

# ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ЧАСТЬ ОФФИЦІАЛЬНАЯ

Мартъ.

№ 3.

1892 г.

## УЗАКОНЕНІЯ И РАСПОРЯЖЕНІЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА.

### О правилахъ для производства горныхъ работъ на золотыхъ промыслахъ, въ видахъ безопасности.

Въ дополненіе къ правиламъ для веденія горныхъ работъ въ видахъ ихъ безопасности, приложеннымъ къ § 24 инструкции по надзору за частною горною промышленностію, изданной на основаніи примѣчанія къ п. 3 приложения къ ст. 1474 (примѣч. 1) устава горнаго по продолж. 1886 г. и опубликованной въ № 93 Собранія узаконеній и распоряженій правительства за 1888 годъ, Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ, согласно съ заключеніемъ горнаго ученаго комитета, 16 января 1892 г. утверждены правила для производства горныхъ работъ на золотыхъ промыслахъ въ видахъ ихъ безопасности.

Объ этомъ Министръ Государственныхъ Имуществъ, 26 января 1892 г., донесъ Правительствующему Сенату, съ приложеніемъ означенныхъ правилъ, для опубликованія во всеобщее свѣдѣніе.

На подлинныхъ написано: «Утверждены Министромъ Государственныхъ Имуществъ 16 января 1892 года».

## П Р А В И Л А

### для производства горныхъ работъ на золотыхъ промыслахъ, въ видахъ безопасности.

§ 1. Выборъ способа работъ (т. е. подземнаго или открытаго) зависитъ отъ условій залеганія золотоноснаго пласта и отъ свойства сопровождающихъ его породъ; во всякомъ случаѣ принятая система разработки должна быть такова, чтобы общая безопасность людей и сооружений на поверхности была вполне ограждена.

§ 2. Золотопромышленники, при производствѣ какъ подземныхъ, такъ и открытыхъ работъ, обязаны вести вѣрные планы разработки, въ масштабѣ не менѣе 10 сажень въ дюймѣ; планы эти должны пополняться не менѣе одного раза въ годъ.

*Примѣчаніе.* Правило это не распространяется на работы, производимыя артелями старателей въ старыхъ, уже разрабатывавшихся россыпяхъ; равнымъ образомъ, при незначительныхъ и кратковременныхъ разработкахъ новыхъ россыпей, примѣненіе правила этого можетъ быть отмѣнено по усмотрѣнію мѣстнаго горнаго управленія.

§ 3. Вскрыша пустой породы (торфовъ) и выемка золотоносныхъ пластовъ въ глубокихъ разрѣзахъ должна производиться уступами не болѣе 3 аршинъ высоты, съ пологими и безопасными спусками для движенія телѣжекъ (таратаекъ). Подбой (горизонтальные врубы, подкайливанье) допускаются только при болѣе или менѣе устойчивомъ грунтѣ, и при томъ не глубже длины размаха рабочимъ кайлою или длины лома или лопаты, при условіи, чтобы рабочій никогда не находился подъ кровлею подбоя, причеъ врубы должны быть производимы на такомъ разстояніи отъ верхняго края забоя (по отвѣсной линіи), чтобы рабочіе не подвергались опасности отъ обвала горныхъ породъ; при рыхлой же и сыпучей почвѣ, подбой не допускается и уклонъ откосовъ долженъ быть отъ  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  высоты забоя, при ширинѣ уступа не менѣе 3 аршинъ.

*Примѣчаніе.* Въ разрѣзахъ, глубина которыхъ не болѣе 2 саж., можетъ быть допущенъ только одинъ уступъ съ соотвѣтствующимъ плотности породы откосомъ.

§ 4. При добычѣ золотоноснаго пласта подземными работами, послѣднія должны вестись согласно правиламъ горнаго искусства; провѣтриваніе должно быть вполнѣ совершенное и всѣ горныя выработки въ слабыхъ горныхъ породахъ, какаго бы рода и назначенія ни были, слѣдуетъ закрѣплять соотвѣтственно ихъ значенію, продолжительности службы и свойству окружающей породы.

Выемка цѣликовъ пласта должна производиться или по способамъ правильной столбовой выемки и столбовой—съ оставленіемъ столбовъ между выемочными штреками, надлежащимъ образомъ закрѣпленными со стороны потолка и стѣнъ, или же короткими (при рыхлыхъ породахъ около 10 саж.) ортами (печками, дворами), тщательно закрѣпленными помощью дверныхъ окладовъ, при сильномъ же давленіи—съ подводами и вспомогательными стойками. Кромѣ того, при разработкѣ мощныхъ пластовъ этажными ортами, всѣ орты, кромѣ двухъ верхнихъ—добычнаго и откаточнаго,—требуется закладывать пустою породою въ тѣхъ случаяхъ, если деревянная крѣпь въ этихъ выработкахъ оказывается недостаточною.

Сплошная выемка допускается только при пластахъ тонкихъ (не болѣе 2 арш.) съ плотною кровлею, при обязательномъ установѣ передъ забоями 3-хъ рядовъ стоекъ, на взаимномъ ихъ разстояніи до  $1\frac{1}{2}$  аршинъ; по мѣрѣ передвиженія стоекъ, выемочное пространство, оставляемое позади забоевъ, должно закладываться плотно пустою породою. При мерзлыхъ, особенно мощныхъ, пластахъ, кромѣ всѣхъ вышеупомянутыхъ способовъ разработки, допускается также камерная ихъ выемка, съ тѣмъ условіемъ, чтобы надъ камерами располагалась промерзлая потолочная толща, не менѣе 1 саж. толщины.

*Примѣчаніе.* Подземная разработка золотоноснаго пласта безъ закладки выработаннаго пространства пустою породою допускается лишь съ разрѣшенія мѣстнаго горнаго управленія или горнаго департамента, по принадлежности.

§ 5. Не дозволяется оставлять въ забояхъ, бортахъ разрѣзовъ и въ бокахъ шурфовъ валуновъ и болѣе или менѣе крупныхъ камней, угрожающихъ паденіемъ, а также пустотъ, образовавшихся отъ выплыва или осыпи породы.

*Примѣчаніе.* Всѣ шурфы, проводимые въ наносныхъ породахъ, за исключеніемъ особенно плотныхъ, слѣдуетъ закрѣплять горбылями или плахами и вѣнцевыми между ними расколотами; въ рыхлыхъ же и водоносныхъ слояхъ необходимо устраивать срубовую крѣпь.

§ 6. Передъ началомъ пожага, для оттаиванія породъ, завѣдующій работами долженъ самолично удостовѣряться, что рабочіе удалены изъ всѣхъ выработокъ и входъ въ послѣднія долженъ быть воспрещенъ, причеъ на все время пожага затворы шахтъ и другихъ выработокъ, въ которыя могутъ проникнуть рабочіе, слѣдуетъ запираить замками, а канаты поднимать на поверхность.

§ 7. Торфяные и песковозные подъемы (взвозы) должны быть съ надлежащимъ уклономъ и удобны во всякое время для сообщенія съ разрѣзомъ. Мосты для подвоза песковъ на золотопромывальныя машины слѣдуетъ дѣлать прочными и съ огражденіемъ по бокамъ также прочными и соотвѣтственной высоты перилами. Для подкатки же въ тачкахъ песковъ рабочими, мостки должны быть достаточно широки и устойчивы, а канаты и цѣпи для подъема вагоновъ и телѣжекъ съ песками на машины—имѣть надлежащую прочность; при этомъ отнюдь не дозволяется подъемъ и спускъ рабочихъ въ бадьяхъ и т. п., движущихся помощью цѣпей съ ординарными звеньями

*Общее примѣчаніе.* По производству на золотыхъ промыслахъ собственно подземныхъ работъ, независимо отъ настоящихъ правилъ, соблюдаются еще: а) правила, приложенныя къ § 24 инструкции по надзору за частной горной промышленностью (утвержденной Товарищемъ Министра Государственныхъ Имуществъ 2 іюля 1888 г.); б) по употребленію и храненію, на тѣхъ же промыслахъ, взрывчатыхъ веществъ—временныя правила по сему предмету <sup>1)</sup>, составленныя во исполненіе Высочайше утвержденнаго 22 февраля 1880 г. положенія Комитета Министровъ, и в) по содержанію въ исправности паровыхъ котловъ—правила <sup>2)</sup>, установленныя вслѣдствіе Высочайше утвержденнаго 8 іюня 1889 г. мѣстнаго Государственнаго Совѣта и распоряженія Министра Государственныхъ Имуществъ о лицахъ и учрежденіяхъ, на которыхъ возложенъ мѣстный надзоръ за паровыми котлами. Что же касается надзора за исполненіемъ золотопромышленниками настоящихъ правилъ, то мѣстное горное начальство должно руководствоваться правилами, изложенными въ приложеніи къ ст. 1474 (примѣч. 1) устава горнаго по продолженію 1886 г. и изданною, на основаніи сего закона, инструкцію 2 іюля 1888 года.

### **О беспошлинномъ по 1 января 1895 г. привозѣ къ Ренискому порту жестяной посуды и боченковъ для отпускного керосина.**

Въ Комитетѣ Министровъ слушана записка Министра Финансовъ, отъ 11 января 1892 г. (по деп. там. сб.) о беспошлинномъ по 1 января 1895 г. привозѣ къ Ренискому порту жестяной посуды и боченковъ для отпускного керосина. Комитетъ полагалъ: до 1 января 1895 г. не подвергать оплатѣ таможенною пошлиною жестяную посуду и боченки, привозимые къ Ренискому порту для наполненія отпускными освѣтительными нефтяными маслами, предоставивъ Министру Финансовъ установить порядокъ таможеннаго надзора за обратнымъ вывозомъ этой тары за границу.

Государь Императоръ, въ 31 день января 1892 года, положеніе Комитета Высочайше утвердить соизволилъ.

### **О дополненіи §§ 6 и 17 временныхъ правилъ перевозки по желѣзнымъ дорогамъ взрывчатыхъ грузовъ.**

Временно Управляющій Министерствомъ Путей Сообщенія представилъ Правительствующему Сенату, для опубликованія во всеобщее свѣдѣніе, копію

<sup>1)</sup> Утверждены Министромъ Государственныхъ Имуществъ 2 мая 1887 г. (См. Горн. Журн. 1887 г., т. IV, стр. 1).

<sup>2)</sup> Утверждены Министромъ Финансовъ 30 іюля 1890 г. (См. Горн. Журн. 1890 г., т. III, стр. XX).

постановленія бывшаго Министра Путей Сообщенія отъ 14 января 1892 г. № 499 о дополненіи §§ 6 и 17 временныхъ правилъ перевозки по желѣзнымъ дорогамъ взрывчатыхъ грузовъ.

**ПОСТАНОВЛЕНІЕ МИНИСТРА ПУТЕЙ СООБЩЕНІЯ 14 ЯНВАРЯ  
1892 ГОДА № 499.**

**ОБЪ ИЗМѢНЕНІИ §§ 6 и 17 ВРЕМЕННЫХЪ ПРАВИЛЪ ПЕРЕВОЗКИ ПО ЖЕЛѢЗНЫМЪ ДОРОГАМЪ ВЗРЫВЧАТЫХЪ ГРУЗОВЪ.**

«Обративъ къ исполненію, согласно ст. 1482 т. I, ч. II, учр. Мин. (изд. 1886 г.) журнальное постановленіе совѣта по желѣзнодорожнымъ дѣламъ о дополненіи §§ 6 и 17, опубликованныхъ въ собраніи узаконеній и распоряженій правительства за 1891 г. № 43, ст. 450 «временныхъ правилъ перевозки по желѣзнымъ дорогамъ взрывчатыхъ грузовъ» нижеслѣдующими примѣчаніями: (къ § 6) «требованіе сего параграфа не распространяется на вещество Фавье (§ 1 п. ж.),—и (къ § 17) «требованія сего параграфа не распространяются на вещество Фавье (§ 1 п. ж.), если на вагонѣ сдѣлана надпись: «*вещество Фавье*», — предлагаю всѣмъ казеннымъ и частнымъ желѣзнымъ дорогамъ таковое постановленіе принять къ руководству и точному исполненію».

Подписаль: Министръ Путей Сообщенія, статсъ-секретарь *Гюббенетъ*.

**Объ обязательномъ представленіи отправителями за границу шлаковъ удостовѣреній представителей горнаго вѣдомства.**

*Циркуляръ департамента таможенныхъ сборовъ расположеннымъ въ предѣлахъ Царства Польскаго пограничнымъ таможнямъ, отъ 27 февраля 1892 года, за № 4247.*

Департаментъ таможенныхъ сборовъ даетъ знать таможнямъ къ исполненію и для объявленія лицамъ, получившимъ разрѣшеніе на отпускъ за границу желѣзныхъ шлаковъ, что при пропускѣ транспортвъ этихъ шлаковъ отправители должны представлять удостовѣренія представителей горнаго вѣдомства въ томъ, что вывозимый продуктъ представляетъ собой шлаки, разрѣшенные къ отправкѣ тѣми или иными лицами за границу, подобно тому, какъ сіе требуется, на основаніи циркуляра департамента, отъ 5 сентября 1880 года за № 14,916, при пропускѣ за границу черезъ таможи Царства Польскаго желѣзныхъ рудъ. Настоящее распоряженіе имѣеть быть примѣняемо съ 15 март.: сего года.

**Объ утвержденіи штата Устькутскаго солевареннаго завода.**

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, объ утвержденіи штата Устькутскаго солевареннаго завода, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписаль: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *МИХАИЛЪ*.  
3 февраля 1892 года.

*Выписано изъ журналовъ Соединенныхъ Департаментовъ Государственной Экономіи и Законовъ 2 ноября 1891 г. и Общаго Собранія 20 января 1892 г.*

**МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.**

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Государственной Экономіи и Законовъ и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Государственныхъ Имуществъ объ утвержденіи штата Устькутскаго солевареннаго завода, мнѣніемъ положилъ:

Проектъ штата Устькутскаго солевареннаго завода поднести къ Высочайшему Его Императорскаго Величества утверждению.

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:  
 Въ С.-Петербургѣ. *«Быть по сему».*  
 3 февраля 1892 года.

ШТАТЪ УСТЬКУТСКАГО СОЛЕВАРЕННАГО ЗАВОДА.

	Число лицъ.	Содержаніе въ годъ.			Классы и разряды.		
		Жало-ванья.	Столовыхъ.	Всего.	По долж-ности.	По шитью на мундиръ.	По пенсїи.
		Р у б л и.					
Управитель . . . . .	1	1,200	800	2,000	VII	По горному положенію.	
Письмоводитель . . . . .	1	400	200	600	X	X	VII
На канцелярскіе и хозяйственные расходы . . . . .	—	—	—	800			
Итого . . . . .	—	—	—	3,400			

Подписать: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта МИХАИЛЪ.

**О разрѣшеніи Голубовскому Берестово-Богодуховскому горнопромышленному товариществу ограничиться выпускомъ одной тысячи паевъ изъ 2/т паевъ, разрѣшенныхъ къ дополнительному выпуску.**

Государь Императоръ, по положенію Комитета Министровъ, въ 8 день февраля 1892 года, Высочайше повелѣтъ соизволилъ предоставить Голубовскому Берестово-Богодуховскому горнопромышленному товариществу ограничиться выпускомъ тысячи дополнительныхъ паевъ, по пятисотъ руб. каждый, всего на сумму пятьсотъ тысячъ руб., вмѣсто двухъ тысячъ паевъ на сумму одного миліона руб., разрѣшенныхъ къ выпуску на основаніи Высочайше утвержденного 10 мая 1891 г. положенія Комитета Министровъ, съ тѣмъ, чтобы слѣдующія за означенные пай деньги были внесены сполна безъ разсрочки въ теченіе шести мѣсяцевъ по опубликованіи Высочайшаго разрѣшенія на увеличеніе основнаго капитала товарищества на пятьсотъ тысячъ руб. и чтобы въ остальномъ касательно вновь выпускаемыхъ паевъ соблюдены были правила, въ дѣйствующемъ уставѣ товарищества изложенныя,

## Объ установлении временнаго порядка разработки цвѣтныхъ камней въ горнозаводскихъ дачахъ.

Въ Комитетѣ Министровъ слушана записка Министра Государственныхъ Имуществъ, отъ 13 января 1892 г. (по горн. деп.) объ установлении временнаго порядка разработки цвѣтныхъ камней въ горнозаводскихъ дачахъ.

Комитетъ вполнѣ согласился съ высказаннымъ статсъ-секретаремъ Островскимъ мнѣніемъ о необходимости установленія, въ видѣ временной мѣры, и въ изъятіе отъ изданныхъ въ іюнѣ 1887 г. правилъ о частной горной промышленности на свободныхъ казенныхъ земляхъ, особаго, болѣе упрощеннаго порядка допущенія частныхъ промышленниковъ къ добычѣ цвѣтныхъ камней въ горнозаводскихъ дачахъ.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Комитетъ считалъ возможнымъ предоставить ближайшему усмотрѣнію Министра Государственныхъ Имуществъ опредѣленіе подробныхъ правилъ о порядкѣ выдачи частнымъ лицамъ билетовъ на право добычи цвѣтныхъ камней въ упомянутыхъ дачахъ.

Вслѣдствіе сего Комитетъ полагалъ, въ видѣ временной, срокомъ на три года, мѣры, постановить:

I. Разработка и добыча драгоцѣнныхъ камней въ казенныхъ и посессионныхъ дачахъ (за исключеніемъ мѣсторожденій орлеца близъ дер. Сидѣльникова и Гагарки, а также изумрудныхъ копей, принадлежавшихъ Императорской Екатеринбургской гранильной фабрикѣ въ Монетной дачѣ Екатеринбургскаго горнаго округа, разработка коихъ составляетъ исключительное право той фабрики) разрѣшаются мѣстному населенію по билетамъ, выдаваемымъ, срокомъ на одинъ годъ, со взиманіемъ особой за сіе платы, въ размѣрѣ трехъ рублей, и съ указаніемъ мѣста для добычи означенныхъ камней.

и II. Ближайшее опредѣленіе порядка выдачи упомянутыхъ въ предыдущемъ пунктѣ билетовъ на право разработки драгоцѣнныхъ камней зависитъ отъ Министра Государственныхъ Имуществъ.

Государь Императоръ, въ 14 день февраля 1892 года, положеніе Комитета Высочайше утвердить соизволилъ.

*Утвержденныя Министромъ Государственныхъ Имуществъ 22 Февраля 1892 г. правила о порядкѣ выдачи билетовъ на право разработки драгоцѣнныхъ камней въ казенныхъ и посессионныхъ горнозаводскихъ дачахъ* (изданы на основаніи п. 11 В. у. 14 февраля 1892 г. положенія Комитета Министровъ объ установлении времен. порядка разработки цвѣтн. камней въ горнозаводскихъ дачахъ)

1) Билеты на добычу цвѣтныхъ камней выдаются Управленіемъ горною частью на Уралѣ.

*Примѣчаніе.* Вносимая за билеты плата, по 3 рубля, представляется Управленію, которое записываетъ деньги въ особую книгу и затѣмъ сдаетъ въ мѣстное Казначейство.

2) Билеты эти выдаются срокомъ на одинъ годъ, и въ билетѣ точно указывается мѣсто, избранное для добычи драгоцѣнныхъ камней.

3) По истеченіи годового срока, билетъ не имѣетъ силы и подлежитъ уничтоженію.

4) При желаніи разработывать камни въ другомъ мѣстѣ, кромѣ указаннаго въ билетѣ, выдается новый билетъ тому же лицу и съ новою уплатою трехрублеваго сбора.

5) На цвѣтные камни, получаемые попутно при разработкѣ золотыхъ россыпей, билетъ не выдается. Эти камни составляютъ собственность лицъ, разрабатывающихъ пріиски.

6) О выданныхъ билетахъ немедленно увѣдомляются: по казеннымъ дачамъ

Начальники горныхъ округовъ или Управители, а по посессионнымъ дачамъ—управленія послѣднихъ.

7) Независимо отъ сего, увѣдомляются о выданныхъ билетахъ: окружные инженеры, мѣстныя волостныя правленія и лѣсничіе, причемъ первые обязаны слѣдить за безопаснымъ веденіемъ при добычѣ камней подземныхъ работъ, вторыя—чтобы добыча производилась въ мѣстахъ, указанныхъ въ билетахъ, а послѣдніе—за цѣлостью находящагося около разработокъ лѣса.

*Примѣчаніе.* Въ дачахъ посессионныхъ за цѣлостью лѣсовъ наблюденіе возлагается, равнымъ образомъ, и на мѣстное заводоуправленіе.

8) За лѣсъ, необходимый для вырубкы при добычѣ драгоцѣнныхъ камней, уплачивается по таксѣ для промышленныхъ цѣлей.

9) О каждомъ нарушеніи вышеизложенныхъ правилъ составляются протоколы, и виновные привлекаются къ отвѣтственности.

### **Объ измѣненіи сроковъ начала содержанія казенныхъ оброчныхъ статей и уплаты по онымъ арендныхъ денегъ.**

24 декабря 1891 года Министръ Государственныхъ Имуществъ входилъ въ Комитетъ Министровъ съ представленіемъ объ измѣненіи сроковъ начала содержанія казенныхъ оброчныхъ статей и уплаты по онымъ арендныхъ денегъ. Въ послѣдствіе сего Высочайше утвержденнымъ, въ 31 день января 1892 г., положеніемъ Комитета Министровъ постановлено: въ видѣ временной на пять лѣтъ мѣры, Министру Государственныхъ Имуществъ предоставляется, по соглашенію съ Министромъ Финансовъ и Государственнымъ Контролеромъ: 1) назначать при сдачѣ въ содержаніе казенныхъ оброчныхъ статей сроки, признаваемые имъ, Министромъ Государственныхъ Имуществъ, наиболѣе удобными какъ для начала аренды, такъ и для взноса платежей, и 2) измѣнять уже установленные сроки для взноса арендной платы, по соглашенію съ нынѣшними содержателями казенныхъ оброчныхъ статей.

### **О продленіи дѣйствія временнаго комитета по урегулированію перевозки Донецкаго каменнаго угля.**

Въ Комитетѣ Министровъ слушана записка бывшаго Министра Путей Сообщенія отъ 15 января 1892 г., за № 562 (по деп. жел. дорогъ), о комитетѣ по завѣдыванію вывозомъ минеральнаго топлива и соли, отправляемыхъ съ дорогъ: Курско-Харьково-Азовской, Донецкой и Екатерининской.

Комитетъ полагалъ:

I. Продлить срокъ дѣйствія учрежденнаго, 1 октября 1888 г., Харьковскаго временнаго комитета по урегулированію перевозокъ Донецкаго каменнаго угля еще на три года, т. е. по 1 января 1895 г., переименовавъ сей комитетъ во временный комитетъ по завѣдыванію вывозомъ минеральнаго топлива и соли, отправляемыхъ съ Курско-Харьково-Азовской, Донецкой и Екатерининской желѣзныхъ дорогъ.

II. Предоставить Министру Путей Сообщенія:

1) утвердить, по соглашенію съ Министрами Внутреннихъ Дѣлъ, Государственныхъ Имуществъ и Финансовъ, обязательную для упомянутаго выше комитета инструкцію;

2) издать, порядкомъ, въ ст. 51 общаго устава Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ указаннымъ, особыя для означенныхъ перевозокъ правила;

3) разрѣшить Курско-Харьково-Азовской, Донецкой и Екатерининской желѣзнымъ дорогамъ на время дѣйствія поименованнаго, въ ст. 1 настоящаго положенія Комитета Министровъ, комитета, взимать особый сборъ съ cadaго пуда минеральнаго топлива и соли, отправляемыхъ изъ копей Донецкаго бассейна, въ размѣрѣ не свыше *одной пятнадцатой* копѣйки съ пуда, съ обращеніемъ на этотъ сборъ, по соглашенію съ Министромъ Государственныхъ Имуществъ, всѣхъ расходовъ, вызываемыхъ какъ существованіемъ комитета, такъ равно и иными нуждами съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи, и

4) ко времени истеченія срока, упомянутаго въ ст. 1 настоящаго положенія Комитета Министровъ, войти, по надлежащемъ съ кѣмъ слѣдуетъ сношеніи, въ установленномъ порядкѣ, съ представленіемъ о дальнѣйшемъ направленіи настоящаго дѣла.

Государь Императоръ, въ 31 день января 1892 г., на положеніе Комитета Высочайше соизволилъ.

### **Объ измѣненіи и дополненіи правилъ о частной горной промышленности на свободныхъ казенныхъ земляхъ.**

Его Императорское Величество воспослѣдовавшее мнѣніе въ Общемъ Собраніи Государственнаго Совѣта, объ измѣненіи и дополненіи правилъ о частной горной промышленности на свободныхъ казенныхъ земляхъ, Высочайше утвердить соизволилъ и повелѣлъ исполнить.

Подписаль: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта *МИХАИЛЬ*.

17 февраля 1892 г.

#### **МНѢНІЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОВѢТА.**

*Выписано изъ журналовъ Соединенныхъ Департаментовъ Государственной Экономіи и Законовъ 22 марта 1890 г. и 4 декабря 1891 г. и Общаго Собранія 27 января 1892 года.*

Государственный Совѣтъ, въ Соединенныхъ Департаментахъ Государственной Экономіи и Законовъ и въ Общемъ Собраніи, рассмотрѣвъ представленіе Министра Государственныхъ Имуществъ объ измѣненіи и дополненіи правилъ о частной горной промышленности на свободныхъ казенныхъ земляхъ, *мнѣніемъ положилъ*.

1. Въ правилахъ о частной горной промышленности на свободныхъ казенныхъ земляхъ (свод. зак., т. VII, уст. горн., прил. къ ст. 1 (прим. 2), по прод. 1890 г.) сдѣлать слѣдующія измѣненія и дополненія:

1) Статью 6 дополнить новыми двумя пунктами: 7) квасцовый камень и 8) азбестъ.

2) Въ дополненіе къ ст. 14, 21 и 45 постановить:

*Доп. къ ст. 14.* Лица, коимъ воспрещено производство горнаго промысла, а равно лица, утратившія на то право, обязаны продать или передать доставшіяся

имъ или принадлежащіе имъ въ свободныхъ казенныхъ земляхъ отводы въ теченіе двухъ лѣтъ: первыя со дня пріобрѣтенія отводовъ, а послѣднія со дня утраты права на владѣніе ими. За пропускомъ сего срока, означенные отводы предоставляются другимъ лицамъ съ публичнаго торга, въ порядкѣ, ст. 65 установленномъ; вырученная же на торгахъ сумма, за вычетомъ казенныхъ расходовъ по производству оцѣнки и торговъ и неуплаченной за отводъ оброчной платы, поступаетъ въ пользу лицъ, коимъ отводы сіи принадлежали. Правило это принимается и къ праву участія въ горномъ промыслѣ.

*Доп. 1 къ ст. 21.* О выдачѣ дозвожительнаго свидѣтельства на развѣдки управленіе казенными землями немедленно извѣщаетъ мѣстное горное управленіе.

*Доп. 2 къ ст. 21.* Мѣстность, на развѣдку коей выдано дозвожительное свидѣтельство, поступаетъ въ завѣдываніе горнаго вѣдомства, причемъ на обязанности мѣстнаго управленія казенными землями остается надзоръ за соблюденіемъ въ этой мѣстности установленныхъ для казенныхъ лѣсовъ правилъ и завѣдываніе находящимися въ ней оброчными статьями.

*Доп. къ ст. 45.* По производствѣ отвода, части предоставленной для развѣдокъ площади, невошедшія въ отводъ, передаются обратно въ завѣдываніе мѣстнаго управленія казенными землями.

3) Въ статьяхъ 22, 36, 42, 43, 47, прим. къ ст. 59 и въ ст. 63 слово «управленіе» замѣнить словами: «горное управленіе», а въ ст. 19, 28 (ч. 2), 29, 38, 49 и 74 къ слову: «управленіе» добавить слова: «казенными землями».

4) Статьи 45, 65, 66, 70, 71 и 72 изложить слѣдующимъ образомъ:

*Ст. 45.* Подлинный актъ объ отводѣ рудничной площади и одинъ экземпляръ плана на оную хранятся въ горномъ управленіи, завѣдывающемъ отведенною площадью; второй экземпляръ плана и засвидѣтельствованная копія акта выдаются промышленнику; третій же экземпляръ плана съ копіею акта хранится въ мѣстномъ управленіи казенными землями.

*Ст. 65.* Отводы, на которые наложено запрещеніе за невзносъ оброчной платы (ст. 60), а также отводы, возвращенные горнопромышленниками или отъ нихъ отобранные (ст. 62 и 63), если отводы сіи еще не выработаны окончательно, отдаются для разработки, на условіяхъ, симъ приложеніемъ установленныхъ (не исключая условія о взносѣ оброчной за отводы платы), съ торговъ, производимыхъ подлежащимъ горнымъ управленіемъ порядкомъ, установленнымъ въ ст. 85, 86 и 89—101 устава о частной золотопромышленности (изд. 1886 г.), съ соблюденіемъ притомъ слѣдующихъ правилъ: 1) отводамъ, по которымъ числится недоимка въ оброчной платѣ, а также отобраннымъ отъ горнопромышленниковъ въ силу ст. 62, производится предварительная оцѣнка, которая и назначается въ вѣдомости отводовъ, подлежащихъ отдачѣ съ торговъ; 2) вѣдомости отводамъ, подлежащимъ отдачѣ съ торговъ, публикуются въ мѣстныхъ губернскихъ вѣдомостяхъ и въ Правительственномъ Вѣстникѣ по полугодіямъ, не позже 1 марта и 1 сентября; 3) торги производятся два раза въ годъ: съ 1 по 15 іюня и съ 1 по 15 декабря; 4) объявленія отъ лицъ, желающихъ участвовать въ оргѣ, должны быть писаны на каждый отводъ особо, въ противномъ же случаѣ они признаются недѣйствительными и 5) вырученная на торгахъ суммы обращаются въ доходъ казны, кромѣ суммъ за отводы, указанныя въ п 1, которыя поступаютъ въ пользу прежнихъ владѣльцевъ сихъ отводовъ, за выче-

томъ казенныхъ расходовъ по производству оцѣнки и торговъ и неуплаченной за отводы оброчной платы.

*Ст. 66.* Отводы, оставшіеся неотданными послѣ двухкратныхъ торговъ, объявляются, по распоряженію мѣстнаго горнаго управленія, свободными для новыхъ развѣдокъ, на общемъ основаніи (ст. 32), и поступаютъ въ завѣдываніе мѣстнаго управленія казенными землями.

*Ст. 70.* Размѣръ вознагражденія въ указанныхъ въ предъидущихъ статьяхъ случаяхъ (ст. 67—69) опредѣляется по добровольному соглашенію сторонъ, а при отсутствіи соглашенія—мѣстнымъ горнымъ управленіемъ, съ предоставленіемъ сторонѣ, недовольной рѣшеніемъ управленія, права, указаннаго въ ст. 28.

*Ст. 71.* Частныя лица, коихъ касаются дѣйствія мѣстныхъ управленій и правительственныхъ должностныхъ лицъ по исполненію правилъ сего приложенія, могутъ приносить жалобы: а) на дѣйствія чиновъ горнаго надзора—мѣстнымъ горнымъ управленіемъ, а гдѣ таковыхъ нѣтъ—горному департаменту, и б) на дѣйствія мѣстныхъ управленій казенными землями и горныхъ, а также горнаго департамента,—Министру Государственныхъ Имуществъ. Жалобы сіи приносятся въ теченіе одного мѣсяца со дня объявленія распоряженій, составляющихъ предметъ оныхъ.

*Ст. 72.* Означенныя въ предъидущей (71) статьѣ жалобы подаются тѣмъ самымъ мѣстамъ и лицамъ, на дѣйствія коихъ приносятся, а сими мѣстами и лицами отсылаются, съ ихъ объясненіями, не позднѣе одного мѣсяца со времени полученія жалобы, по принадлежности. Изъ сего исключаются жалобы на медленность производства дѣла и на непринятіе жалобы, которыя могутъ быть подаваемы непосредственно мѣстнымъ горнымъ управленіемъ или въ Министерство Государственныхъ Имуществъ, по принадлежности.

II. Дѣйствіе прим. 2 съ прилож. и прим. 3 къ ст. 1 уст. горн. (свод. зак. т. VII, по прод. 1890 г.) распространить, съ 1 января 1893 г.: а) на губерніи Тобольскую и Томскую, б) генераль-губернаторства: Степное, Иркутское и Приамурское, в) Туркестанскій край и г) Кавказскій край, на слѣдующихъ основаніяхъ:

1) Сверхъ мѣстностей, указанныхъ въ ст. 2 прил. къ ст. 1 (прим. 2) уст. горн., по прод. 1890 г., частный горный промыселъ не дозволяется: а) на Командорскихъ островахъ и б) въ лѣсахъ Туркестанскаго края. Изъятія изъ правила, постановленнаго въ п. б, могутъ быть допускаемы, въ особо уважительныхъ случаяхъ, съ разрѣшенія Туркестанскаго генераль-губернатора.

2) Размѣръ залога, требуемаго отъ горнопромышленниковъ, на основаніи ст. 4 прил. къ ст. 1 (прим. 2) уст. горн., по прод. 1890 г., опредѣляется въ Степномъ, Иркутскомъ и Приамурскомъ генераль-губернаторствахъ и въ Туркестанскомъ краѣ—мѣстными генераль-губернаторами.

3) Сверхъ лицъ, указанныхъ въ ст. 10—12 прил. къ ст. 1 (прим. 2) уст. горн., по прод. 1890 г., производство горнаго промысла и участіе въ немъ воспрещаются: 1) чинамъ управленія Главноначальствующаго гражданскою частью на Кавказѣ и главныхъ управленій генераль-губернаторовъ—въ предѣлахъ того края, гдѣ они состоятъ на службѣ; 2) чинамъ судебного вѣдомства и полиціи въ губерніяхъ Тобольской и Томской и въ Иркутскомъ и Приамурскомъ генераль-губернаторствахъ, чинамъ областныхъ, уѣздныхъ и полицейскихъ управленій

въ Туркестанскомъ краѣ и Степномъ генераль-губернаторствѣ, а также киргизскимъ султанамъ и другимъ, имѣющимъ чины, почетнымъ киргизамъ—въ предѣлахъ тѣхъ губерній, областей и уѣздовъ, гдѣ сіи лица состоятъ на службѣ; 3) женамъ и неотдѣленнымъ дѣтямъ лицъ, означенныхъ въ пп. 1 и 2 сей статьи,—въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ занятіе горнымъ промысломъ воспрещено ихъ мужьямъ и отцамъ; 4) лицамъ, не состоящимъ въ русскомъ подданствѣ,—въ Приморской области и на островѣ Сахалинѣ, и 5) въ Туркестанскомъ краѣ—лицамъ, коимъ по мѣстнымъ узаконеніямъ не предоставлено права пріобрѣтенія тамъ земельной собственности.

4) Указанныя въ прил. къ ст. 1 (прим. 2) уст. горн., по прод. 1890 года, обязанности мѣстныхъ управленій казенными землями возлагаются: а) въ Приамурскомъ генераль-губернаторствѣ и Туркестанскомъ краѣ—на управленія мѣстныхъ генераль-губернаторовъ; б) въ Иркутскомъ генераль-губернаторствѣ (за исключеніемъ Якутской области)—на казенныя палаты; в) въ областяхъ Семирѣченской и Якутской—на областныя правленія, и г) на островѣ Сахалинѣ—на управленіе начальника острова.

5) Отпускъ изъ казенныхъ дачъ лѣса на горнопромышленныя надобности (ст. 50 прил. къ ст. 1 (прим. 2) уст. горн., по прод. 1890 г.) производится въ Туркестанскомъ краѣ лишь съ особаго разрѣшенія генераль-губернатора.

6) Въ Степномъ, Иркутскомъ и Приамурскомъ генераль-губернаторствахъ и въ Туркестанскомъ краѣ жалобы на дѣйствія мѣстныхъ управленій казенными землями, подлежащія, на основаніи ст. 71 и 72 прил. къ ст. 1 (прим. 2) уст. горн., по прод. 1890 г., разрѣшенію Министра Государственныхъ Имуществъ, приносятся генераль-губернаторамъ, а жалобы на сихъ послѣднихъ—Правительствующему Сенату (по первому департаменту).

7) Производство горнаго промысла на государственныхъ земляхъ, находящихся въ безсрочномъ общественномъ пользованіи киргизовъ, бродячихъ и кочевыхъ инородцевъ, сибирскихъ и иныхъ, за исключеніемъ зимовыхъ стойбищъ киргизовъ и участковъ, воздѣлываемыхъ или занятыхъ ими или другими инородцами подъ какія либо хозяйственныя надобности, допускается на общемъ для свободныхъ казенныхъ земель основаніи, безъ всякаго вознагражденія упомянутыхъ инородцевъ, съ тѣмъ чтобы въ случаяхъ, когда въ отводы, предоставляемые на сихъ земляхъ, должны войти участки зимовыхъ стойбищъ киргизовъ или воздѣлываемыхъ ими или другими инородцами для какихъ либо хозяйственныхъ надобностей земель, горнопромышленники обязывались, до приступа къ работамъ на поверхности или могущимъ повредить поверхность сихъ участковъ, вступать съ владѣльцами оныхъ въ добровольныя соглашенія о вознагражденіи за причиняемые имъ убытки. Такія соглашенія подлежатъ утвержденію мѣстныхъ начальниковъ губерній и областей.

III. Статьи 437, 438, 439 съ дополн. и прим. по прод. 1890 г., 1037—1040, 1042, 1044, 1047—1052, 1058, 1064—1070, 1472, 1473, 1478 съ прим. по прод. 1890 г., 1479, 1481, 1482, 1512, 2198 съ прим. по прод. 1890 г., 2199 по прод. 1890 г., 2200 съ прим. по прод. 1890 г., 2205 съ прим. 1 и 2 и дополн. по прод. 1890 г., 2206 съ прим. по прод. 1890 г., 2286 съ прим. по прод. 1890 г., 2288 съ прим. по прод. 1890 г., и 2349, дополн. къ ст. 2350 съ прилож. по прод. 1890 г., ст. 2353 и ст. 1—7, 20 съ прим. и 21 прилож. къ ст. 2199

(прим.) по прод. 1890 г., устава горнаго (свод. зак. т. VII), а также п. 1 § III ст. 2 правилъ объ управленіи Приамурскимъ генераль-губернаторствомъ (свод. зак. т. II, ч. II, особ. прил. къ учр. Сиб. по прод. 1889 г.)—отмѣнить.

IV. Отводы для разработки ископаемыхъ, поименованныхъ въ ст. 6 прав. о частн. горн. пром на своб. каз. земл. (прил. къ ст. 1 (прим. 2) уст. горн., свод. зак. т. VII, по прод. 1890 г.), произведенные на основаніи прежнихъ узаконеній въ мѣстностяхъ, указанныхъ въ ст. 1 означенныхъ правилъ и въ отд. II настоящаго узаконенія, подчинить дѣйствию ст. 47—53 и 61—74 сихъ правилъ, съ тѣмъ: 1) чтобы въ отношеніи платы за сіи отводы и сроковъ пользованія ими сохранялись въ силѣ прежнія обязательства, возложенныя на ихъ владѣльцевъ по закону или по соглашенію, и 2) чтобы владѣльцамъ отводовъ въ киргизской степи было предоставлено, до 1 января 1895 г., отказываться отъ частей сихъ отводовъ, съ соразмѣрнымъ уменьшеніемъ того количества обязательной добычи ископаемыхъ, какое будетъ для нихъ опредѣлено

Подлинное мнѣніе подписано въ журналахъ Предсѣдателями и Членами.

### **Объ увеличеніи основнаго капитала Алексѣевского горнопромышленнаго общества.**

Вслѣдствіе ходатайства Алексѣевского горнопромышленнаго общества объ увеличеніи основнаго капитала онаго, Министръ Финансовъ входилъ по сему предмету съ представленіемъ въ Комитетъ Министровъ, причемъ полагалъ:

I. Предоставить Алексѣевскому горнопромышленному обществу увеличить основной капиталъ онаго на 400.000 рубл. и для сего выпустить 800 дополнительныхъ акцій на слѣдующихъ основаніяхъ:

а) означенныя дополнительныя акціи, въ количествѣ восьмисотъ, на сумму четыреста тысячъ рублей, выпускаются по прежней цѣнѣ. т. е. по пятисотъ рублей каждая, но при этомъ по каждой изъ вновь предположенныхъ къ выпуску акцій вносится пріобрѣтателемъ оной, сверхъ номинальной цѣны (500 руб. за акцію) еще извѣстная премія, равная причитающейся на каждую изъ выпущенныхъ доселѣ 1.200 акцій общества части запаснаго капитала онаго по послѣднему балансу съ обращеніемъ собранныхъ такимъ путемъ премій на увеличеніе того же запаснаго капитала;

б) слѣдующія за дополнительныя акціи деньги вносятся не далѣе какъ въ теченіе шести мѣсяцевъ со дня распубликованія воспослѣдовавшаго на выпускъ сихъ акцій разрѣшенія;

в) вновь выпускаемыя акціи должны быть именныя и не могутъ быть пріобрѣтаемы лицами іудейскаго вѣроисповѣданія,

и г) въ другихъ отношеніяхъ касательно вновь выпускаемыхъ акцій соблюдаютъ правила дѣйствующаго устава общества.

II. Сдѣлать въ дѣйствующемъ уставѣ общества слѣдующія измѣненія и дополненія:

1) къ § 5 взамѣнъ существующаго примѣчанія присоединить два новыхъ примѣчанія слѣдующаго содержанія:

*Примѣчаніе 1.* Пріобрѣтеніе обществомъ въ собственность или въ срочное владѣніе и пользованіе недвижимыхъ имуществъ въ означенныхъ

въ Именномъ Высочайшемъ указѣ 14 марта 1887 года мѣстностяхъ допускается только въ случаѣ принадлежности акцій общества исключительно однимъ русскимъ подданнымъ, причемъ во все время нахождения таковыхъ имуществъ въ собственности или владѣніи и пользованіи общества акціи онаго не могутъ быть передаваемы иностранцамъ.

*Примѣчаніе 2.* Въ случаѣ пріобрѣтенія обществомъ земельныхъ угодій въ западномъ краѣ, количество таковыхъ не должно превышать 200 десятинъ.

2) § 10 съ примѣчаніемъ, § 17 и начало § 19 изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 10. Основной капиталъ общества назначается въ одинъ миллионъ рублей, раздѣленныхъ на двѣ тысячи акцій, по пятисотъ рублей каждая.

*Примѣчаніе.* Акціонерами общества лица іудейскаго вѣроисповѣданія быть не могутъ.

§ 17. На акціяхъ общества означаются званіе, имя и фамилія владѣльца. Акціи вырѣзываются изъ книги, означаются нумерами по порядку и выдаются за подписью трехъ членовъ правленія, бухгалтера и кассира съ приложеніемъ печати общества.

§ 19. Передача акцій отъ одного владѣльца другому, а также стороннимъ лицамъ, дѣлается передаточною надписью на акціяхъ . . . . . и т. д. безъ измѣненія.

3) § 20 изъ устава исключить, а примѣчаніе къ сему § переименовать въ § 20

4) Начало §§ 21, 22 и § 58 изложить слѣдующимъ образомъ:

§ 21. Утратившій временныя свидѣтельства или акціи долженъ письменно объявить о томъ правленію . . . . . и т. д. безъ измѣненія.

§ 22. Объ утратѣ купоновъ правленіе никакихъ заявленій не принимаетъ . . . . . и т. д. безъ измѣненія.

§ 58. По переданнымъ отъ одного лица другому акціямъ, право голоса предоставляется новому ихъ владѣльцу не прежде трехъ мѣсяцевъ со времени отмѣтки правленіемъ передачи.

5) § 59 исключить.

6) §§ 60—71 переименовать послѣдовательно въ §§ 59 — 70 съ соответственнымъ измѣненіемъ встрѣчающихся въ сихъ §§ ссылокъ на другіе §§ устава.

и 7) Примѣчаніе къ § 64 (по прежней нумераціи примѣчаніе къ § 65) изложить слѣдующимъ образомъ:

«Постановленія настоящаго отдѣла устава, опредѣляющія: сроки созыва обыкновенныхъ годовыхъ общихъ собраній (§ 51), порядокъ созыва чрезвычайныхъ общихъ собраній (§ 52), число акцій, дающихъ право голоса въ общихъ собраніяхъ (§§ 56—57), сроки представленія акцій новыми владѣльцами оныхъ (§ 58), сроки предъявленія правленію предложеній акціонеровъ (§ 62) и, наконецъ, порядокъ подписи приговоровъ общаго собранія (§ 64), могутъ быть измѣняемы, по постановленіямъ общаго собранія акціонеровъ, съ утвержденія Министра Финансовъ».

Комитетъ Министровъ, по рассмотрѣніи изъясненнаго представленія Ми-

нистра Финансовъ, не встрѣчая препятствій къ разрѣшенію Алексѣевскому горнопромышленному обществу увеличить свой основной капиталъ на четыреста тысячъ рублей и къ измѣненію дѣйствующаго устава этой компаніи на основаніяхъ, предположенныхъ Министромъ Финансовъ, полагалъ:

1) Дополнить примѣчаніе къ § 10 означеннаго устава, въ коемъ изложено, что акціонерами общества лица іудейскаго вѣроисповѣданія быть не могутъ, слѣдующимъ постановленіемъ: «условіе это должно быть означено на самыхъ акціяхъ»,

и 2) предоставитъ Министру Финансовъ обязать правленіе общества произвести чрезъ троекратную публикацію вызовъ всѣхъ акціонеровъ компаніи, владеющихъ акціями на предъявителя, для обмѣна принадлежащихъ имъ безыменныхъ акцій на именные. Въ означенныхъ публикаціяхъ должно быть оговорено, что въ случаѣ непредставленія владѣльцами акцій на предъявителя правленію общества въ годовой, со дня послѣдней публикаціи, срокъ принадлежащихъ имъ акцій для обмѣна, эти послѣднія будутъ считаться недѣйствительными.

Государь Императоръ, въ 14 день февраля 1892 года, положеніе Комитета Высочайше утвердить соизволилъ.

### **О принятіи пожертвованнаго золотопромышленниками Восточной Сибири капитала для учрежденія въ горномъ институтѣ стипендіи имени Цесаревича Николая.**

При посѣщеніи Его Императорскимъ Высочествомъ Государемъ Наслѣдникомъ Цесаревичемъ, лѣтомъ 1891 года, Иркутской золотосплавочной лабораторіи, депутація отъ золотопромышленниковъ Восточной Сибири, привѣтствуя Его Высочество поднесеніемъ хлѣба-соли, выразила желаніе учредить стипендію имени Цесаревича Николая въ горномъ институтѣ. По изъявленіи Его Высочествомъ милостиваго на сіе соизволенія пожертвованный на учрежденіе помянутой стипендіи капиталъ въ 8.000 рублей былъ представленъ въ Иркутское горное управленіе.

Докладывая объ этомъ Его Императорскому Величеству, Министръ Государственныхъ Имуществъ полагалъ принять означенный капиталъ для указываемой жертвователями цѣли, наименовавъ учреждаемую стипендію «стипендією Цесаревича Николая», съ предоставленіемъ ему, Министру, утвердить положеніе для этой стипендіи и, вмѣстѣ съ тѣмъ, войти въ Государственный Совѣтъ съ представленіемъ о причисленіи пожертвованнаго капитала къ специальнымъ средствамъ Министерства Государственныхъ Имуществъ по горному департаменту.

На приведеніе въ исполненіе изложенныхъ предположеній статсъ-секретаря Островскаго, во 2 день марта 1892 г., послѣдовало Высочайшее Его Императорскаго Величества соизволеніе.

О таковой Монаршей волѣ Министръ Государственныхъ Имуществъ, 4 марта 1892 г., донесъ Правительствующему Сенату.

На подлинномъ Министромъ Государственныхъ Имуществъ написано «утверждаю» 29  
Февраля 1892 года.

## ИНСТРУКЦІЯ.

### Для поисковъ и разработки торфа въ казенныхъ горнозаводскихъ дачахъ на Уралѣ.

§ 1. Разработка торфяниковъ въ казенныхъ горнозаводскихъ дачахъ представляется преимущественно горнозаводчикамъ и горнопромышленникамъ, предъ другими заводчиками и промышленниками, а заводчикамъ и промышленникамъ вообще—передъ прочими лицами.

*Примѣчаніе.* При представленіи Министру Государственныхъ Имуществъ объ отдахъ торфяниковъ въ разработку частнымъ лицамъ, Управленіе Горною частію на Уралѣ обязано обращать вниманіе на благонадежность этихъ лицъ.

§ 2. Въ отводахъ золото-и рудопромышленниковъ поиски и разработка торфяниковъ посторонними лицами могутъ быть допускаемы не иначе, какъ съ согласія владѣльцевъ, при условіи, чтобы работы не представляли никакой помѣхи для разработки золота, рудъ и другихъ минераловъ. Въ отводахъ-же, совершенныхъ на особыхъ условіяхъ, для арендаторовъ Миасской и Березовскихъ дачъ, добыча торфа, въ случаѣ несогласія арендаторовъ, можетъ быть производима только казною за свой счетъ.

§ 3. Всѣ торфяники, находящіеся на разстояніи, не превышающемъ 10-ти верстъ отъ какихъ либо золотыхъ приисковъ, должны быть изслѣдованы, предварительно отдачи ихъ въ разработку, расшурфовкою, для положительнаго убѣжденія, что въ торфяникахъ не заключается признаковъ золота. Развѣдка эта производится предпринимателемъ на свой счетъ, въ присутствіи особо командированныхъ отъ заводууправленія лицъ.

§ 4. Въ случаѣ нахождения золота непосредственно подъ слоемъ торфа, Горнымъ Управленіемъ можетъ быть установленъ особый надзоръ для наблюденія за тѣмъ, чтобы, подъ видомъ добычи торфа, не извлекалось золото; на содержаніе надзора можетъ быть взыскиваемо съ предпринимателя не болѣе стоимости годоваго содержанія одного надсмотрщика, именно до 600 руб.

Въ случаѣ-же нахождения золота въ самомъ торфяникѣ или надъ нимъ, торфяникъ не отдается въ разработку, а остается въ вѣдѣніи казны безъ всякаго вознагражденія предпринимателя развѣдки.

§ 5. Всякій, желающій получить разрѣшеніе на добычу торфа, подаетъ о томъ заявленіе подлежащему Горному Начальнику съ подробнымъ указаніемъ мѣстности поисковъ, способовъ предполагаемыхъ изслѣдованій и цѣли, для которой предполагается добывать торфъ. При подачѣ заявленія, предприниматель вноситъ 50 р. залога на случай могущихъ послѣдовать взысканій за порчу лѣса при изслѣдованіяхъ. Дозволеніе, полученное на производство изслѣдованій, предприниматель обязывается предъявить лѣсническому подлежащей дачи для полученія приказа, на имя того объѣздчика, въ участкѣ котораго находится означенная мѣстность. По слѣланіи надлежащихъ изслѣдованій, предприниматель подаетъ лѣсническому заявленіе для назначенія отвода, съ указаніемъ: изслѣдованнаго пространства, числа десятинъ, просимыхъ къ отводу (особо торфяника и суходола, необходимаго для просушки торфа), наименьшаго обязательнаго количества ежегодной добычи торфа, принимаемаго на себя заявителемъ, и желанія заявителя получить отводъ на опредѣленный срокъ (и какой именно), или впередъ до выработки. Къ этому заявленію прилагаются: планъ и нивелировка изслѣдованнаго торфяника, а также краткая записка съ планомъ предполагаемой добычи и съ

точнымъ описаніемъ условій, въ какихъ торфяникъ находится относительно спуска воды и разработки торфа.

Лѣсничій немедленно представляетъ полученныя заявленія, съ своимъ заключеніемъ, на усмотрѣніе мѣстнаго Горнаго Начальника, который представляетъ проектъ условія со своимъ мнѣніемъ на утвержденіе Министра Государственныхъ Имуществъ, чрезъ Управление Горною частію на Уралѣ.

§ 6. По утвержденіи проекта Министромъ Государственныхъ Имуществъ, Горный Начальникъ заключаетъ съ предпринимателемъ договоръ, причемъ взывается залоговыя деньги, размѣръ которыхъ опредѣляется предварительно, согласно § 9; затѣмъ, поручаетъ лѣсничему или межевщику произвести отводъ. Отводы производятся казеннымъ Управленіемъ на средства торфодобывателя и ограничиваются до начала разработки торфа межевными знаками. Копія съ плана отвода выдается торфодобывателю по заключеніи договора.

*Примѣчаніе.* Всѣ гербовыя пошлины уплачиваются предпринимателемъ, согласно Устава о Герб. сборѣ.

§ 7. При отдачѣ торфяниковъ участками для разработки нѣсколькимъ лицамъ, Горное Начальство опредѣляетъ въ договорахъ права каждаго торфодобывателя, въ отношеніи одного къ другому и къ казнѣ, касательно проведенія, поддержанія главныхъ водоосушительныхъ канавъ и спуска воды черезъ сосѣдніе участки и мѣстности, принадлежащія казнѣ; если-же потребуетъ проводить канавы по владѣніямъ постороннихъ лицъ, то торфодобыватели обязываются войти съ послѣдними въ предварительное соглашеніе.

§ 8. Для учета поврежденнаго или срубленнаго лѣса при развѣдкахъ, торфодобыватель получаетъ отъ лѣсничаго особую тетрадь, въ которую онъ, или его повѣренный, ежедневно вписываетъ количество и размѣръ срубленнаго и поврежденнаго лѣса, уплачивая лѣсничему при повѣркѣ стоимость его, по дѣйствующей таксѣ. За срубленный же и поврежденный лѣсъ, своевременно не записанный въ тетрадь, торфодобыватель уплачиваетъ тройную стоимость лѣса по земской или горной таксѣ (смотря по тому, которая выше). Въ случаѣ неуплаты, взысканіе обращается на внесенный залогъ, который пополняется предпринимателемъ въ мѣсячный срокъ. Если по истеченіи этого срока залогъ пополненъ не будетъ, то предприниматель теряетъ право на дальнѣйшую развѣдку.

§ 9. Назначеніе размѣра залоговыхъ денегъ по договору зависитъ отъ размѣра предполагаемыхъ работъ и мѣстныхъ условій. Залоговыя деньги вносятся предпринимателемъ въ ближайшее Уѣздное Казначейство.

§ 10. По заключеніи договора, торфодобыватель пріобрѣтаетъ на опредѣленный въ договорѣ срокъ или до выработки въ свое пользованіе, для извѣстнаго употребленія, весь торфъ въ отведенномъ ему участкѣ, а также пни и коренья, вынимаемая изъ торфяной массы. Если-же на торфяникѣ или суходолѣ, приграниченномъ для просушки торфа, окажется мѣшающій работамъ растущій лѣсъ, то лѣсъ этотъ передается, если онъ не нуженъ для надобностей казны, въ распоряженіе торфодобывателя, по оцѣнкѣ, со взысканіемъ денегъ по высшей нормѣ средней таксы, или бесплатно, смотря для какой именно надобности добывается торфъ.

§ 11. Добыча торфа можетъ быть разрѣшаема бесплатно на срокъ не свыше трехъ лѣтъ: а) для непосредственныхъ надобностей горныхъ заводовъ, золотыхъ и горныхъ промысловъ и для поставки въ казну; б) при всѣхъ вспомогательныхъ работахъ, производимыхъ за счетъ частныхъ лицъ, но необходимыхъ для удешевленія горнозаводскихъ производствъ.

При машинной разработкѣ, добыча торфа можетъ быть разрѣшаема на тотъ-же срокъ бесплатно для всякихъ цѣлей.

§ 12. Размѣръ арендной платы опредѣляется по оцѣнкѣ, составляемой на основаніи данныхъ, добытыхъ изслѣдованіемъ торфяника. Плата эта назначается съ кубической сажени добытаго торфа и не можетъ быть повышена ранѣе истеченія 10 лѣтъ дѣйствія контракта. Она вносится торфодобывателемъ въ мѣст-

ное Казначейство ежегодно, по окончаніи добычи торфа, но не позже срока опредѣленнаго условіемъ договора.

Независимо отъ арендной платы, съ каждой кубической сажени вынутаго торфа, кѣмъ бы и для какой бы цѣли добыча его ни производилась, и хотя бы временно она была допущена бесплатно, взыскивается по 10 к. на усиленіе средствъ надзора.

§ 13. По принятіи въ свое распоряженіе торфяника, торфодобыватель пользуется имъ въ тѣхъ границахъ, какія ему будутъ указаны въ натурѣ и обозначены на планѣ. За самовольный захватъ площади внѣ границъ отвода, торфодобыватель подвергается всысканію по одному рублю съ каждой квадратной сажени, съ обязательствомъ немедленно очистить эту площадь.

§ 14. Торфодобыватель обязанъ наблюдать за цѣлостью межевыхъ знаковъ и доводить немедленно до свѣдѣнія заводууправленія, когда, по какимъ либо причинамъ, уничтожены межевые знаки. Возобновленіе ихъ производится во всякомъ случаѣ на счетъ владѣльца отвода.

§ 15. Торфодобыватель отвѣчаетъ за цѣлость лѣса, произрастающаго на разстояніи 150 сажень отъ границы отвода. За поврежденіе лѣса огнемъ или топоромъ и другимъ орудіемъ, если виновный не будетъ открытъ, торфодобыватель обязанъ уплатить по первому требованію Лѣсничаго, завѣдывающаго дачею, въ размѣрѣ тройной стоимости порубленнаго или поврежденнаго лѣса по земской таксѣ.

§ 16. Торфодобыватель обязывается строго слѣдить за осторожнымъ обращеніемъ съ огнемъ на отведенной площади, содержа въ опасное отъ пожаровъ время года особыхъ сторожей. Въ случаѣ торфянаго пожара, если виновный не будетъ обнаруженъ, всѣ убытки казны обращаются на получившаго отводную площадь торфодобывателя.

§ 17. Торфодобывателю дозволяется возводить на отведенномъ мѣстѣ нужныя ему постройки, но съ тѣмъ, чтобы онѣ по прекращенія заключеннаго торфодобывателемъ договора были снесены не позже, какъ въ 6-ти мѣсячный срокъ; въ противномъ случаѣ, постройки сіи поступаютъ въ пользу казны, безъ всякаго вознагражденія за нихъ торфодобывателя.

§ 18. Торфодобыватель можетъ принять кого-либо въ товарищи или въ долю, но не иначе, какъ съ согласія на то Управленія, заключившаго съ нимъ договоръ. Передача отвода для разработки торфа другому лицу, или измѣненіе условій договора, допускаются не иначе, какъ съ утвержденія Министра Государственныхъ Имуществъ (согласно § 5).

§ 19. При разработкѣ торфодобыватель обязывается производить работы согласно утвержденнаго плана: а) разрѣзы вести непрерывно, не оставляя на пути промежутковъ и стѣнокъ, если это не полагалось планомъ разработки; б) по мѣрѣ выемки торфа, снятый дерновый слой и негодные торфяные остатки сбрасывать на дно разрѣза и разравнивать, если не предстоитъ добыча золота изъ подъ торфяника. въ послѣднемъ случаѣ убирать остатки на назначенныя для того мѣста и в) ежегодно, осенью, по окончаніи работъ и освидѣтельствованіи вынутаго пласта торфа, запруживать въ разработкѣ воду для сохраненія надлежащихъ качествъ въ торфяной массѣ.

§ 20. Наблюденіе за правильной разработкой торфа и всѣми дѣйствіями предпринимателя возлагается на мѣстныхъ лѣсничихъ.

§ 21. Ежегодно, по окончаніи добычи торфа, мѣстный лѣсничій обязанъ осмотрѣть всѣ произведенныя работы и опредѣлить, на сколько онѣ произведены правильно и согласно договоровъ и условій разработки. Въмѣстѣ съ тѣмъ, лѣсничій производитъ освидѣтельствованіе и учетъ, по предьявленнымъ ему перечневымъ вѣдомостямъ, всего извлеченнаго торфа, до употребленія его въ дѣло, всѣхъ сдѣланныхъ выемокъ и складовъ торфа въ штабеляхъ — въ кубическихъ мѣрахъ, если это окажется возможнымъ и удобнымъ; въ противномъ случаѣ, а равно по желанію торфодобывателя, учетъ извлеченнаго торфа дѣлается по об-

мѣру дѣйствительно вынутаго торфянаго пласта. Найдя какія либо отступленія отъ условій разработки торфа, лѣсничій составляетъ актъ и предъявляетъ его завѣдывающему разработкою, или самому торфодобывателю, требуя немедленнаго или къ извѣстному сроку надлежащаго исправленія; въ случаѣ-же упорства торфодобывателя, лѣсничій доноситъ о томъ мѣстному Горному Начальнику для принятія указанныхъ въ договорѣ мѣръ, въ отношеніи неисправнаго контрагента.

§ 22. Вообще, о каждомъ нарушеніи настоящихъ правилъ лѣсничій, завѣдывающій дачею, составляетъ надлежащій актъ, въ присутствіи постороннихъ лицъ и торфодобывателя, если онъ явится къ назначенному заранѣе сроку.

§ 23. Договоръ съ торфодобывателемъ расторгается: а) при неисправномъ взносѣ контрагентомъ арендной платы; б) при нарушеніи контрагентомъ плана и условій разработки (въ томъ числѣ и условія о наименьшей обязательной добычѣ торфа); когда нарушенія эти не будутъ исправлены торфодобывателемъ въ указанный для того срокъ или когда они будутъ сдѣланы во второй разъ, и в) при непополненіи въ назначенный срокъ долга, на который будетъ обращено взысканіе съ торфодобывателя. О расторженіи договора управление Горною Частью на Уралѣ представляетъ на разрѣшеніе Министра Государственныхъ Имуществъ.

§ 24. Всякое падающее на торфодобывателя взысканіе обращается на его залогъ (§ 6), а при недостаткѣ послѣдняго на заготовленный торфъ и прочее имущество контрагента.

## **Правила для частной каменноугольной промышленности въ Алтайскомъ округѣ вѣдомства Кабинета Его Императорскаго Величества.**

(Утверждены, съ Высочайшаго соизволенія, Управляющимъ Кабинетомъ Его Императорскаго Величества, 9-го июня 1890 г.).

### § 1.

Поиски, развѣдки и разработка каменнаго угля въ Алтайскомъ округѣ вѣдомства Кабинета Его Императорскаго Величества допускаются по обоимъ берегамъ р. Томи, внизъ по теченію ея отъ города Кузнецка до границы Алтайскаго округа, для всѣхъ пользующихся гражданскою правоспособностію русскихъ подданныхъ, отдѣльно или въ составѣ образованныхъ, на законномъ основаніи, товариществъ и компаній, за исключеніемъ: а) состоящихъ на службѣ въ Алтайскомъ округѣ, по вѣдомству Кабинета Его Императорскаго Величества и по другимъ учрежденіямъ Министерства Императорскаго Двора; б) чиновъ мѣстныхъ полицейскихъ и другихъ правительственныхъ учрежденій и в) лицъ іудейскаго вѣроисповѣданія.

### § 2.

Желающій производить поиски и развѣдки каменнаго угля подаетъ начальнику Алтайскаго округа (имѣющему пребываніе въ г. Барнауль) просьбу о выдачѣ дозволительнаго на развѣдки свидѣтельства, указывая при этомъ, по возможности точно, границы мѣстности, въ предѣлахъ которыхъ предполагаются развѣдки.

### § 3.

Въ теченіи двухъ мѣсяцевъ со дня полученія просьбы, Начальникъ Алтайскаго округа или отказываетъ въ ходатайствѣ, или выдаетъ дозволительное на развѣдки свидѣтельство, которое дѣйствительно въ теченіи двухъ лѣтъ со дня его выдачи, послѣ чего каждый промышленникъ, желающій производить поиски и развѣдки, обязанъ получить новое свидѣтельство.

§ 4.

Если промышленникъ, получивъ дозволенное свидѣтельство, безъ уважительныхъ причинъ не приступитъ къ работамъ въ теченіи одного года со дня полученія свидѣтельства, или же, начавши работы, остановитъ ихъ на одинъ годъ, то онъ лишается права на дальнѣйшія развѣдки въ данной мѣстности и можетъ получить дозволеніе начать развѣдки только въ томъ случаѣ, если не окажется другихъ желающихъ, и то не иначе, какъ по полученіи новаго дозволеннаго свидѣтельства.

§ 5.

Предъ приступомъ къ поискамъ каждый промышленникъ обязанъ извѣстить объ этомъ того лѣсничаго, въ участкѣ котораго предположено производство работъ.

§ 6.

Приступая къ развѣдкѣ, промышленникъ обязанъ обозначить каждое мѣсто, избираемое для начала изысканій, развѣдочнымъ знакомъ, т. е. вырыть въ землѣ глубокую яму и рядомъ съ нею на поставленномъ столбѣ или растущемъ деревѣ, или большомъ камнѣ, вырѣзать начальныя буквы имени и фамиліи лица, производящаго развѣдку, а также число, мѣсяцъ и годъ постановки знака.

§ 7.

За лѣсъ, употребляемый при поискахъ и развѣдкахъ, равно какъ и при самыхъ работахъ для крѣпленія и прочихъ техническихъ надобностей, а также для жилыхъ и другихъ помѣщеній въ предѣлахъ отвода, промышленникъ уплачиваетъ деньги по установленной таксѣ, при чемъ онъ не имѣетъ права вывозить лѣсъ за предѣлы развѣдываемой имъ площади, или употреблять его на другія, не имѣющія отношенія къ помянутымъ работамъ, надобности.

§ 8.

Въ случаѣ открытія мѣсторожденія каменнаго угля и признанія его благонадежнымъ, промышленникъ, не позже срока, на который выдано свидѣтельство на развѣдки, письменно заявляетъ объ этомъ Начальнику Алтайскаго округа и вмѣстѣ съ тѣмъ ходатайствуетъ объ отводѣ, съ приложеніемъ плана мѣстности, съ объясненіемъ постановленныхъ развѣдочныхъ знаковъ и съ представленіемъ образцовъ угля.

§ 9.

Промышленникъ, производившій поиски и развѣдки, но не пожелавшій ходатайствовать объ отводѣ, или потерявшій, на основаніи настоящихъ правилъ, право на отводъ, обязанъ убрать развѣдочные знаки и засыпать, или прочно огородить, пробитые имъ шурфы и шахты.

§ 10.

Площадь каждаго отвода для разработки каменнаго угля не можетъ быть болѣе одной квадратной версты, или 250000 квадратныхъ сажень; но при этомъ должна быть въ ширину не менѣе одной трети длины, если тому не препятствуютъ условія мѣстности.

§ 11.

Одинъ и тотъ же промышленникъ не можетъ получить болѣе одного отвода.

§ 12.

По полученіи заявленія (§ 8) и по признаніи сдѣланной имъ заявки удовлетворяющею всемъ требованіямъ, необходимымъ для разрѣшенія разработки.

Начальникъ Алтайскаго округа дѣлаетъ распоряженіе объ отводѣ площади, въ размѣрѣ, указанномъ въ предъидущемъ параграфѣ, чрезъ особо командированныхъ имъ лицъ.

*Примчаніе.* Расходы по предварительному (въ случаѣ надобности) осмотру и отводу площадей относятся на счетъ углепромышленниковъ. Въ возмѣщеніе издержекъ по командировкѣ назначенныхъ Начальникомъ Алтайскаго округа лицъ вносятся прогонныя деньги (по чинамъ) и суточные (до 3 руб. въ сутки) за время исполненія порученія.

§ 13.

Командированныя лица, убѣдившись въ дѣйствительномъ существованіи въ каждой изъ просимыхъ площадей заявленнаго ископаемаго, а также въ томъ, что представленныя планы удовлетворяютъ установленнымъ условіямъ, исправляютъ могущія оказаться въ планахъ погрѣшности и распоряжаются постановкою на счетъ промышленника нетлѣнныхъ знаковъ на границахъ отводимой мѣстности, съ одновременнымъ уничтоженіемъ развѣдочныхъ знаковъ. При отводѣ подъ горную разработку озеръ и болотъ постановка нетлѣнныхъ знаковъ требуется лишь въ томъ случаѣ, когда границы отвода не вездѣ совпадаютъ съ естественными границами озера и болота.

§ 14.

Для присутствія при дѣйствіяхъ, означенныхъ въ § 13, командированныя лица вызываютъ, къ опредѣленному сроку, промышленника, которому предоставляется приглашать свидѣтелей. Неприбытіе промышленника или его довѣреннаго и свидѣтелей къ назначенному сроку не останавливаетъ дѣйствій командированныхъ лицъ.

§ 15.

По полученіи отъ командированныхъ лицъ донесенія объ исполненіи возложеннаго на нихъ порученія, Управление Алтайскаго округа, убѣдившись въ соблюденіи всѣхъ установленныхъ условій отвода, составляетъ актъ объ отводѣ, дѣлаетъ на представленномъ планѣ надпись о его утвержденіи и извѣщаетъ промышленника объ утвержденіи отвода.

§ 16.

Если разсмотрѣніе просьбы объ отводѣ или донесенія командированныхъ для отвода лицъ обнаружатъ несоблюденіе установленныхъ для отвода условій, то Управление Алтайскаго округа отказываетъ въ отводѣ, съ объясненіемъ причинъ отказа; подача промышленникомъ новой просьбы о томъ же отводѣ по истеченіи срока выданнаго ему дозвожительнаго свидѣтельства на развѣдку не допускается.

§ 17.

Всѣ дѣйствія по утвержденію отвода должны быть окончены въ теченіи одного года со дня полученія заявки (§ 8).

§ 18.

Подлинный актъ объ отводѣ площади и одинъ экземпляръ плана хранятся въ Управленіи Алтайскаго округа, а промышленнику выдается засвидѣтельствованная копія акта и второй экземпляръ плана; третій же экземпляръ препровождается къ должностному лицу, на котораго возложенъ надзоръ за разработкою каменноугольнаго мѣсторожденія.

§ 19.

Разстояніе между смежными отводами не должно быть менѣ двухъ верствъ, считая отъ середины отвода во всѣ стороны. Если первоначальный отводъ былъ взятъ менѣ одной квадратной версты, и по условіямъ разработки потребуется

расширеніе предѣловъ взятой площади до минованія предусмотрѣннаго § 4 срока, то допускается дополненіе отвода до размѣровъ, указанныхъ § 10; назначеніе же этихъ дополнительныхъ отводовъ другимъ лицамъ не допускается.

§ 20.

Право разработки каменнаго угля въ предѣлахъ отвода предоставляется углепромышленнику до окончательной выработки мѣсторожденія и право это сохраняется законнымъ наслѣдникамъ углепромышленника, или можетъ быть передаваемо углепромышленникомъ другимъ лицамъ (при соблюденіи условій § 1) по составленнымъ, установленнымъ порядкомъ, актамъ и притомъ съ согласія Начальника Алтайскаго округа. На отведенной площади углепромышленникъ имѣетъ право возводить какъ жилия строенія, такъ другія хозяйственныя и техническія сооруженія, необходимыя для разработки мѣсторожденія.

§ 21.

Углепромышленникъ обязанъ, въ теченіе одного года со дня полученія извѣщенія объ утвержденіи отвода (§ 15), приступить къ подготовительнымъ и развѣдочнымъ работамъ, а въ теченіи слѣдующихъ двухъ лѣтъ начать самую добычу угля и производить ее непрерывно, каждаго года въ размѣрѣ опредѣленномъ для каждаго отвода Начальникомъ Алтайскаго округа въ предѣлахъ не менѣе восьми-пятнадцати куб. саж. каждаго года. Для записки отчетныхъ свѣдѣній (о величинѣ проработки, количествѣ добытаго, опредѣленнаго въ цѣликахъ и поступившаго въ продажу, угля; о сдѣланныхъ развѣдкахъ; о техническихъ устройствахъ и проч.) Управление Алтайскаго округа выдаетъ углепромышленнику шнуровую книгу, которая по истеченіи каждаго года должна быть представляема въ Управление.

§ 22.

Веленіе хозяйства по разработкѣ каменно-угольнаго мѣсторожденія предоставляется усмотрѣнію самаго промышленника, но при этомъ онъ обязанъ: 1) Начиная работы, заложить не менѣе двухъ шахтъ и, по изслѣдованіи пластовъ, предъ началомъ добычи, соединить ихъ ортами на томъ горизонтѣ, на которомъ предполагаются работы, или ниже его; производя выемки изъ мѣсторожденія, ни въ какомъ случаѣ не продолжать работъ выше десяти сажень отъ поверхности, до тѣхъ поръ, пока весь отведенный участокъ не будетъ изслѣдованъ и выработанъ до послѣднихъ границъ распространенія угля въ глубь очистными или вспомогательными работами; въ случаѣ залеганія горизонтальнаго пласта выше десяти сажень отъ поверхности, промышленникъ обязанъ: изслѣдовать въ глубь буровою скважиною, или шахтою, не менѣе какъ на двадцать сажень, и только тогда просить разрѣшенія Начальника Алтайскаго округа о выемкѣ верхняго пласта, когда на этой глубинѣ не окажется болѣе каменноугольныхъ, заслуживающихъ вниманія, пластовъ; 2) вообще вести работы по правиламъ горнаго искусства, не затрудняя дальнѣйшей разработки того же или сосѣдняго мѣсторожденія; 3) соблюдать правила о порядкѣ производства горнопромышленниками подземныхъ работъ, примѣняясь къ примѣчанію 1 ст. 1474 Устав. Горн., по Продолж. 1886 г.; 4) при подземныхъ работахъ держаться непремѣнно въ границахъ, опредѣляемыхъ вертикальными плоскостями, проведенными отъ межи отвода на поверхности въ глубь земли, и 5) во всякое время безпрепятственно допускать къ осмотру работъ лишь мѣстнаго надзора и другихъ, назначаемыхъ Начальникомъ Алтайскаго округа (§ 28).

§ 23.

Добываемый промышленниками уголь предоставляется въ полное ихъ распоряженіе и въ теченіе первыхъ пяти лѣтъ, со дня утвержденія настоящихъ правилъ, ни какимъ попуднымъ взносомъ не облагается. По истеченіи же пяти лѣтъ отъ усмотрѣнія Кабинета Его Императорскаго Величества зависитъ устано-

вить попудную плату, но размѣръ этой платы не будетъ превышать въ первое, по введеніи ея, десятилѣтіе одной четверти копѣйки за пудъ.

§ 24

За пользованіе поверхностію площади углепромышленники обязаны уплачивать въ пользу Кабинета Его Императорскаго Величества ежегодно по одному рублю за одну десятину, причемъ меньшее пространство считается за цѣлую десятину. Эта подесятинная плата вносится въ Управление Алтайскаго округа, въ Барнаульскую кассу, за каждое полугодіе впередъ, не позже перваго января и перваго числа іюля. При неисправности во взносѣ дается четырехмѣсячная льгота, съ начисленіемъ пени, въ размѣрѣ одного процента въ мѣсяцъ на недо внесенную сумму, а въ случаѣ невзноса платы и пени въ теченіе означеннаго льготнаго срока, отводъ, со всѣми безъ исключенія постройками и принадлежностями, поступаетъ въ полное распоряженіе Управленія Алтайскаго округа.

§ 25.

Если промышленникъ въ теченіе одного года не приступитъ къ приготовительнымъ работамъ, а въ продолженіе двухъ лѣтъ къ самой добычѣ угля (§ 21), то отводъ отбирается и передается другому лицу.

§ 26.

Если промышленникъ пріостановитъ разработку угля, или будетъ производить ее неправильно, или въ меньшемъ размѣрѣ противъ обязательнаго количества (§ 21), то Начальникъ Алтайскаго округа требуетъ возобновленія, улучшенія или усиленія разработки, съ назначеніемъ необходимаго для этого срока, и въ случаѣ неисполненія углепромышленникомъ одного изъ этихъ требованій, отводъ отбирается и передается другому лицу.

§ 27.

Въ случаѣ прекращенія, по какимъ либо причинамъ, разработки, углепромышленникъ обязанъ, за полгода впередъ, заявить о томъ Начальнику Алтайскаго округа и при соблюденіи этого условія углепромышленнику предоставляется, въ теченіе шести мѣсяцевъ по прекращеніи разработки, всѣ находящіяся на отведенной площади зданія и устройства перенести или продать на сносъ въ свою пользу, но онъ обязанъ оставить въ рудникѣ лѣстницы и крѣпи, закрыть устья шахтъ и замѣнить надшахтные зданія (если не предпочтетъ ихъ оставить) крытыми съ боковъ сараями. Все оставшееся на отводѣ послѣ указаннаго шестимѣсячнаго срока поступаетъ въ полное распоряженіе Управленія Алтайскаго округа.

§ 28.

Разработка каменноугольныхъ копей производится подъ наблюденіемъ Управленія Алтайскаго горнаго округа чрезъ назначаемыхъ имъ горныхъ инженеровъ, которые руководствуются при этомъ инструкціею для окружныхъ инженеровъ горнаго вѣдомства.

§ 29.

Въ случаѣ если при поискахъ и развѣдкахъ каменнаго угля и разработкѣ каменноугольнаго мѣсторожденія промышленникъ обнаружитъ находеніе драгоценныхъ металловъ, мѣдныхъ и желѣзныхъ рудъ и вообще другихъ, кромѣ угля, ископаемыхъ, то онъ не имѣетъ права на разработку ихъ, но за открытіе драгоценныхъ металловъ можетъ воспользоваться, смотря по благонадежности и достоинству открытія, единовременнымъ или попуднымъ вознагражденіемъ въ размѣрѣ, установленномъ Кабинетомъ Его Императорскаго Величества. Вмѣстѣ съ тѣмъ права углепромышленника на поиски и развѣдку угля въ данной мѣстности прекращаются. Если же открытіе будетъ сдѣлано по полученіи отвода, то углепромышленникъ, теряя право на весь отводъ или на часть его, по сообра-

женію съ возможностью допускать разработку угля, или вовсе прекратить ее, получаетъ вознагражденіе за произведенныя имъ затраты.

§ 30.

Правила эти вводятся на десятилѣтній срокъ и потому углепромышленники, получившіе въ теченіи этого времени отводы и начавшіе разработку угля, обязаны будутъ подчиниться всѣмъ тѣмъ измѣненіямъ, какія Кабинетъ Его Императорскаго Величества найдетъ нужнымъ въ нихъ сдѣлать по истеченіи означеннаго срока.

## ПРИКАЗЪ ПО ГОРНОМУ ВѢДОМСТВУ.

№ 4. 30 Марта 1892 года. Опредѣляются на службу по горному вѣдомству Горные Инженеры, окончившіе курсъ наукъ въ Горномъ Институтѣ, съ правомъ на чины: Коллежскаго Секретаря въ 1891 г.—Иосифъ *Красносельскій*, въ 1887 г.—Адольфъ *Фейгинъ* и Губернскаго Секретаря въ 1889 г.—Михаилъ *Браининъ*, съ назначеніемъ, на одинъ годъ, въ распоряженіе: Красносельскій—Ленскаго Золотопромышленнаго Товарищества, съ 17-го Марта, Фейгинъ—Орловской Городской Управы и Браининъ—Бюро изслѣдованія почвы, оба съ 28 Марта сего года; изъ нихъ Красносельскій и Браининъ—для практическихъ занятій, а Фейгинъ для занятій по изысканію источниковъ водоснабженія; всѣ трое безъ содержанія отъ горнаго вѣдомства.

Назначается состоящій по Главному Горному Управленію, Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь Гирсъ—на должность Помощника Лаборанта Лабораторіи Министерства Финансовъ и С.-Петербургской Пробирной Палатки, съ 24 Марта сего года.

Командируются Горные Инженеры: Членъ Горнаго Ученаго Комитета, Профессоръ Горнаго Института по кафедрѣ прикладной и горной механики, Горный Инженеръ Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ *Тиме 2-й* на каникулярное время, на югъ Россіи, для ознакомленія съ современнымъ состояніемъ горнозаводской механики на тамошнихъ заводахъ и промыслахъ; состоящіе по Главному Горному Управленію: Статскій Совѣтникъ *Урбановичъ*—въ распоряженіе Главной Конторы по дѣламъ и имѣніямъ наслѣдниковъ П. П. Демидова Князя Санъ-Дonato, съ 9-го Марта сего года, для техническихъ занятій; Коллежскій Ассесоръ *Богдановичъ*, Титулярный Совѣтникъ *Ячевскій* и Губернскій Секретарь *Яворовскій*, срокомъ на три года, въ составъ горной экспедиціи, снаряженной по Высочайшему повелѣнію, послѣдовавшему 23 Марта сего года, для геологическихъ изслѣдованій вдоль строящейся Сибирской желѣзной дороги; Губернскіе Секретари *Кишенскій* и *Ижицкій* въ распоряженіе: Кишенскій—землевладѣльца Н. Н. Елагина, для производства развѣдокъ желѣзныхъ рудъ и минеральныхъ красокъ въ принадлежавшемъ ему имѣніи въ Нижегородской губерніи, съ 7 Марта, и Ижицкій—Директора Геологическаго Комитета, для техническихъ занятій, съ 16-го Февраля сего года; послѣдніе шестеро съ оставленіемъ по Главному Горному Управленію; изъ нихъ Урбановичъ, Ижицкій и Кишенскій безъ содержанія отъ казны, а остальные трое съ содержаніемъ во время командировки.

Переводится состоящій на практическихъ занятіяхъ на Обуховскомъ заводѣ, Горный Инженеръ Коллежскій Секретарь *Конишинъ 3-й*—въ распоряженіе

Директора Геологическаго Комитета для продолженія тѣхъ же занятій, срокомъ по 1 Юня 1892 г., съ сохраненіемъ содержанія по чину.

Зачисляются по Главному Горному Управленію, на основаніи приказа по горному вѣдомству отъ 13 Марта 1871 г. за № 4, на одинъ годъ, безъ содержанія отъ казны, Горные Инженеры: командированный въ распоряженіе Промышленнаго Общества горныхъ и механическихъ заводовъ «Лильпопъ, Рау и Левенштейнъ», для техническихъ занятій, Коллежскій Совѣтникъ *Бродовичъ* и состоящій на практическихъ занятіяхъ въ распоряженіи Окружнаго Инженера II горнаго округа Замосковныхъ заводовъ, Коллежскій Секретарь *Воронинъ 2 й*, за окончаніемъ занятій, Воронинъ съ 20-го Февраля, а Бродовичъ съ 21-го Марта сего года.

Увольняется отъ службы, согласно прошенію, съ мундиромъ, Горный Инженеръ Дѣйствительный Статскій Совѣтникъ *Черепъ-Стиридовичъ*, съ 5-го Марта сего года.

Оставляются за штатомъ, на основаніи Высочайше утвержденнаго 10-го Ноября 1891 г. положенія Комитета Министровъ о передачѣ въ аренду казенныхъ горнозаводскихъ имуществъ бывшаго Западнаго горнаго округа въ Царствѣ Польскомъ, Горные Инженеры Коллежскіе Совѣтники: Завѣдывающій цинковымъ заводомъ — *Роголевичъ* и Завѣдывающій галмейными рудниками *Альбрехтъ* и Маркшейдеръ казенныхъ горныхъ заводовъ Коллежскій Ассесоръ *Ясинскій*, всѣ съ 1 Апрѣля сего года, съ причисленіемъ къ Управленію казенными горными заводами въ Царствѣ Польскомъ.

Объявляю о семъ по горному вѣдомству для свѣдѣнія и надлежащаго распоряженія.

Подписалъ: Министръ Государственныхъ Имуществъ,  
Статсъ-Секретарь *М. Островскій*.

# ГОРНОЕ И ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

## ПЛОТИННЫЕ ЩИТЫ.

Ф. ДЕРГИНТА.

Почти по всѣмъ вододѣйствующимъ Уральскимъ заводамъ устройство плотинныхъ щитовъ по принципу одинаково. Щитъ представляетъ, какъ извѣстно, досчатый прямоугольникъ, болѣе или менѣе свободно вставленный въ пазы прочной рамы опуска, къ которой напоромъ воды онъ прижимается иногда съ значительной силой, такъ что для поднятія его часто затрачивается не мало человѣческаго труда. Довольно странно то обстоятельство, что при наличности силы воды, имѣющейся на заводахъ часто въ большомъ избыткѣ, для подниманія щитовъ прилагается дорогой человѣческой трудъ. При этомъ примѣняются блокъ, воротъ и рычагъ, но чаще всего послѣдній. Онъ матеріально выражается 10—15 пудовымъ брусомъ, который ставится въ надлежащее положеніе и приводится въ дѣйствіе артельными силами, при чемъ всѣ рабочіе располагаются на рычагѣ рядомъ, почти по всей его длинѣ. Если бы тѣнь великаго Архимеда пронеслась надъ заводской плотиной, когда происходитъ артельное подниманіе щитовъ, — она бы прошептала съ негодованіемъ: «о, barbaroi!» И въ самомъ дѣлѣ: трудно пользоваться болѣе варварски этой классической машиной.

Обозначая средній вѣсъ каждаго рабочаго черезъ  $p$ , длину большаго плеча рычага черезъ  $l$ , ширину человѣческаго тѣла черезъ  $m$  и число рабочихъ черезъ  $a$ , получимъ для горизонтальнаго положенія рычага величину момента:

$$1) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad A = p [l + (l - m) + (l - 2m) + \dots + (l - am)] = pal - 1/2, pa^2m.$$

Между тѣмъ, правильно прилагая силу, можно получить тотъ же результатъ, т. е.

$$2) \dots \dots \dots A = pa'l. \quad \text{при } a' < a$$

Изъ обоихъ уравненій получимъ  $pa'l = pat - \frac{1}{2}pa^2m$ , откуда выводится величина  $a'$ :

$$3) \dots \dots \dots a' = a - \frac{a^2m}{2l}$$

Практическій совѣтъ для тѣхъ заводовъ, гдѣ совершаются сказанные архаизмы, будетъ слѣдующій: къ концу главнаго рычага привѣсить на кольцо другой, болѣе легкой, — деревянный равноплечій рычагъ, на которомъ и размѣстить рабочихъ, уменьшивъ ихъ число ( $a'$ ) сообразно уравненію 3-му.

На нѣкоторыхъ заводахъ щиты обременяются такой тяжестью, чтобы, будучи свободно пущенными, они, преодолевая треніе, запирались сами; на другихъ — предпочитаютъ облегчать ихъ подъемъ вспомогательнымъ грузомъ, привѣшеннымъ къ концу перекинутой черезъ блокъ цѣпи, другой конецъ которой соединенъ со щитомъ. Но эти ухищренія пользы не приносятъ, такъ какъ сумма труда, необходимая на подыманіе и опусканіе щитовъ, остается величиной постоянной, въ послѣднемъ случаѣ она еще увеличивается бесполезной работой тренія блока <sup>1)</sup>.

Всѣ щиты, по назначенію своему, могутъ быть раздѣлены на *рабочіе*, которыми регулируется или только пускается рабочая вода — и *предохранительные*, дѣйствующіе лишь въ половодье. Оставляя пока вопросъ о первыхъ открытымъ, я постараюсь описать тѣ механическія комбинаціи, которыя умѣстны для послѣднихъ.

Указанная уравненіемъ 3-мъ экономія рабочей силы можетъ имѣть нѣкоторое значеніе въ приложеніи этой силы лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда скорость прибыванія прудовой воды не особенно значительна; но тамъ, гдѣ при небольшой площади пруда случаются весьма быстрыя поднятія его уровня, — можетъ явиться трудность, или даже полная невозможность всѣми наличными силами рабочихъ поднять въ короткое время всѣ запоры. Опасность, которая грозитъ въ такихъ случаяхъ плотинѣ, кажется, достаточно серьезна, чтобы побудить заводовладѣльцевъ позаботиться о надлежащихъ предохранительныхъ средствахъ.

Всѣ возможныя механическія усовершенствованія существующихъ щитовъ, примѣнительно къ приложенію человѣческой мускульной силы, не заслуживаютъ серьезнаго вниманія теоріи, такъ какъ вполне возможно воспользоваться силой избыточной воды. Въ практическомъ смыслѣ этимъ достигается замѣна цѣнной человѣческой силы даровой силой и безъ того не утилизируемой внешней воды; съ болѣе же отвлеченной точки зрѣнія саморегулированіе уровня пруда является маленькимъ примѣромъ прогрессивнаго

<sup>1)</sup> Такъ какъ на подъемъ или опусканіе щита затрачивается в ничтожное время, то не о сбереженіи работы заботятся въ этомъ случаѣ, а объ сокращеніи числа рабочихъ рукъ.

порабощенія природы человѣкомъ, который все въ болѣе и болѣе широкихъ размѣрахъ ставитъ ея силы въ условія автоматическаго дѣйствія, согласно его требованіямъ, выраженнымъ въ цѣлесообразномъ механизмѣ.

*Сплошная* (водосливная) плотина, лишенная какихъ-бы то ни было щитовъ, представляетъ самый простой видъ сооруженія, поддерживающаго воду пруда на одномъ и томъ же уровнѣ. Но, въ виду разрушительнаго дѣйствія, производимаго стокомъ избыточной воды черезъ плотину, является необходимость давать этой послѣдней весьма прочное устройство, обшивая ее сплошь деревомъ, или выстилая камнемъ. Такая плотина умѣстна, однако, лишь тамъ, гдѣ она не служить вмѣстѣ и проѣзднымъ черезъ рѣку мостомъ. Въ противномъ случаѣ устраиваются плотины *смѣшаннаго* вида, а именно: на массивной стѣнѣ, черезъ которую свободно стекаетъ избыточная вода, сооружается мостъ. Наконецъ плотины *опусковыя* \*) представляютъ самый распространенный видъ.

Допустимъ, что площадь пруда  $A$  существенно не измѣняется при измѣненіи высоты уровня пруда въ предѣлахъ отъ обыкновеннаго— $h$  до максимальнаго  $H$ , который еще выдерживается плотиной; пусть будетъ высота напора воды надъ нижнимъ основаніемъ щитоваго окна также  $H$ , а ширина окна  $= a$ . Обозначивъ буквой  $V$  скорость поднятія уровня пруда, а буквой  $v$  скорость истеченія воды черезъ щитовое окно, мы можемъ истеченіе лишней воды выразить приблизительно слѣдующей зависимостью:

$$Hav = AV, \quad \text{откуда } a = \frac{AV}{Hv} \quad . . . . 4)$$

Или, принимая во вниманіе, что при открытыхъ водоемахъ  $v = \frac{2}{3} \sqrt{2gH}$ , найдемъ:

$$a = \frac{3AV}{2 \sqrt{2gH^3}} \quad . . . . . 5)$$

При нѣкоторыхъ топографическихъ и климатическихъ условіяхъ даннаго мѣста, скорость поднятія пруда— $V$  можетъ быть такъ велика, что  $a$  будетъ равняться даже длинѣ всей плотины. Это является принудительнымъ условіемъ устраивать въ такихъ мѣстахъ плотину водосливную или плотину смѣшаннаго вида. Въ дальнѣйшемъ изложеніи я ограничусь рассмотрѣніемъ обыкновенныхъ случаевъ рѣшенія этой задачи, когда, слѣдовательно, умѣстно бываетъ устройство плотинъ съ опусками.

Спускъ лишней воды, вообще говоря, возможно производить или открытыми водосливами или опусками, запираемыми помощью щитовъ.

А) **Водосливы.** (См. Таб. XIII, рис. № 8).

Если стѣнки  $CG$  и  $DJ$  открытаго просвѣта  $CD$  плотины  $CF$  будутъ продолжены въ прудъ на нѣкоторое значительное разстояніе и соединены

\*) *Щитовыя.*

такой же высоты стѣнкой  $AB$ , то, при высотѣ этихъ стѣнокъ  $=h$ , вся избыточная вода будетъ переливаться черезъ этотъ водосливъ и свободно уходить въ опускъ  $CGJD$ .

Полагая  $AC=BD=l$ ,  $AB=CD=a$ , скорость теченія воды по всей линіи водослива  $=v'$ , и высота воды въ опускѣ  $CDJG=h'$ , можно процессъ истеченія воды выразить слѣдующими уравненіями:

$$(2l+a)(H-h)v' = ah'v \text{ и } AV = ah'v$$

Послѣ совмѣстнаго рѣшенія этихъ уравненій, полагая  $v = \frac{2}{3} \sqrt{2gh'}$   
 $v' = \frac{2}{3} \sqrt{2g(H-h)}$ , найдемъ величину ширины опуска:

$$6) \dots \dots a = \frac{3AV}{4\sqrt{2g}} \left( \frac{1}{\sqrt{(H-h)^3}} - \frac{1}{\sqrt{h'^3}} \right)$$

Некасаясь технической стороны устройства водослива  $CABD$ , замѣтимъ, что если позволяютъ условія почвы, то онъ долженъ располагаться близь берега, гдѣ глубина его будетъ незначительна, а слѣдовательно и стоимость его устройства минимальная. При этомъ необходимо соблюсти лишь одно условіе, а именно, чтобы  $AN \geq AC$ , причемъ глубина по линіи  $AN$  не должна быть меньше  $H-h$ , такъ какъ, въ противномъ случаѣ, количества воды, протекающія черезъ  $AC$  и  $BD$ , будутъ неодинаковы, что можетъ повліять на вычисленіе  $a$ .

### В) Щиты.

Разсматривая площадь просвѣта щитовыхъ оконъ, какъ произведеніе высоты на основаніе  $Ha$ , заключаемъ, что при одной и той же величинѣ этой площади минимумъ ея периметра будетъ при условіи  $a=H$ .

Поэтому, если  $a$ , опредѣленное изъ уравненія 5-го, окажется слишкомъ малымъ сравнительно съ  $H$ , то, полагая въ томъ же уравненіи  $H=a$ , найдемъ:

$$a = \sqrt[5]{\frac{9A^2 V^2}{8g}} \dots \dots \dots 7).$$

Хотя плоскость щита можетъ быть горизонтальна, наклонна и вертикальна, но я буду разсматривать лишь вертикальные щиты, какъ болѣе умѣстные для вертикальной стѣны, которую, въ общемъ, представляетъ плотина.

Всѣ вертикальные щиты можно раздѣлить на: 1) *выдвижные* и 2) *вращательные*.

### 1. Выдвижные щиты.

Движеніе щита мыслимо по разнымъ направленіямъ, но я ограничусь разсмотрѣніемъ только вертикально-выдвижныхъ, какъ болѣе простыхъ. Эти послѣдніе могутъ быть ординарные и двойные.

Для уясненія основанія такого раздѣленія дѣлаемъ нѣкоторое отступленіе. Сила гидростатическаго давленія, равная, какъ извѣстно, вѣсу плавающего тѣла, имѣетъ вертикальное направленіе снизу вверхъ; силы же давленія въ горизонтальной плоскости взаимно уравниваются; это окажется вѣрнымъ и для того случая, когда съ какой либо стороны плавающего тѣла будетъ находиться противодействующая горизонтальному давленію воды неподвижная опора, какъ на примѣръ рама опуска, поддерживающая давленіе воды на площадь щита. Въ этомъ случаѣ вертикальная сила гидростатическаго давленія остается свободной и дѣйствуетъ на щитъ, какъ и свободно плавающее тѣло. На основаніи этихъ соображеній выведемъ условія поднятія щитовъ. Пусть будутъ всѣ буквенныя обозначенія, какъ въ предыдущихъ формулахъ, и, кромѣ того, толщина щита  $= b$ , вѣсъ всего щита  $= p$ , коэффициентъ тренія его о стойки рамы  $= k$  и вѣсъ кубической единицы воды  $= D$ ; тогда сила  $S$ , потребная для поднятія щита, выразится уравненіемъ:

$$S = P + aH \frac{H}{2} Dk - abHD \text{ или}$$

$$8) \dots S = P + aHD \left( \frac{1}{2} Hk - b \right).$$

Изъ этой формулы видно, что величина  $S$  прямо пропорціональна величинамъ  $H$  и  $k$ ; поэтому сила  $S$  наибольшаго значенія достигаетъ при началѣ выдвиганія щита, когда  $H$  имѣетъ наибольшую величину. Что касается  $k$ , то хотя старательной обработкой трущихся поверхностей оно можетъ быть въ значительной мѣрѣ уменьшено, но, вообще говоря, въ ординарныхъ щитахъ неустранимо.

Этотъ вредный факторъ можетъ быть вполне обойденъ лишь системой *нейтральныхъ двойныхъ щитовъ*. (Рис. № 2 и № 6). Если передъ щитомъ  $AE$  будетъ поставлена параллельно плотинѣ устойчивая въ вертикальномъ положеніи стѣнка  $BFDJ$ , и если отдѣльные два ординарные щита  $AB$  и  $EF$  будутъ соединены прочными горизонтальными брусками  $ZX$ , то силы давленія на оба щита, какъ противоположныя по направленію, взаимно уничтожатся и теоретически  $k = a$ . Вслѣдствіе этого, если въ формулу 8-ю подставимъ  $2a'$  вмѣсто  $a$ , то получимъ основное уравненіе для двойныхъ щитовъ:



Подставивъ въ уравненіе 5-е  $a' = \frac{1}{2} a$  получимъ:

$$12) \dots \dots a' = \frac{3AV}{4V\sqrt{2gH^3}}$$

Для того, чтобы вся протекающая черезъ щитовыя окна вода изливалась черезъ опускъ  $A'E'$  (Рис. № 6), необходимо условіе:

$$A'E = a = 2 a'. —$$

Если въ опускѣ имѣется нѣсколько двойныхъ щитовъ, напр.  $Zx$  и  $Z'X'$ , то необходимо еще слѣдующее равенство:  $EF + A'B' = FB'$ , но  $EF + A'B' = E'F' + A'B = A'E'$ ; слѣд.  $FB' = A'E'$ .

т. е., при двойныхъ щитахъ ширина ихъ оконъ должна быть вдвое меньше ширины отводныхъ каналовъ  $AE$ ,  $A'E'$  и пр., а ширина промежутковъ между двумя сосѣдними щитами должна быть равна ширинѣ отводныхъ каналовъ опуска, что и составляетъ невыгодную сторону этой системы.

На рисункѣ № 2 представлено устройство одной пары двойныхъ щитовъ съ приспособленіемъ подъемаго рычага для ручного дѣйствія. Подъемный стержень  $LK$  снабженъ на верхнемъ концѣ своемъ съ двухъ противоположныхъ сторонъ косозубчатыми рейками  $O$  и  $W$ . На горизонтальной рамѣ  $NV$ , на шарнирѣ  $V$ , расположенъ вертикальный пассивный зубецъ  $WV$ . Со стороны плотины, на шарнирѣ  $N$ , лежитъ рычагъ  $MNS$ , несущій на плечѣ  $NS$  активный зубецъ  $OS$ , который, при движеніи плеча  $MN$  внизъ, подымаетъ стержень  $LK$ ; при обратномъ движеніи зубецъ  $OS$  опускается; но такъ какъ при этомъ стержень  $LK$  удерживается неподвижно зубцомъ  $WV$ , то конецъ зубца  $OS$  захватываетъ нижніе зубцы полосы  $OL$ , чтобы при вторичномъ опусканіи рычага снова поднимать стержень  $LK$  и т. д. Щитъ опускается, когда плечо  $MN$  будетъ поднято слишкомъ высоко. При этомъ стержень  $SR$ , составляющій съ зубцомъ  $OS$  ломанный рычагъ  $OSR$ , опираясь концомъ  $R$  о подставку  $RV$ , отводитъ конецъ зубца  $O$  отъ зубчатки  $OL$ . Плечо  $NS$  загнуто на концѣ книзу и оканчивается шарниромъ  $T$ , съ которымъ, помощью колѣнъ  $TV$  и  $UP'$ , сочленяется нижній конецъ зубца  $FW$ . При поднятіи плеча  $NS$ , когда уголь его съ горизонтомъ не превышаетъ известнаго предѣла, колѣна  $TV$  и  $UE$ , сгибаясь въ шарнирѣ  $U$  на рычаги  $OT$  и  $FW$  не дѣйствуютъ; но, когда при дальнѣйшемъ движеніи точки  $M$  движеніе шарнира  $T$  сообщается плечу  $FV$  рычага  $WVF$ , то конецъ зубца  $WV$  выходитъ изъ междозубьевъ стержня  $LK$ , который, поэтому, вмѣстѣ со щитомъ опускается.

Ординарные и двойные щиты, какъ вертикально-выдвижные, могутъ быть поднимаемы одинаковыми способами; поэтому нежеописанные приемы ихъ подниманія безразлично относятся къ тѣмъ и другимъ.

Если подъемъ щита долженъ произойти во время одного непрерывнаго движенія рычага, то, обозначивъ его плечи черезъ  $m$  и  $n$ , поднимающую силу черезъ  $S$  и сопротивленіе щитовъ черезъ  $P$ , равенство моментовъ можетъ выразиться такъ:

$$13) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad Sm = Pn.$$

Если направленіе силъ  $P$  и  $S$  будетъ противоположно, то подъемный механизмъ долженъ представлять видъ рычага перваго рода, какъ изображено на рис. № 1.

### Въсоподъемная система.

#### а) Опускная.

На двухъ прочныхъ стойкахъ  $TO$  и  $UP$  (Рис. № 1), расположенныхъ передъ щитомъ  $ABCD$  на горизонтальной оси, или призмѣ  $TU$ , помѣщается рычагъ  $WI$ ; къ концу его  $E$  подвѣшенъ на цѣпи щить, а противоположный конецъ  $I$  обремененъ ящикомъ  $MN$ , котораго привѣсныя штанги  $IR$  и  $IS$ , для устраненія качанія ящика, соединяются штангами  $OR$  и  $PS$  со стойками  $TO$  и  $UP$ , какъ въ вѣсахъ Роберваля.—Когда уровень воды пруда достигнетъ горизонта  $LM$ , на высотѣ  $H$ , то вода начинаетъ свободно проходить черезъ трубку  $KM$ , расположенную горизонтально на той же высотѣ. Вода, наполняющая черезъ эту трубку ящикъ  $MN$ , отчасти вытекаетъ черезъ отверстіе въ его днѣ  $N$ , но такъ какъ это послѣднее значительно меньше просвѣта трубки  $MK$ , то скоро ящикъ наполняется и, подъ дѣйствіемъ тяжести, преодолевая сопротивленіе  $P$ , опускается, подымая въ то же время щить  $ABCD$  кверху.

Въ такомъ положеніи находится вся система до тѣхъ поръ, пока уровень пруда не понизится. Тогда притокъ воды черезъ трубку  $KM$  прекращается; ящикъ, благодаря отверстию  $N$ , скоро пустѣетъ и, облегченный, подымается, опуская щить.

Пусть ящикъ  $MN$  будетъ уравновѣшенъ грузомъ на концѣ рычага  $EF$ ; положимъ, далѣе, что объемъ ящика  $MN = W$ ; тогда, обозначая уголъ, образуемый рычагомъ съ горизонтомъ черезъ  $\alpha$  и принимая обозначенія предыдущихъ уравненій, можемъ, на основаніи ур. 13-го, написать слѣдующее равенство моментовъ:

$$WDm \cos \alpha = \left( P + \frac{1}{2} a H^2 DK - abHD \right) n$$

откуда

$$14 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad W = \frac{n}{Dm \cos \alpha} \left[ P + aHD \left( \frac{1}{2} HK - b \right) \right]$$

Величина, которая будет отыскана по этому уравненію, имѣеть лишь теоретическое значеніе; для практики необходимо помнить, что факторъ  $k$ , для конкретныхъ случаевъ, помощью таблицъ съ точностью не опредѣляется.

Полагая  $k=0$  и  $a=2a'$ , получимъ формулу для объема ящика  $MN$  при подъемѣ щитовъ двойныхъ:

$$15 \dots \dots \dots W_1 = \frac{n (P - 2a'b HD)}{Dm \cos \alpha}.$$

Отношеніе плечъ рычага  $m$  и  $n$  должно быть таково, чтобы ящикъ  $MN$ , при опусканіи, не касался поверхности вытекающей изъ подъ щита воды; а изъ этого условія слѣдуетъ, что нижній край щита не будетъ подыматься до уровня пруда. Отсюда ясно, что ящикъ долженъ быть помѣщенъ въ особомъ колодезѣ, куда бы не проникала спускная вода.

Система соединенія вѣсоподъемныхъ щитовъ ординарныхъ или двойныхъ—показана въ планѣ на рис. № 10.—Плотина  $FG$  имѣеть два ряда оконъ  $BC$  и  $B''C''$ , раздѣленныхъ массивной стѣной  $TE'B''T'$ , продолженіе стѣнокъ которой  $TK$  и  $T'K'$  образуетъ незамкнутое за плотиной пространство  $KTT'K'$ , гдѣ свободно помѣщается вѣсоподъемный ящикъ  $LMNO$ . Рычаги  $AD$ ,  $A'D'$ ... помѣщаются на одномъ общемъ брусѣ  $FG$ , опирающемся на стѣнкахъ или балкахъ  $F$ ,  $T$ ,  $T'$ ...  $G$ . Два длинныхъ бруса  $ZZ$  и  $DD''$  служатъ лишь для соединенія всѣхъ рычаговъ въ одну общую систему. Ящикъ  $LMNO$ , подвѣшенный на послѣднемъ, наполняющійся водою черезъ горизонтальную трубку  $SR$ , приводитъ въ движеніе одновременно всѣ щиты  $AB$ ,  $A'B'$ ... Послѣ пониженія уровня пруда притокъ воды по трубѣ  $S$  прекращается, ящикъ опоражнивается черезъ отверстіе  $P$  и, подымаясь, запираетъ всѣ окна спуска.

б) Качательная система.

Описанный механизмъ, поднимая одинъ или нѣсколько щитовъ въ теченіи одного непрерывнаго движенія, преодолеваетъ, особенно при ординарныхъ щитахъ, значительное сопротивленіе; поэтому онъ долженъ неизбежно отличатся массивностью. Въ противоположность опускной системѣ, качательная, при незначительномъ усложненіи устройства, отличается большей легкостью. Она изображена схематически на рис. № 11. Ординарный, или двойной щитъ  $BC$  имѣеть на концѣ своего вертикальнаго подъемнаго стержня двустороннюю зубчатку  $FW$ . На стойкѣ  $OG$ , укрѣпленной въ опусковомъ каналѣ, расположенъ рычагъ  $EI$ . На концѣ его короткаго, обращеннаго къ щиту плеча  $GE$  укрѣпленъ на шарнирѣ, почти вертикально, крѣпкій зубецъ  $FE$ . Другое плечо  $IG$ , соединенное въ параллелограмъ  $GIKN$ , несетъ лоткообразный сосудъ  $LM$  (болѣе подробное изображеніе такого соединенія

видно на рис. № 1). Вся система уравновѣшена такъ, что при пустомъ сосудѣ рычагъ  $EI$  занимаетъ положеніе  $E'I'$ .

Когда уровень пруда достигаетъ высоты трубки  $BL'$ , вода станетъ черезъ нее наполнять сосудъ  $LM'$ , который отъ тяжести опустится внизъ; но лишь только наполнится водою желобъ  $M$ , — равновѣсіе его нарушается: онъ опрокидывается, выливаетъ воду и опять подымается въ прежнее положеніе и т. д. Во время опусканія сосуда  $LM$  зубецъ  $FE$ , упираясь въ зубчатку  $F$ , подымаетъ щитъ на высоту нѣсколькихъ зубцовъ; а когда облегченное плечо  $IG$  подымается — зубецъ опускается въ положеніе  $E'$ , чтобы захватить одинъ изъ нижнихъ зубьевъ и т. д. Периодически поднимаемый щитъ удерживается пассивнымъ зубцомъ  $ST$ , расположеннымъ на шарнирѣ  $S$ . Какъ только щитъ подыметъ до высоты  $KL'$ , то зубецъ  $B$ , прикрѣпленный къ верхнему краю щита, упирается въ брусъ  $SW$  и дальнѣйшее дѣйствіе механизма прекращается. Подпираемый двумя зубцами щитъ самостоятельно не можетъ опуститься при пониженіи уровня пруда. Для этого имѣется на поверхности пруда свободно плавающій шаръ  $P$  съ удѣльнымъ вѣсомъ, близкимъ къ удѣльному вѣсу воды. Опускаясь или поднимаясь, согласно съ колебаніями уровня пруда, онъ приводитъ во вращательное движеніе соединенный съ нимъ стержень  $PS$  и составляющіе съ нимъ одно цѣлое зубцы  $TW$  и  $EW$ . Размѣры этихъ послѣднихъ таковы, что при высшемъ уровнѣ пруда они не касаются поддерживающихъ щитъ зубцовъ  $TS$  и  $FE$ ; но при пониженіи уровня шаръ  $P$ , опускаясь напр. до горизонта  $PB$ , подпираетъ ихъ снизу зубцами  $TW$  и  $WE$ . Зубья  $SF$  и  $FE$  отводятся отъ зубчатки  $FV$  и щитъ  $BC$  подъ вліяніемъ собственной тяжести, увеличенной, если нужно, грузомъ  $A$ , опускаясь, запираетъ окно. — Формулы, опредѣляющія  $W$  — объемъ вѣсоподъемнаго ящика, — тѣ же, какъ и для системы опускной <sup>1)</sup>.

## ПРЕССОРНАЯ СИСТЕМА.

### 1. Плавуціе прессоры.

Если для подъема ординарныхъ или двойныхъ щитовъ воспользуемся рычагомъ второго рода, то направленіе поднимающей силы должно быть одинаково съ направленіемъ движенія щитовъ. Такое направленіе имѣетъ сила гидростатическаго давленія на погруженное въ воду тѣло. Примѣненія ея къ поднятію щитовъ показаны на рисункѣ № 7. Щиты  $ABCD$ ,  $A'B'C'D'$ ... соединены въ одну систему на треугольной рамѣ  $WKV$ . Помощію цѣпи  $IK$  рама привѣшена къ плечу  $FG$  рычага  $FLG$ , которому точкой опоры служитъ столбъ  $FQ$ . Подъ рычагомъ свободно плаваетъ ящикъ  $ON$  (прессоръ). Вертикальный брусокъ  $LM$ , подпирая, съ одной стороны, рычагъ  $FG$  въ точкѣ  $L$ , опираясь, съ другой стороны, въ середину  $M$  дна ящика  $NO$  и соединяясь посредствомъ бруска  $OP = FL$  со стойкой  $FQ$ , — служитъ для

<sup>1)</sup> Все это устройство сложно и деликатно, а слѣдов. едва-ли практично. Ред.

передачи въ вертикальномъ снизу - вверхъ направленіи силы гидростатическаго давленія съ ящика  $ON$  на плечо рычага  $FL$ . Если собственный вѣсъ щитовъ значительно больше того, сколько нужно для запиранія щитовыхъ оконъ, то эта избыточная тяжесть можетъ быть уравновѣшена грузомъ  $E$ .—Если уровень пруда  $UN$  повышается, то ящикъ  $ON$  давить на рычагъ  $FG$ , который и поднимаетъ сразу всѣ щиты.

Обозначая средній уровень пруда черезъ  $h$ , а максимальный черезъ  $H$ , и полагая  $FL=m$  и  $FG=n$ , можно написать слѣдующую пропорцію этихъ величинъ:

$$(H-h): H=m: n. \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (16)$$

Здѣсь  $H$  есть также высота воды въ опускѣ, когда щиты будутъ подняты на эту высоту.

Если принять во вниманіе, что вѣсъ ящика  $ON$ , который обозначимъ буквой  $Q$ , дѣйствуетъ обратно гидростатическому давленію, а грузъ  $E$  согласно ему, то, на основаніи формулы 14-й, можно написать:

$$W = \frac{n'}{Dm \cos \alpha} \left[ P + aHD \left( \frac{1}{2} Hk - b \right) \right] + Q - E.$$

Или, принимая во вниманіе уравненіе 16-е, получимъ для ординарныхъ щитовъ

$$W = \frac{H}{D(H-h) \cos \alpha} \left[ P + aHD \left( \frac{1}{2} Hk - b \right) \right] + Q - E \quad . \quad . \quad . \quad (17)$$

и для двойныхъ щитовъ

$$W_1 = \frac{H(P - 2a'bHD)}{D(H-h) \cos \alpha} + Q - E \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (18)$$

Относительно этой системы слѣдуетъ замѣтить, что она можетъ быть вполне пригодна лишь для двойныхъ щитовъ; для ординарныхъ же, по причинѣ оказываемаго ими значительнаго сопротивленія подъему, потребовался бы и слишкомъ объемистый ящикъ ( $W$ ) и слишкомъ прочные, а слѣдовательно и чрезвычайно массивные, — рычагъ и стойка, служащая ему точкой опоры.

2) Изолированные прессоры.

Если двѣ параллельныя силы  $M$  и  $S$  дѣйствуютъ снизу вверхъ на плечи рычага, къ срединѣ котораго привѣшенъ щитъ вѣсомъ  $=P$ , то условіе под-



нятія выразится равенствомъ:  $P=M+S$ . Если плечи рычага равны, то равенство это принимаетъ видъ  $P=2S$ . При этомъ скорость обѣихъ силъ должна быть одинакова. Поднятіе щитовъ такимъ способомъ достигается съ помощью изолированныхъ прессоровъ, принципъ которыхъ состоитъ въ слѣдующемъ.

Если въ пустой цилиндръ, снабженный нижнимъ дномъ, будетъ свободно вставленъ другой, то, наливая воды въ промежутокъ между ихъ стѣнками, мы будемъ вытѣснять внутренній цилиндръ съ силой, равной гидростатическому давленію на этотъ цилиндръ. Рисунокъ № 9 представляетъ разрѣзъ по плоскости щитовъ  $ABDC$ ,  $A'B'D'C'$ ... опуска съ двумя изолированными прессорами  $FEFG$  и  $F'E'G'$ . Всѣ щиты прикрѣпляются вертикальными стержнями  $KM$ ,  $K'M'$ ... къ одному горизонтальному брусу  $KK''$ , который, для большей прочности, можетъ имѣть видъ рамы  $IKK''I'$ . Сила прессоровъ передается при помощи вертикальныхъ стержней  $IF$  и  $I'E'$ .—

Подъемъ происходитъ такимъ образомъ: вода, достигнувъ положеннаго ей предѣломъ горизонта  $RS$  вливается горизонтальными трубками въ прессоры. Часть ея тотчасъ же выходитъ черезъ отводныя трубки или отверстія  $N$  и  $N'$ , расположенныя на днѣ прессоровъ; но такъ какъ просвѣтъ этихъ отверстій меньше просвѣта верхнихъ, вводящихъ воду трубокъ, то остаточная вода, наполняя прессоры, подымаетъ внутренніе ихъ цилиндры  $FGE$  и  $F'G'E'$ ; вмѣстѣ съ тѣмъ подымается и вся система щитовъ. Когда уровень воды въ прессорахъ достигнетъ высоты  $RS$ , дальнѣйшій подъемъ щитовъ прекращается. Послѣ паденія уровня пруда ниже черты  $RS$  (гдѣ расположены трубки), прессоры, не питаемые прудовой водой, черезъ отверстія  $N$  и  $N'$  опоражниваются и вся система опускается, запирая окна. Такъ какъ при опусканіи и поднятіи прессоровъ одинаковая скорость ихъ движенія обуславливается математически равными просвѣтами трубокъ: а) вводящихъ воду, б) выводящихъ, и г) объемами пополняемыхъ водой промежутковъ въ прессорахъ, то правильное устройство этихъ послѣднихъ было бы чрезвычайно затруднительно. Для устраненія вреднаго вліянія въ этомъ отношеніи не точности ихъ устройства имѣется горизонтальная трубка  $PP'$ , соединяющая оба прессора и поддерживающая въ нихъ воду всегда на одномъ уровнѣ.

Полагая общій вѣсъ всей системы, т. е. щитовъ и прессоровъ  $=P$ , площадь основанія внутренняго прессорнаго цилиндра  $=B$ , глубину погруженія его  $=S$ , глубину погруженія щита  $=H'$ , и принимая прежнія обозначенія остальныхъ величинъ, можно написать слѣдующее уравненіе силъ, дѣйствующихъ во время подъема щитовъ:

$$2BSD = P + \frac{1}{2} a H'^2 D k - abHD,$$

откуда для ординарныхъ щитовъ

$$(19) \dots \dots \dots B = \frac{1}{2DS} \left[ P + aH'D \left( \frac{1}{2} H'k - b \right) \right]$$

а для двойныхъ:

$$(20) \quad . . . . . B = \frac{1}{2DS} (P - abbH'D)$$

Если вода въ прессорахъ достигнетъ уровня пруда, то для обѣихъ формулъ будетъ  $S=H'$ ; слѣдовательно щитовое окно никогда не будетъ представлять открытаго водослива, и при расчетѣ площади опускаваго просвѣта это обстоятельство должно быть принято во вниманіе. Этому однако можно избѣгнуть, понизивъ основаніе прессоровъ. И въ самомъ дѣлѣ. Для того чтобы прессоры могли всегда опорозниться черезъ отверстія  $N$  и  $N'$ , необходимо было положеніе ихъ дна не ниже уровня рѣки подъ плотиною; слѣдовательно, дно ихъ можетъ располагаться почти на этомъ уровнѣ. Тогда, если только нижній край опускавой рамы находится выше уровня дна прессоровъ на разстояніи  $S$ , то сила гидростатическаго давленія въ прессорахъ достигаетъ напряженія, достаточнаго для приведенія въ движеніе щитовъ, уже при наполненіи прессоровъ водою до высоты нижняго края опускавой рамы. Начавшееся движеніе оканчивается лишь по сравненіи уровня воды въ прессорахъ съ горизонтомъ пруда. Въ то же время и нижніе края щитовъ достигнутъ поверхности прудовой воды.

## 2. Вращательные щиты.

Щиты могутъ быть отпираемы еще вращеніемъ въ плоскости: а) *вертикальной* и б) *наклонной*.

а) *Вертикальновращательные* или *клапанные щиты* (рис. № 13 и № 15).

Приводить въ движеніе этого рода щиты можно различными модификаціями разсмотрѣнныхъ выше приемовъ, которыя не представляютъ особаго интереса. Я ограничусь описаніемъ только самой простой вѣсвращательной системы, изображенной на рис. № 13 и № 15. На вертикальныхъ столбахъ  $AC$  и  $BD$  опускаваго окна  $ABDC$ , на призматическихъ концахъ оси  $AB$ , повѣшенъ щитъ  $ABCD$ . На прочныхъ горизонтальныхъ брускахъ  $AJ$  и  $BG$  и наклонномъ  $FE$  укрѣпленъ полукруглый ящикъ  $JGK$  (онъ можетъ быть также подвѣшенъ и по способу, изображенному на рис. № 1 или № 11). Прибывшая до назначеннаго горизонта вода наполняетъ черезъ трубку  $BG$  ящикъ  $JK$ , который, отяжелѣвъ, опускается, вращая при этомъ щитъ  $ABDC$  около оси  $AB$ . Прудовая вода вытекаетъ въ образовавшіяся щели до тѣхъ поръ, пока наклонъ ящика  $GJK$  останется неизмѣннымъ. Когда съ пониженіемъ уровня пруда притокъ воды черезъ трубку  $BG$  прекратится, то наполняющая ящикъ вода вытекаетъ черезъ отверстіе въ его днѣ  $K$  (меньшее просвѣта трубки  $BG$ ) и клапанъ-щитъ запирается.

Для того, чтобы при открытом щитѣ черезъ опускаемое окно выливалась вода въ наибольшемъ количествѣ, необходимо, чтобы, по крайней мѣрѣ, площадь окна равнялась суммѣ площадей образовавшихся при отклоненіи щита боковыхъ просвѣтовъ. Пусть (см. рис. № 15)  $AC = AC' = H$ ,  $CD' = CE = a$ ,  $CC' = DD' = c$  и  $AH = x$ . Тогда, согласно вышесказанному условию, получимъ:

$$ah = 2c \frac{x}{2} + ac = c(x + a),$$

откуда  $c = \frac{aH}{a+x}$ , которое можно вычислить по приближенію \*).

Для опредѣленія объема ящика  $JK$  примемъ обозначенія предыдущихъ формулъ и пусть будетъ, кромѣ того, рычагъ  $AJ = m$ ,  $\angle CAC' = \alpha$ , а вѣсъ ящика  $JK$  и прибавочнаго къ нему груза =  $Q$ . Тогда уравненіе моментовъ выразится такъ:

$$\frac{1}{2}aH^2D \cos \alpha + \frac{1}{2}PH \sin \alpha - \frac{1}{2}aHbD \sin \alpha = Qm \cos \alpha + Wm \cos \alpha,$$

откуда 
$$W = \frac{1}{2m}H \left[ \left( \frac{P}{D} - abH \right) \operatorname{tg} \alpha + aH \right] - \frac{1}{m} \frac{Q}{D} \dots \dots \dots (21)$$

При  $\frac{P}{D} - abH = 0$ , или  $P = abHD$ , т. е. когда вѣсъ щита почти равенъ вѣсу вытѣсняемаго имъ объема воды, или когда  $\alpha$ , а слѣдовательно и  $\operatorname{tg} \alpha$ , близки къ нулю,—то

$$W = \frac{1}{m} \left( \frac{a}{2}H^2 - \frac{Q}{D} \right) \dots \dots \dots (22)$$

Разсматривая эту формулу, мы замѣчаемъ, что грузъ  $Q$  вполне противоположенъ величинѣ  $W$ , т. е. чѣмъ онъ больше, тѣмъ  $W$  можетъ быть меньше. Впрочемъ,  $Q$  должно быть всегда меньше силы давленія, производимаго напоромъ воды на площадь щита при наибольшемъ его отъ рамы отклоненіи; такъ какъ, въ противномъ случаѣ, по опустѣнн ящика, щитъ, однимъ давленіемъ на него воды, не закроется.

О неудобствахъ устройства этого рода щитовъ слѣдуетъ повторить то-же, что было сказано о системѣ вѣсоподъемной-опускной. Самая цѣлесообразная конструкція для этой системы будетъ соединеніе на одной общей

\*) Если обозначить уголъ  $CAC'$  черезъ  $\alpha$ , то, выражая  $c$  и  $x$  тригонометрически, получимъ  $ah = 2ah \sin \alpha/2 + 2h^2 \sin \alpha/2 \cos \alpha/2$ , далѣе:  $a^2(1 - \sin \alpha/2) = 4h^2 \sin^2 \alpha/2 (1 - \sin^2 \alpha/2)$ , что по сокращеніи приводитъ къ слѣдующей сложной зависимости:  $\sin^2 \alpha/2 + \sin^2 \alpha/2 = \left( \frac{a}{2H} \right)^2$ .

Оси по крайней мѣрѣ двухъ щитовъ, какъ примѣрно можно усмотрѣть на рис. № 10, — воображая щиты  $BC$ ,  $B'C'$  . . . клапаннами, расположенными на оси  $BC''$ , на которой тѣмъ или инымъ способомъ будетъ дѣйствовать, помощью горизонтальныхъ рычаговъ, ящикъ  $LMON$ , опускающійся въ защищенное отъ вытекающей воды пространство  $KTT''K'$ .

б) *Вертикальноповоротные тритоны* (рис. № 12 и № 14).

Нѣкоторымъ усложненіемъ передаточныхъ механизмовъ всѣ вышеописанные способы можно примѣнить къ отпиранию щитовъ, вращающихся въ вертикальной плоскости. Я ограничусь здѣсь описаніемъ лишь автоматическаго приспособленія, особенно пригоднаго для рассматриваемаго вида щитовъ. Вслѣдствіе особенной оригинальности этихъ щитовъ, я назову ихъ *тритонами*.

На рис. № 12 изображенъ одинъ элементъ, а на рис. № 14, въ планѣ, представлено три элемента тритоновъ, соединенныхъ въ систему. Въ просвѣтѣ окна  $MD$  на вертикальной оси  $FE$  укрѣпленъ щитъ  $ABCD$ , котораго половина  $AB$  нѣсколько шире другой половины  $CD$ . Первая открывается въ сторону пруда, а вторая — въ сторону плотины. Вслѣдствіе разности площадей обѣихъ половинъ, свободно оставленный щитъ будетъ напоромъ воды запертъ и прижать къ рамѣ съ силой, равной разности давленій на обѣ половины. Въ концѣ раздѣлительной стѣнки  $MJK$  укрѣплена вертикальная ось  $JK$ , на которой, въ видѣ параллелограмма, расположена рама  $LJGK$ . На нижней ея сторонѣ придѣлана рулевая доска  $LK$ . Верхній свободный уголъ рамы  $G$  соединенъ шарниромъ со штангой  $GA$ , которая другимъ шарниромъ  $A$  сочленяется съ верхнимъ угломъ большей половины щита  $AB$ . Рядомъ со щитомъ  $ABDC$  располагается открытый водосливъ  $MNP$ , котораго нижній край находится на высотѣ обыкновеннаго уровня пруда ( $h$ ). Если прудъ подыметъ выше этого горизонта, напр до  $H'H'$ , то вода начинаетъ выливаться. Достигнувъ известной степени силы, она давитъ на рулевую доску  $LK$ , которая, вращаясь около оси  $PK$  и передавая давленіе по штангѣ  $AG$ , отпираетъ щитъ. Черезъ вертикальныя и нижнія щели вытекаетъ избыточная вода. Но если, несмотря на это, уровень пруда продолжаетъ подыматься, то вода, вытекающая черезъ водосливъ, сильнѣе давитъ на доску  $LK$ ; щитъ еще больше отпирается. И обратно, — при пониженіи пруда, вода все меньше и меньше давитъ на рулевую доску, отчего щитъ медленно запирается. Если имѣется, какъ показано на рис. № 14, не одинъ, а нѣсколько щитовъ, то какъ только вышеописаннымъ способомъ будетъ открытъ первый щитъ, — вытекающая черезъ его окно вода приводитъ въ движеніе рулевую доску 2-го щита, который и отпирается; вода изъ-подъ второго щита отпираетъ щитъ третій и т. д., какъ бы велико ни было число щитовъ. По спаденіи воды всѣ они постепенно запираются, начиная отъ послѣдняго.

Пусть будетъ  $F$  наибольшая сила удара воды, стекающей черезъ открытый водосливъ, при высотѣ напора на нижній его край равной  $H-h$ ; пусть также  $LK=p$ ,  $KG=BE=n$ ,  $ED=t$ ; высота рулевой доски ( $LK$ )= $s$ , длина штанги  $PB=l$ ,  $\angle GBD=\alpha$ ,  $\angle BGK=\beta$ , а остальные величины обозначены, какъ выше. Кромѣ того предположимъ, что первоначально рычаги  $LG$ ,  $L'G'$  . . . лежатъ параллельно  $ME$  и уголъ, составляемый ими съ этимъ направлениемъ, при открытыхъ щитахъ,  $=\lambda$ ; тогда можно написать слѣдующія уравненія моментовъ, гдѣ черезъ  $X$  обозначена неизвѣстная сила давленія, передаваемая штангой  $BG$  съ  $LK$  на  $BE$ .

$$1) \text{ на } LG: \frac{1}{2} F p^2 s \cos \lambda = n X \sin \beta \text{ и}$$

$$2) \text{ на } DB: \frac{1}{4} n^2 H^2 D - n X \sin \alpha = \frac{1}{4} t^2 H^2 D.$$

Изъ совмѣстнаго рѣшенія этихъ уравненій выводимъ:

$$S = \frac{H^2 D (n^2 - t^2) \sin \beta}{2 F p^2 \sin \alpha \cos \lambda}$$

Полагая  $F = \frac{m v^2}{2}$  и замѣтивъ, что для истечения черезъ водосливъ

$$V_2 = \left( \frac{2}{3} \sqrt{2g(H-h)} \right)^2 = \frac{8}{9} g(H-h), \text{ и } m = \frac{W D}{g} = \frac{2(n+t)(H-h) \sqrt{2g(H-h)} D}{3g},$$

гдѣ  $n+t=MN$ , найдемъ

$$F = \frac{8}{27} (n+t) \sqrt{2g(H-h)^3};$$

подставляя это выраженіе въ предыдущую формулу вмѣсто  $F$ , найдемъ:

$$(23) \dots \dots S = \frac{27 n^2 (n-t) \sin \beta}{16 p^2 \sqrt{2g(H-h)^3} \cos \lambda \sin \alpha}$$

## ПРОИЗВОДСТВО РЪЗНОГО ЖЕЛЪЗА ВЪ УСТЬ-КАТАВСКОМЪ ЗАВОДЪ.

Горн. Инж. С. Л. Жуковскаго 2-го.

Подробное описаніе производства рѣзного желѣза, сколько мнѣ извѣстно, не встрѣчается ни въ русской, ни въ иностранной спеціальной литературѣ. Поэтому считаю не лишнимъ подѣлиться съ товарищами на страницахъ настоящаго изданія свѣдѣніями объ этомъ производствѣ, какъ оно ведется въ Усть-Катавскомъ заводѣ, гдѣ оно введено давно и гдѣ мною въ послѣднее время въ немъ сдѣланы нѣкоторыя измѣненія и усовершенствованія.

Производство рѣзного желѣза, какъ извѣстно, существовало гораздо раньше изобрѣтенія Кортонъ прокатки желѣза въ валкахъ; даже весьма вѣроятно, что идея рѣзного станка и вдохновила Корта при созданіи прокатнаго стана въ первоначальномъ его видѣ. Поэтому время введенія этого производства слѣдуетъ отнести къ первой половинѣ XVIII столѣтія. Первоначально на рѣзномъ станкѣ приготавлилось квадратное и плоское желѣзо небольшого поперечнаго сѣченія, употреблявшееся на выдѣлку проволоки въ волочильныхъ станкахъ и на всякія мелкія подѣлки, но съ изобрѣтеніемъ прокатныхъ машинъ, желѣзо подобныхъ размѣровъ частью начали прокатывать на мелкосортныхъ машинахъ, а частью оно замѣнилось круглою, квадратною и плоскою катанною проволокою, и рѣзные станки отошли на задній планъ. Но, не смотря на это, все таки существуетъ на рынкѣ потребность въ дешевыхъ сортахъ главнѣйше *плоскаго* желѣза и стали незначительнаго поперечнаго сѣченія ( $1'' \times \frac{1}{2}''$  до  $\frac{3}{16}'' \times \frac{1}{8}''$  и ниже) для выдѣлки подковъ, пружинъ, скобъ, нагелей, подьсокъ, рѣшетокъ и прочихъ не хитрыхъ подѣлокъ. Подобные сорта легко выдѣлываются на рѣзномъ станкѣ и, по своей дешевизнѣ, съ успѣхомъ могутъ конкурировать съ мелкосортнымъ желѣзомъ.

Въ Усть-Катавскомъ заводѣ выдѣлываются рѣзные сорта отъ 3 до 19 прутнаго желѣза включительно. Нормальные поперечные размѣры ихъ слѣдующіе:

Названіе.	Ширина.	Толщина.
3 прутнаго	$1\frac{1}{8}$ " или 1"	$\frac{1}{2}$ " , $\frac{7}{8}$ " или $\frac{3}{8}$ "
5 »	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ " , $\frac{7}{16}$ " » $\frac{3}{8}$ "
7 »	$\frac{5}{8}$ "	$\frac{7}{16}$ " » $\frac{3}{8}$ "
9 »	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{3}{8}$ "
11 »	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{5}{16}$ "
13 »	$\frac{5}{16}$ "	$\frac{1}{4}$ "
15 »	$\frac{1}{4}$ "	$\frac{3}{16}$ "
17 »	$\frac{3}{16}$ "	$\frac{1}{8}$ "
19 »	$\frac{5}{32}$ "	$\frac{3}{32}$ "

Длина, смотря по заказу, — отъ 3 до 7 арш.

Въ общихъ чертахъ рѣзное производство состоитъ въ томъ, что полосу желѣза, соотвѣтствующихъ размѣровъ, выкатанную въ обыкновенныхъ валкахъ и находящуюся еще въ состояніи краснаго каленія, пропускаютъ между двумя рядами стальныхъ круговъ, насаженныхъ на два вращающіеся въ противоположныя стороны валка.

Круги эти, представляющіе ничто иное, какъ рядъ такъ называемыхъ круглыхъ ножницъ, захватываютъ полосу и, протаскивая ее между своими кромками, разрѣзываютъ на прутки, ширина и число которыхъ зависятъ отъ толщины и числа рѣзныхъ круговъ. Очевидно, что нормальная ширина полосы, напр., для 3-хъ прутнаго желѣза, должна  $= 3 \times 1" = 3"$ , для 11-ти прутнаго  $= 11 \times \frac{3}{8}" = 4\frac{1}{8}"$ , для 19-ти прутнаго  $= 19 \times \frac{5}{32}" =$  почти 3".

Валки съ сидящими на нихъ кругами обыкновенно получаютъ свое движеніе отъ прокатнаго стана, на которомъ выкатывается разрѣзываемая полоса, помощью обыкновеннаго приспособленія, т. е. муфты и соединительныхъ стержней.

Устройство рѣзного станка бываетъ различно: часто даютъ ему видъ пары обыкновенныхъ прокатныхъ станинъ, въ которыхъ, на подобіе прокатныхъ валковъ, лежатъ на подушкахъ валки съ рѣзными кругами, а устройства для приѣмки, направленія и выхода разрѣзаннаго металла расположены на подручныхъ доскахъ. Но этотъ типъ рѣзного станка менѣе удобенъ въ отношеніи точности и легкости сборки довольно деликатныхъ частей станка, нежели другой типъ станковъ, работающій на Усть-Катавскомъ заводѣ.

Станокъ Усть-Катавскаго завода изображенъ на таб. XIV. — Фиг. 1 изображаетъ фасадъ, фиг. 2 боковой видъ вполнѣ собраннаго станка, фиг. 3 и 4 планъ станка въ различныхъ стадіяхъ его сборки, фиг. 5 и 6 изображаютъ детали устройства, остальные же фигуры — отдѣльныя части станка.

Въ чугунномъ плотикѣ, соединяющемся съ фундаментальнымъ плотомъ прокатнаго стана обыкновеннымъ образомъ, т. е. полуцилиндрическими приливами и желѣзными кольцами, надѣваемыми въ горячемъ состояніи, залиты вертикально 4 желѣзные винта А, расположенные по угламъ прямоуголь-

ника. Винты эти обхватываются при основаніи солидными коноидическими приливами плотика, соединенными гребнями *B*, такъ что всѣ эти части составляютъ одно прочное цѣлое. Винты  $4\frac{1}{2}$ " діаметромъ, имѣютъ квадратную нарѣзку согласно скалѣ Витворта. На эти винты надѣваются своими ушами попарно подушки, крышки, коробки и доски, изображенныя въ отдѣльности на фиг. 7—13.—*C* до *F* включительно (фиг. 7—10) изображаютъ части, надѣваемые параллельно длиннымъ сторонамъ прямоугольника винтовъ, а *G* до *I* (фиг. 11—13)—части, надѣваемые параллельно короткимъ сторонамъ этого же прямоугольника. Сборку станка удобно прослѣдить на фигурахъ 1—4. Прежде всего параллельно короткимъ сторонамъ прямоугольника винтовъ (т. е. прямоугольника, по угламъ котораго расположены винты) надѣваются своими ушами на винты, ложась прямо на коноидическіе приливы плотика,—двѣ желѣзныя (или литого металла) коробки *I*, обращенныя вырѣзомъ верхней стороны внутрь станка. На нихъ, но уже на винты, расположенныя параллельно длиннымъ сторонамъ прямоугольника, кладутся двѣ чугуныя подушки *F*, въ которыхъ, на бронзовыхъ подшипникахъ, лежатъ шейки нижняго валка *K*, на которомъ нанизаны рѣзные круги (подробности ниже). Затѣмъ на всѣ 4 винта навинчиваются желѣзныя гайки *L*, имѣющія на поверхности углубленія для поворачиванія ихъ помощью особаго устройства ключей.

Гайки эти устанавливаются на опредѣленной высотѣ, въ зависимости отъ діаметра рѣзныхъ круговъ, и на нихъ, параллельно короткимъ сторонамъ прямоугольника располагаютъ подручныя дисти *H*, обращая ихъ вырѣзками во внутрь станка. На этихъ доскахъ производится самая важная и деликатная операція,—установка направляющихъ устройствъ, о чемъ будетъ сказано ниже. Далѣе, на каждый винтъ надѣваются подкладныя желѣзныя кольца *M*, поддерживающія упорные бруски *E*, надѣваемые параллельно длиннымъ сторонамъ прямоугольника винтовъ, а выше ихъ опять навинчиваются гайки *L*, которыя, остановясь на опредѣленной высотѣ, несутъ на себѣ чугуныя подушки *D*, располагаемыя перпендикулярно къ упорнымъ брускамъ. Въ подушкахъ, на бронзовыхъ подшипникахъ, лежатъ шейки верхняго валка *K*, на которомъ тоже нанизаны рѣзные круги. Перпендикулярно къ подушкѣ *D*—надѣваются на винты желѣзныя коробки *G*, затѣмъ, параллельно подушкамъ *D*—ихъ крышки *C* и окончательно, поверхъ крышекъ, наворачиваются на всѣ 4 винта головныя гайки *N*. Всѣ вышеописанныя отъемныя части станка надѣваются на винты сверху, за исключеніемъ частей *E* и *G*, которыя, для удобства сборки, имѣютъ вмѣсто кольцеобразныхъ—*U*-образныя уши и заводятся сбоку.

Валокъ *K* (фиг. 18), на который надѣваются рѣзные круги, отковывается цѣльнымъ и тщательно обтачивается. Онъ состоитъ изъ грани, которою соединяется съ прокатною машиною, приводящею его въ движеніе, бочки, гдѣ помѣщаются рѣзные круги и полукружки, 2 шеекъ, которыми лежитъ въ подушкахъ, присадки *b* и части съ квадратною нарѣз-

кою, по которой ходить нажимная гайка *a*. Бочка—цилиндрической формы, съ 2 шпоночными бороздками для стальных шпонокъ. Иногда бочка дѣлается квадратною и круги своими квадратными хомутами надѣваются на валокъ безъ шпонокъ; но устройство это въ Усть-Катавскомъ заводѣ давно оставлено, такъ какъ посадка круговъ тщательно расточенными хомутами гораздо правильнѣе, валокъ сохраняется дольше и починка помявшихся шпонокъ и шпоночныхъ бороздокъ гораздо легче, нежели граней квадратнаго валка и квадратныхъ хомутовъ круговъ. Гайка *a* служитъ для сжиманія круговъ на валкѣ въ одно цѣлое только во время обточки каждаго полъ-набора круговъ на токарномъ станкѣ, во время же рѣзки желѣза—она снимается. Валковъ имѣется нѣсколько паръ и каждыя полъ-набора круговъ имѣютъ свой валокъ, къ которому они поддѣлываются, на которомъ обтачиваются въ токарномъ станкѣ и съ которыми работаютъ въ рѣзномъ станкѣ. Это много способствуетъ правильности дѣйствія круговъ во время рѣзки желѣза.

*Рѣзные круги* (фиг. 5 и 6). О представляютъ собою плоскія стальные шайбы съ круглымъ отверстіемъ посерединѣ и двумя вырѣзками для шпонокъ. Діаметръ новыхъ круговъ = 15", но, отъ послѣдующихъ наклепокъ и переточекъ, онъ постоянно уменьшается; для настоящаго станка предѣлъ уменьшенія діаметра круговъ = 11".

Толщина круговъ зависитъ отъ ширины выдѣлываемаго желѣза и, въ зависимости отъ сорта, измѣняется отъ  $1\frac{1}{8}$ " до  $\frac{5}{32}$ " (см. приведенную выше табличку). Отъ тренія между кромками круговъ, постоянно нажимаемыхъ до полного прикосновенія (для избѣжанія заусеницъ на пруткахъ желѣза), круги истираются, такъ что, спустя нѣкоторое время отъ пуска въ дѣйствіе станка, круги замѣтно утоняются и прутки желѣза получаютъ уже; тогда и разрѣзываемыя полосы выкатываютъ болѣе узкими. При рѣзкѣ болѣе широкихъ сортовъ, это уменьшеніе ширины прутковъ процентально не очень значительно и потому можетъ быть допущено, но, чѣмъ уже сортъ, тѣмъ замѣтнѣе вліяніе истиранія круговъ на ширину прутковъ, почему, начиная съ 11 прутныхъ, — всѣ круги первоначально дѣлаются нѣсколько толще, такъ что прутки въ началѣ рѣзки выходятъ немногимъ шире противъ нормальныхъ размѣровъ, затѣмъ нормальными и окончательно нѣсколько болѣе узкими. Когда утоненіе круговъ достигнетъ извѣстнаго предѣла, то круги должны быть замѣнены новыми. Наборъ круговъ для даннаго сорта распредѣляется между обоими валками такимъ образомъ, что на верхній валокъ насаживается всегда однимъ кругомъ больше, чѣмъ на нижній, такъ что два крайніе верхніе круга симметрично обхватываютъ собою крайніе нижніе круги (фиг. 6), чѣмъ и объясняется всегда нечетное число рѣжущихъ круговъ. Такъ, при рѣзкѣ 3 прутнаго желѣза, на верхній валокъ насаживается два круга, а на нижній—одинъ кругъ, при 7 прутномъ—3 и 4 круга (фиг. 6), при 19 прутномъ—10 и 9 круговъ.

Крайніе верхніе круги, въ свою очередь, обхватываются двумя такъ назыв-

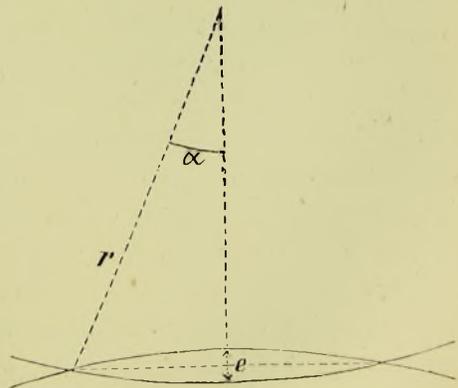
ваемыми *нажимными кругами*  $P$ , представляющими собою диски, діам. въ 16" и толщиною въ 1", насаженные по бокамъ круговъ на нижній валокъ, на общіе съ кругами шпонки. Для того, чтобы большіе нажимные круги не касались станка, на подручной доскѣ  $H$  и коробкѣ  $I$  сдѣланы соотвѣтствующія вырѣзки.

Въ крайнихъ случаяхъ возможна рѣзка и при распредѣленіи круговъ между обоими валками поровну, т. е. въ 4, 6, 8, вообще въ четное число круговъ; тогда только одинъ нажимный кругъ насаживается на верхній и одинъ на нижній валокъ. Но такой несимметричной установки станка слѣдуетъ избѣгать, такъ какъ при ней давленіе на шейки валковъ распредѣляется неравномѣрно и рѣзка идетъ неправильно.

Крайніе прутки, на которые разрѣзывается полоса, вслѣдствіе тренія о нажимные круги, или по другимъ причинамъ, могутъ выходить иногда менѣе правильно, нежели средніе прутки, но, для обыкновенныхъ цѣлей, они все таки могутъ идти въ дѣло. Если же, по условіямъ заказа, требуется поставить только прутки съ совершенно правильными кромками и два крайніе прутка надо откинуть, то, для уменьшенія ширины этихъ срѣзковъ, слѣдуетъ 2 крайніе круга дѣлать тоньше противъ нормальныхъ размѣровъ.

Между кругами помѣщаются такъ называемые *полукружки*  $Q$  (фиг. 5 и 6). Это кружки діаметромъ въ  $7\frac{1}{2}$ " съ внутренними отверстиями, какъ и въ рѣзныхъ кругахъ, сидящіе на шпонкахъ, общихъ для рѣзныхъ и нажимныхъ круговъ. Толщина ихъ дѣлается немногимъ меньше толщины соотвѣтствующихъ рѣзныхъ круговъ. Какъ видно изъ чертежа, число полукружковъ равно числу рѣзныхъ круговъ, но распредѣлены они между валками такъ, что на верхнемъ валкѣ число ихъ однимъ меньше, нежели на нижнемъ.

Правильная и точная установка рѣзныхъ круговъ, какъ между собою на каждомъ валкѣ въ отдѣльности, такъ и cadaго полъ-набора относительно другого полъ-набора, имѣетъ громадное вліяніе на работу станка. Оба валка должны лежать горизонтально, слѣдовательно круги должны имѣть вертикальное положеніе; затѣмъ оси обоихъ валковъ должны находиться въ одной вертикальной плоскости, слѣдовательно окружности двухъ рѣзущихъ реберъ смежныхъ круговъ должны лежать тоже въ одной вертикальной плоскости, перпендикулярной къ первой, причемъ всѣ плоскости, въ которыхъ происходитъ разрѣзка, должны быть параллельны между собою. Глубина, на которую верхніе круги входятъ между нижними, или такъ называемая *перекрышка*  $e$  ( $e = d - l$ , гдѣ  $d$  — діаметръ круга, а  $l$  — разстояніе между осями верхнихъ и нижнихъ круговъ) зависитъ отъ толщины разрѣзываемаго желѣза и, по Wiebe, для круглыхъ пожницъ она  $= \frac{a}{7}$ , толщины желѣза.



Однако, на Усть-Катавскомъ заводѣ, въ видахъ большей простоты сборки рѣзного станка, принято величину перекрыши дѣлать постоянною для всякой толщины желѣза и  $=\frac{3}{8}$ " , что составляетъ среднюю величину для выкатаемыхъ здѣсь сортовъ желѣза. Практика показываетъ, что эта величина перекрыши вполне подходяща. При  $e=\frac{3}{8}$ " и діаметръ круговъ  $=14$ " , уголъ захвата  $\alpha=13^{\circ}20'$  , а при  $d=12$ " , уголъ захвата  $\alpha=14^{\circ}20'$  . При такой установкѣ полоса захватывается кругами отлично. Такъ какъ круги рѣжутъ обоими своими ребрами, то рѣжущіе углы круговъ должны быть  $=90^{\circ}$  , т. е. поверхность наружныхъ краевъ круговъ должна представлять цилиндръ. Впрочемъ уголъ въ  $90^{\circ}$  признается наивыгоднѣйшимъ и для обыкновенныхъ круглыхъ ножницъ, разрѣзывающихъ металлъ въ нагрѣтомъ состояніи (для холодной рѣзки уголъ этотъ, какъ извѣстно,  $=75^{\circ}-85^{\circ}$ ).

Скрѣпленіе всѣхъ круговъ и полукружковъ каждаго валка между собою, равно какъ закрѣпленіе каждой системы круговъ на валкѣ, препятствующее движенію ихъ вдоль оси валка, дѣлается различно: или вся система круговъ и полукружковъ прижимается гайкою  $a$  (фиг. 18) къ присадкѣ  $b$  валка, или круги съ полукружками сжимаются двумя чугунными досками или нащечинами и болтами, проходящими сквозь эти доски и рѣзные круги, на подобіе того, какъ укрѣпляется циркулярная пила къ своему валку. Ни одинъ изъ этихъ способовъ не можетъ быть примѣнимъ въ Усть-Катавскомъ заводѣ, такъ какъ способы эти требуютъ безусловной правильности рѣзныхъ круговъ, между тѣмъ какъ цементная сталь, изъ которой приготавливаются здѣсь круги, немного коробится при закалкѣ, что особенно замѣтно при тонкихъ кругахъ; при подобномъ же скрѣпленіи даже немного неправильные круги треснули бы при первомъ оборотѣ валковъ. Хотя есть способы закаливать большія стальные поверхности, не опасаясь, что ихъ покоробитъ, но приспособленія для этого способа сравнительно дороги, почему на здѣшнемъ заводѣ довольствуются возможно аккуратнѣйшею правкою круговъ во время ихъ отпуска (см. ниже), а скрѣпленіе круговъ дѣлаютъ помощью такъ называемыхъ грядокъ.

*Грядки* представляютъ собою прямоугольнаго сѣченія желѣзные бруски, настеленные въ мѣстахъ соприкосновенія съ кругами и расположенные попарно по обѣимъ сторонамъ круговъ. Грядокъ три пары. Нижняя ихъ пара  $T$  сжимаетъ нижнія части нижнихъ круговъ, прикасаясь непосредственно къ нажимнымъ кругамъ (фиг. 1, 3 и 6); онѣ просовываются сквозь обѣ коробки  $I$  до прикосновенія своими присадками къ задней коробкѣ, что необходимо для прочнаго закрѣпленія грядокъ, увлекаемыхъ вращающимися кругами и постоянно нажимаемыхъ ими къ задней коробкѣ  $I$ . Съ передней стороны грядки эти не нуждаются въ закрѣпленіи. Между ними и стѣнками коробокъ  $I$  забиваются 4 березовыхъ клина, нажимающихъ грядки къ кругамъ. Средняя пара грядокъ  $S$  (фиг. 6) нажимаетъ на верхнія части нажимныхъ круговъ и, находясь какъ разъ противъ мѣста соприкосновенія верхнихъ и нижнихъ круговъ, сжимаетъ такимъ образомъ всѣ круги въ мѣстѣ рѣзки, обезпечи-

вая постоянно плотное ихъ соприкосновеніе. Грядки эти покоятся на доскахъ *U* и *V* (фиг. 5), лежащихъ на подручныхъ доскахъ *H* (см. ниже), упираясь своими присадками уже не въ заднюю, но въ переднюю подручную доску *H*, такъ какъ верхнія части нажимныхъ круговъ въ этомъ именно направленіи увлекаютъ грядки. На другомъ концѣ грядки *S* имѣютъ продольное отверстіе (фиг. 21), въ которое заколачивается чека, о чемъ будетъ сказано ниже. Нажатіе средней пары грядокъ къ кругамъ производится помощью четырехъ нажимныхъ винтовъ, ходящихъ въ гайкахъ упорныхъ брусковъ *E*. Верхняя пара грядокъ *R* сжимаетъ верхнія части верхнихъ рѣзныхъ круговъ, прикасаясь непосредственно къ крайнимъ рѣзнымъ кругамъ (фиг. 1 и 6). Онѣ просовываются сквозь коробки *G*, до прикосновенія своею присадкою къ задней коробкѣ *G*, такъ какъ своимъ вращеніемъ круги прижимаютъ грядки именно къ этой коробкѣ. Кругообразныя вырѣзки на грядкахъ имѣютъ цѣлю не допустить соприкосновенія грядокъ съ верхнимъ валкомъ *K*. Верхнія грядки нажимаются къ кругамъ тоже помощью березовыхъ клиньевъ, забиваемыхъ между грядками и стѣнками коробокъ *G*. Конечно можно бы эти клинья, какъ и клинья нижнихъ грядокъ, замѣнить нажимными винтами, но это затрудняется ограниченностью помѣщенія для винтовъ; впрочемъ и клинья тутъ дѣйствуютъ отлично.

Такимъ образомъ клинья и нажимные винты брусковъ *E* служатъ средствомъ для установки и скрѣпленія круговъ на валкахъ, нажимая ихъ посредствомъ грядокъ до полнаго прикосновенія въ мѣстѣ рѣзки и въ достаточной степени сжимая ихъ въ верхней и нижней частяхъ. Естественно, что, при такомъ способѣ скрѣпленія круговъ, является треніе между кругами и 6-ю грядками, избѣгаемое при другихъ способахъ скрѣпленія; но при настоящемъ способѣ достигается крайняя простота скрѣпленія и, что важнѣе всего, *возможность регулированія степени нажатія круговъ на ходу машины*, не уменьшая даже ея хода, что невозможно при другихъ способахъ скрѣпленія. Собственно регулирующими являются здѣсь нажимные винты брусковъ *E*, приходящіеся какъ разъ противъ мѣста, гдѣ происходитъ рѣзка; достаточно одного поворота винта, чтобы произвести замѣтную разницу въ чистотѣ кромокъ выходящихъ прутковъ. При новыхъ кругахъ, особенно первое время, доводится часто регулировать этими винтами степень нажатія круговъ другъ къ другу. Очевидно, что, при скрѣпленіи грядками, вниманіе должно быть обращено на обезпеченіе надлежащаго соприкосновенія круговъ главнѣйше въ мѣстѣ рѣзки. Дѣйствительно, оказывается, что условіе это необходимо и достаточно и при рѣзкѣ болѣе узкихъ сортовъ, напр. 17-ти и 19-ти прутнаго желѣза, гдѣ иногда на глазъ замѣтна неправильность круговъ. Лицу, незнающему съ описаннымъ способомъ скрѣпленія, становится совершенно непонятнымъ, какъ могутъ выходить вполнѣ правильные прутки желѣза, когда верхнія кромки верхнихъ рѣзныхъ круговъ (единственныя части круговъ, видимыя снаружи) ходятъ довольно неправильно. Верхнія и нижнія пары грядокъ имѣютъ меньшее значеніе, удерживая только наиболѣе

отдаленныя отъ мѣста рѣзки части круговъ отъ возможнаго отклоненія ихъ въ сторону, т. е. отъ перекашиванія на валкахъ.

Съ этой же цѣлью и между кругами противъ верхнихъ и нижнихъ рядокъ черезъ тѣ же коробки *I* и *G* просовываются раздѣлительныя прутки или проножки. Онѣ на чертежахъ не показаны.

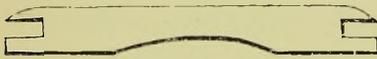
Прутки, на которые разрѣзывается полоса желѣза, загибаются во время рѣзки: приходящіяся противъ верхнихъ разрѣзныхъ круговъ — книзу, а соотвѣтствующія нижнимъ кругамъ — кверху. Для воспрепятствованія этому примѣняются сбрасывающія устройства, служащія вмѣстѣ съ тѣмъ и направляющими, такъ назыв. *проножки у* (фиг. 5 и 6). Онѣ готовятся изъ полосового желѣза и тщательно отдѣляются по одному общему для всѣхъ сортовъ рѣзного желѣза шаблону. Такимъ образомъ проножки для рѣзныхъ сортовъ отличаются только толщиной, которая дѣлается немногимъ меньше толщины соотвѣтствующихъ рѣзныхъ круговъ, именно настолько, чтобы проножку можно было отъ руки просунуть между двумя кругами, насаженными на валокъ. Проножки располагаются между кругами, какъ показано на чертежахъ (фиг. 1, 4, 5 и 6), то есть горизонтально, на ребро, такъ что каждому кругу соотвѣтствуетъ своя проножка, — именно каждому нижнему кругу верхняя и верхнему нижняя проножка. Разстояніе проножки отъ соотвѣтствующаго круга дѣлается немногимъ больше толщины разрѣзываемой полосы, именно на столько, чтобы прутки не могли загигаться, но и не производить слишкомъ большого тренія; для этого же обращенныя къ окружностямъ круговъ поверхности проножекъ тщательно отшлифовываются. Круги вращаются въ стороны, показанныя на фиг. 5 стрѣлками, слѣдовательно разрѣзываемая полоса, входя въ пространство *C*, захватывается кругами съ лѣвой стороны фигуры, разрѣзывается и въ разрѣзанномъ видѣ выходитъ въ пространство *d*. Со стороны входа полосы въ станокъ проножки имѣютъ закругленія *i*, образующія въ совокупности *направляющее устройство*, посылающее полосу къ мѣсту рѣзки; съ другою же конца на проножкахъ сдѣланы вырѣзки *k*, которыми онѣ упираются въ желѣзныя доски *U* и *W*. Чѣмъ діаметръ круговъ меньше, тѣмъ проножки лежатъ ближе къ валкамъ, и, чтобы при малыхъ кругахъ проножки не могли касаться своихъ полукружковъ, на сторонахъ проножекъ, обращенныхъ къ полукружкамъ, дѣлаются кругообразныя вырѣзки. Проножки лежатъ на доскахъ только своими хвостами, все же ихъ тѣло находится на вѣсу.

Отъ вѣрнаго расположенія проножекъ зависитъ правильность рѣзки, почему на сборку этихъ органовъ механизма должно обращать особенное вниманіе. Прослѣдимъ послѣдовательно эту операцію. Когда сборка станка, начиная съ низу, дошла до подручныхъ досокъ *II* (фиг. 1, 4 и 5), то, прежде чѣмъ приступить къ установкѣ подушекъ для верхняго валка, собираютъ проножки. На доскахъ *II*, лежащихъ ниже верхнихъ кромокъ нижнихъ круговъ, располагается нижній рядъ проножекъ *у*, затѣмъ на эти-же доски кладется по желѣзной скобѣ *x*, которыя обхватываютъ собою хвосты проно-

жекъ, возвышаясь надъ ними на  $\frac{1}{16}$  дюйма. На эти скобы кладутся желѣзныя доски, прикрывающія собою хвосты проножекъ: съ передней стороны станка доска  $V$ , упирающаяся одною стороною въ переднія закругленія  $i$  проножекъ, другимъ-же краемъ лежащая на вертикальной линіи  $ef$  (фиг. 5 и 19), а съ задней стороны станка доска  $U$ , которая, входя своимъ языкомъ  $i$  между нажимными кругами, упирается имъ подъ вырѣзки  $k$  проножекъ, заднимъ-же краемъ  $m$  лежитъ немногимъ позади вертикальной линіи  $gh$ ; по хвосту  $o$  этой доски, выступающему за станокъ, выходятъ готовые прутки желѣза. На эти доски кладутся 2 среднія грядки  $S$ , а на нихъ опять доски: съ передней стороны станка снова доска  $V$ , а съ задней доска  $W$ , похожая на доску  $U$ , но только безъ языка  $i$ , такъ какъ она приходится выше нажимныхъ круговъ. Положеніе этихъ досокъ одинаково съ положеніемъ первыхъ досокъ  $V$  и  $U$  и на нихъ располагается рядъ верхнихъ проножекъ. Но раньше, чѣмъ положить ихъ на мѣсто, надѣваются на винты кольца  $M$ , заводятся упорные бруски  $E$ , надѣваются верхнія гайки  $L$  и подушки  $D$ , въ которыхъ кладется верхній валокъ съ нанизанными кругами. Теперь, поворачивая верхнія гайки  $L$ , поднимаютъ или опускаютъ круги до тѣхъ поръ, пока перекрышь круговъ не достигнетъ желаемой величины; затѣмъ, также поворачивая нижнія гайки  $L$ , поднимаютъ или опускаютъ нижній рядъ проножекъ до тѣхъ поръ, пока разстояніе между ними и верхними кругами не достигнетъ тоже требуемой величины. Такъ какъ пространство  $c$  и  $d$  имѣетъ опредѣленную высоту, равную толщинѣ грядки  $S$ , то разстояніе верхнихъ проножекъ отъ нижнихъ круговъ регулируется различною толщиною досокъ  $V$ ,  $U$  и  $W$ , или же соотвѣтствующей толщины подкладками подъ эти доски. Очевидно, что вертикальное разстояніе между верхними и нижними проножками равно величинѣ перекрыши круговъ + удвоенной толщинѣ разрѣзываемой полосы + удвоенной величинѣ зазора, т. е. оно увеличивается съ толщиною разрѣзываемой полосы. Верхнія проножки кладутся относительно нижнихъ, такъ сказать, вверхъ ногами. Хвосты ихъ, лежащія на доскахъ  $V$  и  $W$ , также обхватываются скобами  $x$ , прикрываемыми опять досками  $V$ , на которыхъ ставится по деревянному параллелипипеду  $Z$  (фиг. 1), поверхъ которыхъ ставится по деревянному параллелипипеду (фиг. 1), а поверхъ послѣднихъ надѣваются коробки  $G$ . Такимъ образомъ головныя гайки  $N$ , нажимая черезъ посредство крышекъ  $C$  и коробокъ  $G$  на параллелипипеды  $Z$ , сжимаютъ доски  $V$ ,  $U$  и  $W$ , скобы  $x$  и грядки  $S$  въ вертикальномъ направленіи между собою и прижимаютъ ихъ къ подручнымъ доскамъ  $H$ . Что касается до закрѣпленія проножекъ въ горизонтальной плоскости, то, параллельно осямъ валковъ, правильное ихъ положеніе достаточно обеспечено кругами, между которыми онѣ находятся, перпендикулярно-же осямъ валковъ—онѣ зажимаются досками  $V$ ,  $U$  и  $W$ , наружные края которыхъ находятся въ вертикальныхъ плоскостяхъ  $ef$  и  $gh$ ; по плоскости  $ef$  въ нихъ упираются своими присадками грядки  $S$ , по задней-же плоскости  $gh$  въ нихъ упираются желѣзныя чеки  $p$ , туго забиваемыя

въ отверстія грядокъ *S*. Такимъ образомъ грядки *S*, кромѣ скрѣпленія рѣзныхъ круговъ, служатъ еще и для продольнаго закрѣпленія проножекъ, придавая имъ вполне неподвижное положеніе. Хвосты *o* досокъ *U* и *W* образуютъ собою родъ жерла, изъ котораго выходятъ пучки прутковъ желѣза, облегчая мастеру, принимающему вырѣзываемые прутки, схватывать ихъ во время выхода клещами. Для вѣрнаго направленія разрѣзываемой полосы къ мѣсту рѣзки, а главное, чтобы не допустить ее попасть на нажимные круги, бока входнаго пространства *c* обставляются желѣзными полосками *q* (фиг. 16), забиваемыми шипомъ въ деревянную часть *Z*; толщина этихъ полосокъ равна толщинѣ нажимныхъ круговъ. Онѣ на общихъ чертежахъ (фиг. 1—4) не показаны. Вслѣдствіе нѣкоторой шероховатости краевъ прутковъ, сумма ширины всѣхъ вырѣзанныхъ прутковъ нѣсколько больше ширины разрѣзываемой полосы, почему, для избѣжанія тренія выходящихъ прутковъ о бока нажимныхъ круговъ, эти послѣдніе устанавливаются такъ, что разстояніе между ними со стороны выхода (*d*, фиг. 5) нѣсколько пошире, нежели со стороны входа *c* полосы; такая установка легко достигается помощью средней грядки и винтовъ упорныхъ брусковъ *E*.

Въ нѣмецкихъ устройствахъ проножки (по отдаленному сходству съ очками называемыя «*Brillen*») закрѣпляются также помощью грядокъ съ чеками, но сами проножки имѣютъ нѣсколько иную форму, именно, вмѣсто хвостовъ, онѣ снабжены по концамъ вилкообразными вырѣзками, которыми проножки надѣваются на подручныя доски. Такого же устройства проножки были и на Усть-Катавскомъ заводѣ, но онѣ уже давно замѣнены описанными выше проножками, такъ какъ щели довольно трудно сохраняются и починиваются, слѣдовательно срокъ службы такихъ проножекъ незначительный.



Въ заключеніе описанія сборки станка остается пояснить фигуры 3 и 4. На фиг. 3 передній и правый пролеты между винтами изображены пустыми, такъ что видны коноидическіе приливы плотика и соединяющіе ихъ гребни *B*, на заднемъ пролетѣ надѣта коробка *I* съ нижними грядками *T*, а на лѣвомъ пролетѣ находится подушка *F* съ нижнимъ валкомъ и кругами. На фиг. 4 на переднемъ пролетѣ лежитъ подручная доска *H* съ нижними проножками и скобою *x*; на заднемъ пролетѣ то же, но прикрытое доскою *U* и средними грядками *S*; на правый пролетъ надѣтъ упорный брусокъ *E*, а на лѣвый—верхняя подушка съ крышкою, но безъ валка и круговъ, и головныя гайки.

Не смотря на сложность описаннаго станка и многочисленность подвижныхъ его частей, сборка и уходъ за станкомъ не представляютъ большихъ трудностей, такъ какъ почти половина частей станка никогда не снимается съ мѣста, а валки вкладываются въ станокъ съ написанными кругами, полукружками и нажимными кругами. Восемь гасекъ *L*, свободно ходящихъ по винтамъ, позволяютъ съ желаемою точностью и безъ особаго

труда установить перекрышь круговъ и разстояніе отъ нихъ проножекъ. Другія устройства станковъ, напр. въ видѣ двухъ обыкновенныхъ прокатныхъ станинъ, хотя на видъ и проще, но точная установка круговъ и проножекъ въ нихъ труднѣе и регулированіе степенью нажатія круговъ на ходу машины—невозможно. Описанный станокъ требуетъ весьма мало ремонта, не считая, конечно, круговъ и проножекъ. Кромѣ нихъ чаще всего приходится починивать грядки, истираемые кругами въ мѣстахъ прикосновенія, что-же касается остальныхъ частей, то даже валки и подшипники имѣютъ неограниченный срокъ службы, не говоря уже о прочихъ частяхъ станка.

Шейки валковъ тщательно смазываются обыкновенными смазочными веществами, рѣжущіе же края круговъ постоянно натираются кускомъ твердаго топленого сала. Кромѣ того, шейки валковъ, въ особенности-же круги и проножки, охлаждаются водою, падающею на верхніе круги черезъ ситечко въ видѣ дождя. Собирающаяся внизу станка вода стекаетъ въ подполье черезъ отверстіе въ плотикѣ.

Съ цѣлью подробнѣе выяснить, какой деформаци подвергается желѣзо при рѣзкѣ, въ зависимости отъ качества металла, степени его нагрѣва, величины поперечнаго сѣченія прутковъ, на которые рѣжется полоса, разницы въ діаметрахъ верхнихъ и нижнихъ круговъ и проч., я предпринялъ цѣлый рядъ опытовъ съ разными металлами. Для опытовъ взяты были: бессемеровскій металлъ, идущій на прокатку рельсовъ, для котораго  $R = 60$  kil. на  $\square$  mill. и  $l = 15\%$ ; пудлинговое желѣзо, приготовленное въ двойныхъ печахъ съ дутьемъ и обладающее  $R = 42$  kil. на  $\square$  mill. и  $l = 18\%$ ; кричное желѣзо выдѣланное на шведскихъ ланкаширскихъ горнахъ, съ  $R = 33$  kil. на  $\square$  mill. и  $l = 29\%$ , и плиточный свинецъ съ  $R = 1,27$  kil. Свинецъ, рѣжущійся въ холодномъ состояніи, взятъ былъ для контроля выводовъ, но цѣль не вполне была достигнута, такъ какъ металлъ этотъ, по своимъ механическимъ качествамъ, ничего общаго съ желѣзомъ не имѣетъ, хотя по своей мягкости онъ и представляетъ отличный матеріалъ для принятія отпечатковъ круговъ, проножекъ и проч. во время рѣзки.

При опытныхъ рѣзкахъ я старался не выходить изъ нормальныхъ условій рѣзки, за исключеніемъ того, что разрѣзываемая полоса лишній разъ нагрѣвалась. Это было сдѣлано ради болѣе точнаго измѣренія полосы до рѣзки. Полоса, выкатанная, какъ обыкновенно для даннаго сорта, охлаждалась, концы ровно обрѣзывались и въ холодномъ состояніи полоса тщательно измѣрялась въ длину, ширину и толщину, затѣмъ она нагрѣвалась и прорѣзывалась; прутки измѣрялись, конечно, тоже въ холодномъ состояніи. Такимъ образомъ избѣгалась возможность ошибки при измѣреніи нагрѣтой полосы и вслѣдствіе различной ея усадки при охлажденіи. Степень нагрѣва полосъ до пуска въ станокъ давалась различная: отъ самой высокой до са-

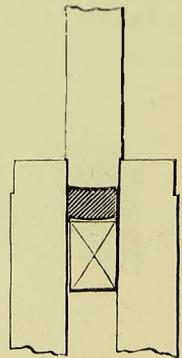
мой низкой, при которой полоса обыкновенно поступаетъ въ рѣзку. Также испытывались круги разныхъ диаметровъ. Цифры, выражающія выводы, представляютъ среднее изъ нѣсколькихъ наблюдений.

Измѣненіе полосы *въ длину* во время рѣзки выражается ея удлинненіемъ. Степень удлинненія прутковъ различна и уменьшается отъ середины къ краямъ; такъ напр. при рѣзкѣ бессемеровскаго металла на 9-ти прутное желѣзо, средній пруть вытягивается на 9,5%, два слѣдующіе на 9,5%, два слѣдующіе на 8,3%, еще слѣдующіе на 7,5% и наконецъ два крайніе на 1,5%. Крайніе прутки удлинняются мало, т. к. вытягивающая сила дѣйствуетъ на нихъ только съ одной стороны, со стороны же нажимныхъ круговъ работаетъ только слабое треніе между прутомъ и нажимнымъ кругомъ. Степень вліянія этого тренія замѣтна въ такихъ случаяхъ, когда полоса случайно выкатывается уже разстоянія между нажимными кругами и когда при рѣзкѣ она идетъ ближе къ одному нажимному кругу; тогда изъ одной и той-же полосы два крайніе прута выходятъ разной длины, именно, удлинненіе прута со стороны большаго зазора бываетъ иногда меньше на 50% противъ второго. Крайніе прутки, вытягиваясь только съ одной стороны, имѣютъ стремленіе загибаться въ сторону меньшей вытяжки; этому сопротивляются бока выходнаго жерла и въ результатѣ крайніе прутки получаютъ болѣе или менѣе неправильную форму, чаще всего скручиваются слегка винтообразно. Сами прутки вытягиваются тоже не одинаково по своей ширинѣ, что замѣтно на концахъ прутковъ: края всегда вытянуты больше середины, такъ что на концѣ прутка является впадина. Между удлинненіемъ среднихъ и крайнихъ прутковъ я не могъ доискаться никакой зависимости, да и вообще удлинненіе крайнихъ прутковъ измѣняется очень неправильно, почему подъ удлинненіемъ прутковъ я понимаю максимальное удлинненіе среднихъ прутковъ. Нижеслѣдующая табличка показываетъ среднее изъ многихъ измѣреній удлинненія наиболѣе характерныхъ сортовъ желѣза:

НАЗВАНІЕ СОРТОВЪ.	У д л и н н е н і е в ъ %.		
	Бессемеровскос.	Пудлинговос.	Кричнос.
3-хъ прутное . . . . .	4,32	3,32	3,15
5-ти „ . . . . .	7,25	6,02	4,46
7-ми „ . . . . .	8,33	7,10	5,42
9-ти „ . . . . .	9,52	8,93	7,41
11-ти „ . . . . .	7,21	6,92	5,51
17-ти „ . . . . .	6,90	6,11	5,41
19-ти „ . . . . .	6,48	4,98	4,92

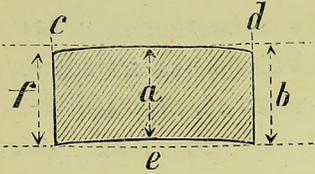
Разсматривая эти цифры, не трудно замѣтить, что наибольшая степень удлинненія присуща наиболѣе твердому бессемеровскому металлу, наиболѣе же тягучее кричное желѣзо удлинняется наименѣе. Въ то-же время металлъ вытягивается наиболѣе при рѣзкѣ 9-ти прутнаго желѣза, вверхъ-же и внизъ отъ этого сорта вытягиваніе меньше. Это объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что полоса желѣза, почти одинаковой толщины для 3-хъ, 5-ти, 7-ми и 9-ти прутнаго желѣза, вытягивается въ первомъ случаѣ 3-мя, въ послѣднемъ же 9-ю кругами, ширина же прутковъ постепенно уменьшается отъ 1" до  $\frac{1}{2}$ "; такимъ образомъ одна и та же вытягивающая сила распредѣляется на меньшую площадь поперечнаго сѣченія прутковъ. Сорта тоньше 11-ти прутнаго удлинняются опять все менѣе и менѣе, т. к. здѣсь толщина полосы все уменьшается, а слѣдовательно и остываніе ея идетъ быстрѣе, особенно подъ струею воды, падающей на круги. Тогда какъ прутки 3-хъ прутнаго желѣза выходятъ изъ станка еще совершенно красными, 19-ти прутное желѣзо выходитъ темновисневаго цвѣта. *Степень нагрѣва* прорѣзываемаго желѣза оказываетъ на удлинненіе прутковъ совершенно противоположное вліяніе, нежели можно было ожидать, судя по даннымъ вышеприведенной таблички: полоса, нагрѣтая до высшей температуры, всегда вытягивалась при рѣзкѣ больше, слабѣе нагрѣтая—меньше. Разница эта отъ 0,25% до 1,5% наблюдалась для всѣхъ металловъ и при всякихъ размѣрахъ желѣза.

*Ширины* желѣза при рѣзкѣ почти не измѣняется, если не считать того, что сумма ширинъ всѣхъ прутковъ, сложенныхъ вмѣстѣ, нѣсколько больше ширины разрѣзанной полосы, т. к. это зависитъ отъ неизбежныхъ шероховатостей на боковыхъ поверхностяхъ прутковъ. Такимъ образомъ ширина прута всегда равна толщинѣ круга. Но только что вырѣзанный прутъ, проходя затѣмъ между кругами, испытываетъ давленіе этихъ круговъ на свои боковыя поверхности. Давленіе это тѣмъ болѣе, чѣмъ круги въ мѣстахъ соприкосновенія болѣе подработаны (см. чертежъ); результатомъ этого является нѣкоторое сгибаніе прутка въ плоскости поперечнаго сѣченія, дѣлающее поверхность прутка, обращенную къ проножкѣ, нѣсколько выпуклою, слѣдовательно гладкою и блестящею, а противоположную поверхность нѣсколько вогнутою, слѣдовательно слабо продольно-морщинистою, тусклою. Несомнѣнно, что при рѣзкѣ подработанными кругами вытягиваніе прутковъ поэтому должно быть значительнѣе.

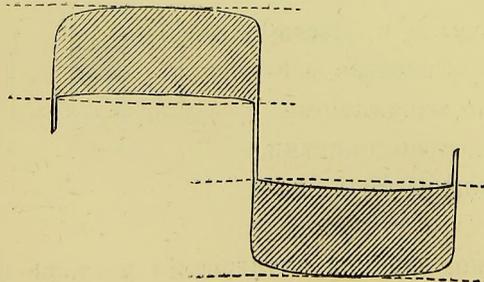
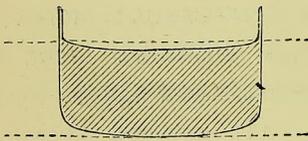


Что касается *толщины*, то очевидно, что при вытягиваніи металла въ длину и при неизмѣняемости въ ширину, толщина его при рѣзкѣ должна уменьшаться. Уменьшеніе это выражается тѣмъ, что  $a < b$ , тогда какъ  $b$  всегда равно толщинѣ прорѣзываемой полосы и принимается за дѣйствительную толщину желѣза при поставкахъ; кромѣ того нѣсколько смятые края  $c$  и  $d$  и вогнутость  $e$  усиливаютъ уменьшеніе толщины желѣза. Толщина  $a$  всегда

больше  $f$ , такъ какъ покатоности  $c$  и  $d$  являются слѣдствіемъ не только сгибанія прутка, но и смятія во время рѣзки, какъ и при обыкновенныхъ прямыхъ ножницахъ. Вогнутость  $e$  совсѣмъ не замѣтна при тонкихъ сортахъ; при болѣе же крупныхъ она слабо выражена и состоитъ изъ двухъ наклонныхъ линій, соединенныхъ кривою. Уменьшеніе толщины  $a$  тѣмъ замѣтнѣе, чѣмъ удлинненіе прутковъ больше, и достигаетъ  $\frac{1}{32}$ ". Степень смятія угловъ  $c$  и  $d$  зависитъ отъ твердости металла; такъ напр., при свинцѣ смятіе почти не замѣтно, при кричномъ желѣзѣ больше, а при бессемеровскомъ металлѣ оно выражается довольно ясно. Боковые края прутковъ совершенно параллельны; при острыхъ рѣзущихъ ребрахъ круговъ эти плоскости скалыванія гладки, при болѣе же тупыхъ—сложеніе ихъ вмѣсто сливного дѣлается занозистымъ. Такимъ образомъ поперечная профиль прутковъ рѣзного желѣза не представляетъ собою совершенно правильнаго прямоугольника, хотя и весьма близко къ нему приближается. Для практики это не имѣетъ большого значенія, даже, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, напр. для приготовленія подѣсокъ, выпуклость прутковъ является весьма желательною, и гдѣ она недостаточно выражена, ее наводятъ спеціальными бойками.



Притупленіе рѣзущихъ краевъ у круговъ замѣтно отражается на правильности всѣхъ четырехъ кромокъ прутка, именно верхнія кромки сильнѣе сминаются, слѣдовательно болѣе притупляются, на нижнихъ же вытягиваются заусеницы. Сначала онѣ мало замѣтны, но разъ появились, то увеличиваются быстро, и если въ свое время не нажать круговъ до полнаго соприкосновенія, то скоро рѣзка дѣлается совсѣмъ невозможною. Тогда начинаютъ выходить такъ называемыя *неразрѣзки*, сначала парныя, а окончательно, вся полоса можетъ выйти изъ станка въ гофрированномъ, но не рѣзанномъ видѣ. Выкрашивание рѣзущаго ребра круга выражается болѣе или менѣе замѣтными возвышеніями на вогнутой сторонѣ прутка, повторяющимися періодически. При сортахъ, гдѣ прутковъ выходитъ много, обстоятельство это не столь важно, такъ какъ бракованый прутки откидываются; при болѣе же крупныхъ сортахъ, конечно, выгоднѣе переменить полъ-наборъ круговъ.



Съ цѣлью опредѣлить, на сколько измѣняется разрывающее усиліе ( $R$ ) и удлинненіе ( $l^0/\%$ ) металла отъ рѣзки, было отрѣзано отъ испытуемыхъ по-

Съ цѣлью опредѣлить, на сколько измѣняется разрывающее усиліе ( $R$ ) и удлинненіе ( $l^0/\%$ ) металла отъ рѣзки, было отрѣзано отъ испытуемыхъ по-

лось каждаго металла по куску, а остальные части полосъ пропущены въ рѣзной станокъ. Затѣмъ изъ каждой нерѣзаной и рѣзаной части полосы были выстроганы одинаковые пробныя бруски, которые затѣмъ и подвергались механическому испытанію. Оказалось, что для всѣхъ металловъ, послѣ рѣзки ихъ, разрывающее усиліе уменьшается на нѣсколько процентовъ, но удлинненіе увеличивается въ той же приблизительно мѣрѣ.

Такъ какъ рѣзные круги приводятся въ движеніе отъ прокатныхъ валковъ, то угловыя скорости вращенія верхнихъ и нижнихъ круговъ одинаковы, при условіи же одинаковой скорости на ихъ окружности, — діаметры круговъ должны быть равны. Равенство діаметровъ рѣзныхъ круговъ есть *conditio sine qua non* правильности работы станка и чистоты вырѣзываемыхъ прутковъ, особенно при мелкихъ сортахъ желѣза. Къ сожалѣнію, на это обстоятельство не вездѣ обращаютъ должное вниманіе. При несоблюденіи этого условія — во время рѣзки одни круги опереживаютъ другіе, является скольженіе, вызывающее какъ бы ссадины на боковыхъ кромкахъ прутковъ, и продольныя штрихи на сторонѣ прута, обращенной къ окружности большаго круга. Вслѣдствіе стремленія круговъ разныхъ діаметровъ придать однимъ и тѣмъ же прутикамъ различную скорость, эти послѣдніе принимаютъ волнистую форму, измѣнить которую возможно только холодною правкою. При большой разницѣ въ діаметрахъ круговъ, особенно при шероховатости проножекъ, можетъ произойти внутри станка запутываніе другъ другомъ волнистыхъ прутковъ, нагроможденіе ихъ въ одинъ комъ и поломка круговъ и проножекъ. Аккуратная отдѣлка и шлифовка ребра проножекъ, обращеннаго къ кругамъ, имѣетъ тоже большое вліяніе на ходъ рѣзки: достаточно небольшого углубленія, иногда даже шероховатости на поверхности проножекъ, чтобы замѣтно увеличилось треніе выходящихъ прутковъ о проножки; при болѣе же значительныхъ углубленіяхъ легко можетъ произойти засѣданіе прутковъ и поломка круговъ и проножекъ. Для избѣжанія этого тщательно тоже наблюдаютъ, чтобы въ жерлѣ *d* (фиг. 5) не осталось срѣзка желѣза, который иногда попадаетъ между проножками и можетъ затормозить выходъ изъ него прутковъ.

*Рѣзные круги* готовятся въ Усть-Катавскомъ заводѣ изъ цементной стали. Сталь мѣстнаго производства, съ содержаніемъ *C* въ 1%, хорошо идетъ на обработку и отлично принимаетъ закалку. Для болѣе тонкихъ круговъ идетъ сталь обыкновенныхъ размѣровъ ( $3'' \times \frac{5''}{8}$ ), для болѣе толстыхъ — выдѣлывается кричное желѣзо специальныхъ размѣровъ, которое затѣмъ томится въ цементныхъ печахъ. Прежде только тонкіе круги дѣлались изъ стали, толстые же изъ желѣза и по окружности наваривались сталью, но практика показала, что въ результатѣ сплошныя стальные круги — дешевле. Стальная полоса первоначально загибается и заваривается въ кузнечномъ горнѣ въ плоское кольцо, діаметромъ въ 10'', тщательно затѣмъ проковываемое подъ механическимъ молотомъ, причемъ діаметръ кольца увели-

чивается до 16". Я пробовалъ заваривать въ кольцо желѣзную полосу и кольцо это процементавывать, предполагая, что сварка на желѣзѣ выйдетъ совершеннѣе, но замѣтной разницы не получилось, такъ какъ мѣстная сталь, при умѣломъ обращеніи, сваривается отлично. Затѣмъ въ кругахъ растачиваются центральныя отверстія, діаметромъ нѣсколько больше діаметра бочки валка, на столько, чтобы круги могли надѣваться на валокъ свободно отъ руки, но отнюдь на немъ не болтались. По вырѣзкѣ на кругахъ шпоночныхъ бороздокъ, комплектъ круговъ каждаго поль-набора нанизывается на валокъ на которомъ ему придется работать въ рѣзномъ станкѣ, сжимается гайкою *b* (фиг. 18) до полного прикосновенія круговъ другъ къ другу и обтачивается въ шейномъ токарномъ станкѣ съ центровыми припорами, сначала узкимъ рѣзцомъ, а затѣмъ наглаживается общимъ широкимъ рѣзцомъ, чѣмъ достигается полная тождественность діаметровъ всѣхъ круговъ каждаго поль-набора.

Окончательно обтачиваются боковыя поверхности круговъ въ самоточкѣ съ патрономъ спеціального устройства, т. наз. самоцентрирующимъ патрономъ. Затѣмъ круги поступаютъ въ закалку, при чемъ ихъ съ поверхности еще цементируютъ; эта послѣдняя операція производится на подобіе томки подпилковъ. Весьма важно производить томку и закалку всѣхъ круговъ каждаго набора, или по крайней мѣрѣ, каждаго поль-набора, одновременно, чтобы придать всѣмъ имъ одинаковыя качества. Нагрѣваніе круговъ для закалки и одновременно томка ихъ происходитъ въ самодувной жаровнѣ на древесномъ углѣ. Смѣсь, служащая для томки круговъ, составляется изъ мелкоистолченного угля, пережженныхъ роговъ, кожи и проч. и поваренной соли; смѣсь эта насыпается на края круговъ, которые одни только подвергаются томкѣ. На слоѣ не крупнаго угля на дно жаровни кладется желѣзный поддонъ, который по краямъ посыпаютъ вышеупомянутою смѣсью; на него кладутъ закаливаемый рѣзной кругъ, посыпаемый по окружности солью и затѣмъ тою же смѣсью, на него опять кругъ, соль, смѣсь и т. д. Послѣдній кругъ посыпается тоже солью и смѣсью и затѣмъ жаровня до верху заполняется сначала горящими, а затѣмъ крупными кусками холоднаго угля и оставляется въ покоѣ на  $1\frac{1}{2}$  до 2-хъ часовъ. Въ теченіи этого времени круги нагрѣваются до красна, послѣ чего ихъ вынимаютъ изъ жаровни, кладутъ по одному на строганную чугунную доску, тщательно очищаютъ отъ шлака, окалины и проч. и, по достиженіи ими бураго цвѣта, закаливаютъ. Операцію эту производятъ не торопясь, вынимая изъ жаровни слѣдующій кругъ послѣ закалки перваго, что даетъ возможность мастеру тщательно очистить кругъ и уловить моментъ, когда его слѣдуетъ закаливать. Круги закаливаются въ чистой, холодной водѣ, черезъ слой постнаго масла, наливаемого слоемъ въ 8" — 9" въ бездонную коробку, подвѣщиваемую на бочкѣ съ водою. Круги, какъ обыкновенно, опускаются въ воду ребромъ. Закаленные круги опускаются до пурпуроваго цвѣта, который для здѣшней стали является наиболѣе подходящимъ. Для этого круги нагрѣваются на той же жа-

ровнѣ и, по достиженіи ими требуемаго цвѣта, выправляются на правильной доскѣ, если ихъ покорило въ калкѣ, и затѣмъ имъ даютъ свободно остыть. Побѣжалые цвѣта легко наблюдать, потирая край круга подпилкомъ. Полная стоимость набора круговъ и одного круга каждаго сорта, т. е. стоимость употребленныхъ матеріаловъ, отработанная плата и цеховые расходы, показаны въ слѣдующей табличкѣ.

СОРТЪ КРУГОВЪ.	Стоимость набора.	Стоимость одного круга.
	Рубли.	Рубли.
3-хъ прутные . . . . .	18,00	6,00
5-ти " . . . . .	24,40	4,88
7-ми " . . . . .	32,55	4,65
9-ти " . . . . .	39,78	4,42
11-ти " . . . . .	44,88	4,08
13-ти " . . . . .	48,88	3,76
15-ти " . . . . .	54,30	3,62
17-ти " . . . . .	59,16	3,48
19-ти " . . . . .	63,65	3,35

Изъ цифръ этой таблицы видно, что стоимость набора круговъ измѣняется отъ 18 руб. до величины, слишкомъ въ  $3\frac{1}{2}$  раза большей, стоимость же одного круга колеблется въ болѣе тѣсныхъ предѣлахъ, что вполне понятно, такъ какъ отработанная плата почти одинакова какъ для круга въ 1", такъ и для круга въ  $\frac{5}{32}$  дюйма толщиною.

*Срокъ службы* рѣзныхъ круговъ, считая его не до полного ихъ изнашиванія, но до первой порчи, когда ихъ надо отдавать въ починку, крайне не постояенъ. Это объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что рѣзные круги, кромѣ способовъ порчи, общихъ всѣмъ трущимся и рѣжущимъ частямъ механизмовъ, подвержены еще особаго рода порчѣ, — это когда тушится, выкрашивается или трескается одинъ только кругъ или вообще часть набора и когда весь наборъ надо считать негоднымъ. Конечно, когда есть запасные круги одинаковаго или очень близко подходящаго діаметра, то можно ими замѣнить испортившійся полъ-наборъ, но такъ какъ круги отъ послѣдующихъ переточекъ постоянно мѣняютъ свой діаметръ, то случай одинаковыхъ ді-

метровъ запасныхъ круговъ вообще довольно рѣдкѣ. Иногда удается замѣнить одинъ испортившійся кругъ запаснымъ или новымъ, нарочно поддѣланнымъ кругомъ, но держать для этой цѣли много запасныхъ круговъ не выгодно, новые же поддѣлывать по одиночкѣ не безопасно. Бывали случаи, когда наборъ 3-хъ прутныхъ круговъ работалъ одну смѣну, т. е. прорѣзывалъ только 450 пуд. желѣза, но случалось также однимъ 3-хъ прутнымъ же наборомъ приготовить до 10,000 пуд. желѣза.

Взявъ среднее за нѣсколько лѣтъ, можно всетаки составить слѣдующую приблизительную табличку:

НАБОРЪ КРУГОВЪ.	Работаетъ 12-ти часовыхъ смѣнь.	Т. е. приготовляетъ пудовъ желѣза.
3-хъ прутные . . . . .	11	5000
5-ти " . . . . .	8	3000
7-ми " . . . . .	7	2500
9-ти " . . . . .	6	2300
11-ти " . . . . .	5	1500
13-ти " . . . . .	5	1500
15-ти " . . . . .	4	1200
17-ти " . . . . .	3	600
19-ти " . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	500

Рѣдко случается, что кругъ треснетъ во время работы или выкрошится его рѣзущее ребро; обыкновенный же способъ порчи круговъ состоитъ въ притуплении ихъ рѣзущихъ реберъ, вызывающемъ неровность боковыхъ сторонъ прутковъ и заусеницы, о которыхъ было говорено выше.

*Починка* такихъ круговъ производится такимъ образомъ, что круги первоначально отпускаяютъ въ угольной мелочи и затѣмъ наклепываютъ ихъ по окружности, если діаметръ ихъ еще достаточно великъ, или навариваютъ по окружности сталью, если діаметръ отъ предшествовавшихъ починокъ замѣтно уменьшился. Легко навариваются круги отъ 3-хъ до 9-ти прутныхъ включительно, болѣе же тонкіе круги довольно трудно переносятъ эту операцію, почему круги, начиная съ 11-ти прутныхъ, починиваются только наклепкою.

Одновременно съ этимъ исправляются помявшіяся шпоночныя бороздки и самыя шпонки, и затѣмъ круги, по обточкѣ окружности и боковъ, томятся, закалываются и отпускаются. Очевидно, что толстые круги, починиваемые наваркою, служатъ гораздо дольше починиваемыхъ наклепкою, такъ какъ діаметръ ихъ постоянно возстановляется, въ крайнемъ же случаѣ, когда толщина ихъ уменьшится, ихъ перетачиваютъ на высшій сортъ, напр. 3-хъ прутные круги на 5-ти прутные и т. д. съ добавкою только двухъ новыхъ круговъ. Діаметръ круговъ, починиваемыхъ наклепкою, постоянно уменьшается; если-же желаютъ сохранить прежній ихъ діаметръ, то остается только переточить ихъ на высшій сортъ. Какъ одно, такъ и другое уменьшаетъ круги на столько, что окончательно возможно только обратить ихъ на полукружки. Но такъ какъ срокъ службы этихъ послѣднихъ почти не ограниченъ, потому что ихъ требуется сравнительно не много, то въ большинствѣ случаевъ приходится прямо исключать износившіеся круги изъ обращенія. Они обыкновенно идутъ въ переплавку на тигельную сталь. Стоимость починки набора круговъ показана въ нижеслѣдующей табличкѣ:

НАЗВАНІЕ КРУГОВЪ.	Стоимость починки набора.	
	Наваркою.	Наклепкою.
	Рубли.	Рубли.
3-хъ прутные . . . . .	8,00	4,40
5-ти „ . . . . .	9,30	5,00
7-ми „ . . . . .	13,00	7,00
9-ти „ . . . . .	14,20	7,00
11-ти „ . . . . .	—	9,50
13-ти „ . . . . .	—	10,00
15-ти „ . . . . .	—	11,00
17-ти „ . . . . .	—	12,60
19-ти „ . . . . .	—	13,50

Срокъ службы починенныхъ круговъ, въ среднемъ, таковъ-же, какъ и новыхъ, и вообще они въ дѣлѣ стоятъ не хуже новыхъ круговъ. Починка наваркою толстыхъ круговъ можетъ производиться значительное число разъ, починка-же наклепкою тонкихъ круговъ—всего 4—5 разъ, что, вмѣстѣ взя-

тое съ малою производительностью болѣе тонкихъ круговъ (см. таблицу) увеличиваетъ стоимость мелкихъ сортовъ рѣзного желѣза не пропорціонально уменьшенію ихъ поперечныхъ размѣровъ. Обстоятельство это заставляетъ замѣнить для болѣе тонкихъ круговъ цементную сталь болѣе дорогою, но и болѣе прочною тигельною сталью.

Такъ какъ рѣзные валки получаютъ движеніе непосредственно отъ прокатной машины, то всѣ элементы движенія рѣзного станка, какъ то: число оборотовъ, слѣдовательно скорость на окружности круговъ, продолжительность времени работы и остановокъ и проч.—вполнѣ зависятъ отъ прокатной машины. Вслѣдствіе этого элементы эти выбираются не самые выгодные для круглыхъ ножницъ вообще, а для рѣзныхъ круговъ въ частности, но самые выгодные для прокатныхъ валковъ. Естественно, что поэтому не можетъ быть рѣчи о степени полезнаго дѣйствія всего рѣзного устройства. Круги дѣлаютъ такимъ образомъ 90—120 оборотовъ въ минуту и вращаются во все время работы прокатной машины. (Чтобы предохранить круги отъ истиранія во время холостого хода станка, напр. во время прокатки желѣза въ обжимныхъ валкахъ, нажимныя устройства станка ослабляются). При диаметрѣ круговъ въ 14" и 100 оборотахъ въ минуту, скорость на ихъ окружности = 6 фут., что для круглыхъ ножницъ болѣе чѣмъ достаточно. Сила, нужная для дѣйствія рѣзного станка, признается достаточною въ 8—12 паровыхъ лошадей; въ данномъ случаѣ онъ приводится въ дѣйствіе отъ 80—100 сильной машины и такъ какъ во время рѣзки остальные калибры прокатного стана не работаютъ, то рѣзной станокъ обезпеченъ движущею силою съ громаднымъ запасомъ. Рѣзной станокъ, при существующей въ Усть-Катавскомъ заводѣ установкѣ, можно разсматривать какъ дополнительный калиберъ прокатного стана; слѣдовательно станокъ работаетъ только въ теченіи  $\frac{1}{n}$ -ой части времени работы всего прокатного стана, гдѣ  $n=10$  до 13—число калибровъ, которое проходитъ желѣзо, считая и рѣзной станокъ. По этому можно считать, что рѣзной станокъ производитъ только  $\frac{1}{n}$  часть работы, которую могъ бы совершить въ единицу времени, если бы находился въ условіяхъ дѣйствія, сходныхъ съ таковыми же круглыхъ, непрерывно дѣйствующихъ ножницъ. Но и это дѣйствительно лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда прежде проваренный металлъ прокатывается только въ отдѣльныхъ валкахъ на очистку, какъ это имѣетъ мѣсто при рѣзкѣ стали изъ рельсовыхъ головокъ (бессемеровскихъ), при выдѣлкѣ же рѣзного желѣза изъ пудлинговой или кричной болванки (такъ называемыхъ кусковъ), когда она обжимается раньше въ обжимныхъ валкахъ, затѣмъ подваривается въ сварочныхъ печахъ и тогда только прокатывается на полосу, рѣзной станокъ производитъ работы 50% до 70%  $\frac{1}{n}$ , смотря по сорту желѣза. Такимъ образомъ станокъ прорѣзываетъ только такое количество желѣза, какое въ состояніи дать ему

прокатная машина, что, въ свою очередь, зависитъ отъ сорта выкатываемаго желѣза. Такъ, на Усть-Катавскомъ станкѣ прорѣзывается въ сутки желѣза.

3-хъ прутнаго . . . . .	850 пуд.
5-ти » . . . . .	850 »
7-ми » . . . . .	750 »
9-ти » . . . . .	750 »
11-ти » . . . . .	670 »
13-ти » . . . . .	580 »
15-ти » . . . . .	580 »
17-ти » . . . . .	360 »
19-ти » . . . . .	360 »

Расходы, падающіе на рѣзку желѣза, ограничиваются только ремонтомъ рѣзного станка и его смазкою, рабочая же плата за прокатку не измѣняется отъ того, пускается ли полоса въ рѣзной станокъ или нѣтъ, такъ какъ пускъ полосы въ станокъ и пріемка готовыхъ прутковъ производятся тѣми же прокатными рабочими. Затѣмъ правка прутковъ въ горячемъ состояніи и холодная обрѣзка концовъ происходитъ, какъ и при мелкосортномъ желѣзѣ. Сортировка прутковъ по длинѣ и вязка ихъ въ пучки производятся уже другими рабочими въ особыхъ помѣщеніяхъ. Отъ аккуратности вязки много зависитъ наружный видъ желѣза, почему, соображаясь съ требованіями рынка, операція эта производится съ особенною тщательностью и для тонкихъ сортовъ желѣза обходится не дешево (см. ниже табличку). Пучки вяжутся круглые, діаметромъ 3"—4", въ зависимости отъ длины прутковъ, соображаясь съ тѣмъ, чтобы вѣсъ пучка не превышалъ 7-ми пудовъ. 3-хъ до 11-ти прутное желѣзо вяжется кусками прутковъ того же сорта, всѣ же сорта выше 11-ти прутнаго, вяжутся 11-ти прутнымъ желѣзомъ, такъ какъ болѣе тонкіе сорта плохо скрѣпляютъ пучекъ. Определенной длины куски прутковъ нагрѣваются въ особомъ горнѣ до красна и обматываются въ 3 раза кругомъ пучка, сжатаго предварительно круглыми клещами. Разстояніе между вязками измѣняется отъ 1' до 3 $\frac{1}{2}$ ' въ зависимости отъ толщины желѣза: чѣмъ оно толще, тѣмъ вязки отстоятъ другъ отъ друга дальше. Для отправки желѣза на азіятскіе рынки оно вяжется въ спеціальныя пучки, длиною 1 $\frac{1}{2}$  арш. и вѣсомъ въ 4 $\frac{1}{4}$ —4 $\frac{1}{2}$  пуд., примѣняясь къ условіямъ перевозки на верблюдахъ. При сортировкѣ и вязкѣ происходитъ убыль въ вѣсѣ желѣза; она не должна превосходить  $\frac{1}{16}$  фунта на пудъ или 0,1563%. Нижеслѣдующая табличка показываетъ въ первой графѣ общую стоимость рѣзного желѣза со всѣми пакладными расходами за 1890 годъ, при стоимости чугуна въ 36,5 коп. за пудъ,—двѣ слѣдующія графы показываютъ сколько изъ этой суммы падаетъ на пудъ желѣза собственно отъ рѣзки его на прутки въ станкѣ, а также отъ сортировки его и вязки въ пучки:

Названіе сортовъ желѣза.	Общая стоимость пуда въ рубляхъ.	Изъ этого падаетъ рублей на	
		р ѣ з к у	сортировку и вязку.
3-хъ прутное . . . . .	0,96	0,0025	0,005
5-ти " . . . . .	0,98	0,0075	0,008
7-ми " . . . . .	1,00	0,01	0,01
9-ти " . . . . .	1,01	0,013	0,02
11-ти " . . . . .	1,03	0,015	0,03
13-ти " . . . . .	1,05	0,017	0,04
15-ти " . . . . .	1,10	0,02	0,08
17-ти " . . . . .	1,18	0,05	0,10
19-ти " . . . . .	1,21	0,08	0,12

Для сравненія привожу цѣны мелкосортнаго желѣза соотвѣтствующихъ размѣровъ, приготовленнаго въ томъ же 1890 году въ Усть-Катавскомъ заводѣ:

Плоское жел.	$1'' \times \frac{1''}{2}$	соотв.	3 прутн.	. . .	1,08 руб. с.
»	$\frac{3''}{4} \times \frac{3''}{8}$	»	5 »	. . . . .	1,085 »
»	$\frac{5''}{8} \times \frac{3''}{8}$	»	7 »	. . . . .	1,09 »
»	$\frac{1''}{2} \times \frac{3''}{8}$	»	9 »	. . . . .	1,10 »
»	$\frac{1''}{2} \times \frac{1''}{4}$	»	11 »	. . . . .	1,15 »

т. е. мелкосортные сорта на 9 до 12 коп. на пудъ дороже соотвѣтствующихъ рѣзныхъ, разница же въ цѣнѣ высшихъ сортовъ рѣзного желѣза и соотвѣтствующихъ имъ мелкосортныхъ, естественно, должна быть еще значительнѣе. Мелкосортное желѣзо, соотвѣтствующее 11-ти до 19-ти прутному рѣзному желѣзу, въ Усть-Катавскомъ заводѣ не готовится.

# ГЕОЛОГІЯ, ГЕОГНОЗІЯ И ПАЛЕОНТОЛОГІЯ.

## ЗАМѢТКИ ПО РОЗЫСКУ АЛМАЗОВЪ НА РѢКѢ ПАЗЪ ВЪ ПРИНОРВЕЖСКОЙ ЛАПЛАНДІИ.

Горн. Инж. М. П. Мельникова 1-го.

Въ трудахъ Парижской Академіи Наукъ за 1891 г., извѣстный петрографъ, профессоръ Сарбонны, Шарль Велэнъ помѣстилъ замѣтку объ алмазныхъ пескахъ русской Лапландіи <sup>1)</sup>. Пески эти, привезенные съ береговъ рѣки Паза географомъ Ш. Рабо, содержали нѣсколько мелкихъ алмазовъ (0,25—1,25 мм.), а такъ какъ о распространеніи ихъ и о геологическомъ строеніи бассейна р. Паза не имѣлось тогда рѣшительно никакихъ свѣдѣній, то открытіе Велэна дѣлалось чрезвычайно важнымъ. Не удивительно поэтому, если многія лица обращались съ запросомъ, какъ сообщаетъ Велэнъ, къ виновнику открытія, имѣя въ виду чисто практическія цѣли; запросы получались также русскимъ вицеконсуломъ на Вардэ г. Гольмбо. Дѣло шло о драгоцѣннѣйшемъ изъ минераловъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ о нахожденіи его не было извѣстно ничего опредѣленнаго; были даже слухи, будто алмазы уже работаютъ. Во всякомъ случаѣ слѣдовало выяснить вопросъ на мѣстѣ, въ „пустынь прегорчайшей“, какъ писалъ въ XVI вѣкѣ Андрей Курбскій <sup>2)</sup> про рѣку Пазъ и Печенгу—мѣста подвижничества преподобнаго Трифона, просвѣтителя лопарей.

По иниціативѣ бывшаго Директора Горнаго Департамента Н. А. Кулибина мнѣ было поручено составить докладную записку о сказанномъ нахожденіи алмаза и на мою же долю, по порученію Горнаго Департамента, выпала честь произвести изслѣдованія рѣки Пазъ въ отношеніи алмазности.

<sup>1)</sup> Sur des sables diamantifères recueillis par M. Charles Rabot dans la Laponie russe (vallée du Pasvig). Comptes rendus de l'Académie des sciences T. CXII. № 2 p. 112.

<sup>2)</sup> Островскій. Печенгскій монастырь въ русской Лапландіи.—рѣчь, читанная 14 марта 1888 г. См. Церковныя Вѣдомости 1888. Ч. 1, стр. 337.

Въ докладной запискѣ я обратилъ вниманіе на то, что коренныя мѣсторожденія алмазовъ въ Индіи (въ Naizam близъ Ballary, въ окрестностяхъ Мадраса) извѣстны, по наблюденію Шарег'а, въ жилахъ розоваго пегматита, проходящихъ среди гранитовъ. Пегматитъ этотъ содержитъ эпидотъ, микроклинь и также корундъ. Поэтому весьма вѣроятно, что и лапландское мѣсторожденіе алмаза, судя по спутникамъ его, находится среди жилъ крупнозернистыхъ гранитовъ, а граниты, по норвежскимъ геологическимъ картамъ, развиты на р. Пазъ, въ ея верхнемъ и нижнемъ теченіи.

Не говоря о томъ, что эпидотъ и корундъ упоминаются г. Велэномъ какъ спутники алмаза въ пескахъ Лапландіи, замѣчу, что по моимъ наблюденіямъ въ 1890 г. прожилки гранита, содержащаго преобладающія количества полевого шпата (и эпидотъ) встрѣчались напр. у Еретиковъ, близъ Фильманскаго и у города Колы. Микроклинь, являющійся по Шарег'у составною частью алмазоносныхъ пегматитовъ, наблюдался мною въ препаратахъ гранита изъ становища Гаврилово. Эти данныя убѣждаютъ насъ въ возможности находенія алмаза въ Лапландіи, гдѣ встрѣчаются пегматитовыя прожилки; а такъ какъ въ Индіи, путемъ опыта, установилось мнѣніе, что алмазы не попадаютъ среди гнейсовъ, амфиболовыхъ гранулитовъ и слюдяныхъ сланцевъ,—то подлежащая изслѣдованію часть Лапландіи значительно сокращается.

Микроскопическая величина алмазовъ, найденныхъ на р. Пазъ, а также и авторитетъ лучшаго французскаго петрографа, открывшаго ихъ,—все это заставляеть насъ принять безъ колебаній самый фактъ вахожденія тамъ алмазовъ.

Такъ какъ г. Рабо привезъ случайно взятую пробу песка, въ которой оказались зерна алмаза, то поискъ среди этихъ же песковъ могъ повести къ открытію и болѣе крупныхъ драгоценныхъ камней. Мы знаемъ, напримѣръ, что въ Индіи, которая дала лучшіе по величинѣ алмазы, въ копияхъ Банганпали находились мелкіе камни, а въ копияхъ Гондвара алмазы имѣли болѣе значительную, хотя и разную величину; то же относится и къ бразильскимъ мѣсторожденіямъ, гдѣ алмазоносныя россыпи залегаютъ иногда также среди гранитовъ, прорѣзанныхъ пегматитовыми жилами и гдѣ величина алмаза въ россыпи бываетъ различная; при этомъ нѣкоторыя изъ тамошнихъ мѣсторожденій (алмазовъ) отличаются малой величиной камней.

Затѣмъ, являлось весьма важнымъ найти именно то мѣсто, тѣ пески, въ которыхъ взята была проба г. Рабо. Это было важно, такъ какъ вѣковыя работы алмаза въ Индіи указали, что хотя породы, въ которыхъ встрѣчаются алмазы, протягиваются (въ Индіи) на громадныхъ пространствахъ, но онѣ не содержатъ алмаза во всякомъ любомъ пунктѣ, а лишь въ опредѣленныхъ мѣстахъ находенія этихъ породъ, гдѣ получаютъ такимъ образомъ алмазоносныя области или самостоятельныя группы копей.

И въ этомъ отношеніи лапландское мѣсторожденіе алмазовъ представило собою благоприятныя данныя, такъ какъ пески эти являлись весьма

характерными, состоя изъ розоваго граната (альмандина) и черной роговой обманки, главнымъ образомъ, а потому казалось весьма вѣроятнымъ найти эти пески на рѣкѣ Пазъ *in situ*.

Что касается золота, съ которымъ обыкновенно привыкли связывать нахожденіе алмазовъ, то во 1) оно существуетъ вблизи бассейна рѣки Паза и во 2) мнѣніе о сонахожденіи золота и алмаза, по моему убѣжденію, ложно. Открытіе Шареръа <sup>1)</sup>, работы туземцевъ Индіи, промывающихъ послѣ дождей вывѣтрѣлыя части алмазопосныхъ пегматитовъ и находящихся алмазы,—убѣждаетъ насъ, что алмазопосны только *полевошпатовыя жилы*, между тѣмъ какъ золото обыкновенно чаще всего встрѣчается въ *кварцевыхъ жилахъ* гранитовъ, а поэтому нахожденіе каждаго изъ названныхъ ископаемыхъ можетъ быть вполне независимымъ одно отъ другого. Да наконецъ мы знаемъ, что на р. Івалойокки, лежащей къ SW отъ истока рѣки Паза (изъ озера Энаре) золотоносные пески найдены въ 1869 г., а въ 1883 году здѣсь добыто, по Бухарову <sup>2)</sup>, 5925 граммовъ золота. Золото открыто и на Энарейокки, т. е. Танѣ <sup>3)</sup>, лежащей къ W отъ рѣки Паза и имѣющей такое же строеніе береговъ, судя по норвежскимъ геологическимъ картамъ. На рѣкѣ Танѣ золото найдено въ 1868 г. Силандеромъ и добыто его за 10 лѣтъ—десять пудовъ <sup>4)</sup>. Относительно золотоносности Лапландіи, довольно однообразной по геологическому характеру, можно привести еще слѣдующія данныя, взятая у Сидорова <sup>5)</sup>,—данныя, быть можетъ и сомнительныя, но не невѣроятныя. Въ 1732 г. крестьянинъ Звинковъ открылъ золото выше впаденія ручья Варсугъ въ пяти горахъ, лежащихъ на правой сторонѣ верхняго Цоноя. Золото показывалось между Русенихою и Орловымъ Носомъ.

Наконецъ писатель XVI вѣка Олаусъ Магнусъ (Олафъ Великій) упоминаетъ о нахожденіи золота близъ Кола <sup>6)</sup>, гдѣ въ самомъ городѣ, расположенномъ на наносѣ Туломы, одинъ бугоръ и теперь называютъ Золотихой.

Все вышеприведенное указывало такимъ образомъ, что нельзя игнорировать нахожденіе алмазовъ на рѣкѣ Пазъ, и въ этомъ-то смыслѣ была составлена моя докладная записка.

<sup>1)</sup> Comptes rendus de l'Academie des sciences. 1884. № 2, p. 113.

<sup>2)</sup> Д. П. Бухарова. Поѣздка по Лапландіи осенью 1883 г. Сиб. 1885. стр. 115.

<sup>3)</sup> Keilhau (Gaea Norvegica. Christiania. 1838 p. 270) приводитъ уже слухъ объ открытіи золота на р. Танѣ.

<sup>4)</sup> Сѣверъ Россіи. Сидорова, Сиб. 1881. Ч. 1, стр. 216.

<sup>5)</sup> Ibid. p. 206. Энергичный дѣятель нашего Сѣвера, Сидоровъ, полагалъ, что отъ Кандакани къ Колѣ и Малонѣмецкому тянутся залежи соли (см. стр. 191), что, разумѣется, безусловно не основательно.

<sup>6)</sup> Обращаю вниманіе на созвучіе въ названіи города Кола съ лопарскимъ словомъ коль — золото. Кола упоминается въ Новгородской грамотѣ 1264 г., во времена Ярослава. Въ 1582 г. она была огорожена и стала острогомъ; тогда же называлась туда и первый воевода.

Olaus Magnus, жившій въ 1488—1566 г. былъ пунціей папы Андріана IV въ Швецію. Сочиненіе его Historia de gentibus septentrionalibus. Romae, 1555, мнѣ неизвѣстно въ оригиналахъ.

Но если Шарар полагаетъ, что коренною породою для всѣхъ алмазовъ Индіи нужно считать гранитъ, если П. Гротъ <sup>1)</sup> пишетъ: «kein Zweifel übrig bleibt in welchen Gesteinen wir die Heimath der Diamanten zu suchen haben», то и на Уралѣ уже давно слѣдовало бы ожидать открытія алмазоносныхъ розсыпей, а между тѣмъ мы имѣемъ всего только 9 находокъ алмаза и недавніе поиски ихъ (французами) въ Адольфовскомъ логу не увѣнчались успѣхомъ. Для Урала вообще слѣдуетъ замѣтить, что мы, до сихъ поръ, весьма мало обращали вниманія на поиски алмаза. На вашгердахъ, гдѣ мы искали его, сносится кварцъ (удѣльный вѣсъ 2,5 — 2,8) и будетъ уноситься также и алмазъ (удѣльный вѣсъ 3,5 — 3,6), если не дать *надлежащей* скорости струѣ воды, а скорость эта можетъ быть опредѣлена лишь *путемъ опыта*, потому что обыкновенно въ головкѣ вашгерда остаются лишь удѣльно-тяжелые элементы, т. е. золото съ магнитнымъ желѣзнякомъ (удѣльный вѣсъ 4,9 — 5,2) и даже корундъ (3,9 — 4)—все же болѣе легкое уносится прочь. Поэтому слѣдуетъ искать алмазы не промывкой на вашгердахъ, гдѣ они могутъ легко сноситься, но сортировкой песковъ на грохотахъ и просматривать въ отдѣльности разные номера отсѣвокъ. Затѣмъ, для Урала замѣчу еще, что у насъ не было навыка искать алмазъ, такъ какъ сырые камни иногда похожи скорѣе даже на жемчугъ, чѣмъ на алмазъ, а отличать по блеску осколки алмаза отъ обломковъ даже кварца—требуется уже особаго навыка. Изъ моей практики поисковъ минераловъ въ Ильменскихъ горахъ выяснилось, что только нѣкоторые рабочіе, да и то послѣ недѣльнаго навыка, различаютъ кварцъ отъ фенакита, имѣющаго алмазовидный блескъ. Въ алмазо-искательствѣ требуется, главнымъ образомъ,—навыкъ отличать алмазъ, чего у насъ не имѣлось вовсе. Симоненъ пишетъ: *Au reste les chercheurs ont en cela un flair tout particulier et il est merveilleux de voir comme ils discernent à première vue les moindres parcelles de diamant au milieu des plus volumineux cailloux* (p. 578. *La vie souterraine*. Simonis. Paris 1867).

Не удивительно поэтому, если по Крюницу (*Oeconomisch-technologische Encyclopädie*. Berlin 1785) въ Бразиліи алмазы сбрасывались съ вашгердовъ, пока не нашелся человекъ, умѣвшій отличить ихъ.

Эти причины являются вполне достаточными, чтобы наши уральскія мѣсторожденія алмазовъ еще не были найдены. Но поиски этихъ мѣсторожденій нѣсколько затруднены и тѣмъ, что цѣлики на Уралѣ тронуты промывкой золота и что алмазоносная розсыпь можетъ не совпадать къ золотоносной, такъ какъ каждая изъ этихъ розсыпей происходитъ отъ разрушенія разныхъ жилъ (т. е. полевошпатовыхъ для алмаза и кварцевыхъ для золота).

Всѣ эти данныя, вмѣстѣ взятая, привели къ нижеслѣдующимъ положеніямъ:

<sup>1)</sup> Grundriss der Edelsteinkunde. Leipzig. 1887, p. 75.

1) На рѣкѣ Пазъ находятся породы, которыя могутъ содержать алмазы въ коренномъ мѣсторожденіи.

2) Нахожденіе алмаза въ пескахъ Пазы указываетъ на вѣроятіе встрѣтить и самую алмазоносную розсыпь, тѣмъ болѣе, что пески, отъ которыхъ была взята проба г. Рабо, могутъ быть встрѣчены на мѣстѣ (in situ), благодаря своимъ характернымъ отличіямъ.

3) Разная величина алмазовъ, найденныхъ г. Велэномъ, позволяетъ надѣяться, что въ Лапландіи, похожей по спутникамъ на мѣсторожденія Индіи, могутъ быть встрѣчены хорошіе алмазы.

4) Представляя собою отчасти дѣло счастья, находка алмазной розсыпи въ Лапландіи является болѣе удобною, такъ какъ на Уралѣ поиски золота могли перемѣшать пески алмазоносныхъ и золотоносныхъ розсыпей, которыя вѣроятнѣе всего не совпадаютъ между собою.

Отсюда вытекало, что необходимо и желательно произвести точныя изслѣдованія рѣки Пазъ.

Съ этой цѣлью я прибылъ въ концѣ мая къ церкви Бориса и Глѣба, расположенной въ 30 верстахъ отъ впаденія р. Пазъ въ Варангерскій заливъ Ледовитаго океана.

Мнѣ предстояла задача: первоначально найти пески, образцы которыхъ привезены были г. Рабо, а затѣмъ искать въ нихъ алмазы.

Для послѣдней цѣли я предпочелъ сортировать пески чрезъ металлическія сита разныхъ номеровъ. Разсортированный матеріалъ разбирался въ ручную и, для опредѣленія алмаза, предполагалось пользоваться микроскопомъ-поляризаторомъ, тяжелой жидкостью профессора К. Д. Сушина (для отличія отъ кварца) и корундомъ (для опредѣленія твердости), что являлось *вполнѣ* достаточнымъ для отличія алмаза отъ всѣхъ другихъ минераловъ.

Для розыска песковъ на мѣстѣ желательно было найти проводниковъ г. Рабо, которыми скорѣе всего могли быть лопари Пазрѣцкаго погоста, такъ какъ, по даннымъ финляндской экспедиціи, всѣ рѣки Лапландіи порожисты и плаваніе по нимъ затруднительно. На мѣстѣ выяснилось, что проводниками г. Рабо, проѣхавшаго рѣку Пазъ до озера Энаре, были пазрѣцкіе лопари, указавшіе мнѣ мѣста остановокъ; да кромѣ того, въ самомъ концѣ моей командировки, я получилъ нѣкоторыя необходимыя свѣдѣнія отъ г. Велэна, въ письмѣ отъ 27 іюля 1891 г. изъ Парижа.

Рѣка Пазъ <sup>1)</sup> (Патчекъ, Пазйокки, Батчекъ—по лопарски; Paselven,

<sup>1)</sup> Островскій полагаетъ, что названіе Пазъ произошло отъ слова bassai—святой, такъ какъ преподобный Трифонъ крестилъ здѣсь лопарей (См. Церковныя Вѣдомости 1888. Ч. I, стр. 337). Св. Трифонъ получилъ въ 1556 г. грамоту на владѣнія, на вотчинномъ основаніи, Пазрѣцкой и друг. губами; онъ основалъ церковь Бориса и Глѣба (См. Н. Харузинъ. Русскіе лопари. Москва 1890 г.). Я не знаю какъ называлъ Пазъ въ этихъ грамотахъ, но уже въ 1573 г., когда датчане, за несприбытіемъ русскихъ бояръ, отмежевывали границу съ Россіей, эта рѣка, бывшая пограничною, названа въ запискахъ Симона Солингена—Paess Reka (р. 345 Büssching. Magazin für neue Historie u. Geographie. Halle 1773. Bd. VII), тогда какъ съ года

Pasvig—по норвежски), нѣкогда всецѣло принадлежавшая Россіи, составляетъ, по конвенціи 1826 г., пограничную съ Норвегіей рѣку, причемъ лѣвый берегъ ея норвежскій, а правый—русскій. Она вытекаетъ изъ озера Энаре (Имандра, по лопарски) и проходитъ по Улеоборгской губерніи на востокъ; затѣмъ вступаетъ въ Кольскій уѣздъ Архангельской губерніи (составляя уже границу Норвегіи, которая начинается недалеко отъ Архангельской губерніи, еще въ губерніи Улеоборгской); она принимаетъ на русской сторонѣ притокъ Няхчу и въ этомъ мѣстѣ измѣняетъ свое теченіе въ *NON*. Эта верхняя часть теченія рѣки Паза имѣетъ относительно много пороговъ и быстринь; рѣка пробѣгаетъ по гнейсамъ, вообще камениста и почти не имѣетъ песчаныхъ береговъ. Послѣ впаденія Няхчи, рѣка Пазъ расширяется и образуетъ такъ называемыя лумбулы, т. е. широкіе протоки между порогами, или протекаетъ озера. Принявъ съ правой стороны рѣку Кою, Пазъ вступаетъ въ продолговатое озеро Пурень (Пайянь по лопарски), затѣмъ протекаетъ большое озеро Вакъ или Вагатеми (Вагатеми-ярви по лопарски) и чрезъ Каде Лумбулу вступаетъ въ озеро Пейво (Пожь), въ *SW* части котораго принимаетъ на нашей сторонѣ р. Лавко. Собственно Пазъ вытекаетъ изъ *NO* угла Пейво, а нѣсколько восточнѣе его течетъ протокъ Менеке и оба вливаются въ озеро Чалмо (Салми), образуя большой островъ. Затѣмъ рѣка Пазъ проходитъ еще озера Кумжу и Китъ, вступаетъ въ долину церкви Бориса и Глѣба, гдѣ оба берега русскіе, а далѣе до моря протекаетъ Норвегію.

Вся долина рѣки отъ 150 до 200 верстъ; на ней насчитываютъ много пороговъ, но изъ нихъ только 3—4 образуютъ водопады (до 2—3 сажень высоту); тѣмъ не менѣе плаваніе затруднено во многихъ мѣстахъ каменистыми порогами и быстринами, такъ какъ приходится тянуть лодки часто берегомъ и чрезъ холмы до нѣсколькихъ сажень высоту.

Въ противоположность рѣкѣ Поной, гдѣ финляндская экспедиція на пространствѣ нѣсколькихъ сотъ верстъ не находила и слѣдовъ человѣческаго существованія, рѣка Пазъ—относительно населенная рѣка. Здѣсь живутъ осѣдло нѣсколько поселенцевъ изъ выходцевъ Финляндіи (шведы—по лопарски), да кромѣ того тамъ и здѣсь встрѣчаются «погосты» и отдѣльныя «тупы» пазрѣцкихъ лопарей, куда они приходятъ въ опредѣленное время года для рыбнаго промысла, ведя, отчасти ради оленей, полукочевую жизнь и уходя лѣтомъ въ Норвежскую губу Паза для морскихъ промысловъ.

Рѣка Пазъ посѣщается изрѣдка туристами, проѣзжающими по ней на Торнео, что впрочемъ случается рѣдко.

Такъ какъ наша карта Лалландіи десятиверстнаго масштаба далеко не точна и не подробна, то я прилагаю карту р. Паза. Первоначально эта

---

крещенія лопарей въ 6994 г. отъ сотворенія міра, т. е. 1486 нашей эры, названіе *bassai* не могло бы измѣниться такъ скоро. Вѣришь, что это очень древнее названіе, утратившее теперь свое значеніе.

ВАРИГЕРСКІЙ ЗАЛИВЪ ЛЕДОВИТАГО ОКЕАНА.

**КАРТА.**  
 рѣка въ Финляндіи  
 съ указаниемъ мѣстоахожденія ро-  
 зовыхъ (альмашиловыхъ) дерюговъ.  
 Показана главнѣйшая стѣжка со-  
 ставлена М.П.Матышковымъ въ 1891г.  
 X — урочище пески; точками и крестами.  
 88 — д.р. Финляндіи по широтѣ.



Лит. А. Шмидтъ.

карта была составлена нашимъ лучшимъ знатокомъ края — священникомъ Борисо-Глѣбской церкви о. К. Щеколдинымъ и, въ дополненномъ видѣ, приложена къ труду бывшаго консула Д. Бухарова. У меня она является измѣненной (по моимъ наблюденіямъ) съ указаніемъ геологическаго строенія береговъ и мѣстонахожденій розовыхъ песковъ.

Алмазонасные пески рѣки Пазъ, по описанію Ш. Велѣна, состоятъ главнымъ образомъ изъ розоваго альмандина и зеленовато-черныхъ роговой обманки и авгита; всѣ остальные спутники алмаза являются въ небольшомъ количествѣ, а потому пески эти должны имѣть характерный видъ. Розыскъ этихъ песковъ на мѣстѣ составлялъ мою первоначальную задачу, причѣмъ приходилось осматривать берега р. Пазы, но попутно изслѣдовался также всякій другой аллювіальный песокъ, такъ какъ онъ могъ содержать спутники алмаза или другіе минералы, а поэтому сдѣлаться интереснымъ и даже важнымъ. Всѣ сомнительныя и особенно чистыя зерна испытывались для полной увѣренности на поляризаціонныя свойства и въ тяжелой жидкости. Мелкозернистые пески прямо ссыпались въ тяжелую жидкость и подъ микроскопомъ разсматривался лишь удѣльно-тяжелый осадокъ, если въ немъ были какія либо зерна, кромѣ черныхъ роговыхъ обманокъ. Иногда промытый и просушенный осадокъ (въ тяжелой жидкости) сортировался на глазъ, причѣмъ роговая обманка и альмандинъ отбрасывались, все же остальное испытывалось подъ микроскопомъ на поляризаціонныя свойства. Послѣ, по этой быстрой методѣ испытывались розовые пески и даже болѣе крупныя отсѣвки ихъ. Способъ этотъ прекрасенъ, такъ какъ позволяетъ обрабатывать быстро большія количества песка, но при немъ теряется много тяжелой жидкости и сгущеніе промывныхъ водъ (въ фарфоровой чашкѣ на паровой ваннѣ) идетъ очень медленно.

Аллювіальные пески р. Пазы могутъ быть раздѣлены на три типа: 1) преобладающій желтоватый рѣчной песокъ, 2) сѣрые, переходящіе въ черныя и 3) розовые пески. Первый типъ имѣетъ средне и мелкозернистое строеніе; остальные два болѣе рѣдки и почти всегда мелкозернисты и даже топкозернисты. Аллювіальные пески р. Пазы развиты болѣе всего въ среднемъ теченіи рѣки, т. е. начиная отъ впаденія р. Няхчи или даже отъ границъ Улеоборгской губерніи; на Пуренѣ они образуютъ обрывистые берега до 20 сажень высоты. Эти пески пластуются въ частяхъ Пазы, занятыхъ аллювіальными отложеніями, гдѣ иногда довольно высокія горы состоятъ изъ палоса, переполненнаго валунами кристаллическихъ породъ. Далѣе, за Вагатемомъ, выступаютъ опять коренныя породы и пески не представляютъ собою мощныхъ образованій. Но на р. Пазѣ, ниже Пейво, и на Чалмѣ толщина песка все же доходитъ мѣстами до 1—3 сажень. Ниже Чалмо, какъ и выше Няхчи, песокъ является лишь въ мѣстахъ тихаго теченія, въ заливахъ, если они и берега ихъ не переполнены обломками мѣстныхъ породъ

гранитной или другой группы. Вообще же р. Пазъ, какъ быстрая рѣка, имѣетъ мало песчаныхъ береговъ. Также каменисты и чрезвычайно порожисты ея притоки—Няхча, Коя и Лавко, на которыхъ многіе непрерывные пороги имѣютъ болѣе версты въ длину и усѣяны валунами или острыми обломками камней. На этихъ притокахъ, имѣющихъ тоже очень быстрое теченіе, песокъ встрѣчается лишь по берегамъ протекаемаго ими озера или близъ большихъ камней (на самомъ порогѣ), гдѣ теченія вѣтъ (напр. позади камней порога), или гдѣ оно замедлено. Кварцъ и полевой шпатъ составляютъ господствующіе элементы желтыхъ аллювіальныхъ песковъ, причемъ къ нимъ примѣшиваются роговая обманка и біотитъ. Очень рѣдко попадаются зернышки малиноваго альмандина и еще рѣже голубоватыя зерна дихроита (Пуренъ, первое озеро на р. Коѣ). На островѣ Севе суелля на озерѣ Вагатемъ, кромѣ окатанныхъ кусочковъ роговообманковыхъ и сланцеватыхъ породъ, въ пескахъ встрѣчается еще бурый непрозрачный гранатъ и бѣлая слюда.

Въ высокихъ аллювіальныхъ обрывахъ верховьевъ озера Пайяна пески пластуются тонкими горизонтальными, наклонными и даже неправильными слоями; рѣдко среди нихъ встрѣчаются прослойки глины (Пазъ у впаденія р. Кои, берега оз. Чалмо) или сѣраго песка, состоящаго изъ кварцевыхъ зеренъ съ бѣлою слюдою.

Сѣрые и черные пески (напр. на Чалмозерѣ и въ небольшихъ количествахъ и въ другихъ мѣстахъ Пазы) слагаются изъ роговой обманки, кварца и полевого шпата, съ различной по количеству примѣсью альмандина. Едва ли слѣдуетъ сомнѣваться въ томъ, что желтые аллювіальные пески произошли путемъ намыва разрушенныхъ гнейсовъ и породъ гранитной группы, а черные пески озера Чалмо—отъ разрушенія роговообманковыхъ сланцевъ у Менеке на рѣкѣ Пазъ.

Розовые пески встрѣчаются начиная отъ озера Пожъ (гдѣ они наблюдались близъ впаденія р. Лавко), затѣмъ на Каде-Лумбула, Вагатемъ и на Пуренѣ, почти до впаденія р. Няхчи. Собственно говоря, они развиты отъ р. Няхчи до Вагатема, находясь во всѣхъ прочихъ перечисленныхъ здѣсь мѣстахъ только въ немногихъ, такъ сказать, точкахъ побережій. Второе озеро на р. Коѣ, восточная часть губы (у р. Пазы) на оз. Энаре, озеро Кучъ тоже имѣютъ мѣстами розовые пески.

*Всюду* пески эти тонкозернисты или мелкозернисты; *всюду*, гдѣ они есть, они залегаютъ тонкимъ слоемъ, часто просто какъ-бы «налетомъ» и только на озерѣ р. Кои, на Пуренѣ у жилища поселенца Раснила, тамъ же въ 1 верстѣ отъ Няхчи и въ промежуткѣ между этими мѣстами (на Пуренѣ) толщина песка достигаетъ своего maximum'a, состояющаго 2—3 дюйма. Но обыкновенно розовый песокъ образуетъ только какъ бы налетъ на мелко или среднезернистомъ желтомъ рѣчномъ пескѣ, иногда перемежаясь съ нимъ тонкими прослойками. Послѣ волненій розовый песокъ иной разъ смывается водою и тогда на его мѣстѣ остается лишь желтый аллювій. На Энарѣ, гдѣ

наблюдалось это интересное явленіе исчезновенія розоваго песка, замѣчено, что черная слюда имѣетъ совершенно такое же расположеніе, какъ и близъ лежащій розовый песокъ, и совершенно также исчезала послѣ волненій, какъ исчезалъ и послѣдній.

Если наблюдать песокъ, лежащій подъ водою у самага берега рѣки, то поверхность песка обыкновенно представляется волнистою и гребни этихъ песчаныхъ волнъ бывають покрыты то розовымъ, то чернымъ (роговообманковымъ) пескомъ, то изрѣдка (Энаре) черною слюдою; углубленія же между гребнями песчаныхъ волнъ слагаются болѣе изъ крупныхъ зеренъ желтыхъ песковъ. Разумѣется, встрѣчаются и такія мѣста, гдѣ гребни и углубленія между песчаными волнами у берега слагаются однимъ розовымъ пескомъ, но все выше сказанное убѣждаетъ насъ, что *розовые пески* являются во вторичномъ мѣстонахожденіи и *намываются на берегъ волною*, что вода переноситъ ихъ, какъ и черную слюду, съ мѣста на мѣсто. А отсюда вытекаетъ, что пески эти должны быть тонкозернисты, что толщина ихъ перемѣнчива, что при спадѣ водъ поверхность, занятая розовыми песками, становится значительной, хотя толщина ихъ небольшая, и наконецъ, что розовые пески, какъ легко переносимые водою, должны лежать лишь на берегу или въ водѣ близъ берега, гдѣ волна, ослабленная треніемъ о дно, уже не переноситъ, а лишь намываетъ ихъ на побережье.

Отсюда понятно, почему въ началѣ разлѣдовъ, когда вода стояла еще высоко, розовые пески не были замѣчены во многихъ мѣстахъ, между тѣмъ какъ въ іюлѣ и августѣ мѣсяцахъ берега были покрыты розовыми песками, мѣстами на 1—2 аршина шириною. Намытый на берегъ песокъ оставался на мѣстѣ, а убылая воды намывали новые, несмываемые, правда тонкіе, слои песковъ, которые, обсыхая, увеличивали поверхность современныхъ намъ отложеній розоваго песка. Понятно также, что весенній разливъ снова смываетъ эти налеты и отложить ихъ, быть можетъ, на другомъ мѣстѣ, гдѣ отложенію будутъ благоприятствовать мѣстныя условія, т. е. направленіе и сила вѣтра, удобство берега и его изолированность отъ сильныхъ волненій.

На Пуренѣ, который имѣетъ протяженіе по N—S, условія для отложенія розовыхъ песковъ не вполне благоприятны, потому что оба берега представляютъ открытыя для волнъ мѣста. Но такъ какъ лѣтомъ дуютъ чаще всего NO и N, то очевидно, что русскій берегъ, болѣе закрытый отъ вѣтровъ немного возвышенными откосами, находится въ болѣе благоприятныхъ условіяхъ для отложенія, такъ какъ отраженное, т. е. слабое, волненіе можетъ намыватъ на наше побережье розовые пески, что дѣйствительно и наблюдается, тогда какъ норвежскіе берега открыты для волнъ, которыя сносятъ намываемый матеріалъ. Розовые пески лежатъ вдоль норвежскаго берега лишь весьма узкой, подъ часъ еле замѣтной, лентой.

Если, глядя на очертаніе береговъ, намъ и казалось бы, что гдѣ либо отложеніе розовыхъ песковъ могло происходить весьма удобно, но песковъ здѣсь нѣтъ, то это показывается, что при намывѣ играетъ роль еще и рельефъ дна

рѣки, рельефъ подводной части до берега. На Энарѣ и на 1-мъ озерѣ р. Кои подводная часть, идущая къ берегу, гдѣ лежитъ розовый песокъ, имѣетъ постепенную, слабую покатость къ болѣе глубокимъ мѣстамъ. Частицы розоваго песка, при такихъ условіяхъ, могутъ легко быть передвигаемы по дну и приноситься къ берегу. Если же подводная часть прибрежій имѣетъ косу или обрывается круто, то частицы розоваго песка могутъ переноситься подѣ водою въ другія, болѣе благопріятныя для отложеній мѣста, въ зависимости отъ рельефа дна, и на берегу, гдѣ повидимому спокойная бухта представляла всѣ благопріятныя условія для отложенія песковъ (малопокатый, почти плоскій берегъ, закрытый отъ сильныхъ вѣтровъ и проч.), тамъ мы можемъ не встрѣтить розовыхъ песковъ. Сплошь и рядомъ мы встрѣчаемъ на береговой полосѣ намывъ тонкозернистыхъ песковъ и рядомъ съ ними совершенно неожиданно выступаютъ отложенія среднезернистаго и даже крупнозернистаго желтаго аллювіальнаго песка, а это указываетъ на сколько сложно такое простое повидимому явленіе, какъ переносъ и отложеніе песковъ и на сколько оно зависитъ отъ рельефа дна, вѣтровъ и проч.

Имѣй Пурень другое направленіе, будь онъ закрытъ отъ вѣтровъ высокими горами, которыя измѣняли-бы силу и направленіе вѣтра, мы могли-бы ожидать мощныхъ отложеній розовыхъ песковъ. Такъ на *SO* берегу озера Китъ издали видѣнъ бѣлый слой, похожій на песокъ, представляющій въ дѣйствительности слой обломковъ раковинъ не менѣ  $\frac{3}{4}$  аршинъ толщиною. Эти обломки намываются изъ тѣхъ изломанныхъ волнами раковинъ нынѣ живущихъ моллюсковъ, створки которыхъ видны на восточной части озера. Раковинъ встрѣчается здѣсь не особенно много; тѣмъ не менѣ, при благопріятныхъ условіяхъ отложенія, онѣ даютъ матеріалъ для накопленія мощнаго слоя, состоящаго изъ однихъ только обломковъ створокъ безъ примѣси даже песка. Здѣсь вода высортировывала однѣ только раковины, рядомъ она наноситъ однѣ только песокъ, и на Пуренѣ тѣмъ-же способомъ она отлагала розовые пески.

Розовые пески слагаются изъ малиноваго и розоваго алмадина (ясно различимыхъ при одинаковой толщинѣ экземпляровъ); кварцъ и полевоы шпаты составляютъ значительную къ нимъ примѣсь. Въ зависимости отъ количества окрашенныхъ элементовъ песка, цвѣтъ его измѣняется въ отѣнкахъ. Такъ пески озера на р. Коѣ содержатъ мало, пески на Энарѣ почти не содержатъ роговой обманки, тогда какъ на Пуренѣ она встрѣчается въ разныхъ количествахъ и вообще ея много.

Если отсѣивать эти пески чрезъ тонкія сита, то получаемыя при этомъ болѣе мелкіе сорта песковъ становятся все розовѣе и розовѣе, а среднезернистыя отсѣвки походятъ на тѣ аллювіальные пески, на которыхъ залегаютъ испытуемые розовые. Въ такихъ отсѣйкахъ розовыхъ песковъ находился голубой дихроитъ (очень рѣдко), который попадаетъ также и въ желтыхъ аллювіальныхъ пескахъ; то же относится до бѣлой слюды, кусочковъ сланцеватыхъ и роговообманковыхъ породъ, бураго граната и проч. Цвѣтъ и степень прозрачности полевоыхъ шпатовъ и кварца въ отсѣйкахъ розовыхъ песковъ

и въ желтыхъ аллювіальныхъ пескахъ, лежащихъ подъ розовыми песками, тоже одинаковы, а эта общность обоимъ пескамъ вышеперечисленныхъ минераловъ, изъ которыхъ каждый встрѣчается въ разныхъ мѣстностяхъ (краснобурый гранатъ — остр. Севе суелла, дихроитъ—близь жилища Серре на Пуренѣ и пр.), указываетъ намъ, что крупныя зерна розовыхъ песковъ принадлежатъ не имъ, но желтымъ аллювіальнымъ пескамъ, т. е. или были нанесены одновременно съ розовыми песками, или примѣшаны волною къ розовымъ пескамъ уже на берегу. На озерѣ р. Кои, среди очень тонкихъ розовыхъ песковъ, встрѣчена галька кварца величиною съ ноготь и она вѣроятно же всего занесена вмѣстѣ съ розовыми песками и все это, въ совокупности взятое, указываетъ намъ лишь на то, что розовые пески принеслись весьма тонкозернистыми.

Относительно алмаза замѣчу, что при многократныхъ точныхъ пробахъ розовыхъ и всякихъ другихъ песковъ, при пробахъ отобранныхъ безивѣтныхъ зеренъ песковъ и микроскопическихъ зернышекъ въ тяжелой жидкости и подъ микроскопомъ-поляризаторомъ—не встрѣчено ни одного сомнительнаго зерна, въ которомъ можно было бы заподозрѣть алмазъ, не найдено также и сафира. Замѣчательно также, что пески почти не содержатъ рудныхъ частицъ, почти не заключаютъ зернышекъ, притягиваемыхъ магнитомъ, тогда какъ въ другихъ мѣстностяхъ желѣзные и другіе окислы служатъ обыкновенными спутниками алмазовъ.

Недоумѣніе мое отчасти разъяслось письмомъ г. Велэна, который писалъ мнѣ: «*mais il est juste d'ajouter que les sables n'ont qu'un interet purement scientifique. Leur affleurement est tres-reduit; à deux centsmètre du point où Mr. Rabot les a rencontrés, les sables qu'il a recueillis sont pourtant de même nature, c'est à dire chargés de grenat, ne contiennent plus aucune trace de diamant; il en est de même pour tous les autres échantillons de sables qu'il a rapportés du Pasvig*».

А такъ какъ алмазныя копи Индіи и Бразиліи указываютъ намъ, что, при небольшой величинѣ камней, алмазы встрѣчаются довольно часто и алмазонасные центры имѣютъ большія площади, то на основаніи моихъ наблюденій, кажется, можно смѣло утверждать, что *рѣка Пазъ не можетъ имѣть практическаго значенія для добычи алмазовъ ни теперь, ни послѣ*. Но находеніе алмаза на р. Пазъ все же не слѣдуетъ вполне игнорировать, такъ какъ оно во всякомъ случаѣ указываетъ намъ на возможность встрѣтить въ другихъ мѣстахъ обширной и малоизвѣстной Лапландіи, быть можетъ, когда нибудь и хорошія залежи. Давно извѣстно, что въ Индіи и Бразиліи также многія мѣста не оправдывали надеждъ при поискахъ, подобно тому какъ и р. Пазъ не оправдала поисковъ алмаза въ практическомъ отношеніи.

Откуда же берутся розовые пески, гдѣ мѣсто ихъ первоначальнаго находенія—вопросы важныя, потому что мы можемъ встрѣтить элементы этихъ песковъ въ болѣе крупныхъ, ясно различимыхъ на глазъ зернахъ и

наконецъ можемъ знать, въ какихъ именно породахъ Лапландіи слѣдуетъ искать алмазы.

Первое время мнѣ казалось, а данныхъ о залеганіи песковъ не имѣлось рѣшительно никакихъ, что пески эти наносятся волною, размывающей гдѣ либо аллювіальные прослойки розовыхъ песковъ. Къ такому предположенію побуждало какъ залеганіе песковъ на аллювіальныхъ отложеніяхъ, покоящихся на дилювіѣ, такъ и самое количество розовыхъ песковъ на Пуренѣ; они хотя и залегаютъ здѣсь тонкимъ слоемъ, но на большомъ протяженіи, а значитъ для всей массы песковъ требовалось большое количество альмандина. Предположеніе мое находило основаніе и въ томъ обстоятельстве, что въ розовыхъ пескахъ почти нѣтъ тяжелыхъ металлическихъ окисловъ, а они при обогатительномъ процесѣ воды могли быть отложены гдѣ либо въ другомъ мѣстѣ <sup>1)</sup>. Наконецъ и самая величина альмандина, всегда встрѣчавшагося только въ осколкахъ, изъ которыхъ самые крупные достигали (на р. Коѣ) величины только четверти булавочной головки, указывало на намывъ водою уже измельченного и разсортированного матеріала. Поэтому слѣдовало искать прослоекъ альмандиновыхъ песковъ среди аллювіальныхъ образованій.

Извѣстно, что Лапландія поднимается, и это выражается тѣмъ, что океанъ отступаетъ <sup>2)</sup>; возможно поэтому, что прослоекъ альмандиновыхъ песковъ выступилъ и размывается гдѣ либо волною р. Пазъ. Тогда его слѣдуетъ искать въ верховьяхъ Пурена, или пески быть можетъ размываются какимъ либо притокомъ Паза.

Для рѣшенія этого вопроса произведена вскрышка двадцати-саженнаго аллювіальнаго наноса на русскомъ берегу Пурена, близъ р. Няхчи, тамъ, гдѣ впервые встрѣчено самое южное появленіе песковъ, т. е. лежащее далѣе другихъ вверхъ по рѣкѣ. Здѣсь, среди пластующихся песковъ не найдено ни одного прослойка, содержащаго альмандинъ въ замѣтныхъ количе-

<sup>1)</sup> Удѣльный вѣсъ альмандина 3,5—4,3; роговой обманки 3—3,4; циркона 4—4,7; магнитита 4,9—5,2; ильменита 4,6—5,3.

<sup>2)</sup> Это понятіе запечатлѣлось въ преданіяхъ лопарей объ Айковыхъ островахъ и островѣ Кильдинѣ, также въ названіи цѣпи горъ, идущихъ отъ Kjolen къ Энаре, которую лопари зовутъ Suoelotsjilgi, т. е. цѣпь острововъ (Рабочій полуостровъ—Fiskerö по норвежски означаетъ въ буквальномъ переводѣ островъ рыбаковъ). Д. Островскій въ своей замѣткѣ полагаетъ, что лопари были свидѣтелями геологическаго явленія поднятія материка (Извѣстія Им. Географ. Общ. т. XVI, и лопари и ихъ преданія“ р. 11). Вѣроятно и легенда о камнѣ китъ на Китѣ озерѣ, приведенная у Бухарова, то же представляетъ собою очень старое преданіе глубокаго значенія. Лопари, по Харузину, являются древнѣйшими обитателями страны и занимали пѣкогда гораздо большее пространство, чѣмъ теперь. Слово «лопарь», «лопъ», вслѣдъ за Лербергомъ, производятъ отъ древняго географическаго названія Larregunda, гдѣ Larre—означаетъ крайній, а gunda—округъ. Лопари называютъ себя: саоме, само, сабмо, суома, и преданія ихъ полны воспоминаній о борьбѣ съ стелло—шведями, отбѣснвшими ихъ къ крайнему сѣверу, и многія названія южной Фиплиндіи и пр. указываютъ, что этотъ народъ въ весьма отдаленныя эпохи уже занималъ обширную площадь. Не невѣроятно, что въ младенческой періодъ его жизни выступали изъ воды новые острова, а другіе превратились въ цѣпи горъ, лежащихъ на материкѣ.

ствахъ, не встрѣчено также скопленій роговой обманки. А это указываетъ, что аллювіальнаго пласта, содержащаго альмандинъ и лежащаго выше уровня р. Пазъ, въ данной мѣстности нѣтъ.

Затѣмъ я посѣтилъ протоки Няхчу, Кою, Лавко, и эти экскурсіи выяснили, что не названные протоки приносятъ альмандиновые пески къ Пурену и пр. Въ аллювіальныхъ желтыхъ пескахъ Пурена встрѣчаются, хотя и чрезвычайно рѣдко, зернышки альмандина, а такъ какъ въ нихъ есть и роговая обманка, то можетъ показаться, что розовые пески образованы путемъ высортировки этихъ составныхъ частей, подобно тому, какъ на Энаре вода высортировываетъ черную слюду и отлагаетъ ее по гребнямъ песчаныхъ волнъ. Но въ такихъ случаяхъ мы находили бы въ розовыхъ пескахъ гораздо болѣе роговой обманки, а не альмандина, который болѣе рѣдокъ въ желтыхъ аллювіальныхъ пескахъ. Этотъ процессъ обогащенія аллювіальныхъ песковъ альмандиномъ и роговой обманкой долженъ выдѣлять такую значительную подмѣсь кварца и полевого шпата, что онъ возможенъ лишь при строгомъ раздѣленіи песковъ на составныя части по удѣльнымъ вѣсамъ, но въ этомъ случаѣ въ получаемыхъ розовыхъ пескахъ не могло бы оставаться столько кварца и полевого шпата, сколько ихъ обыкновенно встрѣчается въ розовомъ пескѣ, не говоря уже о томъ, что трудно допустить такія условія, которыя вели бы къ подобному обогащенію песковъ; непонятно, какъ могли бы получаться розовые пески, почти не содержащіе роговой обманки, если по удѣльнымъ вѣсамъ роговая обманка стоитъ между кварцемъ и альмандиномъ и пр.

Всѣ вышеприведенные способы происхожденія розоваго песка не имѣютъ за собою достаточныхъ данныхъ, а потому естественнѣе всего допустить, что они происходятъ отъ размыва вышележащихъ по теченію Пазы коренныхъ породъ гранитогнейсовой группы. Тамъ среди гнейсовъ встрѣчаются прослойки амфиболитовъ, состоящихъ иногда изъ тѣснаго смѣшенія черной слюды съ роговою обманкою. На Няхчѣ, вблизи р. Пазы, встрѣчены болшіе остроугольные куски амфиболитовъ (коренныя мѣсторожденія которыхъ несомнѣнно находятся гдѣ либо вблизи этого мѣстонахожденія), которые переполнены кристаллами альмандиновъ. Но все же нужно принять, что едвали подобные амфиболиты могли давать начало розовымъ пескамъ, такъ какъ въ такомъ случаѣ роговая обманка значительно преобладала бы надъ альмандиномъ.

Судя по составнымъ частямъ розовыхъ песковъ, слѣдуетъ допустить скорѣе, что они произошли отъ разрушенія альмандинъ-содержащихъ гранитовъ и что роговая обманка ихъ происходитъ отъ разрушенія тѣхъ прослоекъ амфиболита, которые очень часто встрѣчаются среди гнейсовыхъ образованій въ верховьяхъ р. Пазы.

Я не наблюдалъ среди образованій верхняго теченія этой рѣки альмандинъ-содержащихъ породъ въ ихъ коренномъ мѣстонахожденіи, тѣмъ не менѣе онѣ навѣрное существуютъ тамъ. Какъ доказательство этому можно

привести находеніе на Пуревѣ обломка гранита, весьма богатаго альмандиномъ. На Энаре, въ разстояніи  $\frac{1}{2}$  версты отъ розовыхъ песковъ, лежитъ (на половину погруженнымъ въ воду) глыба гранита до сажени длиною. Она, безъ сомнѣнія, отторгнута отъ гранито-гнейсовыхъ горъ, протягивающихся на *SO* побережьи упомянутаго озера. Гранитъ этотъ состоитъ изъ желтовато-бѣлаго полевого шпата, сѣраго кварца и черной слюды со многими тысячами небольшихъ лейцитоздровъ малиноваго граната. Въ водѣ у этой разрушающейся глыбы, со дна, вмѣстѣ съ пескомъ можно вычерпывать кусочки сѣраго гранита съ многочисленными розовыми гранатами. Едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что розовые пески, лежащіе на берегу Энаре, произошли путемъ намыва волною разрушеннаго матеріала вышеописанныхъ гранитовъ. Здѣсь подводная часть озера (отъ глыбы до берега) песчана, весьма правильно и слабо поката; да кромѣ того небольшая бухточка, на берегу которой лежатъ розовые пески, закрыта отъ сильныхъ волненій и песокъ можетъ проноситься волною только со стороны вышеупомянутой глыбы. Понятно также, что черная слюда, отдѣленная отъ приносимаго матеріала (благодаря своей листоватой формѣ, она будетъ переноситься водою иначе, чѣмъ другіе, одинаковые съ ней по удѣльному вѣсу минералы), отлагается въ другихъ мѣстахъ побережья того же залива самостоятельными скопленіями. Комплексъ породъ верховьевъ р. Паза навѣрное богатъ альмандиномъ, потому что гранаты сильно развиты въ Лапландіи вообще. Такъ у перваго озера Лавко встрѣчены метаморфическіе сланцы, переполненные крупными бурыми гранатами; на горѣ Калгуайвъ, близъ озера Вагатеми, гранаты развиты также значительно. Амфиболиты Няхчи, встрѣченные въ остроугольныхъ глыбахъ, глыба гранита на Энаре, гнейсы Кырнзера, граниты Лутойоки, розовые пески Туломы у Нотозера, происходящіе тоже изъ амфиболитовъ, и пр.—содержатъ массу альмандина.

Что матеріалъ розовыхъ песковъ принесенъ съ верховьевъ р. Паза, доказывается, между прочимъ, и тѣмъ, что богатая альмандиномъ породы наблюдались тамъ г. Рабо, и еще тѣмъ, что по моимъ наблюденіямъ въ пескахъ, взятыхъ изъ перваго порога выше Няхчи (въ самомъ водопадѣ въ углубленіяхъ коренныхъ гнейсовъ) находится относительно большое количество альмандина, величиною съ булавочную головку. Такое обиліе и притомъ относительно крупныхъ, хотя и трещиноватыхъ альмандиновъ не встрѣчалось въ другихъ мѣстахъ р. Паза. Затѣмъ и способъ залеганія розовыхъ песковъ на берегахъ Паза, подробно рассмотрѣнный мною въ началѣ этой замѣтки, приводитъ къ тому же заключенію, т. е. что пески эти принесены съ верховьевъ. Что не Няхча наносила въ Пазъ матеріалъ розовыхъ песковъ,—это доказывается отсутствіемъ на Няхчѣ породъ и песковъ, богатыхъ альмандиномъ. Няхча относительно сильно порожистая и извилистая рѣчка, такъ что если бы она приносила альмандиновый песокъ или обломки породъ, содержащихъ альмандинъ, то, при всей ея быстротѣ и сильномъ паденіи, мы все-таки могли бы найти на то указанія, чего въ данномъ случаѣ не

встрѣчено. Амфиболиты ея низовьевъ едва ли послужили главнымъ матеріаломъ для песковъ рѣки Пазъ, такъ какъ они встрѣчаются лишь въ небольшомъ развитіи, да кромѣ того пески Пазы были бы гораздо чернѣе, подобно Туломскимъ пескамъ у Нотозера. Безъ сомнѣнія, р. Пазъ, лежащая выше впаденія Няхчи, дала начало розовымъ пескамъ. Имѣя въ этой части быстрое теченіе, мѣстами сжатая коренными породами береговъ, прорываясь часто черезъ поперечно ей стоящіе слои комплексовъ гнейсовыхъ наслоеній, имѣя кромѣ того большое паденіе, т. е. сильный уклонъ, рѣка Пазъ встрѣчала и размывала безчисленное множество наслоеній гнейса и не могла по своей быстротѣ задерживать размытый матеріалъ, но сносила его внизъ по теченію. Тамъ, гдѣ она поворачиваетъ на *NO*, этотъ разрушенный матеріалъ тоже не могъ отложиться, такъ какъ воды быстротекущей Няхчи направляли его въ низовья Пазы. И вотъ, вступая послѣ этого въ болѣе широкіе берега, получая болѣе покойное теченіе, р. Пазъ начинала отлагать принесенный матеріалъ. Мы видѣли, на сколько сложны условія, благоприятствующія отложенію розовыхъ песковъ, и потому становится очевиднымъ, что мы не можемъ ожидать непрерывнаго слоя розоваго песка, тянущагося побережьемъ, но вправдѣ предполагать, что чѣмъ ближе къ верховьямъ Пазы, тѣмъ отложенный слой будетъ мощнѣе; и дѣйствительно, самые толстые слои розовыхъ песковъ лежатъ, какъ перечислено, въ верхнихъ частяхъ Пайяна, а къ низовьямъ рѣки Пазы они становятся все рѣже и тоньше. Понятно самимъ собою, что озеро Кучь, несущее свои воды въ р. Пазъ, не можетъ получать розовые пески путемъ размыва породъ, лежащихъ на р. Пазъ выше впаденія Няхчи, и потому мы должны принять, что толстые слои розовыхъ песковъ озера Кучь, также пески на Энаре и на озерѣ р. Кой, произошли другимъ способомъ и представляютъ собою мѣстныя скопленія розовыхъ песковъ, обязанныхъ своимъ существованіемъ мѣстнымъ породамъ, какъ это подсказывается и внѣшнимъ видомъ самихъ песковъ, не похожихъ на пески р. Пазы. Понятно, что такихъ мѣстныхъ центровъ образованія розовыхъ песковъ въ Лапландіи можетъ быть множество, и я могу прибавить къ переименованнымъ еще пески озера Б. Няхчи, Лутойоки и Туломы.

Такимъ образомъ мы получаемъ важное положеніе, что розовые пески могли происходить изъ разныхъ породъ и встрѣчаются въ разныхъ мѣстахъ Лапландіи. Вмѣстѣ съ тѣмъ, мои работы на мѣстѣ убѣдили меня, что на рѣкѣ Пазъ мною все таки встрѣчены не тѣ именно пески, образцы которыхъ описаны г. Велэномъ. Такъ, мною ни разу не найдено глаукофана, характерный синій цвѣтъ котораго подъ микроскопомъ трудно было бы не замѣтить; далѣе г. Велэнъ пишетъ, что изрѣдка альмандинъ имѣетъ кристаллическую форму ромбическаго додекаэдра, я-же при всѣхъ моихъ многочисленныхъ наблюденіяхъ встрѣчалъ пески только съ одними обломками альмандина. Если просматривать куски гранита или амфиболита, содержащаго альмандинъ, то повятно, что сильно растреснутые кристаллы этого минерала могутъ быть встрѣчены въ наносахъ лишь въ мелкихъ обломкахъ.

Въ Августѣ я получилъ письмо отъ г. Велэна, который указаль мнѣ, что алмазоносные пески взяты г. Рабо на небольшомъ островѣ озера Вагатемъ. Разумѣется я тотчасъ отправился на Вагатемъ, который и ранѣ посѣщался мною неоднократно, съ цѣлью болѣе основательнаго его изслѣдованія. Островковъ на этомъ озерѣ въ его русской части оказалось 8 и розовые пески встрѣчаются здѣсь только на Севе суелла и на лежащемъ къ *W* небольшомъ островѣ, гдѣ находится лопарское кладбище. Торопясь пробраться по Пазу, Нячѣ, къ Лутойоки, Туломѣ и Колѣ, я не могъ подробно изслѣдовать эти пески на мѣстѣ; но микроскопическія наблюденія и здѣсь не указали присутствія глаукофана, хотя встрѣчены гранатоэдры альмандина. Пробы этихъ и другихъ песковъ будутъ сдѣланы мною въ Петербургѣ и тогда выяснится, встрѣченъ ли въ нихъ (мною) алмазь или нѣтъ. Но для моихъ заключеній этотъ выводъ пока и не требуется. Такъ какъ розовые пески тонкозернисты, ихъ немного и такъ какъ по моимъ прежнимъ изслѣдованіямъ песковъ озера Вагатема и Севе суелла алмазовъ въ нихъ не встрѣчено, то р. Пазъ все же не можетъ имѣть серьезнаго значенія въ отношеніи алмазоносности, если бы алмазь и нашелся гдѣ либо на Вагатемѣ. Г. Велэнъ полагаетъ, что розовые пески произошли отъ размыва коренныхъ породъ въ верховьяхъ р. Паза, такъ какъ спутники алмаза (въ розовыхъ пескахъ) встрѣчаются въ коренныхъ гнейсахъ р. Паза. Соглашаясь съ этимъ мнѣніемъ относительно всѣхъ другихъ песковъ р. Паза, замѣчу, что *алмазоносные пески г. Велэна изъ Вагатема едва ли могли быть снесены съ верховьевъ р. Паза*. Не говоря уже о томъ, что въ розовыхъ пескахъ р. Паза мною не встрѣчено ни алмаза, ни глаукофана, я основываю мое положеніе еще и на томъ, что пески эти содержатъ кристаллики альмандина. Если въ выше по теченію р. Паза лежащихъ розовыхъ пескахъ альмандины встрѣчаются лишь обломками, то много ниже по теченію лежащіе альмандины тѣмъ скорѣе должны состоять не изъ кристалловъ, но только изъ обломковъ альмандина, такъ какъ они снесены еще далѣе, миновали еще одинъ каменистый порогъ (Гордень кошке) и затѣмъ, пройдя длинное озеро Вагатемъ, отложились на его берегу. Поэтому не естественнѣе ли допустить, что другія рѣки могли отнести розовые пески на Вагатемъ. Озеро это своей западной частью уходитъ въ Норвегію верстъ на 20, протекая въ Россіи всего около 10 верстъ своей восточной частью. Въ Норвежской части этого озера впадаетъ рѣка Эллийоки, которая весьма вѣроятно размываетъ гдѣ либо коренныя породы гранитной группы и наноситъ альмандиновые пески съ глаукофаномъ. Но возможно также, что матеріалъ приносится, напр. въ весеннее половодіе, и ручьями, стекающими съ близъ лежащихъ горъ на русской сторонѣ, т. е. съ Галгуайвъ, Вернимашъ, Караблекъ, которыя хотя, кажется, и не содержатъ альмандиновъ, но состоятъ изъ породъ гранитной группы. Шансовъ все же больше на норвежскомъ побережьи, такъ какъ русскіе берега были мною осмотрѣны достаточно внимательно, объѣзжать же норвежскіе берега — я не имѣлъ времени.

Все предъидущее убѣждаетъ насъ лишь въ томъ, что р. Пазъ не можетъ имѣть практическаго значенія въ алмазности. Я очень желалъ бы заблуждаться, но мнѣ кажется, что въ Лапландіи вообще больше шансовъ не встрѣтить хорошихъ залежи алмазовъ. Противъ возможности нахождения алмазности полей говорятъ еще слѣдующія положенія:

1) Тамъ, гдѣ, напримѣръ въ Бразиліи и Индіи, алмазы находятся небольшими зернами, они встрѣчаются зато въ большомъ количествѣ и на значительныхъ площадяхъ, между тѣмъ какъ на р. Пазъ они встрѣчены лишь въ одномъ мѣстѣ г. Велэномъ и не попадаются въ другихъ мѣстахъ ни по его, ни по моимъ изслѣдованіямъ.

2) Въ пескахъ р. Пазъ не только нѣтъ корундовъ и другихъ минераловъ макроскопической величины, но даже и тонкозернистые пески почти не содержатъ металлическихъ окисловъ,—этихъ частыхъ спутниковъ алмаза въ другихъ странахъ.

3) Гнейсы и граниты р. Паза въ верхнемъ ея теченіи, откуда заимствованъ матеріалъ розовыхъ песковъ, бѣдны минералами и жилами пегматита; жилы эти очень тонки и невооруженнымъ глазомъ не видно въ нихъ никакихъ постороннихъ примѣсей, т. е. онѣ не минералоносны и не металлоносны. Оба эти послѣднія положенія относятся ко всѣмъ мѣстамъ Лапландіи, которыя я посѣтилъ лѣтомъ 1890 и 1891 гг.

4) Разработка копей слюды въ прилежащей Карелии въ XVII и XVIII вѣкахъ, въ окрестностяхъ Керети, Соловковъ и пр. указала намъ на существованіе весьма крупнозернистыхъ гранитовъ, но удивительно однообразныхъ и пустыхъ по содержанію минераловъ, тогда какъ такая крупнозернистая выкристаллизація составныхъ частей гранита позволяла бы предполагать выдѣленіе многихъ и разнообразныхъ минеральныхъ видовъ.

5) Многочисленные изслѣдователи Лапландіи, какъ Бетлингъ, Мидендорфъ, Рамзай и члены Финляндскихъ экспедицій и пр. не даютъ намъ указаній на мощныя <sup>1)</sup> жилы гранитовъ или крупнозернистыя отличія ихъ, не открыли минеральныхъ залежей, между тѣмъ какъ уже давно мы знали находеніе, напр., эвдіалита въ валунахъ острова Сѣдловатаго, а Олафъ Великій, уже въ XVI даже вѣкѣ, указывалъ находеніе аметиста и топазовидныхъ камней близъ г. Колы. Аметистъ, по всей вѣроятности, представляетъ собою единственный драгоценный камень, который возможно встрѣтить во множествѣ отъ Бѣломорья (гора Корабль) до Колы, а вѣроятнѣе всего и до Ледовитаго океана, такъ какъ граниты Гаврилова тоже мѣстами содержатъ фіолетовый кварцъ.

Вотъ это то однообразіе строенія породъ, отсутствіе въ нихъ минералогности, тонкость гранитныхъ жилъ—и составляютъ причины, позволяющія сомнѣваться въ находеніи въ Лапландіи хорошихъ мѣстороженій минераловъ вообще и алмаза въ частности.

<sup>1)</sup> Терскій берегъ Кандалакши имѣетъ, впрочемъ, мѣстами толстыя жилы гранита.

Однако не слѣдуетъ забывать и противоположныя заключенія, то есть что Лапландія слишкомъ велика по протяженію, а изслѣдованія въ ней въ сущности были весьма ничтожны. Не нужно забывать также, что эти изслѣдованія почти всегда приносили намъ новыя факты, хотя бы относительно горныхъ породъ, въ которыхъ микроскопическими наблюденіями найдены топазы, сафиры, изумруды и пр. Глухой, безжизненный и безлюдный край, населенный полукочевыми лопарями, которые, по Дюбену <sup>1)</sup>, еще недавно совершенно не знали употребленія металловъ <sup>2)</sup>, мало пользуются ими и теперь въ своемъ неприхотливомъ житѣ, — онъ не имѣлъ людей, которые могли бы обращать какое либо вниманіе на горныя богатства. Слишкомъ короткое лѣто и существованіе богатыхъ морскихъ промысловъ отвлекаютъ все населеніе Лапландіи и сѣверной Норвегіи отъ страны, внутренность которой остается почти совершенно неизвѣстной, но которая все же вѣроятно также однообразна и бѣдна, какой я ее видѣлъ на моемъ пути.

Въ металлоносности Лапландія также остается вѣрна самой себѣ. Многочисленныя жилки мѣдныхъ или серебросвинцовыхъ рудъ преимущественно Ледовитаго побережья имѣютъ чаще характеръ гнѣздовыхъ жилъ, и попытки работать ихъ, разумѣется, не привели къ хорошимъ результатамъ. Почти тоже нужно сказать и про сѣверную Норвегію, т. е. Финмаркенъ.

И тѣмъ не менѣе было бы крайне желательно видѣть экспедицію, которая просѣкла бы самыя дебри Лапландіи и тѣмъ дала бы намъ матеріалы для сужденія объ этомъ обширномъ краѣ. Тогда, можетъ быть, подтвердилось бы и мое положеніе, что Лапландія едва-ли богата алмазами и всякими другими минералами вообще.

Результаты моихъ изслѣдованій сводятся къ слѣдующимъ положеніямъ:

1) Розовые пески встрѣчаются во многихъ мѣстахъ бассейна р. Паза,

<sup>1)</sup> См. Харузинъ. Русскіе лопари.

<sup>2)</sup> По лопарски: золото—колле, серебро—силбъ, желѣзо—рувдъ и мѣдь—вешке. Шьегренъ, въ замѣткѣ о знакомствѣ древнихъ финновъ и другихъ отраслей чудскаго племени съ металлами, приводитъ массу названій металловъ у разныхъ народовъ. Для золота эти названія могутъ быть сведены въ двѣ группы, изъ которыхъ болѣе древняя встрѣчается у западныхъ чудскихъ народностей,—мордвы, черемисъ, зырянъ, остяковъ, вотяковъ, вогуль и пр.; они произошли отъ санскритскаго слова *higana*, *higanja*, *hagana*. Другая, болѣе новая группа названій золота встрѣчается у собственно финновъ и ихъ потомковъ—кореляковъ, чуди, эстовъ и лопарей, это—*kulda*, *kuldu*, *knld*, *kolde*, *kolle*, *golle*. На первый взглядъ, пишетъ Шьегренъ, кажется будто эти названія заимствованы отъ германоготскихъ племенъ, съ которыми чудь имѣла вѣковыя столкновенія, но вѣрнѣе допустить, что ихъ собственное названіе золота было забыто, такъ какъ они слышали кругомъ себя названія—*gull*, *guld* и *gold*.

Шьегренъ приводитъ между прочимъ интереснѣйшее данное, что золото добывалось въ древнѣйшія времена въ чудскихъ странахъ, такъ какъ *Арабы говорили, что въ странѣ русскихъ находится озеро, въ срединѣ котораго была гора, богатая золотомъ. Въ тогдашней Россіи, прибавляетъ Шьегренъ, не было другой страны, куда относились бы эти замѣтки, и Rasmussen, говоря о торговлѣ Персіи и Аравіи съ Россіей и Скандинавіей въ средній вѣкъ, добавляетъ, что это относилось къ Ладожскому или другому озеру сѣвера Россіи.* (р. 71, Bulletin scientifique publié par l'Academie imperiale des sciences de S.-Petersburg. T. VII).

но ни они, ни другіе пески не содержатъ даже микроскопическихъ зеренъ алмаза.

2) Г. Велэнъ нашелъ алмазы только въ одной пробѣ песка, привезенной г. Рабо <sup>1)</sup>; но въ другихъ пробахъ розовыхъ песковъ онъ не констатировалъ присутствія ихъ.

3) Вообще пески бассейна р. Пазъ не похожи на алмазоносные пески, описанные г. Велэнномъ, такъ какъ въ нихъ нѣтъ *кристалловъ* альмандина и нѣтъ глаукофана. Пески *NON* берега Севе-Суелля содержатъ кристаллики альмандина.

4) Розовые пески бассейна р. Паза залегаютъ въ нѣсколькихъ отдѣльныхъ группахъ, и пески разныхъ группъ разнятся между собою. Но алмазоносной является только одна группа въ *NON* части Севе-Суелля (по Велэну).

5) Ожидать практически важныхъ мѣсторожденій отъ бассейна р. Паза мы не можемъ, потому что тамъ нѣтъ ни толстыхъ жилъ пегматита, ни частыхъ прожилковъ гранита, т. е. нѣтъ породъ, въ которыхъ, при нашихъ теперешнихъ знаніяхъ, мы могли бы надѣяться встрѣтить алмазы; гнейсы не алмазоносны.

6) Пески Севе-Суелля произошли отъ наноса разрушеннаго матеріала, коренное мѣсторожденіе котораго лежитъ поблизости или въ Норвегіи или въ Россіи, но ни въ какомъ случаѣ эти пески не снесены, какъ полагаетъ г. Велэнъ, съ верховьевъ р. Паза.

Ближайшее изслѣдованіе собранныхъ песковъ и коренныхъ породъ, еще не произведенное мною, можетъ дать интересные матеріалы и выводы, но едвали въ пользу поисковъ алмаза на рѣкѣ Пазъ.

г. Кола, 23 Августа 1891 г.

---

<sup>1)</sup> Розовые алмазоносные пески вьты г. Рабо съ *NON* берега острова Севе суелля на Вагатемѣ. Пески эти мною пока еще не изслѣдованы на алмазоносность, но пески *NW* части этого острова и (розовые же пески) *NO* берега озера Вагатемъ, по моимъ изслѣдованіямъ на мѣстѣ, не содержатъ алмазовъ. Эта залежь розоваго песка, раздѣленная отъ изслѣдованной мною лишь нѣсколькими десятками саженой, имѣетъ до 3—5 с. длины, шириною же около  $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$  аршина, при ничтожной толщинѣ (въ видѣ вала).

# ГОРНОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТАТИСТИКА И ИСТОРИЯ.

## О ГОРНОЗАВОДСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ВЪ IV УФИМСКОМЪ ГОРНОМЪ ОКРУГѢ ЗА 18<sup>90</sup>/<sub>91</sub> ЗАВОДСКІЙ ГОДЪ.

ГОРН. ИНЖ. А. ЗЕЛЕНЦОВА.

Приступая къ составленію отчета за 1890 минувшій годъ, я долженъ упомянуть, что операціонный годъ для всѣхъ заводовъ, за исключеніемъ Воскресенскаго, обнимаетъ собою по прежнему періодъ съ 1 мая 1890 г. по 1 мая 1891 года. За это время составлены и прилагаемыя статистическія таблицы. Предметы горнаго промысла въ округѣ состояли по прежнему изъ добычи мѣдныхъ, хромистыхъ, марганцевыхъ и, главнѣйше, желѣзныхъ рудъ, выплавки чугуна и мѣди, приготовленія желѣза и стали и выдѣлки изъ нихъ издѣлій, какъ, напр., разныхъ отливокъ, рельсовъ, проволоки тянутой, проволочнаго гвоздя, телеграфныхъ крючьевъ и нѣкоторыхъ другихъ. Затѣмъ въ округѣ, въ небольшомъ размѣрѣ, производится добыча золота, а также добыча огнеупорной глины и ломка различнаго рода камня. По размѣрамъ производства первое мѣсто занимаетъ желѣзная промышленность.

*Добыча желѣзныхъ рудъ.* За истекшій 1890 годъ новые рудники возникли только въ дачѣ строящагося Инзерскаго завода г. фонъ-Дервиза, въ сѣверо-западной части Верхнеуральскаго уѣзда. Въ этой дачѣ, послѣ произведенныхъ развѣдокъ, для разработки выбрано Кушъ-Елгинское мѣстороженіе. Руда—бурый желѣзнякъ, какъ и въ большинствѣ случаевъ для даннаго района, залегаетъ на очень небольшой глубинѣ и выходитъ даже на поверхность. Руда этого мѣстороженія довольно чистая. По пробѣ среднее содержаніе фосфора оказалось менѣе 0,1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, кромѣ того руда не содержитъ сѣры и мѣди. Относительно способовъ разработки желѣзныхъ рудниковъ въ округѣ слѣдуетъ замѣтить, что вообще наблюдается стремленіе большинства заводууправленій улучшить веденіе работъ. Система разработки черезъ подрядчиковъ, притомъ безъ всякаго опредѣленнаго плана и безъ развѣдокъ, постепенно оставляется. Симскіе и Кагинскіе рудники нѣсколько уже лѣтъ разрабатываются хозяйственнымъ образомъ. Въ 1890 г. на Катавскихъ рудникахъ также начали вводить разработку хозяйственнымъ способомъ, подѣ

наблюденіемъ заводоуправленія. Вообще въ этомъ-же направленіи поступаютъ нынѣ и другія заводоуправленія кромѣ Авзяно-Петровскихъ заводовъ. На Симскихъ, Катавскихъ и Кагинскихъ рудникахъ вводятся нѣкоторыя приспособленія и искусственныя сооруженія, какъ, напр., рельсовые переносные пути, бремсберги со спускомъ вагоновъ на проволочныхъ канатахъ и нѣкоторыя другія. Болѣе правильною постановкою вопроса о рациональной разработкѣ рудниковъ отличаются Симскіе рудники. Симское заводоуправленіе затратило за послѣдніе два года большія средства на детальныя развѣдки принадлежащихъ ему извѣстныхъ мѣсторожденій на горѣ Буландихѣ и Зиркустанѣ. Этими развѣдками въ значительной степени опредѣлены размѣры залежей руды, ихъ расположеніе и вообще изученъ характеръ этихъ мѣсторожденій. Развѣдки здѣсь производились буреніемъ и шурфовкой. Рудники Уфимскаго округа всѣ разрабатываются открытыми работами. На худшихъ рудникахъ онѣ представляются просто различной величины неправильными ямами. Но, какъ сказано выше, число таковыхъ теперь уменьшается.

Въ 1890 заводскомъ году на всѣхъ рудникахъ Уфимскаго округа добыто желѣзной руды 7.429,855 пуд., что представляетъ превышеніе противъ предыдущаго года на 892 т. пуд. Въ томъ числѣ магнитнаго желѣзняка на горѣ Магнитной добыто 1.507,000 пуд., или около 20% всей добычи. Онъ проплавляется только на Бѣлорѣцкихъ заводахъ. Остальная руда—бурый желѣзнякъ съ небольшимъ количествомъ шпатоватаго, который добывается на Симскихъ и Катавскихъ рудникахъ и находится тамъ въ подчиненномъ количествѣ съ бурымъ желѣзнякомъ, преимущественно на горѣ Зиркустанѣ.

Руды обжигаются большею частію на мѣстѣ добычи въ простыхъ пожегахъ различной величины. Магнитный желѣзнякъ, за неимѣніемъ на рудникѣ горючаго, перевозится на заводы не обожженнымъ и обжигается, въ Тирляцѣ, въ печахъ, отопливаемыхъ газомъ, а въ Бѣлорѣцкѣ—въ простыхъ пожегахъ. Въ концѣ 1890 года на этомъ заводѣ были выстроены двѣ обжигательныя шахтныя печи съ дровяной топкой, но за разсматриваемый періодъ онѣ еще не работали. Вся добываемая въ округѣ руда употребляется на мѣстныхъ заводахъ и, для продажи, за предѣлы округа не вывозится. Руда доставляется съ рудниковъ гужомъ, за исключеніемъ Симскаго завода, куда, съ открытіемъ въ прошломъ году Уфа-Златоустовской желѣзной дороги, явилась возможность перевозить ее отчасти и по желѣзной дорогѣ. При этомъ на лошадяхъ приходится везти верстъ 50, а затѣмъ 55 верстъ отъ станціи Вязовой до станціи Симъ—по желѣзной дорогѣ.

Добыча хромистыхъ и марганцевыхъ рудъ производится въ незначительномъ, сравнительно, количествѣ, и руды эти доставляются для проплавки въ Катавскій заводъ; за 1890 годъ марганцевая руда доставлялась и для Бѣлорѣцкихъ заводовъ. Всего марганцевыхъ рудъ добыто и доставлено на заводы 93,526 пуд. и хромистаго желѣзняка 27,168 пуд. Противъ 1889 г. первыхъ болѣе на 14,500 пуд., а вторыхъ—на 12,400 пуд.

*Выплавка чугуна.* Въ 18<sup>90</sup>/<sub>91</sub> заводскомъ году выплавка чугуна произ-

водилась на девяти заводахъ съ 19 доменными печами, изъ коихъ въ дѣйствіи были 17 печей.

На всѣхъ заводахъ за годъ выплавлено чугуна разнаго сорта 5.047,413 пуд.; болѣе противъ предыдущаго года на 1.087,114 пуд. Для большей наглядности результаты дѣйствія каждаго завода показаны въ особой таблицѣ.

№ рядовой.	Названіе заводовъ.	Число дѣйствовавшихъ печей.	Число сутокъ дѣйствія.	Средняя суточная произв. печей.	Выплавлено на каменный коробъ угля.	Всего выплавлено чугуна въ 1880/81 заводск. г.	Противъ выплавки 1889/90 г. болѣе (+), менѣе (-).	Примѣчаніе.
				пуд.	пуд.			
1	Симскій . . . . .	2	381	883	20,16	336,509	+	59,204
2	Николевскій . . . . .	1	271	1,217	19,45	329,805	+	125,112
3	Катавъ-Ивановскій . . . . .	4	1,228	814	15,21	999,877	+	186,772
4	Юрюзань-Ивановскій . . . . .	2	730	1,020	22,53	744,912	-	12,606
5	Бѣлорѣцкій . . . . .	3	978	1,100	18,5	1.075,638	+	410,891
6	Тирлянскій . . . . .	1	365	1,365	18,71	498,439	+	24,042
7	Кагинскій . . . . .	1	365	1,035	16,59	377,777	-	11,636
8	Верх. Авзяно-Петровскій.	2	611	658	14,25	402,133	+	23,015
9	Зигазинскій . . . . .	1	337	838	15,85	282,323	+	282,323
	Итого . . . . .	17	5,266	—	—	5.047,413	+	1.087,114

Отсюда видно, что выплавка чугуна за послѣдній годъ замѣтно увеличилась и значительно превосходитъ выплавки послѣднихъ пяти лѣтъ, за которыя производительность чугуна колебалась отъ 2805 т. пуд. въ 1885 г. до 4191 т. пуд. въ 1887 году. Это преувеличеніе производительности заводовъ сравнительно мало зависѣло отъ техническихъ усовершенствованій и улучшенія пріемовъ плавки, но главнѣйшимъ образомъ послѣдовало отъ увеличенія сутокъ дѣйствія доменъ, что, въ свою очередь, было слѣдствіемъ возможности усилить заготовку сырыхъ матеріаловъ, благодаря нѣкоторымъ мѣстнымъ обстоятельствамъ. Затѣмъ на это повліяло открытіе дѣйствія новаго Зигазинскаго завода и перестройка въ предшествовавшемъ году печей Бѣлорѣцкаго завода съ небольшимъ увеличеніемъ объема ихъ. Въ этомъ заводѣ, послѣ перестройки, двѣ большія печи дѣйствовали почти круглый годъ. Значительныхъ

измѣненій въ конструкціи печей и въ веденіи работы за истекшій годъ не замѣчается. Чугунъ на Зигаинскомъ заводѣ выплавляется преимущественно сѣрый, литейный, съ содержаніемъ *Si* отъ 0,667 до 0,95<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, графита отъ 2,92 до 3,25<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Марганца содержитъ около 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, фосфора около 0,11 и сѣры около 0,03<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Для облегченія выплавки спѣлаго чугуна въ концѣ года приступлено къ постройкѣ воздухонагрѣвательнаго аппарата.

Изъ приведенной выше таблицы видно, что наибольшую суточную производительностію отличается Тирлянской заводъ, хотя въ частности наибольшая суточная производительность за годъ принадлежитъ домнѣ № 1 Бѣлорѣцкаго завода и равняется 1466 пуд.; по нѣкоторымъ мѣсяцамъ она даже доходила до 1971 пуд. (за январь сего года). Печь эта въ предпоследнюю кампанію была перестроена и объемъ ея увеличенъ до 3410 куб. фут. Наибольшая выплавка коробомъ угля достигается на домнахъ Юрюзанскаго завода, гдѣ въ среднемъ за годъ было получено на коробъ 22,53 пуд. чугуна. Кагинскій заводъ по прежнему выплавляетъ преимущественно литейный, спѣлый чугунъ, отправляемый на продажу въ Среднюю Россію, а Катавскій выплавляетъ чугунъ бессемеровскій. Говоря о результатахъ плавки на разныхъ заводахъ, слѣдуетъ упомянуть, что на Катавскомъ заводѣ, для выплавки бессемеровскаго чугуна, съ цѣлью введенія въ него принятаго количества марганца (около 4,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), стали прибавлять въ доменную шихту шлакъ отъ бессемеровской операціи, который замѣнялъ такимъ образомъ значительное количество дорого стоящей марганцевой руды. По анализамъ генеральной пробы бессемеровскаго шлака, въ немъ найдено 25,83<sup>0</sup>/<sub>0</sub> *Mn*, 11,96<sup>0</sup>/<sub>0</sub> *Fe* и 3,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> *Cr*. По изслѣдованіямъ мѣстной лабораторіею результатовъ доменной плавки оказывается, что изъ этого количества возстановляется и переходитъ въ чугунъ 20,44<sup>0</sup>/<sub>0</sub> *Mn*, 11,38<sup>0</sup>/<sub>0</sub> *Fe* и 2,99<sup>0</sup>/<sub>0</sub> *Cr*. Этой замѣной руды шлакомъ заводоуправленіе надѣется получить значительную экономію въ расходахъ, такъ какъ марганцевая руда доставляется за 280 верстъ и стоитъ 35 коп. за пудъ, съ содержаніемъ 72<sup>0</sup>/<sub>0</sub> *Mn*<sup>3</sup>*O*<sup>4</sup>. Нагрѣваніе воздуха на всѣхъ заводахъ производилось, какъ и ранѣе, отъ 200° до 350°. Уголь употребляется кучный и печной и, по прежнему, строгой сортировки его по породамъ лѣса еще не существуетъ.

Говоря объ усовершенствованіяхъ въ доменномъ производствѣ за истекшій годъ, кромѣ помянутаго улучшенія плавки на Бѣлорѣцкомъ заводѣ и пускѣ въ ходъ Зигаинскаго завода, остается только упомянуть еще о постройкѣ воздухонагрѣвателя на Авзяно-Петровскомъ заводѣ. Воздухонагрѣватель съ чугунными стоячими трубами и съ нагрѣвательною поверхностью въ 2545 кв. ф. былъ пущенъ въ дѣйствіе для одной домны въ декабрѣ 1890 года. Отъ этого нововведенія суточная выплавка увеличилась приблизительно на 340 пуд. и въ среднемъ за 4 мѣсяца она равнялась 981 пуд. Выходъ на коробъ угля увеличился, сравнительно съ дѣйствіемъ на холодномъ дутьѣ, на 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> пуда и равнялся 15 и 35 фун. Температура нагрѣва 300° Ц. Затѣмъ слѣдуетъ упомянуть о постройкѣ, въ концѣ года, на Бѣлорѣцкомъ заводѣ



то: рельсовъ и рельсовыхъ скрѣпленій, ежегодная выдѣлка которыхъ зависитъ отъ получаемыхъ на нихъ заказовъ. Усилить же замѣтно выплавку чугуна заводы эти не могутъ, за невозможностью увеличивать по произволу заготовку сырыхъ матеріаловъ. Производительность желѣза на другихъ заводахъ, какъ видно, измѣнилась не много, но во всякомъ случаѣ обращаетъ вниманіе постепенное увеличеніе выдѣлки желѣза на Бѣлорѣцкихъ заводахъ, продолжающееся уже три года непрерывно, при чемъ увеличеніе это простирается теперь до 147 тыс. пуд. Въ общемъ выдѣлка желѣза за 1890 г. близка къ средней выдѣлкѣ за послѣдніе три года. Выдѣлка желѣза кричнымъ способомъ, сравнительно съ пудлинговымъ, какъ видно изъ таблицъ, нѣсколько сокращается вслѣдствіе большей стоимости кричнаго производства. На Бѣлорѣцкихъ напр. заводахъ разница стоимости сырого продукта, т. е. кусковъ и болванки, приготовленныхъ тѣмъ и другимъ способами, равняется около 10 коп. въ пользу пудлинговаго продукта, стоимость котораго около 60 коп. Кричное желѣзо здѣсь требуется на приготовленіе лишь нѣкоторыхъ высшихъ сортовъ товара; между прочимъ изъ него готовится телеграфная проволока. За истекшій годъ усовершенствованіе въ желѣзномъ производствѣ замѣчается только на Бѣлорѣцкихъ заводахъ, на Юрюзанскомъ и нѣкоторое улучшеніе устройства произведено на Миньярскомъ заводѣ. На Бѣлорѣцкомъ заводѣ, вслѣдствіе удачной комбинаціи размѣровъ и конструкціи печей Боэціуса, выходъ кусковъ достигаетъ до 182 пуд. на кубъ. Дрова употребляются преимущественно самосохлыя; сушенныя прибавляются въ небольшомъ количествѣ — около  $\frac{1}{4}$  части при непросохшихъ хорошенько сплавныхъ дровахъ. По свѣдѣніямъ заводууправленія, браку при сортировкѣ болванки получается менѣе и улучшеніе качества желѣза замѣчается кромѣ того при протяжкѣ проволоки. За послѣднее время на волочильной фабрикѣ явилась возможность изъ пудлинговаго желѣза тянуть, безъ отжига, болѣе тонкіе сорта проволоки, нежели ранѣе, и съ меньшимъ бракомъ. Затѣмъ на Бѣлорѣцкомъ заводѣ, также въ видахъ экономіи топлива, которая для этого завода имѣетъ въ особенности большое значеніе, была устроена новая сварочная печь Сименса, съ увеличеніемъ объема регенераторовъ почти на 20% портивъ старыхъ печей. Сравнительные результаты получились блестящіе. При прокаткѣ изъ новой печи мелкосортнаго желѣза, на куренную сажень, вмѣсто прежнихъ 300—350 пуд., получается до 600 пуд. или до 273 пуд. на кубъ. На Бѣлорѣцкомъ же заводѣ, въ концѣ года, приступлено къ постройкѣ паровой машины въ 150 силъ для черноваго обжимнаго стана, такъ какъ во время мелководія приходилось обжатые подъ молотомъ куски откладывать и потомъ снова нагрѣвать для прокатки на болванку. Съ устройствомъ паровой машины явится возможность куски круглый годъ безъ подогрѣва прокатывать на болванку, чѣмъ падѣются получить также экономію въ расходахъ и достигнуть увеличенія производства. Для машины ставятся два новые паровые котла.

На Тирлянскомъ заводѣ произведена перестройка машины при прокат-

номъ листоболваночномъ станѣ, отчего получилась болѣе успѣшная работа стана. Затѣмъ при отопленія паровыхъ котловъ прокатныхъ машинъ построены новые генераторы и въ каналахъ топокъ поставлены пароструйные аппараты, способствующіе развитію жара и сбереженію топлива.

Въ Юрюзанскомъ заводѣ, вмѣсто работавшихъ до сихъ поръ обыкновенныхъ газовыхъ печей съ дутьемъ, построена новая регенеративная двойная печь Шпрингера и, въ виду благопріятныхъ результатовъ, даваемыхъ этою печью, теперь приступлено къ постройкѣ второй такой-же пудлинговой печи. Выгоды и удобства, которыхъ заводоуправленіе желало достигнуть и достигло постройкой этой печи, заключаются въ томъ, что при ней не требуется дутья. Это обстоятельство составляетъ большой расчетъ для завода, не имѣющаго достаточно сильной воздуходувной машины и въ виду частаго недостатка воды для приведенія машины въ дѣйствіе. Затѣмъ въ виду того, что здѣсь на регенеративныхъ печахъ обыкновенно товаръ получается болѣе мягкій и ровный, заводоуправленіе надѣялось товаръ, полученный съ этихъ печей, употреблять на выдѣлку специальныхъ заказовъ на высшіе сорта желѣза. Кромѣ того имѣлась въ виду экономія горючаго отъ устройства двойной печи. Всѣ эти предположенія и расчеты вполне оправдались, а потому приступлено къ устройству еще одной печи Шпрингера. При работѣ на печи Шпрингера на кубич. сажень сырыхъ дровъ, не считая разогрѣва печи, получается до 130 пуд. кусковъ, а съ разогрѣвомъ—до 115 пуд. Суточная выковка — 562 пуд. Садка въ печь — 30 пуд. чугуна, число сработанныхъ печей — 19,7 въ сутки, угаръ — 1,83 фун. на пудъ кусковъ. Приведенныя данныя относятся къ работѣ по выдѣлкѣ мягкаго желѣза высшаго качества.

Къ усовершенствованіямъ желѣзнаго производства въ Миньярскомъ заводѣ можно отнести передѣлку одного изъ сортовъ становъ, при чемъ изъ двухвальковаго онъ передѣланъ въ трехвальковый. Затѣмъ другихъ существенныхъ измѣненій не встрѣчается. Возобновлены только нѣкоторыя заводскія устройства.

*Приготовленіе стали.* Въ 1890 заводскомъ году въ Уфимскомъ округѣ сталь готовилась только цементная и бессемеровская. Цементная сталь готовилась на 4-хъ заводахъ: Симскомъ, Усть-Катавскомъ, Юрюзанскомъ и Тирлянскомъ. На этихъ заводахъ было приготовлено цементной стали, отправляемой въ видѣ полосъ къ мѣстамъ продажи, 39,320 пуд. (менѣе противъ 1889 завод. года на 18,197 пуд., а противъ 1888 г. на 23,413 пуд.). Такое значительное и постепенное уменьшеніе выдѣлки цементной стали объясняется просто уменьшеніемъ въ торговлѣ спроса на этотъ сортъ товара.

Стали бессемеровской въ двухъ конверторахъ Катавъ Ивановскаго завода приготовлено было 942,429 пуд.; болѣе противъ предъидущаго года на 149,111 пуд. Эта сталь преимущественно идетъ на выдѣлку рельсовъ. Увеличеніе производительности зависѣло какъ отъ размѣровъ полученныхъ заводомъ заказовъ, такъ и отъ явившейся возможности нѣсколько усилить

заготовку сырыхъ матеріаловъ для доменной плавки и продлить время дѣйствія доменныхъ печей. Приготовленіе бессемеровской стали тѣсно связано съ количествомъ выплавляемаго чугуна и временемъ дѣйствія доменъ, такъ какъ чугунъ поступаетъ въ конверторы прямо изъ доменъ и вообще на заводахъ избытка чугуна нѣтъ. Чугунъ весь передѣлывается тутъ-же на заводахъ и для продажи не отправляется. Кромѣ рельсовъ и разныхъ отливокъ, преимущественно для заводской потребности, изъ бессемеровской стали готовится и сталь сортовая. При этомъ на прокатку мелкосортной стали главнѣйше идутъ отрѣзанныя отъ длинныхъ рельсовыхъ концовъ головки. Отрѣзка головокъ производится на особомъ небольшомъ рѣзномъ станѣ, сопряженномъ съ рельсопрокатнымъ станомъ. Рельсовые концы разрѣзаются обыкновенно безъ подогрева и идутъ прямо изъ подъ пилы. Отрѣзанныя такимъ образомъ головки представляютъ собою болванку для прокатки мелкихъ сортовъ. Прокатка такой мелкосортной стали получила развитіе преимущественно съ прошедшаго года. Изъ мягкаго бессемеровскаго металла катаютъ также необходимые для сортамента на ярмаркѣ крупные сорта желѣза. При бессемеровскомъ производствѣ суточная выдѣлка годной болванки равняется отъ 2,600 до 4,000 пуд. На каждую операцію употребляется горячаго чугуна отъ 280 до 350 пуд. и прибавляется затѣмъ рельсовыхъ обрѣзковъ и чугуна отъ 40 до 150 пуд. Горячія болванки подогреваются передъ прокаткой въ печахъ Бишеру. Суточная производительность такой печи отъ 3,600 до 5,050 пуд. Суточная выдѣлка годныхъ рельсовъ простирается отъ 3,000 до 4,300 пуд. Всего за 1890 заводскій годъ выдѣлано 622,721 пуд. годныхъ рельсовъ. Больше противъ 1889 г. на 146,508 пуд., а противъ 1888 г. на 53,300 пудовъ.

*Приготовленіе металлическихъ издѣлій.* Никакихъ перемѣнъ въ этой отрасли промышленности за разсматриваемый періодъ не произошло. Количество издѣлій въ нѣкоторыхъ случаяхъ зависитъ отъ заказовъ, а для нѣкоторыхъ опредѣляется спросомъ на рынкѣ. По заказамъ преимущественно гоятся рельсовые скрѣпленія, телеграфная проволока и крючья телеграфныя. Въ этихъ предметахъ и замѣчается разница въ количествѣ приготовленія. Размѣры-же производства проволоки свѣтлой и гвоздей проволочныхъ остались почти тѣ-же, что и за 1889 заводскій годъ, хотя по техническимъ средствамъ Казинская фабрика при форсированной работѣ и могла-бы увеличить производство этихъ издѣлій почти вдвое. Между прочимъ здѣсь будетъ не лишнимъ упомянуть, что на этой фабрикѣ по заказамъ иногда приготовляются проволочные канаты, по до сихъ поръ случаи эти были рѣдки и приготовленіе канатовъ нельзя отнести къ предметамъ постоянного производства. Затѣмъ здѣсь-же слѣдуетъ упомянуть о томъ, что за послѣдній годъ на Катавъ-Ивановскомъ заводѣ получила развитіе отливка разныхъ чугунныхъ издѣлій изъ отбѣленнаго или продутаго въ бессемеровской ретортѣ чугуна. Изъ подобнаго чугуна, между прочимъ, съ успѣхомъ отливаются прокатные валки. На Катавскомъ-же заводѣ заслуживаетъ вниманіе введе-

не въ 1890 завод. году переплавки чугуна въ вагранкѣ на антрацитѣ. Антрацитъ доставляется Донецкій. Вагранку устроили съ двумя рядами фурмъ. Опыты привели къ благоприятнымъ результатамъ и теперь на пудъ антрацита получаютъ изъ вагранки до 13—13,5 пуд. чугуна. При этомъ переплавка чугуна обходится дешевле, нежели на древесномъ углѣ, не говоря уже объ экономіи этого нужнаго для завода матеріала. Переплавка чугуна на антрацитѣ въ Катавскомъ заводѣ—первый примѣръ употребленія ископаемаго горючаго на частныхъ заводахъ Южнаго Урала. Конечно, это зависитъ всецѣло отъ возможности доставлять теперь въ заводы антрацитъ и т. п. по вновь открытой желѣзной дорогѣ.

*Торговля предметами желѣзной промышленности.* Большая часть металловъ отправляется на Лаишевскую и Нижегородскую ярмарки. Сюда, конечно, относится преимущественно разныхъ сортовъ желѣзо. Затѣмъ, чугунъ отправляется въ разныя мѣста Поволжья, въ С.-Петербургъ и Москву по полученнымъ заранѣе заказамъ и назначеніямъ. Рельсы отправлялись, конечно, на тѣ дороги, отъ которыхъ получены были заказы. Такъ, напр., въ Нижній отправлены рельсы для Нижегородской дороги, въ Кинешму—для Шуйско-Ивановской, черезъ Рязскъ—для Московско-Брестской, черезъ Саратовъ—для Орловско-Грязской, въ Рязань—для Рязанско-Козловской и въ Ярославль—для Московско-Ярославской. Стоимость рельсовъ различна. Наибольшая цѣна въ 1 р. 73 коп. была для Рязанско-Козловской дороги съ доставкой въ Рязань и наименьшая цѣна въ 1 р. 52 коп. была для Орловско-Грязской и Козлово-Воронежско-Ростовской ж. д. съ доставкой въ Саратовъ.

Мѣстная продажа металловъ на заводахъ также производилась, но въ незначительномъ сравнительно количествѣ.

Кромѣ помянутыхъ мѣстъ сбыта большинства заводовъ, велась еще азиатская торговля, но по прежнему только Бѣлорѣцкими заводами. Размѣры сбыта металловъ на этихъ трехъ рынкахъ видны изъ приведенныхъ ниже данныхъ. Въ нижеслѣдующей таблицѣ показано, сколько изъ числа выдѣланныхъ въ 18<sup>90</sup>/<sub>91</sub> г. металловъ отправлено къ мѣстамъ продажи въ Европейской Россіи.

Названіе заводовъ	Полосового и сортового желѣза.	Листового котельнаго и кровельн.	Чугуна.	Стали цементной.	Рельсовъ.	Проволоки.	Головокъ и лапокъ рельсовъ.	Кусковъ и болванки.	Разныхъ издѣлій.	Всего.
Съ Симскихъ зав.	326,593		280,000	6,100	—	—	—	—	—	612,663
» Катавскихъ и Юрюзанскихъ.	429,343	38,500	—	8,500	619,810	—	51,413	—	35,574	1,183,140
» Бѣлорѣцкихъ и Кагинскаго . .	213,245	50,768	646,570	10,911	—	77,920	—	91,897	105,990	1,197,301
» Авзяно-Петровскихъ . . . .	259,642	—	44,036	—	—	—	—	—	—	303,678
» Зиганскаго .	—	—	219,800	—	—	—	—	—	—	219,800
Итого .	1,318,091	1,190,406	25,511	619,810	77,920	51,413	91,897	141,564	3,516,582	

Болѣе подробныя свѣдѣнія о количествѣ проданныхъ въ Лаишевѣ и Нижнемѣ металловъ и о продажной цѣнѣ ихъ можно почерпнуть изъ издаваемой ежегодно брошюры рядскаго старосты на Нижегородской ярмаркѣ Кувайцева. Изъ числа металловъ, доставляемыхъ въ другія мѣста сбыта, обращаетъ вниманіе ежегодная отправка изъ Катавскихъ заводовъ небольшой партіи полосового желѣза для доставки въ Англію. Въ 1890 г. выдѣлано такого полосового желѣза 12,500 пуд. Мѣстная торговля за 1890 заводскій годъ была слѣдующая: на Симскихъ заводахъ продано желѣза и стали до 5,600 пуд. На Катавскихъ и Юрюзанскихъ желѣза разныхъ сортовъ и издѣлій 27,587 п.; на Бѣлорѣцкихъ заводахъ желѣза разнаго сорта продано до 10,000 пуд. и въ Уфимскомъ складѣ тѣхъ же заводовъ до 23,500 пуд. На Авзяно-Петровскихъ продано желѣза 14,088 пуд.

Свѣдѣнія за 18<sup>90</sup>/<sub>91</sub> заводскій годъ о торговлѣ металлами и издѣліями, отправляемыми съ Бѣлорѣцкихъ заводовъ для Сибирскаго и Средне-Азіатскаго рынковъ усматриваются изъ слѣдующей таблицы:

Мѣста сбыта.	Азіятскіе сорта <sup>1)</sup> .	Сортовое.	Листовое.	Сталь томл.	Провол. тянут.	Гвоздя провол.	Пров. катанная.	Количество пудовъ.
Г. Троицкѣ (въ Бухару и Сред. Азію).	1 р. 75 к. до 1 р. 85 коп.	средняя до 1 р. 65 коп.	2 р. 30 к.	2 р. 25 к.	Отъ 3 р. и дороже.	3 р. 15 к. и выше.	—	Всего прод. 81,000
Верхнеуральскѣ и Орскѣ . . . . .	отъ 1 р. 50 к.	до 1 р. 90 коп.	2 р. 30 до 2 р. 60 к.	—	Отъ 3 р. и дороже.	3 р. 15 к. и выше.	—	17,000
Оренбургѣ (часть въ Бухару и Хиву).	2 р. до 2 р. 10 к.	1 р. 70. до 2 р.	Отъ 2 р. 50 к. и выше.	2 р. 35 к.	2 р. 60 и выше по прейсъ-куранту.	2 р. 70 к. и выше за мелкіе сорта.	до 2 р.	31,800
Въ Екатеринбургѣ, Ирбитской, Ишимской и Крестовск. ярмаркѣ.	—	—	—	2 р.	3 р. и дор. по прейсъ-куранту.	3 р. 15 к. и дороже.	—	16,500
Въ Томскѣ . . . . .	—	—	—	—	3 р. 65 к. и дороже.	3 р. 75 к. и дороже.	—	
Всего для Сибири и Средней Азіи продано желѣза, стали и издѣлій до . . .								146,300

Что же касается до способа отправки выдѣланныхъ металловъ съ заводовъ, то въ этомъ отношеніи главную роль играетъ весенній караванъ и

<sup>1)</sup> Короткая, кованная и катанная полоска и рѣзное желѣзо.

сплавъ въ баркахъ, хотя съ открытіемъ въ 1890 г. Уфа-Златоустовской желѣзной дороги и послѣдовало измѣненіе въ способѣ отправки металловъ съ Симскихъ и Катавскихъ заводовъ. Проведеніе помянутой дороги оказало, впрочемъ, нѣкоторое вліяніе и на доставку металловъ Бѣлорѣцкихъ заводовъ. Всѣ металлы Симскихъ заводовъ выдѣлки 18<sup>90</sup>/<sub>91</sub> г. отправлялись до гор. Уфы по желѣзной дорогѣ со станцій Кропачевой, Симъ и Миньяръ. На ставцію Уфа по вѣткѣ металлы доставляются прямо на пристань и здѣсь складываются для нагрузки съ открытіемъ навигаціи на баржи и затѣмъ дальнѣйшая доставка ихъ производится водой. Издѣлія Катавскихъ и Юрюзанскихъ заводовъ доставлялись въ Уфу такимъ же путемъ со станцій желѣзныхъ дорогъ Вязовой и Усть-Катавъ. Но, кромѣ сухопутной отправки, металлы частью отправлялись также по старому съ заводскихъ пристаней по р. Юрюзани на баркахъ и затѣмъ караванъ уже догружался на Уфимской пристани въ тѣ же барки, а значительная часть грузилась здѣсь и въ баржи. Съ заводскихъ пристаней водой въ баркахъ было отправлено нынѣ около 500 т. пуд. или около половины всей отправки. Рельсы же для Московско-Брестской дороги, въ количествѣ 100 т. пуд., отправлены прямо со станціи Вязовой по желѣзной дорогѣ къ мѣсту сдачи въ гор. Вязму. Съ Тирлянского завода Бѣлорѣцкаго округа было отправлено гужомъ до станціи желѣзной дороги Вязовой (105 в.) и далѣе по желѣзной дорогѣ до Уфы около 150 т. пуд. металловъ. Остальное количество металловъ Бѣлорѣцкихъ заводовъ отправлялось съ весеннимъ караваномъ на баркахъ съ догрузкой на Табынской и Охлябининской пристаняхъ выше Уфы и въ Уфѣ съ догрузкой желѣзомъ, перевезеннымъ со станціи Вязовой. Авзяно-Петровскіе заводы, какъ не имѣющіе никакого доступа къ желѣзной дорогѣ, сплавляли свой караванъ по прежнему безъ всякаго измѣненія въ баркахъ по рѣкѣ Бѣлой. Зигаинскій заводъ вывозилъ свой чугуны до р. Бѣлой гужомъ на разстояніи около 85 верстъ, а затѣмъ весной съ Бакракской пристани отправлялъ чугуны въ баржахъ до Нижняго и Рыбинска.

Изъ сказаннаго сейчасъ видно, на сколько способъ доставки металловъ измѣнился съ открытіемъ Уфа-Златоустовской желѣзной дороги. Симскіе и Катавскіе заводы получили возможность доставлять свои издѣлія на главные рынки значительно дешевле и съ большимъ удобствомъ, имѣя возможность лѣтнюю выдѣлку доставить на рынокъ въ тотъ-же годъ, а нѣкоторые заказы отправлять безъ замедленія во всякое время года по желѣзной дорогѣ до самаго мѣста назначенія. При существующихъ теперь фрахтахъ на доставку металловъ въ баржахъ отъ Уфы до Нижняго 5<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—6<sup>1</sup>/<sub>2</sub> коп., общая стоимость доставки туда пуда металловъ значительно сократилась, и для Катавскихъ заводовъ, напр., она должна простираться до 13—15 к. съ пуда, а для Симскихъ заводовъ отъ 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> до 12<sup>1</sup>/<sub>2</sub> коп. Затѣмъ, благодаря дешевому тарифу прямого сообщенія по желѣзной дорогѣ, эти заводы могутъ въ исключительныхъ случаяхъ посылать свои металлы въ Москву и даже въ Петербургъ съ небольшою сравнительно передачей противъ стоимости опи-

саннаго выше способа до Уфы по ж. д. и отъ Уфы водой. Въ особенности установленный тарифъ благоприятенъ для доставки чугуна. При повагонной со всѣхъ помянутыхъ станцій ж. дор. отправкѣ тарифъ для чугуна и черногого желѣза съ дополнительными сборами равняется 22 к. съ пуда до Москвы и 28 коп. до Петербурга. При указанной стоимости доставки весьма возможно, что въ виду выигрыша во времени помянутые товары пойдутъ и этимъ путемъ. Разумѣется, такимъ путемъ имѣютъ возможность пользоваться изъ всѣхъ частныхъ Уральскихъ заводовъ только Симскіе и Катавскіе заводы. Въ заключеніе, говоря о способахъ доставки металловъ, будетъ пожалуй не лишне упомянуть, что стоимость перевозки отъ ст. Вязовой до Уфы металловъ по желѣзной дорогѣ, включая и дополнительные сборы, равняется 5,78 коп., а отъ ст. Миньяръ 3,92 коп. Рельсы отъ ст. Вязовой перевозятся по 8,34 коп. съ пуда.

*О мѣдной промышленности.* За 1890 заводскій годъ добыча мѣдныхъ рудъ въ Уфимскомъ округѣ была весьма незначительна и много меньше, чѣмъ за предшествовавшіе года. Это обстоятельство объясняется тѣмъ, что Каргалинскіе рудники, гдѣ и сосредоточена большая часть добычи рудъ для Уфимскихъ заводовъ, въ началѣ 1891 г., съ учрежденіемъ VIII Уральского горнаго округа, были перечислены въ этотъ округъ, а потому и свѣдѣній объ этихъ рудникахъ никакихъ здѣсь не приводится. Такимъ образомъ оказывается, что за 1890/91 завод. годъ въ Уфимскомъ округѣ добыто всего 70,600 пуд. мѣдной руды на Сараевскомъ рудникѣ. Сараевскій рудникъ разрабатывается тремя штольнями. Пластъ мѣдистаго песчаника почти горизонтальный. Толщина пласта отъ 2-хъ до 4-хъ вершковъ. Работа ведется кайловая и клиновая, безъ употребленія взрывчатыхъ матеріаловъ. Руда съ этого рудника для доставки въ Благовѣщенскій заводъ перевозится верстѣ 20 на лошадахъ до станціи желѣзной дороги Шафраново и затѣмъ по ж. д. до Уфы, или еще полъ-станціи далѣе, и разгружается тогда въ полѣ. Съ этихъ пунктовъ желѣзн. дороги руда до завода, верстѣ 35 или 25, перевозится опять гужомъ, но были опыты сплава ея отъ Уфы до завода по рѣкѣ Бѣлой. Стоимость перевозки руды по желѣзной дорогѣ до Уфы (128 вер.) равняется 2,54 коп. съ пуда, а полная стоимость съ рудника на заводъ выходитъ около 8,5—9 коп. Руда добывается не богатая—около 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> до 3<sup>0</sup>/<sub>100</sub>, а потому расходы по доставкѣ ея составляютъ большую часть стоимости производства и достигаютъ приблизительно до 3 руб. 60 к. на пудъ мѣди. Гужевая перевозка Каргалинскихъ рудъ на Верхоторскій и Воскресенскій заводы (около 170 верстѣ) обходится по 7 до 11 коп. съ пуда. Но такъ какъ руда этихъ заводовъ богаче и содержитъ около 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> до 4<sup>0</sup>/<sub>100</sub> мѣди, то и стоимость перевозки руды составляетъ меньшій на этихъ заводахъ расходъ въ общей стоимости производства, нежели на Благовѣщенскомъ заводѣ.

Выплавка мѣди въ 1890 зав. году производилась только на 3-хъ заводахъ: Благовѣщенскомъ, Воскресенскомъ и Верхоторскомъ. Архангельскій заводъ, операціонный годъ котораго считается съ 1-го октября по 1-е октября,

по недостатку оборотнаго капитала и за неимѣніемъ близкихъ рудниковъ, совсѣмъ не дѣйствовалъ. Воскресенскій заводъ, операціонный годъ котораго совпадаетъ съ гражданскимъ, переплавлялъ въ 1890 г. только Каргалинскія руды Архангельскаго завода, своихъ-же рудъ не имѣлъ. Въ началѣ 1891 г. заводъ этотъ со всѣми своими рудниками и съ рудниками Преображенскаго завода приобрѣтенъ покупкою отъ Англійской Компаніи владѣльцемъ Верхоторскаго завода Полковникомъ В. А. Пашковымъ. Эти два завода Верхоторскій и Воскресенскій, находящіеся въ разстояніи 10 верстъ одинъ отъ другого, имѣютъ теперь одно управленіе и обладаютъ обширными рудничными площадями со множествомъ рудниковъ. Новый владѣлецъ приступилъ къ ремонтнровкѣ и усовершенствованію купленнаго Воскресенскаго завода и намѣренъ въ значительной степени увеличить и улучшить производительность его. Соединеніе двухъ заводовъ въ одно предпріятіе даетъ много выгодъ для болѣе успѣшнаго ихъ дѣйствія и несомнѣнно послужитъ къ увеличенію ихъ производительности и къ болѣе правильной постановкѣ дѣла. Производительность Верхоторскаго завода замѣтно увеличилась за послѣднее время; техническія средства его также были улучшены. Управленіе двумя заводами имѣетъ намѣреніе увеличить выплавку на нихъ мѣди до 40 т. пуд. въ годъ.

На трехъ дѣйствовавшихъ заводахъ округа въ 1890 заводскомъ году выплавлено слѣдующее количество мѣди:

На Благовѣщенскомъ заводѣ . . . . .	2,165 пуд.
На Воскресенскомъ „ . . . . .	3,903 „
На Верхоторскомъ „ . . . . .	18,524 „
Всего . . . . .	24,592 пуд.

Болѣе противъ 1889 г. на 489 пуд.

Это превышеніе производства въ пользу 1890 г. произошло главнымъ образомъ отъ увеличенія на 3,307 пуд. выплавки на Верхоторскомъ заводѣ. Благовѣщенскій заводъ увеличилъ выплавку на 1,021 пуд.

Руды проплавляются въ шахтныхъ печахъ. Получается черная мѣдь и мѣдистый чугуны. Черная мѣдь перечищается въ шпайзофенахъ на гаркупферъ, а мѣдистый чугуны съ полученнымъ въ шпайзофенахъ гаркрецомъ пережигается на гармахерскомъ горну для полученія черной оборотной мѣди. Она также перечищается на гаркупферъ. Получаемый гаркупферъ перечищается въ штыковомъ горну на чистую мѣдь. Эти операціи сходны на всѣхъ заводахъ и, конечно, немного только разнятся по результатамъ.

На Воскресенскомъ заводѣ имѣется прокатная машина для прокатки мѣди. Въ 1890 г. прокатано 2844 пуд. досчатой и листовой мѣди, которая и продана въ Оренбургѣ для средней Азіи по 12 р. 75 к. за пудъ. Большая часть выплавленной на Верхоторскомъ заводѣ мѣди была отправлена для продажи въ Нижній Новгородъ, частью продана въ Бѣлорѣцкій заводъ и

частью въ Уфѣ. Съ Верхоторскаго завода на Нижегородскую ярмарку было отправлено нынѣ мѣди, выплавленной въ 1890 г. и остатка отъ прошлаго года, всего 18,407 пуд. Отправленная мѣдь продана тамъ по 12 р. и по 12 р. 15 к. Мѣстная-же продажная цѣна была по 13 р. пудъ. Благовѣщенскій заводъ отправилъ 1575 пуд. въ Москву, а 743 пуда продалъ на мѣстѣ по 13 р.

Въ IV Уфимскомъ округѣ въ 1890 году *добыча золота* производилась только въ дачѣ Бѣлорѣцкихъ заводовъ, на Преображенскомъ приискѣ, по рѣкѣ Укшукъ. Золотые-же прииска, находящіяся на дачѣ Преображенскаго завода, въ минувшемъ еще году были перечислены, для удобства надзора за ними, изъ IV въ VII округъ, а потому никакихъ свѣдѣній о нихъ здѣсь не сообщается. На Преображенскомъ приискѣ Бѣлорѣцкихъ заводовъ въ 1890 г. добыто золота 25 фунт. 48 золотн. 59 дол., откуда видно, что добыча металла на этомъ приискѣ увеличилась противъ 1889 г. на 6 ф. 41 з. 84 д. Разработка прииска велась по прежнему преимущественно старателями съ промывкой песковъ на ручныхъ вышгердахъ. Среднее содержаніе золота показано 28<sup>1</sup>/<sub>4</sub> долей въ 100 пудахъ песковъ. Затѣмъ въ 1890 г. производились поиски и развѣдки на золото въ различныхъ мѣстахъ дачи Бѣлорѣцкихъ заводовъ, но никакихъ положительныхъ результатовъ при этомъ не получено. Признаки золота найдены въ нѣсколькихъ мѣстахъ, но содержаніе его было такъ ничтожно, что мѣста эти не заслуживали разработки.

Изъ числа *огнеупорныхъ матеріаловъ* въ предѣлахъ округа въ изрядномъ количествѣ добывается бѣлая глина. Добыча бѣлой глины производилась какъ въ заводскихъ дачахъ для потребностей заводовъ, такъ и въ нѣкоторыхъ башкирскихъ дачахъ. Въ послѣднихъ болѣе извѣстны мѣсторожденія такъ называемой „Табынской глины“ близъ села Табынскаго и мѣстороженіе близъ дер. Кулляровой въ Стерлитамакскомъ уѣздѣ, верстахъ въ 50—55 отъ Уфы. Глина этихъ мѣстороженій отличается хорошимъ качествомъ и частью продается на горные заводы, а частью употребляется на мѣстѣ на выдѣлку бѣлаго кирпича, гончарныхъ и другихъ издѣлій. Бѣлый кирпичъ изъ заведенія Мошненкова, при дер. Кулляровой, продается для разныхъ промышленныхъ заведеній въ различные города губерніи и кромѣ того вывозится и за предѣлы губерніи, какъ напр. въ гор. Казань и Чистополь, куда вывозится частью также бѣлая глина въ сыромъ видѣ. Тутъ-же, около дер. Кулляровой, находится и кварцевый песокъ, но залежи его повидимому не велики, и какъ матеріалъ для огнеупорныхъ издѣлій онъ требуетъ тщательной промывки и сортировки. Правильныхъ и болѣе или менѣе значительныхъ копей бѣлой глины нигдѣ не существуетъ. Обыкновенно ее добываютъ просто изъ неправильныхъ ямъ или неглубокими колодцами и въ послѣднемъ случаѣ преимущественно зимой.

Что касается разработки *каменоломнѣ*, то въ заводскихъ дачахъ она производилась только съ цѣлью удовлетворенія потребности самихъ заводовъ. Правильной разработки тутъ не ведется. Но кромѣ того до

быча строительнаго камня производится во всѣхъ уѣздахъ Уфимской губерніи. Жерновой и точильный камень добывается какъ въ Златоустовскомъ уѣздѣ около дер. Айлиной, такъ и въ Стерлитамакскомъ, преимущественно близъ деревень Макаровой и Мурзакаевой, находящихся въ восточной части уѣзда у подошвы отроговъ Уральскихъ горъ. Жерновой камень изъ этихъ мѣстъ представляетъ собой довольно крупнозернистый кварцитъ и добывается поверхностными работами. Добычей этихъ матеріаловъ занимаются большею частію мѣстные жители башкиры или мелкіе предприниматели. Самая добыча носить характеръ кустарнаго промысла и потому трудно поддается учету, а вслѣдствіе того я и не привожу статистическихъ данныхъ этого рода горнаго промысла. Добываемый здѣсь жерновой камень имѣеть сбытъ сравнительно небольшой для потребностей мѣстныхъ мельницъ и едва-ли выходитъ за предѣлы губерніи.

Число несчастныхъ случаевъ съ рабочими на рудникахъ и заводахъ Уфимскаго округа за разсматриваемый періодъ было весьма ограничено. Всего произошло 5 несчастныхъ случаевъ съ тѣмъ же числомъ пострадавшихъ. Въ этомъ году, какъ и ранѣе, большее число случаевъ, а именно четыре, произошли на заводахъ и только одинъ случай былъ на рудникахъ. Такое отношеніе вполне понятно, принимая во вниманіе малое сравнительно развитіе и простоту рудничныхъ работъ, которыя большею частью ведутся открытыми выработками. Условія работы на заводахъ представляютъ болѣе опасности и заводская работа въ округѣ сложнѣе и разнообразнѣе. Кромѣ того и число рабочихъ на заводахъ значительно превосходитъ число рудничныхъ рабочихъ. Изъ числа всѣхъ пострадавшихъ убитъ былъ одинъ, двое получили увѣчье, одинъ выздоровѣлъ совершенно и одинъ поправился, но работоспособность его отчасти уменьшилась. Отношеніе числа пострадавшихъ къ общему числу рабочихъ выразится въ слѣдующихъ цифрахъ. На 1,000 человекъ, задолжавшихся собственно на горныхъ работахъ, приходится 0,37 пострадавшихъ, а при заводскихъ работахъ, не принимая во вниманіе вспомогательныхъ, приходится 0,51 пострадавшихъ. Въ томъ числѣ умершихъ 0,125 и поправившихся 0,384. Общее число пострадавшихъ въ 1890 году менѣе предыдущаго года на 4 человека. Точно также и приведенное сейчасъ отношеніе количества умершихъ и поправившихся за 1889 годъ было менѣе благоприятно. Всѣ приведенные несчастные случаи съ рабочими, какъ оказалось при дознаніи, произошли отъ неосторожности самихъ пострадавшихъ и судебнымъ слѣдствіемъ никто изъ постороннихъ рабочихъ или изъ лицъ заводскаго надзора не былъ признанъ виновнымъ въ происхожденіи этихъ случаевъ. Всѣ приведенныя свѣдѣнія относятся, конечно, къ разряду болѣе серьезныхъ несчастныхъ случаевъ, требующихъ продолжительнаго леченія пострадавшаго и могущихъ имѣть вліяніе на работоспособность рабочаго. Различные же мелкіе случаи, съ ничтожнымъ скоропроходящимъ безслѣдно поврежденіемъ и не требовавшие серьезнаго леченія, въ статистическія свѣдѣнія не вносятся.

*Минеральныя воды.* Въ 1890 г. были причислены, для надзора на предметъ охраны отъ порчи и истощенія, Сергіевскіе сѣрные источники Самарской губерніи. Источники эти, какъ извѣстно, для эксплуатаціи сданы въ аренду. Необыкновенное обиліе воды источниковъ и весьма успѣшное терапевтическое дѣйствіе ея заставляютъ желать улучшенія настоящаго положенія этой лечебной станціи. Несмотря на то, что воды эти могли бы удовлетворять потребность массы больныхъ, онѣ однако въ настоящее время посѣщаются весьма незначительнымъ контингентомъ ихъ. Минувшимъ лѣтомъ, не считая больныхъ военнаго вѣдомства, одновременно водами пользовались только около 150 человекъ. Обновленіе и улучшеніе лечебныхъ зданій и устройствъ и улучшеніе условій жизни, а также удобства сообщенія съ ближайшей станціей желѣзной дороги (60 верстъ) несомнѣнно привлекутъ въ этотъ, теперь захолустный курортъ, массу больныхъ, такъ какъ, по благопріятнымъ результатамъ излеченія, Сергіевскіе сѣрные источники считаются одними изъ первыхъ водъ этого рода въ Россіи. Объ этомъ даетъ возможность судить сравненіе успѣха леченія больныхъ военнаго вѣдомства на военно лечебныхъ станціяхъ различныхъ соответственныхъ источниковъ Россіи. По словамъ завѣдующаго Сергіевскими источниками, въ количествѣ притока воды никакихъ измѣненій за нѣсколько лѣтъ не замѣчается. Анализа воды за многіе послѣдніе годы не дѣлалось и такимъ образомъ теперь нельзя судить о томъ, происходятъ ли какія измѣненія въ составѣ воды или нѣтъ. Послѣдніе извѣстные анализы относятся кажется къ 40-мъ годамъ. Хотя минувшимъ лѣтомъ мною была взята для изслѣдованія вода этихъ источниковъ, но къ сожалѣнію, не получивши еще изъ лабораторіи результата анализа, я пока не имѣю возможности сообщить его.

За послѣдній годъ никакихъ работъ по устройству и обдѣлкѣ источниковъ не производилось.

Государственный доходъ въ видѣ горныхъ податей съ выплавленныхъ въ 1890 гражд. году чугуна и мѣди равняется 75,041 р. 26 к. Въ томъ числѣ 68,880 р. 44 к. поступаетъ съ чугуна и 6,160 р. 82 к. съ мѣди.

По Уфимскому округу сравнительное поступленіе горныхъ податей за послѣднія пять лѣтъ видно изъ слѣдующихъ данныхъ:

	За металлы выплавки:	За чугунъ.	За мѣдь.	
1886 г.	. . .	48,686 р. 40 к.	+ 4,853 р. 92 к.	= 53,540 р. 32 к.
1887 »	. . .	58,027 » 45 »	+ 5,658 » 17 »	= 63,685 » 62 »
1888 »	. . .	61,375 » 20 »	+ 5,697 » 26 »	= 67,072 » 46 »
1889 »	. . .	52,298 » 20 »	+ 6,905 » 89 »	= 59,204 » 9 »
1890 »	. . .	68,880 » 44 »	+ 6,160 » 82 »	= 75,041 » 26 »
		Среднее годовое поступленіе за 5 лѣтъ		= 63,708 р. 75 к.

Оканчивая обзоръ горной и горно-заводской промышленности въ Уфим-

скомъ округѣ за 1890 заводскій годъ, слѣдуетъ придти къ тому заключенію, что за разсматриваемый періодъ, какъ видно, выдающихся явленій и усовершенствованій въ этой области промышленности не было. Наиболѣе вниманія заслуживаетъ окончаніе постройки и начало дѣйствія новаго чугуноплавленнаго Зигаинскаго завода и основаніе Инзерскаго завода. Затѣмъ никакихъ существенныхъ измѣненій въ заводскомъ производствѣ не усматривается. Какъ явленіе, благопріятствующее развитію заводскаго дѣйствія, хотя въ части округа, слѣдуетъ отмѣтить измѣненіе въ способѣ доставки металловъ съ открытіемъ въ 1890 г. Уфа-Златоустовской линіи желѣзной дороги. Во всякомъ случаѣ нельзя не сказать, что въ общемъ существующіе заводы, хотя и медленно, но всетаки идутъ по пути развитія и усовершенствованія приемовъ производства. Главное вниманіе заводоуправленій, конечно, должно быть обращено при всѣхъ производствахъ на экономію въ горючемъ. Отъ этого фактора производства преимущественно зависитъ здѣсь и размѣръ горнозаводской промышленности. Развитіе послѣдней однако не достигло возможныхъ предѣловъ, такъ какъ въ округѣ имѣется еще нѣкоторый запасъ лѣсовъ, который, благодаря рудоносности лѣснаго района, могъ бы эксплуатироваться для заводскаго дѣйствія, съ возникновеніемъ для сего новыхъ предпріятій.

Въ частности относительно развитія мѣдной промышленности слѣдуетъ сказать, что препятствіемъ къ этому служитъ отдаленность рудниковъ отъ заводовъ. Хотя въ предѣлахъ Уфимской губерніи въ степной части ея найдется еще много мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ, но бѣдность содержанія въ нихъ металла дѣлаетъ невозможной дальнюю перевозку къ существующимъ заводамъ, расположеннымъ въ лѣсной части губерніи. Опыты же и лабораторныя изслѣдованія выгодной обработки мѣдныхъ рудъ мокрымъ путемъ, къ сожалѣнію, не привели пока къ благопріятнымъ результатамъ и потому возможность извлеченія мѣди изъ рудъ на мѣстѣ ихъ добычи остается пока вопросомъ открытымъ.

## КЪ ВОПРОСУ О ПРАВѢ СОБСТВЕННОСТИ НА ПѢДРА ЗЕМНЫЯ <sup>1)</sup>.

В. Н. МЫЛОВА.

### I.

Особое совѣщаніе, образованное при Министерствѣ Государственныхъ Имуществъ, подъ предсѣдательствомъ г. Товарища Министра, въ 1888 году, при разсмотрѣніи вопросовъ о поземельномъ устройствѣ горнозаводскаго населенія, между прочимъ, признало вопросъ о правахъ на пѣдра земныя весьма важнымъ для горнозаводскаго дѣла и требующимъ пересмотра существующихъ законоположеній и измѣненія ихъ въ законодательномъ порядкѣ; разработку же этого вопроса признало за лучшее возложить на мѣстную уральскую горную администрацію.

Согласно съ этимъ, Главнымъ Начальникомъ Уральскихъ заводовъ были затребованы, черезъ Окружныхъ Инженеровъ, мнѣнія лицъ, наиболѣе заинтересованныхъ въ развитіи горнаго дѣла, — заводовладѣльцевъ, заводоуправленій частныхъ и посессионныхъ заводовъ и управляющихъ казенными заводами.

Прежде разсмотрѣнія этихъ отзывовъ, необходимо очертить вопросъ въ той формѣ, въ какой онъ былъ поставленъ на Особомъ Совѣщаніи.

Вопросъ о правахъ на пѣдра земныя былъ подраздѣленъ на три особыхъ вопроса:

1) О необходимости развитія закона 28-го мая 1886 года объ оставленіи за казною рудо и пріиско-отводовъ, заявленныхъ и разрабатываемыхъ до изданія инструкціи 12-го марта 1877 года, — для болѣе обширнаго приложенія этого закона къ пространству цѣлыхъ дачъ, пѣдра которыхъ имѣютъ особую цѣнность и которыя предоставлены уже казною для разработки

---

<sup>1)</sup> Предлагаемый трудъ хотя и составленъ (въ 1890 г.) на основаніи официальныхъ данныхъ, но представляетъ исключительно мнѣнія и возрѣнія его автора.

золота или других ископаемых безсрочно или на срокъ частнымъ лицамъ и обществамъ.

Какъ на примѣръ необходимости подобнаго расширенія круга дѣйствія существующаго закона, указывалось на Миасскую дачу казенныхъ золотыхъ промысловъ, которая на всемъ своемъ пространствѣ предоставлена для разработки золота особой компаніи по Высочайше утвержденному договору 22-го февраля 1877 года, впредь до выработки золота; на этомъ основаніи, до тѣхъ поръ, пока договоръ остается въ силѣ, никакого надѣла съ нѣдрами для населенія допущено быть уже не можетъ. Между тѣмъ мѣстное населеніе стремится къ широкому захвату золотыхъ пріисковъ подъ видомъ угодій, въ увѣренности, что вмѣстѣ съ угодьями ему будутъ предоставлены въ собственность и нѣдра.

2) О непредоставленіи нѣдръ земныхъ въ собственность горнозаводскаго населенія, въ отводимыхъ ему земельныхъ и лѣсныхъ надѣлахъ.

Хотя вопросъ этотъ и считается нѣкоторыми вырѣшеннымъ въ противномъ смыслѣ, тѣмъ не менѣе онъ разрѣшенъ помощію простой аналогіи, а не въ законодательномъ порядкѣ. Общіе законы о правѣ землевладѣльца на нѣдра земли и Высочайше утвержденное положеніе Главнаго Комитета по устройству сельскаго состоянія 19-го мая 1875 года, вошедшее въ примѣчаніе къ статьѣ 441 Устава Горнаго по прод. 1886 года, — коимъ разъяснено, что крестьяне-землевладѣльцы получаютъ, со времени выдачи имъ владѣнныхъ записей, права на нѣдра ихъ надѣловъ въ томъ же объемѣ, въ какомъ пользуются ими прочіе землевладѣльцы, — прямо къ разсматриваемому вопросу не относятся, такъ какъ разрѣшаютъ право государственныхъ крестьянъ, а не горнозаводскаго населенія.

Между тѣмъ, исконная обособленность быта этого населенія, въ связи съ тѣмъ обстоятельствомъ, что населеніе это заняло наиболѣе цѣпныя для казны земли, — осѣло въ заводахъ и на самыхъ рудныхъ и пріисковыхъ залежахъ, необходимыхъ для дѣйствія заводовъ, — и обусловленная этимъ обстоятельствомъ та крайняя черезполосность владѣнія нѣдрами, которая неизбежно явится и затормозитъ развитіе общепользнаго горнаго дѣла, — требуютъ, между прочимъ и въ видахъ упрощенія дѣла вымежеванія населенія, болѣе внимательнаго пересмотра вопроса о правахъ горнозаводскаго населенія на нѣдра земель. Пересмотръ этотъ тѣмъ болѣе необходимъ, что и положеніе 1861 года, и инструкція 1877 года предоставляютъ населенію надѣлы, повидимому, не прямо въ полную собственность, а скорѣе въ собственность ограниченную, именно, въ объемѣ только права, фактически существующаго дѣйствительнаго пользованія, каковое простиралось и простирается исключительно только на поверхность земли и ея произведенія, а не на нѣдра, никогда не находившіяся въ пользованіи населенія.

Какъ ни велика аналогичная зависимость, въ силу которой этотъ, фактически неразрѣшенный нашимъ законодательствомъ вопросъ считается рѣшеннымъ окончательно, въ виду того обстоятельства, что горнозаводское

населеніе сравнивается вообще, по своимъ правамъ относительно землевладѣнія, съ государственными крестьянами, и въ виду того, что основной законъ (ст. 424, т. X, ч. 1) не позволяетъ отдѣлять право собственности на поверхность земли отъ правъ на нѣдра ея, но крайняя важность вопроса не допускаетъ рѣшенія его по одной, хотя бы самой строгой аналогіи, а требуетъ установленія положительнаго, спеціального закона, каковой и можетъ быть выработанъ только спеціальной комиссіей. Эта комиссія должна обсудить, прежде всего, насколько вообще наше законодательство, — стремясь устроить бытъ населенія предоставленіемъ ему необходимыхъ для существованія земельныхъ угодій и лѣсныхъ надѣловъ, и издавая по этому предмету новыя законоположенія, безъ отмѣны существовавшихъ законоположеній, закрѣпившихъ нѣдра на вѣчныя времена за владѣльцами земель, изъ которыхъ производились надѣлы населенію по факту дѣйствительнаго пользованія одною поверхностію и угодьями, — предрѣшило уже вопросъ о коренномъ измѣненіи статьи 424 т., X, ч., 1 св. зак., прямо отдѣливъ, въ этомъ случаѣ, право собственности на поверхность земли отъ права собственности на нѣдра.

3) Наконецъ, третій и послѣдній вопросъ ставится гораздо шире: о пересмотрѣ существующихъ законовъ о земныхъ нѣдрахъ для приведенія ихъ въ порядокъ и проведенія общаго закона, отдѣляющаго право собственности на поверхность земли отъ права распоряженія ея нѣдрами, съ цѣлію признанія нѣдръ земныхъ, — какъ особаго рода имущества, — достоинствомъ всего государства. Едва намѣчая этотъ вопросъ, полагаютъ, что для проведенія общаго закона, предоставляющаго нѣдра земныя, по крайней мѣрѣ наиболѣе цѣнныя, въ собственность казны, едва-ли встрѣтятся особыя затрудненія, въ виду того, что наше законодательство вообще стремится встать въ уровень съ наиболѣе разработанными законодательствами западной Европы, въ большинствѣ отдѣляющими права собственности поверхности отъ правъ на нѣдра. Это вопросъ только времени и чѣмъ скорѣе онъ будетъ разрѣшенъ, тѣмъ лучше, и если бы вопросъ о нѣдрахъ, хотя въ этой послѣдней формѣ, былъ разрѣшенъ нынѣ до выдачи владѣнныхъ записей, то масса затрудненій, вызываемыхъ вымежеваніемъ населенія, устранилась бы сама собою.

*Общая положенія и опредѣленія.* Прежде, чѣмъ приступить къ разсмотрѣнію мнѣній и законоположеній, опредѣляющихъ права на земныя нѣдра, не мѣшаетъ точно уяснить себѣ, что именно подразумѣвается подъ выраженіемъ «нѣдра земныя», какое значеніе имѣютъ они въ жизни общества, какими естественными законами управляются и въ какомъ отношеніи эти законы находятся къ общимъ гражданскимъ законамъ и къ условіямъ современной жизни общества?

Подъ выраженіемъ — «земныя нѣдра» — подразумѣваются тѣ пласты земной коры, доступные для изслѣдованій, изысканій и разработки человѣка, которые находятся непосредственно подъ поверхностію землею, или, точнѣе,

подъ тѣмъ растительнымъ слоемъ — почвою, который необходимъ для поддержанія жизни животной и растительной. Эта подпочва не пужна, не можетъ поддерживать жизни животной, но она, заключая въ себѣ все то, чѣмъ богато царство ископаемое, рѣдко, въ видѣ исключенія, выступающее наружу, на поверхность, необходима для интеллектуальной жизни, развитія умственнаго и духовнаго человѣка. Не содержи земля въ своихъ нѣдрахъ ничего, кромѣ того — же растительнаго слоя поверхности, общественная жизнь была бы немислима для человѣка, который остался бы навсегда, въ такомъ случаѣ, въ положеніи дикаря, кочевого номада.

Отсюда прямо вытекаетъ то громадное значеніе, какое земныя нѣдра имѣютъ для человѣка: они даютъ людямъ возможность, прежде всего, сплотиться въ однородныя по языку, вѣрованіямъ, понятіямъ, обычаямъ и образу жизни группы или государства и отстоять это групповое различіе отъ поглощенія чуждымъ элементомъ; они создаютъ науку, искусство, торговлю, промышленность; вносятъ свѣтъ, прогрессъ, цивилизацію; подчиняютъ силы природы человѣку и почти создаютъ исторію умственнаго развитія рода человѣческаго, которая тѣсно связана съ исторіею успѣшной разработки нѣдръ земныхъ.

Бѣдно то государство, нѣдра владѣній котораго не заключаютъ въ себѣ никакихъ минераловъ, металловъ и ископаемыхъ, или которое не можетъ, не хочетъ, или не умѣетъ пользоваться ими. Его самостоятельность, если она не обусловливается какими нибудь исключительными обстоятельствами и положеніемъ, вопросъ только времени.

Но не всѣ земныя нѣдра содержатъ въ себѣ тѣ минералы, металлы и ископаемыя, которые необходимы для созданія, развитія и поддержанія общественной жизни и силъ государственныхъ. Большою частію эти нѣдра состоятъ изъ породъ, не содержащихъ въ себѣ никакихъ полезныхъ металловъ и ископаемыхъ изъ необходимыхъ для развитія государственной жизни, для которой существенно нужны или металлы, имѣющіе высокую общенародную, условную цѣнность, какъ-то: золото, серебро, платина, — могущіе облегчить международную мѣну продуктовъ и произведеній всѣхъ странъ свѣта; или металлы, необходимые для выдѣлки орудій и машинъ, служащихъ для защиты и облегченія труда народа, какъ-то: желѣзо, мѣдь, цинкъ, свинецъ и олово; или наконецъ, ископаемыя, прямо необходимыя для существованія, какъ каменный уголь, — этотъ запасъ солнечной теплоты, уловленный землею въ до-историческія времена и скрытый, какъ въ магазинахъ, въ ея нѣдрахъ для преуспѣянія рода человѣческаго, — и соль. Другіе металлы и ископаемыя, начиная съ никкеля, ртути и кончая каменными породами, пескомъ и глиною, не имѣютъ уже никакого особаго общегосударственнаго значенія, или по относительной незначительности употребленія, или потому, что попадаютъ въ большихъ массахъ, въ изобиліи, почти повсемѣстно, между тѣмъ, какъ вышеовначенные, сравнительно, встрѣчаются въ нѣдрахъ земли весьма рѣдко. Эти цѣнные металлы и ископаемыя попадаютъ только въ извѣстныхъ

мѣстахъ, на относительно весьма незначительныхъ пространствахъ, на различной глубинѣ отъ земной поверхности, въ строго-опредѣленномъ количествѣ, которое не увеличивается, не нарастаетъ, а уменьшается постепенно съ выработкою мѣсторожденій этихъ богатствъ и обращенія ихъ во всеобщее употребленіе. Попадаются эти ископаемыя въ различныхъ пластахъ земной коры, не имѣющихъ ничего общаго съ поверхностію, въ видѣ рудныхъ жилъ, гнѣздъ, россыпей и залежей, въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ. Самая выработка ихъ должна подчиняться извѣстнымъ, строго опредѣленнымъ горными науками условіямъ и способамъ, чтобы извлечь все возможное количество этихъ металловъ и ископаемыхъ безъ значительной затраты силъ и безъ громадныхъ потерь отъ хищнической разработки, зарывающей менѣе цѣнныя руды и выхватывающей только наиболѣе богатяя.

Кромѣ спеціальнаго знанія, необходимаго для правильной разработки этихъ подземныхъ богатствъ, нужны соотвѣтственная, почти всегда значительная, затрата рабочей силы и затрата значительнаго капитала, безъ которыхъ немисливо производство работъ, въ потребномъ, настолько обширномъ размѣрѣ, чтобы окупалось самое производство.

*Различные принципы горныхъ законодательствъ.* Кому-же могутъ принадлежать и чью собственность должны составлять тѣ земныя пѣдра, которыя заключаютъ въ себѣ предметы громадной цѣнности, безусловно необходимые для жизни всего государства, какъ непосредственно придающіе ему мощь и силу?

Отвѣтъ на этотъ вопросъ, повидимому, такъ простъ, что не допускаетъ никакихъ противорѣчій, компромисовъ и колебаній: въ силу естественнаго права, въ силу простой здравой логики, онъ можетъ заключать въ себѣ единственно безусловное признаніе права собственности государства, и только его одного, на всѣ эти природныя богатства, составляющія прямое, неотъемлемое достояніе всего общества, всего народа, а не какихъ-либо отдѣльныхъ членовъ ея.

Но потребовалась усиленная, вѣковая борьба для того, чтобы это простое, ясное какъ аксіома понятіе получило право гражданства. Потребовался рядъ доводовъ, рядъ доказательствъ, чтобы выяснить, что подобное право личной собственности, право распоряженія имуществомъ, имѣющимъ государственное значеніе, можетъ существовать только внѣ общества, гдѣ чловѣкъ имѣетъ дѣло съ одною природою, гдѣ это право никому и ничему не вредить. И законодательства всѣхъ государствъ Европы, за исключеніемъ одной Россіи, отдѣляютъ, въ настоящее время, право распоряженія пѣдрами, отъ права собственности на поверхность, съ тѣмъ различіемъ, что право распоряженія пѣдрами, составлявшее раньше всюду только прерогативу верховной власти—Монарха, называемое горною регаліей, перешло, съ нѣкоторыми изыятіями въ Англій, а равно въ незначительной части Италіи и одномъ кантонѣ Швейцаріи, къ землевладѣльцамъ, а во всѣхъ остальныхъ государствахъ Европы осталось за правительствомъ, которое или распоря-

жается нѣдрами неограниченно, какъ особымъ имуществомъ государственнымъ, предоставляя разработку его всѣмъ желающимъ на извѣстныхъ условіяхъ, или ставитъ землевладѣльца подъ контроль правительства, вынуждая его эксплуатировать нѣдра его земель, подъ страхомъ, въ противномъ случаѣ, отчужденія оныхъ въ постороннія руки.

У насъ въ Россіи, до временъ Петра I-го, самое понятіе о поземельной частной собственности, какъ неотъемлемой и наслѣдственной принадлежности рода, было весьма шаткое. Земля всегда считалась, вся, безъ остатка, государевой, собственники назывались своеземцами, вотчинниками, или помѣщиками, потому только, что держали землю особнякомъ, не по мірской разверсткѣ, а по одиночному пожалованію или землевладѣнію; села покупались, дарились и отказывались, но при всѣхъ этихъ сдѣлкахъ предметомъ договора и крѣпостного акта было не самое имущество и не люди, въ нихъ водворенные, а только право собирать оброки и доходы съ людей и земель, имущество же оставалось все-таки государевымъ; люди назывались государевыми людьми, тяглыми, или вольными, если они не несли тягла.

Петръ Великій, ради развитія горнаго дѣла, закрѣпилъ за государствомъ существовавшее такимъ образомъ раньше въ Россіи регальное право Монарха на нѣдра всѣхъ земель, провозгласивъ своею Бергъ-Привилегіею и указомъ 10-го декабря 1719 года горную свободу — соизволеніе: „всѣмъ и каждому, какого бы чина и достоинства ни былъ, во всѣхъ мѣстахъ, какъ на собственныхъ, такъ и на чужихъ земляхъ, искать, плавить, варить и чистить всякіе металлы, минералы, земли и каменья“... „дабы благословеніе Божіе подъ землею втунѣ не осталось“.

Благодаря всестороннему, мощному генію Петра, сего Бергъ-Привилегіи и тому особому покровительству, какое онъ оказывалъ горному дѣлу, послѣднее не замедлило быстро развиться уже во время его царствованія. Избранные имъ довѣренные люди вполнѣ оправдали его ожиданія: извѣстный Тульскій кузнецъ Никита Демидовъ, посланный Петромъ на Уралъ, съ своимъ сыномъ Акинфіемъ положили основаніе многимъ частнымъ заводамъ какъ на Уралѣ, такъ и на Алтаѣ, а голландецъ — Петръ Геннингъ привелъ Олонецкіе заводы въ состояніе снабжать армію пушками и орудіемъ, устроилъ оружейную фабрику въ Сестрорѣцкѣ, основалъ въ 1723 году Екатеринбургъ, сдѣлавшійся центромъ горной промышленности на Уралѣ, и развилъ казенные горные заводы до такой степени, что произведенія ихъ стали покрывать издержки казны.

Такимъ образомъ, заложенное Петромъ Великимъ прочное основаніе частной и казенной горной промышленности дало ей возможность окрѣпнуть и развиться въ послѣдующія царствованія до такой высокой степени процвѣтанія, что она начинаетъ уже снабжать рынки западной Европы своими произведеніями, отправляя желѣзо за границу въ весьма значительныхъ для того времени размѣрахъ. Такъ, въ одну Англію вывозъ желѣза въ 1780-мъ

году простирался уже до 2 миллионѣвъ пудовѣ, составляя  $\frac{1}{3}$  мѣстной производительности Англїи.

Но, съ водаренїемъ Императрицы Екатерины II, съ 1762 года, или, собственно, съ 1782 года, дальнѣйшее развитїе горной промышленности было въ значительной степени заторможено совершенно побочными обстоятельствами, явившимися, къ сожалѣнїю, именно въ то самое время, когда горное дѣло, еще молодое, требовало мощнаго покровительства и поддержки со стороны правительства, чтобы успѣшно конкурировать и не уступать занятымъ уже рынкамъ въ Европѣ начавшему быстро развиваться въ то же время горному промыслу Англїи, въ которой, со времени введенїя въ горнозаводскїя производства каменнаго угля, съ 1796 года, производительность желѣза съ 6 лишь милл. пудовѣ поднимается къ 1846 году уже до 140 милл. пудовѣ, далеко оставляя за собою Россїю.

На дальнѣйшее развитїе горнаго дѣла у насъ много повлїялъ манифестъ Екатерины II 28 іюля 1782 года, отмѣнившїй Бергъ-Привиллегїю Петра I и прикрѣпившїй нѣдра земли навсегда къ ея поверхности.

„Право собственности каждаго въ имѣнїи его“—возвѣщаль манифестъ— „распространяемъ и повелѣваемъ разумѣть не одной поверхности земли имъ благопрїятнѣнной или по наслѣдству пришедшей; но и въ самыхъ нѣдрахъ земли и въ водахъ, ему принадлежащихъ, на сокровенные минералы и произращенїя, и на всѣ дѣлаемые изъ того металлы“.

Принципъ этотъ, выразившїйся впоследствии въ ст. 424 части I, тома X. св. зак. гражд., въ которой сказано: „по праву полной собственности на землю, владѣлецъ ея имѣетъ право на всѣ произведенїя на поверхности ея, на все, что заключается въ нѣдрахъ ея, на воды, въ предѣлахъ ея находящїяся, и, словомъ, на всѣ ея принадлежности“, значительно и надолго, впродъ до крестьянской реформы, прїостановилъ развитїе горнаго дѣла тамъ, въ той наибольшей по пространству части Европейской Россїи, гдѣ не было, какъ оказалось впоследствии, недостатка ни въ богатыхъ залежахъ каменнаго угля, ни въ желѣзныхъ и прочихъ рудахъ, но гдѣ рутинна и косность не позволяли землевладѣльцамъ оторвать крѣпостное населенїе отъ сохи.

Такова сила историческихъ, бытовыхъ условїй, что одинъ и тотъ же принципъ даетъ совершенно различные плоды на разныхъ почвахъ. Если въ Англїи сельско-хозяйственная культура и горная промышленность сдѣлали гигантскїе успѣхи, далеко оставивъ за собою всѣ другїя страны, именно благодаря крупной поземельной собственности, неограниченныхъ въ своихъ земельныхъ правахъ 30000 землевладѣльцевъ, подѣлившихъ между собою все пространство Англїи (собственно Англїи съ княжествомъ Валїйскимъ 14 мил. десятинъ)—то, совершенно такїе же крупныя, неограниченныя собственниками-землевладѣльцы, созданныя у насъ искусственно, въ теченїи почти цѣлаго столѣтїя своего существованїя не улучшили ни на волосъ ни сельско-хозяйственной культуры, ни горнозаводской промышленности; они не сплотились, не

составили того могучаго элемента родовой и денежной аристократіи, какимъ гордится Англія, зато, съ другой стороны, и не внесли той непроходимой бѣдности, нищеты, пролетаріатства, доходящаго до пауперизма, въ рабочую массу населенія, каковая является темнымъ пятномъ въ исторіи цивилизаціи Англіи, угрожая ей будущности.

Поэтому, всякія сравненія, всякія послышки къ успѣхамъ горной промышленности въ Англіи и принципамъ, доставившимъ этотъ успѣхъ, для поддержанія ихъ въ Россіи должны быть принимаемы съ крайнею осмотрительностью.

Какъ законъ Петра I 23-го марта 1714 года о единонаслѣдіи оказался неудачною попыткою ввести въ поземельный бытъ Россіи начало западно-европейскаго землевладѣнія, измѣнить существовавшій принципъ равнаго раздѣла, свободнаго владѣнія и привить къ русскому обществу аристократическія начала единонаслѣдія и неотчуждаемой, преемственной собственности, точно также и законъ Екатерины II, предоставившій дворянству, въ числѣ различныхъ льготъ, право неограниченной поземельной собственности, оказался безсильною попыткою развить въ новыхъ собственникахъ энергію, духъ предприимчивости, жажду познаній, необходимыхъ для того, чтобы „Божіе благословеніе подъ землею втунѣ не оставалось“ и, вмѣсто ожидаемой пользы, этотъ законъ внесъ только явный вредъ, изъявъ изъ возможнаго района горной производительности громадное пространство, въ вѣсколько десятковъ милліоновъ десятинъ, чѣмъ, можетъ быть, отодвинулъ на цѣлое столѣтіе общее развитіе государственныхъ силъ.

Но манифестъ 28-го Іюня 1782 года закрѣпилъ нѣдра земель за владѣльцами поверхности въ имѣніяхъ одного только сословія—дворянъ, позволивъ для всѣхъ остальныхъ имѣній удержать принципъ горной свободы, который, оставаясь въ нашемъ законодательствѣ въ той или другой формѣ неизмѣннымъ до послѣдняго времени, позволилъ относительно широко развиться горному промыслу и образовать чисто горнозаводскія имѣнія на прострaнствѣ 73.783,829 десятинъ <sup>1)</sup>).

Все это пространство было подчинено дѣйствию особыхъ законовъ, изложенныхъ въ Горномъ Уставѣ, въ которомъ, вплоть до 1870-хъ годовъ, рядомъ съ принципомъ Екатерины II, дѣйствовалъ и принципъ Петра I.

Такъ принципъ 424 статьи части I тома X. свод. зак. граж. повторился въ 559 ст. Горнаго Устава, по которой:—„право полной частной собственности въ имуществaxъ недвижимыхъ объемлетъ не одну поверхность земли, но и самое ея нѣдро, и потому оно простирается на всѣ сокровенные минералы и на всѣ металлы, изъ нихъ происходящіе“.

<sup>1)</sup> Въ томъ числѣ: въ горнозаводскихъ округахъ Уральскихъ заводовъ—на 13.095,054 дес.; Олопецкихъ на 1.206,364 дес.; Луганскомъ—35,799 дес.; Замосковныхъ—421,665 дес.; Алтайскихъ и Нерчинскихъ 59.050,509 дес. (Матеріалы для статистики о лѣсахъ всѣхъ горныхъ заводовъ Европейской и Азіатской Россіи 1873 г. Мальгинъ).

Согласно сего, слѣдующая 560 статья поясняетъ, — что каждому дозволяется: „въ его собственныхъ земляхъ искать, плавить, варить и чистить всякіе металлы, т. е. золото, серебро, мѣдь, олово, свинецъ, желѣзо и минералы, какъ то: селитру, сѣру, купоросъ, квасцы, соль, каменные уголья, тофъ и всякіе для красокъ и для другихъ надобностей полезные также каменья, не исключая и драгоценныхъ, и все то по собственному своему произволенію обрабатывать“.

Затѣмъ 561 статья предоставляетъ каждому полному владѣльцу земли „отдать другому по добровольному условію право и руды, въ дачахъ ему: принадлежащихъ и для обработыванія оныхъ основать заводъ“; статья 1504 — запрещаетъ „искать руды въ земляхъ владѣльческихъ, не испросивъ на то позволенія отъ владѣльца оныхъ“.

Статья 1511 предоставляетъ владѣльцу право разрабатывать или оставлять втунѣ пріиски и рудники, состоящіе на его землѣ.

Такимъ образомъ, эти статьи закона, въ ряду другихъ Горнаго Устава, 3, 4, 6, 491, 492, 493, 558, 564 и проч., — опредѣляютъ право неограниченной полной собственности частныхъ владѣльцевъ горнозаводскихъ имѣній. Установленная строго придерживаясь принципа, принятаго Императрицею Екатериною II, онѣ позволили, тѣмъ не менѣе, законодателю, по отношенію ко всѣмъ остальнымъ горнозаводскимъ имѣніямъ, держаться совершенно другого взгляда и удержать, въ отношеніи ихъ, болѣе или менѣе широкій принципъ горной свободы, провозглашенной Императоромъ Петромъ I.

Къ этимъ остальнымъ горнозаводскимъ и проч. имѣніямъ относятся имѣнія, составляющія: 1) полную собственность казны, 2) земли податныхъ сословій и казачьихъ войскъ, 3) земли, находящіяся въ полномъ владѣніи иностранцевъ и 4) предоставленныя правительствомъ на вѣчныя времена частнымъ лицамъ на особомъ правѣ — „поссессионнаго владѣнія“.

Право поссессионнаго владѣнія опредѣляется статьями: 3, 4, 5, 472 по 480 и проч. Горнаго Устава, изъ которыхъ 473 статья разсматриваетъ эти имѣнія на подобіе маіоратныхъ: „Недвижимое имущество частныхъ горныхъ промысловъ и заводовъ, имѣющихъ отъ казны пособіе, есть неотдѣляемая принадлежность оныхъ. Никакая изъ сего имущества часть не можетъ быть переукрѣплена иначе, какъ вмѣстѣ со всѣмъ заводомъ, къ которому она принадлежитъ“. Къ недвижимому же имуществу заводовъ, согласно 479 статьи, принадлежатъ: — «отведенныя имъ и селеніямъ ихъ земли, лѣса и рудники, кои, вмѣстѣ взятые, составляютъ округа заводовъ“.

Въ отношеніи правъ на нѣдра владѣльцевъ этихъ поссессионныхъ заводовъ, законъ устанавливаетъ смѣшанное право общаго совмѣстнаго владѣнія казны и поссессионера; статья 488 говоритъ: „право искать руды въ отводахъ поссессионныхъ заводовъ принадлежитъ содержателямъ оныхъ; однако же они могутъ дозволить дѣлать поиски и постороннимъ, на основаніи заключаемыхъ съ ними особыхъ договоровъ. Открываемые и учреждаемые, вслѣдствіе сего, новые рудники составляютъ принадлежность тѣхъ заводовъ, въ

коихъ земля, гдѣ они лежатъ, отведена. Впрочемъ, всякій имѣетъ право въ земляхъ, отведенныхъ отъ казны къ посессионному заводу, искать руды другого металла, кромѣ того, который выплавляется или выдѣлывается на заводѣ, и сн руды принадлежатъ казнѣ; однакожь пріискъ и разработка золота въ земляхъ частныхъ заводчиковъ, на посессионномъ правѣ состоящихъ, предоставляется единственно владѣльцамъ; другимъ же людямъ не иначе, какъ по добровольнымъ съ ними условіямъ“.

Такимъ образомъ принципъ Бергъ-Привилегіи удерживается уже отчасти въ ст. 488, разрѣшающей всякому искать руды, не нужныя для посессионнаго завода, въ предѣлахъ округа, отведеннаго для дѣйствія его. Но этотъ принципъ удержанъ уже во всей своей неприкосновенности въ статьяхъ 437 и 439, дозволяющихъ всѣмъ и каждому, въ земляхъ казенныхъ,—приграниченныхъ и неприграниченныхъ къ заводамъ казеннымъ,—искать руды, а если рудникъ найденъ будетъ на земляхъ казенныхъ пустопорожнихъ, не приграниченныхъ къ заводамъ казеннымъ, то: „разрабатывать его и учредить для обработыванія той руды собственный заводъ и въ семъ случаѣ просить у Правительства отвода земель и лѣсовъ и другихъ пособій“.

Равнымъ образомъ, статьями—2286, 2288 и 2198—разрѣшалось всѣмъ, кто пожелаетъ, на казенныхъ земляхъ въ Великороссійскихъ и другихъ губерніяхъ, а равно въ Восточной и Западной Сибири, производить поиски и разработку каменнаго угля, съ отводомъ особыхъ для того участковъ.

Тотъ же принципъ,—отдѣляющій право собственности на поверхность отъ права на нѣдра,—выразился и въ статьяхъ 441 и 2289, по которымъ: „Нѣдра казенныхъ земель, поступившихъ въ надѣленіе казенныхъ селеній, принадлежатъ Правительству; оно разрабатываетъ найденныя на сихъ земляхъ рудники или само, или предоставляетъ сіе частнымъ лицамъ, съ вознагражденіемъ токмо казенныхъ селеній, за отходящія отъ нихъ подъ сіе употребленіе земли, соразмѣрнымъ онымъ отводомъ въ другомъ мѣстѣ. Впрочемъ, съ особаго Высочайшаго разрѣшенія, разработка рудниковъ въ дачахъ казенныхъ селеній можетъ быть предоставлена и обществамъ тѣхъ самыхъ селеній“.

Согласно 2289 ст. за казною оставлено право, обратить въ казенную оброчную статью разработки каменнаго угля на земляхъ государственныхъ крестьянъ, съ предоставленіемъ крестьянамъ права безденежно добывать уголь для собственнаго продовольствія и съ вознагражденіемъ, за отомедшій подъ оброчную статью земли, отводомъ отъ казны соразмѣрнаго числа угодій въ другихъ мѣстахъ.

Затѣмъ, статьями: 442, 2206 и 2205 также отдѣляется право собственности на нѣдра отъ поверхности: 442 ст. разрѣшаетъ башкирамъ просить о принятіи рудныхъ богатствъ въ казну за приличное вознагражденіе, или отдавать ихъ въ короткомъ па извѣстныхъ условіяхъ и на весьма значительное время.

По статьѣ 2206: „Изъясненныя въ статьѣ 441 правила, о разработкѣ рудниковъ на земляхъ, отведенныхъ въ надѣленіе казеннымъ селеніямъ, распространяются и на земли, состоящія во владѣніи Сибирскихъ инородцевъ, какъ принадлежащихъ къ званію казенныхъ поселенъ“.

По статьѣ 2205: „Частнымъ лицамъ дозволяется и во внѣшнихъ округахъ Семипалатинской области, и въ области Сибирскихъ киргизовъ отыскивать и добывать руды и металлы, примѣняясь къ правиламъ (въ ст. 2554—2567) о золотопромышленности въ сихъ областяхъ постановленнымъ“. При этомъ пунктъ 5-й этой 2205 статьи поясняетъ, что: „Дозволеніе, данное частнымъ лицамъ на упомянутые пріиски и разработки, не содержитъ въ себѣ ничего исключительнаго, и присемъ предполагается, что и казна всегда сохраняетъ свое право дѣлать во внѣшнихъ округахъ Семипалатинской области Сибирскихъ киргизовъ пріиски и учреждать заведенія, и что другія частныя лица могутъ получать, по усмотрѣнію Правительства, дозволеніе на таковыя же пріиски и разработки“.

Въ войсковыхъ земляхъ право собственности на нѣдра также отдѣляется отъ права владѣнія поверхностію:

По 443 статьѣ: „Оренбургскому казачьему войску, взамѣнъ благородныхъ металловъ и минераловъ, открытыхъ или вновь могущихъ открываться въ нѣдрахъ войсковой земли, которые поступаютъ въ принадлежность казны, отпускается ежегодно изъ государственнаго казначейства 42,857 р. 14<sup>1</sup>/<sub>4</sub> к. серебр.“. Разработку же остальныхъ металловъ, кромѣ благородныхъ, разрѣшается предоставлять частнымъ лицамъ на извѣстныхъ условіяхъ.

По 2207 и 2227 ст.: „Въ случаѣ открытія благородныхъ металловъ и минераловъ въ нѣдрахъ земель Сибирскаго линейнаго казачьяго войска, Тобольскихъ пѣшаго казачьяго баталіона и коннаго полка, Иркутскаго и Енисейскаго казачьихъ конныхъ полковъ“ (а равно Новороссійскаго и Астраханскаго казачьихъ войскъ), сіи земли обращаются въ казну, а за оныя, означенному войску, полкамъ и батальону предоставляется соразмѣрное (приличное) вознагражденіе изъ суммъ государственнаго казначейства“.

По 2208 ст.: „Въ случаѣ открытія въ нѣдрахъ земель Забайкальскаго казачьяго войска благородныхъ металловъ и минераловъ, а въ земляхъ баталіонныхъ округовъ сего войска благородныхъ металловъ и драгоцѣнныхъ камней, таковыя земли поступаютъ: изъ отведенныхъ казачьему войску—въ казну, а изъ отведенныхъ баталіоннымъ округамъ, какъ принадлежавшія Кабинету Его Императорскаго Величества—въ Кабинетъ; чинамъ же войска и баталіоновъ, въ участкахъ коихъ открыты упомянутые металлы и минералы, отводятся другіе поземельные участки, въ количествѣ, опредѣленномъ положеніями о Забайкальскомъ казачьемъ войскѣ и баталіонахъ; войску же, взамѣнъ таковыхъ участковъ, отмежевываются земли изъ ближайшихъ казенныхъ“.

Статья 2150 подтверждаетъ, что, въ случаѣ открытія въ земляхъ баталіонныхъ округовъ этого войска благородныхъ металловъ и драгоцѣнныхъ

камней, земли сіи поступаютъ въ Кабинетъ, а чинамъ баталіоновъ, взаимѣ ихъ, отмежевываются другія.

Добываніе нефти на земляхъ Черноморскаго казачьяго войска, по ст. 2278—2285, производится особымъ нарядомъ командъ изъ казаковъ. Добываемая нефть поступаетъ *въ общественную войсковую собственность* и никто изъ частныхъ лицъ не имѣетъ права добывать ее.

Добываніе каменнаго угля и антрацита на земляхъ войска Донскаго представлялось статьями 2295—2319 частнымъ, правильно организованнымъ, компаніямъ, на извѣстныхъ правилахъ, за опредѣленную, точно установленную ст. 2311 плату: по одной половинѣ коп. серебромъ съ каждаго пуда добытаго угля и антрацита въ пользу войсковой общественной казны. На томъ же основаніи, статьями 2320—2332, на особыхъ правилахъ, но съ уплатою, согласно 2331 ст., той же оброчной платы въ пользу войска, разрѣшается добыча каменнаго угля и антрацита жителямъ войска Донскаго.

На Кавказѣ и за Кавказомъ разрѣшается людямъ всякаго состоянія и званія искать и добывать руды, минералы и разнаго рода камня и заводить заводы для обработки ихъ, согласно статей 2333—2399, причемъ рудники и заводы, существовавшіе до 1816 г., находятся въ совмѣстномъ пользованіи рудопромышленниковъ и заводчиковъ съ помѣщиками тѣхъ земель, на которыхъ находятся эти рудники и заводы. Рудопромышленники и заводчики пользуются безвозвратно лѣсами, которые были уступлены въ пользу заводовъ помѣщиками, и землю, съ замѣною уступленной помѣщиками земли, въ такомъ же количествѣ и съ отвѣтственными выгодами изъ Лоршской степи и съ оплатою въ пользу помѣщиковъ за занятія земли и лѣса десятой части прибыли отъ добычи рудъ и выплавки металловъ.

Внѣ округовъ, которыми пользуются существовавшіе до 1816 года заводы, новое прискиваніе рудъ, минераловъ и камней и добыча ихъ въ земляхъ помѣщичьихъ поставлены въ зависимость отъ добровольнаго согласія съ владѣльцами земель.

По 2349 ст. въ земляхъ казенныхъ позволяется всякому прискивать руды, минералы или камня.

По 2332 статьѣ: „Если бы открылись въ нѣдрахъ земли Кавказскаго линейнаго казачьяго войска благородные металлы и минералы, то они поступаютъ въ казну за соразмѣрное вознагражденіе за нихъ войску изъ суммъ государственнаго казначейства. Въ пользу сего войска предоставленъ и доходъ отъ нефтяныхъ источниковъ при крѣпости Грозной.

Въ западныхъ губерніяхъ, по 2411 ст., въ имѣніяхъ, жалуемыхъ на правѣ маіоратовъ, владѣльцы оныхъ имѣютъ право добывать руду, каменный уголь, соль и проч., какъ на земляхъ фальворочныхъ и запасныхъ, такъ и крестьянскихъ съ вознагражденіемъ въ семъ послѣднемъ случаѣ крестьянъ другими землями изъ того же имѣнія на извѣстныхъ правилахъ.

Такимъ образомъ наше горное законодательство, строго слѣдующее принципу манифеста 1782 года, по отношенію къ однимъ только имѣніямъ по-

мѣщичьимъ, предоставленнымъ дворянамъ и частнымъ горнозаводчикамъ на правѣ полной, неограниченной собственности, для земель сельскихъ сословій, военныхъ инородческихъ и собственно казенныхъ, а именно приграниченныхъ къ частнымъ горнымъ заводамъ (поссессионнымъ) и не приграниченныхъ ни къ какимъ заводамъ (свободнымъ) слѣдуетъ совершенно другимъ принципамъ, оно,—въ этихъ имѣніяхъ:

1) отдѣляетъ право владѣльца поверхности земли отъ права собственности на нѣдра по отношенію ко всѣмъ, или только нѣкоторымъ ископаемымъ, металламъ и минераламъ;

2) оставляетъ за владѣльцемъ имѣнія права собственности на нѣдра земель, даже окончательно отданныхъ въ надѣлъ населенію;

3) организуетъ общинное владѣніе нѣдрами на извѣстныхъ, точно опредѣленныхъ закономъ условіяхъ, и

4) точно опредѣляетъ цѣнность и размѣръ вознагражденія за отчуждаемыя нѣдра.

Въ виду этого слѣдуетъ заключить, что основной законъ, статья 424 ч. 1 т. X св. зак. гражд., не относится къ рассматриваемымъ горнозаводскимъ имѣніямъ, которыми владѣльцы владѣютъ на правѣ полной или неполной собственности, на основаніи особыхъ спеціальныхъ законовъ, изложенныхъ въ уставѣ горномъ; а отсюда: что статья эта не можетъ, не должна примѣняться къ горнозаводскимъ имѣніямъ до тѣхъ поръ, пока въ нихъ дѣйствуетъ уставъ горный, который статьями 559 и 560, соотвѣтствующими статьѣ 424 основнаго закона, опредѣляетъ право владѣнія имѣніями, состоящими на правѣ полной неограниченной собственности, а статьями, относящимися къ имѣніямъ поссессионнымъ, землямъ казеннымъ пустопорожнимъ, землямъ сельскихъ сословій, военныхъ и инородческихъ, опредѣляетъ ограниченное право владѣнія, отдѣляя право собственности на поверхность отъ правъ на нѣдра.

*Крестьянская реформа.* Выводъ этотъ важенъ въ томъ отношеніи, что установившееся, со времени манифеста 1782 года, горное законодательство оставалось почти неизмѣннымъ въ теченіи цѣлаго столѣтія до 1861 года, если не считать нѣкоторыхъ измѣненій, введенныхъ Горнымъ Положеніемъ 1806 г. для земель казенныхъ; съ 1861 года, со времени крестьянской реформы, оно подвергается, косвеннымъ путемъ, весьма существеннымъ измѣненіямъ, главнымъ образомъ вслѣдствіе именно неправильнаго буквальнаго приложенія этого основнаго закона ст. 424 части 1 т. X св. зак. гражд. ко всѣмъ безъ различія имѣніямъ горнозаводскимъ, не смотря на дѣйствіе въ нихъ особыхъ сепаратныхъ законовъ Устава Горнаго.

«Крестьянская реформа,—говоритъ г. Штофъ<sup>1)</sup>,—создала и до сихъ поръ продолжаетъ создавать массу новыхъ, и притомъ мелкихъ частныхъ

<sup>1)</sup> А. Штофъ. Горное законодательство.

землевладѣльцевъ. Оставаясь послѣдовательнымъ, Правительство наше не могло не признать за крестьянами-собственниками такихъ же правъ на нѣдра ихъ земель, какія оно признаетъ вообще за землевладѣльцами; такъ оно и поступило (Положеніе Главнаго Комитета объ устройствѣ сельскаго состоянія 19 мая 1875 г.), и тѣмъ избѣгло не только вопіющей несправедливости, которая имѣла бы мѣсто при иномъ рѣшеніи этого вопроса, но и безчисленныхъ неудобствъ и недоразумѣній, которыя иначе явились бы впослѣдствіи, при дальнѣйшихъ измѣненіяхъ въ землевладѣніи. Но тѣмъ самымъ поставленъ, такъ сказать, на очередь вопросъ о пересмотрѣ основныхъ началъ дѣйствующаго у насъ горнаго права, ибо создано для нашего горнаго дѣла такое невыгодное положеніе, равнаго которому нѣтъ во всей Европѣ,—такъ какъ въ тѣхъ ея частяхъ, гдѣ законъ признаетъ безусловное право землевладѣльца на нѣдра, далеко нѣтъ такого развитія мелкаго землевладѣнія, какъ у насъ.

«Не повторяя здѣсь тѣхъ соображеній», — продолжаетъ г. Штофъ, — «о несовмѣстности успѣховъ горнаго промысла съ абсолютнымъ правомъ землевладѣльца распоряжаться нѣдрами, которыя изложены нами выше, замѣтимъ только, что если до настоящаго времени у насъ слышится менѣе жалобъ на стѣсненіе горнаго промысла правами землевладѣльца, нежели можно было бы ожидать, — хотя жалобы эти и появляются въ послѣднее время все чаще и чаще,—то не должно забывать, что только нынѣ приводится въ исполненіе окончательное вымежеваніе надѣловъ бывшихъ государственныхъ и казенныхъ горнозаводскихъ крестьянъ въ главномъ нашемъ горнопромышленномъ районѣ—на Уралѣ. Высочайше утвержденныя инструкціи объ этомъ вымежеваніи изданы только въ 1876 и 1877 гг., а въ другомъ районѣ, который пріобрѣтаетъ въ настоящее время все большее горнопромышленное значеніе и обѣщаетъ въ будущемъ соперничать съ Ураломъ,—въ Донецкомъ бассейнѣ,—горная промышленность, можно сказать, только еще появилась въ сколько нибудь значительныхъ размѣрахъ; ей не было еще достаточно времени и случаевъ испытать всю тягость своего положенія. Едва ли мы ошибемся въ предсказаніи, что если наше горное законодательство не вернется въ близкомъ будущемъ къ Петровскимъ началамъ, если примѣръ, данный закономъ 1870 года для губерній Царства Польскаго, останется одинокимъ, то нашей горной промышленности предстоитъ, вмѣсто развитія до размѣровъ, соотвѣтствующихъ нашимъ естественнымъ минеральнымъ богатствамъ, такое же, если не худшее, прозябаніе, какимъ она ограничилась въ столѣтіе, истекшее съ изданія Манифеста Екатерины II.

«Трудно допустить мысль, что законодательство наше не придетъ на помощь такому положенію дѣла; рано или поздно оно перестанетъ разсматривать нѣдра частныхъ земель только какъ частную собственность, въ отношеніи которой задача государства заключается единственно въ охраненіи свободы землевладѣльца распоряжаться ею; оно признаетъ, что мѣ-

стонахожденія главнѣйшихъ ископаемыхъ—одни изъ тѣхъ предметовъ, которые должны быть, въ интересахъ всего государства, охранены отъ злоупотребленій собственника. Мы далеки отъ желанія, чтобы нѣдра были, такъ сказать, конфискованы у землевладѣльцевъ, т. е. чтобы право распоряженія нѣдрами было отнято у нихъ безъ вознагражденія; не то важно для государства, чтобы горнопромышленникъ получилъ лишній процентъ прибыли, а только то, чтобы онъ могъ вести свое дѣло, не встрѣчая со стороны землевладѣльца непобѣдимаго противодѣйствія. Пусть этотъ послѣдній получаетъ вознагражденіе за разрабатываемыя нѣдра его земли,—и вознагражденіе не фиктивное, какъ практикуется часто во Франціи, а дѣйствительное,—лишь бы оно было вознагражденіемъ благоразумнымъ, при которомъ успѣшное веденіе правильной разработки не дѣлалось бы невозможнымъ,—и пусть онъ не можетъ ни воспрепятствовать разработкѣ на такихъ условіяхъ, ни вести ее хищнически, жертвуя интересами будущихъ поколѣній въ пользу своихъ временныхъ и дурно понятыхъ выгодъ».

«Скоро ли наступитъ въ нашемъ законодательствѣ такой поворотъ въ сторону общепризнаваемыхъ на континентѣ западной Европы началъ горнаго права,—сказать, конечно, трудно; но что онъ неизбеженъ, въ этомъ мы не считаемъ возможнымъ сомнѣваться, и чѣмъ скорѣе онъ произойдетъ, тѣмъ болѣе выиграютъ наши потомки въ отношеніи развитія не только горной, но и всѣхъ другихъ отраслей промышленности, ибо изъ нихъ едва ли найдется хотя бы одна, успѣхи которой не стояли бы въ болѣе или менѣе тѣсной зависимости отъ успѣховъ горнаго дѣла».

Все это прекрасно въ общемъ, но въ частности нѣкоторыя положенія г. Штофа не вполне логичны. Выходитъ такъ, что во избѣжаніе вопіющей несправедливости слѣдуетъ допустить явное зло, явный вредъ—создать самое невыгодное, невозможное положеніе для одной, изъ наиболѣе нужныхъ для государства отраслей промышленности, для того, чтобы когда это зло дастъ себя почувствовать во всей реальной своей формѣ — принять противъ него должныя мѣры: совершить именно ту вопіющую несправедливость, избѣжать которую было желательно, которая именно и вынудила допустить это зло. Что же это такое? Какая же тутъ послѣдовательность? Какая же несправедливость, какія неудобства и недоразумѣнія могли возникнуть, при признаніи за освобожденнымъ отъ крѣпостной зависимости населеніемъ, правъ собственности на одну поверхность земельного надѣла, даруемаго ему въ обезпеченіе его быта, безъ ненужныхъ, для него неимѣющихъ никакого значенія,—въ ряду факторовъ, обезпечивающихъ быть, быть земледѣльца, земныхъ нѣдръ?

Почему освобожденіе населенія должно было совершиться въ горнозаводскихъ дачахъ въ силу принципа 424 статьи общаго законодательства, а не въ силу принципа Бергъ-Привилегіи, удержаннаго, какъ видно изъ приведеннаго ряда законоположеній въ Уставѣ Горномъ, именно для земель—землевладѣльцевъ и казенныхъ, какъ составляющихъ имущество госу-

дарственное, принадлежащее всѣмъ и каждому и сохраняемое для будущихъ поколѣній? Почему непредоставленіе нѣдръ земныхъ въ собственность освобожденнаго сельскаго земледѣльческаго и горнозаводскаго населенія отъ крѣпостной зависимости является вопіющею несправедливостію, а отнятіе этихъ нѣдръ, для обращенія въ личную собственность части сельскаго населенія отъ населенія всего государства, которому они, — эти нѣдра, — принадлежали раньше, считается дѣломъ вполне справедливымъ? Все это понять довольно трудно.

Если почти цѣлое столѣтіе существовали въ Горномъ Уставѣ статьи закона, предоставляющія извѣстной, наиболѣе значительной части населенія пользованіе только одною поверхностію, не вызывая никакихъ особыхъ неудобствъ, недоразумѣній; если въ сводѣ законовъ гражданскихъ еще остаются статьи, опредѣляющія существо и пространство разныхъ правъ на имущества недвижимыя, то почему, съ освобожденіемъ населенія отъ крѣпостной зависимости, это положеніе должно было измѣниться?

Новые собственники — крестьяне могли рассчитывать въ горнозаводскихъ дачахъ только на владѣніе одною поверхностію, такъ какъ нѣдра или были уже отданы правительствомъ, на вѣчныя времена, горнозаводчикамъ, или оставлены за казною, или предоставлены всѣмъ и каждому; оставалось только оградить интересы новыхъ владѣльцевъ надѣловъ — крестьянъ — назначеніемъ приличнаго или соразмѣрнаго вознагражденія за занятую подъ разработки нѣдръ поверхность земли, на что имѣлись уже вполне достаточные прецеденты и въ дѣйствующемъ горномъ уставѣ, и въ болѣе обработанныхъ законодательствахъ западной Европы.

Да и Высочайше утвержденными положеніями объ освобожденіи крестьянъ государственныхъ, помѣщичьихъ и другихъ наименованій, горнозаводскаго населенія и проч. приняты различныя начала для устройства быта этого разнообразнаго, разнохарактернаго населенія, примѣняясь именно къ ранѣе существовавшимъ бытовымъ его условіямъ.

*Устройство быта помѣщичьихъ крестьянъ.* На основаніи Общаго Положенія 19-го февраля 1861 года и мѣстныхъ Положеній, помѣщики, сохраняя право собственности на всѣ принадлежащія имъ земли, предоставляютъ, за установленныя повинности, въ постоянное пользованіе крестьянъ усадебную ихъ осѣдность, и сверхъ того, для обезпеченія ихъ быта и для выполненія ихъ обязанностей предъ правительствомъ и помѣщиками, то количество полевой земли и другихъ угодій, которое опредѣляется на основаніяхъ, указанныхъ въ мѣстныхъ положеніяхъ. Надѣлъ назначался преимущественно по добровольному, между помѣщиками и крестьянами, соглашенію въ постоянное пользованіе, не болѣе извѣстнаго размѣра, опредѣленнаго мѣстнымъ Положеніемъ, изъ числа земель, бывшихъ въ пользованіи крестьянъ; излишекъ сверхъ принятой нормы высшаго надѣла могъ отрѣзываться въ пользу помѣщика, пополненіе же недостатка до этой высшей нормы — для помѣщика не было обязательно. Постоянныя поземельныя

отношенія между помѣщикомъ и водворенными на его землѣ крестьянами опредѣляются уставными грамотами. Крестьянамъ предоставлено выкупать въ собственность усадебную ихъ осѣдность, посредствомъ взноса опредѣленной выкупной суммы; пріобрѣтеніе же въ собственность, на выкупъ, остальныхъ полевыхъ земель и другихъ угодій, отведенныхъ въ постоянное пользованіе, могло послѣдовать только по доброй волѣ помѣщика. Помѣщику предоставлялось право самага широкаго обмѣна угодій и разверстки земель, съ занятіемъ крестьянскихъ земель, на основаніи ст. 92—97 м. полож. Вел. губ., по хозяйственнымъ соображеніямъ или, въ случаѣ открытія на этихъ земляхъ постояннаго пользованія торфа, или какихъ либо полезныхъ ископаемыхъ. Право занятія и обмѣна земель прекращалось только по выкупѣ и пріобрѣтеніи въ собственность поземельныхъ угодій, съ какового времени временно-обязанные крестьяне пріобрѣтаютъ названіе крестьянъ-собственниковъ.

Вышіе и указыныя размѣры крестьянскихъ надѣловъ въ 33 губерніяхъ простираются отъ 2 дес. 1800 кв. саж. до 7 десятинъ на душу, и только въ одной 34-й Самарской губерніи, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, достигаютъ до 8, 10 и 12 десятинъ на душу.

*Устройство быта государственныхъ крестьянъ.* Бывшіе государственные крестьяне, согласно Положенія 24-го Ноября 1866 года, сохраняютъ всѣ предоставленныя имъ въ надѣлѣ и состоящія въ ихъ пользованіи земли и угодья. Въ тѣхъ-же обществахъ, гдѣ земли находятся въ пользованіи крестьянъ не отграниченными отъ земель, остающихся въ непосредственномъ распоряженіи казны, пространство надѣла опредѣляется по соразмѣрности съ существующимъ пользованіемъ, но не свыше 8—15 десятинъ на душу, считая тутъ-же и лѣсной надѣлѣ, въ размѣрѣ отъ 1 до 3 десятинъ на душу. За владѣніе означенными землями крестьяне вносятъ государственную оброчную подать. При соблюденіи нѣкоторыхъ ограниченій (въ видахъ обезпеченія оброчной подати), государственные крестьяне пользуются по владѣнію землями своего надѣла всѣми правами, предоставленными крестьянамъ собственникамъ, къ разряду коихъ причисляются. На владѣніе землями и угодьями выдается каждому обществу особый актъ, именуемый владѣнною записью.

Во время изданія этого закона и послѣдующихъ до 1875 года, нѣдра земель этихъ крестьянскихъ надѣловъ составляли собственность казны и, по 515 ст. св. зак. X т. ч. 1,—крестьяне пріобрѣтали только право владѣнія, но не полной, неограниченной собственности.

Но въ 1875 году, какъ видно изъ примѣчанія къ 441 ст. Устава Горнаго,—Министру Внутреннихъ Дѣлъ было предоставлено разъяснить, что:— „какъ земля, пріобрѣтенная крестьянами по выкупу, такъ и земли, предоставленныя бывшимъ государственнымъ крестьянамъ по владѣннымъ записямъ составляютъ ихъ собственность, которою они имѣютъ право пользоваться и распорядиться по своему усмотрѣнію съ соблюденіемъ лишь тѣхъ относительно отчужденія сихъ земель правилъ, кои установлены изданными на сей предметъ постановленіями. А потому крестьяне собственники имѣютъ право

пользоваться и распорядиться, на основаніи общихъ законовъ, находящимися въ ихъ земляхъ ископасмыми, безъ испрошенія особаго разрѣшенія, за исключеніемъ тѣхъ только случаевъ, когда для добычи каменнаго угля, желѣзныхъ и другихъ рудъ, крестьяне предоставятъ другимъ лицамъ земли, обложенныя выкупными платежами“.

Въ силу этого простого разъясненія, сдѣланнаго даже не законодательнымъ путемъ, вмѣсто нѣсколькихъ собственниковъ,—а именно Кабинета Его Императорскаго Величества, удѣловъ и казны, въ рукахъ которой должны сосредоточиться всѣ земли помѣщиковъ, предоставленныя крестьянамъ на выкупъ, и земли государственныхъ крестьянъ, впредь до выдачи владѣнныхъ записей,—нѣдра земель, на пространствѣ 116.000,000 десятинъ, находящихся во владѣніи крестьянъ всѣхъ наименованій въ Европейской Россіи, за исключеніемъ Прибалтійскихъ губерній и области войска Донскаго, должны будутъ, по выдачѣ владѣнныхъ записей и выкупѣ, перейти въ собственность 23.080,000 душъ новыхъ собственниковъ — крестьянъ, изъ числа которыхъ, надѣлы 10.540.000 душъ помѣщичьихъ крестьянъ, въ среднемъ, составятъ всего по 3,5 десят. на душу, а 12.540,000 государственныхъ и проч. крестьянъ, среднимъ числомъ,—по 6,30 десятинъ. Земли эти оцѣниваются, среднимъ числомъ, подушными податями въ 1 руб. 78 коп., подушнымъ сборомъ—54,3 к. (для всѣхъ крестьянъ одинаковыми) съ души, всего по 2 руб. 32 коп., поземельнымъ государственнымъ сборомъ съ каждой десятины вообще—3,9 к., оброчною податью съ государственныхъ крестьянъ — 70 к. съ десятины и выкупными платежами съ бывшихъ помѣщичьихъ крестьянъ по 1 руб. 57 коп. съ десятины. Такимъ образомъ, государственные крестьяне, получая вдвое большіе надѣлы, оплачиваютъ ихъ вдвое меньшими податями, <sup>1)</sup> но всѣ эти 116.000,000 десятинъ поступаютъ въ собственность 23.080,000 душъ вновь образованныхъ мелкихъ собственниковъ, съ пониженною платою по стоимости одной поверхности земли и безъ всякаго платежа за нѣдра, каковыя не входятъ въ оцѣнку, присоединяясь къ поверхности, какъ простая, неимѣющая цѣны ея принадлежность. Все это громадное пространство, вмѣстѣ съ тѣмъ, изъемлется изъ горнаго промысла, парализуемаго мелкими надѣлами неограниченныхъ собственниковъ, устраняющими всякую возможность правильной разработки нѣдръ.

Къ этимъ 116 м. десятинъ, пропадающимъ для горнаго дѣла вслѣдствіе мелочности надѣловъ, слѣдуетъ прибавить еще 91 м. десят. земель, остающихся въ рукахъ помѣщиковъ на правѣ полной неограниченной собственности, въ которыхъ развитіе горнаго дѣла зависитъ отъ личной воли собственника, и затѣмъ еще не одинъ милліонъ десятинъ, предоставленныхъ, въ послѣднее время въ распоряженіе собственниковъ въ земляхъ войсковыхъ,

<sup>1)</sup> Л. Бухъ. Податной вопросъ въ связи съ экономическимъ положеніемъ сельскаго населенія въ Европейской Россіи. 1874 года.

пнородческихъ и проч., послѣдовавшими по продолж. 1880—1886 год. отмѣнами, измѣненіями и дополненіями статей свода законовъ Горнаго Устава, относящимся до этихъ земель, редакированныхъ вновь, съ соблюденіемъ уже принципа неограниченной собственности.

Хотя вся эта крестьянская реформа относится преимущественно къ мѣстностямъ земледѣльческимъ, степнымъ, гдѣ господствуетъ вѣковая сельскохозяйственная культура, гдѣ водвореніе горнаго промысла есть еще дѣло новое, требующее громадныхъ пожертвованій, усилій и затратъ, какъ со стороны предпринимателей, государства, такъ и всего общества, но она даетъ себя знать и въ такихъ районахъ, гдѣ искони развился горный промыселъ, благодаря, съ одной стороны, природному богатству, изобилію ископаемыхъ и минераловъ, съ другой—особенностямъ климатическихъ, почвенныхъ, а равно историческихъ и бытовыхъ условій, не допускаявшихъ развитія сельскаго хозяйства. Строго слѣдуя одному принципу, ставшему въ послѣднюю четверть вѣка основнымъ нашего законодательства, принципу, распространяющему право собственника поверхности на нѣдра земель, измѣняя и передѣлывая въ этомъ смыслѣ Уставъ Горный, наше законодательство все болѣе и болѣе подрываетъ развитіе горнаго дѣла, суживая и безъ того крайне ограниченный районъ, въ которомъ оно развилось и окрѣпло.

Вышеизложенное разъясненіе Министра Внутреннихъ Дѣлъ, введенное въ примѣчаніе къ 441 ст. Устава Горнаго, изъясняетъ уже изъ горнозаводскаго района, изъ района постояннаго горнаго промысла весьма значительное пространство, подлежащее выдѣлу въ собственность государственныхъ крестьянъ, поселившихся въ горнозаводскихъ дачахъ, а съ распространеніемъ этого принципа на земле-пользованія горнозаводскаго населенія, грозитъ подорвать самую будущность заводовъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ неизбежно повести къ разоренію и все тѣсно, неразрывно экономически связанное съ нею населеніе, такъ какъ пространство, подлежащее выдѣлу въ пользу этого населенія, весьма значительно.

*Устройство быта горнозаводскаго населенія по положеніямъ 1861 года.* Между тѣмъ, горнозаводское населеніе частныхъ заводовъ, согласно Положенія 19-го Февраля 1861 года и горнозаводское населеніе казенныхъ горныхъ заводовъ, по Положенію 8-го Марта 1861 года, должны были получить въ полную собственность весьма ограниченные надѣлы: мастеровымъ частныхъ горныхъ заводовъ (вотчиннымъ) надѣлъ опредѣлялся, какъ для помѣщичьихъ крестьянъ, слѣдовательно, въ постоянное пользованіе, а не въ собственность, за исключеніемъ усадебной осѣдлости, не свыше 5—7 дес. на душу; мастеровымъ частныхъ горныхъ заводовъ, состоящихъ на посессионномъ правѣ, предоставлены за оброкъ усадьбы и покосы въ размѣрѣ пользованія, но не свыше 1 десятины; мастеровымъ казенныхъ горныхъ заводовъ усадьбы предоставлены въ собственность безвозмездно, покосы до 1 десятины на душу — за оброкъ, и росчисти — только въ пожизненное безвозмездное пользованіе расчистителей. Участки пахотной земли могли со-

храняться за мастеровыми, пользовавшимися ими до 1861 года,—въ частныхъ заводахъ за повинность не свыше того количества, какое составляетъ высшій душевой размѣръ надѣла, положенной въ той мѣстности для крестьянъ, а въ дачахъ казенныхъ и посессионныхъ заводовъ—въ мѣрѣ возможности за оброчную плату. Какъ покосы, такъ и пахотные участки предоставлялись не въ полную неограниченную собственность, а только въ пользованіе и, въ случаѣ надобности ихъ для завода, могли быть обмѣниваемы на другіе однокачественные, съ тѣмъ, чтобы не происходило отъ сего ущерба людямъ, получившимъ землю въ пользованіе.

Одно уже существованіе этихъ особыхъ положеній для горнозаводскаго населенія указываетъ на стремленіе законодателя обезпечить бытъ этого населенія на совершенно иныхъ основаніяхъ, чѣмъ крестьянъ помѣщичьихъ и государственныхъ.

*Отступленія отъ принятыхъ началъ.* Къ сожалѣнію послѣдующее законодательство, приводя въ исполненіе положенія 19-го Февраля и 8-го Марта 1861 года, совершенно удалилось отъ основъ этихъ положеній, имѣвшихъ явно въ виду устроить бытъ горнозаводскаго населенія, не подрывая горнозаводскаго промысла, какъ питающаго это населеніе.

Въ Инструкціяхъ: 10-го Марта 1876 г. для надѣла государственныхъ крестьянъ, водворенныхъ въ горнозаводскихъ дачахъ, и 12-го Марта 1877 г., для отграниченія надѣла мастеровыхъ казенныхъ заводовъ, надѣлъ и крестьянъ, и мастеровыхъ опредѣляется уже вполнѣ однообразно, вопреки и Положеніямъ, и уставнымъ грамотамъ, и совершенно различнымъ условіямъ, въ какихъ находилось то и другое населеніе къ заводамъ. Къ незначительному пространству усадебныхъ земель, предоставленныхъ Положеніемъ въ собственность населенію, пространству, составлявшему не болѣе 0,05 части всѣхъ земель, находившихся въ пользованіи населенія, приурочивается весь земельный надѣлъ съ назначеніемъ лѣсного; норма надѣла возвышается до высшаго размѣра, назначеннаго для казеннаго, сельскаго населенія—государственныхъ крестьянъ—до 8—15 десятинъ; но, не довольствуясь и этимъ размѣромъ надѣла, инструкціи вымежеванія населенія изъ горнозаводскихъ дачъ идетъ еще далѣе инструкціи 15-го Октября 1869 года для государственныхъ крестьянъ, проживающихъ въ дачахъ не горнозаводскихъ, увеличивая размѣръ надѣла приграниченіемъ къ нему неогороженныхъ пространствъ, гдѣ производится пастьба скота, огороженныхъ пастьбищъ въ лѣсахъ лѣсныхъ участковъ, между угодьями до 15 десятинъ каждый; онѣ ограничиваютъ право обмѣна угодій только 3-хъ десятиннымъ пространствомъ участковъ, расположенныхъ среди лѣсовъ; зачисляють въ земельный, а не лѣсной надѣлъ лучшіе лѣса, тщательно береженные заводами, ради близости къ селеніямъ и заводамъ, въ видѣ выгоновъ; отдѣляютъ отъ завода, отдавая населенію не въ зачетъ надѣла такіа неудобныя мѣста, какъ торфяныя болота, существенно необходимыя для завода, и въ концѣ концовъ увеличиваютъ надѣлъ до размѣра возможнаго захвата, не придерживаясь

никакихъ уже нормъ, и ограничивая размѣръ его просто фактическимъ пользованіемъ.

*Возможные результаты.* Результаты подобнаго положенія дѣла должны отозваться самыми гибельными, печальными послѣдствіями для горнозаводской промышленности, хотя эти результаты, можетъ быть, выступятъ рельефно еще не скоро.

Принимая пространство горнозаводскихъ дачъ, казенныхъ и посессионныхъ заводовъ въ 6.656.000 десятинъ <sup>1)</sup> и число душъ горнозаводскаго населенія и государственныхъ крестьянъ, проживающихъ въ этихъ дачахъ, въ—282.000 ревизскихъ душъ, для надѣла этого населенія, при 15 десятинной нормѣ на душу, потребуется пространство въ 4.230.000 десятинъ,

<sup>1)</sup> По послѣднимъ, наиболѣе достовѣрнымъ свѣдѣніямъ въ горнозаводскихъ дачахъ казенныхъ и посессионныхъ заводовъ числится:

ВЪ ОКРУГАХЪ.	Всего пространства въ десятинахъ.	Ревизскихъ душъ.		
		Горнозаводскаго населенія.	Государственныхъ крестьянъ.	Итого душъ.
<i>Казенныхъ заводовъ:</i>				
Екатеринбургскомъ . . . . .	1.124,000	18,837	62,846	81,683
Гороблагодатскомъ . . . . .	861,624	17,888	—	17,888
Воткинскомъ . . . . .	495,174	14,436	14,042	28,478
Златоустовскомъ . . . . .	750,189	19,648	757 госуд. кр. 5,935 башкирь	26,340
Пермскомъ . . . . .	253,902	8,478		1,771
Итого . . . . .	3.485,513	79,287	85,521	164,608
<i>Посессионныхъ заводовъ:</i>				
Верхне-Исетскомъ . . . . .	701,926	15,307	11,230	26,537
Алапаевскомъ . . . . .	789,688	8,220	14,897	23,117
Невьянскомъ . . . . .	180,229	8,831	7,457	41,391
Нижне-Тагильскомъ . . . . .	638,080	25,103		
Ревдинскомъ . . . . .	185,037	6,747	335	7,082
Сысертскомъ . . . . .	239,707	10,014	862	10,876
Шайтанскомъ . . . . .	34,251	2,290	65	2,355
Бемшевскомъ . . . . .	15,714	667	241	908
Омутнинскомъ . . . . .	105,939	1,289	412	1,701
Холуницкомъ . . . . .	205,000	2,778	—	2,778
Кажимскомъ . . . . .	75,539	818	—	818
Итого . . . . .	3.171,130	82,064	35,499	117,563
А всего . . . . .	6.656,643	161,351	120,820	282,171

при десяти десятичной нормѣ—въ 2.820.000 десятиныхъ, а при наименьшей 7-ми десятичной—1.974.000 десятиныхъ.

Такимъ образомъ, при распространеніи вышеозначенныхъ правилъ вымежеванія населенія и примѣчанія къ 441 ст. Устава Горнаго, къ горнозаводскому населенію казенныхъ и посессионныхъ заводовъ, кромѣ частныхъ заводовъ, на одномъ Уралѣ, въ самомъ центрѣ горнозаводской промышленности въ Россіи, утрачивается для этого, въ высшей степени полезнаго и необходимаго для государства промысла, благодаря неправильному примѣненію 424 ст. 1 ч. X. т. свода гражданскихъ законовъ къ имѣніямъ горнозаводскимъ, отъ 2-хъ до 4-хъ милліоновъ десятиныхъ земныхъ пѣдрь. Но и этою громадною жертвою новымъ понятіямъ о собственности и стремленію увеличить надѣлы,—жертвою, совершенно бесполезною для населенія, уменьшающею пространство горнозаводскихъ дачъ отъ  $\frac{1}{3}$  до половины и двухъ третей, далеко не исчерпывается вредъ, наносимый горному промыслу, такъ какъ и большая часть остального пространства горнозаводскихъ дачъ окажется въ такомъ чрезполосномъ владѣніи заводовъ съ населеніемъ, при какомъ совершенно немыслимо ни веденіе правильнаго лѣснаго хозяйства, ни обезпеченная для прогрессивнаго развитія заводовъ правильная разработкѣ мѣсть рудныхъ залежей.

Наиболѣе должны будутъ пострадать отъ вымежеванія населенія, на этихъ началахъ, болѣе многолюдные, лучшіе уральскіе заводы, на устройство которыхъ въ теченіе почти двухъ столѣтій были затрачены громадные средства, привлеченіе, именно благодаря своему развитію и дѣятельности, наибольшую массу рабочей силы въ видѣ тѣхъ государственныхъ крестьянъ и горнозаводскаго населенія, которые заселили самые заводы, расположились и разрослись на самыхъ мѣстахъ рудныхъ мѣсторожденій.

*Проекты Графа П. А. Валужева.* Отсюда понятенъ тотъ горячій протестъ, какимъ встрѣтили представители посессионныхъ горныхъ заводовъ проектъ Министерства Государственныхъ Имуществъ 1878 года, Графа Валужева, отклоненный Государственнымъ Совѣтомъ 19-го Іюня 1879 года, но внов. видоизмѣненный Горнымъ Департаментомъ въ 1883 году, хотя этимъ проектомъ норма надѣла горнозаводскаго населенія въ посессионныхъ дачахъ значительно понижалась противъ надѣла того же населенія въ казенныхъ дачахъ.

Соединяя вопросъ о выкупѣ права посессионнаго владѣнія съ вопросомъ выграниченія горнозаводскаго населенія, Графъ Валуевъ полагалъ распространить дѣйствіе Инструкціи 1877 года, для отграниченія надѣловъ горнозаводскаго населенія казенныхъ заводовъ, на населеніе заводовъ посессионныхъ, съ нѣкоторыми измѣненіями, между прочимъ нормировавшими низшій обязательный размѣръ надѣла высшею нормою надѣла, установленною для помѣщичьихъ крестьянъ Положеніемъ 19-го Февраля 1861 года, съ добавленіемъ къ нему лѣснаго надѣла отъ 1 до 4-хъ десятиныхъ на душу; оброкъ за земли, непредоставленные уставными грамотами, и налогъ за лѣсною надѣлъ должны были поступать въ пользу казны.

Государственный Совѣтъ, отклоняя этотъ проектъ, 19-го Іюня 1879 года, поручилъ безотлагательно приступить къ болѣе подробной разработкѣ вопроса объ окончательномъ устройствѣ быта мастеровыхъ поссессіонныхъ заводовъ, путемъ, между прочимъ, приведенія въ точнѣйшую извѣстность существа правъ, пространства и качества владѣній по каждому имѣнію, и затѣмъ предположенія свои вновь внести на утвержденіе, въ связи ли съ дѣломъ о выкупѣ поссессіоннаго права, или отдѣльно отъ онаго, какъ окажется болѣе удобнымъ.

Выполнить это требованіе возможно было путемъ только точной съемки всѣхъ земель поссессіоннаго владѣнія съ подробнымъ разборомъ правъ каждаго мастерового на пользованіе каждымъ угодемъ, на что требовались значительное время и затраты; а такъ какъ никакихъ средствъ на этотъ предметъ ассигновано не было, то разрѣшеніе вопроса не могло подвинуться указаннымъ путемъ.

Между тѣмъ, вслѣдствіе Высочайшаго повелѣнія 28-го Декабря 1881 года—о прекращеніи обязательныхъ отношеній крестьянъ къ помѣщикамъ съ переводомъ ихъ на выкупъ и въ тѣхъ имѣніяхъ, гдѣ надѣлъ не достигалъ низшаго размѣра ( $\frac{1}{2}$  высшаго), а слѣдовательно не подлежалъ выкупу съ содѣйствіемъ отъ Правительства, по правиламъ Положенія 19-го Февраля 1861 года,—возникъ вопросъ, не слѣдуетъ ли примѣнить это повелѣніе къ мастеровымъ частнымъ горнымъ заводамъ.

Бывшій Министръ Финансовъ Статсъ-Секретарь Бунге хотя и выяснилъ, что законъ 28 декабря 1881 года не примѣнимъ къ мастеровымъ поссессіонныхъ заводовъ, однако, на случай признанія необходимости выкупа угодій послѣднихъ съ содѣйствіемъ Правительства, изъявилъ согласіе на такую операцію, но, въ видахъ обезпеченія быта мастеровыхъ возможно большимъ земельнымъ надѣломъ,—только подъ условіемъ отвода мастеровымъ высшаго надѣла, установленнаго для помѣщичьихъ крестьянъ, съ предоставленіемъ мастеровымъ права отказаться вовсе отъ пользованія существующими угодами и даже усадьбами и переселиться на казенныя земли.

*Проектъ Горнаго Департамента.* Составленный въ 1883 году, примѣняясь къ этому требованію, Горнымъ Департаментомъ проектъ, по которому на вотчинные и поссессіонные заводы, не имѣющіе земель отъ казны, вполне распространялась эта мѣра, а для поссессіонныхъ заводовъ, получившихъ земли отъ казны, лишь въ томъ случаѣ, если при отграниченіи надѣла по проекту графа Валуева пространство земельныхъ угодій мастеровыхъ окажется менѣе высшей нормы надѣла помѣщичьихъ крестьянъ, съ тѣмъ, что предположенный оброкъ въ пользу казны замѣнялся выкупомъ въ пользу поссессіонеровъ, по капитализаціи obroка государственныхъ крестьянъ и только за земли, долженствующія поступить въ прирѣзку къ существующему земельному и проектируемому лѣсному надѣлу,—встрѣтилъ со стороны представителей поссессіонныхъ заводовъ массу настолько сильныхъ возра-

женій, что Министерство признало необходимымъ переработать проектъ, по соглашенію съ заявленіями горнозаводчиковъ.

Между прочимъ, представители поссессіонныхъ заводовъ указывали на то обстоятельство, что даже и при принятіи низшей нормы проектированнаго надѣла, каковая, вмѣстѣ съ лѣснымъ, должна была простираться отъ 5 до 11 десятинъ на душу,—многолюдный Нижнетагильскій заводъ и всѣ Невьянскіе должны прекратить производство немедленно съ примѣненіемъ проекта; большинство Верхъ-Исетскихъ заводовъ должно сократить производство на 57<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, Сысертскіе на 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, Холуницкіе и Нижнетагильскіе <sup>1)</sup> на 55<sup>0</sup>/<sub>0</sub>; что какъ крайне «широкія и расплывчатая» опредѣленія надѣла по инструкціи, такъ и способъ ея примѣненія, судя по практическимъ результатамъ, могутъ довести размѣры надѣла до какой угодно цифры; что, благодаря примѣненію правилъ инструкціи, нельзя даже приблизительно предвидѣть, что сдѣлается съ тѣми дачами, въ которыхъ, за надѣломъ мастеровыхъ по низшей нормѣ проекта, должна бы остаться часть лѣсной площади для заводскаго дѣйствія, такъ какъ и эти дачи могутъ оказаться, если не поглощенными надѣломъ, то поставленными въ невозможность вести хозяйство. Можно считать самымъ благопріятнымъ исходомъ, если заводскіе округа въ состояніи будутъ сохранить одну треть существующей нынѣ суммы производства; что подобное сокращеніе должно произойти не равномерно по всѣмъ заводамъ, а въ самыхъ разнообразныхъ предѣлахъ, при чемъ наиболѣе значительныя, т. е. густо населенныя заводы, имѣющіе центральное значеніе въ округахъ, пострадаютъ сильнѣе вспомогательныхъ, удаленныхъ и малонаселенныхъ; что такая перестановка центровъ горнозаводскаго дѣла, во всякомъ случаѣ, не обойдется безъ жестокаго кризиса и для промышленности, и для населенія, которое лишится сразу привычнаго и единственнаго источника существованія.

Устанавливая фактъ, что горнозаводское населеніе обезпечивается не земельнымъ надѣломъ, а главнымъ образомъ заводскими работами, сравнивая современный бытъ мастеровыхъ съ бытомъ крестьянъ и находя первый болѣе обезпеченнымъ, зажиточнымъ и болѣе подходящимъ къ условіямъ быта горожанъ-мѣщанъ, чѣмъ крестьянъ, представитель Нижнетагильскихъ заводовъ, г. Жонесъ, указываетъ на ошибочность общераспространеннаго взгляда, что благосостояніе населенія обусловливается достаточнымъ надѣломъ. Если бы, говорилъ г. Жонесъ,—одно обиліе земли обусловливало богатство населенія, то самыми богатыми были бы инородцы Сибири, а также крестьяне Архангельской, Вологодской и сѣверныхъ уѣздовъ Вятской губерній; однако эти послѣдніе чаще другихъ просятъ ссудъ на продовольствіе, бѣдствуютъ и ищутъ заработковъ въ отхожихъ промыслахъ.

Между тѣмъ, мастеровые, проживая въ дачахъ, сплошь эксплуатируе-

<sup>1)</sup> Остальные заводы Нижнетагильскаго округа.

мыхъ заводами на добычу древеснаго сгораемаго, имѣя не такъ много угодій, не только не уходятъ на сторону, но даже не устраняютъ конкуренціи пришлыхъ издалека крестьянъ. Даже въ хлѣбородныхъ мѣстахъ Урала, въ черноземной полосѣ, въ Кыштымскомъ округѣ, двѣ волости помѣщичьихъ крестьянъ 20 лѣтъ упорно отказывались отъ полевого надѣла, утверждая, что помѣщикъ былъ не въ правѣ надѣлять ихъ землю, такъ какъ они, въ качествѣ углежоговъ, должны быть признаны мастеровыми.

Ни законъ 3 декабря 1862 года, предоставляющій мастеровымъ, въ случаѣ закрытія заводовъ или сокращенія заводскаго дѣйствія, между прочими льготами, воспользоваться высшимъ земельнымъ надѣломъ, положеннымъ для мѣстныхъ крестьянъ, какъ показали это многочисленные факты, ни добровольныя, ни принудительныя мѣры не обратятъ мастеровыхъ въ земледѣльцевъ, такъ какъ этому прежде всего мѣшаютъ естественныя, климатическія и почвенныя условія, въ каковыхъ находится большинство горнозаводскихъ имѣній на Уралѣ, и чѣмъ значительнѣе будетъ размѣръ надѣла, тѣмъ онъ будетъ гибельнѣе для заводовъ и самого населенія.

*Проектъ представителей посессионныхъ заводовъ.* Коллективнымъ прошеніемъ 5 ноября 1883 года представители посессионныхъ заводовъ ходатайствовали, чтобы окончательное поземельное устройство мастеровыхъ посессионныхъ горныхъ заводовъ было произведено на основаніи правилъ мѣстнаго Великороссійскаго положенія съ нѣкоторыми дополненіями и измѣненіями.

Надѣлъ мастеровыхъ, согласно этому проекту, ограничивался назначеннымъ полевымъ надѣломъ, уставными грамотами и дополнительными къ нимъ актами съ прибавленіемъ вновь образовавшихся пашень и полевыхъ или луговыхъ сѣнокосовъ, внѣ лѣсныхъ пространствъ, и нарѣзкою выгона въ размѣрѣ 600 кв. саж. на душу. Особаго лѣснаго надѣла не назначается; пользованіе лѣсомъ остается на существующихъ основаніяхъ, но если, при выкупѣ посессионныхъ дачъ въ собственность посессионеровъ, съ послѣднихъ потребуются Правительствомъ выкупные платежи за все пространство лѣсовъ, то, въ возмѣщеніе таковыхъ платежей, владѣльцамъ должно быть предоставлено право взимать съ мастеровыхъ, за пользованіе лѣсомъ, плату по таксамъ, не превышающимъ таксы ближайшихъ казенныхъ горнозаводскихъ дачъ.

Горнозаводскіе мастеровые признаются крестьянами - собственниками, безъ всякихъ выкупныхъ платежей въ пользу заводовладѣльцевъ, но не ранѣе изданія закона о правѣ заводовладѣльцевъ на выкупъ посессионныхъ дачъ въ собственность, до этого времени обмѣнъ угодій производится по требованію заводовладѣльца, согласно правилъ мѣстнаго Великороссійскаго положенія.

Если право на пользованіе нѣдрами земли не будетъ оставлено за заводовладѣльцами, а законъ о выкупѣ или посессионнаго права состоится ранѣе 10 лѣтъ, то право заводовладѣльцевъ на обмѣнъ угодій мастеровыхъ сохраняется до истеченія 10 лѣтняго срока.

*Новое мнѣніе Горнаго Департамента.* По собраніи свѣдѣній Горнымъ Департаментомъ, согласно заключенію соединеннаго присутствія Совѣтовъ Министерства, относительно пространства, предоставленнаго мастеровымъ по уставнымъ грамотамъ и по праву на рощисты надѣла и пространства, находящагося въ фактическомъ пользованіи, оказалось, что всего въ 11 округахъ посессионныхъ заводовладѣльцевъ въ пользованіи населенія находится 140,955 десятинъ, а въ 7 округахъ (по заводамъ: Ревдинскимъ, Сысертскимъ, Шайтанскимъ и Кажимскимъ свѣдѣній не доставлено) фактическое пользованіе возросло, со времени составленія уставныхъ грамотъ, съ 106,200 десятинъ до 167,500. Принимая тотъ же процентъ возрастанія земельного пользованія для остальныхъ 4 округовъ, слѣдуетъ заключить, что взамѣнъ 140,955 десятинъ въ пользованіи горнозаводскаго населенія посессионныхъ заводовъ находятся въ настоящее время до 220,600 десятинъ, что составитъ, принимая число душъ въ 82,064, по 2,7 десятины на душу.

Горный Департаментъ, имѣя въ виду неточность этихъ свѣдѣній, основанныхъ нерѣдко на количествѣ снимаемаго сѣна, на показаніяхъ самихъ пользователей и на домашнихъ измѣреніяхъ, и не придавая по этому уставнымъ грамотамъ значенія документовъ, опредѣлявшихъ точно размѣръ существовавшего пользованія, а также находя, что фактическое пользованіе населенія землею даже тамъ, гдѣ оно увеличилось вдвое или даже втрое, въ среднемъ размѣрѣ на душу лишь немного превышаютъ низшую норму надѣла по положенію 19 февраля 1861 года, что хотя и нельзя задаваться мыслью объ обезпеченіи населеній посессионныхъ заводовъ землею, взамѣнъ обезпеченія болѣе серьезнаго, заключающагося въ заводскихъ работахъ; но нельзя отрицать и того, что земля—главнымъ образомъ въ видѣ покосовъ—представляетъ для этого населенія не малое подспорье, въ дополненіе къ заводскимъ работамъ, призналъ необходимымъ установить, что: «въ тѣхъ посессионныхъ дачахъ, гдѣ средній размѣръ надѣла населенія не достигаетъ низшаго размѣра, установленнаго для данной мѣстности положеніемъ 19 февраля, онъ дополняется, въ случаѣ желанія на то населенія и по мѣрѣ средствъ завода, до указаннаго размѣра изъ заводскихъ удобныхъ безлѣсныхъ земель.

Соглашаясь съ нѣкоторымъ измѣненіемъ редакціи съ остальными пунктами проекта, Горный Департаментъ замѣчаетъ относительно порядка отграниченія угодій мастеровыхъ съ отнесеніемъ расходовъ на счетъ казны, что это постановленіе не можетъ быть принято, такъ какъ отграниченіе надѣловъ предполагается настолько же въ интересахъ населенія, насколько и въ видахъ пользы самихъ заводовладѣльцевъ; по этому было бы справедливо отнести на долю заводовладѣльцевъ по крайней мѣрѣ половину расходовъ по межевымъ дѣйствіямъ.

Наконецъ, что касается правъ на нѣдра, то нельзя не замѣтить во 1-хъ, что въ виду общаго закона о правѣ землевладѣльца на нѣдра его земель,—закона, примѣннаго повсемѣстно въ Россіи и къ землямъ крестьянъ-собственникововъ, не исключая мѣстностей горнозаводскихъ,—нельзя и ожидать,

чтобы былъ когда либо изданъ законъ, устанавлиющій изъятіе изъ этого общаго правила собственно для посессионныхъ заводовладѣльцевъ, и во 2-хъ, что ставить пріобрѣтеніе въ собственность крестьянами ихъ надѣловъ въ посессионныхъ дачахъ въ зависимость отъ пріобрѣтенія самими заводовладѣльцами посессионныхъ дачъ въ собственность, также не представляется никакого основанія.

*Возраженія представителя по крестьянскимъ дѣламъ присутствія Г. Лыкина.* Означенное мнѣніе представителей посессионныхъ заводовъ и мнѣніе Горнаго Департамента, вмѣстѣ съ отзывомъ на нихъ члена Пермскаго губернскаго по крестьянскимъ дѣламъ присутствія Г. Лыкина, были внесены въ засѣданіе Соединеннаго Присутствія Совѣтовъ Министра Государственныхъ Имуществъ и Горнаго.

Г. Лыкинъ предложилъ свою редакцію проектированнымъ правиламъ, значительно расширяющую право населенія на земельный надѣлъ. Онъ полагалъ: мастеровымъ и сельскимъ работникамъ предоставить безвозмездно въ надѣлъ всѣ тѣ пашни и покосы, которые состояли въ ихъ фактическомъ пользованіи при изданіи настоящихъ правилъ, за исключеніемъ тѣхъ заводскихъ пашень и покосовъ, которыми они пользовались на арендномъ правѣ за особую плату.

Пашни и покосы, находящіеся въ сплошныхъ лѣсахъ и куреняхъ, зачислять въ надѣлъ не иначе, какъ съ согласія заводоуправленій; при отсутствіи же такового, замѣнять другими участками, или по соглашенію сторонъ, или по рѣшенію учрежденій по крестьянскимъ дѣламъ. Не ограничивать прірѣзку земель до низшаго размѣра надѣла, а допустить большую, по мѣрѣ средствъ заводовъ, въ томъ вниманіи, что низшій размѣръ надѣла на душу X ревизіи, при недоброкачественности земель и увеличившемся почти на 20% населеніи, не можетъ считаться достаточнымъ.

Въ виду важности вопроса о лѣсномъ довольствіи населенія, взамѣнъ отвода лѣсныхъ участковъ оговорить, что ближайшіе къ населеніямъ заводскихъ людей лѣсные участки должны служить для снабженія населенія лѣсными матеріалами. Размѣръ топлива слѣдовало бы опредѣлить на дворъ до 5 к. с. и отпускать работающимъ на заводахъ, хотя бы и по найму, чрезъ подрядчиковъ, бесплатно, а не работающимъ—за плату. Плату установить на всѣ лѣсные матеріалы сообразно 25 ст. Инструкціи въ размѣрѣ четверти мѣстной лѣсной таксы.

Установленіе 10-лѣтняго срока для обязательнаго обмѣна и разверстанія угодій едва ли удобно и справедливо по отношенію къ другимъ владѣльцамъ, такъ какъ мѣстнымъ Великороссійскимъ положеніемъ былъ уже назначенъ 6-лѣтній срокъ. Мѣра эта замедлитъ на 10 лѣтъ окончаніе поземельнаго устройства.

Что же касается обмѣна угодій,—говоритъ Г. Лыкинъ,—съ цѣлью воспользоваться ихъ нѣдрами, для добычи цѣнныхъ ископаемыхъ, то произвести таковой, въ теченіе минувшихъ 25 лѣтъ, представлялась полная воз-

возможность. Если же нѣкоторыми заводовладѣльцами обмѣнъ произведевъ не былъ, по трудности и дороговизнѣ развѣдокъ или по другимъ причинамъ, то едва ли онъ будетъ произведенъ въ достаточной мѣрѣ и въ тѣ 10 лѣтъ, которыя предназначатся для сего настоящимъ проектомъ. Въ настоящее время обмѣнъ угодій можетъ относиться, главнѣйшимъ образомъ, до золото-содержащихъ земель, расположенныхъ почти исключительно на берегахъ рѣкъ и представляющихъ лучшіе покосы населенія. Замѣнить эти покосы равнокачественными, и притомъ изъ смежныхъ земель, какъ это требуется ст. 69 мѣстнаго положенія,—заводы не имѣютъ средствъ, а потому въ настоящемъ дѣлѣ можетъ имѣть примѣненіе не обязательный, а добровольный обмѣнъ угодій, который и помимо вышеприведенныхъ затрудненій слѣдуетъ предпочесть обязательному, всегда подрывающему добрыя отношенія крестьянъ къ владѣльцу.

Въ виду сего, Г. Лыкинъ полагаетъ: обязательнаго обмѣна и разверстанія вовсе не допускать, или въ крайнемъ случаѣ назначить для сего не болѣе 5 лѣтъ, со дня отграниченія надѣла, каковой срокъ принять и для признанія за населеніемъ правъ собственности на земли, отводимыя въ надѣлъ по настоящимъ правиламъ.

*Протестъ представителей поссессіонныхъ заводовъ.* Какъ противъ этихъ замѣчаній Г. Лыкина, такъ и противъ проекта Горнаго Департамента, представители поссессіонныхъ заводовъ представили вновь свои, не лишеныя убѣдительности возраженія, изъ которыхъ достаточно остановиться на главнѣйшихъ.

Вѣчное право заводовъ на нѣдра въ угодьяхъ населенія обусловлено было закономъ (94 ст. Мѣстнаго Великороссійскаго Положенія) и уставными грамотами, указывали поссессіонеры. Никакой поэтому надобности ни въ усиленныхъ развѣдкахъ, ни въ обмѣнѣ угодій въ протекшія 25 лѣтъ не существовало. Совсѣмъ другое дѣло будетъ, если право это изъ вѣчнаго сдѣлается временнымъ. Обеспеченіе за заводами необходимыхъ залежей ископаемыхъ—слишкомъ серьезный вопросъ, чтобы заводчики не обратили на него вниманія. Если у нихъ мало площадей, посредствомъ которыхъ можно совершить обмѣнъ, то обстоятельство это, безъ сомнѣнія, весьма тяжкое, никакъ не слѣдуетъ отягчать еще болѣе лишеніемъ самого права на обязательный обмѣнъ. И при отсутствіи у завода, подворный способъ владѣнія гдѣ таковой есть, даетъ ему возможность купить участокъ по цѣнѣ нормальной у одного и предложить его въ обмѣнъ другому, требующему чрезмѣрной цѣны за уступку заводу необходимаго ему участка. Даже 10-лѣтній срокъ слишкомъ малъ для производства подробныхъ развѣдокъ и прочихъ дѣйствій по обмѣну; 5-лѣтній же—просто невозможенъ.

Мысль, будто этимъ отдалится окончательное поземельное устройство населенія,—несправедлива. У помѣщичьихъ крестьянъ, поземельное устройство которыхъ считалось вполне законченнымъ послѣ отграниченія надѣла, допускались обмѣны. Прекращалъ ихъ выкупъ, для котораго первоначально

не назначалось срока и котораго въ поссессіонныхъ горнозаводскихъ дачахъ не будетъ вовсе.

Предоставленіе заводамъ входить въ добровольныя сдѣлки съ населеніемъ, предлагаемое Г. Лыкинымъ, не составитъ эквивалента сдѣланныхъ заводовладѣльцами уступокъ, такъ какъ право на добровольныя сдѣлки, принадлежащее, въ силу закона, каждому, не будетъ для заводовладѣльца какою либо особенностію. Противъ прирѣзки земель до низшей нормы, предположенной Департаментомъ, и выше нормы, смотря по средствамъ завода, предлагаемой Лыкинымъ, возраженія представителей поссессіонныхъ заводовъ опираются на констатируемый самимъ Лыкинымъ недостатокъ угодій въ распоряженіи заводовъ для обмѣна и на цифровыя данныя, приведенныя въ запискѣ Горнаго Департамента, по которымъ недостатокъ угодій до низшей нормы крестьянскаго надѣла оказывается во всѣхъ болѣе населенныхъ и самыхъ производительныхъ округахъ.

Условіе, что прирѣзка будетъ произведена только въ случаѣ выраженаго на то населеніемъ желанія, не устраняетъ ея неизбежности даже и тамъ, гдѣ населеніе не въ состояніи будетъ извлечь изъ нея какую-либо пользу. Трудно ожидать, чтобы мастеровые отказались отъ прирѣзки, предлагаемой имъ даромъ, даже безъ расхода на межеваніе. Не имъ однимъ, а и всѣмъ людямъ несвойственно отвергать представляющіяся даромъ, хотя бы самыя проблематическія цѣнности. Къ тому же, такъ какъ въ прирѣзку должны войти рудничныя или лѣсныя площади, то здравый смыслъ укажетъ мастеровымъ шансъ сбыта ихъ обратно заводамъ или постороннимъ лицамъ за деньги. Оговорка, что прирѣзка будетъ дѣлаться по мѣрѣ средствъ завода и изъ удобныхъ безлѣсныхъ земель, также не устраняетъ заводскаго ущерба. Безлѣсная земля всегда найдется въ свѣжихъ куреняхъ, долженствующихъ обратиться современемъ въ лѣсъ, а для сужденія о средствахъ завода въ учрежденіяхъ по крестьянскимъ дѣламъ <sup>1)</sup> не будетъ другого мѣрила, кромѣ числа десятинъ въ дачѣ. Одна смута въ умахъ населенія, по поводу дѣлежа дачи между ними и заводами, можетъ стоить обѣимъ сторонамъ очень дорого, такъ какъ она непременно отразится на ходѣ заводскихъ работъ.

«За установленіемъ фактовъ: 1) что мастеровые существуютъ не земледѣліемъ, а заводскими работами, и 2) что они не были стѣсняемы въ расширеніи своихъ полевыхъ угодій, очевидно, нѣтъ поводовъ къ увеличенію ихъ надѣла въ ущербъ заводскому дѣйствию, единственному источнику благосостоянія самихъ же мастеровыхъ...

«Съ точки зрѣнія права и пріемовъ нашего законодательства предполагаемая мѣра представляется совершенно новою, небывалою. Дѣйствующій

<sup>1)</sup> Г. Лыкинъ полагалъ даже землемѣровъ прикомандировать къ губернскимъ по крестьянскимъ дѣламъ присутствіямъ, и всѣ работы производить по ближайшимъ указаніямъ непрѣмьныхъ членовъ, на обязанности которыхъ лежитъ поземельное устройство.

законъ возвѣщаетъ даже, что ея ни въ какомъ случаѣ и не будетъ; ст. 25 мѣст. Великор. Положенія говоритъ: «Помѣщикъ, ни въ какомъ случаѣ, не обязанъ увеличивать въ послѣдствіи надѣлъ, отведенный въ постоянное пользованіе крестьянъ на основаніи сего Положенія». Устройство же быта мастеровыхъ состоялось именно на основаніи этого положенія, какъ это видно изъ ст. 1 дополнительныхъ правилъ, которыя содержатъ главное отступленіе въ томъ, что высшая норма надѣла мастеровыхъ опредѣлена въ 1 десятину на душу...

„При даровой уступкѣ мастеровымъ всѣхъ ихъ угодій, не только опредѣленныхъ уставными грамотами, но и занятыхъ самовольно въ теченіи 25 лѣтъ послѣ составленія таковыхъ, требованіе даровой прирѣзки изъ заводскихъ земель, по одному лишь желанію населенія, представляется дѣломъ не только не вытекающимъ изъ положенія 19 февраля 1861 года, но и рѣзко имъ противорѣчащимъ“.

„Мы не можемъ не протестовать противъ примѣненія такой мѣры, не вызываемой вовсе хозяйственными цѣлями населенія, вредной съ точки зрѣнія и интересовъ горнозаводскаго дѣла и совершенно чуждой существующимъ правовымъ условіямъ“.

Предлагаемое Г. Лыкинымъ включеніе въ проектъ закона новыхъ правилъ о довольствіи лѣсомъ населенія—излишне, такъ какъ порядокъ довольствія точно опредѣляется существующими правилами и законами, но проектированный Горнымъ Департаментомъ законъ о пользованіи со стороны населенія лѣсными матеріалами на существующемъ основаніи удовлетворяетъ желаніе заводовладѣльцевъ только въ половинѣ.

Они желали бы имѣть увѣренность въ томъ, что при обращеніи посессионныхъ дачъ въ собственность заводовладѣльцевъ,—не потребуется отъ заводовъ выдѣла населенію лѣсныхъ площадей или платежа за таковыя выкупы, одновременно съ обязательствомъ безвозмезднаго довольствія населенія лѣсными матеріалами.

Что касается нѣдръ, то заводовладѣльцы выразили желаніе сохранить за заводами право на нѣдра въ угодьяхъ населенія навсегда. „Ни возникнуть, ни продолжать существованіе заводы не могли бы безъ наличности рудъ“.

„Въ два почти столѣтія своего дѣйствія, они извлекли изъ своихъ дачъ не мало необходимыхъ имъ ископаемыхъ, которыя не нарождаются на выработкахъ вновь. Отдача земель населенію съ правомъ на нѣдра лишитъ заводы многихъ мѣсторожденій, пользоваться которыми они рассчитывали и которыя для нихъ необходимы“.

„Заводы строились въ центрахъ скопленія рудныхъ залежей; вокругъ же заводовъ, естественно, располагались и угодья заводскаго населенія. Поэтому, наличность въ ихъ нѣдрахъ полезныхъ ископаемыхъ вѣроятно въ большинствѣ случаевъ. Завладѣть сразу, путемъ обмѣна, всѣми даже такими угодьями, нѣдра коихъ были бы развѣданы, заводы фактически лишены воз-

возможности, не имѣя собственныхъ пашенъ и покосовъ, а нерѣдко и мѣсть, способныхъ къ обращенію въ таковыя“.

„Сохраненіе за заводами вѣчныхъ правъ на нѣдра выговорено было при составленіи уставныхъ грамотъ, независимо отъ признанія такового права за каждымъ помѣщикомъ, въ силу дѣйствующаго закона (94 ст. мѣстн. Великор. Пол.). Въ послѣднемъ случаѣ право это отпадало съ выкупомъ крестьянскихъ угодій. Но выкупа угодій мастеровыхъ и не будетъ, коль скоро таковыя предоставляются имъ даромъ. Слѣдовательно, въ сохраненіи за заводами правъ на нѣдра нѣтъ противорѣчія положенію о выкупѣ. Затѣмъ, право это было бы вполне согласовано съ ст. 488 Устава Горнаго, опредѣляющею существеннѣйшія условія посессионнаго владѣнія горнозаводскими дачами“.

„Такимъ образомъ, здѣсь было бы лишь сохраненіе существующихъ правъ, гарантированныхъ закономъ при учрежденіи посессионнаго владѣнія, а никакъ не установленіе изъятія, противорѣчащаго духу законодательства“.

„Горный Департаментъ, оставляя безъ вниманія эти данныя, въ изображеніяхъ къ своему проекту высказываетъ только, что въ виду общаго закона о правѣ землевладѣльца на нѣдра его земель,—закона, примѣннаго повсемѣстно въ Россіи и къ землямъ крестьянъ собственниковъ, не исключая мѣстностей горнозаводскихъ,—нельзя и ожидать, чтобы былъ когда либо изданъ законъ, устанавлиющій изъятіе изъ этого общаго правила, собственно для посессионныхъ заводовладѣльцевъ“.

„Правило (ст. 76 Уст. част. золотопромышленности изд. 1870 г.) относительно разработки золота на земляхъ Оренбургскаго войска, отданныхъ казакамъ въ собственность, показываетъ, что и новѣйшее законодательство вопреки мнѣнію департамента, не чуждо установленія облегченій въ пользу частной горной промышленности“.

„Цѣлью новаго закона не можетъ быть ничто иное, кромѣ пользы общей. Что заводы потерпятъ ущербъ отъ лишенія ихъ правъ на нѣдра на значительномъ пространствѣ дачъ,—въ этомъ не можетъ быть сомнѣнія; съ ущербомъ же, затрудняющимъ заводское дѣйствіе, неминуемъ и ущербъ питающагося имъ исключительно населенія. Съ другой стороны, право послѣдняго на разработку нѣдръ не обезпечиваетъ ему какихъ либо выгодъ. Что можетъ сдѣлать мастеровой изъ желѣзныхъ, мѣдныхъ и т. п. рудъ безъ наличности лѣса для ихъ плавки? Даже разработка золотыхъ приисковъ требуетъ лѣса, и надолго ли она можетъ обезпечить бытъ мастерового? Земельный надѣлъ и по мысли правительства долженъ служить обезпеченіемъ не только наличнаго населенія, но и будущаго. При разработкѣ ископаемыхъ заводами, по мѣрѣ надобности, всегда оказывается возможность замѣнить испорченную поверхность угодья отводомъ иной площади подъ таковое. Количество угодій населенія поэтому не уменьшается. При разработкѣ ископаемыхъ самими мастеровыми или, что вѣроятнѣе, сторонними съемщиками (гдѣ окажется золото, набѣгъ ихъ будетъ громадный), разъ

испорченная поверхность угодья исчезнетъ для хозяйственныхъ цѣлей на всегда; пространство пашень и покосовъ будетъ уменьшаться ежегодно, а барыши отъ разработки ископаемыхъ, если и окажутся, не создадутъ прочнаго обезпеченія не только будущимъ поколѣнїямъ, но и тому, которое ими воспользуется. Кромѣ того у заводовъ бокъ о бокъ явится масса хищниковъ золота подъ предлогомъ добычи его въ угодьяхъ населенія, т. е. подъ прикрытіемъ формальнаго права. Теперь ихъ мало, такъ какъ сбытъ краденаго затрудненъ, а въ то время соблазнъ будетъ великъ.

„Преслѣдованіе хищниковъ и законное ихъ наказаніе породятъ вражду къ заводамъ, а мщеніе имъ станетъ проявляться поджогами лѣса и заготовленныхъ угля и дровъ.

„И такъ, правило объ отдачѣ нѣдръ населенію способно дать лишь отрицательные результаты, а возвратъ къ прежнему станетъ невозможнымъ.

„Если мысль о невозможности оставленія за заводами правъ на нѣдра въ угодьяхъ населенія вызвана фактомъ надѣла мастеровыхъ казенныхъ горныхъ заводовъ безъ сохраненія за послѣдними подобныхъ правъ, то фактъ этотъ далеко еще не исчерпываетъ вопроса въ отрицательномъ смыслѣ для посессионныхъ заводовъ.

„Правила положенія для крестьянъ имѣли въ виду мѣстности земледѣльческія, въ которыхъ помѣщичьи и крестьянскія хозяйства составляютъ отдѣльныя единицы. Отдѣлить ихъ другъ отъ друга поэтому не представляло большого затрудненія. Хозяйство же горныхъ заводовъ и работающихъ на нихъ мастеровыхъ представляютъ буквально одно цѣлое. Первые эксплуатировали всегда, какъ и нынѣ, только лѣса и нѣдра, вторые, извлекая средства къ жизни исключительно отъ работъ по этой эксплуатаціи, пользовались поверхностью земель тамъ, гдѣ она давала кормъ для скота, служащаго по преимуществу той же заводской потребности въ многочисленныхъ перевозкахъ.

„Способы пользованія землею со стороны заводовъ и мастеровыхъ совершенно различны, почему для него доступны одновременно однѣ и тѣ же площади, а конечныя цѣли его совпадаютъ тѣмъ болѣе, такъ какъ благосостояніе мастеровыхъ находится въ неразрывной связи съ успѣхомъ заводскихъ работъ и ничѣмъ, кромѣ послѣднихъ, обезпечено быть не можетъ“.

„Если въ казенныхъ горнозаводскихъ округахъ условія эти не совсѣмъ были приняты въ расчетъ, то казенные заводы могутъ дѣйствовать и съ постоянными убытками, что для частныхъ—немыслимо. Съ вынужденнымъ же закрытіемъ заводовъ, первыми пострадаютъ мастеровые, быта которыхъ земельный надѣлъ не обезпечитъ, какъ бы великъ онъ ни былъ, при невозможности земледѣльческаго промысла“.

„Заводовладѣльцы полагали и полагаютъ, что особенныя условія горнозаводскаго хозяйства, наличность государственнаго интереса въ сохраненіи его существованія, наконецъ, особенность въ самомъ поземельномъ устройствѣ населенія, получающаго свой надѣлъ даромъ, по доброй волѣ владѣль-

цевъ, могли бы вызвать и особое правило, недостатокъ котораго можетъ имѣть для нихъ роковой практической смыслъ въ то время, какъ для сотенъ тысячъ другихъ земельныхъ имуществъ въ Россіи наличность его или недостатокъ имѣютъ лишь чисто теоретическое значеніе“.

Ходатайствуя, чтобы въ проектъ закона было включено правило, по которому развѣдки и разработки ископаемыхъ предоставлялись бы заводамъ, и въ чертѣ надѣла населенія навсегда, съ вознагражденіемъ владѣльцевъ поверхности, по добровольному съ ними соглашенію или съ обязательнымъ обмѣномъ угодій,—представители поссессионныхъ заводовъ просятъ установить 10-лѣтній срокъ на пользованіе нѣдрами въ надѣлахъ населенія только на тотъ случай, если правительство «прилагавшее ранѣе крайнюю заботливость къ развитію и поддержкѣ горнаго дѣла, нынѣ измѣнило взгляды свои на него».

«Такъ какъ дѣйствующіе законы», говорятъ они,—«подобной перемѣны—какъ лишенія правъ на заводскія нѣдра въ угодьяхъ населенія,—не предполагали, а подробныхъ геогностическихъ изслѣдованій дачъ, безъ необходимости со стороны заводовъ, предпринимаемо не было, то они и оказались совершенно къ тому не подготовленными». Лишь на случай такого неблагоприятнаго и неожиданнаго исхода заводовладѣльцы указываютъ способъ передачи нѣдръ въ собственность населенія съ наименьшимъ потрясеніемъ заводскаго хозяйства, а именно: съ оставленіемъ за заводами нѣдръ въ надѣлахъ населенія впредь до изданія закона, объ обращеніи поссессионныхъ, дачъ въ собственность ихъ владѣльцевъ, а если это случится ранѣе 10 лѣтъ, то на 10-лѣтній срокъ. Срокъ этотъ заводовладѣльцы считаютъ наименьшимъ и къ составленному проекту просятъ добавить въ видѣ примѣчанія:—«Развѣдка и разработка ископаемыхъ на угодьяхъ населенія производится заводами на существующемъ основаніи, впредь до обращенія мастеровыхъ въ собственниковъ ихъ угодій».

Заводовладѣльцы отказываются, затѣмъ, принять на себя какіе либо расходы на формальное отграниченіе надѣловъ населенія въ натурѣ, потому что: во 1-хъ) при производствѣ этой операціи правительственными средствами, заводовладѣльцы не въ состояніи будутъ вліять ни на ея успѣшность, ни на стоимость; во 2-хъ) по мнѣнію заводовладѣльцевъ, основанному на дѣйствующихъ законахъ, поземельное устройство горнозаводскаго населенія юридически представляется вполне законченнымъ, и межеваніемъ надѣловъ будутъ достигнуты цѣли правительства, почему умѣстна и затрата на него правительственныхъ средствъ.

*Вопросъ о выкупѣ поссессионнаго права владѣнія.* Я позволилъ себѣ привести почти дословно главнѣйшіе изъ доводовъ заводовладѣльцевъ, изъ ихъ искусной защиты своихъ правъ, предпринятой собственно въ защиту права собственности на земныя нѣдра, потому, что все высказанное ими относительно земныхъ нѣдръ относится вполне ко всѣмъ горнозаводскимъ имѣніямъ, на какомъ бы правѣ владѣнія эти имѣнія ни состояли. Эта защита

была бы болѣе убѣдительною, если бы не связала страннымъ образомъ условія вымежеванія населенія съ правомъ выкупа посессій.

Два вопроса, требующіе каждый самостоятельнаго рѣшенія, съ одной стороны, если и имѣющіе много общаго, то съ другой,—усложняющіе другъ друга; такъ, вопросъ выкупа усложняется необходимостью оградить вполнѣ всѣ интересы населенія, отъ всякаго возможнаго посягательства на нихъ будущаго полнаго, не ограниченнаго собственника-посессіонера, а въ ряду этихъ ограждающихъ мѣръ отъ порабощенія и произвола дать возможно обширные, хотя бы и не нужные при настоящихъ условіяхъ земельный и лѣсной надѣлы.

Собственно противъ права выкупа посессій, съ точки зрѣнія горныхъ интересовъ, ничего нельзя возразить, кромѣ развѣ одного желанія, чтобы посессіонные заводы были предоставлены на выкупъ условно: «доколѣ заводы дѣйствовать будутъ» безъ права раздробленія этихъ горнозаводскихъ имѣній болѣе, какъ на извѣстное, точно опредѣленное число частей, безъ права обращенія ихъ въ сельско-хозяйственныя и лѣсныя имѣнія для торговли лѣсомъ и, наконецъ, съ возвратомъ ихъ въ казну, по закрытіи заводовъ, по выкупнымъ цѣнамъ пріобрѣтенія въ собственность.

Можно пожелать только, чтобы выкупъ посессіонныхъ имѣній былъ произведенъ въ полную неограниченную собственность не иначе, какъ по возможно высокимъ цѣнамъ, не ниже, на примѣръ, оцѣнокъ земскихъ.

Доводы за пониженіе оцѣнки въ родѣ приведенныхъ Податною коммисією: во вниманіе тѣхъ заслугъ, какія оказали уже эти заводы государству развитіемъ горнаго дѣла,—не могутъ имѣть никакого значенія, потому что заслуги эти вознаграждены давно сторицею тѣми миллионными состояніями, какія пріобрѣли нѣкоторые заводовладѣльцы, при содержаніи заводовъ на посессіонномъ правѣ владѣнія и тѣмъ широко обезпеченнымъ существованіемъ, какое эти заводы, во всякомъ случаѣ, доставляли все время остальнымъ владѣльцамъ.

Другое дѣло, выкупъ на вышеизложенныхъ условіяхъ съ обязательнымъ отчужденіемъ для развитія исключительно горнаго дѣла и съ нѣкоторымъ ограниченіемъ права собственности, вызываемаго этимъ предназначеніемъ государственныхъ имуществъ.

Выкупъ посессій въ этомъ видѣ,—съ обязательнымъ веденіемъ не хищническаго горнаго хозяйства и по заранѣе утвержденнымъ планамъ лѣснаго хозяйства, съ возвратомъ имѣній въ казну (безъ продажи съ публичнаго торга) по выкупнымъ платежамъ, по закрытіи заводовъ,—чѣмъ дешевле и скорѣе будетъ произведенъ, тѣмъ лучше. По моему мнѣнію, это единственный путь, на которомъ могутъ сойтись всѣ современные интересы государства, казны, общества и посессіонера и который сколько нибудь удовлетворительно разрѣшаетъ это темное, исторически-запутанное и неопредѣленное право владѣнія, какимъ признали его коммисіи Горная и Податная въ 1860 годахъ и какимъ оно осталось по нынѣ, не смотря на уси-

ленную работу надъ разъясненіемъ его такихъ свѣтлыхъ умовъ, какъ Д. А. Огородзинскій, Полетика, Михайловъ, Марченко, Петровъ и проч., выяснившихъ только одно положеніе, что право possessiоннаго владѣнія нельзя приурочить вполнѣ ни къ одному изъ гражданскихъ законоположеній, опредѣляющихъ пространство правъ на поземельное имущество и потому нуждающееся въ видоизмѣненіи законодательнымъ путемъ.

*(Окончаніе слѣдуетъ).*

---

## С М Ъ С Ь.

Датыхскіе соляные источники (въ Грозненскомъ округѣ Терской области).

Горн. Инж. М. Омарова.

1. *Большіе Датыхскіе соляные источники.*—Источники эти состоятъ изъ одного колодца, глубиною около 4 аршинъ, заложенаго на лѣвомъ берегу рѣчки Джолги, приблизительно въ 100 саженьяхъ выше отъ мѣста впаденія послѣдней въ р. Фортангу.

Изъ толщъ темноцвѣтныхъ мергелей, выступающихъ на днѣ этого колодца, забраннаго сплошнымъ срубомъ, разсолъ выступаетъ двумя струйками. Притокъ источника довольно обильный, приблизительно до 1,500 ведеръ въ сутки. Крѣпость разсола по ареометру Боме—78°, но количество разсола и крѣпость его не всегда одинаковы и зависятъ отъ времени года, причемъ, весною, притокъ обильнѣе, а крѣпость слабѣе.

Разсолъ вычерпывается ведрами и кипятится въ обыкновенныхъ котлахъ, вмѣстимостью отъ 2 до 4 ведеръ, вмазанныхъ въ очаги. По приблизительному опредѣленію вываривается соли до 5,000 пудовъ въ годъ, но это количество можетъ быть значительно увеличено. На мѣстѣ соль продается по 15 коп. пудъ, или обмѣнивается на кукурузу.

Вывариваютъ соль мѣстные жители, которые поселились здѣсь исключительно съ этою цѣлью. Живутъ они въ плетневыхъ, смазанныхъ глиною, постройкахъ, расположенныхъ въ числѣ 70 около колодца.—Арендная плата за колодець 561 р. въ годъ.

2. *Малые Датыхскіе соляные источники.*—Выше, верстахъ въ 3-хъ отъ описаннаго колодца, на правомъ берегу р. Фортанги, противъ урочища Верхній Датыхъ, расположеннаго на лѣвомъ берегу, имѣется другой колодець. Этотъ колодець (вѣриѣ копань), глубиною около 3-хъ аршинъ, заложень почти въ руслѣ р. Фортанги и, хотя прочно закрѣпленъ, заливается водою во время весенняго половодія. Источникъ этотъ значительно менѣе обилень. Крѣпость разсола по ареометру Боме—47°; причемъ какъ притокъ разсола, такъ и крѣпость его также не всегда одинаковы. Способы извлеченія разсола и выварки изъ него соли совершенно тѣ же, что и въ предъидущемъ случаѣ, но выварка соли здѣсь производится жителями лишь въ свободное отъ полевыхъ работъ время.—Приблизительно вываривается соли до 300 пудовъ. Арендная плата за этотъ источникъ 15 р. въ годъ.

Породы, изъ которыхъ вытекаютъ рассматриваемые источники, суть: буро-

вато-сѣрая песчанистая глины и темноцвѣтные мергели, коимъ, вѣроятно, подчинены скопленія гипса и слои каменной соли, какъ это наблюдается на Галашевскомъ промыслѣ Ситова; мергели покрываются мощными отложеніями свѣтло-сѣраго песчаника, принимающаго главное участіе въ строеніи береговыхъ утесовъ рѣки. Простираніе породъ около 7 н. на NW—SO по горному компасу и паденіе 30°.

#### Обнаруженіе гремучаго воздуха помощью предохранительной лампы Ашворта <sup>1)</sup>.

Употребляемая въ настоящее время контрольные предохранительныя лампы не указываютъ даже на присутствіе 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub> гремучихъ газовъ, между тѣмъ какъ даже 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ихъ въ воздухѣ сухой и пыльной копи положительно можетъ считаться опаснымъ, а потому возможность открытія и минимальныхъ количествъ этой опасной примѣси представляетъ вопросъ весьма важный.

По послѣднимъ изысканіямъ, и именно надъ бензиновой лампой Вольфа и спиртовой Пилера, казалось бы, что чѣмъ холоднѣе пламя, тѣмъ оно должно быть длиннѣе, а оболочки его выше. Между тѣмъ выяснилось, что газы, вышедшіе изъ резервуара этихъ лампъ проходили слишкомъ близко къ пламени и придавали ему неправильную форму. При новыхъ лампахъ, на обстоятельство это обращено особенное вниманіе и газамъ, развивающимся въ резервуарѣ, данъ выходъ по особенной трубкѣ, закрывающейся естественнымъ атмосферическимъ давленіемъ. Такимъ образомъ, когда давленіе этихъ газовъ сдѣлается достаточно сильнымъ, они, преодолевая небольшое треніе, выходятъ въ атмосферу. То же самое сдѣлано и для могущаго оказаться въ резервуарѣ избытка горючаго матеріала, который будетъ вытекать уже по наружной стѣнкѣ лампы и не будетъ попадать внутрь ея по свѣтильнѣ или черезъ наливное отверстіе. Опасность, прористекающая отъ образованія давленія въ ламповомъ резервуарѣ, по достоинству оцѣнена будетъ лицами, которымъ пришлось имѣть дѣло съ лампою Пилера.

Горѣлка Ашворта устроена по образцу Аргантовой, въ которой длина свѣтильни регулируется винтомъ; внутренняя воздушная трубка оканчивается выше свѣтильни, чтобы воспрепятствовать всякому выпотѣнію спирта и чтобы, при низкой свѣтильнѣ, сдѣлать пламя совершенно несвѣтящимся, синимъ. Горѣлка прикрывается стекломъ съ коническимъ перехватомъ, заставляющимъ весь входящій въ лампу воздухъ проходить въ непосредственномъ соприкосновеніи съ пламенемъ. Воздухоприводное кольцо, снабженное углубленіемъ съ отверстіями для входа воздуха, прикрывается стекловымъ кольцомъ, имѣющимъ на своемъ верхнемъ внутреннемъ краѣ винтовую парѣзку, и такимъ образомъ удерживаетъ газы и облегчаетъ чистку. Стекло имѣетъ коническую форму и на <sup>2</sup>/<sub>3</sub> своей длины, внутри, сдѣлано матовымъ для уничтоженія всякаго рефлекса при изслѣдованіи рудничнаго воздуха на присутствіе гремучаго газа. При незначительныхъ содержаніяхъ послѣдняго, полезно окрашивать спаружи матовую часть стекла, что облегчаетъ наблюденія. При описываемыхъ опытахъ стекло окрашено было въ пурпуровокрасный цвѣтъ.

Коническая сѣтка дѣлается по возможности узкою, но впрочемъ достаточнаго діаметра, чтобы допустить свободный выходъ продуктовъ горѣнія. Покрывается она предохранительнымъ колпакомъ и сверху крышкой, составляющей часть общей арматуры лампы. Колпакъ и крышка образуютъ Мюзелеровскую вытяжную

<sup>1)</sup> Berg & Hüttenmänn. Zeit. № 38. 1891 г.

трубу, задерживающую притокъ наружнаго воздуха, какова бы ни была его скорость. Наружная оболочка лампы устроена такъ, что она допускаетъ входъ и выходъ окружающаго воздуха, причѣмъ она защищаетъ воздухопускную и вытяжную трубки отъ обваливающихся кусочковъ породы или угля, а равно и отъ сильной тяги воздуха въ выработкахъ, откуда бы онъ ни шелъ. Оболочка эта регулируетъ также скорость входа воздуха и выхода продуктовъ горѣнія, что обезпечиваетъ ровность и равномерность пламени.

Описанная лампа соотвѣтствуетъ образцу лампы Грея и одному изъ тѣхъ 4 типовъ, которые рекомендованы комиссіей безопасности рудничныхъ работъ какъ совершенно безопасны въ средѣ взрывчатыхъ смѣсей болотнаго газа ( $CH_4$ ) съ воздухомъ и очень пригодны для изслѣдованія рудничнаго воздуха относительно присутствія въ немъ гремучаго газа.

При испытаніи рудничнаго воздуха на присутствіе въ немъ гремучаго газа, открываютъ вполне воздухопускныя отверстія и поднимаютъ лампу возможно выше, не уменьшая огня, покада увеличеніе его не укажетъ на присутствіе опаснаго газа, или же лампа безъ измѣненія пламени не достигнетъ высшаго пункта выработки.

Если такимъ путемъ не обнаружено присутствія гремучаго газа, то большимъ и указательнымъ пальцами постепенно закрываютъ упомянутыя отверстія и повторяютъ указанный приѣмъ, причѣмъ даже самая незначительная примѣсь гремучаго газа непременно проявится удлинненіемъ пламени.

Съ обыкновенною предохранительною масляною лампою, содержанія гремучаго газа ниже 2% не могли быть открыты; съ тою же лампою, но съ опущеннымъ пламенемъ эти 2% открывались легче, потому что малосвѣтящееся пламя дѣлалось при этомъ болѣе яркимъ и со слѣдами оболочки. Наибольшая трудность открывать присутствіе гремучаго газа, въ количествахъ менѣе 2%, заключается въ полученіи горячаго, но не свѣтящагося пламени; лучше всего пригоденъ для этого бензолинъ, дающій даже при опущенной свѣтильнѣ именно этого свойства пламя, т. е. достаточно горячее, хотя и не свѣтящееся.

Хотя бензолинъ горитъ и очень блестящимъ пламенемъ безъ выдѣленія углерода, тѣмъ не менѣе силу свѣта можно увеличивать или уменьшать, смотря по тому, изъ какого металла сдѣлать горѣлку. Дурно тепло-проводящій металлъ увеличиваетъ силу пламени, металлъ же съ сильной теплопроводностью увеличиваетъ объемъ темной части его. Бензолинъ, кромѣ того, требуетъ меньшаго объема сравнительно съ сурѣпнымъ масломъ для своего помѣщенія. Бензолиновое пламя, будучи достаточно опущеннымъ, можетъ дать совершенно несвѣтящееся пламя, между тѣмъ какъ сурѣпное масло или смѣсь его съ керосиномъ, какъ бы низко не спускать свѣтильню, все таки же сохраняетъ свѣтящійся ободокъ и горитъ неровно. Вслѣдствіе этого, бензолиновое пламя предпочтительнѣе всего при отысканіи малыхъ содержаній  $CH_4$  въ рудничномъ воздухѣ. Чувствительность пламени къ этому газу тѣмъ больше, чѣмъ оно менѣе ярко и горячо. Лучше всего доказывается это водороднымъ пламенемъ. Приборъ, служившій для испытанія лампъ на чувствительность ихъ показаній присутствія гремучаго газа, устроенъ былъ слѣдующимъ образомъ. Смѣсь воздуха съ гремучимъ газомъ заключалась въ деревянномъ ящикѣ на ножкахъ такой вышины, что поставленные въ него лампы приходились въ одномъ горизонтѣ съ глазами наблюдателя, смотрящаго на лампу черезъ вставленное въ стѣнку стекло. Камера, для непроницаемости газами, обмывана была парафиномъ. Газъ входилъ въ камеру черезъ трубку, помѣщенную вверху ящика, а вытѣсняемый воздухъ выходилъ черезъ нижнюю трубку; послѣдняя обыкновенно немного нагрѣвалась. На днѣ ящика сдѣлано было снабженное флянцами отверстіе для ввода лампъ. Отверстіе это имѣло водяной затворъ. Для

ускорѣнія перемѣшиванія газа съ воздухомъ помѣщали внутри камеры качающуюся по горизонтальной оси доску. Внутренность камеры выкрашена была въ черный цвѣтъ и имѣла 95,220 куб. сантим. внутреннейго объема. Чтобы составить 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> смѣсь, нужно было впустить въ ящикъ 952 куб. сент. газа. Метанъ приготовленъ былъ для этого обыкновеннымъ способомъ, промытъ въ ѣдкомъ кали для выдѣленія угольной кислоты и собранъ въ стеклянный газометръ, сообщавшійся подвижною трубкою съ отверстиемъ въ верхней части камеры. Определеннымъ количествомъ воды вытѣснили нужный объемъ газа изъ газометра въ ящикъ, и когда прекратился выходъ воздуха черезъ водяной затворъ въ нижней части ящика, перемѣщали доской полученную смѣсь. Тогда быстро ввели зажженную лампу въ камеру и герметически заперли за нею вводное отверстие. Когда форма и размѣры пламени установились, на что нужно было нѣсколько секундъ, тщательно замѣтили величину и характеръ пламенной оболочки. По окончаніи каждого опыта посредствомъ мѣха выгоняли изъ ящика находившуюся въ немъ смѣсь.

Достоверность этого опыта доказана была видомъ получавшейся пламенной оболочки, остававшейся неизмѣнною при горѣніи контрольной лампы въ продолженіи  $\frac{1}{4}$  часа въ камерѣ, причемъ она была нѣсколько разъ вынимаема и вновь въ нее вводимая. Далѣе найдено, что при этомъ опытѣ размѣры и видъ оболочки пламени Пилеровской лампы при каждомъ  $\frac{0}{100}$  содержанія газа совершенно соответствовало данному изобрѣтателемъ описанію. Описанный приемъ изслѣдованія имѣеть то преимущество, что позволяетъ экономно расходовать приготавливаемый газъ и получать его химически чистымъ.

Измѣненная лампа «Nerplewhite-Gray» оказалась очень чувствительною къ присутствію въ рудничномъ воздухѣ газа. Присутствіе 0,25<sup>0</sup>/<sub>0</sub> можно было ясно замѣтить по ея пламени. При 0,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub> являлось совершенно явственная въ 7 мм. вышиною оболочка, хотя вершина ея была нѣсколько тускла и съ трудно определяемой границей. При 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub> высота оболочки приблизительно была 10 мм., при 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>—15 мм., при 3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>—20 мм., при 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>—25 мм. и при 5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>—30 мм. При высшихъ содержаніяхъ границы оболочки были очень рѣзки и высота ея могла быть определяема весьма точно. Получавшіяся показанія были вѣрнѣ показаній всякихъ другихъ лампъ за исключеніемъ Пилеровской. Чувствительность прибора къ присутствію газа обуславливается почти полною безсвѣтностью пламени, достигаемой достаточнымъ опусканіемъ свѣтильни. Недостатокъ Пилеровской лампы заключается въ томъ, что она не можетъ, вслѣдствіе употребляемаго для нея горячаго матеріала, служить обыкновенной рудничной лампой, между тѣмъ какъ бензолиновая лампа, съ надлежаще поднятой свѣтильной, даетъ превосходный свѣтъ замѣчательной ровности и блеска.

#### Предохранительная лампа „Thorneburry“ <sup>1)</sup>.

Недавно появилась на рынкѣ лампа англійскаго издѣлія, отличающаяся тѣмъ, что она сама собою тухнетъ, будучи введена въ атмосферу, заключающую гремучій газъ. Если такое свойство ея подтвердится, то нужно признать, что ею сдѣланъ значительный шагъ впередъ въ весьма важномъ дѣлѣ производства предохранительныхъ рудничныхъ лампъ.

Существенную часть описываемой лампы составляетъ плоская горѣлка, чѣмъ,

<sup>1)</sup> Berg u. Hüttenm. Zeit. № 37. 1891 г.

съ одной стороны, достигается большая сила свѣта, а съ другой — облегчается устройство приспособлений, затушивающих огонь въ присутствіи гремучей смѣси газовъ. Горючимъ матеріаломъ для этой лампы служатъ тяжелые углеводороды съ температурой воспламенѣнія въ  $250^{\circ}$ . Сила свѣта этихъ лампъ въ три или четыре раза болѣе обыкновенныхъ предохранительныхъ лампъ и составляетъ  $1-1\frac{1}{2}$  свѣчи.

На резервуаръ этой лампы навинчено кольцо, соединенное нѣсколькими стойками съ верхнимъ кольцомъ. Между этими кольцами установлены на известномъ другъ отъ друга разстояніи два стеклянныхъ цилиндра; на верхнемъ же кольцѣ укрѣплены наружная и внутренняя трубки съ принадлежащей къ нимъ сѣткой. Части эти снабжены соответствующими воздуховпускными отверстиями. Воздухъ, необходимый для сжиганія горючаго, входитъ черезъ отверстія верхняго кольца, наружнаго чехла лампы и сѣтку въ промежутокъ между вышеупомянутыми стеклянными цилиндрами; оттуда онъ, снова прошедъ черезъ проволочную сѣтку, падаетъ уже въ пространство, гдѣ помѣщается горѣлка. Если вмѣстѣ съ воздухомъ входитъ и гремучій газъ, то пламя при воспламенѣніи его гаснетъ, частью потому, что прекращается притокъ питающаго пламя воздуха отъ образовавшихся, при воспламенѣніи смѣси, продуктовъ горѣнія, равно какъ и отъ того, что смѣсь сгораетъ и въ верхней части лампы, не достигнувъ выходныхъ отверстій. Испытанія этой лампы, сдѣланныя какъ въ лабораторіи, такъ и въ рудникѣ, подтвердили заявленные ея свойства. Приготавливается эта лампа въ Лондонѣ фирмою „Thorneburry Miner's Lamp Co“, Gracechurch Street, № 85.

#### Нѣкоторыя практическія данныя объ употребленіи бензиновой рудничной лампы Вольфа <sup>1)</sup>.

За послѣдніе годы, практика германскихъ каменноугольныхъ копей показала, что въ отношеніи безопаснаго освѣщенія выработокъ съ гремучимъ воздухомъ и удобствъ обращенія, наилучшею оказалась предохранительная лампа Вольфа. Преимущества этой системы и внесенныя въ нее за послѣднее время усовершенствованія показали, что бензинъ, считавшійся веществомъ крайне опаснымъ въ гремучей атмосферѣ, совершенно незаслуживаетъ такого о себѣ мнѣнія. Лучшимъ доказательствомъ прекрасныхъ свойствъ упомянутой лампы служить количество находящихся въ употребленіи экземпляровъ ея, а именно: въ Германіи слишкомъ — 67.000, въ Австро-Венгріи — 12.000. Лампа эта въ усовершенствованномъ своемъ видѣ на дѣлѣ уже показала свои достоинства по отношенію къ экономному расходу горючаго и удобству зажигательнаго своего прибора. Благодаря послѣднему, при недавно случившейся въ Остроускомъ (Австрія) округѣ катастрофѣ, многіе рабочіе могли спастись, имѣвши возможность быстро зажечь свои потухшія отъ взрыва гремучаго газа лампочки, ориентироваться въ выработкѣ и убѣжать отъ наступавшаго на нихъ негоднаго для дыханія воздуха. Въ настоящее время не подлежитъ уже никакому сомнѣнію, что лампа Вольфа, по ровности и силѣ свѣта въ теченіи цѣлой смѣны и по чувствительности къ присутствію самаго незначительнаго количества гремучаго газа въ рудничномъ воздухѣ, не можетъ быть сравнена ни съ какою иною, сжигающею масло; кромѣ того, относительно дешевизны, преимущества также остаются за бензиновой лампою Вольфа. Признаки присутствія гремучаго газа показываются въ этой лампѣ гораздо скорѣе и явственнѣе,

<sup>1)</sup> Berg u. Hüttenm. Zeit. № 21. 1891 г.

чѣмъ въ масляной. При помощи надлежаще устроеннаго прибора для поднятія и опусканія фитиля, можно сдѣлать огонь лампы почти незамѣтнымъ; обстоятельство это въ значительной степени облегчаетъ наблюденіе надъ присутствіемъ гремучаго воздуха и позволяетъ, хотя нѣсколько опытному глазу, открывать его даже въ количествѣ отъ 1<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, въ чемъ авторъ убѣдился, провѣряя показанія лампы Вольфа специальною лампою Пилера. Такимъ образомъ, лампа Вольфа можетъ, кромѣ обыкновеннаго своего назначенія, служить прекраснымъ индикаторомъ присутствія гремучаго газа, что имѣетъ существенное значеніе въ каменноугольномъ рудникѣ. Пилеровская же лампа, специально и исключительно предназначенная для открытія гремучаго газа, не годится для освѣщенія и можетъ быть выдаваема на руки лишь людямъ опытнымъ, заслуживающимъ полного довѣрія, а никакъ не на руки рабочимъ; кромѣ того, при содержаніи гремучаго газа въ количествахъ, превышающихъ 4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, примѣненіе лампы Пилера требуетъ особенныхъ предосторожностей.

Однако нужно замѣтить, что свѣтлость пламени и чувствительность лампы къ присутствію гремучаго воздуха находятся въ простой зависимости отъ чистоты употребляемаго бензина,—обстоятельство, къ сожалѣнію, не обращающее на себя достаточнаго вниманія. Бензинъ долженъ быть употребляемъ совершенно чистый, двойной дистиллировки и удѣльнаго вѣса между 0,695 и 0,700, что выработалось достаточно продолжительной практикой.

Только совершенно чистый бензинъ сгораетъ до-чиста, не образуя нагара въ фитилѣ и не давая дыма и копоти, между тѣмъ какъ болѣе тяжелыя масла, какъ лигроинъ, газовое масло и т. п. вещества, не только не даютъ, вслѣдствіе неполнаго своего сгоранія, надлежащей силы свѣта съ самаго начала горѣнія, но и этотъ свѣтъ ихъ быстро меркнетъ отъ дыма и копоти, осаждающейся на стеклѣ и сѣткѣ. Копоть очень быстро законопачиваетъ отверстія сѣтки, лампа часто тухнетъ и распространяетъ тяжелый запахъ. Ясно, что подобныя явленія не только препятствуютъ и затрудняютъ изысканія присутствія гремучаго воздуха, но дѣлаютъ его порою и совершенно невозможнымъ. Примѣненіе въ видахъ дешевизны, какъ это бывало въ нѣкоторыхъ случаяхъ, обыкновенной нефти, что вызывало въ рабочихъ, кромѣ вышеупомянутыхъ неудобствъ, сильныя головныя боли, представляетъ разумѣется экономію, незаслуживающую даже и порицанія.

Нельзя не упомянуть здѣсь еще объ одномъ обстоятельствѣ, на которое нерѣдко не обращаютъ достаточнаго вниманія; дѣло идетъ о надлежащемъ содержаніи и заправкѣ лампы и примѣненіи ея для горныхъ работъ. Такъ какъ всѣ части лампы сконструированы крайне прочно и дѣлаются шаблоннымъ, машиннымъ способомъ, то соответственныя части безукоризненно приходятся между собою и каждая часть лампы можетъ быть замѣнена другою, новою, а это значительно облегчаетъ ремонтъ и починку прибора; кромѣ того, лампы сдѣланы изъ наилучшаго матеріала. Тѣмъ не менѣе, однако, нѣкоторыя части лампы описываемаго типа подвержены больше другихъ разрушенію и изнашиванію, а именно: сѣтка и стеклянный цилиндръ. Въ виду этого, совершенно излишнее обращать вниманіе, чтобы сѣтка была сдѣлана по возможности изъ прочнаго, лучшаго и равномернаго достоинства матеріала и обдѣлана была въ кольца самой тщательной работы и которые безукоризненно приходились бы къ назначеннымъ для нихъ мѣстамъ въ лампѣ. Починка и заправка лампъ должны быть поручаемы исключительно самымъ искуснымъ по этой части и добросовѣстнымъ рабочимъ и производиться подъ непосредственнымъ наблюденіемъ агентовъ администраціи копей. Что касается стеклянныхъ цилиндровъ, то они должны быть приготовлены изъ лучшаго стекла, достаточной толщины и двойного отпуска.

Администраціи мелкихъ копей, въ видахъ экономіи, потребляютъ издѣлія изъ второстепеннаго достоинства матеріаловъ и починку и заправку поручаютъ

совершенно несвѣдущимъ и ненадежнымъ лицамъ—подросткамъ или горнымъ инвалидамъ. Дѣйствительной, разумной экономіи этимъ достигнуть нельзя, такъ какъ плохой матеріалъ и недостаточно искусный ремонтъ и заправка прибора влекутъ къ слишкомъ частому ремонту, а иногда дѣлаютъ его и невозможнымъ, такъ что лампу приходится бросать. Въ виду же того, что горная лампа эта служитъ не только для освѣщенія, но и для открытія гремучаго газа, чѣмъ предупреждаетъ объ опасности, грозящей жизни многихъ людей, и способствуетъ благополучному ходу дѣла въ экономическомъ и техническомъ отношеніяхъ, на приведенныя выше обстоятельства слѣдуетъ обращать самое серьезное и неустанное вниманіе.

### Взрывъ гремучаго газа въ шахтѣ „Dreifaltigkeit“ въ Острау <sup>1)</sup>.

3 января минувшаго года на копяяхъ Острау произошло несчастіе, поглотившее не малое число жертвъ. Начало катастрофы имѣло мѣсто въ массѣ очень мощнаго пласта, на глубинѣ 223,3 метр., около шахты „Dreifaltigkeit“, при пересѣченіи ея съ квершлагомъ и какъ разъ между двумя сдвигами, вызывающими въ пластѣ двѣ значительныя складки. Вслѣдствіе своеобразнаго характера сдвига при шахтѣ «Dreifaltigkeit», измѣняющагося паденіемъ отъ 24 метр. (при квершлагѣ) до 0, и вслѣдствіе выдѣленія въ этомъ мѣстѣ пласта гремучаго газа, сдѣланы были, для лучшаго провѣтриванія, гезенки, сообщавшія этотъ пластъ съ нижележащимъ (18 метр.) пластомъ «Юно» и, кромѣ того, съ верхнимъ горизонтомъ работъ. Вся работа шла исключительно внизъ по паденію и вдоль простиранія, причемъ въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ бензиновыя предохранительныя лампы указывали на присутствіе гремучаго газа, въ помощь естественному провѣтриванію поставлены были ручные вентиляторы; кромѣ того, сдѣлано было распоряженіе, чтобы при мягкомъ углѣ вовсе не употреблялось порохострѣльной работы, при твердомъ же—только въ томъ случаѣ, если содержаніе гремучаго газа менѣе 1%.

Независимо отъ этого, каждый ортъ, гдѣ уголь былъ сухъ, смачивался спринцовками водою на 12 метр. отъ забоя, что практикуется уже въ описываемомъ рудникѣ съ 1884 года.

Вслѣдствіе легкаго отслаиванія угля въ частяхъ пласта, примыкающихъ къ висячему боку и могущихъ отъ этого происходить обваловъ, штреки дѣлались всего шириною 1½ м., а вышиною до 2 м. Штреки ведутся непосредственно по породѣ лежачаго бока съ цѣлію наивозможно чистой въ видахъ безопасности выемки угля. Поле, предназначенное для очистной добычи, прорѣзалось такимъ количествомъ штрековъ, чтобы до момента выемки, т. е. приблизительно въ 3-лѣтній періодъ, весь гремучій газъ имѣлъ бы время выйти изъ угольныхъ цѣликовъ. Этою мѣрою желали достигнуть безопасной по отношенію къ взрывамъ выработки этого мощнаго (3,8 м.) пласта и избѣжать копейныхъ пожаровъ, коихъ до сихъ поръ и не случалось. Копь вентилируется шахтами. Чистый воздухъ входитъ по «Dreifaltigkeit» и выходитъ шахтами «Johann» и «Lucia».

Содержаніе гремучаго газа въ подготовленномъ полѣ было 0,25%, а общее его содержаніе въ воздухѣ, выхотившемъ изъ шахтъ «Johann» и «Lucia»—0,4%.

Предшествовавшія катастрофѣ наблюденія и изслѣдованія, сдѣланныя на мѣстѣ послѣ нея, показали слѣдующее:

<sup>1)</sup> Сообщение, сдѣланное г. Стиберомъ въ собраніи горныхъ инженеровъ въ г. Острау (Oesterreich. Zeitschr. für Berg & Hüttenwesen. № 38, 1891 г.).

1) Въ районѣ работъ, гдѣ произошла катастрофа, при слукѣ рабочихъ на новую смѣцу, бензиновая лампа вовсе не показывала присутствія гремучаго газа, за исключеніемъ, впрочемъ, одного штрека (№ XIII), гдѣ незначительные признаки этого газа тотчасъ же и въ нѣсколько минутъ были удалены ручнымъ вентиляторомъ. Въ ортѣ же № IV, идущемъ наклонно къ квершлагу, констатировано было полное отсутствіе какъ гремучаго газа, такъ и угольной пыли.

2) Гораздо ранѣе, и именно въ августѣ 1890 года, въ сѣверной части поля, гдѣ имѣлъ мѣсто взрывъ, и въ сосѣдствѣ орта № XIII, наблюдалось сильное струйчатое выдѣленіе газовъ.

3) Въ ортѣ № XIII, равно какъ и въ другихъ мѣстахъ копи, гдѣ уголь былъ сухъ, работа производилась исключительно кайлою. Порохоострѣльная работа допускалась лишь тамъ, гдѣ уголь былъ влаженъ и не имѣлъ склонности обрабатываться въ пыль.

Въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ уголь былъ очень твердъ и нужно было примѣнять взрывчатыя вещества, штрекъ смачивался водою на протяженіи 12 м. отъ забоя.

4) Сѣверная часть пораженнаго взрывомъ поля, которое включаетъ и ортъ № XIII, была очень суха, южная же и восточная части его обладали нѣкоторою влажностью, а въ ортѣ № V текла даже вода изъ имѣющейся въ немъ буровой скважины.

5) Въ полѣ, гдѣ имѣла мѣсто катастрофа, употреблялся для порохоострѣльных работъ исключительно рекситъ № 2 или меганитъ № I съ запаломъ Лауера; для забивки же шпуровъ примѣнялся песокъ, которымъ заполнялся шпуръ на 8—15 сантим. и окончательно забивался суглинкомъ.

6) Передъ ортомъ № IV найденъ былъ запальный шпуръ, покрытый слегка пылью.

7) Въ коробкѣ съ Лауерскими запалами, лежавшей въ 20 м. отъ орта, найдено было два таковыхъ же цѣльными, а равно и принадлежавшая къ запалу проволока. Все это было покрыто легкою угольною пылью.

8) Тутъ же найденъ ящикъ съ 2 меганитовыми патронами и на стѣнѣ повѣшенная куртка, въ карманѣ которой также нашлись два меганитовыхъ патрона.

9) Передъ ортомъ № IV и въ разстояніи 1 м. отъ угольной стѣнки оказался на рельсахъ возокъ, одно изъ колесъ котораго заложено было кусочкомъ дерева со стороны, противоположной забою. Возокъ этотъ, съ той же стороны, покрытъ былъ легкой угольною пылью и тутъ же висѣлъ проволочный крюкъ, который употребляется возчиками для тяги возка изъ орта, гдѣ одному откатчику справиться трудно.

Замѣтимъ здѣсь, что по показанію одного изъ свидѣтелей, въ возкѣ этомъ оставалось немного угля, хотя надо полагать, что принятое имъ за уголь на днѣ возка была лишь тѣнь отъ стѣнки его, такъ какъ другіе 10 свидѣтелей удостовѣряютъ, что въ возкѣ не оставалось ни кусочка угля.

Тутъ же найдены, прислоненными къ стѣнѣ, лопата и кайла, покрытыя, какъ и передняя стѣнка возка, угольною пылью.

Крѣпъ въ ортѣ № IV оказалась совершенно цѣльною, а одиночныя лампы, даже въ 45 м. отъ орта, найдены были прицѣпленными къ крѣпи и совершенно невредимыми. На протяженіи орта и далѣе не найдено лежавшихъ кусковъ или осколковъ угля, все его количество, отдѣленное взрывомъ шпура отъ забоя, оказалось лежавшимъ между послѣднимъ и придвинутымъ къ нему возкомъ.

10) Въ ортѣ № XIII, во врубѣ забоя оказалась стоящею закрытая бензиновая лампа, но безъ стекла и сѣтки. Въ этомъ же врубѣ лежалъ мертвымъ рабочій (Самакъ), а въ разстояніи 1 мерта отъ него—другой, ногами къ забою, а

головую къ штреку; въ 5 м. отъ него и въ такомъ же положеніи лежалъ трупъ откатчика (Новакъ).

Крѣпежныя стойки и потолочныя брусья оказались сдвинутыми отъ забоя къ штреку, воздухопроводы—сломанными и сброшенными; вентиляторъ, стоявшій въ штрекъ № XIII, вмѣстѣ съ приводившимъ его въ движеніе рабочимъ (Муронъ), найдены выброшенными изъ штрека и исковерканными.

Всѣ найденныя тѣла были страшно обожжены и изувѣчены.

На крѣпежномъ лѣсѣ орта № XIII, въ мѣстахъ, гдѣ отсѣчены сучья, оказалась накопившая смола, что доказываетъ высокую температуру, возбужденную взрывомъ.

11) Кромѣ того, передъ забоемъ орта № IV' найденъ шпуровой стаканъ длиною въ 60 сантим. Такой стаканъ могъ получиться только отъ шпура не менѣе одного метра длиною. Отдѣленная взрывомъ шпура масса угля была отброшена и лежала тутъ же между забоемъ и возкомъ; угля, разсыпаннаго по штреку, не оказалось.

12) Инженеръ копи г. Зичекъ съ рабочими уже черезъ часъ послѣ катастрофы осматривалъ мѣсто происшествія и въ ортѣ № IV бензолиновая лампа не показала вовсе слѣдовъ гремучаго газа, что имѣло мѣсто и 8 часовъ спустя. Только на второй день и то лишь въ верхнихъ горизонтахъ выработокъ, лампа Пилера показала присутствіе  $1-1\frac{1}{2}\%$  гремучаго газа.

Послѣ взрыва, въ воздухѣ главной вытяжной шахты найдено всего лишь  $0,05\%$  гремучаго газа, причемъ въ копи лежало до 8,000 корцевъ добытаго угля.

На забоѣ и крѣпи штрека № IV найденъ слой угольной пыли такого же вида, какъ и на возкѣ и инструментахъ. На крѣпи замѣчено еще, кромѣ того, немного копоти.

Далѣе констатировано, что въ основномъ штрекѣ обшивка его и пустая порода, служившая для выкладки стѣногъ для вентиляціи, выброшены были въ штрекъ; то же имѣло мѣсто и на бремсберговой площади, гдѣ доски и камни выброшены были въ самый бремсбергъ.

Вентиляція шла своимъ порядкомъ, т. е. шахта «Dreifaltigkeit» вводила въ копь воздухъ, а шахты «Johann» и «Lucia» выводили его, причемъ вентиляторъ работалъ все время съ 8 ударами иоршня въ 1 минуту; только за 8 дней до катастрофы вентиляторъ остановленъ былъ на нѣсколько часовъ для починки.

Воздухъ доставлялся въ рабочее пространство копи по расчету 6 куб. метр. на человѣка; въ день катастрофы температура на поверхности была— $10^{\circ}$  (R.); барометръ показывалъ 751 мм. и поднимался.

Въ протоколѣ осмотра труповъ показано, что наиболѣе обожженными и изувѣченными оказались тѣ, которые найдены были въ штрекѣ № XIII; трупы же изъ забоя № IV имѣли лишь подпаленные волосы и смерть послѣдовала отъ удушія.

Наблюдалась также и кое-гдѣ образовавшаяся коксовая пленка, но явленію этому нельзя придавать никакого значенія, ибо, вслѣдствіе сильныхъ порывовъ воздуха при взрывѣ, никогда нельзя опредѣлить съ достовѣрностью, гдѣ образовалась эта пленка; такую пленку находили и въ такихъ мѣстахъ, гдѣ люди не были даже и опалены.

Нѣкоторые рабочіе утверждали, что слышали, какъ бурили шпуры на мѣстѣ катастрофы равно и взрывы ихъ; но этимъ заявленіямъ нельзя придавать значенія, потому что передававшіе это рабочіе были далеко отъ мѣста несчастія и между ними находились квершлагъ и бремсбергъ съ двигающимися шумно возками; за выстрѣлы же шпуровъ легко принять хлопаніе вентиляціонныхъ дверей.

Къ тому-же, въ день несчастія было нѣсколько мѣстныхъ взрывовъ, дающихъ

тотъ же звукъ, какъ и при разряженіи шпуровъ, и при шахтѣ невозможно сказать, откуда идетъ звукъ.

Важнѣйшимъ заявленіемъ рабочихъ, дѣйствовавшихъ по близости шахты, было то, что они всѣ слышали одинъ или нѣсколько взрывовъ и замѣтили сильное движеніе надъ своими головами сначала холоднаго, а затѣмъ теплаго и наконецъ горячаго воздуха съ искрами и пламенемъ, что продолжалось отъ 3 до 5 минутъ, и какъ затѣмъ снова притекъ свѣжій воздухъ и принесъ съ собою спасеніе.

Гораздо большее значеніе имѣютъ наблюденія надъ положеніемъ труповъ относительно забоя и степень ихъ ожога. Особенное значеніе имѣетъ то обстоятельство, что лишь немногіе погибли при своей работѣ, а большинство застигнуто было смертію при бѣгствѣ.

На мѣстѣ работы найдены только двое горнорабочихъ и два откатчика, всѣ же остальные оказались, сообразуясь со штейгерскимъ журналомъ, не на своихъ мѣстахъ.

На основаніи всѣхъ этихъ данныхъ можно было съ полною достовѣрностью опредѣлить мѣсто взрыва, не прибѣгая для сего ни къ какимъ болѣе или менѣе сомнительнымъ предположеніямъ. Пунктъ этотъ опредѣляется слѣдующимъ образомъ: Какъ сказано выше, жертвы катастрофы найдены были или на мѣстѣ ихъ работы, или же въ другомъ какомъ либо мѣстѣ копи. Изслѣдуя ближе первыя, оказывается, что между ними только четверо нашлись въ такомъ мѣстѣ, куда не могла быть перенесена катастрофа, случившаяся бы въ другомъ пунктѣ, такъ какъ наука не даетъ для этого достаточнаго объясненія. Мѣсто это есть именно штрекъ № XIII, гдѣ найдены были тѣла 2-хъ горнорабочихъ (Самакъ и Климша), 1-го откатчика (Новакъ) и рабочаго при вентиляторѣ (Муронъ).

Тѣло Самака лежало во врубѣ, гдѣ онъ работалъ, Климша-же лежалъ при забое, ногами къ послѣднему. Въ 5—6 метр. отъ него находился Новакъ, также ногами къ забою, лежащимъ въ тачкѣ, которую онъ везъ къ нему. Рабочій Муронъ вмѣстѣ съ ручнымъ вентиляторомъ оказались выброшенными изъ штрека: всѣ эти трупы были обожжены и изувѣчены. Крѣпъ была сдвинута, а обшивка сорвана и разломана. На крѣпи накупѣла смола, а во врубѣ стояла лампа, принадлежащая Самаку, но безъ стекла и сѣтки. Данныя эти прямо доказываютъ, что *очагъ катастрофы былъ именно здѣсь, въ ортѣ № XIII, и отсюда уже распространилась она далѣе.* Что это было именно такъ, а не иначе, можно доказать слѣдующимъ образомъ. Если бы очагъ взрыва былъ въ иномъ мѣстѣ, а не въ ортѣ № XIII, то, въ виду возбуждаемаго взрывомъ давленія до 6 атмосферъ (по Маллару), воздушная волна ворвалась бы въ этотъ штрекъ и рабочіе найдены были бы лежащими головами, а не ногами къ забою, а вентиляторы съ рабочими были бы не выброшены, а вброшены въ этотъ штрекъ.

Тѣмъ обстоятельствомъ, что катастрофа имѣла мѣсто именно здѣсь, и объясняется сильный ожогъ найденныхъ тутъ труповъ, между тѣмъ какъ рабочіе въ ближайшихъ штрекахъ, XI и XII, застигнуты были уже въ бѣгствѣ и лишь слабо опалены. Кромѣ того, въ дополненіе къ предъидущему положенію, нужно еще доказать, что катастрофа не была вызвана взрывомъ шнура въ ортѣ № IV.

Протоколъ изслѣдованія копи послѣ катастрофы доказалъ, что взрывъ шнура въ ортѣ № IV произведенъ былъ меганитовымъ патрономъ съ фрикціоннымъ запаломъ. Взрывъ произведенъ былъ при помощи веревки, привязываемой къ проволоку, болѣе 1 метра длиною, всовываемой въ патронъ; натяженіемъ веревки вырывается проволока, чѣмъ и вызывается взрывъ. Послѣ же катастрофы такая проволока найдена была уже отвязанною отъ веревки и помѣщенной въ ящикъ, находившемся въ 20 м. отъ забоя орта № IV, что не могло бы имѣть мѣсто,

если бы взрывъ произошелъ отъ разряженія этого шнура, слѣдовательно, можно считать доказаннымъ, что катастрофа произошла не отъ взрыва шнура.

Предположить, что проволока принесена рабочимъ сверху, нельзя, ибо рабочимъ строго воспрещается брать на домъ ящики со взрывчатымъ матеріаломъ и приборомъ къ нему. Кромѣ того, по книгамъ значитъ, что выдано было три фрикціонныхъ запала, причемъ израсходованъ былъ лишь одинъ, то ясно, что найденная проволока принадлежала именно къ этому израсходованному запалу.

Изъ этого положенія вещей можно даже сдѣлать заключеніе, что рабочіе собирались дѣлать новый шнуръ, вѣроятно для разрушенія оставшагося шнурового стакана, потому что запальный шнуръ былъ уже размотанъ согласно постановленію, вмѣняющему рабочимъ въ обязанность сначала распустить шнуръ и затѣмъ уже соединять его съ запаломъ; размотать же снова шнуръ могли они лишь по прошествіи 8 минутъ послѣ взрыва шнура, времени, необходимаго для очищенія штрека отъ газовъ.

Кромѣ того, присутствіе инструментовъ, лопаты и кайлъ, и возка, придвинутого къ забою и заложенаго деревяшкой, причемъ все это было покрыто угольною пылью, доказываетъ, что кто либо изъ рабочихъ былъ при этомъ забой послѣ взрыва шнура, но еще до катастрофы. Еслибы послѣдняя была возбуждена этимъ взрывомъ, то навѣрное инструменты были бы отброшены, а въ возкѣ нашлись бы куски или осколки угля.

Предположеніе, что возокъ поставленъ былъ передъ забоемъ, чтобы защитить рабочихъ отъ осколковъ угля при взрывѣ шнура, также не выдерживаетъ критики, ибо шнуръ былъ размотанъ до вполне безопаснаго для рабочихъ мѣста; къ тому же такой пріемъ, какъ противный правиламъ, никогда не употреблялся копейными рабочими и въ настоящемъ случаѣ тѣмъ болѣе, что въ числѣ найденныхъ здѣсь труповъ находился и трупъ старшаго рабочаго, который никогда не допустилъ бы этого запрещеннаго пріема. Кромѣ того, самое положеніе возка, оказавшагося стоящимъ на наклонномъ пути съ подставленной подъ колесо деревяшкой, не допускаетъ вышесказаннаго предположенія: возокъ непременно выкатился бы силою взрыва шнура изъ штрека. Хотя все вышеизложенное и устраняетъ возможность предположенія, что катастрофа вызвана взрывомъ шнура, тѣмъ не менѣе небезполезно подтвердить это еще и слѣдующими, истекающими изъ собранныхъ фактовъ соображеніями:

а) Произведенный въ ортѣ № IV взрывъ шнура во всякомъ случаѣ не могъ быть причиною катастрофы; хотя онъ былъ заряженъ однимъ меганитовымъ патрономъ и оторвалъ угля собственно только на 0,4 м., но остальная длина шнура 0,6 м. отвалилась стаканомъ, отдѣливъ съ собою по крайней мѣрѣ 1 корецъ угля; взрывъ шнура вовсе не разбросалъ угля: кусковъ его не найдено ни въ штрекѣ, ни въ возкѣ; стояшіе при забой инструменты оказались неповалившимися; слабость взрыва была такова, что вся оторванная масса его осталась тутъ же, на уступѣ вруба. Это доказываетъ, что получившіеся при взрывѣ меганита газы распространились въ выработкѣ настолько охлажденными, что никоимъ образомъ не могли воспламенить гремучаго газа и вызвать несчастія. Будь газы горячи, они разбросали бы непременно кусочки угля, которые нашлись бы и въ возкѣ, стоящемъ ниже шнура, но этого не случилось и надо полагать, что меганитовые газы вообще не могутъ воспламенить гремучую смѣсь.

Опыты, произведенные въ пробной штольнѣ въ цементномъ монолитѣ съ динамитовымъ патрономъ, съ забойкою лишь въ 6 сантим. дали взрывъ въ атмосферѣ съ 10% гремучихъ газовъ и угольною пылью. Можно даже утверждать, что даже, еслибы шнуръ и былъ бы забитъ угольною мелочью, что, впрочемъ, строго воспрещено, то и тогда взрывъ не воспламенилъ бы гремучихъ газовъ.

б) Кромѣ того, надо доказать, что въ ортѣ № IV вообще не было газовъ,

которые могли воспламениться отъ взрыва шнура или отъ другой какой либо причины. Изъ имѣющихся данныхъ видно, что при вступленіи на работу въ смѣну, когда произошла катастрофа, а также и въ предъидущую, бензиновая лампа не показывала присутствія гремучихъ газовъ. Не было ихъ и во время взрыва сказаннаго шнура; если бы они были и воспламенились бы отъ него, то, въ виду значительнаго объема выработокъ, прилегающихъ къ орту № IV, взрывъ ихъ былъ-бы такъ силенъ, что навѣрное разрушилъ бы крѣпь. По произведеннымъ въ пробной штольнѣ опытамъ, 1 куб. м. гремучаго газа разрушалъ, при взрывѣ своемъ, каменную кладку. Каково же должно было быть дѣйствіе объема газовъ, заполнившихъ выработку. Въ виду же того, что крѣпь въ означенномъ мѣстѣ вовсе не пострадала, повѣшенная на стѣнкѣ куртка не сорвана съ мѣста и находившіяся въ ней два меланитовыхъ патрона невзорваны—можно съ достовѣрностью сказать, что въ ортѣ № IV гремучаго газа вовсе не было.

Что штрекъ, послѣ катастрофы, оказался болѣе или менѣе сухимъ, то это объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что покрывавшая его влага была впитана пылью, поднятою взрывомъ гремучаго газа и принесенною изъ заложанныхъ пустою породою пространствъ. Другимъ доказательствомъ, что мѣстомъ взрыва былъ не ортъ № IV, а штрекъ № XIII, откуда огонь распространился на бремсбергъ и основной штрекъ, служить и то обстоятельство, что вентиляціонныя стѣнки, сложенные частью изъ кирпича, частью изъ закладочной породы на сухо, оказались разрушенными; разрушеніе это выразилось и тѣмъ, что вентиляціонныя двери выброшены были въ бремсбергъ; кромѣ того, опалубка и облицовка выработокъ по паденію пласта къ вентиляціонному штреку и послѣдняго по гезенгу къ основному штреку выброшены были именно въ него; еслибы очагомъ взрыва гремучаго газа былъ ортъ № IV, то направленіе этого движенія было бы какъ разъ обратное.

Точно также направленіе теченія газовъ послѣ катастрофы къ вентиляціонной воздухопускной шахтѣ «Dreifaltigkeit» доказываетъ, что взрывъ произошелъ на значительномъ разстояніи отъ этой шахты.

Еслибы взрывъ начался въ ортѣ № IV, то онъ распространился бы вверхъ къ бремсбергу и основному штреку, оставивъ послѣ себя, вслѣдствіе поглощенія кислорода, полупустое пространство, которое, стремясь наполниться воздухомъ, усилило бы нормальную тягу воздухопускной шахты. Люди, находившіеся при этой шахтѣ, почувствовали бы только воздушный ударъ и затѣмъ черезъ самый незначительный промежутокъ времени были бы обданы быстрой струей свѣжаго холоднаго воздуха; въ дѣйствительности же люди, работавшіе въ верхнихъ горизонтахъ, почувствовали лишь легкое сотрясеніе воздуха, исходившее снизу, и одинъ изъ рабочихъ, находившійся при воздухопроводной шахтѣ «Lucia», ясно замѣтилъ наступившее вдругъ обратное теченіе воздуха, что конечно не могло бы имѣть мѣсто, если бы взрывъ имѣлъ исходною точкою ортъ № IV.

Согласно всему вышеизложенному, несомнѣнно, что взрывъ произошелъ въ штрекѣ № XIII и распространился оттуда по двумъ направленіямъ; сѣверная струя его пошла внизъ къ бремсбергу и оттуда черезъ квершлагъ къ шахтѣ «Dreifaltigkeit»; южная струя распространилась по штрекамъ вверхъ по паденію пласта, гдѣ и сожгла двухъ откатчиковъ (Томашека и Бажара), но далѣе уже не пошла за неимѣніемъ тамъ взрывчатаго матеріала; тутъ произошло разряженіе, вызвавшее обратное стремленіе воздуха, которое и дошло опять таки до шахты.

Это обратное стремленіе, дойдя до основнаго штрека, встрѣтило въ верхней части этой выработки гремучіе газы и взорвало ихъ, послѣ чего теченіе газовъ направилось къ нисходящему штреку № V, гдѣ, однако, большого пламени уже не было, что и доказывается тѣмъ, что рабочіе у орта № IV оказались лишь съ опаленными волосами.

Здѣсь обѣ струи, сѣверная и южная, слились, причемъ первая также была уже беспламенна. Возки, стоявшіе въ квершлагѣ къ шахтѣ «Dreifaltigkeit», оказались подвинутыми одинъ на другой и сдвинутыми съ своихъ мѣстъ. Обратнаго удара газовъ около этой шахты вовсе не было, такъ какъ находившіеся здѣсь люди замѣтили, что прошло довольно долгое время, покуда не исчезли изъ нея послѣдніе слѣды удушливаго воздуха. О направленіи взрыва въ этомъ смыслѣ можно было также убѣдиться и по сдвинутой крѣпи и по положенію найденныхъ тутъ труповъ.

Въ ортѣ № IV, какъ выше уже было сказано, положеніе вещей было слѣдующее: горнорабочіе послѣ разряженія шнура раздѣлились такъ, что, по освобожденіи выработки отъ газовъ, развившихся отъ взрыва патрона, пошли къ забюю; одинъ изъ нихъ взялъ кайлу, чтобы очистить его, а другой отдѣлилъ затравочную проволоку отъ шнура и уложилъ его вдоль стѣнки выработки, чтобы, послѣ новаго заряженія шнура, снова имѣть ее подъ рукою; откатчики же подкатили за собою возокъ для нарузки его добытымъ углемъ. Въ этотъ именно моментъ и произошелъ взрывъ въ ортѣ № XIII, причемъ всѣ эти рабочіе бросились бѣжать и остановились въ концѣ выработки, чтобы выждать, когда улягутся вызванныя имъ воздушныя стремленія. Находившійся тутъ старшій горнорабочій Баргонъ хорошо зналъ силу подобныхъ воздушныхъ стремленій и потому онъ, вѣроятно, и предпочелъ остановиться тутъ съ другими рабочими; по значительному числу (21 штука) найденныхъ здѣсь капсюлей можно заключить, что онъ старался зажечь свою потухшую лампу; при другихъ же рабочихъ найдено лишь по 2—3 разряженныхъ капсюля. Такъ какъ обратнаго теченія отъ шахты «Dreifaltigkeit» не послѣдовало, то всѣ эти рабочіе и задохлись отъ подступившихъ къ нимъ удушливыхъ газовъ.

Теперь слѣдуетъ найти отвѣтъ на слѣдующіе вопросы:

1. Какимъ образомъ могло скопиться такъ много гремучаго газа въ ортѣ № XIII что могъ произойти взрывъ, и что вызвало этотъ взрывъ?

2. Отчего катастрофа приняла столь большіе размѣры и поглотила такъ много жертвъ?

Что касается перваго вопроса, то было констатировано въ августѣ прошлаго года такое необыкновенное и неожиданное развитіе газовъ въ томъ же горизонтѣ выработокъ, хотя и въ другомъ мѣстѣ, что лампочки горнорабочихъ дали взрывы и погасли, а сами рабочіе должны были съ поспѣшностью оставить копъ. Такое же явленіе могло имѣть мѣсто и въ настоящемъ случаѣ, такъ какъ подобные притоки газовъ уже не разъ наблюдались въ мѣстныхъ копяхъ и даже были причиною несчастій, какъ напр. въ 1885 году. Такой же притокъ газовъ произошелъ въ томъ же полѣ работъ вскорѣ послѣ описываемой катастрофы, но къ счастью онъ былъ во время констатированъ и могли быть приняты надлежащія мѣры, которыя черезъ 2 часа и очистили выработки.

Что взрывъ вызванъ былъ лампою—не подлежитъ никакому сомнѣнію, потому что во врубѣ забоя № XIII найдена была лампа безъ сѣтки и стекла. Такъ какъ лампа эта была передана рабочему безъ сомнѣнія въ совершенно исправномъ видѣ, то надо полагать, что или внутри ея произошелъ взрывъ столь сильный, что распространился внаружу, или же, что рабочій поставилъ ее слишкомъ близко къ мѣсту работы и разбилъ стекло ударомъ кайлы, свернувшейся съ надлежащаго своего направленія, и обнажившійся огонь произвелъ взрывъ.

Что взрывъ внутри лампы можетъ быть переданнымъ внаружу при употребляемыхъ въ мѣстныхъ копяхъ бензиновыхъ лампахъ—вещь возможная, такъ какъ такой случай имѣлъ уже мѣсто, хотя и безъ серьезныхъ послѣдствій.

Относительно втораго вопроса нужно замѣтить, что, вообще, выработки, за исключеніемъ бремсберга, велись небольшихъ размѣровъ (1,5 м. ширины и 2 м.

высоты); такъ какъ въ кровлѣ уголь былъ чрезвычайно мягокъ и ломокъ, то было множество обваловъ, образовавшихъ въ потолокъ выработокъ значительный объемъ пустотъ, служившихъ вмѣстилищемъ гремучаго газа, который, при мощности пласта въ 3,8 м., уже не могъ быть удаляемъ.

Вслѣдствіе этого, хотя въ выработкахъ обыкновенныя бензиновыя лампы и даже лампы Пилера или вовсе не показывали присутствія гремучаго воздуха, или незначительное его содержаніе ( $1^0\%$  въ побочныхъ и  $0,25^0\%$  въ главныхъ вытяжныхъ штрекахъ), большія скопленія газа могли быть именно въ этихъ потолочныхъ пустотахъ и при случившемся взрывѣ послужили матеріаломъ для распространенія огня.

Взрывы въ этихъ пустотахъ отдѣлили значительныя массы угля, причемъ съ одной стороны образовалось много угольной пыли, а съ другой—освободилось значительное количество газа, что также содѣйствовало распространенію и усиленію катастрофы. О количествѣ этой пыли и мелкаго угля можно судить уже потому, что вывезено ихъ было 1200 возковъ изъ поля, пораженнаго катастрофой; это показалось всѣмъ тѣмъ болѣе удивительнымъ, что, вообще, въ копи никогда не замѣчалось болѣе или менѣе значительныхъ скопленій этого матеріала. При катастрофѣ, случившейся въ нижнихъ горизонтахъ копи въ 1890 году, дѣйствительно, образовалось лишь ничтожное количество пыли и мелочи, но это зависѣло отъ того, что пластъ угля, въ которомъ произошелъ взрывъ, былъ мощностью всего 1,4 м. и состоялъ изъ очень твердаго угля съ прочной сланцевой кровлей, между тѣмъ какъ въ данномъ случаѣ пластъ имѣлъ надъ выработками 1,8 м. мягкаго, хрупкаго угля съ вышеупомянутыми многочисленными пустотами, скопленіями гремучаго газа, взрывъ котораго, разумѣется, долженъ былъ вызвать образованіе значительнаго количества пыли и мелочи.

Громадное количество этой пыли было также причиною и того, что въ выходившей послѣ катастрофы изъ копи струѣ воздуха найдено было не обычное количество газа, т. е.  $0,25—0,3^0\%$ , а удвоенное его количество, именно  $0,5^0\%$ . По мѣрѣ того, какъ вентиляціей удалялась эта пыль, уменьшалось и содержаніе въ копейномъ воздухѣ гремучаго газа, которое вскорѣ и пришло къ своей обычной нормѣ, т. е. къ  $0,25—0,3^0\%$ .

Большое количество жертвъ, похищенныхъ несчастіемъ, можетъ быть объяснено тѣмъ обстоятельствомъ, что большинство рабочихъ не допускали возможности такой катастрофы и не успѣли исполнить приказаніе распорядителей—быстро спастись бѣгствомъ, а вслѣдствіе этого и погибли въ настигшихъ ихъ негодныхъ для дыханія газахъ. Если бы распоряженіе о бѣгствѣ было исполнено быстро и безъ замедленія, несчастіе ограничилось бы рабочимъ полемъ между VI и VII горизонтами и число жертвъ не превышало бы цифру 35.

Въ заключеніе не лишнимъ будетъ разобрать нѣкоторыя другія мнѣнія относительно причинъ, вызвавшихъ катастрофу.

а) Нельзя ли въ неправильномъ ходѣ вентилятора искать причину, обусловившую размѣры катастрофы?

По имѣющимся даннымъ оказывается, что въ шахту «Dreifaltigkeit» входило 360 куб. м. чистаго воздуха въ 1 минуту, такъ что на рабочаго въ полѣ катастрофы приходилось 6,6 куб. м., а въ вытяжной шахтѣ содержаніе гремучаго газа было  $0,3^0\%$ .

Вентиляторъ, согласно показаніямъ прибора Охвода, долженъ былъ дѣлать 54—60 оборотовъ въ 1 минуту. Вслѣдствіе этой неравномѣрности объемъ воздуха на рабочаго мѣнялся между 6,6 и 6,0 куб. м., а содержаніе газа между  $0,3$  и  $0,33^0\%$ ; но въ виду того, что, согласно регламенту, на рабочаго полагается 2 куб. м. чистаго воздуха въ минуту, а работа патронами допускается при содержаніи газа

до 2<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, то едва ли можно нѣкоторую неравномѣрность дѣйствія вентилятора ставить въ связь съ постигнутою копь катастрофой.

б) Нельзя ли причину катастрофы искать въ томъ обстоятельствѣ, что за пять дней до нея вентиляторъ остановленъ былъ для починки на 5—6 часовъ?

Еслибы несчастіе случилось непосредственно послѣ этого обстоятельства, то мнѣніе это могло бы имѣть, можетъ быть, нѣкоторое основаніе, хотя остановка вентилятра не увеличила бы содержаніе гремучаго газа, потому что и тогда провѣтриваніе копи не прекращалось, такъ какъ устья вытяжныхъ шахтъ „Johann“ и „Lucia“ на 40 м. выше устья воздухопускной шахты „Dreifaltigkeit“. Къ тому же, въ декабрѣ и январѣ, температура наружнаго воздуха были—10<sup>0</sup>, а въ копи +12<sup>0</sup>, вслѣдствіе чего сама образовалась сильная естественная тяга, которая никакъ не уступала искусственной, доставлявшей 6,6 куб. м. воздуха на человѣка въ 1 минуту. Слѣдовательно, остановка дѣйствія вентилятора никакъ не могла вызвать увеличенія содержанія гремучаго газа въ рудничномъ воздухѣ.

с) Наконецъ явилось предположеніе, что одна изъ вентиляціонныхъ дверей въ VI или VII горизонтахъ незадолго до катастрофы осталась незатворенною, вслѣдствіе чего въ наклонномъ штрекѣ № IV образовалось скопленіе гремучаго газа. Предположеніе это, повидимому, и возможное, въ настоящемъ случаѣ однако непримѣнимо, такъ какъ, всего часъ спустя послѣ катастрофы, люди, со старшими инженерами во главѣ, могли уже проникнуть въ ту часть копи, гдѣ произошло несчастіе и пашли уже тамъ чистый воздухъ. Къ тому же, непосредственно послѣ катастрофы не подумали о вентиляціонныхъ дверяхъ въ упомянутыхъ выше горизонтахъ. При бывшей тогда на поверхности температурѣ въ—10<sup>0</sup>, струя холоднаго воздуха должна была стремиться по шахтѣ „Dreifaltigkeit“ до самыхъ глубокихъ частей рудника, даже если бы дверь въ VI горизонтѣ выработокъ оставалась открытою. Точно также безспорно, что холодный воздухъ имѣлъ естественное стремленіе и къ наклонной выработкѣ № IV, чему также не могла препятствовать отворенная вентиляціонная дверь, это подтвердилось тѣмъ, что, непосредственно послѣ катастрофы, въ верхней наклонной выработкѣ бензиновая лампа не показала присутствія гремучихъ газовъ.

Очень страннымъ оказывается, что въ штрекѣ и забойѣ № XIII, мѣсто, которое катастрофа имѣла своимъ очагомъ, не обнаружено значительныхъ поврежденій или разрушеній крѣпи, между тѣмъ какъ оказавшіеся здѣсь трупы были наиболѣе обезображены и обожжены.

Страннымъ оказывается также и то, что не было обращено вниманія на струйчатое выдѣленіе газовъ, констатированное (см. пунктъ 2) въ непосредственномъ соствѣ съ ортомъ № XIII. То же явленіе имѣло своимъ послѣдствіемъ катастрофу 8 окт. 1884 года около шахты Эмма.

Что касается рода введенной на копяхъ съ 1888 года порохострѣльной работы, то высказывается мнѣніе, что она не представляетъ достаточныхъ гарантій, ибо для забойки шпуровъ употребляется песокъ вмѣсто болѣе плотнаго матеріала, на это нужно сказать, что немалое число несчастій, вызванныхъ примѣненіемъ Лауерскихъ запаловъ при твердой забойкѣ, дало поводъ примѣнить запалы автора настоящей статьи; съ 1888 года на Вильчековскихъ копяхъ разряжено слишкомъ 50,000 патроновъ при помощи этихъ запаловъ, причемъ не было ни одного несчастнаго случая.

Въ описываемыхъ копияхъ авторъ употребляетъ вмѣсто динамита меганитъ № I и рекситъ № II. Патронъ этого вещества снабжается запаломъ Лауера и покрывается такимъ лишь количествомъ песка (въ патронѣ), чтобы при разряженіи не вырвать запала: для этого достаточно 8—10 сантим. песку; послѣ этого шпуръ забивается глиняною пробкою. Это дѣлается для того, лучше закрѣпить запаль и въ

случаѣ взрывапія его, при недостаточномъ количествѣ песка, обезпечить замкнутость шпура. При употребленіи этого способа заряжанія шпуровъ, по свидѣтельству не только рабочихъ, но и правительственныхъ чиновниковъ, не было ни одного случая появленія огня.

Въ заключеніе авторъ дѣлаетъ замѣчаніе, что запалы системы Лауера, по послѣднимъ результатамъ работы ими, не гарантируютъ въ достаточной степени безопасность ихъ примѣненія въ копяхъ съ гремучимъ воздухомъ для взрыва даже приспособленныхъ къ этой средѣ дипамитныхъ патроновъ.

### Способъ Сименса для непосредственнаго извлеченія мѣди изъ ея рудъ электричествомъ <sup>1)</sup>.

Въ то время, какъ способъ извлекать мѣдь изъ черной мѣди посредствомъ электричества почти что приобрѣлъ уже права гражданства, способы полученія металла тѣмъ же путемъ прямо изъ рудъ или купферштейна не далъ еще удовлетворительныхъ, съ точки зрѣнія экономіи, результатовъ. Способъ этотъ требуетъ для приготовленія анодовъ изъ штейна очень дорогостоящей плавки обожженной руды, самая отливка ихъ затруднительна и не даетъ вѣрныхъ результатовъ и, кромѣ того, не обезпеченъ правильнѣйшій ходъ самаго процесса, вслѣдствіе преждевременнаго распаденія анодовъ до ихъ полнаго растворенія. При примѣненіи же нерастворимыхъ анодовъ, возбуждается сильная поляризація тока, поглощая значительную часть его силы.

Всѣ эти неудобства устранены при способѣ Сименса. Способъ этотъ, введенный уже въ 1890 году на берлинскомъ заводѣ Сименса и Гальске, находится въ постоянномъ дѣйствіи и, давая удовлетворительные экономическіе результаты, вошелъ уже въ заводскую практику. Для уничтоженія поляризаціи къ разлагаемой жидкости прибавляется другая, поглощающая образующійся на анодахъ кислородъ, и именно растворъ желѣзнаго купороса, чѣмъ устраняется и другое очень важное неудобство, а именно, что въ получающемся растворѣ сѣрнокислой окиси желѣза образуется вещество, имѣющее способность выдѣлять мѣдь изъ сѣрнистыхъ соединений ея въ рудѣ или даже растворять самую металлическую мѣдь. Электрическая жидкость состоитъ изъ раствора мѣднаго и желѣзнаго купоросовъ съ небольшимъ избыткомъ свободной сѣрной кислоты для увеличенія электропроводности; жидкость эта постепенно притекаетъ къ катодамъ, причемъ часть мѣди осаждается на нихъ въ металлическомъ состояніи, а затѣмъ течетъ къ анодамъ, гдѣ и спускается; при этомъ сѣрнокислая закись желѣза превращается, на счетъ освобождающейся при разложеніи мѣднаго купороса свободной сѣрной кислоты, въ сѣрнокислую окись желѣза, которая, вслѣдствіе своего большаго удѣльнаго вѣса, погружается по угольнымъ пластинамъ или брускамъ на дно. Стекающая уже обѣдѣвшая мѣдью и содержащая среднюю сѣрную соль окиси желѣза жидкость переводитъ сѣрнистую, равно какъ и металлическую мѣдь въ купоросъ при образованіи сѣрнокислой закиси желѣза, при чемъ получающійся свободный кислородъ окисляетъ мѣдь, способствуя переходу ея въ растворъ, что, при порошкообразныхъ необожженныхъ сѣрнистыхъ рудахъ и умѣренномъ нагрѣваніи, удается вполне. При другихъ рудахъ необходимо легкое предварительное обжиганіе для образованія существенно важной полусѣрнистой мѣди. Выщелачиваніе руднаго порошка окисленною жидкостью, изъ которой уже выдѣлена мѣдь, производится въ узкихъ и низкихъ, но длинныхъ

<sup>1)</sup> Berg u. Hüttensh. Zeit. № 27. 1891 г.

деревянныхъ или изъ другого матеріала желобахъ, въ которыхъ, при помощи двухъ лопатчатыхъ колесъ, рудная муть поддерживается постоянно въ подвѣшенномъ состояніи. Жидкость, выходящая изъ электролическихъ бассейновъ, частью уже лишенная своей мѣди и окисленная, перемѣшивается съ руднымъ порошкомъ, непрерывно доставляется къ началу желоба и оставляетъ его съ другого конца, унося съ собою этотъ порошокъ, но уже несодержащимъ въ себѣ мѣди. При помощи трубки, укладываемой на дно желоба и нагрѣваемой паромъ или продуктами горѣнія какой либо печи, температура жидкости можетъ быть доводима до  $90^{\circ}$ . Отдѣленіе жидкости отъ выщелоченнаго руднаго порошка производится или отсадкою его, или же процѣживаніемъ при помощи разрѣженнаго воздуха; чистая и обогащенная мѣдью жидкость снова подводится къ электролическимъ аппаратамъ. Переводъ жидкости въ предназначенные для нея резервуары производится выкачиваніемъ изъ нихъ воздуха приборомъ Кёртинга или инымъ способомъ и соединеніемъ ихъ трубою съ отсадочными бассейнами или фильтровальными приборами.

Аноды прибора состоятъ изъ угольныхъ, однородной массы и приготавливаемыхъ особеннымъ образомъ, брусковъ, связанныхъ свинцомъ въ системы, изъ коихъ каждая заключаетъ въ себѣ 109 штукъ, и имѣетъ общей длины 1,6 м. и ширины 0,405 м. Токъ вводится въ систему по свинцовымъ полосамъ, прилитымъ къ свинцовой же соединительной оболочкѣ анодовъ. Особенность этихъ угольныхъ анодовъ составляетъ ихъ чрезвычайная прочность, которая, не принимая во вниманіе механическаго разрушенія, безгранична. Электролическіе бассейны состоятъ изъ асфальтированныхъ внутри деревянныхъ плоскихъ ящиковъ съ уклономъ дна въ сторону выпускныхъ трубъ и въ которыхъ стоятъ системы анодовъ. Въ опредѣленномъ разстояніи отъ нихъ находится рама съ натянутымъ на нее фильтровальнымъ полотномъ, раздѣляющимъ бассейнъ на двѣ части—верхнюю и нижнюю, соответствующія катодамъ и анодамъ. Катоде состоятъ изъ деревянныхъ досокъ, покрытыхъ мѣднымъ листомъ, на которомъ и осѣдаетъ мѣдь. Между фильтровальнымъ полотномъ и катодовыми пластинами находящаяся катодовая жидкость постоянно перемѣшивается особеннымъ механическимъ приспособленіемъ. Всѣ части, соприкасающіяся съ этою жидкостью, свинцовыя или деревянные, обложенныя свинцомъ.

Для успѣшнаго хода процесса необходимо, чтобы онъ велся непрерывно: день и ночь, для чего полезно, вмѣсто одной большой паровой машины и соответствующей динамо-машины, имѣть ихъ нѣсколько, но меньшихъ размѣровъ. То же самое можно сказать и о рудоизмельченіи; механическая и электрическая работы должны производиться отдѣльными двигателями, чтобы число оборотовъ динамо-машины было всегда постояннымъ. Системы бассейновъ для разложенія выгоднѣе располагать всѣ по одной плоскости, и только при недостаткѣ мѣста можно допускать расположеніе ихъ ярусами, но всетаки такъ, чтобы въ каждомъ ярусѣ было бы достаточно мѣста для циркуляціи рабочихъ. Надъ этими бассейнами стоятъ резервуары для регенерированнаго раствора, изъ которыхъ идутъ трубы въ электролическіе бассейны, причемъ каждый изъ нихъ имѣетъ особенную трубу съ регулирующимъ притокъ жидкости краномъ. Вытекающая изъ бассейновъ и уже лишенная мѣди и окисленная жидкость переводится непосредственно въ перемѣшательные аппараты для отдѣленія порошкообразной руды; для того же, чтобы избѣжать подъема этой жидкости, бассейны должны стоять выше первыхъ. Перемѣшательные аппараты эти состоятъ изъ деревянныхъ, выложенныхъ свинцомъ ящиковъ 4,5 м. длины, 0,75 м. ширины и 1 м. вышиною, въ нижней части которыхъ находится валъ съ лопатками, обитыми свинцовыми листами; нагрѣваніе же жидкости производится паромъ, пропускаемымъ черезъ нее по свинцовой трубѣ. Вмѣсто сѣрнокислыхъ солей употреблялись прежде и хлористыя соли, но при этомъ

встрѣтились съ практически трудно преодолимыми препятствіями, вслѣдствіе чего и оставили этотъ родъ солей.

Въ то время, какъ при бѣдныхъ рудахъ, проковка ихъ при дорогомъ горючемъ невыгодна, а обработка мокрымъ путемъ, требующая обжига, растворенія въ кислотахъ, осажденія и очищенія желѣзомъ, очень продолжительна и даетъ слишкомъ богатые отбросы, электрической способъ даетъ непосредственно химически чистую мѣдь, продолжается всего 10 часовъ и оставляетъ въ отбросахъ не болѣе 0,1 — 0,5% полезнаго металла. Главное, чего требуетъ этотъ способъ,—это механической силы; самую выгодную и практичную является сила гидравлическая. Электрическая лабораторія Сименса и Гальске въ Берлинѣ безвозмездно обрабатываетъ на пробу 10 кил. испытуемой на этотъ способъ обработки руды. При большихъ же количествахъ ея въ случаѣ неприобрѣтенія отъ фирмы нужныхъ для установки процесса машинъ и приборовъ, взыскивается соответствующая плата. Въ изданной фирмою брошюрѣ «Способъ Сименса для непосредственнаго извлеченія мѣди изъ ея рудъ электричествомъ», кромѣ описанія способа работы, поименованы всѣ приборы, необходимые для этого процесса (динамомшины, измѣрительные приборы, системы анодовъ, бассейны, перемѣшивательные и фильтровальные аппараты, дробильныя машины, мельницы, четки, возки и т. п.) съ показаніемъ ихъ стоимости, производительности и рисунками. Кромѣ того приложенъ примѣрный проектъ и смѣта съ чертежами на суточную производительность въ 1000 килогр. мѣди изъ 4—4<sup>1</sup>/<sub>4</sub>% руды.

#### Удлиненіе хромистой стали во время закаливанія.

Горн. Инж. Эд. Гертумъ.

Въ третьемъ номерѣ Горнаго Журнала за 1890 г., въ отдѣлѣ «Смѣсь», мною была помѣщена небольшая замѣтка: «Вліяніе хрома на удлиненіе стали при закалкѣ» и указано на зависимость между процентнымъ содержаніемъ хрома и удлинненіемъ стали.

Въ образцахъ, подвергавшихся испытанію, хромъ заключался въ небольшомъ количествѣ, а именно въ тѣсныхъ предѣлахъ между 0,13% и 0,3%.

Согласно приведеннымъ таблицамъ (стр. 588 и 589) удлиненіе стали при закаливаніи находилось въ прямой зависимости отъ процентнаго содержанія въ ней хрома.

Желая провѣрить результаты первыхъ опытовъ надъ образцами стали съ болѣе высокимъ содержаніемъ хрома, я проплавилъ нижеслѣдующіе сорта: <sup>1)</sup>

№№ стали.	Содержаніе С въ %.	Содержаніе Cr въ %.
1	0,883	0,832
2	0,932	1,011
3	1,150	1,239
4	1,102	1,293
5	1,325	3,017
6	1,287	3,559

<sup>1)</sup> Анализы лаборанта П. Ив. Сальникова.

Сталь, какъ и при первыхъ опытахъ, проплавлялась въ тигляхъ.

Въ составъ шихты входили: пудлинговая сталь, рафинированный чугунокъ, хромистый чугунокъ (правильнѣе: ферро-хромъ) съ содержаніемъ хрома въ 55,92% и магнитный желѣзнякъ.

Сталь, отлитая въ 4,5 дюймовыя болванки, прокатывалась въ квадратныя полосы въ 1,25 дюйма на сторону.

Для измѣренія удлинненія послѣ закалки, стали придали форму стержней въ 1 футъ (300 mm.) длины и 0,75 дюйм. (19 mm.) въ діаметрѣ.

Концы этихъ стержней были сточены по поверхности шара для болѣе удобнаго и точнаго измѣренія штангенциркулемъ, показывающимъ 0,001 дюйма.

Для достиженія возможно однороднаго нагрѣва брусковъ, ихъ погружали въ свинцовую ванну температуры свѣтло-краснаго каленія, соответствующей 40° лимба пирометрической трубки системы Mesuré и Nouel'я.

Охлажденіе брусковъ производилось сначала въ маслѣ, а затѣмъ въ водѣ; лишь только брусокъ, погруженный въ масло, тускнѣлъ, его переносили въ воду температуры наибольшей плотности (3,5°—4°—4,5° по Ц.).

Для провѣрки опытовъ, рядомъ съ ливейнымъ удлинненіемъ опредѣлялись удѣльные вѣса стали до и послѣ закаливанія.

Для этой цѣли были приготовлены шестигранныя призмочки въ 0,75" (19 mm.) высоты и въ 0,75" въ діаметрѣ круга, вписаннаго въ основаніе.

Призмочки эти привязывались къ соответственнымъ брускамъ тонкою проволокой и подвергались одновременно съ ними нагрѣву въ свинцовой ваннѣ и закаливанію. Какъ и въ первомъ случаѣ, всѣ бруски послѣ закаливанія удлиннились, а удѣльный вѣсъ всѣхъ сортовъ стали уменьшился, связь-же между процентнымъ содержаніемъ хрома и удлинненіемъ стали оказалась при послѣднихъ опытахъ нарушенной.

Въ первыхъ трехъ брускахъ замѣчается даже обратное явленіе, т. е. съ увеличеніемъ содержанія хрома удлинненіе уменьшается.

Такимъ образомъ, подмѣченное мною при первыхъ опытахъ явленіе: возростаніе удлинненія стали въ зависимости отъ возростанія процентнаго содержанія хрома не нашло себѣ при болѣе значительномъ содержаніи хрома подтвержденія, не смотря на соблюденіе всѣхъ условій перваго опыта.

Не предрѣшая вопроса за недостаткомъ опытныхъ данныхъ, позволяю себѣ привести результаты послѣднихъ наблюденій.

Таблица удлинненій стальныхъ брусковъ.

№№ стали.		C%	Cr%	Длина незакаленныхъ брусковъ въ "	Длина закаленныхъ брусковъ въ "	Разность въ дюйм.	Удлинненіе pro mille.
1	a.	0,883	0,832	11,956	11,998	0,042	3,51
	b.	—	—	11,981	12,022	0,041	3,42
2	a.	0,932	1,011	12,031	12,075	0,044	3,65
	b.	—	—	12,081	12,116	0,035	2,89
3	a.	1,150	1,239	11,990	12,008	0,018	1,50
	b.	—	—	11,995	12,010	0,015	1,25
4	a.	1,102	1,293	12,007	12,037	0,030	2,49
	b.	—	—	12,009	12,038	0,029	2,49
5	a.	1,325	3,017	12,010	12,045	0,035	2,90
	b.	—	—	11,991	12,027	0,036	3,00
6	a.	1,287	3,559	12,021	12,053	0,032	2,66
	b.	—	—	12,019	12,053	0,034	2,82

Таблица удѣльных вѣсовъ.

№№ стали.	C <sup>o</sup> / <sub>o</sub> .	Cr <sup>o</sup> / <sub>o</sub> .	Удѣльный вѣсъ незакал. стали.	Удѣльный вѣсъ закал. стали.	Разность.	Увеличение объема pro mille.	Линейное удлинение pro mille.	
1	a.	0,883	0,832	7,8274	7,7579	0,0695	8,95	3,51
	b.	—	—	7,8317	7,7610	0,0707	9,19	3,42
2	a.	0,932	1,011	7,8383	7,7904	0,0479	6,15	3,65
	b.	—	—	7,8381	7,7847	0,0534	6,85	2,89
3	a.	1,150	1,239	7,8132	7,7731	0,0401	5,15	1,50
	b.	—	—	7,8129	7,7727	0,0402	5,17	1,25
4	a.	1,102	1,293	7,8318	7,8085	0,0233	2,98	2,49
	b.	—	—	7,8296	7,8019	0,0277	3,55	2,49
5	a.	1,325	3,017	7,7933	7,7500	0,0433	5,58	2,90
	b.	—	—	7,7887	7,7424	0,0463	5,97	3,00
6	a.	1,287	3,559	7,7821	7,7428	0,0393	5,07	2,66
	b.	—	—	7,7806	7,7385	0,0421	5,44	2,82

При пробахъ на разрывъ обращаетъ на себя вниманіе слѣдующее обстоятельство: удлиненіе при предѣлѣ упругости для закаленныхъ брусковъ сплошь больше, чѣмъ удлиненіе для незакаленныхъ.

№№ стали.	Удлиненіе pro mille незакаленныхъ брусковъ при предѣлѣ упругости.	Удлиненіе pro mille закаленныхъ брусковъ при предѣлѣ упругости.
1	3,5	4,9
2	3,7	4,9
3	1,9	4,8
4	2,4	3,4
5	,2	4,8
6	37,0	3,0

Интересно также сопоставленіе слѣдующихъ величинъ: удлиненія незакаленной стали при предѣлѣ упругости и удлиненія той же стали во время закалки:

№№ стали.	Удлиненіе pro mille незакаленныхъ брусковъ при предѣлѣ упругости.	Удлиненіе брусковъ pro mille при закалкѣ.
1	3,5	3,51 и 3,42
2	3,7	3,65 и 2,89
3	1,9	1,50 и 1,25
4	2,4	2,49 и 2,49
5	2,7	2,90 и 3,00
6	3,0	2,82 и 2,66

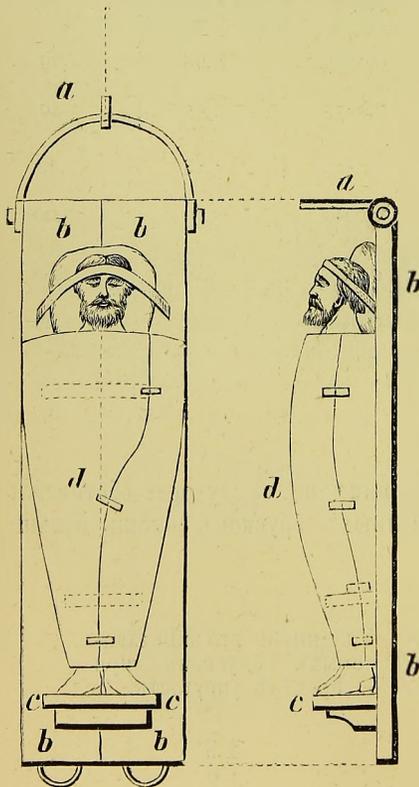
### Усовершенствованныя носилки для рудниковъ.

(Извлечено изъ „the Engineering & Mining Journal, 1891 № 20. New-York).

Случаи пораненія рабочихъ въ рудникахъ весьма часты <sup>1)</sup>. Раненый рабочий долженъ быть немедленно доставленъ на дневную поверхность и притомъ съ соблюденіемъ возможной осторожности, дабы не осложнить раны, что можетъ имѣть прискорбныя послѣдствія. При обыкновенныхъ средствахъ доставки, сначала по длиннымъ, часто неправильнаго очертанія выработкамъ, затѣмъ въ бадьяхъ или клѣткахъ по шахтѣ и наконецъ на поверхности, до приѣмнаго покоя, въ большинствѣ случаевъ бываетъ трудно избѣгнуть случайностей.

Предложенныя г. *King* носилки (изображенныя на приложенномъ рисункѣ) устраняютъ этотъ недостатокъ и допускаютъ скорую и удобную доставку раненаго на дневную поверхность въ клѣти, бадью или даже просто на канатѣ (фиг. 1). Подобныя носилки съ успѣхомъ примѣнены на рудникахъ *Montana C<sup>o</sup>*, *Drum Lumon*, *Marysville* и проч. По сигналу штейгера о несчастномъ случаѣ, немедленно командирется спасательная артель рабочихъ, и при помощи настоящихъ, усовершенствованныхъ носилокъ, раненый доставляется на дневную поверхность быстро, безъ всякой суеты, обычной въ подобныхъ случаяхъ.

Носилки состоятъ изъ двухъ досокъ *b*, скрѣпленныхъ между собою и обитыхъ съ одной стороны войлокомъ; на одномъ концѣ носилки снабжены петлей *a*, а на другомъ—ступенькой *c*. Раненый кладется на носилки



Фиг. 1.

Фиг. 2.

такъ, чтобы ноги его упирались о ступеньку *c*, и двумя бинтами, изъ коихъ одинъ въ

<sup>1)</sup> На основаніи статистическихъ данныхъ усматривается, что изъ 100 несчастныхъ случаевъ на рудникахъ, 41% происходитъ отъ обваловъ, 23% отъ взрыва гремучаго газа и 36% отъ различныхъ другихъ причинъ. *И. Т.*

плечевой части, а другой ниже колѣнъ, онъ прикрѣпляется къ носилкамъ, на которыхъ его прикрываютъ еще брезентомъ *d*; послѣдній состоитъ изъ двухъ половинокъ, наружными краями укрѣпленныхъ къ носилкамъ; половинки эти накидываются на пострадавшаго и стягиваются тремя ремнями. При перенесеніи раненаго въ горизонтальныхъ выработкахъ носилки держатся двумя рабочими по концамъ, причѣмъ, согласно той или другой формѣ выработки, могутъ держаться или плашмя или ставиться на ребро. При подъемѣ въ клѣти и бадьѣ, носилки устанавливаются наклонно въ вертикальной плоскости; они могутъ доставляться на поверхность и прямо на канатъ, который закрѣпляется за петлю *a*.

Желательно было бы видѣть примѣненіе описываемыхъ носилокъ и на нашихъ рудникахъ.

Проф. *Ив. Тиме*.

### О мѣсторожденіи желѣзной руды въ Подольской губерніи.

Въ имѣніи князя Кочубея, нынѣ г. Энгельгардта, между селеніями Тыврова и Михайловка, было открыто недавно мѣстороженіе желѣзной руды, привлекшее къ себѣ вниманіе лицъ, интересующихся отечественнымъ Горнымъ дѣломъ. Горный Департаментъ осенью прошлаго года затребовалъ свѣдѣній по этому предмету отъ Горнаго Управленія Южной Россіи. Нынѣ послѣднее увѣдомляетъ Департаментъ, что, по донесенію Окружнаго Инженера Юго Западнаго Округа, мѣстороженіе это представляется въ видѣ неправильной, мѣстами утолщающейся жилы, въ крѣпкомъ гранитѣ, толщиною около 8 вершковъ, съ крутымъ паденіемъ (около 80° на NO). Пока добыто пять вагоновъ руды, которая отправлена въ Варшаву на пробу; о результатахъ испытанія ничего пока неизвѣстно.

**Положеніе русскихъ металлическихъ рынковъ** вполне удовлетворительно; количество заказовъ на заводахъ достаточно. Цѣны въ теченіи марта мѣсяца изменились весьма мало, хотя и проявляли нѣкоторую склонность къ пониженію. Въ Москвѣ чугуно-литейные заводы имѣютъ довольно много заказовъ и потому требованіе на чугунъ хорошее. Особенно хвалятъ литейный чугунъ Юза, который дѣлается по 70 к. на станціи Юзовка; прежде, въ Москвѣ, онъ обходился заводамъ въ 92½ к., теперь же, благодаря пониженію желѣзнодорожнаго тарифа, только въ 88½ к.; чугунъ этотъ очень удобенъ для отливки и вполне замѣнилъ собою англійскіе чугуны. Московскіе механическіе и машиностроительные заводы работаютъ хорошо; нѣкоторые изъ нихъ имѣютъ даже избытокъ заказовъ. Изъ числа послѣднихъ усовершенствованій заводскаго дѣла въ московскомъ районѣ заслуживаетъ вниманія установленная на заводѣ Гужонъ, который готовитъ проволоку, гвозди, болты, заклепки, цѣпи и пр., печь Сименса-Мартена на основномъ поду, перерабатывающая чугунъ и желѣзные обрѣзки въ литое желѣзо. Отопленіе печи Мартена производится генераторно-водянымъ газомъ, нѣкоторые кузнечные горны работаютъ на твердомъ топливѣ, всѣ же остальные печи: сварочныя, печи для разогрѣванія болтовъ и проч.—отапливаются нефтью, что даетъ очень большую экономію въ топливѣ. Есть слухи, что одинъ изъ московскихъ чугуно-литейныхъ заводовъ началъ опыты отливки чугуна изъ вагранки на нефтяныхъ остаткахъ.

(Вѣстникъ финансовъ, промышленности и торговли, 1892 г., № 15).

Горнозаводская промышленность Англии и Ирландии въ 1890 г. <sup>1)</sup>

## I. Добыча рудъ и другихъ полезныхъ ископаемыхъ.

НАИМЕНОВАНИЕ ИСКОПАЕМАГО.	1889.		1890.	
	Количество.	Стоимость на мѣстѣ добычи.	Количество.	Стоимость на мѣстѣ добычи.
		ф. стерл.		ф. стерл.
Квасцовая глина (Бокситъ) . . . тоннъ.	9,150	5,490	11,527	5,763
Квасцовый сланецъ . . . . . "	4,188	523	6,420	802
Сурьмяная руда. . . . . "	67	900	14	200
Мышьякъ . . . . . "	4,758	38,260	7,276	60,727
Мышьяковый колчеданъ . . . . . "	7,688	7,317	5,114	4,414
Тяжелый шпатель . . . . . "	24,849	28,238	25,353	29,684
Болотная руда . . . . . "	14,002	7,001	14,512	7,256
Глина огнеупорная, горшечная и каолинъ . . . . . "	3,036,253	828,174	3,308,214	899,166
Каменный уголь . . . . . "	176.916,724	56.175,426	181.614,288 <sup>2)</sup>	74.953,997
Лигнитъ . . . . . "	947	284	2,630	767
Кобальтовая и никкелевая руда . . . . . "	155	968	84	260
Мѣдная руда . . . . . "	9,029	26,584	12,136 <sup>3)</sup>	27,801
Цементная мѣль . . . . . "	281	3,113	345	4,670
Плакиковый шпатель . . . . . "	297	411	268	392
Золотая руда. . . . . "	6,226	10,746	575	434
Гипсъ . . . . . "	132,357	53,819	140,293	57,991
Желѣзная руда. . . . . "	14.546,105	3,848,268	13.780,767 <sup>4)</sup>	3.926,445
Сѣрный колчеданъ . . . . . "	17,719	8,111	16,018 <sup>5)</sup>	7,666
Гагатъ . . . . . фунтовъ.	618	124	1,228	245
Свинцовая руда . . . . . тоннъ.	48,465	429,647	45,651 <sup>6)</sup>	406,164
Марганцевая руда . . . . . "	8,852	6,478	12,444 <sup>7)</sup>	6,733
Охра, умбра и т. п. . . . . "	10,494	15,532	19,068	17,475
Смолистый сланецъ . . . . . "	2.014,860	503,715	2.212,250	608,369
Нефть . . . . . "	30	45	35	52
Фосфоритъ (фосфорнокислая известь) . . . . . "	20,000	38,250	18,000	29,500

НАИМЕНОВАНИЕ ИСКОПАЕМАГО.	1889.		1890.	
	Количество.	Стоимость на мѣстѣ добычи.	Количество.	Стоимость на мѣстѣ добычи.
		ф. стерл.		ф. стерл.
Соль . . . . . тоннъ.	1.946,496	890,364	2.146,849 <sup>8)</sup>	1.100,014
Шиферъ и плитнякъ . . . . . "	458,436	1.048,143	434,352	1.027,235
Камни и т. п. . . . . "	—	8.670,935	—	8.708,691
Целестинъ (SrSO <sub>4</sub> ) . . . . . "	5,976	2,988	10,276	5,138
Оловянная руда . . . . . "	13,809	729,213	14,911 <sup>11)</sup>	782,492
Урановая руда . . . . . "	—	—	22	2,200
Вольфрамъ . . . . . "	1/2	8	104	1,848
Цинковая руда . . . . . "	23,202	96,925	22,041 <sup>12)</sup>	109,890
	—	73.476,000	—	92.794,481

II. Количество металловъ, которое получено (obtainable) плавкою добытыхъ въ страны рудъ.

НАЗВАНІЕ МЕТАЛЛА.	Количество.	Стоимость по средней рыночной цѣнѣ.	Количество.	Стоимость по средней рыночной цѣнѣ.
		ф. стерл.		ф. стерл.
Алюминій . . . . . фунтовъ.	12,000	6,000	—	—
Натрій . . . . . "	63,726	9,145	—	—
Сюрьма . . . . . тоннъ.	34	1,998	8	565
Мѣдь . . . . . "	905	49,848	936	57,650
			см. прим. 3-е.	
Золото . . . . . унцій.	3,890	13,227	206 <sup>10)</sup>	675
Желѣзо . . . . . тоннъ.	5 181,733	12.695,246	4 848,748	14.808,884
Свинець . . . . . "	35,604	464,342	33,590	449,826
Серебро . . . . . унцій.	306,149	54,453	291,724 <sup>9)</sup>	58,040
Олово . . . . . тоннъ.	8,912	860,342	9.602	937,760
Цинкъ . . . . . "	9,392	192,145	8,582	203,358
	—	14.346,846	—	16.516,758

## III. Вытлавка чугуна.

	Число заводовъ.	Число доменъ.	Изъ нихъ въ дѣйстви.	Выплавлено чугуна.	Употреблено рудъ.	Употреблено каменного угля и кокса.
Англія и Валлисъ . . . . .	138	622	348 <sup>5</sup> / <sub>12</sub>	167,148	17.480,647	14.604,144
Шотландія . . . . .	18	126	65 <sup>4</sup> / <sub>12</sub>	737,066	1.733,269	1.564,394
Въ 1889 году . . . . .	156	748	413 <sup>9</sup> / <sub>12</sub>	904,214	19.213,916	16.168,538
	150	769	444 <sup>10</sup> / <sub>12</sub>	8.322,824	19.683,948	16.766,694

Въ томъ числѣ получено:

	1890.	1889.	
Чугуна: {	Для бессемеровнаго . . . . . тонна	3.190,542	3.151,130
	Для пудлингованія и основнаго процесса. „	4.483,677	4.986,233
Зеркальный чугунъ, ферро-манганъ, ферро-хромъ, ферро-силицій. . . . . „	229,995	185,461	
	7.904,214	8.322,824	

## ПРИМѢЧАНІЯ.

<sup>1)</sup> Извлечено изъ „Mineral statistics of United Kingdom for the Year 1890“.

<sup>2)</sup> Въ томъ числѣ: въ Англіи и Валлисъ 157.233,432 т., въ Шотландіи — 24.278,589 т. и въ Ирландіи — 102,267 т. Среднія цѣлы за тонну на копякъ: въ Англіи—8 шил. 5 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> пенс. въ Шотландіи—6 ш. 11 пенс. и въ Ирландіи 8 ш. 3 п.

<sup>3)</sup> Было ввезено въ Англію мѣдной руды 111,028 т. и купферштейна 104,907 т. (главнымъ образомъ изъ Венесуэлы). **Всего было проплавлено рудъ, вмѣстѣ съ ввезенными, 656,217 т. изъ коихъ получено мѣди до 75 359 тонна.**

<sup>4)</sup> Было ввезено желѣзной руды 4.471,790 т. (главн. обр. изъ Испаніи).

<sup>5)</sup> Ввезено — главн. обр. мѣдистаго сѣрн. колчедана, идущаго для извлеченія мѣли, серебра и золота—656,891 тонна.

<sup>6)</sup> Было ввезено въ Англію 19,236, т. руды (главн. обр. изъ Алжира и Чили); свинца ввезено и выплавлено изъ ввезенныхъ рудъ—174.118 т. **Такимъ образомъ общее количество полученнаго въ Англіи свинца=207.708 т.**

<sup>7)</sup> Ввезено (главн. обр. изъ Россіи и Чили) 140,174 т.

<sup>8)</sup> Въ томъ числѣ каменной соли—188, 730 т.; выварочной—1.958, 1.197.

<sup>9)</sup> Это количество содержалось въ свинцовыхъ рудахъ; кромѣ того было извлечено изъ ввезеннаго мѣдистаго сѣрнаго колчедана—316,547 унц.; такимъ образомъ **все количество извлеченнаго серебра простиралось до 608,271 унц.**

<sup>10)</sup> Кромѣ того изъ ввезенныхъ мѣдистыхъ сѣрныхъ колчедановъ извлечено 1,820 унц., такимъ обр. **все количество золота, извлеченнаго въ Англіи=2,026 унц.**

<sup>11)</sup> Ввезено (главн. обр. изъ Чили)—1,423 тонны.

<sup>12)</sup> Ввезено (главн. обр. изъ Италіи)—36,272 тонны.

Горнозаводская промышленность Пруссіи въ 1890 г. <sup>1)</sup>

## I. Руды, каменный уголь и проч.

НАИМЕНОВАНИЯ ИСКОПАЕМЫХЪ.	Число рудни- ковъ, копей и проч.		Д о б ы т о.			Число рабо- чихъ.	Добыто въ 1889 г.		
	а) Для которыхъ дан- ное вещество со- ставляетъ глав- ный продуктъ.	б) Для которыхъ дан- ное вещество со- ставляетъ побоч- ный продуктъ.	Количество.		Стои- мость.		Количество.		Стои- мость.
			ТОННЪ.	КГР			МАРОКЪ.	ТОННЪ.	
<b>1. Ископаемые угли и смолы.</b>									
Каменный уголь . . . . .	354	—	64.373,816	—	479 523,844	233,754	61.436,991	—	332.581,059
Бурый уголь . . . . .	430	—	15.468,434	—	39.871,250	26,634	14.205,047	—	35.328,133
Асфальтъ . . . . .	4	—	14,533	—	200,315	61	12,310	—	167,220
Нефть . . . . .	7	1	2,249	—	338,178	146	3,059	—	417,980
	795	1		—	519.933,587	260,569		—	368.494,392
<b>2. Соли.</b>									
Каменная соль . . . . .	6	3	250,350	559	1.212,264	391	251,848	626	1.145,231
Каинитъ . . . . .	—	5	308,660	366	4.383,565	—	279,983	655	4.044,220
Другія соли калия . . . . .	6	1	708,467	356	7.750,316	3,763	689,340	925	7.329,100
Горькія соли . . . . .	—	4	6,687	803	57,243	—	8,958	784	68,189
Борацитъ . . . . .	—	6	175	941	53,040	—	111	392	33,400
	12	19	1.274,342	025	13.456,428	4,154	1.230,243	382	12.620,140
<b>3. Руды.</b>									
Желѣзныя . . . . .	680	44	4.243,398	867	31.599,880	28,389	4.375,282	840	31.424,390
Цинковыя . . . . .	76	40	757,861	990	23.375,415	15,049	707,537	112	17.656,457
Свинцовыя . . . . .	132	53	148,615	477	13.398,456	13,741	148,773	179	16.971,808
Мѣдныя . . . . .	14	68	587,722	148	19.914,173	14,956	563,862	856	17.868,749
Серебрян. и золотыя . . . . .	1	1	151	574	54,374	177	77	246	31,403
Ртутныя . . . . .	2	—	—	—	—	10	—	—	—

<sup>1)</sup> Извлечено изъ Preuss. Zeitschr. für Berg-Hütten und Salinen Wesen.

НАИМЕНОВАНИЯ ИСКОПАЕМЫХЪ.	Число рудни- ковъ, копей и проч.		Д о б ы т о.			Число рабо- чихъ.	Добыто въ 1889 г.		
	а для которыхъ дан- ное вещество со- ставляетъ глав- ный продуктъ.	б для которыхъ дан- ное вещество со- ставляетъ побоч- ный продуктъ.	Количество.		Стои- мость. МАРОКЪ.		Количество.		Стои- мость. МАРОКЪ.
			ТОННЪ.	КГР.		ТОННЪ.	КГР.		
Кобальтовые . . . . .	1	1	650	775	42,955	32	502	700	10,954
Никкелевыя . . . . .	1	3	32	875	1,634	—	17	297	3,489
Сурьмяныя . . . . .	1	—	—	—	—	3	—	—	—
Мышьяковыя . . . . .	3	—	2,183	—	110,910	204	1,882	—	104,320
Марганцевыя . . . . .	24	3	40,131	236	726,785	716	44,006	497	901,589
Сѣрный колчеданъ . . . . .	12	20	111,291	583	867,843	479	107,955	408	781,620
Купоросныя и квас- цовыя . . . . .	3	1	910	740	2,594	7	343	463	1,977
	950	234			94 095,019	73,763			85.756,756
Сумма . . . . .	1,757	254			627.485,034	338,506			466.871,288

## II. Выварочныя соли.

НАИМЕНОВАНИЕ ПРО- ДУКТОВЪ.	Число заводовъ.		Число рабочихъ.	П о л у ч е н о.		
	а заводы, для которыхъ данное вещество есть главный продуктъ.	б заводы, для которыхъ данное вещество есть побочный продуктъ.		Количество.		Стоимость.
				ТОННЪ.	КГР.	
Поваренная соль . . . . .	37	7	1,878	271,615	014	6.884,394
Хлористый кали . . . . .	13	2	1,718	88,764	425	11 152,845
Хлористый магній . . . . .	—	2		17	497	403
Глауберова соль . . . . .	8	10	301	49,153	607	1.164,619
Сѣрнокислый кали . . . . .	3	5	42	28,411	714	4.572,646
Сѣрнокислый кали-магній . . . . .	—	6	при КСІ	10,131	932	786,869
Сѣрнокислый магній . . . . .	—	8		21,881	780	222,734
Сѣрнокислый алюминій . . . . .	5	2		113	16,136	678
Квасцы . . . . .	2	—	61	1,110	975	133,677
	68	42	4,113	—	—	25.987,324

## III. Заводскіе продукты.

НАИМЕНОВАНИЕ ПРОДУКТОВЪ.	Число заводовъ.		Число рабочихъ.	П о л у ч е н о .		
	а	б		Количество.		Стоимость.
				тоннъ.	кгР.	
Чугунъ: { на древесномъ топливѣ. . . . . на минеральномъ топливѣ. . . . .	13	—	1,196	19,863	231	2.692,384
	62	6	18,880	3.258,505	364	193.817,698
Итого 1) . . . . .	75	6	20,076	3 288,368	595	196.510,082
Цинкъ . . . . .	28	1	9,271	139,055	780	62.296,438
Свинецъ . . . . .	12	8	2,681	91,132	747	22.850,823
Глетъ (на продажу) . . . . .	—	4		2,907	443	761,811
Штыковая (ковкая) мѣдь . . . . .	7	2	3,169	21,779	023	25.720,003
Черная мѣдь (на продажу) . . . . .	—	1		—	625	250
Купферштейнъ (на продажу) . . . . .	1	5	—	792	247	263,853
Серебро . . . . .	4	14	587	килогр. 260,824,14	—	36.187,865
Золото . . . . .	—	6	При мѣди и серебрѣ.	127,67	—	357,179
Никкель . . . . .	2	1	181	тоннъ 434	179	1.867,130
Шмалта . . . . .	—	2		—	39	688
Кадмій (продажный) . . . . .	—	6	При цинкѣ	килогр. 4,157,00	—	15,154
Сюрма (сплава Sb, Zn и Pb.) . . . . .	—	1	При мѣди	тоннъ 115	118	67,596
Марганецъ (и его сплавы) . . . . .	1	—	6	24	100	59,331
Мышьяковые препараты . . . . .	3	—	31	817	018	164,433
Сѣра (и сѣрный квѣтъ) . . . . .	—	4	При свинцѣ и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .	1,603	839	160,390
Сѣрная кислота . . . . .	48	7	3,163	340,512	210	10.986,258
Желѣзный купоросъ . . . . .	2	21	81	6,384	158	159,618
Мѣдный „ . . . . .	—	8	При Cu и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .	2,181	995	868,202
Смѣшанный „ . . . . .	1	1	10	280	667	33,207
Цинцовый „ . . . . .	—	6	При Pb и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .	1,914	135	113,831
Никкелевый „ . . . . .	—	1	При Ni.	26	400	33,000
Минеральные краски . . . . .	—	2	При H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .	1,659	—	135,540
Всего заводскихъ прод. . . . .	—	—	39,256 2)	—	—	360.401,754

## П Р И М Ѣ Ч А Н І Я.

1) Чугунъ выплавлялся на 81 заводѣ, на которыхъ дѣйствовало:

	Число домень.	Число сутокъ дѣйствія.
На древесномъ топливѣ . . . . .	14	3,885
На минеральномъ „ . . . . .	148	49,812

Въ показанное выше количество чугуна входитъ:

	Количество тоннъ.		Стоимость марокъ.
Штыковой. {	литейный . . . . .	387,238 035	25 668,329
	для приготовленія литого металла. . . . .	1 539,539 842	90 555,912
	» пудлингованія и кричного процесса . . . . .	1 322,162 668	76 166,639
		3 248,940 545	192 390,880
Литье изъ домень: {	посуда . . . . .	2,339 264	499,606
	трубы . . . . .	11,876 616	1 068,840
	другіе предметы . . . . .	17,807 164	2 174,555
		32,023 044	3 743,001
Ломъ и крошье. . . . .	7,405 006	376,201	
Всего . . . . .	3 288,368 595	196 510,082	

2) Всего при горной промышленности задолжалось рабочихъ — 381,875 человекъ.

## Получено заводскихъ продуктовъ въ 1889 г.

П Р О Д У К Т Ы.	Количество.		Стоимость.
	Тонны.	Кгр.	Мірокъ.
Чугунъ на древесномъ топливѣ . . . . .	20,690	013	2.684,675
„ на минеральномъ топливѣ . . . . .	3.198,029	280	161.061,353
	3.218,719	293	163.746,028
Цинкъ . . . . .	135,972	462	49.334,086
Свинецъ . . . . .	90,809	419	23.036,212
Глетъ . . . . .	2,373	227	605,976
Мѣдь . . . . .	21,667	987	24.655,217
Черная мѣдь . . . . .	—	—	—
Купферштейнъ . . . . .	262	657	101,068
Серебро . . . . .	кгр. 256,323,81		32.281,411
Золото . . . . .	179,37		501,990
Никкель . . . . .	тонны. 282	кгр. 333	1.196,415
Шмальта . . . . .	37	717	754,340
Кадмій . . . . .	кгр. 5,067,00		17,745
Хлористое олово . . . . .	тонны. 340	кгр. —	207,400
Сурьма (сплавы) . . . . .	161	048	74,580
Марганецъ . . . . .	15	600	43,200
Мышьяковые препараты . . . . .	846	100	172,660
Сѣра . . . . .	2.132	532	235,006
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . . . . .	319,574	251	10.097,329
Желѣзный купоросъ . . . . .	7.244	869	204,697
Мѣдный „ . . . . .	1,699	786	693,897
Смѣшанный „ . . . . .	243	067	29,071
Цинковый „ . . . . .	1,417	442	81,173
Никкелевый „ . . . . .	27	100	5,000
Минеральныя краски . . . . .	1,157	780	122,466
ВСЕГО . . . . .	—	—	308.196,967

## Горнозаводская промышленность Швеции въ 1890 году.

## ЖЕЛѢЗНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

П Р О Д У К Т Ы.	Количество въ тоннахъ.	Разница противъ 1889 г.
Руда изъ коренныхъ мѣсторожденій . . . . .	940,428,9	— 43,180,4
„ болотная и озерная . . . . .	811,9	— 1,483,3
Чугунъ въ штыкахъ . . . . .	451,442,7	+ 35,100
Чугунныя отливки первой плавки . . . . .	4,659,5	+ 37,4
„ „ второй „ . . . . .	32,969,9	— 35,1
Желѣзныя болванки . . . . .	225,631,9	— 439,2
Полосовое желѣзо . . . . .	281,832,5	+ 7,098,9
Бессемеровскій металлъ . . . . .	94,247	+ 13,922,9
Мартеновскій „ . . . . .	72,984,5	+ 17,497,4
Различная сталь . . . . .	2,055,5	+ 45,3
Желѣзо и сталь въ сортахъ . . . . .	78,998,3	+ 4,932

**Руды.** Добыча желѣзной руды изъ коренныхъ мѣсторожденій распредѣлялась по различнымъ провинціямъ Швеции слѣдующимъ образомъ:

П Р О В И Н Ц И И.	Количество въ тоннахъ.	Разница противъ 1889 г.
1. Норботтенъ . . . . .	5,138,7	— 64,710,3
2. Гевлеборгъ . . . . .	11,100,3	— 603,6
3. Упсала . . . . .	75,434,1	+ 2,043,3
4. Стокгольмъ . . . . .	14,411,4	— 2,230,1
5. Коппарбергъ . . . . .	300,389,5	+ 16,911,3

П Р О В И Н Ц И И.	Количество въ тоннахъ.	Разница противъ 1889 г.
6. Вестманландъ . . . . .	178,920,7	+ 5,772,5
7. Эребро (Örebro) . . . . .	239,979,1	+ 1,328,9
8. Верmlandъ . . . . .	85,438,4	— 2,417,7
9. Седерманландъ . . . . .	24,854,6	+ 2,645,6
10. Остергётландъ . . . . .	4,761,8	— 1,477,6

Въ 1889 г. въ провинціи Норботтенъ было извлечено:

334 тонны руды изъ рудниковъ Луоссаваара.
2,452 » » » » Куруновара.
67,063 » » » » Гелливаара.
<u>69,849 тоннъ.</u>

Въ 1890 г. въ названной провинціи разрабатывались только мѣстороженія Гелливары, причеиъ и получено 5,138,7 тонны.

**Чугунъ.** Показанныя выше 456,102,2 тонны чугуна, включая литье первой плавки, были получены изъ 154 доменныхъ печей, которыя дѣйствовали въ общемъ 37,891 сутокъ 16 часовъ, что даетъ въ среднемъ 2,961,7 тонны и 246 сутокъ на каждую домну или 12,037 тоннъ ежедневно.

**Отливки.** Къ литью второй плавки слѣдуетъ присоединить:

169,4 тонны Бессемеровскаго металла.
1,223,0 » Мартеновскаго »

**Желѣзо.** Это производство составлялось изъ:

Кричнаго и пудлинговаго желѣза . . . . .	192,214,6 тоннъ.
Металла Ухапіуса . . . . .	317,0 »
Бессемеровскаго металла . . . . .	49,232,1 »
Мартеновскаго » . . . . .	40,068,8 »

Передѣлъ желѣза изъ чугуна представлялся слѣдующими данными:

П Р И Г О Т О В Л Е Н О .	Число заводовъ.	Число печей.	Количество въ тоннахъ.
По Валлонскому способу . . . . .	10	29	6,466,7
„ Кантуазскому „ . . . . .	59	72	6,644,5
„ Ланкаширскому „ . . . . .	75	332	178,344,9
Пудлингованіемъ . . . . .	2	3	758,5
	<u>146</u>	<u>436</u>	<u>192,214,6</u>

## Рабочіе:

Въ рудникахъ:	{	Рабочіе постоянные . . . . .	5,234	}	6,335
		» временные . . . . .	504		
		Женщины и дѣти . . . . .	597		
Заводы:	{	При доменныхъ печахъ . . . . .	3,862	}	23,615
		» производствѣ желѣза . . . . .	7,826		
		Въ Бессемеровскихъ и Мартеновскихъ фабрикахъ и при приготовленіи же- лѣза и стали въ сортахъ и въ ли- тейныхъ. . . . .	9,991		
		При прочихъ производствахъ. . . . .	1,936		
Всего . . . . .					29,950

## Движители:

ДѢЙСТВОВАЛО.	Число двигателей.	Лошадиныхъ силъ.
Въ рудникахъ . . . . .	144	2,653
При доменныхъ печахъ . . . . .	15	591
» желѣзныхъ и стальныхъ заводахъ и въ литейныхъ .	107	4,362
	266	7,606

## ПРОИЗВОДСТВО ДРУГИХЪ МЕТАЛЛОВЪ.

ПРОДУКТЫ.	Количество.	Разница противъ 1889 г.	
Золото: {	Руда . . . . . тоннъ.	1,457,5	+ 447,5
	Металлическое . . . . . килограм	87,664	+ 14,085
Серебро и свинецъ: {	Руда . . . . . тоннъ.	14,985,6	- 1,591,1
	Серебро . . . . . килограм	4,554,888	+ 260,978
	Свинецъ . . . . . тоннъ.	310,355	+ 55,888
	Глѣть . . . . . "	42,15	—
Мѣдь: {	Руда . . . . . тоннъ.	20,669,7	+ 718,0
	Штыковая мѣдь . . . . . "	830,989	- 14,252
	Латунь . . . . . "	282,021	- 51,062
Никкель: {	Руда . . . . . "	615,6	+ 326,5
	Шпейза . . . . . "	155,0	- 253,88
	Металлъ въ порошокѣ . . . . . "	8,05	—

## Разныя руды.

	Количество въ тоннахъ.	Разница противъ 1889 г.
Цинковая руда . . . . .	61,843,4	+ 2,462,4
Кобальтовая руда . . . . .	144,6	- 121,7
Марганцевая „ . . . . .	10,698,4	+ 2,053,5
Сѣрный колчеданъ . . . . .	1,134,5	+ 976,5

## Различные продукты.

	Количество.	Разница противъ 1889 г.
Мѣдь плоская и прокатанная . . . . . тоннъ.	362,51	- 3,253
Металлическія отливки (исключая чугунныхъ). „	115,767	- 11,356
Окись кобальта . . . . . „	15,039	+ 8,605
Марганецъ въ порошокъ . . . . . „	45,0	- 185,7
Сѣра . . . . . „	42,2	+ 21,095
Сѣрная кислота . . . . . „	2,123,7	+ 189,631
Сѣрнистое желѣзо . . . . . „	500,08	- 15,88
Сѣрнистая мѣдь . . . . . „	636,346	+ 129,451
Красная охра . . . . . „	1,533,746	- 16,145
Квасцы . . . . . „	981,486	+ 276,612
Алланитъ . . . . . „	20,2	-
Графитъ . . . . . „	13,836	- 1,933
Каменный уголь . . . . . „	2,343,895	+ 9,913
Огнеупорная глина . . . . . гектолитр.	978,355	+ 227,611
Мраморъ . . . . . стоимость: франки	7,393,62	- 7,224,38

## Рабочіе.

	Задолжалось человѣкъ.
При золотой, серебряной и свинцовой промышленности . . . . .	834
» мѣдной . . . . .	671
» другихъ продуктахъ . . . . .	3,772
	5,277

На рудникахъ и заводахъ (за исключеніемъ желѣзныхъ, чугунныхъ и т. д.) дѣйствовало:

**Движущая сила:** 18 двигателей общей силою въ 417 паровыхъ лошадей.

(Revue universelle des Mines, de la Métallurgie etc. 1893, № 2),

## Производительность желѣза въ Японіи.

Производительность желѣза въ Японіи выражалась слѣдующими цифрами:

1883	годъ . . . . .	14,861	тоннъ.
1884	» .. . . .	11,881	» .
1885	» . . . . .	6,781	»
1886	» . . . . .	13,783	»
1887	» . . . . .	15,295	»
1888	» . . . . .	18,226	»
1889	» . . . . .	21,400(?)	»
Среднее . . . . .		14,604	тонны.

Ввозъ же иностраннаго желѣза около 10 разъ превышаетъ эту цифру и представляется въ слѣдующемъ видѣ:

	Желѣзо прокатанное (готовое).	Желѣзо сырое (полу- продуктъ) и ломъ.
	СТОИМОСТЬ ВЪ ІЕНАХЪ <sup>1)</sup> .	
1883 г. . . . .	1.577,336	131,149
1884 „ . . . . .	1.551,290	98,007
1885 „ . . . . .	2.128,372	107,567
1886 „ . . . . .	2.616,515	107,415
1887 „ . . . . .	3.488,813	124,950
1888 „ . . . . .	6.189,166	408,164
1889 „ . . . . .	5.163,662	202,407
1890 „ . . . . .	5.490,337	200,602

Цѣны въ среднемъ за тонну слѣдующія: листовая сталь—61 іень 19 сенъ; желѣзо сортовое—54 іена 21 сенъ; рельсы—52 іена и желѣзо сырое—25 іень 67 сенъ.

Слѣдующія данныя показываютъ годовое потребленіе желѣза военными арсеналами и флотомъ Японіи:

Годы.	Стоимость (іень).	Количество (тоннъ).
1886 . . . . .	252,446	2,012
1887 . . . . .	522,016	4,473
1888 . . . . .	366,867	3,239
1889 . . . . .	351,195	2,784
1890 . . . . .	329,385	2,706

Въ среднемъ на сумму около 360,000 іень въ годъ.

(Economiste français).

<sup>1)</sup> 1 іень=2 кредитнымъ рублямъ.



### О несчастныхъ случаяхъ въ рудникахъ Франціи.

Благодаря чрезвычайно интереснымъ статистическимъ даннымъ, которыя представило статистическое отдѣленіе горной администраціи, и даннымъ, которыя собрала комиссія, назначенная для изслѣдованія случаевъ взрыва гремучаго газа, мы имѣемъ возможность прослѣдить и изучить съ начала столѣтія несчастные случаи съ горными рабочими, но здѣсь достаточно будетъ ограничиться болѣе позднимъ періодомъ.

Въ 1850 году Франція не достигла еще того развитія въ горномъ дѣлѣ, которое наблюдается въ настоящее время и при горной промышленности обращалось всего 36000 рабочихъ (точнѣе 35998). Число жертвъ, пострадавшихъ отъ различныхъ случаевъ, выражалось 134 убитыми и 531 раненымъ, что составляетъ 3,7 убитыхъ и 14,8 раненыхъ на 1000 человекъ, работавшихъ какъ подъ землей, такъ и на поверхности. Эти цифры довольно значительны, но мы увидимъ ниже, что теперь онѣ уже измѣнились. Съ 1860 года, хотя число рабочихъ почти удвоилось, достигнувъ 70,387, число убитыхъ за пятилѣтній періодъ 1855—1860 *въ среднемъ* за годъ было только 193 и 1,072 раненыхъ. Если принять во вниманіе среднее годовое число рабочихъ, то получится 2,8 убитыхъ и 15,7 раненыхъ на 1000. Въ данномъ случаѣ особенно важно именно разсмотрѣніе *среднихъ* выводовъ, такъ какъ статистическія данныя этого рода подвержены рѣзкимъ колебаніямъ, и одного взрыва гремучаго газа бываетъ часто достаточно, чтобы произвести много смертныхъ случаевъ и такимъ образомъ вдругъ поднять *годовую* цифру.

Число рабочихъ во Франціи постоянно увеличивается и въ 1869 году оно достигаетъ почти до цифры 96,988; въ періодъ 1865—1870 это число въ среднемъ равнялось 95,607. Что же касается несчастныхъ случаевъ, то число ихъ въ среднемъ равнялось 1,408; изъ нихъ 270 со смертельнымъ исходомъ и 1,265 сопровождалось болѣе или менѣе серьезными поврежденіями, что составляло 2,8 убитыхъ и 13,2 раненыхъ на 1000 человекъ.

По причинамъ, которыя указаны выше, цифра смертности за нѣкоторые годы дѣлаетъ сильный скачекъ; такъ за одинъ только 1869 г. погибло 299 человекъ вслѣдствіе страшныхъ катастрофъ, происшедшихъ отъ взрыва гремучаго газа въ Ст. Етіенскомъ бассейнѣ. Но въ общемъ съ 1860 года положеніе стало улучшаться и смертность значительно понизилась благодаря серьезнымъ мѣрамъ предосторожности, которыя были предписаны къ соблюденію при горныхъ работахъ. Число раненыхъ понизилось сравнительно менѣе, такъ какъ такіе несчастные случаи вообще неизбѣжны при каждомъ механическомъ производствѣ. Справедливость этихъ двухъ замѣчаній продолжаетъ подтверждаться до сихъ поръ, и хотя въ настоящее время число раненыхъ при несчастныхъ случаяхъ въ рудникахъ гораздо меньше чѣмъ въ 1870 г., но число убитыхъ понизилось сильнѣе, чѣмъ число раненыхъ.

Къ концу періода 1870 — 1875 пропорція убитыхъ была 2,3 на 1000, а раненыхъ 10,5; эти числа относятся къ наличному составу въ 110,000 человекъ въ среднемъ за годъ. Къ концу періода 1876—1880 эти данныя падаютъ соответственно до 2,1 и 9,8. Съ 1881 г. по 1885 въ горной промышленности Франціи замѣчается сильное оживленіе такъ какъ уже 1883 г. задолжается 124,327 человекъ и наличный составъ въ среднемъ за годъ достигаетъ 118,723 рабочихъ; жертвы несчастныхъ случаевъ становятся все рѣже и рѣже и въ среднемъ считаютъ 1,6 убитыхъ и 9,2 раненыхъ на 1000.

Въ настоящее время, судя по даннымъ за 1886 и слѣдующіе года, несмотря, съ одной стороны, на незначительное уменьшеніе числа рабочихъ, а съ другой на то, что нѣкоторые года, напримѣръ 1889, насчитываютъ до 350 убитыхъ (число весьма значительное) можно сказать, что въ среднемъ смертность отъ несчастныхъ

случаевъ въ рудникахъ не превышала 1,94 и 5,54 раненыхъ на 1000 человекъ рабочихъ въ продолженіи года. Въ 1886 году 774 несчастныхъ случая, слѣдствіемъ этого было 150 человекъ убитыхъ и 657 раненыхъ на 111,382 рабочихъ, задержавшихся въ различныхъ рудникахъ Франціи.

При сравненіи статистическихъ данныхъ Франціи съ данными, относящимися къ другимъ странамъ, получается слѣдующее: въ Англіи, напримѣръ, смертность рудокоповъ, которая въ концѣ періода 1850—1855 достигала 4.3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, въ 1865 г. понизилась до 3,3, въ 1875 до 2,7, и наконецъ въ 1885 уже не превышала, 2<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Для настоящаго времени можно привести данныя 1888 г., изъ коихъ окажется, что при наличномъ составѣ въ 578,417 человекъ было убито 960; это составляетъ 1,7 на 1000. Въ Пруссіи число убитыхъ на 1000 челов. наличнаго состава было въ 1870 году 2,5, затѣмъ упало на 2,4, и не превышало 2,3 въ 1888, когда было 696 убитыхъ на 299,000 рабочихъ. Наконецъ въ Бельгіи смертность, которая въ 1865 г. составляла 3,2<sup>0</sup>/<sub>00</sub>, постепенно падала на 2,7, 2,2 и 2.

Такимъ образомъ въ настоящее время для рудокоповъ вѣроятность быть убитымъ при работѣ колеблется между 1,8 и 2.3<sup>0</sup>/<sub>00</sub>; что же касается до вѣроятности увѣчья, то послѣдняя не достигаетъ даже 6<sup>0</sup>/<sub>00</sub>. Эти цифры не слишкомъ необычны, и чтобы доказать, что въ сущности рудокопы подвержены не большому риску чѣмъ другіе рабочіе, можно привести цифры, показывающія, что случаи взрыва гремучаго газа въ общемъ очень рѣдки. Въ 1889 году напримѣръ, если принять во вниманіе всѣ случаи, происшедшіе внутри рудниковъ, гдѣ проявляется гремучій газъ, то окажется, что изъ 75,7 случаевъ приходящихся на 10,000 рабочихъ, только 8 случаевъ имѣли причиной гремучій газъ, большая же часть можетъ быть приписана обваламъ, паденіямъ, рудничнымъ путямъ и т. д. Слѣдуетъ однако при этомъ замѣтить, что въ громадномъ числѣ случаевъ собственная неосторожность рабочихъ есть причина несчастій, которыхъ они становятся жертвами.

(Economiste francais 1892 Mars).

### Протоіерей А. П. Рудановъ.

(Некрологъ).

13-го марта настоящаго года, послѣ продолжительной и тяжелой болѣзни скончался, на 68-мъ году отъ рожденія, бывшій законоучитель Горнаго Института, протоіерей Александръ Павловичъ Рудаковъ (родился 27 октября 1824 года). По окончаніи курса наукъ въ Духовной Академіи, покойный въ 1850 году поступилъ священникомъ въ Горный Институтъ, гдѣ втеченіи тридцати двухъ лѣтъ оставался настоятелемъ церкви и преподавателемъ. Началъ онъ свою дѣятельность еще въ то время, когда Институтъ былъ заведеніемъ закрытымъ; учениками его, поэтому, одновременно были и дѣти 10.—12 лѣтняго возраста, и юноши 18—20 и болѣе лѣтъ, и какъ въ тѣхъ, такъ и въ другихъ покойный списалъ себѣ самую полную симпатію замѣчательною добротою своего характера и необыкновеннымъ тактомъ, а послѣднихъ — его доброе, дружеское слово не разъ удерживало отъ увлеченій, столь свойственныхъ этому пылкому возрасту, но иногда влекущихъ къ весьма грустнымъ послѣдствіямъ. Будучи человекомъ весьма разносторонне образованнымъ, Александръ Павловичъ, независимо отъ лекцій по Закону Божію, преподавалъ еще долгое время также среднюю и новую исторію и всегда умѣлъ придать самый живой интересъ своимъ лекціямъ, которыя увлекали его молодыхъ слушателей. И самъ покойный всею душою былъ привязанъ къ своимъ питомцамъ и лучшему

наградю своей трудовой жизни считалъ скромный альбомъ, поднесенный ему его бывшими учениками въ день, когда онъ въ тридцать-пятый разъ совершалъ обѣдню въ праздникъ Макарія Египтянина (19 января 1886 г.). Кромѣ Горнаго Института, усопшій имѣлъ кафедру еще и въ нѣкоторыхъ гимназіяхъ, и тамъ снискалъ себѣ глубокое уваженіе, такъ что въ день отпѣванія, 16-го марта, обширная церковь Горнаго Института едва могла вмѣстить всѣхъ бывшихъ учениковъ и сослуживцевъ покойнаго, пришедшихъ въ послѣдній разъ поклониться ему. Самой лучшей характеристикой дѣятельности Александра Павловича можетъ служить приводимое ниже слово, сказанное при гробѣ его преосвященнымъ Нигандромъ, епископомъ Нарвскимъ, совершавшимъ обрядъ отпѣванія:

«Благочестивые слушатели! За вечерю Господней и напутственной молитвой мы имѣемъ послѣднее, прощальное видимое общеніе съ почившимъ собратомъ нашимъ во Христѣ, протоіереемъ Александромъ. *Еще мало, мало* (Іоан. 14, 19), и онъ сокроется отъ насъ, уходя въ далекую страну вѣчности, откуда уже нѣтъ возврата къ обычной земной жизни. Но, разставаясь съ нимъ, напутствуемъ его не только молитвою, для которой мы главнымъ образомъ и собрались сюда, а и добрымъ словомъ, которое бы осталось не безъ назиданія и для насъ самихъ. Да и какъ не почтить намъ слугителя слова добрымъ словомъ напутствія?... При разставаніи съ общественными дѣятелями вообще принято говорить прощальныя рѣчи, для выраженія признательности къ нимъ самимъ и для воспроизведенія въ сознаніи и памяти присутствующихъ заслугъ отходящаго, чтобы, подѣ живыми впечатлѣніями, они еще разъ могли засвидѣтельствовать ему свои чувства любви и благодарности. Впрочемъ, изображать подробно жизнь, служебную, частную и общественную дѣятельность почившаго, для почтенія его памяти и назиданія слушателямъ, предоставимъ другимъ, ближе и болѣе насъ знавшимъ его, — что уже и сдѣлано отчасти. Мы-же ограничимся только общими указаніями на значеніе нѣкоторыхъ сторонъ его служенія и общественной дѣятельности.

«Есть разныя служенія и должности въ человѣческой жизни и разныя общественные дѣятели: въ области педагогіи, науки, литературы, искусствъ, промышленности; въ вѣдомствахъ: военномъ, гражданскомъ, учебномъ, духовномъ. Всѣ эти служенія сами по себѣ почтенны, и каждое имѣетъ свое важное значеніе въ общественной жизни человѣчества. Но, съ нравственной точки зрѣнія, высшимъ служеніемъ должно быть признано то, которое руководится и имѣетъ ближайшее отношеніе къ высшему началу жизни человѣка, къ его духу, съ присущими ему вѣчными стремленіями. А таково именно служеніе духовное, — служеніе Высочайшему Духу, при посредствѣ духа человѣческаго и религіи. Съ внѣшней стороны оно скромно и не видно, не отличается внѣшнимъ блескомъ и славою. Но его значеніе, его слава — *внутри*, какъ *глава дочери царицы*, по псаломскому изображенію (Ис. 44, 14). Цѣлю его служить *единое на потребу* (Лук. 10, 42), которое имѣетъ непрестающее, вѣчно жизненное значеніе для человѣка. При своей внѣшней малозамѣтности, при высотѣ и важности внутренней, служеніе духу и религіи является и наиболѣе труднымъ для человѣка. Оно требуетъ отъ него высшаго подъема и напряженія душевныхъ силъ, и притомъ — постояннаго, неизмѣннаго. Это не только потому, что тутъ требуется подчинить всѣ низшія стремленія души и тѣла человѣческаго высшему началу — Духу, но и потому, что это служеніе постоянно стоитъ предъ лицомъ Самого Бога и къ Нему направляется. Если первое трудно для слабого и грѣшнаго человѣка, какъ показываетъ свято-отеческая психологія и свидѣлствуютъ опыты внутренней борьбы высшихъ духовныхъ стремленій съ низшими, то послѣднее еще болѣе трудно и едва удобоносимо, какъ дѣло равно-ангельское. Посему не напрасно іереи Божіи называются и сравниваются иногда съ ангелами. *И къ смѣхъ кто доволенъ* (2 Кор. 2, 16). Конечно, не

человѣческимъ силамъ цести бремя такого служенія. Только благодать Божія, *немошная врачующая и оскудѣвающая восполняющая*, помогаетъ слабому человѣку проходить досточестно сіе священное званіе.

«Но, съ другой стороны, это-же общеніе силъ человѣческихъ съ силою Божественной служить и ободрѣніемъ и утѣшеніемъ для священнослужителя. Самое священное бремя уже не тяготитъ его въ этомъ случаѣ, а, напротивъ, внушаетъ ему ободрительную мысль, что онъ стоитъ на прямой и самой вѣрной дорогѣ къ главной цѣли бытія. Эта мысль, хотя и указываетъ служителю духа и религіи вдали неминуемую и общую всѣмъ людямъ дверь смерти, для перехода въ другую жизнь, но эта дверь не страшна для него, ибо онъ сознаетъ, что идетъ къ ней единственно вѣрной и безопасной дорогой.

«Къ такому-то роду служенія принадлежалъ почившій собратъ нашъ во Христѣ. Какъ пастырь церкви и законоучитель сего учебнаго заведенія, онъ былъ сравнительно малозамѣтнымъ дѣятелемъ, ограниченнымъ тѣснымъ кругомъ своихъ обязанностей. Но какъ велика и высока эта дѣятельность по своему внутреннему значенію!... Онъ былъ, втеченіи многихъ лѣтъ, духовнымъ сѣятелемъ на нивѣ Божіей, на нивѣ умовъ и сердець человѣческихъ. Правда, есть разные сѣятели и разное сѣяніе. Но относительно его мы можемъ сказать, что онъ сѣялъ сѣмя слова Божія, и въ этомъ отношеніи являлся *сорботникомъ Богу*, по выраженію св. ап. Павла (1 Кор. 3, 9). А нива эта широка, а концы ея теряются теперь въ отдаленныхъ и обширныхъ предѣлахъ отечества нашего! Сколько поколѣній юности, служащаго теперь Царю и отечеству на обширномъ пространствѣ Россіи, вышло изъ-подъ его духовнаго руководства, съ задатками брошеннаго имъ духовнаго сѣмени и не только брошеннаго сѣмени, но и съ раздѣланной, обработанной для него почвой!...

«Мало этого. Мы знаемъ, что почившій сѣялъ не только слово живое, устное, имѣвшее жизненное значеніе лишь для своего времени, въ данные моменты, въ церкви или школѣ. Нѣтъ,—онъ, какъ духовный воспитатель и учитель, оставилъ по себѣ и слово книжное, которое въ десяткахъ, а можетъ быть и сотняхъ тысячъ экземпляровъ разлетѣлось по разнымъ учебнымъ заведеніямъ Россіи и еще долго-долго будетъ поучать молодое поколѣніе въ законѣ Божіемъ. Такимъ образомъ, пастырски-учительское дѣло почившаго здѣсь, на землѣ, пережило его самого, и пойдетъ вслѣдъ за нимъ къ Судіи всѣхъ — Богу.

«Но и дѣла учительскія, и произведенія науки также бываютъ, выражаясь церковнымъ языкомъ, душевныя и духовныя, смотря по тому, какія цѣли и интересы они имѣютъ въ виду: земныя, житейскіе и временныя, или духовныя и вѣчныя, и изъ какихъ матеріаловъ, по нравственной оцѣнкѣ, они *слагаются*. Тѣ и другія имѣютъ разное значеніе для человѣка и разныя послѣдствія будутъ имѣть для своихъ производителей. Посему-то въ св. Писаніи, когда рѣчь идетъ о судѣ Божіемъ, сказано: *когождо дѣло явлено будетъ: день бо явитъ, зане огнемъ открывається: и кождо дѣло, яково же есть, огонь искуситъ. И его же аще дѣло пребудетъ, еже назда, мзду приметъ: а его же дѣло скоритъ, отщетится* (1 Кор. 3, 13—15). Что касается почившаго, то относительно его можно быть вполне спокойнымъ и съ этой стороны. Онъ строилъ на основаніи краеугольнаго камня церкви, Иисуса Христа, для высшихъ цѣлей основанной Имъ церкви, и матеріалы употреблялъ соответствующіе цѣнности и значенію самаго дѣла, ему порученнаго. Посему, можно быть увѣреннымъ, что это дѣло не осудитъ его на праведномъ судѣ Божіемъ. Напротивъ, уповаемъ, что онъ услышитъ примѣненіе и къ нему онаго радостнаго воззванія новозавѣтнаго тайнозрителя относительно умирающихъ о Христѣ: *блаженни мертви, умирающе о Господѣ*

*отнынѣ: ей, глаголетъ Духъ, да почиютъ отъ трудовъ своихъ; дѣла бо ихъ ходятъ въ слѣдъ съ ними* (Апок. 14, 13).

«Братіе! Почившимъ обыкновенно воздвигаются памятники отъ близкихъ и признательныхъ къ нимъ лицъ. Но эти памятники бываютъ большею частью малоговорящія, мертвые, неподвижныя, указывающія развѣ только на мѣсто погребенія почившихъ, и рѣдко создаются памятники другого рода. Что касается сего усопшаго собрата нашего, то онъ самъ воздвигъ уже себѣ памятники, болѣе замѣчательныя и цѣнныя, чѣмъ указанные, и ихъ, въ противоположность первымъ, мы назовемъ живыми. Первый памятникъ онъ оставилъ въ своемъ словѣ и дѣлѣ пастырства и учительства, которое не скоро забывается, а переходитъ изъ устъ въ уста, отъ однихъ къ другимъ. Второй — въ душахъ питомцевъ, вышедшихъ изъ-подъ его духовнаго руководства и могущихъ приносить добрые плоды посѣяннаго въ умахъ и сердцахъ ихъ духовнаго сѣмени. Третій — въ научныхъ, учебныхъ и литературныхъ произведеніяхъ, имѣющихъ увидѣть и будущія поколѣнія. Четвертый — въ памяти духовныхъ чадъ его и въ добромъ воспоминаніи всѣхъ близкихъ и знавшихъ его; и пятый, наконецъ, вообще — въ добрыхъ дѣлахъ, которыя, какъ извѣстно, не пропадаютъ безслѣдно, а остаются и среди людей, и идутъ вслѣдъ усопшихъ... Такимъ образомъ, почившій, какъ вѣрный рабъ Христовъ, не зарылъ въ землю данныхъ ему отъ Бога талантовъ. Это-ли не поучительно и не назидательно для каждаго изъ насъ?...

«Къ чему-же теперь, спрашивается, нравственно обязываютъ насъ труды и заслуги почившаго? Къ благодарной, признательной памяти и молитвенному воспоминанію о немъ. Не говоримъ уже о присныхъ его, — особенно всѣ бывшіе ученики, питомцы и духовныя чада его обязаны молиться о немъ постоянно, по заповѣди апостола: *поминайте наставники ваша, иже глаголаша вамъ слово Божіе* (Евр. 13, 7). Самъ онъ ничего теперь отъ насъ не требуетъ и не желаетъ, кромѣ одной молитвы, въ которой онъ, какъ и всякій человѣкъ, пожившій на землѣ и не безъ грѣха оставшійся, теперь особенно нуждается. Пусть эта молитва будетъ съ нашей стороны знакомъ нашего духовнаго союза съ нимъ и плодомъ христіанской любви къ почившему, которая, по словамъ апостола, *николи же отпадаетъ* (1 Кор. 13, 8).

«Помолимся-же теперь Господу Богу, да упокоитъ Онъ, Милосердый, въ селеніяхъ праведныхъ душу преставльшагося раба Своего, протоіерея Александра... *Иисусе премилостивый, пресвитеровъ сладосте!* (Акаѳ. Иисусу, икосъ 1). Не напрасно св. церковь обращается къ Тебѣ съ этимъ наименованіемъ. Ты услаждаешь горечи жизни вѣрныхъ Твоихъ служителей, пресвитеровъ основанной Тобою церкви, здѣсь, на землѣ. Даруй-же и почившему собрату нашему и сопресвитеру, и на небеси насладится вѣчныя и неизреченныя Твоя славы со всѣми святыми Твоими! Аминь».

# ОБЪЯВЛЕНІЯ.

Объ изданіи въ 1892 г. журнала *Ө. В. Езерскаго*

## ПРАКТИЧЕСКАЯ ЖИЗНЬ

выходить 33 книжки въ годъ отъ 1½ до 2-хъ  
листовъ въ каждой.

Цѣна за полгода (16 книжекъ) 3 р., на годъ (33 книжки) 6 р. съ  
приложеніями 9 р.

Журналъ «Практическая жизнь», какъ видно изъ самаго его названія, поставилъ своей задачей дать своимъ читателямъ чисто практическія свѣдѣнія, приложимыя къ дѣйствительной жизни. Журналъ этотъ не гоняется за сообщеніемъ новостей, имѣющихъ только временной интересъ, но старается помѣщать почти исключительно такія полезныя статьи, интересъ которыхъ имѣетъ характеръ не случайный, а постоянный, чтобы онъ могъ служить полезнымъ и пріятнымъ чтеніемъ и на всѣ послѣдующіе годы.

Въ литературномъ отдѣлѣ его: сцены, рассказы и т. п. взяты большею частію изъ самой бытовой жизни практическіе; въ научномъ отдѣлѣ говорится о финансахъ, о счетоводствѣ, о контролѣ, о коммерческихъ наукахъ; въ судебномъ отдѣлѣ помѣщаются отчеты о дѣлахъ, интересныхъ для практическаго ума; за тѣмъ дается разборъ отчетовъ, преимущественно образцовыхъ, которымъ можно подражать и, наконецъ, имѣются отдѣлы: библиографическій, справочный и объявленій.

Подписываются въ редакціи: С.-Петербургъ, Невскій № 66.  
Москва, Тверская (уг. Садовой) д. Хомяковыхъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА

## ВѢСТНИКЪ ЗОЛОТОПРОМЫШЛЕННОСТИ

И

ГОРНАГО ДѢЛА ВООБЩЕ.

Журналъ имѣетъ выходить съ мая 1892 года, 2 раза въ мѣсяцъ, въ размѣрѣ отъ одного до двухъ печатныхъ листовъ, считая въ томъ числѣ и чертежи.

Въ трудахъ редакціи примутъ участіе члены редакціоннаго комитета, состоящаго изъ Гг. Горныхъ Инженеровъ: Н. С. Боголюбскаго, В. Е. Власова, В. Д. Коцовскаго, В. С. Реутовскаго, Э. К. Фреймана, Г. М. Яцевича и Д. Ст. Таскина. На сотрудничество изъявили согласіе профессора Императорскаго Томскаго Университета А. М. Зайцевъ и С. І. Залѣскій и многіе изъ Горныхъ Инженеровъ.

Задача изданія—возможно полное удовлетвореніе потребностей золотопромышленниковъ въ смыслѣ знакомства ихъ со всѣмъ новымъ и выдающимся какъ въ области техники, такъ и въ соответствующихъ отдѣлахъ хозяйства, исторіи и статистики. Въ журналѣ будутъ помѣщаться статьи и по другимъ отраслямъ горнаго дѣла, въ особенности, по тѣмъ, которыя дѣлаютъ болѣе яснымъ положеніе золотопромышленности.

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА** съ пересыл. или дост.: на годъ—7 р., на полгода—4р., на 3 мѣс.—2 р. 50 к., на 1 мѣс.—1 р.

Подписка принимается въ Томскѣ: 1) въ книжн. магаз. Михайлова и Макушина и 2) въ конторѣ редакціи журнала.

Редакторъ-Издатель **В. Реутовскій**.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА  
ТОМЪ I.  
ЭЛЕКТРОМАГНИТЪ  
И  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ МЕХАНИЗМЫ

СИЛЬВАНУСА П. ТОМСОНА.

Переведено съ англійскаго М. А. Шателеномъ. Издано подъ редакціею А. И. Смирнова.

Съ 210 рисунками въ текстъ.

С.-Петербургъ, Изданіе журнала «Электричество», 1892.

Цѣна 4 рубля.

Настоящая книга составляетъ первый томъ собранія наиболѣ выдающихся сочиненій по электротехникѣ и электричеству, подъ общимъ названіемъ «Электротехническая библіотека», изданіе котораго предпринято нами съ цѣлью *«распространенія теоретическихъ и практическихъ знаній»* по электротехникѣ, которое составляетъ одну изъ задачъ Императорскаго Техническаго Общества (§ 2 устава И. Р. Т. Общества). Для перваго тома мы выбрали вышедшее въ прошломъ году сочиненіе профессора Сильвануса Томсона, посвященное подробному, какъ теоретическому, такъ и практическому изученію электромагнитовъ и электромагнитныхъ механизмовъ.

Приступая къ выпуску въ свѣтъ настоящей книги, мы сочли своимъ долгомъ извѣстить объ этомъ автора сочиненія, Сильвануса Томпсона. На это извѣщеніе профессоръ не замѣдливъ отвѣтитъ сочувственнымъ письмомъ, автографъ котораго приложенъ къ книгѣ.

Складъ въ редакціи, Фонтанна, 145.

*Продается у всѣхъ извѣстныхъ книгопродавцевъ.*

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1892 ГОДЪ  
НА ЖУРНАЛЬ

## ИЗВѢСТІЯ ОБЩЕСТВА ГОРНЫХЪ ИНЖЕНЕРОВЪ.

Выходить въ С.-Петербургѣ отдѣльными выпусками отъ 6—12 въ годъ.

Редакціонный Комитетъ составляютъ члены Научно-Технической Комиссіи Общества Горныхъ Инженеровъ: С. Г. Войславъ, Н. А. Юсса, Н. Д. Коцовскій, К. А. Кулибинъ, Н. С. Курнаковъ, Л. А. Лебедзинскій, К. И. Лисенко, Л. И. Подгаецкій, Ф. Н. Чернышевъ, и И. Ф. Шредеръ.

Отвѣтственный редакторъ Горн. Инж. Л. А. Лебедзинскій.

Программа „Извѣстій“: протоколы Общихъ Собраній и засѣданій Научно-Технической Комиссіи Общества Горныхъ Инженеровъ, статьи излагающія предметы научныхъ сообщеній въ Собраніяхъ Общества, статьи касающіяся техники въ общемъ и горнаго дѣла въ частности, а также дѣятельности Общества и его членовъ, правительственныя распоряженія, библіографія и новости технической литературы, какъ русской, такъ и иностранной, корреспонденціи.

Подписная цѣна: съ доставкою и пересыскою 5 р. въ годъ.

Плата за объявленія: страница—15 р.,  $\frac{1}{2}$  страницы—8 р.,  $\frac{1}{3}$  страницы—5 р. Подписка и объявленія принимаются въ редакціи журнала „Извѣстій“, С.-Петербургъ, М. Морская 22, кв. 10

Члены и постоянные гости Общества Горныхъ Инженеровъ получаютъ „Извѣстія“ бесплатно.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 5-й ГОДЪ ИЗДАНІЯ  
съ 1-го января 1892 года, въ г. Харьковѣ

## „ГОРНО-ЗАВОДСКАГО ЛИСТКА“.

„Горно-Заводскій Листокъ“ издается при участіи Редакціоннаго Комитета, состоящаго изъ гг. Горныхъ Инженеровъ: Н. С. Авдакова, А. А. Ауэрбаха, Д. П. Иловайскаго, В. П. Курбановскаго, П. Н. Летуновскаго, А. Ф. Мевуса, И. А. Стемпковскаго, С. Н. Сучкова и О. М. Шена.

Подписка на изданіе принимается въ г. Харьковѣ въ конторѣ Редакціи (Конторская № 90), въ С.-Петербургѣ въ главной конторѣ Коммиссіонеровъ Казенныхъ Горныхъ Заводовъ Малая Морская, д. № 9, и въ ихъ иногородныхъ копторахъ: въ Варшавѣ, Нижнемъ-Новгородѣ, Екатеринбургѣ и друг.

**ПОДПИСНАЯ ЦѢНА СЪ ДОСТАВКОЙ И ПЕРЕСЫЛКОЙ:**

На годъ . . . . . 6 рублей.  
На 1/2 года . . . . . 4 рубля.

Для гг. Студентовъ Горнаго Института и Штейгерскихъ школъ допускается плата въ разсрочку по третямъ.

Во всѣхъ указанныхъ выше мѣстахъ принимаются такъ-же объявленія за опредѣленную плату для напечатанія въ изданіи.

Для личныхъ объясненій г. Редакторъ принимаетъ ежедневно отъ 1 до 3 часовъ.

Редакторъ Горный Инженеръ С. СУЧКОВЪ.

## ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГІЯ

И. В. МУШКЕТОВА.

**Часть I.**

Общія свойства земли, вулканическія, сейсмическія и дислокаціонныя явленія (Тектоническіе процессы). Спб. 1891 г. 704 стр. съ 3 картами и 420 политипажами

**ЦѢНА 9 р. с.**

**Часть II.**

Геологическая дѣятельность атмосферы и воды (Денудационные процессы). 620 стр. съ 7 картами и 300 политипажами.

**ЦѢНА 8 р. с.**

ОБЪ ЧАСТИ ПРОДЛАЮТСЯ ВЪ КНИЖНЫХЪ МАГАЗИНАХЪ.

**НОВАГО ВРЕМЕНИ И СТАСЮЛЕВИЧА.**

## КУРСЪ ГИДРАВЛИКИ

**Ив. Тиме,**

Профессора Горнаго Института.

**Томъ II. ГИДРАВЛИЧЕСКІЕ ДВИГАТЕЛИ,**

**съ отдѣльнымъ**

**АТЛАСОМЪ**

въ 35 таблицъ чертежей.

Цѣна 6 руб. 50 коп., съ пересылкой 7 руб. 25 коп.

Складъ изданія: Горный Институтъ, кв. 5.

Книгопродавцамъ 20% уступки.

Томъ I будетъ изданъ послѣ II тома.

Рис. № 1.

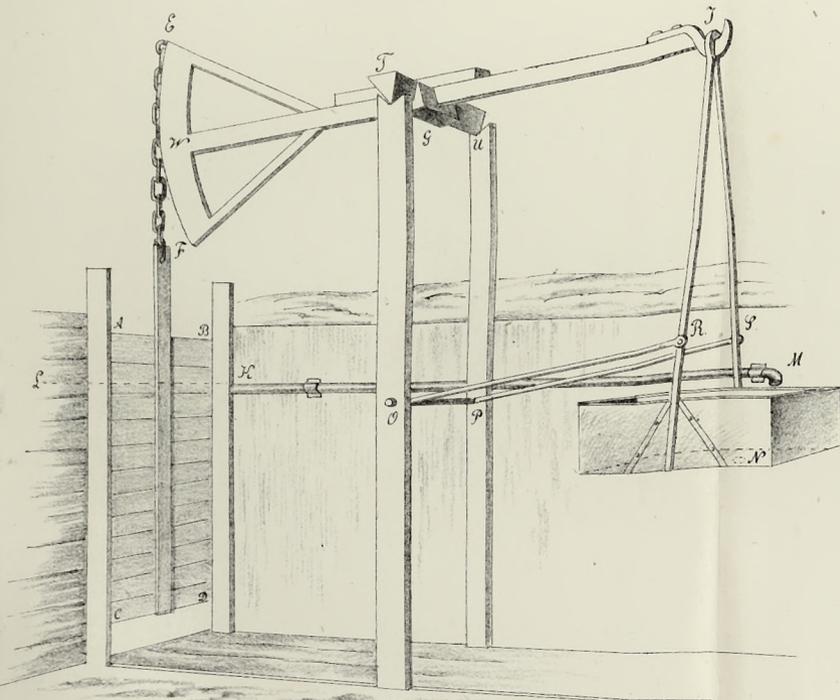


Рис. № 2.

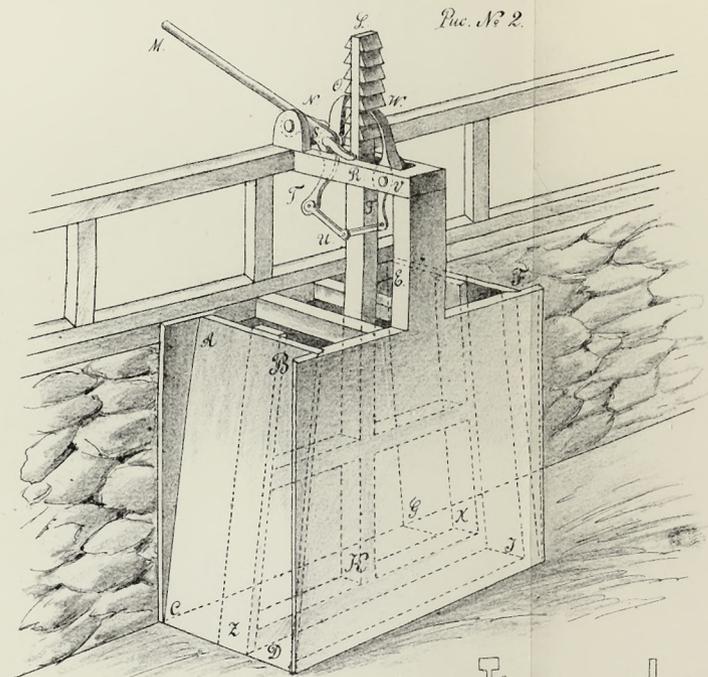


Рис. № 7.

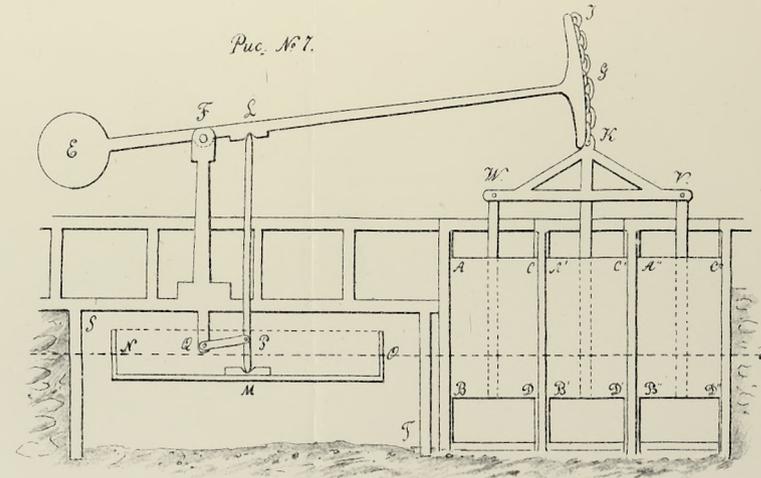


Рис. № 12.

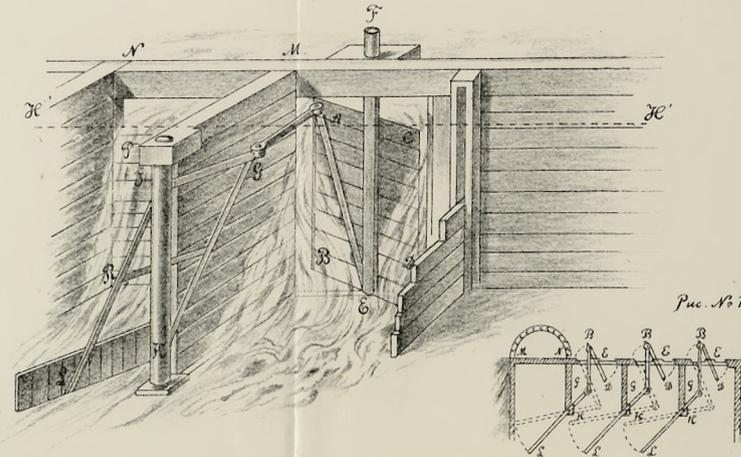


Рис. № 10.

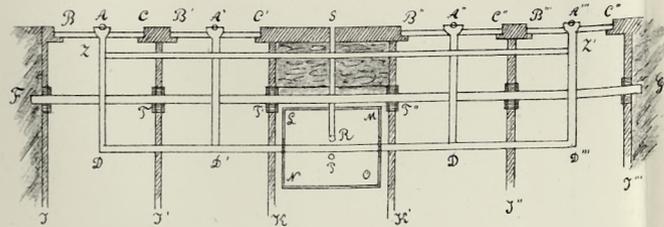


Рис. № 3.

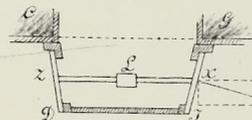


Рис. № 4.

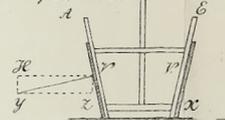


Рис. № 5.



Рис. № 6.

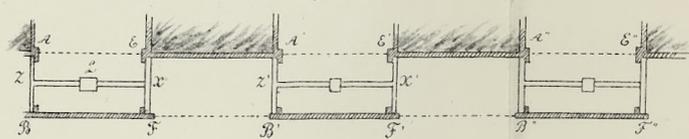


Рис. № 14.

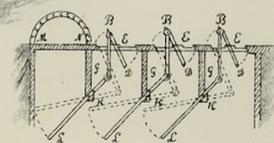


Рис. № 11.

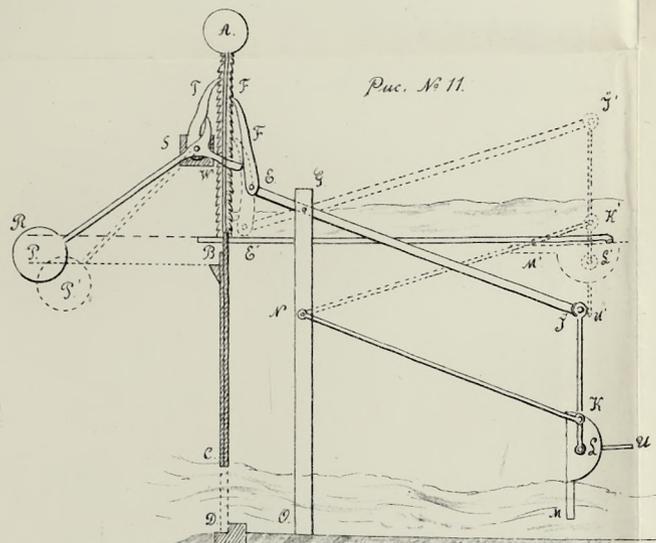


Рис. № 8.

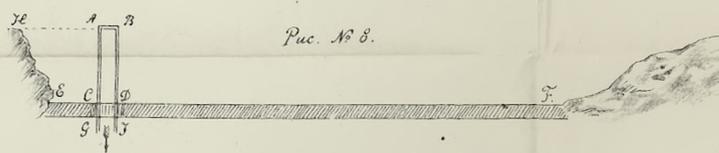


Рис. № 9.

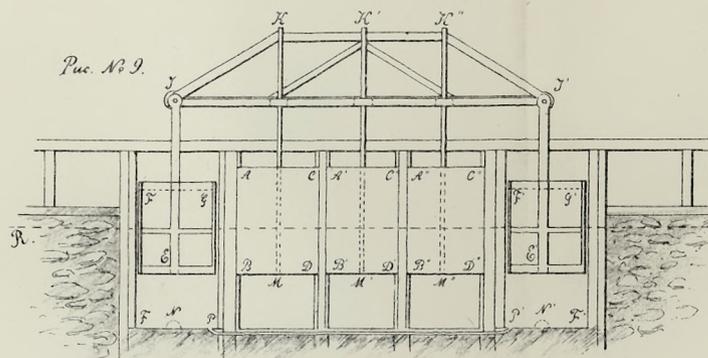


Рис. № 13.

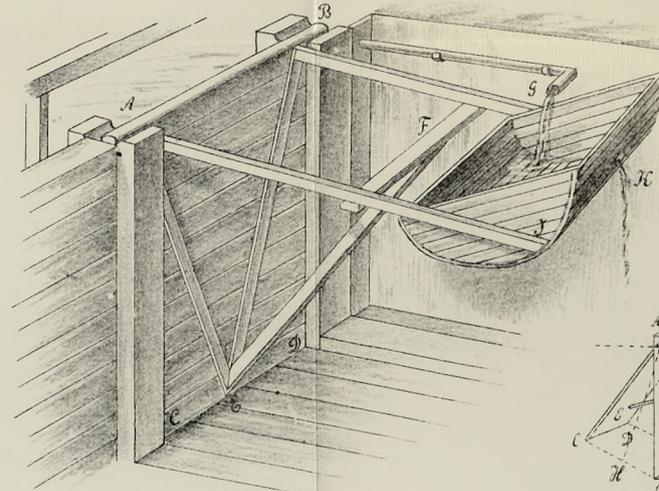
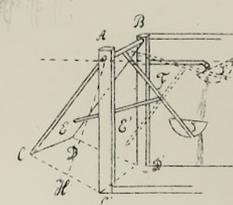
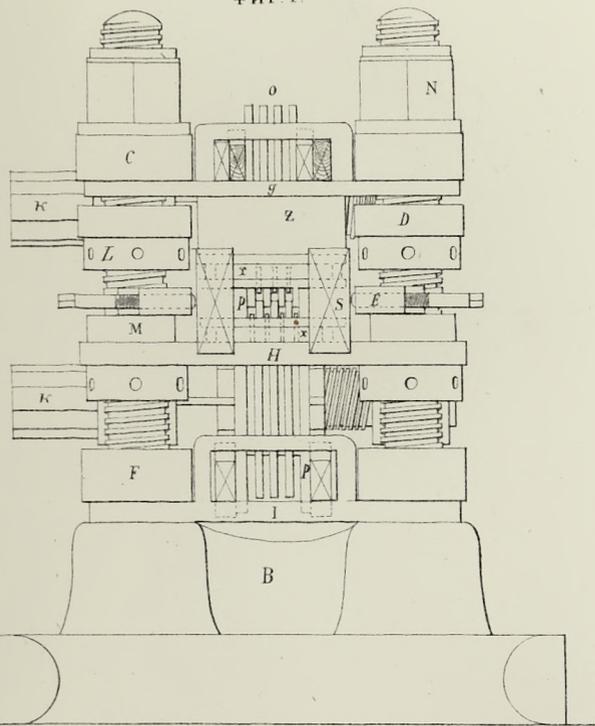


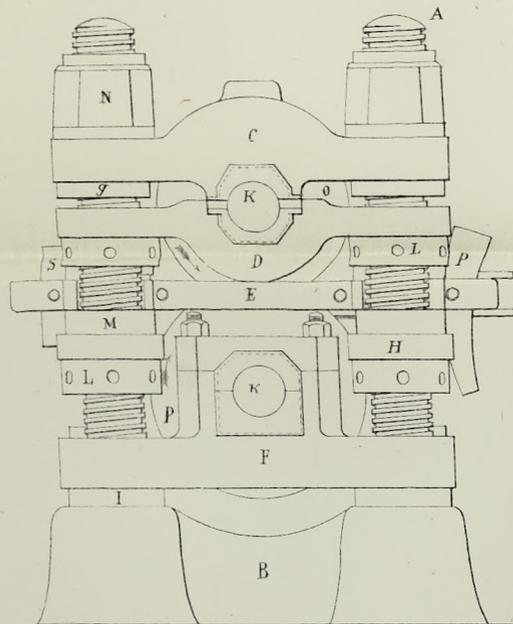
Рис. № 15.



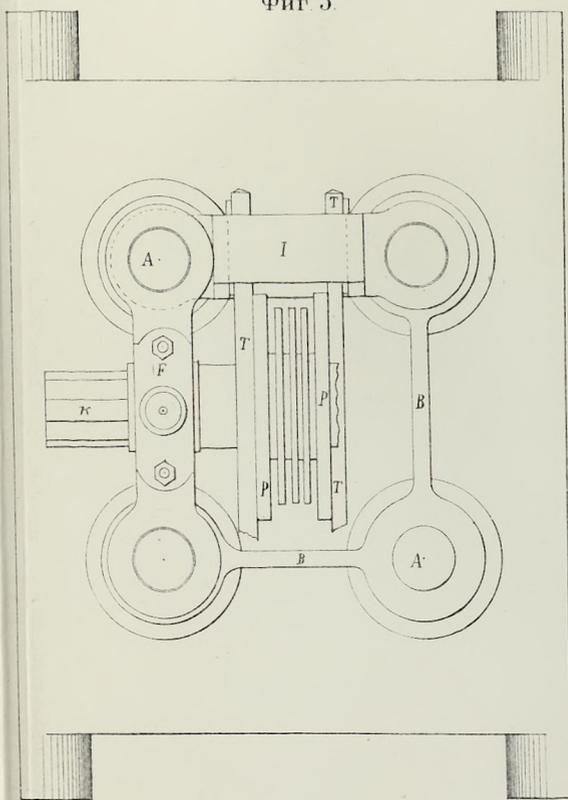
Фиг. 1.



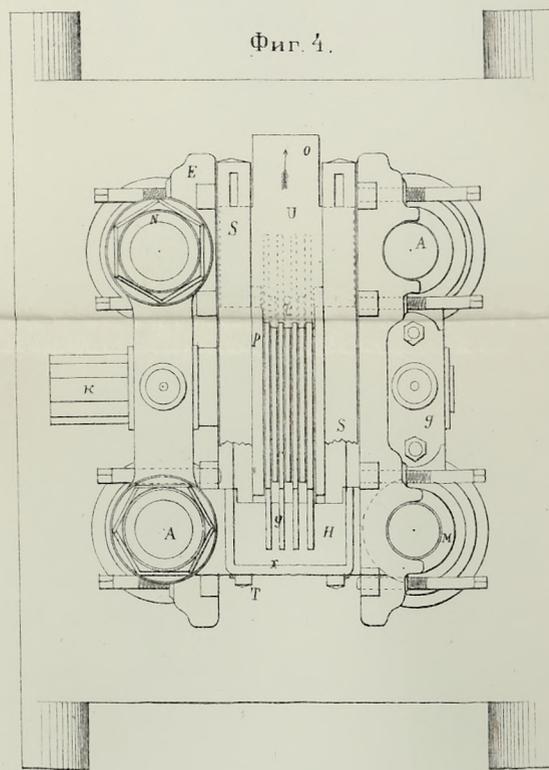
Фиг. 2.



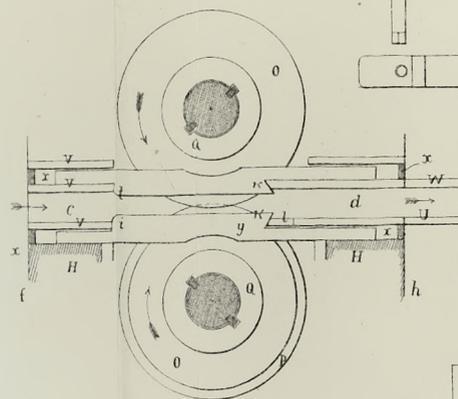
Фиг. 3.



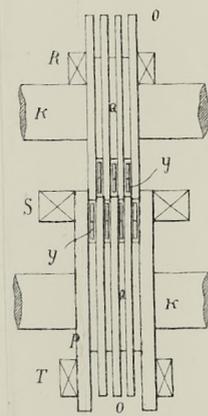
Фиг. 4.



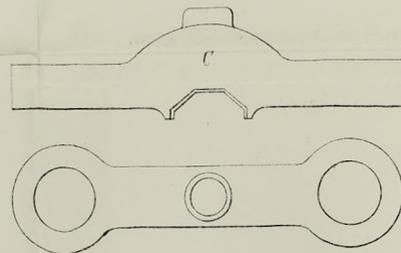
Фиг. 5.



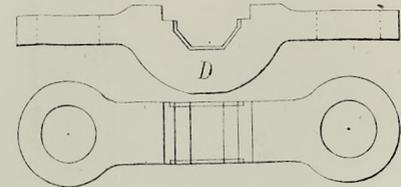
Фиг. 6.



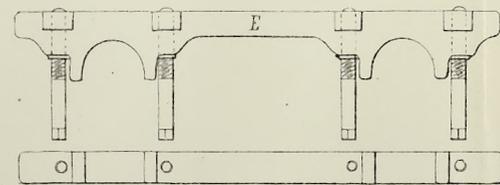
Фиг. 7.



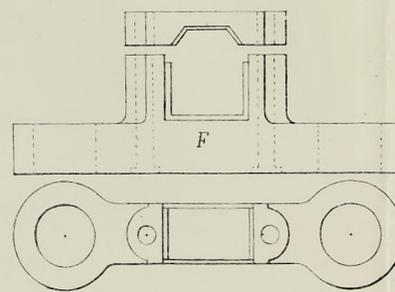
Фиг. 8.



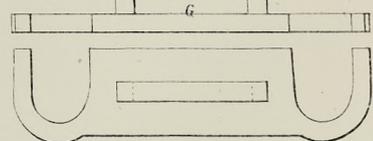
Фиг. 9.



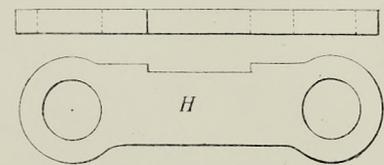
Фиг. 10.



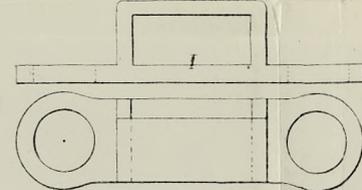
Фиг. 11.



Фиг. 12.



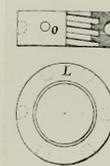
Фиг. 13.



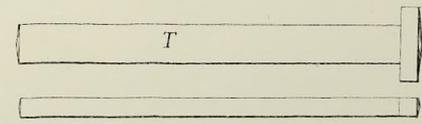
Фиг. 14.



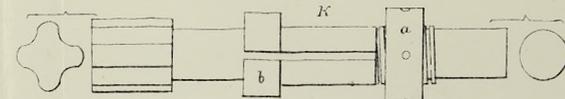
Фиг. 15.



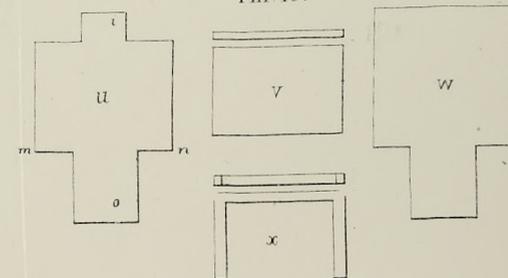
Фиг. 17.



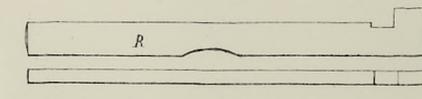
Фиг. 18.



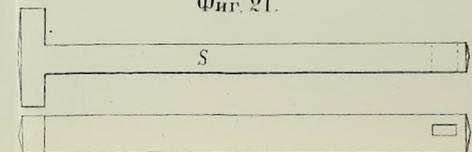
Фиг. 19.



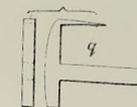
Фиг. 20.



Фиг. 21.



Фиг. 16.



8-20