

УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ

ДВУХНЕДЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

издаваемый Совѣтомъ Съѣздовъ Уральскихъ Горнопромышленниковъ.

Годъ VIII

15-го Декабря 1905 г.

№ 24

СОДЕРЖАНИЕ. I. 15 Декабря. II. Общество и промышленность. III. Къ вопросу организациі торгово промышленнаго класса. IV. Рабочій вопросъ. V. Техническій отдѣлъ. Исслѣдованіе хода древесноугольной доменной печи № 2 Баранчинскаго завода. VI. О плотности литой стали. VII. Очистительный и охлаждающій аппаратъ для доменныхъ газовъ системы Bian'a. VIII. Техническія замѣтки. IX. Разныя извѣстія. X. Объявленія.

33425

1905

15-го Декабря 1905 года.

Еще въ 1899 году профессоръ Менделѣвъ находилъ необходимымъ «съ особою настойчивостью закончить всѣ остатки помѣщичьяго отношенія, еще существующіе всюду на Уралѣ въ видѣ крестьянъ, получившихъ лишь усадьбную землю». По мнѣнію профессора ликвидациа подобныхъ отношеній должна вдохнуть новую жизнь въ крупныя уральскія частновладѣльческія предпріятія, т. к. „ясность заводскихъ дѣлъ не можетъ существовать безъ ясности поземельныхъ отношеній“.

Мы имѣли уже случай на страницахъ Уральского Горнаго Обозрѣнія (см. № 23-й) охарактеризовать отношеніе къ поземельному вопросу горнопромышленниковъ Урала и отмѣтить тѣ шаги, которые были ими сдѣланы въ видахъ скорѣйшаго его разрѣшенія.

На послѣднихъ дняхъ вопросу объ ускореніи развязки поземельныхъ отношеній было посвящено засѣданіе Совѣта Съѣздовъ, происходившее съ участіемъ представителей Главныхъ Конторъ и Заводоуправленій. Въ сужденіяхъ, бывшихъ въ присутствіи вновь назначеннаго Пермскимъ губернаторомъ А. В. Болотова приняли участіе Директоръ Д-та Государственныхъ земельныхъ Имуществъ А. А. Риттихъ, исп. об. Вице-Директора того же Департамента А. А. Кауфманъ; ревизоръ поземельнаго устройства В. А. Вольскій, завѣдующій поземельно-устройственнымъ отрядомъ въ казенныхъ горныхъ заводахъ М. Б. Струве и Д. М. Пестрежецкій. Благодаря этому засѣданію явилась возможность выяснитъ съ одной стороны затрудненія, возникающія для дѣла поземельнаго устройства отъ несовершенства процессуальнаго порядка, съ другой установить наличность тѣхъ требованій дѣла, которыя выдвинуты жизнью, а между тѣмъ не находятъ себѣ разрѣшенія въ существующемъ по данному предмету законодательствѣ.

Порядокъ составленія проектовъ земельныхъ надѣловъ горнозаводскаго населенія въ посесіонныхъ округахъ слѣдующій. Съемка въ дачахъ производится чинами, командированными Уральскимъ Горнымъ Управленіемъ. Планы съемки должны поступать на разсмотрѣніе Уральского Горнаго Управленія которое, разсмотрѣвъ ихъ въ мѣсяч-

ный срокъ, возвращаетъ заводууправленіямъ для согласенія съ населеніемъ относительно опредѣленія надѣла.

Если съемка одной изъ сторонъ бываетъ опротестована, то разногласіе идетъ на разрѣшеніе учреждений по крестьянскимъ дѣламъ на общемъ основаніи. Благодаря этому порядку, въ случаѣ разногласія относительно правильности съемки дѣло должно пройти черезъ четыре инстанціи, пока явится возможность составить проектъ надѣла.

Между тѣмъ, какъ показала практика поземельно-устройственныхъ отрядовъ въ казенныхъ горнозаводскихъ дачахъ, очень часто при составленіи общаго проекта поземельнаго устройства населенія, многіе спорные вопросы о правильности съемки и точности опредѣленія площади пользованія отпадаютъ при составленіи проекта согласенія, имѣющаго въ виду не только надѣленіе опредѣленнымъ количествомъ земли, но и разверстку угодій съ обмѣномъ таковыхъ.

Кромѣ того выяснилось, что населеніе относится съ большимъ довѣріемъ къ проектамъ, составленнымъ не заводоуправленіемъ, а третьими лицами, командированными Правительствомъ (производителями работъ). Такимъ образомъ казалось бы является весьма желательнымъ сосредоточить дѣло осуществленія поземельнаго устройства въ рукахъ особыхъ партій, имѣющихъ во главѣ производителей работъ, обязанныхъ не только слѣдить за правильностью съемки, но и составлять проекты надѣловъ, а также устранять и предупреждать по возможности разногласіе сторонъ.

Вопросъ о томъ, не является ли опасность, что правительственные чины будутъ или слишкомъ щедро составлять проекты ограниченія, или же при составленіи ихъ не будутъ стремиться къ уничтоженію чрезполосицы приходится рѣшить отрицательно.

Разъ съемка окончена, фактическое пользованіе землею населенія опредѣлилось, то дальнѣйшее увеличеніе площади земель, которыя должны будутъ отойти населенію, будетъ возможно исключительно при согласіи на это заводоуправленія, а разверстаніе и обмѣнъ угодій правительственные чины обязаны будутъ производить въ полной мѣрѣ законныхъ требованій заводоуправленія. Законъ

уже достаточно ясно указывает на безспорное право заводу управления требовать такого разверстанія и не ограничивает даже этого права никакими размѣрами обмѣниваемыхъ участковъ.

Вотъ почему нельзя не привѣтствовать рѣшенія Департамента Государственныхъ Земельныхъ Имуществъ уже съ 1906-го года командировать на Уралъ двухъ производителей работъ, на которыхъ и возложена обязанность проектировать надѣлы въ тѣхъ округахъ, гдѣ это пожелаетъ заводоуправленіе. По отзывамъ мѣстныхъ управляющихъ, стоящихъ во главѣ заводоуправленій, сосредоточіе главнаго руководства дѣломъ въ рукахъ лица, руководящаго отрядомъ, работающимъ въ казенныхъ горн. округахъ, гарантируетъ правильный ходъ дѣла.

Въ настоящее время въ составѣ Губернскаго Присутствія, при разсмотрѣнннхъ вопросахъ объ устройствѣ горно-заводскаго населенія посессіонныхъ округовъ въ поземельномъ отношеніи, составъ Присутствія не пополняется ни завѣдующими отрядомъ, ни представителями отъ заводоуправленій и населенія. Привлеченіе такихъ лицъ въ составъ Присутствія было бы крайне необходимо и въ интересахъ дѣла, но при данномъ положеніи такія лица на засѣданія Присутствія могутъ приглашаться лишь съ правомъ совѣщательнаго голоса.

Такое пополненіе состава Губернскаго Присутствія не явится чѣмъ либо совершенно новымъ. Въ составъ бывшихъ губернскихъ по дѣламъ Присутствій въ Пермской губерніи входилъ представитель по выбору заводовладѣльцевъ, да и въ настоящее время при разсмотрѣннхъ дѣлъ, касающихся надѣленія землею населенныхъ казенныхъ горныхъ округовъ, составъ Губернскаго Присутствія пополняется не только депутатомъ Горнаго Вѣдомства, но и представителемъ того Горнаго Округа, коего разбираемый вопросъ касается.

Но однимъ устраненіемъ треній, возникающихъ отъ недостатковъ процессуальнаго порядка веденія дѣла поземельное устройство горно-заводскаго населенія частныхъ заводовъ (посессіонныхъ и частновладѣльческихъ) не можетъ быть ускорено. Для правильнаго и окончательнаго его разрѣшенія потребуется дополненіе и измѣненіе дѣйствующихъ узаконеній, значительно устарѣвшихъ и не охватывающихъ всѣхъ сторонъ дѣла, выдвинутыхъ жизнью.

Законъ 1893-го года о завершеніи нормальнаго устройства мастеровыхъ и сельскихъ работниковъ въ посессіонныхъ Округахъ Урала заключаетъ требованія невыгодныя и неудобныя для обѣихъ заинтересованныхъ сторонъ. Такъ, заводовладѣльцы очень стѣснены требованіемъ закона сервитутнаго характера, въ силу котораго населеніе пользуется правомъ требовать на дворъ до пяти кубическихъ сажень дровъ: участвующими на заводскихъ работахъ бесплатно, а неучаствующими за плату, установленную Горнымъ Правленіемъ, а также устанавливается обязательство отпуска строевого лѣса по мѣрѣ дѣйствительной надобности за попенныя деньги.

Съ другой стороны, законъ установилъ для выгоновъ крайне низкую норму (600 кв. саж. на душу). Эта норма, можно судить изъ помѣщаемыхъ ниже данныхъ, должна быть значительно увеличена, чтобы удовлетворить потребность населенія въ пастбищахъ.

Такое несоотвѣтствіе требованій закона съ требованіями жизни заставляетъ высказаться за внесеніе въ законъ 1893-го года коренныхъ измѣненій.

Но, пока таковыя будутъ сдѣланы законодательнымъ путемъ, по мнѣнію нѣкоторыхъ участниковъ совѣщанія (главнымъ образомъ изъ числа приглашенныхъ лицъ) возможно, при помощи добровольныхъ соглашеній, отчасти, парализовать затрудненія, возникающія для дѣла отъ недостатковъ закона.

Такъ путемъ добровольныхъ сдѣлокъ можно добиться отказа населенія отъ сервитутныхъ отношеній. Слѣдуетъ лишь взаимно обусловленныхъ въ законѣ права населенія требовать лѣсныхъ матерьяловъ предложить рабочимъ и непремѣннымъ работникомъ принять лѣсной надѣлъ.

Т. к. путемъ добровольнаго соглашенія имѣется въ виду лишь снабдить населеніе такимъ количествомъ лѣса, чтобы сервитутное право могло бы быть упитчожено включеніемъ въ дополнительный къ уставной грамотѣ актъ условія, что населеніе получаетъ за отказъ отъ сервитута лѣсной надѣлъ, то нѣтъ надобности предоставить населенію наряду съ поверхностью и права на пользованіе нѣдрами. Нѣдра должна остаться за владѣльцемъ завода о чемъ также дѣлается оговорка въ дополнительномъ актѣ. Испорченная же въ будущемъ при эксплуатациіи нѣдровъ часть лѣсной площади или замѣняется отводомъ изъ смежной заводской дачи, или оплачивается по особой оцѣнкѣ.

Такое увеличеніе площади землевладѣнія горнозаводскаго населенія разумѣется потребуетъ значительныхъ жертвъ со стороны заводовладѣльцевъ. Но надо помнить, что выкупъ сервитутовъ повсюду, напр., въ Польшѣ, требовалъ большихъ затратъ отъ владѣльцевъ. Не слѣдуетъ забывать при этомъ, какой вредъ наноситъ сервитутное право, уничтожая возможность правильнаго веденія лѣснаго хозяйства.

Предоставленіемъ населенію дополнительнаго надѣла въ видѣ лѣсной площади тѣмъ самымъ увеличивается и количество выгонной земли, какъ выше уже сказано, отводимой по закону въ количествѣ далеке недостаточномъ. Отводомъ этимъ, кромѣ того, представляется возможность болѣе удобнаго разверстанія и обмѣна угодій, чѣмъ будетъ достигнуто уничтоженіе череполосицы.

Весьма неудобнымъ для дѣла является отсутствіе въ законѣ ясныхъ указаній на то, производится ли надѣленіе землею на общество, или же при фактѣ подворнаго пользованія (незаконнаго однако приговоромъ $\frac{2}{3}$ общества) на дворъ. Требуется, чтобы эта сторона дѣла была бы для посессіонныхъ округовъ выяснена также, какъ это сдѣлано закономъ въ отношеніи округовъ чисто-частновладѣльческихъ

Во всякомъ случаѣ, въ настоящее время развѣ надѣленіе усадьбою и покосной, а также пахотной землей можетъ совершаться подворно, выгонная же земля и лѣсной надѣлъ должны отводиться всему обществу, съ которымъ и слѣдуетъ договариваться при добровольныхъ сдѣлкахъ.

Нельзя однако не раздѣлить опасеній высказанныхъ значительнымъ большинствомъ, что, если вопросы о замѣнѣ сервитута лѣснымъ надѣломъ не будутъ разрѣшены законодательнымъ путемъ, съ установленіемъ нормъ, то врядъ ли возможно будетъ во всѣхъ случаяхъ добиться соглашеній со всѣми членами обществъ, а, иногда, и со всѣмъ обществомъ. Частичное же упраздненіе сервитутныхъ отношеній не имѣетъ значенія.

Само собой разумѣется нельзя отрицать, что опытъ, который получится при попыткахъ разрѣшить вышеперечисленные затрудненія на почвѣ добровольныхъ сдѣлокъ долженъ дать богатый матерьялъ для будущаго въ этомъ отношеніи законодательства. Но если вопросы объ уничтоженіи сервитута путемъ уступки лѣсного надѣла, расширенія выгоновъ, оставленія права на нѣдра за владѣльцемъ на площадяхъ, уступленныхъ въ лѣсной надѣлъ, и поддаются нормировкѣ на почвѣ добровольныхъ соглашеній, то безусловно требуется вмѣшательство законодателя въ слѣдующемъ направленіи.

Попытки надѣленія населенія частновладѣльческихъ округовъ въ силу закона 1862-го года потерпѣли неудачу.

Населеніе приняло только усадебную землю, но фактически пользуется почти безплатно площадью земель, превосходящей размѣрами ту, которая была въ пользованіи въ 1861 году. Заводуправленія могутъ въ настоящее время ликвидировать земельныя и прочія обязательства съ населеніемъ только въ порядкѣ ст. 217-й Устава Горнаго и другихъ, опредѣляющихъ обязательства завода удовлетворить населеніе надѣломъ въ случаѣ прекращенія заводскаго дѣйствія. Между тѣмъ заводы сознали желательность раздѣлаться съ населеніемъ въ этомъ направленіи. Они готовы даже надѣлить горнозаводское населеніе не только по ревизскимъ, но и по наличнымъ душамъ. Населенію же выгодно создавшееся положеніе вещей, при которомъ развивается захватъ земель и фактически происходитъ бесплатное пользованіе значительными площадями.

Необходимо поэтому изданіе закона, который сдѣлалъ бы обязательнымъ для заводуправленія отводъ надѣла, а для населенія установилъ бы обязательство пріема такового. Само собою разумѣется, что въ тѣхъ мѣстностяхъ Урала, гдѣ почвенныя и климатическія условія сложились настолько неблагоприятно, что земля не можетъ служить поддержкой или обезпеченіемъ населенія, то въ этихъ случаяхъ необходимъ другой порядокъ—примѣненіе полностью правилъ о переселеніи на свободныя казенныя земли съ предоставленіемъ льготъ, которыми пользуются государственные крестьяне. Желательно при этомъ пособіе и отъ заводуправленій, которые уплатою

обществу извѣстной суммы могли бы содѣйствовать образованію капитала на переселеніе.

Въ послѣднихъ законодательныхъ актахъ, устанавливающихъ порядокъ землеустройства населенія всюду подчеркнуть принципъ обязательности пріема земельныхъ надѣловъ.

При изданіи подобнаго закона надо имѣть въ виду, что населеніе не признаетъ возможнымъ принять надѣлъ изъ расчета на ревизскія (по X-й ревизіи) души и требуетъ его на наличныя.

Съ отмѣной выкупныхъ платежей (отъ 3-го ноября 1905 г.) на казну ляжетъ обязательство выкупа излишняго количества земли, а потому необходимо разработать вопросъ о цѣнности земель и о тѣхъ путяхъ и средствахъ, которыми можно будетъ осуществить выкупъ земель государствомъ.

Подводя итоги сказанному приходится прійти къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Постановка дѣла скорѣйшаго завершенія поземельнаго устройства населенія частныхъ горнозаводскихъ округовъ (какъ посессионныхъ, такъ и чисто частновладѣльческихъ) можетъ быть осуществлено лишь путемъ измѣненія существующихъ законовъ. Въ нѣкоторой части затрудненія, возникающія отъ недостатковъ въ законодательствѣ, могутъ быть устранены на почвѣ взаимныхъ добровольныхъ соглашеній, частичнымъ ускореніемъ процессуальнаго порядка, уничтоженіемъ сервитута лѣснаго довольствія, отводомъ лѣсного надѣла съ сохраненіемъ за заводовладѣльцемъ правъ на нѣдра, расширеніемъ площади выгоновъ, но, въ видѣ общаго правила, лишь измѣненія, внесенныя въ законы о поземельномъ устройствѣ, дадутъ возможность устранить тормозы въ этомъ дѣлѣ.

2) Необходимо законодательнымъ и инструкціоннымъ порядкомъ реорганизовать дѣло отвода и утвержденія надѣловъ примѣнительно къ порядку, принятому для казенныхъ горныхъ округовъ.

3) Необходимо усиленное представительство интересовъ въ Губернскомъ Присутствіи путемъ допущенія на засѣданія его по вопросамъ поземельнаго устройства съ правомъ рѣшающаго голоса представителей заводскихъ округовъ, населенія и завѣдующаго поземельно-устроительнымъ отрядомъ.

4) Необходимо въ законодательномъ порядкѣ стремиться къ уничтоженію сервитутнаго обязательства по отпуску заводуправленіями лѣснаго матерьяла.

Взамѣнъ этого должно отводить населенію лѣсной надѣлъ.

5) Право на нѣдра на площади отведенной въ лѣсной надѣлъ сохраняется за заводуправленіями.

6) Необходимо установить въ законѣ ясно и опредѣленно, въ какихъ случаяхъ надѣлегіе землю производится на все общество, и когда подворно.

7) Необходимо изданіе закона объ обязательности, выдачи и пріема надѣла въ округахъ владѣющихъ землею на правѣ полной собственности (частновладѣльческихъ).

Обоснованіе вѣхъ этихъ законовъ потребуеъ производство очень значительныхъ подготовительныхъ работъ, а потому еще не разъ придется прибѣгать къ обсужденію тѣхъ или иныхъ положеній на столбцахъ «Уральскаго Горнаго Обозрѣнія», причеъ мы позволяем себѣ выска-

зать надежду, что, какъ лица непосредственно заинтересованныя, такъ и работавшія въ области поземельнаго устройства, не откажутъ намъ въ содѣйствіи при разработкѣ поднятыхъ вопросовъ.

А. Богдановскій.

Общество и промышленность.

Борьба съ капиталомъ—девизъ выставленный на знамени партій, борющихся съ особымъ ожесточеніемъ съ современнымъ режимомъ и привлечшихъ вслѣдствіе этого на свою сторону значительныя симпатіи общества—эта борьба является теперь однимъ главнѣйшихъ выводовъ русской общественной мысли, привужденной вслѣдствіе нашей политической отсталости вращаться исключительно въ сферѣ теоретическихъ отвлеченій.

Успѣхъ марксизма сдѣлаея необычайнымъ. Практическіе дѣятели марксизма, социаль-демократы, оказались даже большими марксистами, чѣмъ самъ Марксъ, подчеркнутый, какъ извѣстно, въ отношеніи Россіи, своеобразныя условія ея экономического развитія, допускающія нѣкоторыя отклоненія отъ его теоріи. Успѣхъ марксизма объясняется отчасти тѣмъ, что ряды наиболѣе активно борющейся съ правительствомъ партіи пополнялись въ значительной степени идеологами этого ученія и, такимъ образомъ, и въ глазахъ общества, и въ глазахъ правительства понятіе марксистъ отождествлялось съ понятіемъ политическій борецъ. Общество изъ сочувствія къ практической дѣятельности партіи приняло съ сочувствіемъ и ея идеологию, но, вульгарно истолковавъ ее, прониклось ненавистью къ капиталу—торговому или промышленному—безразлично.

Вся наша печать, начиная съ радикальной и кончая листками грингмутовскаго толка, употребила все свое вліяніе, чтобы отождествить нашихъ промышленниковъ и торговцевъ съ Колупаевыми и Разуваевыми, съ безсовѣстными эксплуататорами народнаго труда, съ хищниками казеннаго сундука. Радикальная печать видѣла въ правительствѣ и промышленникахъ двѣ взаимно-поддерживающія себя силы, связанныя общностью интересовъ, и сосредоточила вслѣдствіе этого на промышленности и торговлѣ всю силу своей ненависти; консервативная же печать громила эти отрасли народнаго труда, чтобы доказать свою преданность интересамъ народа. О торговлѣ и промышленности стали судить не въ связи съ общими экономическими условіями жизни страны, а въ зависимости отъ того или другого отношенія общества къ режиму. Чего, чего не ставили въ вину нашей промышленности? И тяжелое положеніе рабочихъ, какъ будто рабочій классъ это единственный, которому не сладко живется на Руси, и какъ будто наша промышленность въ состояніи одна измѣнить условія существованія рабочаго; ставили въ вину и дороговизну издѣлій, какъ будто это не зависитъ отъ крайне низкаго уровня развитія нашего народа во-

обще, и рабочаго въ частности; уровня—поднять который во всякомъ случаѣ не во власти промышленниковъ; ставили въ вину протекціонныя пошлины, забывая что, эти пошлины уплачиваются въ значительной степени состоятельными классами, и съ развитіемъ внутренней конкуренціи участіе бѣдныхъ классовъ населенія въ уплатѣ этого налога все уменьшается съ перенесеніемъ уплаты значительной части налога на заграничнаго производителя и т. д. Кромѣ того совершенно игнорировались фискальное значеніе пошлинъ, и интересы разчетнаго балланса, стоявшіе въ таможенной политикѣ правительства на первомъ планѣ, и ради которыхъ на многіе предметы ввоза установлены прямо запретительныя пошлины, совершенно ненужныя для охраны отечественной промышленности.

Дѣло дошло до того, что промышленниковъ стали обвинять въ непомѣрномъ якобы развитіи нашей желѣзнодорожной сѣти, обслуживающей будто бы только промышленность и торговлю.

Все это сваливалось въ одну кучу и ставилось на счетъ нашей промышленности.

О послѣдней стали судить не на основаніи точныхъ цифровыхъ данныхъ, не на основаніи надежныхъ статистическихъ свѣдѣній, не опираясь на параллели почерпнутыя изъ исторіи развитія другихъ промышленныхъ странъ, не въ спокойномъ дѣловомъ тонѣ—а со всего плеча, съ желчью и злобой. Такое отношеніе къ промышленности дѣлаея особенно опаснымъ съ того момента, когда обществополучаетъ возможность вліять на законодательство.

Двѣсгвительно, въ Государственной Думѣ промышленность и торговля будутъ предоставлены очень слабо. Правда послѣдній законъ о выборахъ привлекаетъ къ послѣднимъ почти весь торгово-промышленный классъ, и въ городахъ онъ могъ-бы существенно вліять на исходъ выборовъ, но если мы вспомнимъ, что послѣднимъ же закономъ къ участію въ выборахъ привлечены значительные круги пролетарской интеллигенціи, что выборы будутъ двухстепенные и выборщики отъ торгово-промышленнаго класса совершенно потопутъ въ общей массѣ выборщиковъ отъ другихъ классовъ населенія,—что, наконецъ, торговцы и промышленники мало опыты въ дѣлахъ агитаціи, то едва ли мы ошибея, если скажемъ, что въ Думу попадетъ только случайно тотъ или другой представитель торговли и промышленности, и если этихъ людей и наберется горсточка, то смѣшно, конечно, говорить о нихъ какъ объ организованной защитѣ интересовъ крупнаго класса населенія, или о какомъ нибудь вліяніи ихъ на ходъ

дѣлъ въ Думѣ. Правда, радикальная печать указываетъ, что мысленники готовятся выступить на общественную арену въ роли дирижирующаго класса, и захвативъ въ свои руки власть, использовать ее, конечно, въ своихъ эгоистическихъ цѣляхъ. Въ чемъ же, однако состоятъ эти приготовления и какимъ образомъ осуществится это «выступление» промышленниковъ, объ этомъ газеты радикальнаго лагеря ничего не говорятъ, да и ничего не могутъ сказать, такъ какъ ничего подобнаго въ дѣйствительности нѣтъ. Стоитъ только вспомнить полную неорганизованность нашихъ промышленниковъ (существующія организациіи нельзя конечно считать таковыми въ политическомъ смыслѣ), чтобы понять какъ далеки промышленники отъ выступления на общественную арену, а тѣмъ болѣе отъ захвата власти.

Въ Государственной Думѣ, черезъ которую общество только и можетъ вліять на законодательство страны, преобладать будутъ не промышленники, а партіи крестьянская и земская. Сельскіе депутаты въ вопросахъ финансово-экономическихъ окажутся, конечно, совершенно безпомощными и очевидно образуютъ ту «равнину», которую увлечетъ за собой наиболѣе многочисленная и наиболѣе талантливо представленная партія, каковою въ будущей Государственной Думѣ, безъ сомнѣнія, явится, да и можетъ явиться, только земская партія.

Земская партія уже сорганизовалась. На земскихъ сѣздахъ, на которыхъ она какъ бы проверяетъ свои силы, уже выработана вполне опредѣленная программа, имѣющая громадное значеніе въ качествѣ показателя тѣхъ реформъ, которыхъ земская партія будетъ добиваться въ Государственной Думѣ сначала какъ оппозиція, а впослѣдствіи, получивъ власть, которая рано или поздно перейдетъ въ ея руки—будетъ проводить и въ жизнь. Земскіе сѣзды получили громадный авторитетъ въ странѣ и программа ихъ безъ сомнѣнія окажетъ значительное вліяніе на формированіе общественнаго мнѣнія страны.

Земская партія, конечно, не преминетъ начать борьбу съ промышленностью и торговлей — борьбу, такъ гармонирующую съ общественнымъ мнѣніемъ страны, настроеннаго вслѣдствіе вышеприведенныхъ причинъ крайне враждебно по отношенію къ промышленности и торговлѣ. Выставивъ однимъ изъ пунктовъ своей экономической программы пониженіе таможенныхъ пошлинъ, земская партія сдѣлала первый шагъ по этому пути, а за этимъ шагомъ безъ сомнѣнія послѣдуютъ и другіе — дальнѣйшее пониженіе пошлинъ, или даже полное уничтоженіе ихъ, усиленное обложеніе промышленности и торговли и т. д.

И это будетъ дѣлаться въ то время, когда на нашихъ глазахъ, благодаря протекціонной системѣ выросли и развились громадныя промышленныя страны, когда въ Америкѣ, сказавшей, повидимому, послѣднее слово въ смыслѣ демократизаціи современнаго общественнаго строя, несмотря на громадное развитіе ея промышленности, протек-

ціонизмъ является символомъ вѣры всякаго серьезнаго политическаго дѣятеля.

Съ нашей неокрѣпшей промышленностью хотятъ начать войну теперь, когда всюду образуются колоссальныя синдикаты и картели, искусственно понижаяще цѣны на избытокъ своего производства, лишь бы выбросить его за границу, и при первой неосторожности сосѣда задушить его промышленность. У насъ начнутся фритредерскіе эксперименты въ то время, когда въ Англіи, этой классической странѣ фритредерства все громче и громче раздаются голоса въ пользу охраны промышленности, — когда и въ этой старой промышленной странѣ фритредерство, сохранившееся отчасти подъ вліяніемъ особаго консерватизма, свойственнаго англійскому духу, нанесло уже громадный ущербъ туземной промышленности, начинающей уступать подъ ударами американскихъ и германскихъ синдикатовъ, и когда пресловутое «made in Germany» начинаетъ звучать грознымъ memento mori англійскимъ фритредерамъ!

По истинѣ можно сказать, что громадныя бѣдствія сулитъ такая политика нашей странѣ. Вѣдь какъ ни какъ, а все же наша промышленность и торговля кормятъ до 20-ти милл. людей и только они, а никто другой должны будутъ дать средства къ существованію избытку населенія страны, не находящему примѣненія своихъ силъ въ земледѣльческой промышленности.

Наши промышленники и торговцы въ цѣляхъ самоохраненія и въ видахъ охраненія интересовъ страны должны немедленно выступить передъ русскимъ обществомъ въ свою защиту, выступить спокойно безъ—желчи и злобы, и путемъ безпристрастнаго языка цифръ показать насколько дѣйствительно велико «благополучіе» нашей торговли и промышленности, насколько соответствуетъ дѣйствительности ихъ якобы «грабительскій» характеръ, — показать русскому обществу какая масса предпріятій рхнула, какъ много предпріятій на пути къ этому, какая масса дѣлъ не даетъ никакого, или самый ничтожный доходъ. Необходимо показать обществу, что Россія только вступаетъ на путь капиталистическаго производства и, если общество захочетъ въ самомъ началѣ убить капиталъ или парализовать его энергію, то оно прежде всего ударитъ рабочаго, въ защиту котораго общество выступаетъ и, что важнѣе всего, оно парализуетъ культурное развитіе страны.

И выступить наши промышленники должны немедленно. Сейчасъ дѣлается исторія, и въ годъ общество переживаетъ столько, на что раньше требовалось десяти лѣтъ.

Необходимо помнить, что конкурентъ не ждетъ, что погубленную промышленность не такъ-то легко возстановить, и что разрушеніе легче, пріятнѣе, и вообще, болѣе свойственно человѣческой природѣ, чѣмъ созиданіе.

И. Роговинъ.

Къ вопросу организациі торгово промышленнаго класса.

Въ виду того, что въ настоящее время вырабатываются положенія о горнопромышленныхъ сѣздахъ, крайне интересно и важно было бы обсудить вопросъ о томъ, насколько желательна включеніе этихъ сѣздовъ въ общую систему организациі, объединяющую торгово-промышленные классы. Вотъ почему мы и считаемъ крайне своевременнымъ ознакомить читателей въ выдержкѣ съ весьма интересной статьёй, помѣщенной по этому вопросу въ „Торгово-Пром. Газетѣ“.

Русская торговля и промышленность еще не выработали такихъ формъ своей внутренней и внѣшней организациі, которыя находились бы въ прямомъ соотвѣтствіи съ условіями современнаго товарооборота. Русская торговля, и неразрывно связанная съ ней русская промышленность до сихъ поръ носятъ на себѣ печать пассивности, до сихъ поръ случай зачастую управляетъ дѣйствіями участниковъ торгово-промышленнаго оборота, товаръ прокладываетъ свою дорогу ощупью, то или другое состояніе рынка используется наугадъ, безъ точнаго знанія условій рынка, его потребностей, капризовъ, измѣчивости и тѣхъ законовъ, которые опредѣляютъ развитіе рынковъ сбыта и производства. Наказаніемъ за такое несоотвѣтствіе между требованіями жизни и организацией торгово-промышленныхъ силъ и является то, въ общемъ, печальное и незавидное состояніе нашей торговли, нашей промышленности, о которомъ такъ любятъ говорить даже сами ея представители.

Необходимость громадной организаторской работы, которая должна поставить русскую промышленность и торговлю на новыя основанія, облечь ихъ въ новыя совершенныя, отвѣчающія современному экономическому укладу, формы, ясна и очевидна сама по себѣ. Главный законъ этого всемірнаго рынка—безпощадная конкуренція, напряженная борьба, въ которой побѣждаетъ вооруженный лучшимъ оружіемъ, гдѣ всякое удачное приспособленіе награждается прибылями, всякая отсталость наказывается смертью уничтоженіемъ и разореніемъ. Передовыя страны, передовыя потому, что онѣ слѣдятъ за каждымъ прогрессивнымъ явленіемъ въ области техники обмѣна и техники производства, пожинаютъ заслуженные плоды и этотъ матеріальный успѣхъ ихъ совершается, главнымъ образомъ, на счетъ отсталыхъ и неподвижныхъ странъ, къ каковымъ не безъ основанія на Западѣ причисляютъ и нашу громадную страну.

Активная торгово-промышленная политика западныхъ передовыхъ странъ, вотъ гдѣ кроется успѣхъ Англіи, Германіи, Америки. Необходимость такой политики очевидна и понятна. Ведемъ извѣстно то выдающееся значеніе, какое приобрѣла въ современной экономической жизни такъ называемая конъюнктура, подъ которой, по объясненію знаменитаго экономиста Вагнера, нужно понимать совокупность техническихъ, экономическихъ, социальныхъ и правовыхъ условій, опредѣляющихъ въ современномъ экономическомъ строѣ, покоящемся на раздѣленіи труда и частной собственности, мѣновую цѣнность благъ и даже одного уже готоваго блага. Мы и сейчасъ поражаемся развитіемъ этой конъюнктуры, теоретики же говорятъ, что съ расширеніемъ атомистическаго раздѣленія труда поле конъюнктуры будетъ возрастать (Шэфле), потому что капиталистическое производство и конъюнктура—это понятіе причины и слѣдствія (Озеровъ). Измѣненія въ техникахъ,

въ способахъ производства, говоритъ послѣдній авторъ,—однѣ изъ главныхъ причинъ конъюнктуры, и вліяніе этихъ причинъ будетъ расти. Измѣненія въ средствахъ сообщенія и транспортировки, что опредѣляетъ экономическое развитіе и значеніе разныхъ центровъ, давая возможность развиваться промышленности тамъ, гдѣ ея не было, а главное—позволяя транспортировать товары издали и понижать цѣны мѣстныхъ,—вліяніе этой причины будетъ возрастать, а затѣмъ болѣе частыя измѣненія въ условіяхъ сбыта, благодаря развитію промышленности въ новыхъ странахъ и варіаціямъ въ таможенныхъ тарифахъ въ зависимости отъ степени развитія данной промышленности въ странѣ—все это еще въ большой степени поднимаетъ въ будущемъ роль конъюнктуры.

Освѣдомленность стала главнымъ признакомъ правильно организованной производственной и коммерческой дѣятельности, и эта освѣдомленность расширилась на весь міръ и стала по необходимости срочною, такъ какъ срочная торговля рѣшительно вытѣсняетъ всѣ другія формы торговли. Между обоими рынками—рынкомъ производства и рынкомъ сбыта—устанавливается тѣснѣйшая связь, взаимоотношеніе, которое скрѣпляется цементомъ необходимости для обѣихъ сторонъ знать, что дѣлается въ томъ и другомъ лагерѣ.

Какими путями достигается эта освѣдомленность?

Техника и организациія освѣдомленности въ положеніи рынка для торгово-промышленныхъ цѣлей, конечно, дѣло величайшей трудности, и все-таки ихъ нужно побуждать, потому что въ знаніи условій рынковъ, лежитъ главнѣйшій успѣхъ торговой и промышленной дѣятельности.

Лозунгъ нашего сложнаго времени выражается въ двухъ словахъ «познаніе и организациія». Сложная торгово-промышленная дѣятельность современнаго Запада идетъ той-же дорогой, исповѣтуя правило, что не подъ силу одному, то сдѣлаютъ соединенные многіе. Поэтому вопросъ объ организацияхъ торгово-промышленнаго класса получаетъ первостепенное значеніе и становится главнѣйшей заботой дѣятельности самыхъ промышленныхъ сферъ Запада и внимательнымъ объектомъ государственнаго законодательства.

Государство строитъ желѣзныя дороги, улучшаетъ водныя пути сообщенія, заключаетъ торговые договоры, организуетъ телефонное и телеграфное сообщеніе, улучшаетъ судоустройство, акціонерное законодательство и т. д. и т. д., чтобы создать прочную основу для развитія правильной торговли и промышленности.

Далѣе наступаетъ очередь для самодѣятельности самихъ заинтересованныхъ производителей и посредническихъ группъ. На западѣ давно уже началась и приняла прочныя формы объединительная и организационная работа торгово-промышленнаго класса. Въ передовыхъ странахъ, у которыхъ намъ нужно долго и внимательно учиться, давно уже намѣтилось отчетливое стремленіе къ коопераціи во всѣхъ отрасляхъ народнаго хозяйства и въ сферѣ торгово-промышленныхъ оборотовъ въ частности. Усилія торгово-промышленнаго класса направлены къ тому, чтобы тѣснѣе объединить этотъ классъ для защиты своихъ интересовъ какъ на внутреннемъ, такъ какъ и на внѣшнемъ рынкахъ, создать совмѣстными усиліями условія наилучшей освѣдомленности, возможно болѣе совершенную организацию производства и сбыта. Мы видимъ на Западѣ аналитическія, расчетныя, справочныя бюро, склады

образцовъ, аукціоны товаровъ, торгово-промышленные музеи, журналы, газеты, посвященныя вопросамъ торговли и промышленности, необозримую массу справочныхъ изданій, союзы по страхованію кредита, арбитражныя комиссіи и т. д., и т. д...

При такой организаціи торгово-промышленнаго класса на Западѣ, хозяинъ дѣла—не только кассиръ своего предпріятія, но и творецъ своихъ прибылей, сознательный и необходимый участникъ предпріятія. Его работа очевидно для всѣхъ пріобрѣтаетъ общественный характеръ, ему не нужно прибѣгать къ пріемамъ надувательства кліентовъ, потому что успѣхъ его связанъ и съ другими силами, которыя ему служатъ потому, что онъ вооруженъ знаніемъ и опирается на организацію.

Въ Россіи первую категорію существующихъ торговыхъ организацій являются купеческія общества, собранія выборныхъ, купеческія управы, купеческіе старосты; составъ этихъ учреждений и кругъ вѣдомства—узко сословныя, вопросы торговли, профессиональной торговой организаціи совершенно не затрагиваютъ купеческихъ сословныхъ организацій. Современная жизнь не знаетъ и не хочетъ знать старинныхъ сословныхъ перегородокъ, она организуетъ и классифицируетъ общество совершенно по другимъ признакамъ.

За послѣднее время въ Россіи прививается иной видъ организацій торгово-промышленнаго класса. Мы говоримъ про биржевыя организаціи, которымъ законъ ставитъ двѣ задачи для ихъ пока еще мало развитой дѣятельности. Биржевыя организаціи дѣйствуютъ въ качествѣ органовъ биржевой торговли, онѣ же играютъ роль органовъ совѣщательныхъ для всего торгово-промышленнаго класса.

Биржа, какъ регуляторъ цѣнъ, и биржа, какъ факторъ, распространяющій торговое вліяніе страны на весь міровой рынокъ, содѣйствующій болѣе равномерному распредѣленію продуктовъ народнаго хозяйства и обезпечивающій болѣе выгодное участіе страны въ міровомъ товарооборотѣ, является для нашего времени самой совершенной организаціей торговли и промышленности. На Западѣ биржа и выступаетъ въ такомъ значеніи и въ такой роли. Не то у насъ, въ Россіи, гдѣ биржевая организація находится въ зачаточномъ состояніи. Большинство русскихъ биржъ пока находится въ такомъ состояніи, что онѣ пріучаютъ торгующее населеніе къ мысли о гласномъ торгѣ, регулируемомъ биржевыми обычаями, биржевой регистраціей.

Двойственная роль биржевыхъ организацій въ Россіи составляетъ конституціональный недостатокъ биржъ. Дѣло въ томъ, что такъ какъ биржа является мѣстомъ торга, такъ какъ ея задачей въ этомъ отношеніи является привлеченіе къ биржевой торговлѣ возможно большаго количества лицъ торгующихъ, то доступъ на биржи имѣть и долженъ имѣть всякій торгующій. Но та же биржевая организація имѣетъ своей задачей играть роль представительныхъ учреждений отъ торгово-промышленнаго класса, слѣдовательно, въ этомъ отношеніи, строго говоря, на биржу могли бы имѣть доступъ только такія лица, которыя правильно выбраны отъ всего торговаго и промышленнаго населенія даннаго биржеваго округа. На самомъ дѣлѣ этого нѣтъ. На биржѣ, во-первыхъ, не участвуютъ весьма многіе представители торговли, затѣмъ, совсѣмъ почти не участвуютъ представители промышленности.

Кромѣ того въ существующихъ биржевыхъ организаціяхъ есть другой крупный недочетъ—недостатокъ средствъ,

который тормозитъ развитіе биржевой организаціонной дѣятельности.

Вопросъ объ улучшеніи существующихъ биржевыхъ организацій, вопросъ объ устраненіи недочетовъ этой организаціи уже не разъ поднимался въ жизни и былъ предметомъ совѣщаній различныхъ комиссій и съѣздовъ

Опытъ дѣятельности всѣхъ биржевыхъ и промышленныхъ организацій, а также указаній съѣздовъ биржевыхъ организацій приводятъ къ заключенію, что ни одна изъ существующихъ организацій не можетъ представить вполне интересы торгово-промышленнаго класса; наиболѣе удачными представителями интересовъ промышленности, въ рѣше отдѣльныхъ ея отраслей и при томъ періодически, а не въ качествѣ постоянныхъ органовъ, явились съѣзды промышленниковъ. Всѣ же остальные органы представительства или существуютъ только на бумагѣ, или имѣютъ и составъ, далеко не представляющій интересы торгово-промышленнаго класса, и кругъ задачъ совершенно ограниченный, почти ничего общаго съ дѣломъ обслуживанія дѣйствительныхъ интересовъ торгово-промышленнаго класса не имѣющій.

Для правильнаго представительства торгово-промышленнаго класса необходимы: 1) обязательное привлеченіе къ участію въ расходахъ на нужды своихъ выборныхъ учреждений всѣхъ получающихъ право избранія лицъ торгово-промышленнаго класса, такъ какъ безъ средствъ не могутъ быть удовлетворены многосложныя задачи, которыя неизбѣжно выдвигаетъ поставленная самою жизнью идея такого объединенія и представительства интересовъ торговли и промышленности; 2) предоставленіе возможно широкому кругу лицъ торгово-промышленнаго класса, въ границахъ, по опредѣленію самихъ представителей этого класса, пассивнаго и активнаго права избранія своихъ членовъ въ выборныя учреждения; 3) организація выборныхъ учреждений торгово-промышленнаго класса въ видѣ двухъ постоянныхъ органовъ,—совѣщательнаго, которому принадлежитъ руководство въ смыслѣ разрѣшенія основныхъ вопросовъ, и исполнительнаго—въ видѣ биржевыхъ обществъ или собраній выборныхъ, биржевыхъ комитетовъ; 4) предоставленіе выборнымъ учреждениямъ торгово-промышленнаго класса возможно широкой компетенціи въ дѣлѣ обслуживанія интересовъ торговли и промышленности и законодательное установленіе лишь основныхъ моментовъ ихъ организаціи и дѣятельности широкимъ, затѣмъ, правомъ самоопредѣленія въ подробностяхъ организаціи и самостоятельности 5) учрежденіе областныхъ и всероссійскихъ съѣздовъ представителей отъ выборныхъ учреждений торгово-промышленнаго класса и биржевой торговли для обсужденія общихъ нуждъ и пользы торговли и промышленности, принятія общихъ мѣръ къ ихъ развитію и объединенной защитѣ интересовъ русской торговли на внѣшнихъ рынкахъ.

Для этого необходимо, чтобы на биржѣ были только тѣ лица, которыя непосредственно заинтересованы въ биржевой торговлѣ и организаціи, которыя своимъ прямымъ участіемъ вводятъ въ странѣ биржевую торговлю. Опытъ Запада подтверждаетъ, что биржа въ интересахъ биржеваго дѣла и интересахъ всего торгово-промышленнаго класса должна быть освобождена отъ несвойственныхъ ей задачъ.

Но такъ какъ полное устраненіе связи биржи отъ группы промышленниковъ точно также является ненормальнымъ, то въ организационномъ торговомъ-промышленномъ классѣ, взятой въ цѣломъ видѣ и объемѣ, необходимо установить эту организационную связь. Представительство всего торгово-промышленного класса въ формѣ тѣхъ или иныхъ учреждений всегда будетъ являться цѣлымъ по отношенію къ биржѣ, которая въ данномъ случаѣ будетъ играть роль части этого цѣлага. Торговыя палаты, богатая средствами и своимъ значеніемъ въ качествѣ представительницъ всего торгово-промышленного класса, субсидируютъ биржи, оказываютъ имъ въ разныхъ формахъ свое покровительство, руководятъ ими и контролируютъ.

Сама жизнь, которая обнаруживаетъ слабость искусственно привитаго русской дѣйствительности сословнаго принципа, требуетъ теперь уже другихъ принциповъ, другихъ началъ, на которыхъ возможно организовать то или другое сообщество людей. Такимъ связующимъ, какъ крѣпкій цементъ, принципомъ является единство въ характерѣ профессіи, единство матеріальнаго интереса, т. е. такъ называемый профессиональный и классовый принципъ.

Въ общихъ чертахъ схема торгово-промышленныхъ организацій по проекту представляется въ слѣдующемъ видѣ.

Распорядительнымъ органомъ торгово-промышленного класса является „Собраніе гласныхъ торгово-промышленнаго класса“, исполнительнымъ органомъ — «Торгово-Промышленная управа». По законопроекту въ кругъ задачъ проектируемыхъ учреждений входитъ объединеніе въ районѣ дѣйствій торгово-промышленной управы лицъ, принадлежащихъ къ торгово-промышленному классу для попеченія о нуждахъ торговли и промышленности и представительствва ихъ общихъ интересовъ. Дѣйствія же каждой торгово-промышленной управы распространяются на опредѣленный торгово-промышленный районъ, предѣлы котораго и мѣстопребываніе управы опредѣляются уставомъ управы. Второй задачей названныхъ установлений являются устройство биржъ для собранія торгующихъ и облегченія имъ взаимныхъ торговыхъ сношеній и биржевыхъ сдѣлокъ, равнымъ образомъ устройство другихъ учреждений для пользы торговли и промышленности. Въ третьихъ, содѣйствіе правительству въ изысканіи и осуществленіи мѣропріятій, направленныхъ къ развитію промышленности и торговли путемъ собранія и сообщенія фактическихъ свѣдѣній о положеніи промышленности и торговли даннаго района, внесенія ходатайствъ и дачи заключеній.

Организация названныхъ учреждений — выборная.

По проекту всѣ лица и учреждения, находящіяся въ районѣ торгово-промышленной управы и выбирающія промышленныя свидѣтельства на содержаніе торговыхъ предприятий первыхъ двухъ разрядовъ и промышленныхъ предприятий первыхъ пяти разрядовъ, имѣютъ право выбора гласныхъ торгово-промышленнаго класса. Гласные эти избираются на шесть лѣтъ. На участіе въ выборахъ по проекту имѣютъ право также и тѣ торгово-промышленныя предприятия, за исключеніемъ содержимыхъ казною, которыя по закону о промысловомъ обложеніи освобождены отъ уплаты государственнаго промысловаго налога. Предприятия послѣдней категоріи участвуютъ въ выборахъ только въ томъ случаѣ, если они по внѣшнему, виду по внѣшнимъ признакамъ соответствуютъ тѣмъ разрядамъ, которымъ предоставлено право выборовъ и право оплаты установленнаго для этихъ предприятий особаго сбора. Собранію гласныхъ предоставляется право распространять право выбора на лица и учреждения, выбирающія промышленныя свидѣтельства такихъ разрядовъ, которые не вхо-

дятъ въ категорію только что приведенныхъ т. е. ниже первыхъ двухъ разрядовъ для торговли и ниже первыхъ пяти для промышленности. Рѣшеніе этого вопроса о расширеніи права выбора должно оговариваться въ уставѣ торгово-промышленной управы. Въ компетенцію собранія гласныхъ входитъ опредѣленіе условій допущенія къ выборамъ тѣхъ лицъ и учреждений, право которыхъ на выборы не опредѣленно точно въ организационномъ законѣ.

Порядокъ выборовъ опредѣляется проектомъ только въ общихъ чертахъ. Подробности опять-таки представляются компетенціи собранія гласныхъ. Въ общихъ чертахъ этотъ порядокъ сводится къ слѣдующему.

Число гласныхъ въ собраніи гласныхъ опредѣляется уставомъ торгово-промышленной управы. Каждые два года выбываетъ треть гласныхъ, замѣняемыхъ вновь выбираемыми. Порядокъ выбыванія опредѣляется жеребьевкой. Выборы производятся до истеченія каждаго втораго календарнаго года. Выбывающіе могутъ быть выбраны снова. Особо уполномоченные представители выбираются отъ лицъ женскаго пола, отъ несовершеннолѣтнихъ, отъ лицъ, находящихся подъ опекою, отъ подотчетныхъ промышленныхъ и торговыхъ предприятий, если послѣднія находятся въ районѣ дѣйствія торгово-промышленныхъ предприятий и не имѣютъ во главѣ лицъ, обладающихъ правомъ участія въ избирательныхъ собраніяхъ.

Опуская дальнѣйшія подробности по вопросу о выборахъ, замѣтимъ, что проектъ допускаетъ слѣдующее явленіе, если въ мѣстностяхъ развита сильно торговля и промышленность, то допускается образованіе двухъ отдѣловъ — торговаго и промышленнаго. Каждый отдѣлъ избираетъ своего предсѣдателя и по предметамъ своего вѣдомства можетъ имѣть отдѣльныя засѣданія.

Законопроектъ такъ опредѣляетъ права и компетенцію собранія гласныхъ:

Завѣдываніе выборами, контроль надъ правильностью произведенныхъ выборовъ, опредѣленіе порядка выборовъ гласныхъ и кандидатовъ къ нимъ, выборы дополнительныхъ гласныхъ, казначея, предсѣдателя и членовъ управы, ревизионной коммисіи, опредѣленіе числа членовъ управы, подлежащихъ выборамъ по отдѣламъ, и т. д. Сюда же относятся выборы изъ членовъ управы и гласныхъ представителей въ областныя и всероссійскіе съезды представителей торгово-промышленнаго класса и сельскаго хозяйства и членовъ въ биржевые комитеты; выборы кандидатовъ въ члены коммерческихъ судовъ. Исключеніе изъ состава гласныхъ за ту или иную вину равнымъ образомъ входитъ въ компетенцію собранія гласныхъ.

Слѣдующія функціи собранія торгово-промышленныхъ гласныхъ имѣютъ уже непосредственное отношеніе къ прямой цѣли проектируемыхъ организацій. Собранію гласныхъ предоставляется право разрѣшать вопросы объ устройствѣ биржъ и ея органовъ, биржевого суда, аналитическаго бюро, контроля надъ отпускными и привозными товарами и т. д.; устройство, содержаніе и субсидированіе всякихъ другихъ учреждений для пользы торговли и промышленности, напр., учебныхъ заведеній, музеевъ, различныхъ бюро, товарныхъ складовъ, элеваторовъ и т. д. Соединенное засѣданіе съ выборными отъ биржевого общества можетъ устанавливать биржевыя правила и торговые обычаи, инструкціи для должностныхъ лицъ, состоящихъ въ вѣдѣніи биржевыхъ комитетовъ и торгово-промышленныхъ управъ. Собраніе гласныхъ разсматриваетъ заключенія управы по обсужденію переданныхъ правительствомъ законопроектовъ, относящихся къ нуждамъ и пользамъ торговли и промышленности, возбуждаетъ ходатайство, утверждаетъ смѣту доходовъ и расходовъ, пред-

ставляемую биржевыми комитетами и торгово-промышленною управою, а также отчетовъ о дѣятельности названныхъ учреждений и ревизіонныхъ комиссій. Сюда же входитъ обсужденіе вопросовъ о займахъ на нужды учреждений. Собраніе гласныхъ разсматриваетъ вопросъ о сборахъ съ лицъ, имѣютъ право выбора въ гласные, и рѣшаетъ вопросъ о раскладкѣ добровольныхъ сборовъ и о распоряженіи общественнымъ имуществомъ.

Торгово-промышленная управа выступаетъ въ качествѣ исполнительнаго органа собранія гласныхъ. Она исполняетъ постановляетъ собранія гласныхъ, подготавливаетъ матеріалъ для засѣданій гласныхъ, организуетъ выборы, собираетъ разныя справки и матеріалъ по различнымъ законопроектамъ и ходатайствамъ, собираетъ матеріалъ по движенію торговли и промышленности, назначаетъ и увольняетъ по предложенію биржевыхъ комитетовъ гофмаклера, маклеровъ, маклеровъ по страхованію, корабельныхъ маклеровъ, диспансеровъ и аукціонистовъ; завѣдуетъ всякаго рода учреждениями, организуемыми при управѣ для нуждъ промышленности и торговли. Въ компетенцію торгово-промышленной управы входитъ выдача сертификатовъ на вывозимое за границу зерно, свидѣтельства о происхожденіи товаровъ и другихъ удостовѣреній, встречающихся въ торгово-промышленномъ быту. Управа регистрируетъ торгово-промышленныя предприятия, выдаетъ виды на жительство лицамъ, выбирающимъ сословныя купеческія свидѣтельства, и ведетъ списокъ такихъ лицъ, распоряжается по дѣламъ объ открытіи администрацій на основаніи особо утвержденныхъ правилъ, собираетъ свѣдѣнія и ведетъ вѣдомость о несостоятельныхъ, распоря-

жается суммами въ предѣлахъ утвержденной смѣты, составляетъ отчеты о своей дѣятельности и т. д.

Средства для содержанія проектируемыхъ организаций составляются путемъ самообложенія участниковъ организации періодическими сборами. Эти сборы вносятся ежегодно при выборкѣ промысловыхъ свидѣтельствъ. Размѣръ сбора устанавливается въ извѣстномъ процентомъ отношеніи къ суммѣ уплачиваемаго основного промыслового налога, но такъ, чтобы это отношеніе не превышало 15%. Слѣдующими источниками являются сборы съ такихъ лицъ и учреждений, которые хотя и избавлены отъ уплаты казеннаго сбора, но, тѣмъ не менѣе, съ согласія собранія гласныхъ приняты въ торгово-промышленную организацию, затѣмъ средства составляются изъ добровольныхъ вкладовъ, изъ процентовъ и доходовъ съ капиталовъ и имуществъ, принадлежащихъ торгово-промышленной управѣ и изъ различныхъ случайныхъ поступленій.

Съ согласія собранія гласныхъ торгово-промышленнымъ управамъ можетъ быть дано комитетомъ министровъ, по представленію министра торговли, разрѣшеніе на заключеніе займовъ. Нѣсколькимъ управамъ можетъ быть разрѣшенъ коллективный заемъ. Собранія гласныхъ и управы находятся въ вѣдѣніи министерства торговли; постановленія собранія гласныхъ и управы могутъ быть обжалованы въ отдѣлъ торговли; по представленію министра торговли, комитетъ министровъ можетъ распустить собраніе гласныхъ и управу и назначить новые выборы.

Рабочій вопросъ.

Въ «Торгов. Промышл. Газетѣ» № 258 профессоръ Озеровъ помѣстилъ статью, имѣющую характеръ программы, представляющей обзоръ главныхъ требованій рабочихъ. Полагаемъ, что для нашихъ читателей будетъ не безинтересно познакомиться съ главными положеніями почтеннаго профессора.

Авторъ, указывая на необходимость образованія профессиональныхъ союзовъ, говоритъ что вопросъ о сокращеніи рабочаго дня долженъ рѣшиться Думой. По мнѣнію его улучшеніе жилищныхъ условій должно происходить на счетъ сберегательныхъ кассъ. Признается необходимымъ образованіе совѣта рабочихъ для предварительнаго разсматриванія проектовъ, организация статистики труда, рабочихъ клубовъ, страхованія рабочихъ, примирительныхъ камеръ. Рабочіе по мнѣнію г. Озерова должны получить избирательныя права и въ Государственную Думу, и въ городскія думы, и земства.

Въ частности профессоръ Озеровъ говоритъ:

Русскій рабочій, какъ общее правило, получаетъ низкую заработную плату.

Правительство можетъ повліять такъ или иначе на увеличеніе заработка рабочихъ, разрѣшая свободные союзы рабочихъ, удешевляя желѣзнодорожное сообщеніе: нужно отменить паспорта; по почтѣ или телеграфу должно сообщаться въ мѣста скопленія рабочихъ и публиковаться во

всеобщее свѣдѣніе о размѣрахъ спроса на рабочія руки и о мѣстахъ такового; рабочіе сами тогда будутъ слѣдить за спросомъ на трудъ и направляться туда, гдѣ есть недостатокъ въ немъ.

Рабочіе должны образовывать между собой кассы взаимопомощи, которыя на случай нужды, затрудненій или безработицы будутъ оказывать помощь рабочимъ и помогутъ имъ переживать трудное время. Выведется тогда и грубое обращеніе мастеровъ и взяточничество. Случись теперь на фабрикѣ увѣчіе съ рабочимъ, нерѣдко рабочіе-товарищи боятся показывать на судъ въ пользу потерпѣвшаго, опасаясь увольненія; опять при кассѣ будетъ другое дѣло.

Выборные отъ кассы или отъ союза должны по временамъ сходиться съ предпринимателемъ или его уполномоченными и совмѣстно выработать условія труда. Въ такомъ союзѣ—сила рабочихъ.

Союзъ долженъ будетъ накопить средства, на случай неуступчивости предпринимателя къ справедливымъ пожеланіямъ рабочихъ.

Важно еще образовать на фабрикахъ особые комитеты изъ рабочихъ, которые бы обо всѣхъ недоразумѣніяхъ, обидахъ со стороны мастеровъ и т. д. вели бы переговоры съ предпринимателемъ и во время устраивали бы эти недоразумѣнія.

Рабочему приходится иногда очень долго работать; конечно, рабочій лень долженъ быть сокращенъ, но въ разумныхъ предѣлахъ, и этотъ вопросъ долженъ быть всесторонне обсужденъ и рѣшенъ въ законодательномъ порядкѣ — Государственной Думой. Надо имѣть въ виду

УРАЛЬСКОЕ ГОРНОЕ ОБОЗРѢНІЕ
БИБЛИОТЕКА
ИМЕНИ
В. Г. БИЛИНСКАГО

и интересы промышленности. Вести 8-часовой рабочей день сразу прямо невозможно.

Вести 8-часовой рабочей день в настоящее время возможно лучше всего только путем международного соглашения. В известных предѣлах рабочей день должен быть у нас сокращенъ правительствомъ, и это одна изъ задачъ Думы. Трудно сказать, до какого размѣра; можетъ до 9 часовъ, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ и до 8, напр., въ каменноугольныхъ копяхъ и т. д., гдѣ работа особенно трудна.

Правительство должно готовить почву для сокращенія рабочаго дня, а именно: ввести всеобщее обязательное образование, создать разные лекціи, курсы; правительство должно оказать свое вліяніе на фабрикантовъ въ смыслѣ улучшения техники производства, распространять техническое образование и т. д.

Заграницей профессиональныя организаціи рабочихъ стремятся къ сокращенію рабочаго времени и многого достигли въ этомъ отношеніи, но каждое свое требованіе прежде чѣмъ предъявить, они зрѣло обсуждаютъ. У этихъ союзовъ имѣются свои ученые секретари, которые изучаютъ промышленность, слѣдятъ за цѣнами: когда убѣждаются, что можно безъ вреда промышленности предъявить известныя требованія, они предъявляютъ ихъ и упорно добиваются, не останавливаясь передъ стачками. Они прекрасно сознаютъ, что иначе они могутъ сами себя повредить.

И сами рабочіе должны заботиться о своемъ образованіи, развитіи себя. Известно, что грамотный больше зарабатываетъ, чѣмъ неграмотный, и всякое увеличеніе образованія облегчитъ возможность сокращенія продолжительности рабочаго времени.

Нашъ рабочей дурно питается; если у рабочихъ будутъ развязаны руки, то они могутъ учреждать потребительныя общества, столовыя и такимъ образомъ питаніе можетъ быть удешевлено, но здѣсь должно придти на помощь и правительство.

Должна быть запрещена работа для женщинъ въ нѣкоторыхъ отрасляхъ и т. д., но этотъ вопросъ долженъ быть строго обдуманъ. Затѣмъ должно быть создано особое бюро труда для завѣдыванія интересами рабочихъ, и вотъ это-то послѣднее должно заниматься изслѣдованіемъ положенія рабочихъ, слѣдить за ихъ нуждами, и во время стремиться удовлетворить ихъ какъ это дѣлается на Западѣ. Въ крупныхъ центрахъ должны быть образованы особыя конторы по присканію работы и при нихъ дешевыя гостиницы съ дешевымъ столомъ, гдѣ рабочей могъ бы выждать, пока не будутъ даны ему точныя справки,—занято данное мѣсто или нѣтъ—и на случай чего въ этихъ дешевыхъ гостиницахъ рабочей могъ бы переждать. Конечно, здѣсь должны быть устроены библиотеки, чтобы рабочей своимъ вынужденнымъ досугомъ могъ воспользоваться для самообразования.

Немедленно долженъ быть образованъ особый совѣтъ изъ рабочихъ отъ профессиональныхъ организаціи по выбору самихъ рабочихъ, и правительство должно освѣдомлять этотъ совѣтъ о своихъ проектахъ и предположеніяхъ, касающихся быта рабочихъ, и этотъ совѣтъ долженъ имѣть право разсматривать проекты, дѣлать свои замѣчанія, составлять свои проекты, если онъ находитъ это нужнымъ, производить изслѣдованія положенія трудящихся, если такія свѣдѣнія совѣту окажутся необходимыми, и затѣмъ весь этотъ матеріалъ, вмѣстѣ съ правительственными законопроектами, долженъ быть принятъ во вниманіе Министерствомъ и представленъ въ Думу; такимъ образомъ, взгляды рабочихъ на ту или другую мѣру, касающуюся ихъ, должны быть известны Думѣ.

Само собой, въ Государственной Думѣ должны участвовать рабочіе, лучше всего если представители отъ всего населенія будутъ участвовать въ ней.

Однимъ словомъ, совѣтъ рабочихъ долженъ существовать на такихъ же основаніяхъ, какъ совѣтъ отъ представителей промышленности, тотъ со своей точки зрѣнія будетъ разсматривать, а совѣтъ рабочихъ—со своей. По желанію обоихъ совѣтовъ могли бы быть устраиваемы соединенныя засѣданія.

Союзы рабочихъ должны также устраивать библиотеки, лекціи. Особенно важно устраивать свои клубы, гдѣ въ вечерамъ въ часы досуга трудящиеся могли бы сходить, потолковать другъ съ другомъ, провести разумно свободные часы. Тутъ должны быть устроены читальни съ газетами и книгами, хорошо тутъ устраивать и лекціи, какъ это дѣлается заграницей, напримѣръ, въ Англии.

Городъ и правительство могли бы помочь образованію этихъ клубовъ, они могли бы выдавать имъ денежную помощь на устройство библиотеки, а, быть можетъ, отводить и помѣщеніе. Особенно попечительства трезвости должны бы были помочь такимъ клубамъ—въдѣ задачи клубовъ—задачи и попечительства—люди, научаясь, разумно проводить досугъ, будутъ отвыкать отъ алкоголя.

Въ настоящее время рабочей не обезпеченъ на случай смерти, старости, болѣзни, и нерѣдко черная дума грызеть его душу: какъ жить, если, не дай Богъ, заболѣешь, или какъ будетъ жить семья, если приключится болѣзнь.

Недавно у насъ ввели законъ объ отвѣтственности предпринимателей за несчастные случаи съ рабочими, т. е. на тотъ случай, когда рабочей потерпитъ увѣчье на фабрикѣ, но и здѣсь иногда приходится судиться, а это и дорого, и хлопотно...

Въ Германіи рабочіе застрахованы и отъ несчастныхъ случаевъ, отъ болѣзни и смерти, и на случай инвалидности, т. е. старости, когда рабочей становится уже неспособнымъ работать.

Ежедневно по всѣмъ видамъ страхованія тамъ выплачивается рабочимъ около 600 тысячъ рублей вознагражденія.

Расходы, которые несутъ рабочіе, не обременительны, но зато получается увѣренность въ завтрашнемъ днѣ. Предприниматели также не тяготеютъ этими расходами: рабочей сталъ здоровѣе, выносливѣе, бодрѣе и лучше работаетъ.

Въ случаѣ недоразумѣнія рабочіе могутъ по соглашенію съ предпринимателемъ передать дѣло на третейское разбирательство или установить, такъ называемую, примирительную камеру, которая бы разсмотрѣла все данное недоразумѣніе и высказалась на чьей сторонѣ правда.

Правда, постановленія такой примирительной камеры не всегда обязательны для сторонъ, но уже одно то, что люди хладнокровно, спокойно сойдутся въ присутствіи третьяго безпристрастнаго лица и обсудятъ дѣло, иногда улаживаетъ недоразумѣнія.

Такия примирительныя учрежденія (пока необязательныя) должны быть узаконены и у насъ.

Рабочіе должны интересоваться Думой и должны добиваться участія въ ней, что въ настоящее время уже обѣщано Манифестомъ 17 октября. Нужно выбрать въ Думу людей вдумчивыхъ, умѣющихъ не только говорить, но и хорошо знающихъ нужды рабочихъ и готовыхъ защищать ихъ интересы. Надо эти вопросы—о продолжительности рабочаго дня и т. д.—рѣшать не съ оружіемъ въ рукахъ, развѣ можетъ идти братъ на брата и проливать кровь,—а надо выбрать вѣрныхъ, надежныхъ людей,

и соберутся эти люди въ Думѣ и обсудятъ, какъ устроить все дѣло такъ, чтобы всѣмъ жилось лучше, чтобы никого не тѣснили.

Точно также рабочіе должны стремиться проникнуть и въ городскія думы: въ городахъ вѣдь много рабочихъ, а между тѣмъ настоящія городскія думы вовсе не интересуются рабочими и почти ничего для нихъ не дѣлаютъ.

На послѣднемъ очередномъ засѣданіи членовъ общества содѣйствія русской промышленности и торговли былъ прочитанъ г. Половцовымъ докладъ на тему: «Рабочіе и работодатели». Докладчикъ и его оппоненты указывали прежде всего на крестьянское движеніе, принявшее весьма острую форму. Недостатокъ земли породилъ въ началѣ переселенческое движеніе изъ черноземныхъ полосъ въ Новороссію, а потомъ на востокъ и въ Сибирь. Ежегодно переселяется около 100,000 человекъ. Но послѣднее не достигало намѣченной цѣли.

Одновременно съ крестьянскимъ движеніемъ выступаетъ впервые 25 лѣтъ тому и рабочее движеніе, которое съ каждымъ годомъ развивается все сильнѣе и достигаетъ кульминаціоннаго напряженія въ переживаемое нами время.

Ни комиссія Шидловскаго и др., ни блокъ фабрикантовъ, объявленный во вторую октябрьскую забастовку, не ослабляютъ этого движенія, напротивъ того, такіа мѣры вызовутъ болѣе сильный его ростъ.

На экономической почвѣ вырастаютъ политическіе конфликты. Фабричные инспектора не могутъ регулировать отношеній ихъ съ предпринимателями. Слѣдующая таблица „Свода отчета фабричныхъ инспекторовъ за 1902 годъ“ указываетъ всю ненормальность такого положенія.

	Число предъяв- ленныхъ жалобъ.	Число оказавшихся основатель- ными.
Отказъ отъ работъ до срока.	8,484	5,014
Принужденіе работать сверхурочно	3,273	2,317
Нарушеніе условій найма по подачѣ врачебной помощи	1,509	1,228
Невыдача и задержаніе заработной платы	12,930	11,365
Дурное обращеніе и побои .	3,604	3,185

Рабочіе поэтому выставляютъ свое единственное средство борьбы—стачку, которая приноситъ неисчислимые убытки промышленности и государству. Экономическое движеніе порождаетъ политическую революцію, толкающую страну въ черную бездну. Необходимы немедленныя мѣры, могущія вернуть страну на путь нормальнаго, культурнаго развитія. Мѣрми этими, по мнѣнію членовъ общества содѣйствія русской промышленности и торговли, являются: 1) скорѣйшее созваніе Государственной Думы; 2) припятіе на фабрики и заводы всѣхъ уволенныхъ рабочихъ; 3) *устройство примирительныхъ камеръ съ участіемъ рабочихъ и работодателей, причемъ инициатива къ устройству такихъ камеръ должна лежать на общественныхъ учрежденіяхъ (городской думѣ, земскихъ учрежденіяхъ и т. п.)*; 4) допущеніе митинговъ; 5) разрѣшеніе по желанію рабочихъ, созывать рабочіе митинги въ промышленныхъ предпріятіяхъ, причемъ къ преніямъ и въ качествѣ ораторовъ должны быть допущены представители всѣхъ партій.

Совѣтъ Министровъ о 8-ми часовомъ рабочемъ днѣ и забастовкахъ въ казенныхъ промышленныхъ заведеніяхъ.

Волненія рабочихъ промышленныхъ заведеній, принадлежащихъ казнѣ, выдвинули на очередь вопросъ объ отношеніи управленій этими заведеніями къ забастовкамъ. На этихъ дняхъ Совѣтъ Министровъ обсуждалъ этотъ вопросъ и постановилъ, что восьмичасовой рабочей день, какъ общее правило, въ казенныхъ промышленныхъ заведеніяхъ не можетъ быть установленъ и что, въ случаѣ забастовки, заработная плата бастующимъ рабочимъ не должна быть выдаваема, о чемъ и надлежитъ оповѣстить рабочихъ бастующихъ заводовъ и фабрикъ.

На Путиловскомъ заводѣ, въ виду рѣшенія администраціи о закрытіи завода, работаетъ не болѣе 1000 ч. по уборкѣ, ремонту и поддержанію паровыхъ котловъ. Расчетъ рабочихъ назначенъ на 31 декабря.

Проектъ департамента труда въ составѣ Министерства Торговли и Промышленности.

Вопросы, касающіеся промышленнаго и торговаго труда выдѣлены въ вѣдѣніе особаго Министерства Торговли и Промышленности.

Въ настоящее время при Министерствѣ образовано, подъ предсѣдательствомъ Товарища Министра М. М. Федорова, особое совѣщаніе, которое, между прочимъ, намѣтило необходимость сосредоточить, всѣ дѣла по рабочему вопросу, разбросанные нынѣ по различнымъ учрежденіямъ, въ одномъ, вновь организуемомъ, департаментѣ труда, подобно тому, какъ это сдѣлано, напр., въ Бельгій и проектировано въ Германіи.

Этимъ гарантируется не только единообразіе разрѣшенія различныхъ вопросовъ, касающихся труда и рабочихъ, но и болѣе экономную утилизацію силъ и матеріальныхъ средствъ вновь учреждаемаго вѣдомства.

По предложенной членомъ-дѣлопроизводителемъ главнаго присутствія О. В. Фоминимъ схемѣ, въ составѣ департамента труда долженъ войти, такъ называемый на Западѣ, совѣтъ труда, являющийся совѣщательнымъ органомъ по всѣмъ вопросамъ, касающимся промышленнаго и торговаго труда; въ частности на него должно быть возложено обсужденіе законопроектвъ, проектвъ инструкцій и наказовъ правилъ и обязательныхъ постановленій объ отношеніяхъ нанимателей и рабочихъ и объ охраненіи жизни, здоровья и нравственности послѣднихъ. Такой совѣтъ образуется, подъ предсѣдательствомъ Министра Торговли и Промышленности, изъ равнаго числа представителей какъ отъ работодателей, такъ и рабочихъ, входящихъ въ составъ совѣта на правахъ членовъ, и изъ присутствующихъ въ немъ безъ права рѣшающаго голоса представителей заинтересованныхъ вѣдомствъ.

Существующее нынѣ главное присутствіе по фабричнымъ и горнозаводскимъ дѣламъ должно быть преобразовано въ главное присутствіе по дѣламъ инспекціи труда, на немъ должны лежать обязанности по надзору за единообразнымъ и правильнымъ примѣненіемъ закона и изданныхъ въ его развитіе постановленій и разрѣшеніе возникающихъ при таковомъ примѣненіи частныхъ вопросовъ и недоразумѣній; затѣмъ разрѣшеніе жалобъ на мѣстныя присутствія, отмѣна несогласныхъ съ закономъ постановленій послѣднихъ и выработка условій допуще-

нія къ исполненію должностей инспекторовъ труда, а также установленіе порядка и программы испытаній кандидатовъ на эти должности. Это присутствіе образуется подъ предѣдательствомъ Товарища Министра изъ чиновъ Министерства и заинтересованныхъ вѣдомствъ, но безъ участія представителей отъ комитетовъ торговли, какъ это установлено нынѣ для главнаго присутствія по горно-заводскимъ и фабричнымъ дѣламъ. При департаментѣ организуется нѣскольکو дѣлопроизводствъ, на одномъ изъ которыхъ будетъ лежать обязанность по собиранію и разработкѣ текущей статистики и выполненію специальныхъ изслѣдованій, а также регистраціи профессиональныхъ обществъ и союзовъ и ихъ статистика.

Предполагается издавать специальный, ежемѣсячный журналъ, посвященный вопросамъ рабочего законодательства и труда, во всѣхъ его проявленіяхъ. Мѣстными органами явятся мѣстные совѣты труда, подраздѣляемые, въ случаѣ надобности, на секціи и состоящіе изъ равнаго числа представителей отъ работодателей и рабочихъ подъ предѣдательствомъ лица, выбираемого ими изъ своей среды. Способъ избранія представителей будетъ зависеть отъ сферы распространенія инспекціи труда; на первое время въ составъ Совѣтовъ должны войти представители фабрично-заводскихъ и горныхъ рабочихъ и владельцы таковыхъ же предпріятій. Правительствомъ можетъ быть назначено изъ числа чиновъ инспекціи труда особое лицо для присутствованія на совѣщаніи совѣтовъ.

Конечно, это только первоначальныя предположенія, но и они уже характеризуютъ ту предстоящую работу, какаю будетъ вестись новымъ Министерствомъ Торговли и Промышленности.

«Тор. Пр. Газ.»

Въ повременной печати за послѣднее время стали появляться различныя извѣстія и замѣтки о рабочемъ движеніи на Уралѣ.

Извѣстія эти, иногда сенсационнаго и явно преувеличеннаго характера совершенно не освѣщаютъ дѣйствительной картины рабочаго движенія на Уралѣ. Предполагая въ ближайшихъ №№ нашего журнала привести и болѣе подробныя свѣдѣнія о настроеніи рабочихъ на Уралѣ, сейчасъ только укажемъ, что рабочее движеніе на Уралѣ осложняется еще аграрнымъ движеніемъ.

Необходимо замѣтить, что на почвѣ земельныхъ притязаній главнымъ образомъ и дѣйствуетъ агитація на Уралѣ, находя себѣ пищу въ невыясненности земельныхъ отношеній. Трудность для населенія разобраться въ вопросѣ, гдѣ кончаются его законныя претензіи, переходя въ незаконныя домогательства, облегчаетъ работу агитаторовъ.

По послѣднимъ извѣстіямъ, имѣющимся въ Совѣтѣ Съездовъ Уральскихъ Горнопромышленниковъ, въ настоящее время, т. е. къ концу года, на Уральскихъ заводахъ сравнительно спокойно.

Техническій Отдѣлъ.

Изслѣдованіе хода древесноугольной доменной печи № 2 Баранчинскаго завода.

(Окончаніе).

Количество шлага.

Имѣя такимъ образомъ всѣ данныя для сужденія объ экономичности изслѣдуемаго хода доменной печи, мы перейдемъ къ детальному разбору вопроса о количествѣ теплоты получаемой печью и распределеніи этого количества на производство химическихъ процессовъ плавки.

Въ сутки доменная печь доставляла въ среднемъ 2262 пуда чугуна или 36192 kilogr, расходуя при этомъ руды 3127 пуд. или 50032 kilogr; отры—218 пуд. или 3488 kilogr.; известняку 27,25 пуд. или 447 kilogr.; и угля 1848,7 пудъ. или 30319 kilogr.

Изъ этого количества уносилось колошниковой пылью въ сутки 92 пуда или 1508 kilogr.

Такимъ образомъ на 100 kilogr. чугуна расходуется:

Руды	138,2 kilogr.
Отры	9,4 „
Известняку	1,2 „
Угля	81,9 „
Уносит. колошн. пыл.	4,0 „

Этимъ количествомъ проправляемыхъ матеріаловъ вносятся въ печь элементы.

Желѣзо въ видѣ Fe_2O_3 вносится рудой и известнякомъ. Руда, содержа 68,17% Fe_2O_3 , вносить въ печь на 100 kilogr. чугуна 94,21 kilogr. Fe_2O_3 съ 65,95 kilogr. Fe и 28,26 kilogr. O.

Известнякъ вносить 0,65 kilogr. Fe_2O_3 съ 0,460 kilogr. Fe и 0,19 kilogr. O.

Затѣмъ, желѣзо поступаетъ въ видѣ FeO изъ руды въ количествѣ 24,1 kilogr. съ 18,8 kilogr. Fe и 5,3 kilogr. O.

Кромѣ того желѣзо еще вносится въ печь отрой въ количествѣ 9,25 kilogr.

Отсюда въ доменную печь для полученія 100 kilogr. чугуна вводится желѣза:

$$65,95 + 0,460 + 18,8 + 9,25 = 94,46 \text{ kilogr.}$$

Изъ этого количества колошниковой пылью уносится 0,04 kilogr.

Въ чугуны переходить желѣза . 94,273 »

Отсюда вытекаетъ, что въ шлакъ уходитъ желѣза:

$$94,46 - (94,273 + 0,04) = 0,147 \text{ kilogr.,}$$

что вполне соотвѣтствуетъ и практическимъ даннымъ: въ сутки въ среднемъ получается шлака, какъ указано выше 406,43 пуда или 6503 kilogr., что падаетъ на 100 kilogr. чугуна въ размѣрѣ 18 kilogr. шлака, по химическому же анализу его въ закиси металлическаго желѣза заключается 0,8%, отсюда на 100 kilogr. чугуна:

$$\frac{0,8 \times 18}{100} = 0,144 \text{ kilogr.}$$

SiO₂ вносится въ печь рудой въ количествѣ 9,45 kilogr. и известнякомъ 0,01 kilogr., всего же 9,46 kilogr. съ 4,41 kilogr. Si и 5,05 kilogr. O.

Кромѣ того, кремній вносится въ печь отрой въ количествѣ 0,1 kilogr.; такимъ образомъ кремнія поступаетъ 4,51 kilogr.

Въ чугуны кремнія переходитъ 1,27 kilogr. и колошниковой пылью уносится 0,06 kilogr., такимъ образомъ въ шлакъ переходитъ

$$4,51 - (1,27 + 0,06) = 3,18 \text{ kilogr.}$$

кремнія въ видѣ SiO₂, котораго будетъ въ шлакъ на 100 kilogr. чугуна 6,82 kilogr.; цифры близко подходящія другъ къ другу.

Точно такимъ же образомъ опредѣляя далѣе поступленіе въ печь остальныхъ составныхъ элементовъ шлака, мы найдемъ, что ихъ поступаетъ на 100 kilogr. чугуна:

Al₂O₃ изъ руды 2,21 kilogr.
известняка 0,11 »

Всего . . 2,32 kilogr.

CaO изъ руды 6,02 kilogr.
известняка 0,60 »

Всего . . 6,62 kilogr.

MgO изъ руды 1,46 kilogr.
известняка 0,007 »

Всего . . 1,47 kilogr.

MnO изъ руды 1,43 »

Суммируя все найденныя нами количества составныхъ элементовъ шлака, мы опредѣлимъ теоретическое количество его, получающееся при выплавкѣ 100 kilogr. чугуна: 0,147 + 6,82 + 2,32 + 6,62 + 1,47 + 1,43 = 18,8 kilogr. что вполне соотвѣтствуетъ найденному нами непосредственнымъ взвѣшиваніемъ количеству шлака на 100 kilogr. чугуна, равному 18 kilogr.

Небольшая же разница, понятно, могла произойти отъ грубости взвѣшиванія шлака на весахъ.

Количество дутья.

Имѣя по химическому анализу доменныхъ газовъ отношеніе $m = \frac{CO_2}{CO} = 0,695$ и обозначая черезъ x — весь углекислоты въ газахъ, соотвѣтствующей выплавкѣ 1 kilogr. чугуна, и черезъ y — весь окиси углерода въ томъ же количествѣ газа, имѣемъ два уравненія:

$$\frac{3}{11} x + \frac{3}{7} y = p.$$

$$\frac{x}{y} = m$$

рѣшая эти уравненія относительно x и y получимъ

$$y = \frac{77p}{21m + 33}$$

$$x = \frac{77mp}{21m + 33}$$

p — полное количество углерода, поступившаго въ доменную печь для выплавки 1 kilogr. чугуна безъ количества его, поглощеннаго чугуномъ, т. е. если a — количество углерода, внесеннаго въ печь древеснымъ углемъ, b — количество углерода известняка и c — количество углерода, поглощеннаго 1 kilogr. чугуна, то

$$p = a + b - c.$$

Въ данномъ случаѣ a — получается изъ двухъ слагаемыхъ: углерода березоваго угля и еловаго.

Березовый вносить на 1 kilogr. чугуна 0,2936 kilogr. углерода, а еловый — 0,3528 kilogr. въ общемъ же $a = 0,6464$ kilogr., $b = 0,0014$ kilogr. и $c = 0,0323$ kilogr. откуда

$$p = 0,6155 \text{ kilogr.}$$

Имѣя значенія для p и m , опредѣляемъ x и y

$$y = 0,9958 \text{ kilogr.}$$

$$x = 0,6911 \text{ »}$$

Чистаго углерода въ этомъ количествѣ газовъ содержится

$$\text{въ CO} = 0,9958 \times \frac{3}{7} = 0,4268 \text{ kilogr.}$$

$$\text{» CO}_2 = 0,6911 \times \frac{3}{11} = 0,1887 \text{ »}$$

Всего . . 0,6155 kilogr.

Означивъ далѣе черезъ X количество кислорода дутья, потребнаго для выплавки 1 kilogr. чугуна, будемъ имѣть слѣдующее равенство для опредѣленія этого количества:

$$X = \frac{44 + 56m}{33 + 21m} p - d,$$

гдѣ d — получающійся изъ шихты кислородъ при выплавкѣ 1 kilogr. чугуна.

Опредѣлимъ его значеніе.

При восстановленіи желѣза кислорода гыдѣлось изъ Fe₂O₃ руды 0,2826 kilogr.

известняка 0,0019 »

FeO руды 0,0530 »

изъ послѣдняго количества въ шлакъ уходитъ въ закисномъ соединеніи желѣза 0,0003 kilogr., такимъ образомъ

Секторъ-Борисовъ
ВМБЛІС
ИМЕ
ВМБЛІС

въ газы поступило изъ закиси желѣза кислорода
 $0,0530 - 0,0003 = 0,0527$ kilogr.

Кремня возстановляется $0,0127$ kilogr., что освобождаетъ $0,0145$ kilogr. кислорода. Такимъ образомъ отъ возстановленія получило изъ шихты кислорода

Fe_2O_3	$0,2845$	kilogr.
FeO	$0,0527$	»
SiO_2	$0,0145$	»

Всего . . . $0,3517$ kilogr.

При этихъ данныхъ формула для X приметъ слѣдующій видъ:

$$X = \frac{44 + 56 \cdot 0,695}{33 + 21 \cdot 0,695} 0,6155 - 0,3517 = 0,7193 \text{ kilogr.}$$

Имѣя далѣе, что 1 куб. метръ атмосфернаго воздуха при средней температурѣ $12^\circ - 13^\circ C.$ вѣситъ 1300 граммъ и содержитъ въ среднемъ 8 граммъ влаги, мы получимъ, что влага эта составляетъ:

$$\frac{8}{1300} = 0,0062.$$

вѣса сухого воздуха. Кислородъ же этой влаги равенъ

$$0,0062 \times \frac{8}{9} = 0,0055.$$

вѣса сухого воздуха.

Обозначимъ черезъ Z вѣсъ кислорода сухого воздуха, въ которомъ отношеніе азота къ кислороду $= 3,33$, т. е. принявъ вѣсъ кислорода за единицу, мы получимъ вѣсъ сухого воздуха $1 + 3,33 = 4,33$.

Вѣсъ кислорода атмосфернаго влажнаго воздуха, опредѣленный выше, X равенъ вѣсу кислорода сухого воздуха Z и вѣсу кислорода влаги, соответствующей вѣсу сухого воздуха $4,33 Z$, который равенъ по найденному выше $0,0055$ этого количества.

Отсюда имѣемъ:

$$X = Z + 0,0055 \times 4,33 \times Z = Z + 0,0238 Z = 1,0238 Z$$

$$Z = \frac{X}{1,0238} = 0,97677 X$$

Имѣя значенія для Z и для X , мы будемъ имѣть по вышеизложенному:

вѣсъ азота . . . $3,33 \times 0,97677 \times 0,7193 = 2,34$ kilogr.

» сух. возд. . $4,33 \times 0,97677 \times 0,7193 = 3,04$ »

» атмосферн. . $1,0062 \times 3,04 = 3,06$ »

или принимая, какъ ранѣе, вѣсъ 1 куб. метра атмосфернаго воздуха средней температуры въ $1,300$ kilogr., мы найдемъ, что для полученія 1 kilogr. чугуна потребно теоретически $2,3$ куб. метра атмосфернаго воздуха.

Въ сутки чугуна получается 36192 kilogr. а въ минуту

$$\frac{36192}{24 \cdot 60} = 25 \text{ kilogr.}$$

Отсюда въ минуту потребно дутья:

$$2,3 \times 25 = 57,5 \text{ куб. метр.}$$

Посмотримъ, что получаетъ фактически доменная печь въ минуту.

Количество дутья, вытекающаго въ 1 минуту изъ одного сопла по металлургіи Д. Перси стр. 158

$$M = 18740d^2 \sqrt{H}$$

при измѣреніи упругости дутья ртутнымъ манометромъ

$$d - \text{диаметръ сопла} = 2\frac{1}{4}'' = 0,0571 \text{ metr.}$$

$$H = h_1 - h_2.$$

h_1 — упругость дутья поступающаго въ доменную печь $= 3\frac{1}{8}'' = 0,0794 \text{ metr.}$

h_2 — внутреннее давленіе въ горнѣ печи по непосредственному наблюденію $= 1\frac{3}{16}'' = 0,0206 \text{ metr.}$ ртути.

Откуда:

$$H = 0,0794 - 0,0206 = 0,0588 \text{ metr.}$$

и

$$M = 18740 \times (0,0571)^2 \times 0,0588 = 18740 \times 0,0033 \times 0,243 = 14,99 \text{ или } 15 \text{ metr.}^3$$

Отнесемъ это количество къ 0° и барометрической высотѣ $0,76 \text{ metr.}$; тогда получимъ нѣсколько иное значеніе для $M - M_0$.

По формулѣ металлургіи Д. Перси стр. 158

$$M_0 = f \lambda \cdot M.$$

Для опредѣленія коэффициента f воспользуемся таблицей, данной въ металлургіи А. Ледебура стр. 166, для чего необходимо знать:

t — температура нагрѣва дутья $= 491^\circ C.$

$b + h_2 = 0,7666 \text{ metr.}$

b — наблюдаемое атмосферное давленіе въ моментъ изслѣдованія $= 0,746 \text{ metr.}$

h_2 — внутреннее давленіе въ горнѣ $= 0,0206 \text{ metr.}$

При этихъ данныхъ значеніе для f получается $= 0,59$.

Численное значеніе λ найдемъ по таблицѣ III металлургіи Д. Перси стр. 160 и для округленія примемъ равнымъ 1.

Такимъ образомъ:

$$M_0 = 0,59 \times 1 \times 15 = 8,85 \text{ metr.}^3.$$

Это количество дутья, поступающаго въ доменную печь въ одну минуту черезъ одно сопло, всѣхъ же сопелъ шесть.

Поэтому все количество поступающаго воздуха будетъ равно:

$$M_{00} = M_0 \times 6 = 8,85 \times 6 = 53,1 \text{ metr.}^3$$

Это количество M_{00} приметъ нѣсколько иное значеніе M_s дѣйствительное, когда мы приведемъ его къ условіямъ окружающей среды, т. е. къ температурѣ окружающаго воздуха $+ 26^\circ C$ и барометрическому давленію $0,746 \text{ metr.}$; для чего значеніе M_{00} нужно умножить на нѣкоторый коэффициентъ f_1 , зависящій отъ названныхъ условій окружающей среды.

По таблицѣ IV металлургіи Д. Перси стр. 162

$$f_1 = 1,08.$$

Тогда

$$M_s = M_{00} \times f_1 = 53,1 \times 1,08 = 57,3 \text{ metr.}^3$$

Эта цифра даетъ количество атмосфернаго воздуха дѣйствительно поступающаго въ доменную печь въ 1 минуту.

Сравнивая его съ теоретическимъ количествомъ дутья, вычисленнымъ выше, мы найдемъ, что оба количества близко подходятъ одно къ другому по величинѣ, разница же въ $0,2 \text{ metr.}^3$, понятно, можетъ быть объяснена не такой уже тщательной точностью приборовъ для наблюденій и можетъ даже получиться и при самыхъ вычи-

сленіяхъ. Тождественность этихъ цифръ вполне подтверждается и на практикѣ, когда малѣйшее сбавленіе или увеличеніе дутья вызывало недоразумѣнія въ доменной плавкѣ.

Тепловой балансъ.

I. Приходъ тепла.

1) Теплота доставленная горѣніемъ.

По раніѣ вычисленному въ составѣ колошниковыхъ газовъ содержится на 1 kilogr. выплавленного чугуна окиси углерода 0,9958 kilogr., получившейся отъ сгорания 0,4268 kilogr. углерода, что должно было доставить:

$$0,4268 \times 2473 = 1055,5 \text{ cal.},$$

и углекислоты 0.6911 kilogr., получившейся отъ сгорания 0,1887 kilogr. углерода, что также доставить:

$$0,1887 \times 8080 = 1524,7 \text{ cal.}$$

Такимъ образомъ сгораніе углерода дастъ:

$$1055,5 + 1524,7 = 2580,2 \text{ cal.}$$

2) Теплота, доставленная нагрѣтымъ дутьемъ.

На 1 kilogr. чугуна вводится въ печь 3,06 kilogr. атмосфернаго воздуха при температурѣ 491°C. Принимая среднюю теплоемкость воздуха 0,25, получимъ количество теплоты, внесенное въ печь нагрѣтымъ дутьемъ:

$$3,06 \times 491 \times 0,25 = 375,6 \text{ cal.}$$

Такимъ образомъ общій приходъ тепла выразится:

$$2580,2 + 375,6 = 2955,8 \text{ cal.}$$

II. Расходъ тепла.

1) Расходъ теплоты на возстановленіе.

Для полученія одного kilogr. чугуна изъ окиси желѣза нужно возстановить 0,8301 kilogr. желѣза, для чего требуется:

$$0,8301 \times 1887 \text{ *)} \dots \dots \dots 1566 \text{ cal.}$$

Для возстановленія кремнія, переходящаго въ чугунъ

$$0,0127 \times 7830 \dots \dots \dots 99 \text{ cal.}$$

Для возстановленія фосфора, переходящаго въ чугунъ

$$0,00119 \times 5747 \dots \dots \dots 6,5 \text{ cal.}$$

Для возстановленія марганца

$$0,015 \times 1988 \dots \dots \dots 29,8 \text{ cal.}$$

Для возстановленія сѣры, переходящей въ чугунъ

$$0,00018 \times 3200 \dots \dots \dots 0,5 \text{ cal.}$$

Для возстановленія желѣза изъ закиси

$$0,1126 \times 1173 \dots \dots \dots 195 \text{ cal.}$$

Количество теплоты, потребной на возстановленіе, беремъ по даннымъ Berthelot'a, profes. Dr. Biederman. „Chemiker—Kalender“ 1902 г.

2) На расплавленіе и нагрѣвъ чугуна (A-de Vathaire).

$$1 \times 300 \dots \dots \dots 300 \text{ cal.}$$

3) На расплавленіе и нагрѣвъ чугушной отры

$$0,014 \times 300 \dots \dots \dots 28,2 \text{ cal.}$$

4) На расплавленіе и нагрѣвъ шлака (Akerman)

$$0,18 \times 350 \dots \dots \dots 63 \text{ cal.}$$

5) На разложеніе пара дутья.

Количество сухого воздуха, поступающаго въ печь для полученія 1 kilogr. чугуна = 3,04 kilogr., а количество влажнаго = 3,06 kilogr. отсюда, влаги въ воздухѣ 3,06 — 3,04 = 0,02 kilogr.

*) По M. L. Grüner'у, по Thomsen'у = 1876 cal.; по A. Ледебуру = 1796 cal.

$$0,02 \times 3222 \dots \dots \dots 64,4 \text{ cal.}$$

6) Теплота, уносимая колошниковыми газами.

На 1 kilogr. выплавленного чугуна колошниковые газы содержатъ:

CO	0,9958 kilogr.
CO ₂	0,6911 »
N	2,34 »

Средняя температура колошника 100°C.

Отсюда колошниковыми газами уносятся:

$$110 (0,9958 \times 0,243 \text{ *)} + 0,6911 \times 0,217 \text{ **) + 2,34 \times 0,244 \text{ **) = 104,1 \text{ cal.}}$$

7) На разложеніе углекислыхъ солей.

На 1 kilogr. выплавленного чугуна поступаетъ въ печь 0,012 kilogr. CaCO₃, для разложенія которой на CaO и CO₂ требуется:

$$0,012 \times 447 \dots \dots \dots 5,4 \text{ cal.}$$

8) На нагрѣвъ воды, идущей на охлажденіе фурмъ.

Воды расходовалось 12771 куб. дюйм. или 204 kilogr. въ минуту, и вода нагрѣвалась на 18°C.

Доменная печь даетъ въ минуту 25 kilogr. чугуна, значитъ, на 1 kilogr. расходуется воды $\frac{204}{25} = 8,16$ kilogr., которая и уноситъ съ собой:

$$8,16 \times 18 \dots \dots \dots 147 \text{ cal.}$$

9) Теплота, расходуемая на испареніе заключающейся въ шихтѣ воды и на перегрѣвъ пара до температуры колошниковыхъ газовъ.

Вода заключается въ шихтѣ въ видѣ гигроскопической влаги. На 1 kilogr. выплавляемаго чугуна количество ея въ шихтѣ 0,065 kilogr. При температурѣ засыпаемыхъ матеріаловъ + 10°C. для того, чтобы эта влага испарилась, ее необходимо нагрѣть на 90°C. Отсюда:

$$(90 + 536) \cdot 0,065 \dots \dots \dots 40,75 \text{ cal.}$$

На перегрѣвъ пара до 100°C, нужно его еще нагрѣть на 10°C. Теплоемкость водяного пара при 100—125°C по Gray = 0,379 поэтому требуется:

$$0,065 \times 10 \times 0,379 \dots \dots \dots 0,25 \text{ cal.}$$

10) Теплота, теряющаяся вслѣдствіе расширенія воздуха при выходѣ его изъ сопель въ горнѣ.

По формулѣ Пауссона:

$$\left(\frac{76 + p}{76 + p_1} \right)^{\frac{n-1}{n}} = \frac{273 + t}{273 + t_1}$$

t₁—искомая температура расширеннаго воздуха.

t—температура нагрѣва дутья—491°C.

p—давленіе у сопель—7,94 см.

p₁—давленіе въ горнѣ—2,06 см.

n—для сухого атмосфернаго воздуха—1,4.

$$\frac{n-1}{n} = 0,29.$$

$$\left(\frac{76 + 7,94}{76 - 2,06} \right)^{0,29} = \left(\frac{83,94}{78,06} \right)^{0,29} = \frac{764}{273 + t_1}$$

*) Wiedeman.

**) Regnault.

откуда $t_1 = 475^\circ\text{C}$.

Значитъ отъ расширенія воздуха терялось теплоты $491^\circ\text{C} - 475^\circ\text{C} = 16^\circ\text{C}$, или

$$3,06 \times 16 \times 0,25. 12 \text{ cal.}$$

Такимъ образомъ полный расходъ тепла получится:

Fe_2O_3	1566,0 cal.
FeO	195,0 »
SiO_2	99,0 »
Pb_2O_5	6,5 »
S	0,5 »
Mn_3O_4	29,8 »
Расплавленіе и нагрѣвъ чугуна	300,0 »
» » шлага	63,0 »
Разложеніе пара дутья	64,4 »
Теплота, уносимая колошников. газами	104,1 »
Разложеніе углекислыхъ солей	5,4 »
Нагрѣвъ охлаждающей воды	147,0 »
Испареніе влаги изъ шихты	41,0 »
Расширеніе воздуха	12,0 »
Расплавленіе чугунной отры	28 2 »

Всего . . 2661,9 cal.

Излишекъ теплоты въ сторону прихода въ количествѣ $2955,8 - 2661,9 = 293,9 \text{ cal.}$

составляетъ 11% общаго расхода теплоты и вполнѣ естественно цѣлкомъ идетъ на лучеиспусканіе.

Все вышеизложенное приводитъ насъ къ слѣдующему выводу:

Всѣ данныя, опредѣленныя чисто практическимъ путемъ, полностью подтвердились теоретическими подсчетами. Очень незначительная разница между ними безспорно явленіе не неожиданное, такъ какъ непосредственныя опредѣленія производились часто приборами съ далеко не математической точностью, такъ наиримѣръ—взвѣшиваніе шлага возами на десятичныхъ вѣсахъ не могло быть вполнѣ точно и т. п. Утилизациа тепла въ доменной печи была полная; шлаки легкоплавкіе, требующіе minimum теплоты для своего плавленія, отсюда само собой вытекаетъ вполнѣ правильная шихтовка; тепловая энергія сосредоточена въ нижнихъ горизонтахъ печи, такъ какъ температура колошника сравнительно очень низкая 110°C , благодаря чему теплота не терялась съ колошниковыми газами, и т. п. Вообще все произведенное изслѣдованіе хода доменной плавки Баранчинскаго завода указываетъ на его правильность и экономичность, какія только могутъ быть достигнуты при данныхъ условіяхъ. Понятно, онъ все-таки не достигаетъ идеала, хотя и очень недалекъ отъ него, какъ увидимъ ниже. Такъ, наиримѣръ,

утилизациа горючаго: наше отношеніе $\frac{\text{CO}_2}{\text{CO}}$ въс. = 0,695

тогда какъ для идеальнаго хода Grüner выводитъ это отношеніе въ 1,217 (Юптеръ фонъ-Ионсторфъ стр. 285) но на практикѣ уже отношеніе въ 0,9 г. С. В. Жендзянъ въ „Устройствѣ и веденіи доменныхъ печей“, стр. 325 называетъ „результатомъ скорѣе курьезнымъ, чѣмъ желательнымъ, ибо въ этой доменной печи работа возста-

новленія была рѣдко совершенная; слишкомъ преобладала въ газахъ углекислота“ и немного выше объясняетъ это явленіе не неправильностью веденія плавки, а просто огромной пропорціей известняка съ относительно малымъ расходомъ угля.

Тѣмъ не менѣе посмотримъ, что могла бы дать наша доменная печь, если бы мы какимъ-либо путемъ достигли идеальнаго ея хода при идеальныхъ газахъ.

Для опредѣленія количествъ CO_2 и CO на 1 kilogr. выплавленнаго чугуна мы имѣли выше два уравненія:

$$x = \frac{77mp}{21m + 33};$$

$$y = \frac{77p}{21m + 33};$$

гдѣ $p = 0,6155 \text{ kilogr.}$ углерода и

$$m = 1,217.$$

$$x = 0,9849 \text{ kilogr.}$$

$$y = 0,8094 \text{ »}$$

Чистаго углерода въ этомъ количествѣ газовъ содержится:

$$\text{въ } \text{CO}_2 0,9849 \times \frac{3}{11} = 0,2686 \text{ kilogr.}$$

$$\text{„ } \text{CO} 0,8094 \times \frac{3}{7} = 0,3469 \text{ „}$$

Всего . . 0,6155 kilogr.

Какое количество стгорая даетъ теплоты

$$0,3469 \text{ kilogr. C, стгорая въ CO, дастъ:}$$

$$0,3469 \times 2473 = 858 \text{ cal.}$$

$$0,2686 \text{ kilogr. C, стгорая въ CO}_2, \text{ дастъ:}$$

$$0,2686 \times 8080 = 2170 \text{ cal.}$$

Въ общемъ, значитъ, стгораніе углерода доставить.

$$2170 + 858 = 3028 \text{ cal.}$$

что дастъ излишекъ теплоты въ пользу прихода тоже количество углерода, но при стгораніи въ идеальнй для доменной плавки газъ:

$$3028 - 2580 = 448 \text{ cal.}$$

на 1 kilogr. выплавленнаго чугуна.

Новымъ составомъ доменныхъ газовъ при той же температурѣ колошника 110°C унесется теплоты:

$$110 (0,8094 \times 0,243 + 0,9849 \times 0,217 + 2,34 \times 0,244) = 105,6 \text{ cal.}$$

т. е. больше, чѣмъ при прежнемъ на $105,6 - 104,1 = 1,5 \text{ cal.}$

Полагая, далѣе, на лучеиспусканіе 10% расходуемой теплоты, т. е. 266 cal., получимъ такимъ образомъ весь излишекъ теплоты:

$$448 - (1,5 + 266) = 180,5 \text{ cal.}$$

Для полученія 1 kilogr. чугуна по ранѣе вычисленному потребно 2661,9 cal. Но такъ какъ въ этомъ количествѣ теплоты заключается и расходъ на нагрѣвъ охлаждающей воды, количество которой при увеличеніи производительности печи останется то же самое, поэтому для полученія послѣдующаго чугуна потребуется на 1 kilogr. теплоты:

$$2661,9 - 147 = 2514,9 \text{ cal.}$$

Такимъ образомъ при увеличеніи прихода теплоты

благодаря лучшей утилизациі горючаго на 1 kilogr. чугуна придется увеличеніе въ выплавкѣ равное:

$$\frac{180,5}{2514,9} = 0,07 \text{ kilogr.}$$

Отсюда, суточная выплавка будетъ равняться: 38725 kilogr. или 2420 пудовъ чугуна; на 1 коробъ угля будетъ падать 22 пуда чугуна, и расходъ горючаго на 1 пудъ чугуна выразится 0,76.

Вотъ каковы должны бы были быть результаты плавки при идеальномъ ходѣ ея.

Плавка же Баранчинскаго завода дала результаты, составляющіе 93% этой идеальной плавки.

Горный инженеръ *Иванъ Ивановичъ*.

Баранчинскій заводъ.
1905 г.

О плотности литой стали.

Нѣсколько причинъ одновременно обусловливаютъ неплотность литой стали, а именно:

а) усадка металла при переходѣ изъ жидкаго состоянія въ твердое; б) растворенные въ стали газы; в) химическій составъ стали; г) температура литья; д) форма изложницъ, и е) непродолжительность остыванія отлитой стали.

а) Сжатіе металловъ при остываніи составляетъ извѣстный физическій законъ, котораго устранить нельзя, а возможно лишь парализировать отчасти или вполне. Последствиемъ сжатія являются усадочныя раковины внутри остывающихъ слитковъ или болванокъ стали, отлитыхъ изъ ковша или непосредственно изъ печи въ изложницы, или песчанья формы, если только тотчасъ послѣ отливки не было предпринято какихъ либо особыхъ мѣръ, ради косвеннаго устраненія усадки. Налитая въ изложницу сталь затвердѣваетъ сначала у стѣнокъ первой, такъ какъ онѣ быстро поглощаютъ теплоту жидкой стали. Затѣмъ остывающій слой увеличивается, растетъ снизу вверхъ и, наконецъ, сталь остается жидкою только въ средней верхней части болванки, откуда она расходуетъ на заполненіе пустотъ, образующихся въ центрѣ болванки вълѣдствіе уменьшенія объема стали. Расходъ этотъ обусловливаетъ образованіе пустоты въ верхней центральной части болванки, или т. н. усадочной раковины.

б) Растворенные въ стали газы нѣкоторые авторы *) считаютъ причиною образованія пустотъ въ стали. Но едва-ли это мнѣніе справедливо. Газы выдѣляются изъ застывающей стали лишь до тѣхъ поръ, пока они въ состояніи преодолѣвать сопротивленіе среды. Пустота усадочной раковины не представляетъ сопротивленія газамъ, а потому они ее заполняютъ, не увеличивая размѣровъ послѣдней. Значитъ, выдѣленіе газовъ обусловлено имѣющейся въ болванкѣ стали пустотою, а не наоборотъ.

Къ числу растворенныхъ въ стали газовъ относятся: водородъ **), окись углерода и азотъ. Водородъ образуетъ сплавы съ желѣзомъ, легко разлагающіеся при пониженіи температуры. Окись углерода главнымъ образомъ представляетъ невыдѣлившійся остатокъ, отъ сгоранія во время плавки углерода заваленныхъ матеріаловъ, за счетъ кислорода воздуха или шлаковъ. Азотъ представляетъ остатокъ воздуха, кислородъ котораго пошелъ на сжиганіе углерода или водорода. Количество растворенныхъ въ стали газовъ зависитъ какъ отъ химическаго состава стали, такъ и отъ температуры ея, съ повышеніемъ которой

увеличивается растворимость въ стали газовъ. Химическій составъ вліяетъ на растворимость газовъ такъ, что послѣдняя увеличивается въ присутствіи марганца и кремнія.

При достаточно высокой температурѣ стали въ ней могутъ растворяться газы даже послѣ окончанія плавки, напр., пары воды разлагаются жидкой сталью и водородъ сплавляется съ желѣзомъ («in statu nascendi»), а кислородъ окисляетъ углеродъ и увеличиваетъ присутствіе растворенной въ стали окиси углерода. Во время остыванія стали въ изложницѣ образуется окись углерода отъ дѣйствія кислорода окисловъ, иногда растворенныхъ въ стали, на углеродъ ея.

Сплавы газовъ съ желѣзомъ очень непостоянны и разлагаются при пониженіи температуры, которое начинается тотчасъ же послѣ наполненія сталью изложницъ. Часть газовъ выдѣляется до затвердѣванія наружной, верхней корки стали, и не играетъ роли, а газы, выдѣлившіеся подъ коркою, наполняютъ пустоты и раковины въ болванкѣ. Выдѣленіе послѣдней части газовъ вполне зависитъ отъ свободнаго объема усадочной раковины внутри болванки.

в) По мнѣнію Бринэля *) температура жидкой стали гораздо меньше вліяетъ на свойства ея, чѣмъ химическій составъ. Это не относится къ чрезмѣрно высокой и низкой температурамъ, которыя конечно сильно измѣняютъ свойства стали. При средней температурѣ вліяетъ на быстроту остыванія, а потому и на плотность стали, больше всего ея химическій составъ, — главнымъ образомъ присутствіе алюминія, кремнія и марганца, которые способствуютъ не только поглощенію сталью газовъ, но и удерживанію ихъ.

Такъ какъ алюминій не вводится въ печь, то его вліяніе разсмотрѣно ниже отдѣльно.

Если сталь богата кремніемъ или марганцемъ, то она застываетъ до выдѣленія газовъ; при посредственномъ содержаніи данныхъ элементовъ въ стали выдѣленіе газовъ начинается незадолго до затвердѣванія, а при очень малыхъ количествахъ кремнія и марганца газы начинаютъ выдѣляться тотчасъ послѣ наливанія стали въ изложницы. Для полученія плотной стали необходимо присутствіе достаточныхъ количествъ кремнія и марганца, препятствующихъ выдѣленію газовъ до затвердѣванія поверхности болванки. Даже при очень горячей стали корка образуется быстро, если поверхность стали неподвижна, т. е. газы не выдѣляются. Углеродъ играетъ очень незначительную роль по отношенію къ образованію пустотъ.

Температура стальной ванны во время плавки вліяетъ на количества заключающагося въ стали кремнія и мар-

*) Напр. Аксель Вальбергъ. Stahl und Eisen. 1903 г., № 1, стр. 46.

**) Подробнѣе см. „Производство стали по способу Сименса Мартена“. С. Совинскій, С.-Петербургъ, II изд., 1899 г., стр. 295.

*) Stahl und Eisen, 1903 г., № 1, стр. 46.

ганца, такъ какъ при высокой температурѣ сначала выгораетъ углеродъ, а кремній и марганецъ остаются въ стали и отчасти восстанавливаются изъ шлака, а при средней температурѣ — наоборотъ.

Взаимное отношеніе между количествами кремнія и марганца, заключающимися въ плотной стали, Бринэль опредѣлилъ въ 5,2. Поэтому для получения плотной стали прибавка марганца должна быть въ 5,2 раза больше количества прибавляемаго кремнія, такимъ образомъ получится опредѣленный типъ литья въ извѣстныхъ предѣлахъ. Бринэль различаетъ нѣсколько типовъ литья и для каждого изъ нихъ вывелъ формулу, выражающуюся уравненіемъ:

$$\text{Mn} + 5,2 \text{ Si} = \text{T}$$

При чемъ величины для Т выражаютъ извѣстные константы, называемые числами Бринэля, выведенными имъ на основаніи опытной образцовъ 871 плавки.

Чаще всего встрѣчаются на практикѣ болванки, подходящія подъ типы отъ 4 до 9 включительно:

Типъ IV плотная сталь съ длинной усадочной раковиной.

Типъ V плотная сталь съ малой усадочной раковиной сверху болванки.

Типъ VI растущая сталь, усадочная раковина; замѣнена нѣсколькими малыми пузырями, но близъ всей поверхности болванки расположены мелкіе пузыри.

Типъ VII то же, что типъ VI, но пузыри крупнѣе.

Типъ IX садящаяся сталь, крупные пузыри, по всей внутренности болванки.

Уравненія плотности для 5-ти вышеприведенныхъ типовъ слѣдующія:

Для типа IV	Mn+5,2 Si=2,05
" " V	Mn+5,2 Si=1,66
" " VI	Mn+5,2 Si=1,06
" " VII	Mn+5,2 Si=0,50
" " VIII и IX	Mn+5,2 Si=0,28

Алюминій прибавляется уже много лѣтъ для полученія безпузыристой стали. По Бринэлю способность алюминія уплотнять литею сталь въ 90 разъ больше способности марганца и въ 17,3 раза больше кремнія.

Въ присутствіи алюминія уравненіе плотности для типа № V слѣдующее:

$$\text{Mn} + 5,2 \text{ Si} + 90\text{Al} = 1,66$$

Американскій металлургъ Гауэ (Howe) предложилъ выражать содержаніе марганца, кремнія и алюминія посредствомъ равносторонняго трехугольника, линиями, параллельными вѣмъ тремъ сторонамъ и пересѣкающими перпендикуляры изъ вершинъ трехугольника на противоположныя стороны пропорціонально содержанію даннаго элемента. Можно подобрать трехугольникъ, отвѣчающій вышеприведеннымъ уравненіямъ.

По Бринэлю вышеуказанныя цифровыя данныя слѣдуетъ разсматривать, какъ попытку, подлежащую болѣе или менѣе значительнымъ измѣненіямъ, смотря по обстоя-

тельствамъ. А именно, извѣстныя наружныя причины могутъ вызывать измѣненія въ вышеуказанныхъ цифрахъ плотности или типахъ литья. Потребность въ кремніи, марганцѣ и алюминіи уменьшается слѣдующими обстоятельствами:

- 1) существенно высшая температура, чѣмъ нормальной плавки;
- 2) высокая температура изложницъ до литья;
- 3) уменьшеніе толщины стѣнокъ изложницъ;
- 4) высокое содержаніе фосфора, и
- 5) уменьшеніе сѣченія изложницъ.

Первыя четыре причины замедляютъ остываніе всей массы стали, а потому корка образуется до начала выдѣленія газовъ. Последняя причина хотя и ускоряетъ застываніе стали, но кажется имѣетъ больше вліянія на быстрое образованіе корки.

Содержаніе фосфора въ стали при опытахъ Бринэля колебалось отъ 0,024 до 0,029.

Какъ ни цѣны работы Бринэля съ теоретической точки зрѣнія, но современная практика не довольствуется болванками, которые Бринэль считаетъ плотными и относитъ къ своему V типу литья. Бринэль мирится съ усадочной раковиной въ верхней части болванки, а техника изобрѣтаетъ одинъ за другимъ способы къ полному ея удаленію, такъ какъ усадка увеличиваетъ количество обрѣзковъ и удорожаетъ стальныя издѣлія. Способы эти изложены во второй половинѣ статьи.

г) Противоположнаго съ Бринэлемъ мнѣнія профессоръ Арнольдъ *), который приписываетъ температурѣ стали во время ея литья громадное значеніе. Онъ объясняетъ исключительно вліяніемъ температуры: во 1-хъ) различные результаты механическихъ испытаній при одинаковомъ химическомъ составѣ пробныхъ брусковъ; во 2-хъ) при одинаковыхъ результатахъ испытаній и состава различное сопротивленіе обработкѣ; въ 3-хъ) различное отношеніе къ гидравлическимъ испытаніямъ отливокъ изъ одного и того же ковша.

По мнѣнію профессора Арнольда можно управлять вѣми условіями работы при полученіи стали за исключеніемъ температуры. Мнѣніе это справедливо лишь отчасти, такъ какъ температуру во время литья возможно поддержать на одинаковомъ, приблизительно, уровнѣ сильнымъ подогрѣваніемъ литейнаго ковша и отливкою стали одновременно помощью двухъ запоровъ, что на половину сокращаетъ время разливанія. Конечно, если изъ печи выпущена слишкомъ холодная сталь, то нельзя управлять ея температурой.

Относительно вліянія температуры литья на удлиненіе и сжатіе пробныхъ брусковъ стали, слѣдуетъ замѣтить, что его нельзя измѣнить отжигомъ. Вліяніе это доказывается данными испытаній 4-хъ пробъ изъ одного ковша при одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, кромѣ температуры.

C	Mn	Si	S	P	№ пробы.	удлин.	предѣл. упруг.	сопр. раз.	Температура.
							кил.	грамм.	
0,29%	0,16%	0,07%	0,07%	0,06%	I	9,5%	19,51	37,76	Слишкомъ высокая.
»	»	»	»	»	II	24 %	21,07	43,22	Соотвѣтственная.
»	»	»	»	»	III	12,5%	20,76	42,91	Ниже нормальной.
»	»	»	»	»	IV	8 %	20,60	39,79	Слишкомъ низкая.

*) Iron und Steel Institut. 1904 г. Май.

При пониженіи температуры отъ нормальной внизъ, твердая сталь давала удлиненіе 22,5—6,5%.

Въ литой стали съ 0,5% углерода при пониженіи температуры литья отъ нормальной удлиненіе уменьшается вдвое, но при прокованныхъ пробахъ влияние это исчезаетъ. Изъ литыхъ отожженныхъ пробъ гнулись лучше тѣ, которыя были отлиты при высшей температурѣ.

Вышеуказанныя измѣненія въ удлиненіи профессоръ Арнольдъ объясняетъ хрупкостью, которая для пробныхъ брусковъ стали бываетъ двоякая: хрупкость, зависящая отъ физическихъ пороковъ (пустоты, трещины или включеній шлака) или механическая и называемая Арнольдъ «вибраціонной», хрупкость безъ очевидныхъ причинъ въ стали хорошихъ качествъ. Пробы послѣдней часто рвутся на пробной машинѣ при одной переменѣ нагрузки, когда величина разрывающаго груза далеко не достигла предѣла упругости. Послѣднее явленіе я наблюдалъ только въ такихъ случаяхъ, когда въ разорванномъ сѣченіи пробы наблюдается очень малая, блестящая поверхность кристалла или темно-сѣрое пятно на свѣтло-сѣрой поверхности разрыва, указывающія на неоднородное строеніе стали.

Ле-Шателье тоже говоритъ о случайной хрупкости, которой не показываетъ проба на разрывъ, но которая часто оказывается впоследствии во время обработки металла. Причины вышеприведенныхъ видовъ хрупкости кроются, по мнѣнію Арнольда, въ слишкомъ низкой температурѣ при отливаніи стали.

Относительно микроструктуры стали слѣдуетъ замѣтить, что соответственная температура литья менѣе способствуетъ образованію кристалловъ, чѣмъ слишкомъ высокая или слишкомъ низкая. Послѣдняя характеризуется ясно выраженной кристаллизациею и при стали со среднимъ содержаніемъ углерода оказываетъ очень ясный переходъ отъ перлита къ ферриту.

Высокая температура характеризуется рыхлымъ строеніемъ.

Для обработки требуетъ одинаковаго нагрѣва, какъ «рыхлаго» строенія перегрѣтая сталь, такъ и «переходящаго» — отлитая при нормальной температурѣ, а также «ясно кристаллическаго» — слишкомъ холодная.

Температура литья одного состава стали непостоянна, а зависитъ отъ формы и вѣса отливки. Другіе составляющіе факторы — цѣна отливки, форма прибыли и литника, а также разстояніе отъ печи.

д) Г. Веддингъ нашелъ причину образованія большой раковины въ болванкѣ вѣсомъ въ 2000 кил. въ конечной формѣ прибыльной части изложницы, почему совѣтуетъ отливать болѣе горячую сталь въ такія изложницы, или же примѣнять изложницы безъ суженія вверхъ.

е) Чѣмъ быстрѣе затвердѣваетъ сталь въ изложницахъ, тѣмъ больше въ ней усадочная раковина. Ниже указанъ цѣлый рядъ способовъ замедленія остыванія верхней части болванки съ нѣбольшою усадкой.

Всѣ вышеуказанныя причины вызываютъ неплотность стали, которая крайне нежелательна для техники. Поэтому для устраненія неплотности болванокъ литой стали предлагалось много способовъ въ теченіе послѣдняго пятидесятилѣтія, но вопросъ этотъ приобрѣлъ особенное значеніе только въ послѣднее время, когда встрѣтилась необходимость въ отливкѣ болванокъ громаднаго вѣса до 40 и больше тоннъ, предназначенныхъ для блиндажныхъ плитъ, корабельныхъ валовъ и пр.

Въ теченіе послѣднихъ 5—6 лѣтъ явилось нѣсколько способовъ уплотненія литой стали, которые въ сущности сводятся къ двумъ отдѣламъ: 1) прессованіе жидкой стали, и 2) замедленіе остыванія верхняго конца болванки.

Въ настоящее время извѣстны пять способовъ прессованія стали и около 6-ти способовъ замедленія остыванія верхняго конца болванки.

А) Прессованіе жидкой стали.

По способу: а) Витворта, б) Р. Дэлена, в) Ц. Ульямса, г) Круппа и д) Гармэ.

а) Первый Витвортъ въ Англіи предложилъ пятьдесятъ лѣтъ тому назадъ способъ прессованія стали въ изложницахъ гидравлическимъ давленіемъ, направленнымъ сверху внизъ болванки. Способъ этотъ получилъ малое распространеніе по своимъ многочисленнымъ недостаткамъ, а именно:

1) Въ закрытой сверху изложницѣ газы не могутъ свободно выдѣляться изъ стали и образуютъ пустоты иногда микроскопическія, а иногда и крупныя.

2) Сжатіе передается главнымъ образомъ затвердѣвшей, а не жидкой еще части стали, почему послѣдняя послѣ остыванія образуетъ усадочную раковину.

3) Способъ примѣнимъ только для болванокъ крупнаго вѣса, и

4) Выполненіе способа требуетъ очень дорогихъ приспособленій (пресса и изложницъ).

Однимъ словомъ способъ Витворта слишкомъ дорогъ и не вполне дѣйствителенъ, т. е. далеко не всегда устраняетъ неплотность стальныхъ болванокъ.

Прессованіе стали по способу Витворта примѣняется уже нѣсколько десятковъ лѣтъ на нашемъ Обуховскомъ заводѣ морского вѣдомства и въ брошюрѣ Кэрна указывались его благоприятные результаты въ смыслѣ уменьшенія количества обрѣзковъ стали.

б) Лѣтъ сорокъ тому назадъ въ Германіи Р. Деленъ предложилъ видоизмѣненіе способа Витворта, состоящее въ передачѣ давленія пресса снизу вверхъ, причемъ болванка отливается помощью отдѣльнаго литника снизу (такъ называемое литье сифономъ). Но такъ какъ сверху болванка была все же закрыта, то существенный недостатокъ способа Витворта не былъ устраненъ и способъ Дэлена тоже не получилъ распространенія.

в) Въ 1883 г. въ Америкѣ Ц. Уильямсъ предложилъ способъ уплотненія литой стали сжатіемъ болванки сбоку, помощью подвижной стѣнки изложницы. Способъ давалъ хорошіе результаты въ отдѣльности, но при заводской работѣ почти непримѣнимъ по своей сложности и точности въ исполненіи, а также дороговизнѣ. Въ виду этихъ недостатковъ онъ не получилъ распространенія.

г) Въ концѣ прошлаго столѣтія фирма Ф. Круппа въ Эссенѣ стала примѣнять способъ прессованія жидкой стали въ закрытыхъ изложницахъ помощью давленія, развиваемаго жидкою углекислотою. Нѣтъ литературныхъ данныхъ о распространеніи этого способа, но едва-ли онъ оказался практичнымъ, такъ какъ давленіе жидкой углекислоты передавалось главнымъ образомъ жидкой или полужидкой стали и должно было вызывать вытѣсненіе такой стали, слѣдовательно давленіе только увеличивало усадочную раковину, а не устраняло ее.

д) Въ 1900 г. во Франціи Гармэ *) предложилъ сжатіе болванокъ въ открытыхъ изложницахъ давленіемъ снизу. Хотя способъ этотъ дорогой, такъ какъ требуетъ примѣненія прессовъ нѣсколькихъ размѣровъ сообразно вѣсу болванокъ, но онъ представляется единственнымъ рациональнымъ способомъ прессованія стали, а потому будетъ разсмотрѣнъ подробнѣе.

*) „Comptes rendus mensuels des réunions de la Société de l'industrie minerale“. 1901 г. Апрель и Май.

Сущность способа состоитъ во вдавливаніи дна изложницы во внутрь ея, причемъ поверхность стали остается все время открытою, а сопротивленія стѣнокъ изложницы достаточно для сжатія болванки. Открытая поверхность стали во время прессованія даетъ полную возможность газамъ выдѣлиться до затвердѣванія наружной корки. Вслѣдствіе конической формы изложницы болванка стали при прессованіи постепенно сжимается снизу вверхъ и равномерно уменьшается по длинѣ. Затвердѣвшая у стѣнокъ изложницы сталь, по мнѣнію Бабю, подвергается противодѣйствію изложницы, что вызываетъ горизонтальныя, расположенныя по всей окружности болванки, боковыя давленія на данное сѣченіе, уменьшающія послѣднее. Образование пустотъ вѣнутри болванки, а также усадочной раковины при этомъ вполне устраняется, такъ какъ пустоты заполняются жидкимъ металломъ, переливающимся въ верхнюю часть болванки вслѣдствіе давленія снизу.

Способъ даетъ слѣдующія преимущества:

1) Уничтоженіе усадочной раковины и обрѣзковъ.

2) Избѣжаніе трещинъ какъ наружныхъ, такъ и внутреннихъ.

3) Уничтоженіе крупнокристаллическаго сложенія, пористости болванки и внутреннихъ напряженій.

4) Увеличеніе однородности состава уменьшеніемъ ликвиціи.

5) Увеличеніе прочности стали.

6) Уменьшеніе дальнѣйшей обработки металла.

Болванки стали прессуются до затвердѣнія, а не послѣ полного ихъ застыванія, и затѣмъ помѣщаются въ уравнительную яму, или нагрѣвательную печь, прежде чѣмъ подвргнутся дальнѣйшей обработкѣ, что улучшаетъ физическія и химическія свойства стали. Практика показала, что при крупныхъ болванкахъ обрѣзки составляютъ 5%, между тѣмъ какъ въ непресованной стали онъ достигали 30%, слѣдовательно экономія доходитъ до 25%. При 20-тонной броневой болванкѣ по существующимъ во Франціи цѣнамъ экономія эта составляетъ 8360 фр.

Преимущества прессованной стали видны изъ приведенныхъ данныхъ и физическаго химическаго испытаній.

		Диаметръ.		Сѣченіе.		Пред. упруг. кил./мм	Разр. грузъ.		У д л и н н.		
		до	послѣ	до	послѣ		общ.	Кил. на кв.мм	На 100 мм	Умен. сѣч. $\frac{s-s'}{s} \times 100$	
		р а з р ы в а									
		мм.									
Прессованн.	1	13,9	12,0	151,7	113,1	65,9	12800	84,4	9,0	34,2	
	2	13,9	11,4	151,7	102,1	69,9	12700	83,7	9,5	48,7	
	3	13,9	11,5	151,7	103,9	69,2	12400	81,7	5,5	46,1	
Подогр. приб.	1	13,9	—	151,7	—	безъ результатовъ					
	2	13,7	11,8	147,4	109,4	43,4	9900	67,2	13,0	34,8	
	3	13,9	12,0	151,7	113,1	39,5	8700	57,3	7,0	34,2	
Обыкн. отлив.	1	13,9	—	151,7	—	безъ результатовъ					
	2	13,8	—	149,6	—	безъ результатовъ					
	3	13,8	—	149,6	—	безъ результатовъ					

№	Подогрѣваніе прибыли.			№	Обыкновенная отливка.			№	Прессованная сталь.		
	С	Si	P		С	Si	P		С	Si	P
5	0,46	0,013	0,027	10	0,45	0,010	0,025	15	0,41	0,009	0,023
4	0,43	0,010	0,024	9	0,45	0,010	0,024	14	0,42	0,009	0,025
3	0,40	0,010	0,023	8	0,41	0,007	0,024	13	0,42	0,009	0,023
2	0,40	0,007	0,023	7	0,40	0,007	0,023	12	0,41	0,008	0,024
1	0,41	0,007	0,022	6	0,40	0,008	0,023	11	0,40	0,008	0,023

Смотря по величинѣ болванокъ примѣняются для прессованія приборы четырехъ нижеслѣдующихъ размѣровъ: I-ый для 4-хъ болванокъ одновременно по 200—300 кил. вѣсомъ.

II-ый для 1-ой затвердѣвающ. болванки въ 1000—2000 к. или 2000—4000 при жидкой стали.

III-ий для 1-ой затвердѣвающ. болванки въ 10000 кил. или 18000—20000 при жидкой стали.

IV-ый для 1-ой затвердѣвающ. болванки въ 30000 кил. или 60000 при жидкой стали.

V) Замедленіе остыванія верхней части болванки.

1. По способу Лявала видоизмѣненному а) Ф. Байкирх'омъ и б) Ю. Римеромъ.

2) Способы вращенія и перемѣшиванія в) Себеніуса, г) Стридеберга и д) перемѣшиваніе стали въ изложницѣ до остыванія.

3. Способъ Славянова

ж) поддержаніе стали въ жидкомъ видѣ помощью электрическаго тока.

1) *Способъ Лявала.*

состоитъ въ отливаніи болванокъ стали въ изложницы, снабженныя сверху подогрѣтымъ кольцомъ изъ огнеупорнаго матеріала. Само подогрѣваніе совершается различными способами и сообразно этому распадается на нѣкоторыя видоизмѣненія, а именно:

а) Видоизмѣненіе Байкирха состоящее въ слѣдующемъ:

За часъ до начала литія надъ изложницей, на которой помѣщена добавочная часть съ футеровкою изъ огнеупорнаго кирпича, подкатываютъ телѣжку съ пріемникомъ, заключающимъ раскаленный коксъ и соединеннымъ трубою съ воздуходушнымъ приборомъ. Пускаютъ легкое дутье, которое раскаливаетъ коксъ и прогрѣваетъ изложницу, а въ особенности верхнюю, добавочную часть съ футеровкою изъ огнеупорнаго кирпича, предназначенную для прибыльной части болванки. Передъ самымъ нача-

ломъ литья нагрѣвательный приборъ удаляютъ, раскаливаютъ коксъ, усиливая дутье, и тотчасъ послѣ окончанія литья покрываютъ изложницу крышкою, подкатываютъ подъ нее вышеупомянутый приборъ и пускаютъ сильное дутье. Воздухъ, проходя черезъ слой раскаленного кокса, сгораетъ въ окись углерода, которая поступаетъ въ свободное пространство надъ поверхностью стали въ изложницѣ и сгорая тамъ въ углекислоту, развиваетъ достаточно высокую температуру для поддержанія стали верхней части изложницы въ жидкомъ видѣ.

Такъ какъ верхняя часть болванки долго остается жидкою, то газы успѣваютъ выдѣлиться, а образующаяся внутри болванки пустота отъ усадки заполняется постоянно притекающею сверху жидкою сталью. Вліяніе подогрѣва верхней части болванки на составъ стали видно изъ нижеприведенныхъ примѣровъ:

Болванки вѣсомъ въ 10800 килогр.	C	Mn	Si	P	S	Разрывъ грузъ.	Удлин.
Проба плавки	0,13	0,80	0,14	0,042	0,034	Килог.	%
— съ края прибыли	0,15	0,82	0,15	0,052	0,052		
— изъ серед. прибыли	0,17	0,84	0,12	0,066	0,060		
— снизу болванки съ края	0,16	0,84	0,20	0,050	0,036		
Болванка вѣсомъ въ 17050 килогр.							
Проба плавки	0,18	1,00	0,12	0,039	0,034	48	21,5
— съ края прибыли	0,14	1,01	0,13	0,057	0,051	45	23,5
— изъ середины прибыли	0,22	0,90	0,10	0,060	0,055	46,5	26,0
— снизу болванки съ краю	0,20	1,01	0,15	0,045	0,029		

Анализы эти показываютъ, что вліяніе ликвиціи особенно сильно сказывается на содержаніи сѣры и фосфора.

Стоимость устройства одного прибора, считая кранъ и воздуходушный аппаратъ, но безъ оплаты патента, составляетъ около 5000—6000 м., а стоимость работы на 1 т. отъ 0,5 до 1 мар. по даннымъ Байкирха и германскимъ цѣнамъ. Прибыль отъ уменьшенія обрѣзковъ составляетъ 5,5 мар. на 1 т.

б) Видоизмѣненіе Ю. Римера очень мало отличается отъ способа Байкирха, а именно нагрѣваніемъ верхней

части болванки производится не предварительно газомъ и воздухомъ, въ сущности тоже самое, какъ и въ первомъ видоизмѣненіи, съ тою только разницею, что газъ поступаетъ непосредственно у изложницы, а вдали—въ генераторахъ. Поправка эта настолько мало существенна, что ее можно считать скорѣе за обходъ привилегіи, нежели за нововведеніе въ дѣлѣ.

Вліяніе ликвиціи при этомъ способѣ видно изъ нижеприведенныхъ анализовъ пробъ болванки въ 24235 килогр.

Мѣсто пробы	№ пробы.	C	Mn	S	P	Предѣль уругос.	Проч- ность.	удлин.
Съ наруж. стор. болванки	снизу 1	0,230	0,960	0,007	0,018	кил.	кил.	%
	сверху 2	0,235	0,900	0,016	0,023			
Изъ центр. час. болв. подъ усад. раковиной	На 100 м/м ниже усад. раков. 3	0,314	0,768	0,019	0,030			
	На 200 м/м „ „ „ 4	0,320	0,809	0,016	0,039			
	На 300 м/м „ „ „ 5	0,261	0,820	0,011	0,030			
Проба изъ-подъ ковша 6		0,229	0,809	0,013	0,027			
Пробн. бруски для разрыва послѣ проков.	проб. снизу	0,217	0,810	0,030	0,022	29,9	45,2	25,5
	— съ серед.	0,220	0,800	0,023	0,023	30,9	46,4	24,5
	— сверху	0,230	0,890	0,027	0,024	30,9	45,8	26,9

Ниже приведены анализы, выполненные на заводе Джона Брауна и К^о «Атласъ Уэрксъ» въ Шеффилдѣ

надъ пробами болванки въ 15000 кил. вѣсомъ.

Мѣсто откуда взята проба.	№ пробы	C	Si	S	P	Mn	№ соотв. пробы уплотн. болван. по спос. Римера.
Вверху	1	0,24	0,072	0,040	0,036	0,94	2
	2	0,23	0,060	0,036	0,040	1,02	
	3	0,24	0,060	0,036	0,041	1,03	
Снаружи въ серед. болванки ниже 2	4	0,24	0,065	0,036	0,041	1,00	1
	5	0,25	0,050	0,044	0,046	0,96	
Отъ центра къ краю болв. на горизонтѣ № 2.	6	0,25	0,050	0,044	0,049	1,00	
	7	0,22	0,050	0,040	0,042	1,01	
	8	0,24	0,050	0,040	0,042	1,01	
Внизу по серед. болван.	9	0,22	0,055	0,036	0,032	0,96	
Въ серед. болв. на ур. 3	10	0,23	0,040	0,040	0,044	0,91	
	11	0,24	0,045	0,040	0,047	0,93	
	12	0,23	0,050	0,040	0,046	0,91	
Въ центральной части болванки отъ № 5 вверху.	13	0,25	0,060	0,035	0,048	0,90	4
	14	0,41	0,040	0,160	0,150	0,91	
до самой усадочной раковины въ прибыли	15	0,24	0,050	0,040	0,046	0,98	
	16	0,24	0,050	0,030	0,044	0,99	
	17	0,25	0,040	0,028	0,049	0,94	
Тоже но ближе къ краю болванки	18	0,24	0,050	0,040	0,046	0,98	
	19	0,24	0,050	0,030	0,044	0,99	

Изъ вышеприведенныхъ анализовъ видно, что ликвиція переводитъ значительную часть вредныхъ примѣсей въ прибыль, вмѣстѣ съ которою удаляется много сѣры и фосфора, такъ что химическій составъ стали улучшается. Проба № 14 предыдущей таблицы расположена непосредственно подъ усадочной раковиною.

Стоимость всего устройства представляетъ 15000 — 20000 м., а стоимость работы 0,5—1 м. за 1 т.

2) Способъ вращенія и перемѣшиванія.

в) Способъ Себеніуса состоитъ во вращеніи наполненной сталью изложницы во время отливанія металла, причемъ главная ось болванки совпадаетъ съ радіусомъ круга вращенія.

г) Способъ Стридсберга представляетъ лишь видоизмѣненіе предыдущаго способа и состоитъ во вращеніи наполненной сталью изложницы вокругъ оси болванки. Оба послѣдніе способа даютъ лишь отчасти плотную сталь за счетъ ея однородности, а требуютъ сложныхъ и дорогихъ вращательныхъ механизмовъ, почему они нашли очень ограниченное распространеніе. Несравненно проще, хотя близокъ по успѣху способъ

д) перемѣшиванія *) стали въ изложницахъ почти до застыванія. Въ налитую сталью изложницу вводятъ подогрѣтый крючекъ изъ полосового желѣза и перемѣшиваютъ имъ непрерывно сталь до полного ея сгущенія, когда перемѣшиваніе становится затруднительнымъ. Движеніе стали не позволяетъ застынуть съ поверхности коркъ, вслѣдствіе чего газы свободно выдѣляются, а обра-

зующаяся въ серединѣ усадочная раковина постоянно заполняется жидкою сталью, притекающей сверху. Способъ этотъ по своей простотѣ можетъ быть съ успѣхомъ примѣнимъ для мелкихъ болванокъ, вѣсомъ до 50—60 пуд., которыхъ во много разъ больше готовятъ на нашихъ заводахъ, чѣмъ болванокъ крупнаго вѣса.

3) Способъ Славянова.

ж) Горный Инженеръ Славяновъ предложилъ примѣненіе электрическаго тока для уплотненія стали въ изложницахъ во время затвердѣванія. Для этой цѣли пропускаютъ въ налитую въ изложницу жидкую сталь электрический токъ, который поддерживаетъ послѣднюю въ жидкомъ состояніи долгое время, достаточное для выдѣленія большей части растворенныхъ въ стали газовъ, а также заполненіе жидкою сталью усадочной раковины, образующейся въ центральной части болванки.

Способъ этотъ безусловно превосходитъ все предыдущіе способы подогрѣванія головной части болванки, и вѣроятно будущее за нимъ. Способъ Славянова уступаетъ лишь рациональному прессованію, которое даетъ не только плотную, но уже и прокованную болванку.

Такимъ образомъ можно считать самыми совершенными способами уплотненія стали два: прессованіе Гарме и подогрѣвъ болванки электричествомъ—Славянова.

Многочисленность способовъ уплотненія стали говоритъ за важность задачи, которая выдвинулась на первый планъ особенно въ теченіе послѣднихъ лѣтъ и, благодаря усиленнымъ попыткамъ техники, сдѣлала столь большіе успѣхи, что вопросъ уплотненія стали можно считать въ настоящее время рѣшеннымъ въ благопріятномъ смыслѣ.

Горный Инженеръ С. Совинскій.

*) Производство стали по способу Сименса Мартена С. Соинскій Спб., Изданіе I 1894 г. и изданіе II 1899 г. стр. 110.

Очистительный и охлаждающий аппаратъ для доменныхъ газовъ системы Bian'a.

(Ortesr. Zeitschr. f. Berg. und Hüttenw). 1905.

Задача очищенія и охлажденія доменныхъ газовъ разрѣшена, повидимому весьма удовлетворительно директоромъ желѣзодѣлательнаго завода въ Dommeldingen'ѣ, въ Люксембургѣ, Emil Bian'омъ, изобрѣвшимъ особый аппаратъ для очищенія и охлажденія доменныхъ газовъ. Аппаратъ этотъ былъ выставленъ на всемірной выставкѣ въ Льежѣ.

Какъ извѣстно доменные газы состоятъ, главнымъ образомъ, изъ окиси углерода, углекислоты, водорода, азота, различныхъ углеводородовъ и значительнаго количества пыли (часто до 10 gr. на 1m³ и болѣе) и по своимъ качествамъ, а главное вслѣдствіе высокаго содержанія пыли, совершенно непригодны для утилизации въ двигателяхъ. Даже при сжиганіи ихъ въ коуперахъ или подъ котлами они вызываютъ значительныя затрудненія.

Доменная печь, напр., съ 100 t. ежедневной производительностью имѣетъ 4 коупера и 6 паровыхъ котловъ, а если мы ихъ будемъ отоплять неочищенными газами, то каждый куперъ необходимо будетъ чистить четыре раза въ годъ. Каждая такая чистка вмѣстѣ съ разогрѣвомъ и другими работами требуетъ восемь дней, такъ что на очистку всѣхъ воздухонагрѣвателей потребуется 128 дней. Вслѣдствіе прекращенія дѣйствія одного коупера расходъ горючаго на тонну чугуна увеличивается на 70 kg., а для 100 t.—на 7 t коксу въ сутки, а въ 128 дней расходъ увеличится на 896 t, что обойдется приблизительно въ 25,000 кронъ *).

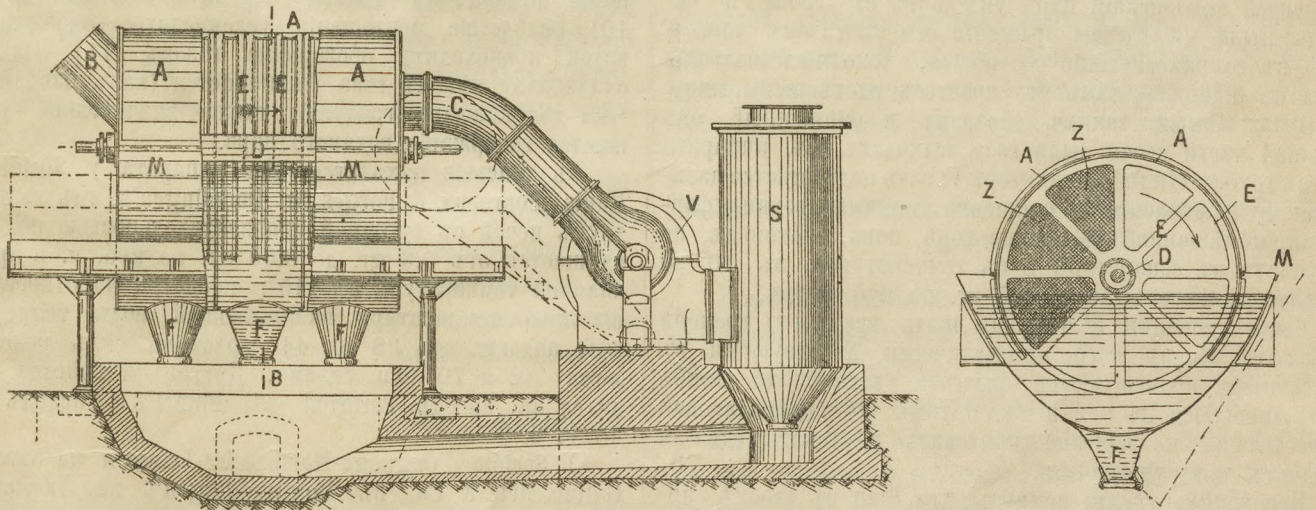
Если же мы къ этому прибавимъ расходы на чистку около 700 кр., то общій расходъ на 16-и кратную чистку уперовъ составитъ около 25,000 кр. При упогребленіи

100°, то это даетъ экономію въ горючемъ равной около 20 kg. на тонну чугуна или 2 t для 100 t чугуна въ сутки, откуда въ годъ получается экономія въ 720 t. кокса стоимостью въ 20,000 кронъ.

Такъ какъ даже при охлажденіи и новомъ нагрѣвѣ коуперовъ кладка ихъ сильно страдаетъ, то благодаря тому, что при очищенныхъ газахъ требуется меньшее число разъ чистить коупера, и огнеупорная кладка аппаратовъ значительно меньше портится, что даетъ для всѣхъ 4 аппаратовъ ежегодную экономію около 5000 кронъ. Кромѣ того при пользованіи очищенными газами теплопроводимость кладки и отдача ею теплоты увеличиваются, такъ какъ въ этомъ случаѣ кладка не шлакуется и на ней не образуется стекловидной корки, что имѣетъ мѣсто при пользованіи газами, богатыми пылью.

Каждый паровой котель съ поверхностью нагрѣва въ 100 m² требуетъ чистки каждые 14 дней, а всѣ 6 котловъ потребуютъ 150 чистокъ въ годъ и расходъ около 2250 кронъ. При очищенныхъ газахъ требуется 50 чистокъ, что берегаетъ 1500 кр., не говоря уже о томъ, что меньшее осѣданіе пыли на поверхности котла, обусловливаетъ его болѣе коэффициентъ полезнаго дѣйствія

Чистка каналовъ и ходовъ должна производиться разъ, а при большомъ содержаніи пыли въ газахъ и два раза въ годъ, что каждый разъ вызываетъ перерывъ производства на 12 часовъ, уменьшеніе стоимости остальнаго производства, общихъ расходовъ и т. д., не считая болѣе расходъ горючаго, всѣ опасности и неприятности, сопро-



очищенного газа каждый аппаратъ приходится чистить только одинъ разъ въ годъ, что соответственно предыдущимъ расчетамъ вызываетъ расходъ въ 6425 кр., а получающаяся экономія равна 19,275 кронамъ въ годъ.

Такъ какъ далѣе теплопроизводительная способность очищенныхъ газовъ на 150 cal. выше чѣмъ у газовъ неочищенныхъ, то и при пользованіи очищенными газами температура коупера будетъ выше.

Если мы примемъ это повышеніе температуры въ

*) Австр. крона—40 коп.

вождающія чистку, двойную плату рабочимъ за эту крайне тяжелую работу и т. п.

При печи со 100-тонной производительностью въ сутки экономія, достигаемая въ теченіе одного года при употребленіи очищенного газа составляетъ около 45,800 кронъ. Кромѣ того за вычетомъ газа необходимаго для дѣйствія коуперовъ и котловъ, остается еще количество газа, достаточное для дѣйствія двигателя въ 1,300 лощ. силъ.

Такимъ образомъ очищеніе и охлажденіе доменнаго газа является задачей высокой важности. Предложенные

и до сихъ поръ испробованные очистительные и охлажда- тельные аппараты вслѣдствіе большого расхода воды и силъ и значительной стоимости устройства мало разрѣ- шали задачу, хотя нѣкоторые изъ нихъ, какъ напр- аппаратъ Theisen'a дали достаточно хорошіе результаты.

Bian'у удалось создать безусловно удовлетворительный и хорошо дѣйствующій аппаратъ, потребляющій мало воды и силъ и относительно дешево стоящій. Аппаратъ Bian'a (См. фиг.) состоитъ изъ горизонтальнаго цилиндра *A* за- крытаго съ обоихъ концовъ, но открытаго снизу по всей своей длинѣ. Цилиндръ *A*, діаметромъ отъ 3,2 м. и длиною отъ 3 до 5 м. лежитъ въ открытомъ полу- кругломъ и наполненномъ водой желобѣ *M*, такъ что ци- линдръ самъ наполовину полонъ воды. Газъ вступаетъ черезъ подтрубокъ *B* и выходитъ черезъ *C*, двигаясь въ цилиндрѣ по направленію, указанному стрѣлкой, отъ *B* прямо къ *C*, такъ что онъ проходитъ очень незначи- тельный путь отъ 3 до 5 mtr. По серединѣ цилиндра проходитъ ось *D*, снабженная большимъ числомъ шайбъ *E*, діаметръ которыхъ равенъ діаметру цилиндра, и состоящихъ изъ желѣзнаго остова, покрытаго проволочной сѣткой *Z*, съ раз- стянніемъ между петлями въ 1 смт. Такъ какъ цилиндръ почти до самой оси наполненъ водой, то шайбы наполо- вину находятся въ водѣ и при поворачиваніи оси одна часть шайбъ скрывается подъ водой, другая же влажная выходитъ наружу.

Газъ входящій въ аппаратъ черезъ *B* съ температу- рой отъ 80° до 200° и болѣе, и содержащій въ среднемъ 10 гр. пыли встрѣчаетъ сначала первую шайбу и тотчасъ же испаряетъ находящейся на ней тонкій слой воды, тоже самое происходитъ при встрѣчѣ со второй шайбой и со слѣдующими. Приэтомъ конечно температура газа падаетъ, а содержаніе въ немъ водяного пара увеличивается. Съ извѣстнаго мѣста газъ уже становится недостаточно горя- чимъ, чтобы испарять воду и тогда начинается обратный процессъ: находящійся въ газѣ водяной паръ начинаетъ сжижаться благодаря болѣе холодной водѣ аппарата, а при своей конденсаціи паръ увлекаетъ съ собой и ча- стицы пыли. Вслѣдствіе вращенія оси съ газомъ прихо- дятъ въ соприкосновеніе все новыя, холодныя частицы воды на шайбахъ, такъ что процессъ идетъ непрерывно.

Охлажденный такимъ образомъ и очищенный отъ болѣе части своей пыли газъ выходитъ изъ аппарата черезъ трубку *C* и въ вентиляторѣ *V*, газъ подвергается даль- нѣйшему охлажденію и очищенію тонкими струями фор- сунки, помѣщенной въ вентиляторѣ, пока, наконецъ, не вступаетъ въ сепараторъ *S* съ температурой въ 40° и съ содержаніемъ пыли въ 0,5 гр. на куб. метръ.

Черезъ воронки *F* осѣвшая пыль время отъ времени удаляется. Кромѣ того автоматически дѣйствующія въ извѣстныхъ промежуткахъ брызгала удаляютъ съ шайбъ задержавшуюся на ней пыль. О томъ что охлаждающая вода должна непрерывно притекать и утекать, едва-ли слѣдуетъ даже упоминать.

Необходимо твердо помнить, что Bian въ своемъ ап- паратѣ имѣетъ цѣлью охладить и очистить *все* количество газовъ, притекающее изъ доменной печи, и чистоту газа довести до той степени, какая необходима для сжиганія его въ коуперахъ и подъ котлами. При чистотѣ газа въ 0,5 гр. на куб. м. цѣль эта вполне достигнута. Если

же газы кромѣ отопленія кауперовъ и паровыхъ котловъ должны еще употребляться для дѣйствія двигателей, для которыхъ чистота газа какъ извѣстно требуется по край- ней мѣрѣ въ 0,02 гр. на куб. метръ, то это относительно легко достигнуть и связано съ небольшими расходами; а именно, сравнительно небольшое количество газа, не- обходимое для дѣйствія двигателей, послѣ предвари- тельнаго очищенія въ аппаратѣ Bian'a до 0,5 гр. на куб. м., подвергается дальнѣйшему очищенію до 0,02 гр. на м³ при помощи второго вентилятора, со слѣдующимъ за нимъ сепараторомъ и фильтромъ изъ шлаковой шерсти.

Преимущества, представляемая очистителемъ Bian'a сравнительно съ другими аппаратами заключаются, глав- нымъ образомъ въ слѣдующемъ: 1) При помощи аппа- рата Bian'a можно очищать и охлаждать все количество газовъ доменной печи, причѣмъ чистота газовъ доводится по крайней мѣрѣ до 0,5 гр. на куб. м. 2) Температура па- даетъ, какъ бы не была высока начальная температура газа, почти до температуры охлаждающей воды т. е. до 40°. 3) Расходъ воды для начальной темпе- ратуры въ 100° равняется около 1ltr/m³ для аппарата и отъ 1/2 до 1ltr/m³ для вентилятора или вмѣстѣ самое большее 2 ltr/m³ и для начальной температуры газа выше 100° 2ltr/m³ для аппарата и 1 ltr/m³ для вентиля- тора (противъ 10 до 12 ltr/m³ въ другихъ аппаратахъ). 4) Потребная сила равна для аппарата отъ 8 до 10 лш. силъ и для вентилятора около 35 лш. силъ. 5) Для дѣй- ствія этого газоочистителя пригодна какая угодно, хотя бы и грязная вода. 6) Число оборотовъ аппарата невелико, около 10 въ минуту. 7) Аппаратъ въ высшей сте- пени простъ, проченъ и долговѣченъ. 8) Стоимость устрой- ства составляетъ для печи съ суточной производитель- ностью въ 100 тоннъ и для очистки до 0,5 гр. на куб. м. около 44,000 кр. включая вентиляторъ и электромо- торъ (противъ 350,000 кр. при другихъ газоочистите- ляхъ). 9) Стоимость содержанія и ремонта крайне незначи- тельна, также какъ и расходы на смазку. Надзоръ надъ аппаратомъ можно поручить любому рабочему. 10) Вслѣдствіе поглощенія углекислоты охлаждающей водой происходитъ обогащеніе газовъ. 11) Вслѣдствіе охлаждения объемъ газа уменьшается (какъ извѣстно на 1/273 для каждаго градуса); также значительно умень- шается содержаніе водяного пара.

Въ дѣйствиіи находятся два аппарата у Société des Hauts-Fourneux & Forges въ Dudélingen'ѣ, гдѣ газъ изъ двухъ печей съ суточной производительностью по 120 т. очищается отъ 0,3 гр. до 0,55 гр. на куб. м. и при на- чальной температурѣ въ 115°; несмотря на относительно высокую температуру охлаждающей воды температура газа падаетъ отъ 38 до 44°; расходъ силъ колеблется между 42 и 70 лш. силами. Другое устройство нахо- дится на заводѣ Périgrod въ Fumel'ѣ. Расходъ силъ 45 P. S.

У Société d'Ougrée-Maribae-les-Liège и на заводѣ Le Gallais-Metz & Cie въ Dommeldingen'ѣ въ Люксембургѣ дѣйствуетъ также описанный газоочиститель.

Въ постройки находятся аппараты для Société de la Providence въ Marchiennes'ѣ, также какъ и для другихъ заводовъ въ Германіи, Россіи, Бельгіи, Люксембургѣ и Испаніи.

И. Р.

Техническія замѣтки.

Англійскому парламенту предстоитъ разсмотрѣть законопроектъ относительно помощи безработнымъ. Согласно этому проекту въ каждомъ городскомъ округѣ образуется особое присутствіе, на обязанности котораго лежитъ распределеніе денежныхъ суммъ между безработными, а также присканіе имъ работъ. Безработные должны быть однако рекомендованы особыми „комитетами о нуждающихся“, каковыя должны быть учреждены въ каждомъ участкѣ городского округа. Необходимыя суммы будутъ добыты отчасти добровольными взносами, отчасти особымъ налогомъ на недвижимое имущество въ размѣрѣ не ниже $\frac{1}{2}$ и не выше одного пенни на каждый фунтъ стерлинговъ стоимости земли. Но такое разрѣшеніе вопроса о помощи безработнымъ едва ли окажется практически осуществимымъ, такъ какъ упомянутымъ налогомъ могутъ быть получены сравнительно незначительныя суммы, и вообще является крайне неудобнымъ основывать законодательные акты на частной благотворительности.

«Z. d. V. d. Ing. 1905.»

Обширные и дорогіе опыты, предпринятыя британскимъ адмиралтействомъ по примѣненію жидкаго горючаго для отопленія судовыхъ котловъ привели къ тому, что въ настоящее время, предпринято переустройство топковъ на броненосцѣ «Король Эдуардъ VII» для жидкаго горючаго; и на другихъ военныхъ судахъ, между прочимъ на броненосцѣ «Новая Зеландія» и на крейсерахъ «Carnarvon», будутъ произведены тѣ же передѣлки. Предполагается также передѣлка топковъ на значительно меньшихъ судахъ. До сихъ поръ суда дѣйствовавшіе на жидкомъ топливѣ получали послѣднее съ наливныхъ паропроводовъ, но такъ какъ въ настоящее время примѣненіе жидкаго горючаго все болѣе и болѣе распространяется, то явилась необходимость устроить въ главнѣйшихъ портахъ королевства громадныя амбары для храненія жидкаго горючаго и на первое время таковыя предполагено построить въ Плимутѣ.

«Colliery Guardian».

Американская газета „Public Idger“ сообщаетъ о слѣдующемъ трагическомъ случаѣ, имѣвшемъ мѣсто на сталелитейномъ заводѣ Midvale Steel Works въ Филадельфій. Двое рабочихъ Fossing и Gorda были заняты въ одной литейной ямѣ, когда крюкъ, державшій ковшъ съ 40 t. стали оборвался и вся жидкая масса металла вылилась на несчастныхъ. Тѣла ихъ почти совершенно растворились въ жидкомъ металлѣ. Останки погибшихъ рабочихъ были съ большими почестями похоронены на самомъ заводѣ.

Вѣдомство труда Министерство Торговли и Промышленности проектируетъ организацію особаго отдѣла труда по образцу такъ назыв. „вѣдомствъ труда“ (Arbeitsamt, Board of Trade), имѣющихся въ каждомъ культурномъ государствѣ. Эти «вѣдомства», особенно американское, дѣйствуютъ весьма успѣшно и во многихъ мѣстахъ успѣли вызвать къ себѣ серьезное довѣріе государства. Внутреннее устройство этихъ «вѣдомствъ» отнюдь не бюрократическаго, а скорѣе научно-статистическаго характера. Они производятъ статистическаго обследования и анкеты, издаютъ соответствующіе научныя труды и спеціальныя журналы и пр. Австрійское вѣдомство издаетъ, на примѣръ, весьма цѣнный и въ научномъ отношеніи журналъ „Soziale Rundschau“, германское „Reichsarbeitsblatt“, французское „Bulletin de l'Office du Travail“ и проч. При организаціи нашего „вѣдомства“ оно уже не будетъ устроено на старый бюрократическій образецъ, а будутъ приняты во вниманіе образцы и опытъ опередившаго насъ въ этомъ вопросѣ Запада.

По вычисленію Министерства Торговли и Промышленности, забастовка текущаго года легла тяжелымъ гнетомъ на бюджетъ русскихъ фабрично-заводскихъ рабочихъ. По одной только С.-Петербургской губерніи рабочими уже до послѣдней текущей забастовки недополучено около 4.736,000 руб. Эта колоссальная сумма, исчисленная по среднему заработку въ 1 руб. 16 коп. въ день. По Московской губерніи потеря заработка рабочихъ опредѣлилась, при средней поденной платѣ въ 90 коп., въ 2 слишкомъ милліона рублей, а по Владимірской—въ 2.500,000 руб. при среднемъ заработкѣ въ 60 коп. въ сутки.

Закалка стальныхъ инструментовъ при посредствѣ электричества.

Производившіеся до настоящаго времени опыты съ закалкою стальныхъ инструментовъ помощью электричества должны считаться безусловно удовлетворительными по достигнутымъ ими результатамъ.

Преимущество этого способа закалки заключается въ первую очередь въ равномерномъ, быстромъ и надежномъ нагрѣвѣ и въ его дешевизнѣ: всѣ требующіяся для того приспособленія отличаются крайней простотою.

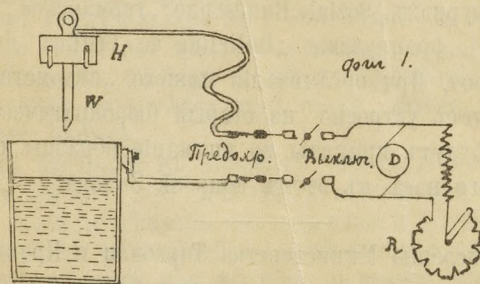
Необходимое для закалки рѣзцовъ и иныхъ инструментовъ оборудованіе состоитъ, какъ показываетъ фиг. 1. изъ чугуна бака, соответствующей величины съ рѣпкимъ растворомъ углекислаго кали, и динамомашины *D*, положительный проводъ которой (гибкій кабель) присоединенъ къ металлической державкѣ *H* со вставленнымъ въ нее инструментомъ *W*, подлежащимъ закалкѣ; отрицательный же проводъ примыкаетъ непосредственно къ баку.

Самый процесс закалки идет при этомъ слѣдующимъ образомъ: пустивъ въ цѣпь токъ, медленно опускаютъ въ жидкость закаливаемый конецъ инструмента на всю, подлежащую закалкѣ, длину его. Этимъ путемъ получается замыканіе цѣпи и погруженный въ растворъ конецъ инструмента немедленно же начинаетъ очень интенсивно нагреваться.

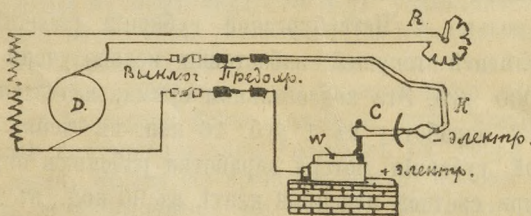
По достиженіи достаточнаго нагрѣва инструмента выключаютъ изъ цѣпи: тотчасъ подъ влияніемъ щелочнаго раствора начинается быстрое закаливаніе его, не требующее, такимъ образомъ, воздушной струи.

Второй способъ закалки — нагрѣвъ инструмента помощью Вольтовой дуги.

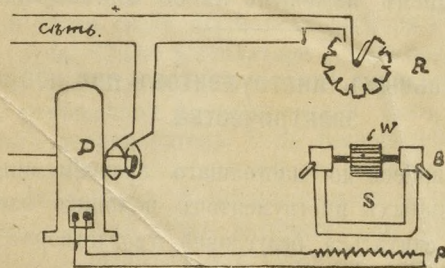
Самый нагрѣвъ идетъ необычайно быстро. Какъ видно изъ фиг. 2, подлежащій термической обработкѣ предметъ, включенный въ положительный проводъ, помѣщенъ на несгораемую, непроводящую токъ подкладку.



фиг. 2.



фиг. 3.



Положительный проводъ идетъ къ этой послѣдней отъ динамомашины *D*, отрицательный же соединенъ съ угольнымъ стержнемъ *C*, помѣщеннымъ надъ подлежащимъ закалкѣ инструментомъ *W*.

По замыканіи цѣпи образуется сначала слабая вольтова дуга между угольнымъ стержнемъ *C* и концомъ инструмента.

Пользуясь включеннымъ въ цѣпь регулирующимъ реостатомъ *R*, постепенно увеличиваютъ дугу до желаемой величины.

Стержнемъ водятъ вдоль инструмента вперед и назадъ, сообщая нагрѣвъ соответствующей поверхности его.

Необходимо лишь слѣдить за тѣмъ, чтобы жаръ не

оказался слишкомъ великъ и не расплавилъ бы острие инструмента.

Генераторомъ служитъ моторъ постоянного тока съ шунтовой обмоткой, напряженіемъ въ 220 вольтъ; послѣдній соединенъ съ шунтовой динамо-машиной, напряженіемъ 50 — 100 вольтъ.

Комбинація эта легко даетъ вольтовы дуги на 10 — 1000 амперъ, регулируемыя очень просто и надежно при помощи реостата.

Электричество является очень дѣйствительнымъ средствомъ для закалки различныхъ инструментовъ, имѣющихъ на примѣръ, примѣненіе при обдѣлкѣ зубчатыхъ колесъ, токарныхъ накатокъ и друг., также при термической обработкѣ фрезеровъ и т. п.

Подобнаго рода инструменты должны имѣть возможно твердый рѣжущій край, сердечникъ же нуженъ изъ мягкаго тягучаго металла для достаточнаго сопротивленія инструмента соответствующимъ высокимъ напряжениямъ.

Напряженія эти, вызываемыя въ инструментахъ вслѣдствіе сопротивленія обдѣлываемаго предмета, могутъ даже разрушить его въ томъ случаѣ, если бы закалка прошла слишкомъ глубоко.

Закалка пустотѣлыхъ инструментовъ производится иногда введеніемъ внутрь ихъ нагрѣтаго стержня.

Способъ этотъ однако же неудовлетворителенъ и нерѣдко является причиной образованія трещинъ въ инструментахъ вслѣдствіе очень быстрого нагрѣва его; затруднительно также точно регулировать температуру и держать ее на опредѣленной высотѣ.

Примѣненіе электричества устраняетъ всѣ эти недостатки; стержень вводится внутрь инструмента въ холодномъ состояніи и постепенно нагрѣвается электрическимъ токомъ до желаемой температуры, которую можно поддерживать на опредѣленной высотѣ любое нужное время.

Затѣмъ, пользуясь регулирующимъ реостатомъ, постепенно ослабляютъ токъ до полнаго охлажденія стержня.

Такимъ образомъ, опасность образованія трещинъ вслѣдствіе быстрого расширенія и сжатія устранена совершенно.

Необходимое для закалки оборудованіе точно такъ же крайне просто; состоитъ оно изъ шунтоваго мотора постоянного тока, соединеннаго непосредственно съ динамо-машиной *D*, однофазнаго переменнаго тока — фиг. 3.

Послѣдняя даетъ токъ въ 100 амперъ и 350 вольтъ при 50 періодахъ въ секунду.

Токъ, требуемый для возбужденія динамомашины переменнаго тока, берется отъ сѣти тока постоянного.

Для пониженія напряженія установленъ трансформаторъ, отдающій вторичный токъ, напряженіемъ въ 2 вольта

По концамъ вторичной цѣпи *S*, состоящей изъ толстой связки мѣдныхъ проволокъ, имѣются солидные мѣдные зажимы *B*, отстоящіе одинъ отъ другого на опредѣленномъ разстояніи.

Они соединены между собою желѣзнымъ стержнемъ, на который и надѣвается закаливаемый фрезеръ *W*.

Индуктируемый во вторичной цѣпи *S* токъ проходить черезъ желѣзный стержень.

Несмотря на то, что сопротивление всей цѣпи очень невелико, желѣзный стержень все-таки постепенно сильно прогнѣвается, вслѣдствіе сравнительно высокаго сопротивления, и въ заключеніе достигаетъ желаемой степени нагрѣва.

Теплота нагрѣтаго стержня медленно переходитъ на подлежащій закалкѣ фрезеръ.

По образованію на немъ поверхностнаго налета, состоящаго изъ очень тонкаго слоя окиси, заключаютъ, что закалка имѣла мѣсто и что процессъ продолжать дольше не слѣдуетъ.

Нагрѣвъ желѣзнаго стержня можетъ быть точно регулированъ при посредствѣ реостата *R*.

С. Блюзоровъ.

Разныя извѣстія.

Г. В. М.—чѣ въ «Торг. Пр. Газ» сообщаетъ слѣдующіе интересныя свѣдѣнія о Печорскомъ краѣ:

На Уралѣ крайне интересуются результатомъ ряда развѣдокъ, произведенныхъ недавно кампаніей русско-бельгійскихъ инженеровъ въ Печорскомъ краѣ, въ районѣ Ухны, притока рѣки Печоры. Развѣдки эти производились нѣсколько разъ и всякій разъ давали все болѣе и болѣе блестящіе результаты. Поиски эти и развѣдки доказали наличие неистощимыхъ богатствъ, заключенныхъ въ недрахъ земли по теченію и въ районѣ рѣки Ухны, залегающихъ въ нефти и мѣсторожденіяхъ мѣди. По самымъ приблизительнымъ и осмотрительнымъ расчетамъ, нефть въ Печорскомъ краѣ находится въ гораздо большемъ количествѣ, чѣмъ на Кавказѣ, и качество ея значительно выше кавказскій. Мѣдной руды имѣется нѣсколько сотенъ милліоновъ пудовъ. Къ сказанному необходимо прибавить, что первые изслѣдователи-развѣдчики богатствъ Печорскаго края отнесли къ своимъ открытіямъ очень недвѣрчиво, и съ цѣлью детального обследованія края и заключенныхъ въ недрахъ его богатствъ были приглашены инженеры-специалисты, въ томъ числѣ нѣсколько инженеровъ съ Кавказа, прекрасно знакомыхъ съ нефтянымъ дѣломъ. Лица эти, производя многочисленныя развѣдки, не только подтвердили предположенія первыхъ развѣдчиковъ но удостовѣрили прекрасное качество нефти и мѣдной руды, заключенной въ землѣ въ громадномъ количествѣ.

Однако, къ великому сожалѣнію, по приблизительному подсчету затратъ, которыя необходимо было бы произвести для открытія дѣйствій мѣдноруднаго и нефтянаго предпріятія, по мнѣнію тѣхъ же инженеровъ и компетентныхъ лицъ, потребовалось бы не менѣе 5¹/₂ милліоновъ рублей, каковою суммою компанія не обладаетъ. Величина суммы зависитъ отъ тѣхъ ужасныхъ неблагоприятныхъ условий, въ которыхъ находится Печорскій край, необладающій какими-либо, даже самыми примитивными, путями сообщенія, населенными пунктами и достаточнымъ контингентомъ пригодныхъ рабочихъ. Ранѣе, чѣмъ приступить къ постройкѣ заводовъ и нефтяныхъ вышекъ, необходимо проложить цѣлый рядъ дорогъ для общенія съ культурнымъ міромъ, построить цѣлыя селенія для рабочихъ и выписать этихъ послѣднихъ изъ Россіи. Помимо этого, необходимо озаботиться о доставкѣ массы инструментовъ и машинъ, а также постоянномъ подвозѣ провіанта для довольствія рабочаго люда. Печорскій край—совершенно дикій, мало доступный для культурнаго человѣка; распространенію культуры мѣшаетъ отсутствіе дорогъ. Проводить эти дороги пришлось бы на громадныхъ пространствахъ, въ дикомъ лѣсу, не тронутымъ топоромъ дровосѣка, черезъ широкія и глубокія рѣки, среди мѣстности, почти необи-

таемой. Условія труда въ этомъ краѣ также очень тяжелы, въ виду продолжительности зимы и суровости климата.

Въ настоящее время компанія инженеровъ, производившихъ развѣдки и изысканія, прискиваетъ смѣлыхъ и предприимчивыхъ капиталистовъ, съ цѣлью эксплуатаціи богатствъ Печорскаго края.

Вечерніе общеобразовательные курсы для рабочихъ Пермской желѣзной дороги.—Вечерніе общеобразовательные курсы для рабочихъ Пермской желѣзной дороги предположено, какъ намъ сообщаютъ, учредить при мастерскихъ станцій. Въ программу курсовъ войдетъ обученіе чтенію и письму, начальной ариметики и геометріи и черченію, а также знакомство съ технологіей желѣза и дерева. Одновременно съ курсами намѣчено устройство практическихъ занятій въ мастерскихъ для воспитанниковъ желѣзнодорожныхъ училищъ.

Сулюктинскія каменноугольныя копи.—Мѣстонахожденіе сулюктинскаго угля расположено въ Ходженатскомъ уѣздѣ, за Сулюктинскимъ ущельемъ, въ мѣстности Тангибаши, въ 30 верстахъ отъ станціи Драгомирово Средне-азіатской желѣзной дороги. Уголь сулюктинскихъ копей появился въ продажѣ на рынкахъ Ташкента, Ходжента и городовъ Ферганской области съ прошлаго года и быстро привлекъ къ себѣ вниманіе не только русскаго, но и туземнаго населенія. Спросъ возросталъ такъ сильно, что не представлялось возможности удовлетворить его при условіи вьючной доставки, и въ текущемъ году, ради пониженія фрахта, была разработана колесная дорога отъ копей до станціи Драгомирово. Эта мѣра послужила къ удешевленію сулюктинскаго угля и къ увеличенію его разработки. Какъ установлено развѣдками, объемъ залежей угля въ мѣсторожденіи настолько великъ, что ежегодная добыча его можетъ въ весьма значительной степени смягчить жгучій для Туркестанскаго края вопросъ о дешевомъ и хорошемъ топливѣ. Сулюктинскій уголь былъ испытанъ на практикѣ по сравненію съ кокисайскимъ въ нѣкоторыхъ войсковыхъ частяхъ ташкентскаго гарнизона, по отзывамъ которыхъ, а равно по даннымъ химической лабораторіи при Ташкентскомъ военномъ госпиталѣ и согласно анализу, произведенному въ лабораторіи С.-Петербургскаго технологическаго института Императора Николая I, уголь этотъ имѣетъ слѣдующія свойства: онъ скоро загорается, требуя меньше дровъ на растопку, при горѣніи не разсыпается, сгораетъ весь, не оставляя негоряемыхъ частицъ, и держитъ жаръ въ продолженіе 16 часовъ. По наружнымъ признакамъ сулюктинскій уголь—матовый, не слоистый и не имѣющій сѣрныхъ блесковъ. (Турк. вѣд.).

4

Каменный уголь въ Сибири.—Нѣсколько лѣтъ назадъ горнопромышленники Урала очень интересовались Экибастузскими каменноугольными копами въ Павлодарскомъ уѣздѣ. Нынѣ министерство финансовъ, по словамъ «Степн. края», разматриваетъ вопросъ объ учрежденіи акціонернаго общества для эксплуатаціи этихъ копей.

Копи открыты, какъ извѣстно, 15 лѣтъ назадъ мѣстными киргизами, уголь въ нихъ находится почти на поверхности земли. Тогда же началась эксплуатація копей для надобностей мѣстнаго населенія, конечно, въ незначительныхъ размѣрахъ. Съ постройкой Сибирской желѣзной дороги копи стали эксплуатироваться энергичнѣе и даже была выстроена желѣзнодорожная къ нимъ вѣтка. Однако, первое время желѣзная дорога требовала мало этого угля, сбыта же на частные заводы совсѣмъ не было, а пароходы западно-сибирскаго пароходства продолжали истреблять лѣса на топливо. Теперь обстоятельства измѣнились: желѣзная дорога стала потреблять уголь въ большомъ количествѣ и выросли новые заводы.

Учреждаемое акціонерное общество предполагаетъ устроить въ Экибастузѣ шахты по послѣднему слову горнаго дѣла, усилить желѣзнодорожную вѣтку и обязаться регулярно снабжать углемъ Сибирскую желѣзную дорогу.

Сучанскія каменноугольныя копи.—Сучанскія казенныя каменноугольныя копи Приморской области заложены были горнымъ вѣдомствомъ въ концѣ декабря 1901 года для ежегодной добычи на нужды морского и военнаго министерствъ 6 милліоновъ пудовъ бездымнаго и спекающагося угля. Въ теченіе двухъ лѣтъ (1902 и 1903 гг.) работы по проведенію и оборудованію шахтъ (числомъ четыре), несмотря на отдаленность мѣстности и сопряженныя съ этимъ неудобства, были завершены, и сначала 1904 года началась правильная добыча угля сперва въ размѣрѣ 300 тыс. пуд. въ мѣсяцъ, но съ тѣмъ, чтобы постепенно дойти до заданной производительности въ 900 тыс. пудовъ въ мѣсяцъ, или 6 милліоновъ пудовъ въ годъ.

Затѣмъ въ іюнѣ 1905 года, въ связи съ ходомъ военныхъ событій на Дальнемъ Востокѣ, распоряженіемъ главнокомандующаго нашими сухопутными и морскими силами на Дальнемъ Востокѣ, добыча сучанскаго угля была приостановлена.

Нынѣ министерствомъ финансовъ,—по словамъ «Торг.-Пр. Газ.»,—сдѣлано распоряженіе о возобновеніи всѣхъ работъ на копахъ. Это распоряженіе и уже приведено въ исполненіе. При этомъ, добыча опекающагося угля началась немедленно по прибытіи рабочихъ, такъ какъ водоотливъ въ капитальной шахтѣ упомянутаго сорта угля поддерживался все время; въ капитальной же шахтѣ бездымнаго угля (полуантрацита) водоотливъ не могъ поддерживаться въ періодъ остановки дѣйствій копей, а потому онъ долженъ теперь предшествовать началу добычныхъ работъ. Такимъ образомъ, при наличіи достаточнаго числа рабочихъ, на что, повидимому, вполне можно надѣяться, разработка сучанскихъ копей пойдетъ совершенно нормально.

Совѣщаніе у Министра Финансовъ.

2 декабря у Министра Финансовъ происходило совѣщаніе директоровъ всѣхъ петербургскихъ банковъ. Министръ предложилъ имъ въ виду затруднительнаго поло-

женія торговли промышленности не суживать кредитовъ, открытыхъ банками частнымъ лицамъ, указывая, что въ кредитъ подъ солидныя обезпеченія окажетъ и Государственный банкъ.

—Дѣятельность заводовъ и рудниковъ въ районѣ Екатеринославскаго горнаго округа въ теченіе перваго полугодія по словамъ „Пр. Кр.“ выражается слѣдующимъ образомъ: выплавлено было чугуна на Броварскомъ заводѣ—5.282,114 пуд., Днѣпровскомъ—6.278,237 пуд. и Гданцевскомъ—966,430 пуд. На Брянскомъ заводѣ работало 5.162 рабочихъ, На Днѣпровскомъ—6.350, Гданцевскомъ—232 и Верхнеднѣпровскомъ—200. Въ числѣ всѣхъ названныхъ рудниковъ въ теченіи отчетнаго времени дѣйствовали: въ Верхнеднѣпровскомъ уѣздѣ—17, работало 5,031 рабочій и добыто 60.888,771 п. руды, Херсонскомъ—18 рудниковъ, 3,594 рабочихъ и добыто 29.798,000 пуд. руды, Александрійскомъ—5 рудниковъ, 648 рабочихъ и добыто 4.315,731 пуд. руды и въ Екатеринославскомъ уѣздѣ—3 рудника, 856 рабочихъ и добыто 4.252,221 п. руды. Въ теченіе отчетнаго времени пострадало отъ несчастныхъ случаевъ 3,179 рабочихъ, причѣмъ со смертельными исходами—23.

21 декабря комиссія, въ лицѣ высшихъ чиновъ н. ж. д., въ особомъ поѣздѣ, состоящемъ изъ четырехъ вагоновъ, выѣхала на линію сѣверной (Спб.—Вологда) дороги для пріема ея по случаю окончанія работъ по сооруженію линіи и присоединенія съ 1 января 1906 г. къ управленію николаевской желѣзной дороги.

Къ министру путей сообщенія являлась настоятельная потребность сѣзда южныхъ горнопромышленниковъ, которая обрисовалась въ очень мрачныхъ краскахъ по отношенію южной промышленности. Вслѣдствіе постоянныхъ изобилованій уголь не могъ отправляться изъ копей; заводы стали закрываться и многие изъ нихъ должны были закрыться временно, а можетъ быть и навсегда. На угольныхъ же станціяхъ лежитъ громадное количество неотправленнаго угля. Для устраненія всѣхъ этихъ неурядицъ депутація просила о немедленномъ образованіи въ Харьковѣ спеціальной комиссіи подъ предѣтельствомъ товарища министра путей сообщенія В. А. Мясоедова-Иванова, который уже однажды благополучно разрѣшилъ подобный угольный кризисъ. Опасность прекращенія движенія изъ-за недостатка угля грозитъ еще нѣкоторымъ изъ подмосковныхъ желѣзныхъ дорогъ, запасы угля на которыхъ также истощились. Въ виду всего этого В. А. Мясоедовъ-Ивановъ на дняхъ выѣзжаетъ въ Харьковъ.

Редакторъ А. Е. Богдановскій.