гдѣ сотымъ и тысячнымъ долямъ грамма приходится въ расчетахъ придавать значеніе проентовъ и десятыхъ ихъ долей?

Рецептъ **R. Fresenius'a** для приготовленія нормальнаго раствора хлорнаго желѣза, гдѣ онъ совѣтуетъ растворять 10.04 гр. проволоки въ соляной кислотѣ и послѣ совершенія всѣхъ химическихъ операций разбавлять до 1 литра, предполагая, что 100 см<sup>3</sup> этой жидкости содержитъ *точно* 1 гр. желѣза, оказывается слишкомъ неточнымъ и ошибочнымъ въ

результатахъ анализа. Какая-же можетъ быть точность въ случаѣ крайнихъ предѣловъ состава проволоки, если мы всегда предполагаемъ въ ней одно и тоже количество желѣза? Вѣрно, что нѣкоторыя изъ этихъ примѣсей, напр. углеродъ и кремній, во время приготовления раствора пропадаютъ, но это только служитъ причиной перемѣны количества желѣза въ жидкости. Но это еще не конецъ. Хлорное желѣзо въ растворѣ кислотъ отъ избытка соляной кислоты подлежитъ перемѣнамъ подъ вліяніемъ свѣтовыхъ лучей, что обнаруживается возстановленіемъ хлорнаго на хлористое желѣзо. Устранить это неудобство легко, но въ виду того, что растворъ содержитъ много соляной кислоты, послѣдняя обуславливаетъ растворимость кремневой кислоты изъ стекла сосуда, а избѣжать этого трудно. Однимъ словомъ нормальный растворъ, приготовленный въ запасъ на долгое время, подверженъ постояннымъ перемѣнамъ, какъ это и подтверждаетъ рядъ опредѣленій, произведенныхъ мною въ теченіе 1899 года.

Нормальный растворъ со- держалъ	$\left\{ \begin{array}{l} 15/1 \\ 19/III \\ 28/VI \\ 12/X \\ 17/XII \end{array} \right.$	1899 г. въ 50 см <sup>3</sup> . . . . .	0,4979 гр. Fe
		» » » . . . . .	0,4961 гр. Fe
		» » » . . . . .	0,4955 гр. Fe
		» » » . . . . .	0,4940 гр. Fe
		» » » . . . . .	0,4935 гр. Fe

Въ этихъ опредѣленіяхъ я принялъ способъ **Rothe**.

Я долженъ здѣсь упомянуть о возможныхъ ошибкахъ и неточностяхъ при измѣреніи данныхъ объемовъ при помощи пипетокъ, которыя чаще всего не согласуются съ нормальными, о которыхъ не сказано точно, какъ надо съ ними обращаться, т. е. выдувать послѣднюю каплю или-же нѣтъ? отвѣчалъ-ли объемъ пипета температурѣ 14° R или-же другой, а вѣдь это все обстоятельства, которыя сильно вліяютъ на результатъ титра, больше даже, чѣмъ это на первый взглядъ можетъ казаться.

Мы увидимъ въ дальнѣйшемъ, что такихъ грубыхъ ошибокъ не будетъ при употребленіи нормальной окиси желѣза.

Кто желаетъ употреблять нормальный растворъ хлорнаго желѣза и получить болѣе точные результаты анализовъ, тотъ долженъ по временамъ (каждые 2 или 3 мѣсяца) опредѣлять дѣйствительное содержаніе желѣза въ 50 см<sup>3</sup> раствора, производя по крайней мѣрѣ 2 опредѣленія.

Въ этомъ случаѣ надо вытянуть при помощи точно пробѣреннаго пипета нѣсколько пробъ по 50 см<sup>3</sup> каждая и содержимое пипета влить въ фарфоровую чашку (объема въ 250 см<sup>3</sup>), испарить до суха, высушить въ 100—до 120° C., остатокъ облить 50 см<sup>3</sup> соляной кислоты у. в. 1.12, разбавить горячей водой, отфильтровать отъ выдѣлишагося кремнезема, фильтратъ выпарить до густоты сиропа, слить это малое количество въ экстракціонный аппаратъ **Rothe** и выщелачивать каждую пробу 3—4 раза эфиромъ съ дѣлью выдѣлить желѣзо. Эфирный растворъ выпариваютъ или же отгоняютъ черезъ холодильникъ; оставшійся растворъ желѣза окисляютъ 3-мя см<sup>3</sup> крѣпкой азотной кислоты, эту послѣднюю удаляютъ при помощи соляной и, разбавивъ холодной водой, обыкновеннымъ способомъ опредѣляютъ желѣзо, осаждая амміакомъ.

Способъ этотъ довольно сложенъ и неудобенъ, да и не даетъ совершенно точныхъ результатовъ, такъ какъ растворъ пробѣренъ напр. полтора мѣсяца тому назадъ, въ настоящее время имѣетъ немного иной составъ, а въ расчетъ титра хлористаго олова мы вводимъ содержаніе желѣза, находившееся полтора мѣсяца тому назадъ. Впрочемъ надо прибавить, что способъ **Rothe** оставляетъ въ выщелачиваемомъ растворѣ, а именно при послѣдней работѣ значительные слѣды желѣза.

Нормальная окись желѣза, которую одновременно съ анализомъ рудъ, весьма легко взвѣсить и растворить въ соляной кислотѣ, оказалась самымъ лучшимъ матеріаломъ для опредѣленія титра хлористаго олова и хамелеона. Новѣйшія

изслѣдованія въ этомъ направленіи убѣдили меня, что упомянутые два метода даютъ въ скоромъ времени весьма точные результаты. Я приготавливаю и совѣтую приготавливать окись желѣза слѣдующимъ способомъ:

100 гр. фортепянной проволоки, безъ всякой предварительной очистки, растворяютъ въ 500 см<sup>3</sup> соляной кислоты у. в. 1.12. Послѣ полного растворенія, отфильтровываютъ выдѣлившійся углеродъ, фильтратъ помѣщаютъ въ обширной фарфоровой чашкѣ (вмѣстимостью въ 1 литръ), ставятъ на водяной банѣ и, покрывъ стекломъ, добавляютъ 50 см<sup>3</sup> крѣпкой азотной кислоты у. в. 1.4. Азотную кислоту допускаютъ по частямъ, лучше всего по 10 см<sup>3</sup>, помѣшивая при этомъ стеклянной палочкой до тѣхъ поръ, пока растворъ не перестанетъ нѣвиться, что служитъ признакомъ полного окисленія.

Обмывъ стекло дистиллированной водой, покрываютъ чашку пропускной бумагой и выпариваютъ до суха на водяной банѣ. Сухой остатокъ сушатъ сильнѣе на песчаной банѣ при 120° C. въ теченіе нѣсколькихъ часовъ. Сухой остатокъ обливаютъ 250 см<sup>3</sup> соляной кислоты у. в. 1.12 добавляютъ 500 см<sup>3</sup> горячей водой, нагреваютъ на водяной банѣ до полного растворенія и велѣдъ за тѣмъ фильтруютъ выдѣлившійся кремнеземъ. Фильтратъ испаряютъ до густоты сиропа, вливаютъ въ колбу вмѣстимостью 250 см<sup>3</sup>, вымываютъ чашку этой кислотой и дополняютъ наконецъ колбу той же кислотой до мѣтки.

Для выщелачиванія желѣза берутъ по 50 см<sup>3</sup> при помощи пипета и переносятъ въ экстракціонный аппаратъ. Совершивъ такимъ образомъ 3 кратное выщелачиваніе желѣза каждыхъ 50 см<sup>3</sup>, соединяютъ эфирные растворы вмѣстѣ, остатокъ-же выливаютъ вонъ. Эфиръ, содержащій желѣзо, подвергаютъ перегонкѣ, а оставшюся въ колбѣ жидкость (хлорное желѣзо) ставятъ на песчаной банѣ съ дѣлью удалить оставшійся эфиръ, алдегидъ и алкоголь. Свободный отъ этихъ веществъ растворъ окисляютъ азотной кислотой у. в. 1.4, переливаютъ въ литровую колбу, дополняютъ до мѣтки водой и тщательно взбалтываютъ. Растворъ раздѣляютъ на 4 части, каждая по 250 см<sup>3</sup>, разбавляютъ въ большихъ стаканахъ водой и осаждаютъ въ горячемъ состояніи малымъ избыткомъ амміака. Получившійся осадокъ каждой партіи вымываютъ 10 разъ кипящей водой, декантированіемъ соединяютъ все осадки въ одинъ большой стаканъ, обливаютъ еще разъ кипящей водой, даютъ отсѣсть и сливаютъ ее по возможности всю. Осадокъ переносятъ въ плоскую совершенно новую фарфоровую чашку и сушатъ сначала на водяной банѣ, а потомъ на песчаной въ 150—200° C. При этомъ водная окись желѣза теряетъ часть воды гидрата.

Полученную такимъ образомъ чистую и сухую окись желѣза превращаютъ въ агатовой ступкѣ въ мелкій порошокъ, сушатъ нѣсколько часовъ въ 120° C. и сохраняютъ въ стеклянномъ сосудѣ съ притертой пробкой въ экваторѣ надъ сѣрной кислотой.

Извѣстно, что прокаленная окись желѣза весьма трудно растворяется въ соляной кислотѣ, а если нужно ее въ возможно скоромъ времени растворить, прибѣгаютъ къ такимъ средствамъ какъ прибавленіе желѣзной проволоки, брома или іода. Чтобы этихъ лишнихъ веществъ не вводить въ растворъ, лучше всего не прокалывать окиси желѣза и оставить ее извѣстное количество воды гидрата, что въ данномъ случаѣ безразлично, ибо достаточно взвѣсить часть окиси въ платиновомъ тиглѣ, прокалить до постояннаго вѣса, чтобы узнать потерю и дѣйствительное содержаніе Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, а также Fe.

Потеря прокалываніемъ нужна для вычисленія, сколько именно надо взвѣсить непрокаленной окиси, дабы въ ней содержалось напр. 0,25 гр. Fe, 0,5 гр. Fe или 1 гр. Fe.

Чтобы болѣе ясно представить способъ употребленія нормальной окиси желѣза, я приведу рядъ примѣровъ изъ собственной практики.

Приготовленная вышеописаннымъ путемъ окись желѣза теряетъ при прокаливаніи примѣрно 7,52% вѣса и въ 100 гр. содержитъ затѣмъ  $100 - 7,25 = 92,48$  гр. чистой сухой окиси, что соотвѣтствуетъ 64,74 гр. химическаго металлическаго желѣза.

Въ виду того, что содержаніе желѣза въ рудахъ колеблется отъ 45 до 55% и выше, въ среднемъ 50%, поэтому мы должны, для опредѣленія титра хлористаго олова, употреблять такое количество окиси, чтобы оно содержало точно 0,5 гр. или около этого (50%) желѣза. Это вычислить легко изъ уравненія

$$\frac{100: 64,74 = X: 0,5}{100} = 0,7723 \text{ гр.}$$

Надо все-таки убѣдиться, содержитъ-ли это количество 0,7723 гр.  $Fe_2O_3$  дѣйствительно 0,5 гр. Fe. Съ этой цѣлью я совершалъ одновременно два вѣсовыхъ опредѣленія, одно амміакомъ, другое уксуснокислымъ натромъ, въ усредненномъ содой растворѣ. Извѣстно, что по первому способу получаются результаты нѣсколько меньше дѣйствительныхъ, такъ какъ образующійся добавленіемъ амміака хлористый аммоній растворяетъ незначительное количество желѣза, зато второй способъ въ виду того, что осадокъ водной окиси желѣза при самомъ даже продолжительномъ промываніи горячей водой, удерживаетъ слѣды натровыхъ солей и даетъ результаты немного выше дѣйствительныхъ.

Такимъ только образомъ я могъ получить средній результатъ, который я считаю дѣйствительнымъ и совершенно вѣрнымъ.

Навѣска два раза по 0,7723 гр.

Результатъ амміачнаго	
способа	0,7134 гр. $Fe_2O_3 = 0,49938$ гр. Fe
» натроваго	
способа	0,7152 гр. $Fe_2O_3 = 0,50064$ гр. Fe

Средній результатъ 0,7143 гр.  $Fe_2O_3 = 0,50001$  гр. Fe.

Какъ видно изъ вышеприведеннаго,  $Fe_2O_3$  содержитъ дѣйствительно въ 0,7723 г. прокаленной окиси 0,5 гр. Fe металлическаго.

Чтобы дать понятіе о точности работы при употребленіи нормальной окиси желѣза, я предпринялъ цѣлый рядъ опытовъ опредѣленія титра хлористаго олова и хамелеона при помощи употребляемыхъ до сихъ поръ средствъ съ цѣлью сравнить этотъ титръ съ титромъ, получаемомъ при употребленіи окиси желѣза. Дѣло представится ясно въ слѣдующемъ порядкѣ:

A.

1. 50 см<sup>3</sup> раствора хлорнаго желѣза, приготовленнаго по рецепту **Fresenius'a** (10,04 гр. проволоки въ 1000 см<sup>3</sup>  $H_2O + HCl$ ) должны содержать предполагаемое 0,5 гр. желѣза.

Въ 3 опредѣленіяхъ титра хлористаго олова и избытка его іодомъ и крахмаломъ я употребилъ среднимъ числомъ 27,71 см<sup>3</sup>  $SnCl_2$ , а поэтому

$$\frac{0,5}{27,71} \times 100 = 1,804\% \text{ Fe отвѣчаетъ } 1 \text{ см } SnCl_2.$$

2. Многочисленные опредѣленія желѣза по способу **Rothe** показали, что въ 50 см<sup>3</sup> вышеупомянутаго раствора (A. I.) находится вмѣсто 0,5 гр. Fe только 0,4938 гр., а поэтому титръ будетъ:

$$\frac{0,4938}{27,71} \times 100 = 1,782\% \text{ Fe} = 1 \text{ см } SnCl_2$$

3. Чтобы опредѣлить титръ хлористаго олова при помощи окиси желѣза, я взвѣсилъ ее нѣсколько разъ въ стеклянкахъ съ притертыми пробками, а именно:

1.	0,9292 гр. $Fe_2O_3 = 0,6015$ гр. Fe	} Принимая въ раз- счетъ потерю про- каливаніемъ.
2.	0,7977 гр. $Fe_2O_3 = 0,5164$ гр. Fe	
3.	0,8969 гр. $Fe_2O_3 = 0,5807$ гр. Fe	

въ тѣхъ-же самыхъ стеклянкахъ (вѣсомъ около 20 гр.), употребляемыхъ главнымъ образомъ, чтобы охранить окись желѣза отъ поглощенія влаги изъ воздуха, я растворялъ ее въ соляной кислотѣ, подогревая легко на песчаной банѣ, а затѣмъ я перелилъ растворъ въ стаканы, болѣе подходящіе для титрованія. Такимъ образомъ я употребилъ хлористаго олова съ вычетомъ избытка ститрованнаго іодомъ:

I.	0,9292 гр. Fe . . . . .	33,55 см <sup>3</sup> $SnCl_2$ .
II.	0,7977 » » . . . . .	28,87 » »
III.	0,8969 » » . . . . .	32,36 » »

а поэтому настоящей титръ хлористаго олова есть:

1.  $\frac{0,6015}{33,55} \times 100 = 1,793\% \text{ Fe въ } 1 \text{ см}^3 SnCl_2$
2.  $\frac{0,5164}{28,87} \times 100 = 1,789\% \text{ Fe — } 1 \text{ см}^3 SnCl_2$
3.  $\frac{0,5807}{32,36} \times 100 = 1,794\% \text{ Fe — } 1 \text{ см}^3 SnCl_2$

Средній титръ = 1,792% Fe отвѣчаетъ 1 см<sup>3</sup>  $SnCl_2$ .

Изъ опытовъ подъ A. 1. 2. 3. я долженъ заключить, что титръ хлористаго олова полученъ при помощи раствора приготовленнаго по рецепту **Fresenius'a** рѣшительно слишкомъ великъ и невѣрооятенъ, а объемное опредѣленіе желѣза въ рудахъ при расчетѣ даетъ результаты до такой степени высокіе, что въ полномъ анализѣ этихъ самыхъ рудъ мы находимъ весьма часто слишкомъ малое количество глинозема, вычисляемаго обыкновенно изъ разности  $(Fe_2O_3 + Al_2O_3 + P_2O_5) - (Fe_2O_3 + P_2O_5) = Al_2O_3$ .

Причина ошибки находится именно въ предположеніи, что 10,04 гр. проволоки содержитъ точно 10 гр. Fe, что никогда въ дѣйствительности не оправдывается.

Если принимать во вниманіе содержаніе желѣза въ хлорномъ желѣзѣ по способу **Rothe**, то въ такомъ случаѣ титръ хлористаго олова получается слишкомъ малъ. На это обстоятельство вліяетъ во-первыхъ постоянная переменна состава хлорнаго желѣза въ растворѣ, о чемъ мы упоминали раньше, а во-вторыхъ самъ способъ выдѣленія желѣза по методу **Rothe**, способъ очень сложный, требуетъ большой аккуратности и тщательнаго вниманія, требуетъ соблюденія столькихъ различныхъ условій, что мы въ практической лабораторіи рѣшительно не въ состояніи выполнить всѣхъ требуемыхъ этимъ способомъ манипуляцій, и поэтому получаемъ низкіе результаты.

По этому поводу титръ, получаемый при помощи окиси желѣза, я принимаю, какъ дѣйствительно вѣрный, а результаты анализовъ, какъ совершенно согласные съ истинной правдой.

B.

1. Опредѣленіе титра хамелеона при помощи соли Мора. Я взвѣсилъ 3 раза различныя количества химически чистой свѣжей соли Мора.

I.	1,1723. Употреблено хамелеона 13,2 см <sup>3</sup>
	$\frac{1,1723}{13,2} = \frac{0,08881}{7} \times 100 = 1,269\% = 1 \text{ см}^3 \text{ хамелеона}$
II.	0,7700 $\frac{0,7700}{8,7} = \frac{0,08850}{7} \times 100 = 1,265\% = 1 \text{ см}^3$ »
III.	1,0620 $\frac{1,0620}{11,9} = \frac{0,08925}{7} \times 100 = 1,275\% = 1 \text{ см}^3$ «

Въ среднемъ 1 см<sup>3</sup> хамелеона = 1,270% Fe.

2. Взвѣшено фортепьянной проволоки два раза, а именно 0,6802 гр. и 0,7515 гр. Эти количества растворены въ сѣрной кислотѣ въ струѣ CO<sub>2</sub> употребили хамелеона

0,6802 . . . 53,5 см<sup>3</sup>  
0,7515 . . . 59,2 »

$$\frac{0,6802}{53,5} \times 100 = 1,271\% \text{ Fe}; \quad \frac{0,7515}{59,2} \times 100 = 1,271\% \text{ Fe.}$$

3. Я взвѣсилъ 4 раза различныя количества Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, а именно:

a.	0,5402 гр. Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> =0,3502 гр. Fe	} принимая въ раз- счетъ потерю прокаливаниѣмъ.
b.	0,7792 » » =0,5052 » »	
c.	0,4212 » » =0,2750 » »	
d.	0,8209 » » =0,5322 » »	

Въ а употреблено 27,2 см<sup>3</sup> хамелеона, поэтому . . .  $\frac{0,3502}{27,2} \times 100 = 1,287\% \text{ Fe.}$

Въ b употреблено 38,9 см<sup>3</sup> хамелеона, поэтому . . .  $\frac{0,5052}{38,9} \times 100 = 1,298\% \text{ Fe.}$

Въ c употреблено 21,2 см<sup>3</sup> хамелеона, поэтому . . .  $\frac{0,2750}{21,2} \times 100 = 1,297\% \text{ Fe.}$

Въ d употреблено 41,2 см<sup>3</sup> хамелеона, поэтому . . .  $\frac{0,5322}{41,2} \times 100 = 1,292\% \text{ Fe.}$

Въ среднемъ = 1,294% Fe.

Небольшую разность въ титрѣ подъ В 1 и 2 объяснить можно тѣмъ обстоятельствомъ, что соль Мора получена изъ проволоки желѣзной подобнаго состава. Но большая разница получена въ величинѣ титра В. З. Я поэтому предпочитаю нормальную окись желѣза вмѣсто другихъ матеріаловъ для опредѣленія титра хамелеона. Такимъ путемъ мы гораздо больше приближаемся къ настоящему содержанию желѣза въ соляхъ закисей.

Недостаточно судить объ ошибкѣ на основаніи одной только величины титра, мы должны помнить о томъ, что эта ошибка умножается въ готовомъ результатѣ столько разъ, сколько кубическихъ сантиметровъ титровальной жидкости мы употребили.

Изъ вышеизложеннаго видно, что примѣненіе нормальной окиси желѣза для опредѣленія титра представляетъ большія удобства и кромѣ того съ ней (норм. окисью) гораздо пріятнѣе работать, чѣмъ возиться съ растворами.

Достаточно только одна навѣска, чтобы въ скоромъ времени вмѣстѣ съ титрованіемъ рудъ опредѣлить титръ хлористаго олова.

Инженеръ-химикъ Г. В. Вдовишевскій.

## Техническія усовершенствованія и постройки на Уральскихъ горныхъ заводахъ въ 1900 году.

### Въ Сѣверо-Екатеринбургскомъ округѣ.

(Продолженіе).

Въ *Верхъ-Исетскомъ* заводѣ наслѣдниковъ графини Стенбокъ-Ферморъ построена вторая сталеплавильная печь Сименса Мартена, емкостью въ 15 тоннъ, построена вторая вагранка для обжига доломита, устроены центральная лабораторія и телефонная сѣть въ заводы: Верхъ-Нейвинскій, Рудяинскій, Верхне-Тагильскій, Шуралинскій и Режевской;

въ *Верхнейвинскомъ* заводѣ выстроена газовая листообжигательная печь и генераторъ;

въ *Нейво-Рудянскомъ* заводѣ выстроены: газовая рудообжигательная печь системы Вестмана и каменные эстакады для свалки рудъ;

въ *Уткинскомъ* заводѣ произведено исправленіе вѣшнякаго прорѣза; для взвѣшиванія руды установлены въ новомъ деревянномъ зданіи сотенные вѣсы, въ видѣ опыта, для сплава чугуна по рѣкамъ Чусовой и Камѣ выстроены пѣскоколько барокъ безъ крышъ съ цѣлю сбереженія лѣсного матеріала и увеличенія грузоспособности.

### Въ Западно-Екатеринбургскомъ округѣ.

Въ *Нижне-Серинскомъ* заводѣ товарищества Сергинско-Уфалейскихъ заводовъ перестроена большая доменная печь съ воздухонагрѣвательными аппаратами; устроено электрическое освѣщеніе въ заводской больницѣ и проведенъ телефонъ между конторою завода и квартирою врача;

въ *Михайловскомъ* заводѣ установлена турбина при листокальныхъ станахъ;

въ *Нижне-Уфалейскомъ* заводѣ построена сварочная печь Сименса, печь Иммея для подогрева котельныхъ листовъ и шесть углевыхъ печей; поставлены станки: токарный, для приготовленія гонта и правильный для котельныхъ листовъ. Проведенъ телефонъ изъ Нижне въ Верхне Уфалейскій заводъ;

въ *Верхне-Уфалейскомъ* заводѣ построены генераторъ для котловъ Шухова и передана доменная шахта;

въ *Кыттымскомъ* заводѣ наслѣд. Расторгуева построены четыре рудообжигательныхъ печи Мозера при доменныхъ печахъ; установлены двѣ желѣзныя дымопроводныя трубы для пудлинговыхъ печей Шпрингера, два токарныхъ станка въ механической и столярной, газодуватель при домнахъ, винтиляторъ для пудлинговыхъ печей и два локомотивные паровые котла, перестроены прокатной станъ;

въ *Каслинскомъ* заводѣ установлена воздуходувная машина для дѣйствія доменныхъ печей и построено зданіе для лѣсопильной мельницы;

въ *Нязепетровскомъ* заводѣ окончена постройка мартеповской печи, вагранки и зданія для нея; построена третья сварочная печь Сименса и установлены: двѣ паровыхъ машины въ 100 силъ для листопркатныхъ машинъ и паровой котель для нихъ; устроена фабрика для приготовленія бѣлаго кирпича и установлены бѣгуны для дробленія доломита, начата постройка больницы на 17 кроватей;

въ *Суксунскомъ* заводѣ устроено электрическое освѣщеніе;

въ *Молебскомъ* заводѣ произведенъ ремонтъ доменной печи.

### Въ Южно-Екатеринбургскомъ округѣ.

Въ *Сысертскомъ* заводѣ г.г. Соломѣрскаго и наслѣдниковъ Турчанинова закончены работы по постройкѣ доменнаго горна и лѣтомъ производилась постройка самой домны; построены новый желѣзный мостъ (вмѣсто деревяннаго), соединяющій плотину съ колошникомъ;

въ *Верхъ-Сысертскомъ* заводѣ въ механической фабрикѣ для обточки валковъ установлены три токарныхъ станка, приводимыхъ въ дѣйствіе турбиною «Жирара»;

въ *Ильинскомъ* заводѣ установлена 100 сильная паровая машина для приведенія въ дѣйствіе листопркатныхъ становъ, закончена постройка корпуса для механической фабрики завода;

въ *Съверскомъ* заводѣ оборудована механизмами рудообжигательная фабрика, устроены рудоподъемъ и двѣ шахтныхъ рудообжигательныхъ печи, съ приспособленіемъ отопленія ихъ доменными газами;

въ *Нижне-Шайтанскомъ* заводѣ, въ кузнечномъ цехѣ установлены 8 усовершенствованныхъ кузнечныхъ горновъ,







на антрацитѣ, взаѣмнѣ 8 горновъ, дѣйствовавшихъ на древесномъ углѣ и взаѣмнѣ коженныхъ мѣховъ, поставлены вентиляторы Кута; введено безопасное приспособленіе для остановки передаточныхъ проводовъ; станки старинной громоздкой конструкции для обточки прокатныхъ валковъ замѣнены самоточками современнаго типа; при доменномъ цехѣ построена воздуходувная машина «Компаундъ»; произведенъ капитальный ремонтъ водяного колеса;

съ *Верхняго* завода проложена желѣзная дорога на станцію Тарасково, Пермской ж. д. на 2 версты; устроены вагоны и паузки для перевозки желѣза;

въ *Бисертскомъ* заводѣ продолжалась постройка доменной печи.

### Въ Уфимскомъ округѣ.

Въ *Симскомъ* заводѣ г. Балашевыхъ окончена постройка четвертой кирпиче-обжигательной печи и бѣгуновъ для измельченія огнеупорныхъ матеріаловъ;

въ *Миньярскомъ* заводѣ устроенъ новый складъ для желѣза, надстроенъ второй этажъ на каменномъ складѣ листового желѣза для помѣщенія въ немъ мужской школы и конторы завода;

въ *Балашевскомъ* заводѣ окончены постройкою доменный корпусъ, первая доменная печь, три воздухонагрѣвательныхъ аппарата и колошниковый подъемъ; устроенъ корпусъ водокачки и проложена водопроводная труба отъ рѣки къ заводу; построенъ корпусъ и установлена въ немъ воздуходувная машина; отстроены корпуса для кузницы и для склада чугуна, рудный и угольный сарай и жилые дома для служащихъ и рабочихъ;

въ *Катавъ-Ивановскомъ* заводѣ князей Бѣлосельскихъ-Бѣлозерскихъ перестроена доменная печь № 4 съ трехъ фурменной на пяти фурменную съ болѣе совершенными соплами; сдѣлано усовершенствованіе въ способъ подъема аппарата Толандера; начата постройка новой воздуходувной машины; мартеновская печь перестроена, при чемъ увеличенъ объемъ регенераторовъ на 20% и садка доведена до 15 тоннъ, устроена болѣе совершеннымъ способомъ литейная канава и литейный ковшъ. Въ рельсопрокатномъ перестроенъ токъ для охлажденія рельсъ. Сдѣланы опыты выплавки кремнистаго и зеркальнаго чугуновъ на древесномъ углѣ. Въ средне и мелко-сортной фабрикахъ перестроено само зданіе, прежде бывшее каменно-кирпичное, а послѣ перестройки желѣзо-каменное. Построено свѣтлое помѣщеніе для паровой машины, само помѣщеніе сдѣлано фахверковое, передѣланъ полъ во всей фабрикѣ—выстланъ легкими чугуными плитами по ватерпасу; устроенъ токъ для охлажденія болѣе крупныхъ сортовъ, подъ паровой машиной—двигателемъ сдѣланъ глубокой, совершенно новый ботенно-каменный на цементъ фундаментъ, машина отремонтирована и у нея увеличенъ ходъ поршня, передача къ стану сдѣлана новая приводная шила для рѣзки готоваго желѣза и стали; вмѣсто прежнихъ малыхъ печей Семена построены 2 большихъ размѣровъ. Сдѣланъ вновь желѣзный газопроводъ, дающій возможность работать обѣимъ печамъ вмѣстѣ или порознь на любомъ числѣ и расположеніи имѣющихся 3 генераторовъ; выстроена новая дымовая труба;

въ *Юрюзань-Ивановскомъ* заводѣ на домнѣ № 1 вмѣсто старыхъ небольшихъ площадокъ устроены обширныя желѣзныя площадки для удобной и безопасной чистки газовыхъ трубъ и газоочистителей; перестроена домна № 3, вслѣдствіе чего получился удобный и свободный доступъ къ фурмамъ. На этой же домнѣ устроенъ закрытый колошникъ, поставленъ засыпной аппаратъ Толандера. Поставлены къ этой домнѣ новыя фурменные устройства и проведены новыя воздухопроводныя трубы и устроенъ вѣрный способъ разливы чугуна; устроенъ новый газопроводъ отъ домны къ воздухонагрѣвательнымъ аппаратамъ; построено новое просторное и свѣтлое зданіе для кузницы на 12 горновъ по 2 огня каждый. Сооруженъ бетонный фундаментъ подъ сдвоенную вертикальную

паровую машину, предназначенную для прокатныхъ становъ; выложенъ фундаментъ для 3-хъ паровыхъ котловъ комбинированнаго типа, съ общей поверхностью нагрѣва въ 457,8 кв. метровъ и приступлено къ постройкѣ этихъ котловъ; значительно расширено зданіе листопркатной фабрики, начата постройка новаго водяного колеса для торговаго стана. Построены 12 углевыжигательныхъ печей системы Шварца (двухъ трубныхъ), вмѣщающія каждая отъ 3½ до 4 куб. саж.;

въ *Усть-Катавскомъ* заводѣ Южно-Уральскаго общества устроены и пущены въ ходъ литейная съ 2 вагранками и 2 электрическими моторами; 600 сильная паровая машина для дѣйствія механической съ 5 котлами Бари; 9 гидравлическихъ прессовъ въ кузницѣ съ аккумуляторомъ, двухмѣтная нагрѣвательная печь въ кузницѣ для подачи раскаленнаго желѣза къ гидравлическимъ прессамъ; электрическое освѣщеніе по всему заводу; исполнѣ приготовлены для начатія работъ: рессорная фабрика съ электрическимъ двигателемъ, 5 томильныхъ печей въ особомъ зданіи, примкнутомъ къ литейной; поставлены въ механической станки для обточки бандажей, выдѣлки вагонныхъ колесъ, обточки осей и сообразно съ новымъ распределеніемъ станковъ передѣланы приводы;

въ *Архангельскомъ* заводѣ Уфимскаго акціонернаго общества построены 30 углесидныхъ печей системы Шварца у завода, круглая углесидная печь съ купольнымъ сводомъ, чугунная углесидная печь у завода, желѣзная рудообжигательная печь съ кирпичной футеровкой по типу Зигеншихъ локобилей системы Ленца, дробилка для камня и руды, паровой насосъ «Вортингтона», построенъ сарай для пожарнаго обоза, 2 угольныхъ сарая, больница на рудникахъ, кузница;

въ *Лемезинскомъ* заводѣ Общества Комаровскихъ желѣзорудныхъ мѣсторожденій и южноуральскихъ горныхъ заводовъ закончена постройка доменнаго кирпичнаго зданія и литейнаго двора, для второй доменной печи приговоренъ фундаментъ; вся шихта и весь горнъ печи сложены изъ огнеупорнаго кирпича, приготовленнаго на заводѣ. Поставлены три аппарата системы Каупера діаметромъ 5½ метр. и высотой 16 метровъ съ площадью нагрѣва 1700 кв. метр. каждый; три котла системы Бобкокъ и Вилькоккъ съ площадью нагрѣва въ 120 кв. метр. и 120 паровыхъ силъ каждый; воздуходувная горизонтальная машина въ 170 паровыхъ силъ;

въ *Никольскомъ* заводѣ г. Архипова поставленъ вентиляторъ Шиле и къ нему локобилъ въ 8 паровыхъ силъ.

### Въ Верхне-Уральскомъ округѣ.

Въ *Авзяно-Петровскомъ* заводѣ построена новая домна;

въ *Дальштинскомъ* заводѣ Инзерскаго горнопромышленнаго общества построена новая домна, задутая въ декабрѣ 1900 года.

(Окончаніе слѣдуетъ).

### Нѣсколько словъ о Сибирскомъ торговомъ банкѣ.

Сибирскій Торговый Банкъ въ промышленной жизни Сибири, а также и Урала съ его горными заводами играетъ выдающуюся роль. Поэтому является совершенно понятнымъ тотъ интересъ, который возбудилъ извѣстія, принесенныя петербургскими газетами объ Общемъ Собраніи акціонеровъ этого Банка, пришедшемъ въ Петербургъ 22 апрѣля. На этомъ Собраніи Правленіе Банка заявило, что оно вынуждено было немедленно командировать изъ Екатеринбургa директора банка, чтобы путемъ разсмотрѣнія книгъ и документовъ на мѣстѣ опредѣ-

лить, какія потери угрожаютъ банку отъ замѣченныхъ совѣтомъ произвольныхъ дѣйствій (съ нарушеніемъ устава и инструкцій банка) управляющаго петербургскимъ отдѣленіемъ (управляющимъ этимъ состоитъ М. А. Соловейчикъ). Произведенныя директоромъ банка дополненія къ ревизіи членовъ совѣта установили: 1) что управляющій петербургскимъ отдѣленіемъ пріобрѣталъ на средства банка разныя негарантированныя бумаги, записывая ихъ на онкольный счетъ разныхъ лицъ, и затѣмъ, послѣ паденія цѣнъ на эти бумаги, перенесъ ихъ на счетъ банка; 2) что счетъ этотъ съ процентами достигаетъ суммы 669,286 р. 67 к., бумаги же, соответствующія ему по курсу на 1-е апрѣля сего года, стоятъ приблизительно до 330,000 р.; 3) что на покрытие убытковъ отъ этого счета управляющій отдѣленіемъ переносилъ разныя суммы, свободныя по другимъ счетамъ, всего 100,112 р. 45 к., тогда какъ эти суммы должны были составлять прибыли банка за 1900 годъ. А такъ какъ этотъ фактъ открытъ былъ уже послѣ напечатанія отчета за 1900 г., то, представляя это обстоятельство на разсмотрѣніе общаго собранія акціонеровъ, совѣтъ и правленіе просятъ, если угодно будетъ общему собранію утвердить уже составленный отчетъ, утвердить его съ оговоркою, что если ревизіею откроется, что какія-либо оперціи неправильно отнесены на счетъ банка, то правленіе обязано возстановить счета согласно ихъ дѣйствительности, путемъ соглашенія съ заинтересованными лицами или судебнымъ порядкомъ.

Въ результатѣ перевѣсъ оказался на сторонѣ г. Соловейчика и отчетъ былъ утвержденъ безъ вышеупомянутой оговорки, почему 19 акціонеровъ, съ правомъ на 98 голосовъ, подписали особое мнѣніе слѣдующаго содержанія: «Акціонеры, при явно обнаруженныхъ неправильныхъ и убыточныхъ для банка дѣйствіяхъ управляющаго петербургскимъ отдѣленіемъ, заявляютъ передъ общимъ собраніемъ, что они сохраняютъ за собой право обратиться къ подлежащей власти или въ судъ».

Этотъ фактъ особенно въ связи съ другими фактами, обнаруженными на Общихъ Собраніяхъ другихъ промышленныхъ банковъ (напр.: Петербургскаго международнаго), заставляетъ сильно и сильно задуматься, такъ какъ большинство на этихъ Общихъ Собраніяхъ, покрываетъ собою всѣ «спекуляціи» дѣятелей Банковъ.

До послѣдняго времени оперціи Сибирскаго Банка, благодаря Правленію, въ которомъ преобладалъ русскій элементъ, совсѣмъ не носили спекулятивнаго характера и Банкъ занимался исключительно солидными оперціями, предусмотрѣнными уставомъ Банка, въ сильной степени способствуя развитію промышленной здоровой жизни на Уралѣ и въ Сибири.

Два года тому назадъ и въ Сибирскомъ Тор-

говомъ Банкѣ началась междоусобица между двумя группами акціонеровъ, — Петербургскими во главѣ съ г. Соловейчикомъ съ одной стороны, и мѣстными (Уральскими и Сибирскими), имѣвшими на своей сторонѣ весь русскій элементъ состава Правленія и Совѣта Банка. Еще тогда Петербургскіе акціонеры, очевидно позавидовавъ барышамъ другихъ спекулятивныхъ банковъ, задумали измѣнить характеръ дѣятельности Банка, а для того, чтобы это было удобнѣе дѣлать, задумали и само Правленіе Банка перенести изъ Екатеринбургa въ Петербургъ, поближе къ источникамъ спекуляціи, но тогда эта мысль потерпѣла фіаско и на Общемъ Собраніи Банка.

На бывшемъ 22 апрѣля 1901 года Общемъ Собраніи группа Петербургскихъ акціонеровъ одержала побѣду, покрыва собою дѣйствія г. Соловейчика управляющаго Петербургскимъ Отдѣленіемъ Банка и, что всего прискорбнѣе, заболотировала выбывавшихъ по очереди русскихъ членовъ изъ состава Правленія и на мѣсто ихъ выбрала лицъ, конечно, болѣе угодныхъ Петербургскому большинству акціонеровъ.

Конечно, преждевременны тѣ опасенія, которыя уже начали высказываться на Уралѣ и въ Сибири, что Сибирскій Банкъ представляется вслѣдствіе этого не такимъ солиднымъ, какимъ онъ былъ прежде, но остается, тѣмъ не менѣе, фактомъ, что многіе и многіе мѣстные вкладчики уже подумываютъ взять свои вклады, бывшіе въ Сибирскомъ Банкѣ и по возможности сократить свои оперціи въ этомъ Банкѣ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ раздаются на Уралѣ и въ Сибири голоса, что слѣдовало бы 19 акціонерамъ съ ихъ 98 голосами воспользоваться оставленнымъ ими за собою правомъ обратиться къ подлежащей власти или въ судъ и въ этомъ только и видятъ для Сибирскаго Банка возможность предотвратить на будущее время введеніе спекулятивнаго характера въ дѣятельность Банка, а слѣдовательно и возможность сохранить солидность предпріятія и довѣріе къ нему его кліентовъ на Уралѣ и въ Сибири.

Необходимо и новому составу Правленія Банка помнить, что на Уралѣ и въ Сибири не любятъ спекуляціи и спекулянтовъ.

### ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

◆ Инж. пут. сообщ. Н. Емельяновымъ представленъ на обсужденіе подлежащихъ правительственныхъ учрежденій проектъ Петербурго-Волжской жел. дор. Дорога намѣчена изъ Петербурга на города: Устюжну, Весьегонскъ, Мологу, Рыбинскъ, Ярославль, Балахну, Нижній-Новгородъ, Княгининъ, Курмышъ, Цивильскъ, Свияжскъ, Казань, Мамалышъ, Елабугу, Мензелинскъ и Уфу съ вѣтвью отъ Княгинина черезъ Сергачъ, Ардаговъ и Кореунъ на Сызрань. Все протяженіе составитъ около 1,900 верстъ. Проектирована эта дорога для соединенія прямымъ путемъ Петербурга съ Поволжьемъ. Въ

случаѣ, если бы этотъ проектъ осуществился, разстояніе отъ Петербурга до Рыбинска сократится на 50 верстѣ, до Нижняго-Новгорода на 125 верстѣ, до Казани на 350 в. и до Уфы на 400 верстѣ. Въ проектѣ предполагается, что исключительно въ силу сокращенія пути, даваемого ею, перейдетъ половина всѣхъ хлѣбныхъ грузовъ, нынѣ подвозимыхъ къ Петербургу Николаевской дорогой, что облегчитъ перегруженную послѣднюю дорогу и избавитъ отъ необходимости укладывать на ней еще два пути. Эта линія противопологается по своему значенію линіи Москва—Казань—Кыштымъ, а также повидимому и линіи Вятка—Вологда—Петербургъ, но едва ли она сможетъ ихъ замѣнить. Какъ нѣчто среднее между той и другой линіей, она не удовлетворитъ задачъ, намѣченныхъ для той и другой, какъ мѣстнаго, такъ и транзитнаго для Сибири значенія. Особенно неудачна мысль начать эту линію отъ Уфы, ибо при этомъ всѣ грузы Сибири и Урала должны будутъ проходить черезъ участокъ Самаро-Златоустовской ж. д. Миассъ—Уфа; а именно этотъ участокъ и является наиболѣе непроезжимымъ и по условіямъ мѣстности его нельзя улучшить. Какой бы путь не проектировался для сибирскихъ грузовъ онъ неминуемо долженъ снять ихъ съ Самаро-Златоустовской жел. дор.

Сильное развитіе южной металлургической промышленности, какъ извѣстно, вызвало на югѣ постройку массы кирпичныхъ заводовъ по выдѣлкѣ огнеупорнаго кирпича; въ настоящее же время, въ виду металлургическаго кризиса и закрытія нѣсколькихъ желѣзодѣлательныхъ и доменныхъ заводовъ, спросъ на кирпичъ совершенно пріостановился. Поэтому южные кирпичные заводчики, не предвидя скорого улучшенія дѣла, возбудили въ министерствѣ финансовъ ходатайство о пониженіи тарифа на кирпичъ для дальнихъ разстояній, чтобы открыть этимъ путемъ себѣ доступъ на болѣе отдаленные рынки. вмѣстѣ съ тѣмъ упомянутые заводчики приступаютъ къ преобразованіямъ своихъ заводовъ, съ цѣлью приспособленія ихъ къ производству, кромѣ огнеупорнаго кирпича, разныхъ керамическихъ издѣлій.

Общее собраніе акціонеровъ анонимнаго общества Успенскихъ (Уральскихъ) золотыхъ присковъ (бывшіе Зеленова и К<sup>о</sup>), назначенное 5 марта с. г., не состоялось, и новое очередное общее собраніе назначено 2 июня. На собраніи, кромѣ разсмотрѣнія отчета и доклада совѣта Управленія, будетъ заслушанъ докладъ коллегіи комиссаровъ и произведено избраніе администраторовъ и комиссаровъ.

Лѣсное вѣдомство Тобольской губерніи согласилось поставлять сибирской желѣзной дорогѣ въ теченіи пяти лѣтъ, начиная съ 1902 г., громадное количество шпаль, которое лѣсное управленіе обязано сдать дорогѣ—это составитъ болѣе милліона штукъ, но очень можетъ быть, что цифра эта значительно увеличится. Всѣ шпалы должны быть сданы въ Омскѣ на желѣзнодорожной пристани, гдѣ устроенъ дорогой и дѣйствуетъ уже второй годъ шпалоприточный заводъ. Самое незначительное количество шпаль, которыя будутъ выдѣлываться въ курганскомъ уѣздѣ, будутъ сдаваться на станціи Курганъ; все же остальное громадное количество шпаль будетъ выдѣлываться въ казенныхъ лѣсныхъ дачахъ по системамъ рѣкъ: Туры, Тобола, Тавды и Иртыша; но за отсутствіемъ по системѣ Иртыша достаточнаго количества сосновыхъ лѣсовъ, гдѣ преобладаетъ ель, кедръ и лиственничная порода, а потому вѣроятно же всего, что самая значительная выдѣлка шпаль будетъ распространена въ мѣстахъ по рѣкамъ: Тоболу, Тавдѣ и отчасти по Турѣ, т. е. въ тюменскомъ и туринскомъ уѣздахъ, въ которыхъ, по словамъ знатоковъ, имѣются еще порядочные сосновые лѣса и вмѣстѣ со смежнымъ ялуторовскимъ уѣздомъ, сравнительно достаточно населены, такъ что въ рабочихъ недостатка не предвидится; да притомъ въ этихъ уѣздахъ шпальное дѣло,—

дѣло не новое, которое лѣснымъ казеннымъ вѣдомствомъ ведется съ видимыми результатами уже нѣсколько лѣтъ. При организаціи столь большого дѣла, вѣроятно это очень благоприятно отзовется на благосостояніи мѣстныхъ рабочихъ-крестьянъ, могущихъ получить значительный и выгодный заработокъ и притомъ безъ всякихъ нежелательныхъ посредниковъ. По сообщенію «Сиб. Жиз.» въ настоящее время (зимой и весной) въ предѣлахъ туринскаго и тюменскаго уѣздовъ по Тавдѣ и Тоболу выдѣлывается для Сибирской дороги ежегодно болѣе 120 тыс. шпаль, которыя перевозились въ Омскъ частными пароходами, но, какъ видно, казенное мѣстное управленіе предполагаетъ эту операцію здѣсь значительно увеличить и вмѣстѣ съ тѣмъ, само собой, можетъ увеличиться крайне желательный заработокъ мѣстному населенію.

Г. министромъ земледѣлія и государственныхъ имуществъ командированъ вице-инспекторъ корпуса лѣсничихъ, дѣйств. стат. сов. Ольшевскій, въ губерніи Тобольскую и Томскую срокомъ на пять мѣсяцевъ, для общаго въ текущемъ году руководства, какъ лѣсоустроительными, такъ равно и работами по изслѣдованію и приведенію въ извѣстность лѣсовъ названныхъ губерній. При чемъ поручено г. Ольшевскому по соглашенію съ мѣстными управляющими государственными имуществами: 1) выбирать дачи, въ которыхъ должны производиться тѣ и другія работы въ 1901 году; 2) установить въ помянутыхъ дачахъ характеръ и порядокъ производства работъ; 3) опредѣлить необходимое число таксаторовъ и сѣмщиковъ, съ распредѣленіемъ ихъ по дачамъ, и избрать тѣхъ мѣстныхъ чиновъ, которые могли бы быть привлечены къ работамъ; 4) назначать совѣщательныя комиссіи по лѣсоустроительнымъ работамъ и предсѣдательствовать въ нихъ; при чемъ въ тѣхъ случаяхъ, когда личное участіе его будетъ почему-либо невозможно, сообщать объ этомъ заблаговременно г. г. управляющимъ государственными имуществами, для созыва совѣщаній подъ предсѣдательствомъ послѣднихъ,—и 5) обсудить на мѣстѣ, въ періодъ производства работъ, какія именно прострательства должны въ будущемъ 1902 году подлежать изслѣдованію и какія дачи устройству вновь, по какимъ именно соображеніямъ и какимъ числомъ техникумовъ командированныхъ и мѣстныхъ могли бы быть исполнены эти работы.

Въ распоряженіе управленія государственными имуществами Томской губерніи для производства работъ по изслѣдованію и приведенію въ извѣстность лѣсовъ, а также и работъ лѣсоустроительныхъ командированы 2 старшихъ таксатора, 2 младшихъ таксатора и 14 сѣмщиковъ.

Только на дняхъ начали выясняться результаты бывшаго два года тому назадъ съѣзда солепромышленниковъ. Такъ, напримѣръ, по ходатайству о производствѣ въ отдѣленіяхъ государственнаго банка операцій по выдачѣ ссудъ подъ поваренную соль, государственный банкъ уведомилъ горный департаментъ, что подобныя операціи имъ уже разрѣшены архангельскому, севастопольскому и пермскому отдѣленіямъ государственнаго банка, что же касается распространенія этихъ операцій на другія отдѣленія, то банкъ находитъ, что выдача ссудъ подъ соль требуетъ большой осторожности, и потому одновременное разрѣшеніе производить выдачу ссудъ подъ соль значительному числу учрежденій банкъ не находитъ возможнымъ. Ходатайство объ установленіи завозныхъ тарифовъ для соли съ приволжскихъ портовъ тарифнымъ комитетомъ отклонено. По ходатайству объ отмѣнѣ или уменьшеніи портовыхъ сборовъ съ соли въ черноморскихъ и петербургскомъ портахъ министерствомъ финансовъ изготовлено для представленія въ комитетъ министровъ предположеніе объ отмѣнѣ портового сбора съ соли въ геническомъ портѣ, министерство же земледѣлія продолжаетъ ходатайствовать объ отмѣнѣ и въ другихъ портахъ.

◆ Правительствующій Сенатъ, по словамъ газеты «Право», вновь подтвердилъ, что исчисленіе цѣнности и доходности заводскихъ зданий и сооруженіе (для обложенія ихъ земскими сборами) должно быть основано исключительно на точныхъ фактическихъ данныхъ о ихъ цѣнности и доходности, собранныхъ земствомъ или путемъ осмотра заводовъ на мѣстѣ, или, въ крайнемъ случаѣ, по руководству существующими въ данной мѣстности цѣнами, напр., арендными и наемными платами и другими видами доходовъ и цѣнъ, но при этомъ въ послѣднемъ случаѣ все-таки необходимо, чтобы обложеніе было основано не на общихъ только разсужденіяхъ, а на положительныхъ свѣдѣніяхъ и данныхъ, основанныхъ на документахъ, точныхъ справкахъ, изслѣдованіяхъ и. т. п.

### ИЗЪ ЛАБОРАТОРНОЙ ПРАКТИКИ.

*Примѣненіе микрохиміи при металлургическихъ анализахъ. \*)*

Хотя еще и не обращено должное вниманіе на пользу микрохимического метода при изслѣдованіяхъ въ лабораторіи, однако несомнѣнно, что въ будущемъ микрохимія въ общемъ и микроскопъ въ частности сыграютъ большія роли. Одинъ неизвѣстный авторъ въ *Colliery Guardian* (\*\*\*) собралъ главнѣйшія микрохимическія реакціи при изслѣдованіи желѣза и стали. Не бесполезно будетъ сообщить о нѣкоторыхъ изъ нихъ здѣсь. Микроскопъ лучше всего выбирать съ объективомъ, имѣющимъ большое фокусное разстояніе, съ снимкомъ окуляромъ; онъ долженъ быть снабженъ микрометрической шкалой и приспособленіемъ для измѣренія угловъ кристалловъ и качественной пробой можетъ служить испытаніе присутствія въ желѣзѣ углерода химически-соединеннаго или свободнаго (графитистаго). Если на кусокъ желѣза или стали взять каплю азотной кислоты, то получится черное пятно, которое на пудлинговомъ желѣзѣ будетъ полосчатое или испещренное точками, а на бессемеровскомъ или на мартеновской стали—однообразное. На чугунахъ кислота дѣйствовать будетъ, но чернаго пятна не дастъ. Значитъ большое количество химически соединеннаго углерода предохраняетъ желѣзо отъ дѣйствія кислоты. Микрохимическое изслѣдованіе пятна могло бы служить руководствомъ для количественной оцѣнки химически соединеннаго углерода. Присутствіе графитистаго углерода узнается дѣйствіемъ соляной кислоты, при чемъ такой углеродъ выдѣляется, имѣетъ сѣрый цвѣтъ и металлическій блескъ. Въ сѣромъ чугунахъ онъ показывается въ видѣ изогнутыхъ чешуекъ; въ отливкахъ—въ видѣ очень маленькихъ пятенъ. Съ этимъ можно было бы смѣшать только ферро-силиціумъ, если бы не твердость его, по которой онъ легко узнается.

Для открытія кремнія въ желѣзѣ растворяютъ испытываемую пробу въ азотной кислотѣ, выпариваютъ съ сѣрной кислотой почти досуха (въ платинѣ), прибавляютъ фтористаго аммонія, покрываютъ платиновой крышкой, охлаждаемой водой, превращаютъ образующійся кремнефтористый водородъ хлористымъ натріемъ въ кремнефтористый натрій, который подъ микроскопомъ появляется въ видѣ шестигранныхъ табличекъ или звѣздочекъ, или шестилучевыхъ розетокъ (фиг. 1). Этимъ открываются еще 0,00005 mg кремнія.

Болѣе чувствительна, а именно до 0,000004 mg кремнія слѣдующая проба: къ азотнокислому раствору испытываемой пробы прибавляютъ молибденово-кислаго аммонія и углекислаго

аммонія (при содержаніи фосфора необходимо осадку дать сѣсть и слить растворъ): при значительномъ содержаніи кремнія выдѣляются желтыя зерна кремнемолибденовокислаго аммонія, въ противномъ случаѣ, прибавляютъ хлористаго рубидія, при чемъ получается соответствующая соль рубидія.

Открытіе микрохимическимъ путемъ фосфора основано на образованіи при обыкновенной температурѣ фосфорномолибденовокислаго аммонія. Въ 1 смм. раствора замѣтно еще до 0,000015 mg. фосфора, но помѣшать опредѣленію могутъ входящіе въ составъ испытываемаго тѣла молибденъ и вольфрамъ. Простота открытія фосфора могла бы служить полезнымъ методомъ испытанія степени обезфосфориванія при основномъ мартеновскомъ процессѣ.

Открытіе присутствія сѣры основано на полномъ окисленіи послѣдней бромомъ, раствореннымъ въ соляной кислотѣ и слѣдующимъ за тѣмъ выпариваніемъ съ азотной кислотой. Сѣрнокислый барій не годенъ для изслѣдованія микрохимическимъ путемъ, сѣроокислый-же кальцій даетъ вполне характерныя кристаллы, которые при 100 кратномъ увеличеніи легко могутъ быть узнаны, а потому приливаютъ къ вышеупомянутому азотнокислому раствору растворъ уксуснокислаго кальція. Фиг. 2-я показываетъ форму кристалловъ гипса. При слѣдахъ сѣры—осаждаютъ уксуснокислымъ свинцомъ, но тогда необходимо употребить стекла, увеличивающія въ 300 разъ. Предѣлъ, до котораго можно еще открыть присутствіе сѣры, доходитъ до 0,000006 mg.

Марганецъ узнаютъ въ стали, растворя въ азотной кислотѣ испытываемую пробу, сплавляя съ углекислымъ натріемъ на платиновой проволоцѣ, при чемъ образуется сплавъ характернаго для марганца зеленого цвѣта. Для микрохимической реакціи кипятятъ азотнокислый растворъ съ бертолетовой солью, растворяютъ осадокъ въ соляной кислотѣ, нейтрализуютъ амміакомъ и осаждаютъ щавелевой кислотой. Образующійся щавелевокислый марганецъ даетъ очень характерныя кристаллы, а именно звѣздообразныя пучки иголъ (фиг. 3).

Хромъ въ стали доказывается микрохимическимъ методомъ въ видѣ разныхъ соединеній. Проба окисляется отчасти азотной кислотой, сплавляется въ платиновомъ тиглѣ съ содой и селитрой, выплещивается водою, подкисляется уксусной и сѣрной кислотами и осаждается азотнокислымъ серебромъ. Сѣрнокислыя и хромовокислыя соли серебра кристаллизуются въ видѣ длинныхъ орторомбическихъ кристалловъ съ съ оранжевыми полосами. Можно доказать такимъ образомъ въ 1 смм. раствора содержаніе 0,000025 mg хрома. Болѣе чувствительна проба, если растворить испытываемый металлъ азотной кислотѣ, прибавить бертолетовой соли, прокипятить, прибавить уксуснокислаго свинца, прокипятить, промыть образовавшійся хромовокислый свинецъ и перевести его каплей ѣдкаго кали въ основную соль. Фиг. 4-я показываетъ форму кристалловъ этихъ солей.

Вольфрамъ можетъ быть опредѣленъ обыкновеннымъ путемъ спустя 12 часовъ; микрохимическій же методъ даетъ возможность доказывать его содержаніе гораздо быстрее. Растворяютъ сталь въ азотной кислотѣ, осаждаютъ вольфрамую кислоту фосфорнокислымъ натріемъ и немного прибавляютъ амміаку, промываютъ фосфорновольфрамовокислымъ аммоніемъ, прибавляютъ немного ѣдкаго кали и азотнокислаго таллія, при чемъ появляются характерныя кристаллы вольфрамовокислаго таллія (фиг. 5-я). Чувствительность до 0,00008 mg вольфрама.

Для опредѣленія никкеля и кобальта берутъ азотнокислый растворъ испытываемой пробы, выпариваютъ, обрабатываютъ разбавленной уксусной кислотой, прибавляютъ уксуснокислаго натра, азотнокислаго калия и уксуснокислаго свинца, послѣ чего появляются кристаллы соединенія  $K_2PbNi_2(NO_2)_6$ . (Фиг. 6).

Въ присутствіи кобальта уже при прибавленіи азотнокислаго калия одного появляются кристаллы въ видѣ же-

\*) Stahl und Eisen 1901. 1.

\*\*) Colliery Guardian 1900. 80. 267.

# ГОРНОЕ ОБОЗРЪНІЕ.

ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

издаваемый Съюзомъ Уральскихъ Горнопромышленниковъ.

Годъ IV.

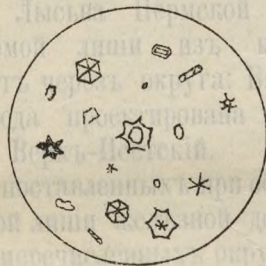
27 Мая 1901 г.

№ 21.

СОДЪРЖАНІЕ 1) Нѣсколько словъ о мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ вѣдучей группы восточной части Уральскихъ горъ. 2) Объявленіе о учрежденіи въ г. Екатеринбурѣ центральной лабораторіи для анализа печатнаго органа Съюза Уральскихъ Химиковъ. 3) Рассмотрѣніе состава LX Оклада Горнопромышленниковъ Урала. 4) Изъ лабораторной практики. (Калориметръ Юнкера). 5) Торгово-экономическія извѣстія.

## Къ статьѣ: «Изъ Лабораторной практики» применіе микрохиміи при металлургическихъ анализахъ.

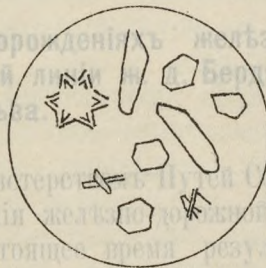
(Къ № 19 «Уральскаго Горнаго Обзорья» 1901 года).



Фиг. 1 Кремній.



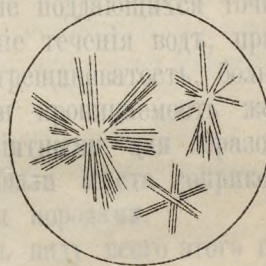
Фиг. 2 Сѣра.



Фиг. 5 Вольфрамъ.



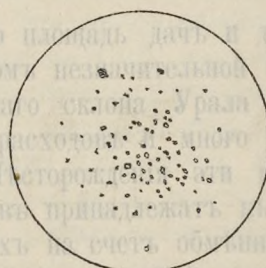
Фиг. 6 Никель.



Фиг. 3 Марганецъ.



Фиг. 4 Хромъ.



Фиг. 7 Кобальтъ.



Фиг. 8 Мѣдь.

Фил. 3 Дублянец



Фил. 4 Хвомя



Фил. 5 Космарица



Фил. 8 Дидр



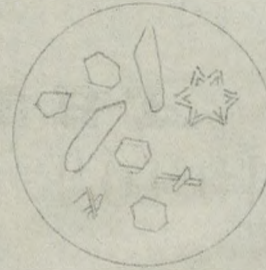
Фил. 1 Кривина



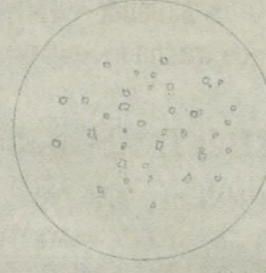
Фил. 5 Срън



Фил. 2 Ротмбязар



Фил. 6 Цинклар



(Фил. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100)

или негласно вписани в списък

и с това: «Нар. изследователски институт» и изследване на архивите



лѣзныхъ кубовъ или октаэдровъ двойной соли азотистокислыхъ калия и кабальта (фиг. 7). Чувствительность реакціи для кобальта только 0.001 mg; для никкеля—0,000008 mg.

Мѣдь опредѣляется совершенно подобнымъ образомъ. Азотнокислый растворъ стали выпариваютъ, прибавляютъ уксусной кислоты, а потомъ уксуснокислаго натра, уксуснокислаго свинца, селитры и затѣмъ концентрируютъ растворъ. Появятся черные кубическіе кристаллы, соответствующіе составу  $K_2Cu Pb(NO_3)_6$  фиг. 8. Чувствительность реакціи на мѣдь до 0,00003 mg.

Всѣ эти микрохимическія пробы могутъ примѣняемы при нѣкоторомъ навыкѣ и дальнѣйшей разработкѣ микрохиміи съ успѣхомъ въ различныхъ отрасляхъ металлургической химіи, хотя теперь этотъ методъ употребляется болѣе для качественного, чѣмъ для количественнаго анализова.

### СВѢДѢНІЕ

о наличности шихового золота, представленнаго къ сплаву въ Екатеринбургскую золотосплавочную за апрѣль мѣсяць 1901 г.

Названіе горныхъ округовъ.	Въ 1900 г.				Въ 1901 г.											
	За апрѣль.		Съ 1 января.		За апрѣль.		Съ 1 января.									
	п.	ф.	з.	д.	п.	ф.	з.	д.								
Чердынскаго . . . . .	—	—	—	2	29	58	—	—	—							
Пермскаго . . . . .	—	—	—	27	61	69	—	—	38	67						
Сѣверо-Верхот. . . . .	19	22	88	8	10	7	62	26	80	74	9	24	25	49		
Южно-Верхотур. . . . .	5	16	40	40	22	11	12	30	2	30	27	18	18	35	—	85
Сѣверо-Екатер. . . . .	2	25	38	36	15	14	37	40	4	12	60	18	10	19	78	24
Западно-Екатер. . . . .	—	—	—	—	3	33	34	51	—	—	—	—	3	3	51	18
Южно-Екатерин. . . . .	4	12	1	18	19	27	3	78	4	26	14	80	17	26	48	62

Уфимскаго . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21	71	—	—	21	71	
Міасскаго . . . . .	15	23	44	25	50	31	58	26	14	39	81	85	48	36	76	90
Верхне-Уральск. . . . .	2	—	72	65	9	3	65	17	—	16	33	20	11	18	13	79
Оренбургскаго . . . . .	—	10	20	74	5	13	87	9	—	30	70	35	5	38	34	78
Всего . . . . .	30	27	48	56	135	15	13	56	28	23	6	17	127	1	34	76

### СВѢДѢНІЕ

количествъ сырой платины, представленной въ Уральскую Химическую Лабораторію для освидѣтельствованія и оплаты горною податью. за апрѣль мѣсяць 1901 года.

Названіе горныхъ округовъ.	Въ 1900 г.				Въ 1901 г.											
	За апрѣль.		Съ 1 января.		За апрѣль.		Съ 1 января.									
	п.	ф.	з.	д.	п.	ф.	з.	д.								
Пермскій . . . . .	3	23	—	—	14	23	5	—	—	—	—	—	—	8	36	13
Сѣверо-Верхот. . . . .	—	—	—	—	1	13	19	39	2	—	92	36	4	25	41	67
Южно-Верхотур. . . . .	1	4	32	63	40	27	47	65	13	12	41	63	44	23	27	1
Всего . . . . .	4	27	32	63	56	23	72	8	15	13	38	3	58	4	81	68

### Статистика каменноугольной и чугуноплавильной промышленности Россіи за 1900 годъ.

По свѣдѣніямъ Статистическаго Бюро Совѣта Съѣзда горнопромышленниковъ Юга Россіи.

Наименованіе горныхъ областей.	Добыто каменнаго угля.			Выплавлено чугуна.		
	Первое полугодіе.	Второе полугодіе.	За весь 1900 годъ.	Первое полугодіе.	Второе полугодіе.	За весь 1900 годъ.
	П У Д О В Ъ.			П У Д О В Ъ.		
Южная Россія . . . . .	331.800.000 *)	359.670.000 *)	691.470.000 *)	45.114.381	46.581.957	91.696.338
Заводы Юго-Западнаго горнаго округа и Кременчугскій заводъ . . . . .	—	—	—	272.422	77.489	349.911
Царство Польское . . . . .	121.792.258	128.857.791	250.650.049	7.554.283	10.776.371	18.330.654
Ураль . . . . .	12.381.282	10.092.890	22.474.172	26.537.712	22.506.986	49.044.698
Замосковн. горная область . . . . .	9.113.812	7.591.304	16.705.116	7.992.961	6.018.247	14.011.208
Кавказъ . . . . .	2.085.043	1.807.965	3.893.068	—	—	—
Сѣверная горная область . . . . .	—	—	—	1.035.338	1.004.959	2.040.297
Сѣверо-Западная горн. область . . . . .	—	—	—	20.291	24.779	45.070
И Т О Г О . . . . .	477.172.395	508.019.950	985.192.345	88.527.388	86.990.788	175.518.176

\*) Цифры добычи каменнаго угля для Южной Россіи—приблизительныя.



15-го апрѣля вышла 4-я (апрѣльская) книга  
журнала.

ГОДЪ XX. НАБЛЮДАТЕЛЬ ГОДЪ XX.

СОДЕРЖАНІЕ: 1) Въ «чертъ осязлости». Романъ въ 2-хъ частяхъ В-р-ва. 2) Изъ дневника. Стихотвореніе А. В. Круглова. 3) Централизмъ въ современной Франціи и борьба противъ него. Ц. 4) У моря. Стихотвореніе Л. Н. Афанасьева. 5) Якутскъ и его окрестности. (Воспоминанія о побѣдѣ на сѣверо-востокъ Сибири въ 1891 г.). П. Алексѣева. 6) На сѣвѣ и въ жизни. Романъ А. Мартынова. 7) Пьеса. Стихотвореніе А. Радченки. 8) Жена фабриканта. Повесть П. Моравскаго. (Пережить съ чешскаго). 9) Крымскіе мотивы. Стихотвореніе А. Ф. Мейснера. 10) Борьба русскаго правительства съ кабальюкомъ. Д. П. Райскаго. 11) Весною. Стихотвореніе К. 12) У порога счастья. Романъ Беатрисы Гарраденъ. (Съ англійскаго). 13) На кладбищѣ. Стихотвореніе А. Лопатина. 14) Вернулся! Разсказъ Н. Языкова. 15) Политическая хроника. (Европейскія недоразумѣнія на китайской почвѣ.—Неудача британскихъ притязаній.—Газетная вакханалія по поводу манджурской концессии.—Наузыканія Японіи противъ Россіи.—Германизация поляковъ и пр.). 16) Новая книга. 17) Отголоски. (Кореспонденція «Наблюдателя»). 18) Наши внутреннія дѣла. (Наши государственныя бюджеты.—Необходимость увеличенія кредита на народное образованіе и народное хозяйство.—Рознь между школою и семьей.—Неоплаченная кончина П. П. Богольбова и пр.). 19) Фонографъ. (Фельетонъ «Наблюдателя»). И смѣхъ, и горе. (Литературныя и общественныя замѣтки).—(Двухсотлѣтіе русской прессы.—Ея почетное происхожденіе).—Петръ Великій, какъ первый редакторъ—издатель русской газеты.—Участіе Екатерины II-й въ нашей сатирической журналистикѣ.—Заботы Александра I-го объ огражденіи достоинства и независимости печатнаго слова.—Введеніе карательной цензуры.—Современное положеніе этого дѣла.—Новое назначеніе генераль-адъютанта П. С. Ванновскаго и пр. Ефима Простосердова. Стихотвореніе Хмурата Барда.

Журналъ выходитъ ежемѣсячно, 15-го числа, безъ предварительной цензуры, книгами отъ 25—30 печатныхъ листовъ, съ иллюстраціями. Годовая цѣна: съ доставкой и перес. въ Россіи 12 р.; за границу—14 р. За полгода: 6 р. съ дост. и перес. въ Россіи; за границу—7 р. За три мѣсяца: 3 р. съ перес. въ Россіи; за границу—4 р.

Подписка на текущій годъ производится. Подписчики получаютъ всѣ вышедшіе №№.

Главная контора: С.-Пб., Ямская ул., № 24/9.

Редакторъ-издатель А. П. Пятковский.

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

Для предотвращенія матеріальныхъ потерь и лишеній отъ несчастій каждому рекомендуется страховать отъ несчастныхъ случаевъ въ Страховомъ Обществѣ «Россія». 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. Страхое 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 П. 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.

Вышло изъ печати 2-е изданіе

**В И Л Л И,**

**ПРОИЗВОДСТВО ЧУГУНА.**

Краткое руководство доменной плавки

*переводъ съ франц. Л. 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.

**ПРОДАЮТСЯ**

**РАСЧЕТНЫЯ КНИЖКИ ДЛЯ РАБОЧИХЪ**

**въ Типо-литографіи К. К. Вурмъ.**

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