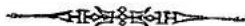


ОТЧЕТЪ
УРАЛЬСКОЙ ЭКСПЕДИЦІИ
ДЛЯ
ИЗСЛѢДОВАНІЯ ХОЗЯЙСТВА
КАЗЕННЫХЪ ГОРНЫХЪ ЗАВОДОВЪ.

ЧАСТЬ 1-я

Округа: Златоустовскій, бывшій Екатеринбургскій и Гороблагодатскій.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія и Литографія М. Вермана и Г. Рабиновича. Измайл. пр., д. № 7.

1888.

Златоустовскій округъ.

Историческій очеркъ. Въ половинѣ прошлаго столѣтія почти одновременно въ предѣлахъ нынѣшняго Златоустовскаго округа были основаны два желѣзодѣлательныхъ завода, Златоустовскій и Саткинскій, первый Тульскимъ купцомъ Масоловымъ, а второй камергеромъ гр. Строгоновымъ, первый на земляхъ башкирцевъ въ Кувашинской волости на основаніи заключеннаго въ Оренбургской Губернской Канцеляріи контракта, а второй на земляхъ купленныхъ у башкирцевъ Айлинской волости. Къ 1769 году оба эти завода оказались перешедшими путемъ продажи къ Тульскому же купцу Ларіону Лугинину. Но въ тяжелый 1774 годъ пугачевщина временно прервала успѣшное дѣйствіе ихъ: оба завода были скоро раззорены. Лугининъ, однако, скоро возобновилъ оба завода, а въ 1777 году построилъ новый Міасскій заводъ, для эксплуатаціи открытыхъ въблизи его мѣдныхъ мѣсторожденій. Наслѣдникъ Ларіона, отставной капитанъ Иванъ Лугининъ построилъ еще два завода, Кусинскій и Артинскій, изъ которыхъ послѣдній передѣлывалъ въ желѣзо Златоустовскій чугунъ, такъ какъ въ собственной дачѣ его не оказалось руды. Долги принудили Лугинина сначала отдать заводы въ аренду Московскому купцу Кнауфу, а черезъ два года въ 1798 г. продать государственному ассигнаціонному банку за 1.800,000 р. ассигнаціями. Послѣдній, однако, въ 1801 г. продалъ заводы, кромѣ Міасскаго, въ окрестностяхъ котораго открылись мѣсторожденія руднаго золота, въ вѣчное арендное содержаніе тому же Кнауфу, но несостоятельность его послужила къ приему заводовъ обратно въ казну въ 1811 г.

Въ 1813 году было Высочайше повѣлено устроить въ Златоустѣ фабрику бѣлаго оружія. Для обученія этому дѣлу русскихъ рабочихъ вызваны были иностранные мастера и въ 1822 году фабрика была уже въ полномъ дѣйствіи.

Въ Міасскомъ заводѣ, за выработкой мѣсторожденій, мѣди-плавленное дѣло было прекращено въ 1816 году, а взамѣнь его устроено четыре кричныхъ горна и рѣзной станъ для приготовления желѣза. Производство это и существовало тамъ до 1823 года, когда были открыты золотыя россыпи и возобновлена добыча золота, прекращенная было въ 1811 году за невыгодностью разработки жильнаго мѣсторожденія. Въ такомъ положеніи дѣло оставалось до сдачи Міасскихъ россыпей въ аренду графу Левашеву и К^о въ 1876 г.

Изъ другихъ пзмѣненій въ дѣятельности заводовъ Златоустовскаго горнаго округа, послѣдовавшихъ со времени ихъ основанія, слѣдуетъ упомянуть о закрытіи въ Саткинскомъ заводѣ желѣзодѣлательнаго производства въ шестидесятыхъ годахъ.

Планы отчета. Заводы Златоустовскаго округа раздѣлены по своему географическому положенію на двѣ группы, изъ которыхъ большую составляютъ Саткинскій, Кусинскій и Златоустовскій. Дачи этихъ заводовъ (вмѣстѣ съ дачею Міасскаго завода) расположены смежно, а чугуноплавильное и чугунолитейное (снарядное) производства представляютъ собою операциі, общія всѣмъ тремъ заводамъ. Необходимость параллельнаго разсмотрѣнія ихъ побуждаетъ къ описанію хозяйства ихъ совместно, въ одномъ общемъ отчетѣ. Напротивъ того Артинскій заводъ, расположенный въ другой губерніи и отдѣленный отъ первой группы дачами частныхъ заводовъ, связанъ съ нею только тѣмъ, что получаетъ свой сырой матеріалъ, — чугунъ съ одного изъ заводовъ первой группы. Поэтому описаніе его экономическихъ и техническихъ условій составитъ содержаніе особаго отчета.

I. Условія дѣятельности заводовъ.

1. Лѣсныя дачи.

Описаніе дачъ. Первые работы по описанію лѣсовъ, принятыя въ Златоустовскомъ округѣ въ тридцатыхъ годахъ, сопровождались раздѣленіемъ заводскихъ дачъ въ натурѣ просѣками на квадратныя четырехверстныя кварталы; но внутри каждаго изъ нихъ опредѣленіе породы и состояніе лѣсовъ было произведено приблизительно. Только въ 1854 году, по контракту съ французскими инженерами Беряже и Адурі, была произведена топографическая съемка дачъ; но въ началѣ шестидесятыхъ годовъ, вслѣдствіе официального признанія означенныхъ работъ неудачными, исправленіе и продолженіе ихъ было поручено военнымъ топографамъ. Составленные послѣдними планы оказались, однако, несогласными съ натурою и описаніемъ тридцатыхъ годовъ, такъ что таксація Златоустовскихъ лѣсовъ, уже начатая, была приостановлена. Наконецъ, въ семидесятыхъ годахъ, во время ревизіи заводовъ тайнымъ совѣтникомъ Таборовскимъ, былъ произведенъ осмотръ Златоустовскихъ дачъ, и результаты послѣдняго въ настоящее время принимаются лѣсными чинами за основаніе лѣсохозяйственныхъ соображеній.

Площадь дачъ. Что при такомъ положеніи дѣла, приводимыя разными лицами данныя страдаютъ отсутствіемъ точности даже въ опредѣленіи лѣсной площади, не говоря уже объ основанныхъ на нихъ выводахъ, въ этомъ убѣждаетъ слѣдующее сопоставленіе приводимыхъ въ разное время цифръ.

	Главнымъ лѣснымъ Мальгиннымъ 1873 г.				Мѣстными лѣсными чинами.			
	угодья.	неуд. земл.	лѣса.	Всего.	По запискѣ дѣловой лѣсной 1880 г.	По краткимъ статистическимъ описаніямъ 1895 г.		
						угодья.	неуд. земл.	лѣса.
Златоустовская . . .	26 т.	24 т.	196 т.	246 т.	204½ т.	18½ т.	31 т.	204½ т.
Кусинская	13 т.	2 т.	72½ т.	88 т.	69 т.	14½ т.	1 т.	72 т.
Саткинская	13½ т.	6 т.	137½ т.	157 т.	110 т.	28½ т.	6 т.	128 т.
Міасская	24 т.	20 т.	95 т.	139 т.	112 т.	33½ т.	20½ т.	112 т.

Разстройство лѣсонасаждений. Во второй половинѣ шестидесятихъ годовъ, во время поѣздки по заводамъ академика Бездарова, процентъ разстроенныхъ лѣсовъ къ общей площади, находящейся подъ лѣсомъ, составлялъ около 80%; процентъ молодаго подроста $5\frac{1}{2}\%$; остальные 15—16%; приходились на долю непчатыхъ лѣсовъ (91.000 дес. изъ коихъ 41.000 дес. въ Саткинской дачѣ). За послѣдующее время расширеніе чугуноплавленного производства должно было повліять на увеличеніе расхода горючаго, не смотря на закрытіе въ Златоустѣ сталепушечнаго производства. Результатомъ всего этого, въ связи съ безпорядочностью лѣснаго хозяйства, расширеніемъ количества угодій на счетъ лѣсной площади, опустошеніями отъ пожаровъ и самовольныхъ порубокъ, является по отзывамъ мѣстныхъ лѣсничихъ, крайне разстроенное состояніе заводскихъ лѣсовъ. Только въ Аргинской дачѣ преобладающимъ насажденіемъ является спѣлый лѣсъ съ значительнымъ количествомъ перестойнаго и валежнаго. Затѣмъ, въ Златоустовской и Саткинской дачахъ преобладаютъ приспѣвающія насажденія, хотя имѣется также запасъ спѣлыхъ и перестойныхъ деревьевъ съ значительнымъ количествомъ валежника; но по окраинамъ дачъ и вокругъ селеній насажденія сильно изрѣжены неправильными вырубками прежнихъ лѣтъ, пожарами и самовольными порубками (особенно въ южной части Златоустовской дачи смежной съ безлѣсными башкирскими землями). Вся Куспинская дача разстроена нерациональнымъ хозяйствомъ прежнихъ лѣтъ и только мѣстами среди молодняка встрѣчаются участки перестойнаго лѣса съ довольно большимъ количествомъ валежника. Особеннаго же вниманія въ этомъ отношеніи заслуживаетъ Мѣсская дача, гдѣ уже въ тридцатыхъ годахъ только 25% лѣсной площади состояло подъ насажденіями, которыхъ еще нельзя было назвать разстроенными. Въ 1876 году разстройство ея дошло до такой степени, что годичная норма отпуска была сокращена въ $2\frac{1}{2}$ раза. Дальнѣйшіе отпуска лѣса въ двойномъ противъ нормы количества, должны были привести дачу къ полному истощенію. Въ настоящее время лиственные насажденія ея сохранились только по горѣ Сплитуръ, Уралъ, по западной границѣ дачъ и по

отрогамъ Урала, Тайгаману, Ужелы и др., п отчасти въ сѣверной части дачи; хвойныя же съ средневозрастными и при-спѣвающимъ лѣсомъ остались только въ пограничной восточной части дачи между озеръ Еланчикъ и Мѣссово, отчасти въ Ар-газинскомъ участкѣ и около озера Ишкуль. Къ этому надо при-бавить, что эксплуатація лѣса можетъ производиться только изъ средней части дачи за предположеннымъ отводомъ спорныхъ участковъ въ сѣверной части 26.000 дес. и въ южной 22.000 дес. башкирамъ Магометь-Кулуевской и Тунгатаровской волости.

Составъ лѣсонасаждений. Составъ лѣсонасаждений по имѣю-щимся въ Экспедиціи свѣдѣніямъ даетъ слѣдующія процентныя отношенія:

	Златоустовская дача.	Кусинская дача.	Саткинская дача.	Мѣсская дача.
Сосна	10	} 20%	18	24
Ель и Пихта. . . .	14		22	—
Береза } листвен. . .	39	} 50%	50	} 76
Осина }			10	
Смѣшан. лѣсонасажд.	37	10%	—	—

За исключеніемъ Артинской, всѣ остальные дачи округа по-казываютъ преобладаніе лиственныхъ породъ.

Запасъ древесной массы. Запасъ лѣса на десятины въ на-стоящее время опредѣляется значительно ниже, чѣмъ прежде, и слѣдующая таблица, сопоставляющая нормы приведенныя у Мальгина согласно описанію лѣсовъ въ тридцатыхъ годахъ, съ нормамъ принятыми нынѣ, послѣ осмотра лѣсовъ во время ре-визій тайнаго совѣтника Таборовскаго, могутъ служить прибли-зительнымъ указаніемъ на степень истощенія лѣсовъ.

	Сосна.	Ель и пихта.	Береза.
Златоустовской I . .	47 куб. саж. 45		27
II	25		20
Саткинской I . . .	32	25	18
II	25		20
Кусинской I	45 1/2	52	23 1/2
II	20		18

Міасской I	40	—	20
II	25	—	10

въ части остающейся за выдѣломъ бам-
кирать спорной земли.

Насколько, однако, эти цифры подвержены сомнѣнію, по-
казываетъ нижеслѣдующее сопоставленіе нормъ годичнаго от-
пуска лѣса, заявленныхъ въ разное время тѣми или другими
исслѣдователями (въ куб. саж.).

	Златоустовская.	Саткинская.	Кузнецкая.	Міасская.
По описанію Шульца 1831—39 гг.	40.000	27.000	12.000	—
По таксаціи 1840 г.	30.171	14.076	13.670	20.443
Старшимъ лѣсничимъ 1860 г. .	45.850	25.600	17.200	—
По осмотру Ольшелевскаго 1876 г.				
Во время ревизіи тайнаго совѣт- ника Таборовскаго	60.000	29.400	17.000	8.750
По соображеніямъ лѣсничихъ въ				
1881 г.	52.000	22.500	19.300	—
1885 г.	60.000	30.000	11.000	8.750
По соображеніямъ мѣстныхъ лѣс- ничихъ, изложеннымъ въ со- ставленной Экспедиціи запис- кѣ	60.000	34.000	17.000	изъ части дани имѣю- щей оста- си въ казны 9.390

Расходъ лѣса. Всѣ эти гадательныя данныя необходимо
было привести, чтобы имѣть возможность судить о томъ, на-
сколько размѣръ дѣйствительнаго отпуска лѣснаго матеріала со-
отвѣтствуетъ состоянію дачъ.

	Златоустовская.	Саткинская.	Кузнецкая.	Міасская.
1880 г.	18.390	18.487	10.517	14.850
1881 „	15.528	17.927	11.203	13.079
1882 „	18.042	21.569	12.149	12.198
1883 „	21.708	28.908	17.869	11.484
1884 „	45.822	31.929	12.492	13.449
Назначено по сметѣ.				
1885 г.	42.758	38.390	3.515	9.970
	162.248	157.210	67.745	75.030

Изъ сравненія этихъ цифръ съ приведенными выше нормами оказывается, что только въ Златоустовской дачѣ дѣйствительный расходъ лѣса, вѣроятно, не вышелъ изъ предѣловъ возможной по состоянію дачъ годичной вырубki. Во всѣхъ остальныхъ дачахъ средній годовой отпускъ превышаетъ ихъ.

Роль, которую играютъ въ этомъ отношеніи собственно заводскія потребности, выясняется изъ слѣдующихъ цифръ:

Отпускъ лѣса на дѣйствіе заводовъ.	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.	Всего.	% въ общему отпуску.
Златоустовская.	12.340	11.010	12.497	15.231	30.752	31.529	113.359	70 %
Саткинская . .	14.222	15.443	18.284	26.052	29.446	34.882	138.329	87 1/2 %
Кузинская . . .	6.558	9.880	9.073	14.710	9.222	—	49.453	73 %
Міасская	5.449	4.570	3.625	2.974	4.886	1.683	23.187	31 %

Отпускъ лѣса населенію. Такимъ образомъ въ Златоустовскомъ округѣ, въ противоположность Екатеринбургскому, заводы потребляютъ главную массу лѣса, отъ 70 до 90⁰/о; только въ Міасской дачѣ золотые промыслы получаютъ отъ 15 до 20⁰/о годоваго расхода лѣса, все же остальное количество его идетъ на потребности мѣстнаго населенія.

Въ составѣ лѣса, отпускаемаго на потребности мѣстнаго населенія, преобладающую роль играетъ безденежный отпускъ дровъ горнозаводскимъ людямъ, участвующимъ въ казенныхъ работахъ.

	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г. по смѣтѣ.	Всего.	% въ общему отпуску для населенія.
Златоустовская.	3.884	1.781	2.326	2.374	9.304	5.330	24.999	51 ⁰ %
Саткинская . .	2.779	2.020	2.183	1.494	1.687	2.261	12.424	65 ⁰ %
Кузинская . . .	3.777	1.145	2.887	2.970	3.138	1.615	15.532	85 ⁰ %
Міасская	6.745	4.989	5.171	5.072	5.271	4.857	32.105	62 ⁰ %

Что касается до рода отпускаемаго лѣса, то, опять таки въ противоположность Екатеринбургскому округу, отпускается почти исключительно растущій лѣсъ (96—98⁰/о) и только въ Міасской дачѣ отпускъ мертваго лѣса составлялъ въ 1885 г. 44⁰/о всего количества послѣдняго (крат. Статистич. Описаніе).

Льсные надѣлы. По собраннымъ Экспедиціею свѣдѣніямъ о положеніи съемочныхъ работъ для надѣленія крестьянъ землею къ 1 Декабря 1884 г. оказалось:

Оставалось:

По Златоустовск. дачъ (селенія Уфимской губерніи).

	Ревизскихъ душъ.	Снято на планъ. Въ десятинахъ.	дополнить съемку. Въ десятин.	вновь снять. Въ десят.
1) Златоустъ. . . .	5.906	24.016	3.908	6.500
Въ томъ числѣ Оренбургск. губ.	—	1.343	—	750
2) С. Куваши . . .	327	3.504	—	—
3) Д. Медвѣдская.	144	1.841	—	—
4) С. Веселовское .	282	—	—	2.200

По Саткинской дачъ.

1) Заводъ Саткинский.	2.722	26.380	—	—
2) Д. Пристанинская.	123	1.960	—	—
3) Выселокъ Айскій.	10	156	—	—
4) Д. Валеріановка .	19	238	—	—
5) Д. Петропавловск.	92	1.933	—	—

По Кусинской дачъ.

1) Кусинскій заводъ.	2.795	12.270	5.857	1.500
2) С. Александровск.	99	1.308	—	—
3) Д. Аршинская . .	29	401	—	—

По Златоуст. дачъ
(селенія Оренбургской губерніи).

5) Д. Сыростантская.	507	1.826	1.826	2.300
6) Д. Турголякская .	376	2.424	980	1.000
Въ томъ числѣ Миасской дачи .	—	1.444	—	—
7) Д. Куштумгинск.	108	627	—	100
8) Д. Новотагильск.	148	1.079	—	100
Въ томъ числѣ Миасской дачи .	—	85	—	—

По Міасской дачи.

1) Заводъ Міасскій .	—	13.133	—	—
2) Д. Новоандреевск.	—	432	—	—

По отграниченію надѣловъ были составлены проекты по селеніямъ Куваши и Медвѣдскому Златоустовской дачи и Валеріановкѣ, Пристанинской и Айскому выселку Саткинской дачи, но предположенія эти были опротестованы горнымъ вѣдомствомъ въ виду несоразмѣрной величины участковъ, включенныхъ въ надѣлы для спрямленія границъ и для уничтоженія чрезполосности (по С. Кувашамъ такихъ участковъ отведено до 15 дес. на ревизскую душу). Наиболѣе затрудненій представляетъ однако, какъ извѣстно Горному Департаменту, отводъ надѣловъ по Міасской дачѣ, гдѣ предполагалось отграничить населенію 24^{1/2} т. десятинъ.

Изъ вышеизложеннаго видно, что въ настоящее время поземельноустроительныя работы по дачамъ Златоустовскаго округа почти еще не вышли изъ своего перваго фазиса — съемки земель, а потому сказать съ точностью, насколько по окончаніи ихъ будетъ обезпечено горючимъ матеріаломъ непрерывное дѣйствіе заводовъ, нельзя. Всякіе приблизительные расчеты легко могутъ оказаться совершенно невѣрными въ виду возможности отвода крестьянамъ болѣе или менѣе обширныхъ участковъ для спрямленія границъ и уничтоженія чрезполосности, а также подъ сѣнокосы и выгоны. Можно только высказать общее соображеніе, что скорѣйшее окончаніе работъ несомнѣнно выгодно въ фискальномъ отношеніи и по Златоустовскому округу, какъ и по всѣмъ другимъ, такъ какъ съ своихъ надѣловъ, отведенныхъ въ нормальныхъ размѣрахъ, населеніе не въ состояніи будетъ снять тоже количество лѣса на какое оно имѣетъ право нынѣ. Въ самомъ дѣлѣ, не говоря уже о другихъ льготахъ, предоставленныхъ горнозаводскому населенію, послѣднее (по ст. 26 т. IX пол. о сельск. состоян., XII) пользуются правомъ на отпускъ изъ казенныхъ дачъ по 5 куб. саж. лѣса въ годъ на каждую усадьбу, что составитъ до 2 куб. саж. на ревизскую душу (полагая въ среднемъ до 2^{1/2} ревизскихъ душъ на дворъ) но при правильномъ лѣсномъ хозяйствѣ такое количество древесной

массы нельзя, безъ истощенія лѣсонасажденій, снять съ меньшей площади тѣмъ 5—8 дес. (годовой приростъ лѣса принимается на Уралѣ въ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ куб. саж. на дес.). Между тѣмъ нормальный лѣсной надѣлъ опредѣленъ закономъ въ 1—2 дес. Выгодность для казны этой операціи возрастаетъ тѣмъ въ большей степени, чѣмъ болѣе разстроены лѣса.

Понятно, что, какъ оборотная сторона медали, населеніе несомнѣнно терять отъ этой операціи и тѣмъ въ большей степени, чѣмъ значительнѣе выигрышъ казны.

Таксація дачъ. Скорѣйшее окончаніе поземельноустроительной операціи необходимо еще потому, что сдѣлать возможнымъ приступить къ таксаціоннымъ работамъ. При этомъ не слѣдуетъ упускать изъ виду, что настоятельная необходимость послѣднихъ въ Куспинской и Міасской дачахъ столь же велика какъ и въ дачахъ Екатеринбургскаго округа. Міасская дача въ этомъ отношеніи могла бы быть поставлена рядомъ съ Каменскою и Березовскою; но такъ какъ казенному горнозаводскому управленію, которое едвали когда нибудь приметъ на себя эксплуатацію золотыхъ промысловъ, повидному нечего дѣлать въ Міасской дачѣ, то ее слѣдовало бы вполне передать въ лѣсное вѣдомство. Затѣмъ въ первую очередь должна быть поставлена таксація Куспинской дачи (72 т. дес.) вмѣстѣ съ отведеннымъ для Куспинскаго завода сѣвернымъ участкомъ Златоустовской дачи въ $12\frac{1}{2}$ тысячъ дес. Принимая согласно отчетамъ по лѣсному управленію за 1883 и 1884 гг. стоимость таксаціи состоящими при лѣсномъ Департаментѣ чинами, до 25 коп. съ дес., стоимость работъ на всей этой площади слѣдуетъ исчислить не болѣе 30 т. руб. а по мнѣнію старшаго чиновника по отводу надѣловъ въ дачахъ Златоустовскаго округа онѣ не должны превышать 12—17 т. руб. Таксація въ остальныхъ двухъ дачахъ является не въ такой степени неотложной.

2. Заготовка лѣсныхъ матеріаловъ.

Артели. Въ Златоустовскомъ округѣ заготовка производится почти исключительно черезъ посредство артелей съ круговою по-

рукой и удостовѣреніемъ сельскаго начальства, что вступающіе въ обязательство рабочіе имѣютъ поименованное въ особой описи движимое и недвижимое имущество и что это имущество до окончанія подряда не будетъ отчуждено. Такой способъ заготовки не представляетъ собой ни малѣйшаго риска для заводовъ и заводоуправленія могли указать изъ своей практики только два случая несправности артелей, одинъ въ Кусинскомъ заводѣ, когда самая артель (въ 44 человѣка) оказалась фиктивною, и другой, въ Артинскомъ, когда возникли недоразумѣнія по примѣненію Высочайшаго Манифеста 15-го Мая 1883 г. Поэтому удостовѣренія волостныхъ правленій о непродажѣ имущества, обеспечивающаго выполненіе условій, признается мѣстною администраціею бесполезной формальностью, а требованіе закона о томъ, чтобы стоимость обязательства каждаго артельщика не превышала 45 руб. излишнимъ стѣсненіемъ. На практикѣ цѣна обязательства не рѣдко достигаетъ 250 руб. на человѣка.

Выжигъ угля артелями. Выжигъ угля производится преимущественно кучнымъ способомъ. Съ начала Апрѣля мѣсяца и ранѣе углежогои начинаютъ заключать условія на поставку угля къ Марту или Апрѣлю слѣдующаго года, при чемъ получаютъ задатка до 15 руб. (а съ разрѣшенія Главнаго Начальника и болѣе) на человѣка. По мѣрѣ рубки куренныхъ дровъ имъ выдается въ счетъ платы отъ 1 р. 50 к. до 1 р. 90 к. съ сажени нарубленныхъ дровъ, по мѣрѣ кладки и дерненія кучъ 65—95 коп., столько же по выжигу угля и разломкѣ кучъ и наконецъ осталшая часть условной цѣны (3—5 к. съ вереты и короба) по мѣрѣ перевозки угля. Для обезпеченія заводоуправленій въ исправности поставщиковъ выполненіе всѣхъ указанныхъ выше промежуточныхъ работъ обусловлено пзвѣстными сроками, несоблюденіе которыхъ можетъ дать администраціи поводъ къ уничтоженію контракта и къ поставкѣ договореннаго количества угля инымъ способомъ, съ обращеніемъ возможной передержки на счетъ виновной стороны. До окончательнаго расчета со всею артелью изъ причитающейся участникамъ послѣдней платы удерживается по 5—10 к. съ короба.

Поторжной способъ заготовки угля. Но углежженіе на мѣстахъ болотистыхъ, сильно каменистыхъ или рыхлыхъ мало привлекаетъ рабочихъ, хотя эксплуатація такихъ участковъ является крайне желательною съ точки зрѣнія лѣснаго хозяйства, для утилизаціи перестойнаго лѣса. Въ подобныхъ случаяхъ заводоуправленія примѣняютъ поторжной способъ найма рабочихъ для рубки дровъ съ осени, причемъ работа идетъ всю зиму, нарубленные дрова перевозятся на сухія, болѣе удобныя для переугливанія кучь мѣста и остаются въ полѣвникахъ до слѣдующей весны, когда ихъ раздаютъ артелямъ для выжига угля и перевозки его въ заводъ. Плата за рубку такихъ дровъ назначается нѣсколько выше обыкновенной (1 р. 80 к.—2 р. 50 к.), но этотъ перерасходъ отчасти вознаграждается для завода большимъ выходомъ (на 10%) угля и лучшимъ качествомъ его (дрова годовалыя). Веденіе этой операціи, однако, сопряжено съ большими затрудненіями, такъ какъ на такія работы идетъ только не имѣющее другаго заработка населеніе. Въ Саткинскомъ заводѣ, особенно нуждающемся въ куренныхъ рабочихъ, всякій работающій на снаряжномъ дѣлѣ (такихъ до 300 человѣкъ) вмѣстѣ съ тѣмъ обязывается нарубить до 10 саж. дровъ. Не имѣя своихъ лошадей, они вынуждены нанимать для вывоза дровъ башкиръ, а потому операція вызываетъ большое неудовольствіе среди рабочихъ. Другое затрудненіе состоитъ въ необходимости охранять полѣвники отъ лѣсныхъ пожаровъ.

Окончательная стоимость полученнаго такимъ способомъ угля оказывается не дороже поставленнаго артелямъ еще благодаря нѣкоторому удешевленію по перевозкѣ его (на 1 коп. съ версты и короба); а уголь съ сухихъ мѣстъ рубки оказывается даже дешевле послѣдняго (до 10%). Тѣмъ не менѣе указанные затрудненія не позволяютъ рассчитывать на большое распространеніе поторжнаго способа. Насколько развились въ послѣднее время эти работы указываютъ слѣдующія данныя о количествахъ заготавливаемыхъ поторжнымъ способомъ куренныхъ дровъ.

	Златоустовская.	Саткинская.	Кусинская.
1882 г.	164	623	20
1883 „	1.264	2.754	330
1884 „	2.776	1.552	—

Количество заготовленных такимъ образомъ въ 1884 году дровъ соотвѣтствуетъ 13—16 т. коробовъ угля или около 10—15% всего заготовленнаго въ томъ году заводами угля.

Печное углежженіе. Въ мѣстностяхъ очень удаленныхъ отъ селеній, глухихъ и сильно болотистыхъ и этотъ способъ не примѣнимъ; приходится прибѣгать къ печному углежженію, а необходимыя для того затраты дѣлають выгодной постройку углевыжигательныхъ печей только тамъ, гдѣ находится значительный запасъ лѣснаго матеріала. Правда, выходъ печнаго угля на 40% превышаетъ выходъ кучнаго угля изъ того же количества древеснаго матеріала, но отличаясь рыхлостью и малымъ вѣсомъ значительно уступаетъ кучному углю въ качествѣ. Въ настоящее время въ Златоустовской (при заводскомъ прудѣ) и Саткинской дачахъ (въ четырехъ верстахъ отъ завода для сплавныхъ дровъ) существуетъ по 2 углевыжигательныхъ печи, если не считать 3-хъ старыхъ печей частныхъ лицъ, когда-то работавшихъ также на Саткинской заводъ. Въ Кусинской дачѣ на Ковалевскихъ хуторахъ (16 верстъ отъ Кусы и 22 версты отъ Златоуста), на мѣстѣ старой центральной площади существуютъ еще 14 развалившихся печей. Дрова сплавились къ нимъ съ верховьевъ р. Кусы, а выжженный уголь отправлялся въ Златоустъ и Кусу.

Количество печнаго угля заготавливаемого заводами, однако, незначительно, какъ видно изъ слѣдующихъ цифръ:

	Златоустъ.	Сатка.
1881 г.	2.504	—
1882 „	907½	—
1883 „	515	—
1884 „	217	362

Покупка угля. Какъ на послѣдній способъ приобрѣтенія древеснаго угля слѣдуетъ указать на покупку его у башкиръ, возобновленную въ 1884 году Кусинскимъ заводоуправленіемъ. До закрытія существовавшихъ во второмъ Айлинскомъ участкѣ домны и вагранки Бѣлякова, послѣдній скупалъ у башкиръ уголь, какъ это дѣлала въ старину и казна; но съ закрытіемъ этого завода Кусинской администраціи вновь представилась

возможность приобретать у них чистый березовый уголь по 3 р. 20 к. (незначительное количество, въ 1884 г. 1.500 коробовъ).

Заготовка дровъ. Заготовка дровъ куренныхъ, плющилениныхъ и квартирныхъ для разныхъ заводскихъ операций и потребности заводской администраціи производится почти исключительно жуземъ.

Сплавная операція. Въ Куспинской дачѣ въ настоящее время не прибѣгаютъ къ помощи сплава, но въ Златоустовской практикуется уже около 20 лѣтъ сплавъ куренныхъ дровъ по р. Аю изъ разстоянія до 100 верстъ. Впрочемъ съ удаленіемъ куреней отъ береговъ рѣки на 5 верстъ (въ среднемъ) размѣры операций въ послѣднее время сокращаются (въ 1886 г. предполагается сплавить только 600 кур. саж.). Нынѣ эта операція отдается на подрядъ въ виду сопряженнаго съ нею риска. Въ Саткинской дачѣ сплавъ дровъ по рр. Большой и Малой Саткамъ производится только съ 1883 года, когда русла ихъ были расчищены отъ камней и наносовъ, берега мѣстами укрѣплены устройствомъ ряжей и на обѣихъ рѣкахъ были устроены запанн (2—4 верст. отъ завода) для вылавливанія и выгрузки дровъ. Мѣста рубки (г. Зюраткуль и г. Сукка) удалены отъ завода на 22—26 верстъ (водою 42—45 верстъ). Въ первые два года сплавъ дровъ производился хозяйственнымъ способомъ, а въ 1885 году переданъ артели жителей завода. Часть сплавляемыхъ такимъ образомъ дровъ перегуживается въ печахъ и въ кучахъ, а часть перевозится отъ запаней жуземъ въ заводъ для пудлингованія стали.

Размѣры сплавныхъ операций выясняются изъ слѣдующихъ цифръ:

	Златоустъ.	Сатка.
1881 г. . . .	1.907 куб. саж.	— куб. саж.
1882 „ . . .	2.404 „ „	1.528 „ „
1883 „ . . .	2.589 „ „	1.174 „ „
1884 „ . . .	1.630 „ „	542 „ „

Условія на заготовку другихъ лѣсныхъ матеріаловъ (также

съ артелями) въ общихъ чертахъ однородны съ условіями на поставку угля.

Разстояніе куреней отъ заводовъ. Разстояніе куреней отъ заводовъ остается въ послѣднее время болѣе или менѣе постояннымъ въ дачахъ Златоустовскаго горнаго округа, составляя въ среднемъ для Златоуста 30 верстъ, а для Сатки и Кусы около 25 верстъ. Причина этого лежитъ отчасти въ томъ обстоятельстве, что объемъ заводскихъ операцій уже давно привелъ къ необходимости полной и даже излишней эксплуатаціи дачи (Кусинской), отчасти въ томъ, что заводоуправленія, хотя и не ведутъ правильнаго лѣснаго хозяйства, однако рассчитываютъ ежегодныя рубки такимъ образомъ, чтобы цѣны горючаго оставались болѣе или менѣе неизмѣнными.

Ростъ заготовительныхъ цѣнъ. Тѣмъ не менѣе ростъ заготовительныхъ цѣнъ въ періодъ съ 1875 года не подлежитъ сомнѣнію, хотя и въ весьма незначительномъ размѣрѣ сравнительно съ Екатеринбургскимъ округомъ. Сопоставленіе заготовительныхъ цѣнъ угля изъ куреней одинаково удаленныхъ отъ завода показываетъ возрастаніе ихъ не болѣе какъ на 30—60%, въ зависимости отъ возрастанія цѣнъ на провіантъ и фуражъ. Размѣры послѣдняго можно видѣть, между прочимъ и изъ операцій заводоуправленій по заготовкѣ муки, овса и сѣна.

Заготовительныя цѣны.

1876 г. 1877 г. 1884 г. 1885 г.

Мука ржаная.

Златоустъ	49	45½	77,67	55,76
Сатка	45,31	46,97	80	57,73
Куса	55	48	94¼	63

Овесъ.

Златоустъ	38	40,63	57,35	37,76
Сатка	33,23	33,73	52,49	36
Куса	46,6	38,33	45½	40½

Сѣно.

Златоустъ	8	9,63	13,56	12,2
Сатка	8,41	8,49	23,38	14,07
Куса	9	9	19¼	15

Потребность заводовъ въ горючихъ материалахъ. Насколько велика потребность заводовъ въ горючемъ матеріалѣ и насколько она измѣнилась въ періодъ 1877—1884 гг. показываютъ слѣдующія данныя о размѣрахъ заготовокъ.

	1877 г.	1878 г.	1883 г.	1884 г.	Всего. 1877—1884 гг.	Среднее. 1877—1884 гг.
Златоустъ.						
<i>Уголь.</i>						
березовый	2.862	2.089	7.297	4.284	35.957	4.495
смѣтничный	9.020	7.247	10.438	31.031	88.745	11.093
сосновый	3.835	7.511	—	—	23.946	2.994
еловый	5.664	3.343	2.870	—	26.215	3.277
Всего	21.381	20.190	20.605	35.315	174.863	21.858
изъ печей	—	—	515	217	5.384	—
Сетка.						
сосновый	154	3.802	—	564	4.646	581
березов. и осинов.	6.349	8.131	5.060	10.254	59.524	7.441
смѣтничный	23.062	24.328	23.512	34.745	167.881	20.985
еловый съ примѣсью березового	—	—	4.632	5.481	10.113	1.264
еловый	—	—	—	3.210	3.210	401
Всего кучнаго	29.564	36.260	33.204	54.254	245.374	30.672
изъ печей	—	—	—	362	362	—
Куса.						
березов. и осинов.	15.138	10.897	15.063	6.369	78.430	9.804
сосновый	6.292	8.609	15.279	9.536	78.602	4.825
смѣтничный	1.206	5.035	—	2.175	8.416	1.052
еловый	—	—	3.681	630	5.581	698
Всего	22.636	24.541	34.024	18.710	171.029	21.379
Общее количество угля	73.581	80.992	88.848	108.859	(*) 597.012	74.627
(и покупкой 1560)						
Дровъ квартирныхъ 14—16 вершк.						
Златоустъ	3.046	1.120	3.237	3.302	20.477	2.560
Сетка	300	600	772	400	4.712	589
Куса	635	400	590	—	4.504	563
	3.981	2.120	4.599	3.702	29.693	3.712

*) Въ томъ числѣ: лиственнаго 178.557, смѣтничнаго 265.042, сосноваго 102.548, еловаго 45.119, печнаго 5.766.

Дрова плавильныя.

Златоустъ $\frac{3}{4}$ мѣры .	1.090 $\frac{1}{2}$	553	834	1.217	8.244	1.030
Сатка $\frac{7}{4}$ „ .	756 $\frac{1}{2}$	1.704	—	480 $\frac{1}{2}$	5.238	655
Куса $\frac{5}{4}$ „ .	—	—	—	—	951	119
	1.847	2.257	834	1.697	14.433	1.804

Златоустъ.*Дрова куренныхъ.*

заготовл. въ запас. .	--	—	1.264	2.776	—	—
сплавлено по пр. Аю и Кусъ	—	—	2.589	1.834 $\frac{1}{2}$	—	—

Сатка.

въ запасъ	—	—	2.754	1.552 $\frac{1}{2}$	—	—
для сплава	—	—	1.174	542 $\frac{1}{2}$	—	—
Куса	—	—	330	—	—	—

Различка угля. Если принять въ расчетъ общіе по куренному цеху расходы и списываемую при приѣмѣ угля 5%о уминку, то средняя цѣна угля въ Златоустѣ и въ Саткѣ почти совпадетъ съ цѣной его, принятой въ счетоводствѣ, т. е. 2 р. 56 к. по первому и 2 р. 34 к. по второму. Но нельзя того же сказать о цѣнѣ угля въ Кусинскомъ заводѣ, принятой въ счетоводствѣ для 1884 г. отъ 2 р. 33 к.—2 р. 42 к. Насколько эта цифра превышаетъ дѣйствительную его стоимость, показываютъ слѣдующія данныя за 1883 и 1884 гг.

	1883 г.			1884 г.		
Берез. и осип.	15.063 $\frac{1}{2}$	по 2 р. 26,4 к.	34.059	7.929	по 2 р. 8 к.	16.492
Соснового . . .	15.279 $\frac{1}{4}$	» 1 » 85,7 »	28.374	9.536 $\frac{1}{2}$	» 1 » 66 $\frac{1}{2}$ »	15.878
Смѣтничнаго . .	—	—	—	2.175	» 1 » 87 $\frac{1}{2}$ »	4.078
Средняя цѣна .	30.342 $\frac{3}{4}$	по 2 р. 6 к.	62.433	19.540	по 1 р. 86 к.	36.448

Съ уминкой средняя цѣна кучнаго угля была въ 1883 г. 2 р. 16 к., а въ 1884 году 1 р. 95 к. Количество общихъ расходовъ падающихъ на уголь Кусинскаго завода составляло около 998 р. или 3 к. на коробъ въ 1883 году и 1.189 р. или 6 $\frac{1}{2}$ на коробъ въ 1884 г., такъ что полная стоимость угля въ 1883 г. составляла 2 р. 19 $\frac{1}{2}$ к. и въ 1884 году 2 р. 2 к. И надо замѣтить, что въ эти два года размѣръ стоимости угля отнюдь не представляется исключительно низ-

кимъ, убѣдиться въ этомъ легко если бросить взглядъ на цѣны заготовки угля.

	1880 г.		1881 г.		1882 г.	
Берез. и осинов.	5573 по 2 р.	5 ¹ / ₂ к.—11456 р.	12176 по 2 р.	34 к.—28492 р.	7349 по 2 р.	41,6 к.—17755 р.
Соснового	9189 » 1 »	66 ¹ / ₂ » —15300 »	7299 » 1 »	89,6 » —13839 »	12744 » 1 »	97 » —25106 »
	14762	26756 р.	19475	42331 р.	10093	42861 р.
Средняя цѣна	1 р. 81 к.		2 р. 17 к.		2 р. 13 к.	

Если принять размѣръ общихъ расходовъ приблизительно въ 5 к. на коробъ и изъ всего количества полученнаго угля исключить установленный процентъ на умынку, то цѣны на уголь за пятилѣтіе 1880—83 гг. составятъ 1 р. 95 к., 2 р. 33 к., 2 р. 29 к., 2 р. 19 к. *) и 2 р. 2 к.). Въ виду такихъ цифръ можно думать, что можетъ быть низкая стоимость заготовки угля въ 1884 году есть цифра случайная, но что принятая для счетоводства въ томъ году цифра 2 р. 33¹/₂ к. грѣшитъ все таки преувеличеніемъ.

Сортировка угля. Въ округѣ не существуетъ однообразнаго способа сортировки угля. Въ Саткинскомъ заводѣ сортируются куренные дрова при кладкѣ въ полѣнницы для опредѣленія, какой процентъ изъ доставляемаго на заводъ угля составляетъ береза и осина, сосна или ель. Дѣлается это единственно въ видахъ расчета съ углежогами, которые получаютъ за уголь разныхъ породъ не одинаковую плату, расходование же угля на операции производится безъ сортировки по породамъ (проверяется только время отъ времени вѣсъ коробовъ и полученные цифры заносятся въ плавильный журналъ). Въ Златоустѣ плата рассчитывается независимо отъ породы угля, но измѣняется только по куренямъ, которые и получаютъ названія березоваго, смѣтничнаго или сосноваго въ зависимости отъ состава лѣсонасаждений. Количество и порода нарубленнаго лѣса проверяются куренной администраціей и затѣмъ наименованіе курени

*) Въ 2 р. 19,7% опредѣлена цѣна угля и въ представленномъ Кузнецкимъ заводу управленіемъ особомъ свѣдѣніи.

переносится и на выжженный уголь. Только въ Кусинской дачѣ при кладкѣ кучь куренныя дрова раздѣляются по породамъ и уголь сортируется на чистый березовый, смѣтничный лиственный, смѣтничный хвойный и чистый хвойный. Сообразно съ этимъ ведется и учетъ угля употребляемаго въ дѣло, отдѣльно по сортамъ (хотя, повидимому, и не во всѣхъ операціяхъ; см. ниже о кричномъ производствѣ).

Угольные сараи. Для храненія угля, перевезеннаго въ заводы, Златоустъ и Куса имѣютъ по одному сараю вмѣстимостью въ 5 т. коробовъ каждый, а Сатка 4 сарая вмѣстимостью до 22 т. коробовъ. Въ виду значительной пользы угольныхъ сараевъ, увеличивающихъ на 15—25% пиометрическое дѣйствіе древеснаго угля, экспедиція не могла не признать необходимой постройку еще по одному сараю въ Златоустовскомъ и Кусинскомъ заводахъ съ тѣмъ, чтобы по крайней мѣрѣ та часть угольнаго запаса, которая остается неизрасходованной до наступленія дождливаго времени года хранилась въ сараяхъ. Средняя годовая заготовка угля въ обоихъ заводахъ за пятилѣтіе 1880—1884 гг. составляла около 45 т. коробовъ; изъ нихъ до 20 т. коробовъ можетъ быть израсходовано по мѣрѣ перевозки и до наступленія дождей (въ Іюнѣ), 10 т. коробовъ могутъ быть хранимы въ существующихъ сараяхъ, а 15 т. коробовъ требуютъ постройки новыхъ. Въ Саткинскомъ заводѣ размѣръ существующихъ сараевъ вполне достаточенъ для храненія угля въ дождливое время.

По соображеніямъ Златоустовскаго заводоуправленія, стоимость постройки одного сарая указанной вмѣстимости не превышаетъ 2.630 руб., слѣдовательно, на оба потребуется не болѣе 6.000 руб. *).

3. Рудныя мѣсторожденія.

Рудное богатство. Златоустовскій горный округъ обладаетъ массою рудныхъ мѣсторожденій, изъ которыхъ только незначи-

*) Въ Саткѣ постройка двухъ сараевъ обошлась 7.627 руб. (безъ общихъ расходовъ), слѣдовательно, нѣсколько дороже.

тельная часть разрабатывается въ настоящее время, изъ оставшаго же ихъ количества нѣкоторые разрабатывались въ прежнее время, а нѣкоторые остаются совершенно нетронутыми до сихъ поръ. Множество рудныхъ выходовъ совершенно не изслѣдованы относительно своей благонадежности и это относится не только къ неразрабатываемымъ мѣсторожденіямъ, но и къ нѣкоторымъ изъ тѣхъ, которыя въ настоящее время доставляютъ руду на заводы.

Богатство округа выражается однако не однимъ количествомъ мѣсторожденій, но и ихъ разнообразіемъ. Кромѣ бурыхъ желѣзняковъ представляющихъ собою несомнѣнно преобладающій видъ рудныхъ залежей въ округѣ и почти исключаящихъ эксплуатацію другихъ мѣсторожденій, Златоустовскій округъ, на всемъ протяженіи отъ своей сѣверной грани до г. Зюраткуль, представляетъ, по западному склону кряжа, цѣлую рудоносную полосу магнитнаго желѣзняка. За 21 версту отъ Златоуста (на Сѣверо-Западѣ) тянется на протяженіи версты толстая (до 15 сажень) жпла чистаго магнитнаго желѣзняка, частью разрабатанная въ прежнее время. Въ Саткинской дачѣ встрѣчается другой видъ крайне рѣдкій на Уралѣ—желѣзной руды шпатоватый желѣзнякъ съ 58% содержаніемъ желѣза. Мѣсторожденіе это находится въ горѣ Иркысканъ, разрабатывается Ельничнымъ рудникомъ (въ 16 верстахъ отъ завода), развѣдано на протяженіи 150 саж. и доставляетъ заводу ежегодно до 120 т. пудовъ руды.

Мѣсторожденія Златоустовской дачи. Администрація Златоустовскаго завода въ настоящее время эксплуатируетъ только 4 рудника, одинъ на сѣверо-востокъ отъ завода — Нижнетаганайскій и три на югъ и юго-востокъ — Орловскій, Васильевскій и Тесьминскій. Всѣ они расположены въ 5 — 8 верстахъ отъ завода. Послѣдніе два изъ упомянутыхъ рудниковъ не разрабатываются самимъ заводомъ, а сдаются на отрядъ мелкимъ артелямъ, такъ какъ неблагонадежность мѣсторожденій не дозволяетъ произвести капитальныя затраты, необходимыя для рациональной ихъ разработки самимъ заводоуправленіемъ. Еще болѣе случайный характеръ имѣетъ приобрѣтеніе отъ поставщи-

ковъ руды изъ Сыростанскихъ рудниковъ, находящихся одинъ въ 22, а другой въ 24 верстахъ отъ завода. Размѣры операций позволяютъ заводу ограничиваться эксплуатаціей лишь двухъ рудниковъ наиболѣе богатыхъ и находящихся въ наиболѣе благоприятныхъ условіяхъ—Таганайскаго и Орловскаго.

Запасъ руды. Богатства этихъ мѣсторожденій до сихъ поръ не опредѣлены и только по Таганайскому руднику произведенныя въ началѣ 1886 г. и въ то время еще не оконченныя подземныя развѣдки дали возможность опредѣлить запасъ руды не менѣе 4 мил. пудовъ. Большое количество пустой породы (8—9 объемовъ на одинъ объемъ руды) получаемой нынѣ при разработкѣ Орловскаго и Таганайскаго рудниковъ, имѣющее еще возрасти при углубленіи поверхностныхъ работъ, дѣлаетъ крайне желательнымъ производство детальныя развѣдки съ цѣлью примѣнить къ дѣлу подземныя работы. Необходимый для этого расходъ въ 2—3 т. руб., максимумъ въ 10 т. руб. обѣщаетъ вполнѣ окупиться.

Составъ руды. Содержаніе металлическаго желѣза въ рудахъ Таганайской и Орловской по пробамъ, взятымъ въ 1880—1884 гг. изъ обожженной руды, почти одинаково, отъ 47 до 49%; содержаніе Тесеминской *) и Васильевской, являющихся къ тому же наиболѣе кремнеземистыми ($24\frac{1}{2}$ — $27\frac{1}{2}$ %), нѣсколько бѣднѣе—44—45% а содержаніе Сыростанскихъ рудъ, повидимому богаче ($51\frac{1}{2}$ %).

Кромѣ бурыхъ желѣзняковъ Златоустовскій заводъ получаетъ еще въ небольшомъ количествѣ магнитный желѣзнякъ съ содержаніемъ металла почти 50% въ обожженной рудѣ (изъ Кусинской дачи, за 30 верстъ къ сѣверу отъ завода) и марганцовистую руду съ 45—55% металлическаго марганца, добываемую внѣ заводской дачи, въ Каратабано-Баратабынской волости Верхнеуральскаго уѣзда.

Мѣсторожденія Саткинской дачи. Большею опредѣленностью отличаются свѣдѣнія о главнѣйшихъ изъ рудныхъ мѣсторожденій, эксплуатируемыхъ Саткинскимъ заводомъ. Развѣдки

*) Тесеминская руда имѣетъ кромѣ того наибольшее содержаніе фосфора.

произведенныя въ 1885 году, опредѣлили запасъ руды Ельничнаго мѣсторожденія въ 20 мил. пуд., а Бакальскаго по крайней мѣрѣ въ 88 мил. пуд. Но эти цифры, въ дѣйствительности скорѣе слишкомъ малыя чѣмъ преувѣличенныя, указываютъ на богатство только главнѣйшихъ мѣсторожденій: кромѣ нихъ въ Саткинскоѣ дачѣ извѣстно до 15 неразработываемыхъ. Благопріятныя условія завода въ отношеніи добычи руды еще увеличиваются легкостью разносныхъ работъ, количество пустой породы не превышаетъ количество руды, тогда какъ въ Златоустовскихъ рудникахъ оно въ восемь разъ больше послѣдняго. Наконецъ, известковистыя руды Саткинскаго завода отличаются и большимъ содержаніемъ металлическаго желѣза. Только большая отдаленность рудниковъ отъ завода увеличиваетъ нѣсколько относительную стоимость добытой руды.

Мѣсторожденія Кузинской дачи. Изъ десяти рудниковъ извѣстныхъ въ Кузинскоѣ дачѣ, заводъ въ послѣднее время добывалъ руду только въ двухъ, Кусяганскомъ и Ахтенскомъ, а нынѣ перешелъ даже къ исключительной эксплуатаціи одного послѣдняго (25 верстъ отъ завода). Руды его еще болѣе кремнеземистыя (27%) чѣмъ Тесминскія руды Златоустовскоѣ дачи, въ отношеніи содержанія желѣза стоятъ ниже рудъ обрабатываемыхъ другими заводами округа. Будучи разработываемъ съ 1828 года, Ахтенскій рудникъ далъ уже заводу до 17 мил. пуд. руды, но, по произведеннымъ въ 1884 г. развѣдкамъ, остающійся еще въ землѣ запасъ руды долженъ быть исчисленъ по крайней мѣрѣ въ 46 мил. пуд., при чемъ 12—13 мил. пуд. могутъ быть добыты изъ той же ямы, безъ углубленія ея, одною подчисткой и выработкой до конца къ сѣверу. Количество пустой породы, по доставленнымъ Экспедиціи свѣдѣніямъ вдвое менѣе всѣа добываемой руды.

4. Эксплоатація рудниковъ.

Подрядный способъ. До недавняго времени всѣ три завода добывали руду подряднымъ способомъ. Результатомъ такого порядка оказалось однако, что рудники эксплуатировались, не-

смотря на прямые требованія контрактовъ, хищнически, вынимались только наиболѣе доступныя мѣста, а добытая руда сортировалась крайне плохо. Въ 1884 году, когда на Бакальскомъ рудникѣ былъ введенъ хозяйственный способъ разработки, оказалось необходимымъ измѣнить самый планъ ея, такъ какъ работы подрядчика подошли къ дачѣ Симскихъ заводовъ. При этихъ условіяхъ введеніе непосредственной разработки самими заводоуправленіями, конечно должно было сказаться нѣкоторымъ удорожаніемъ руды.

	1882 г.	1883 г.	1884 г.	Подрядная цѣна.
<i>Златоустъ.</i>				
Таганайской . .	306.719	140.413	255.217	—
Орловской . . .	73.659	233.411	233.889	—
Тесьминской . .	77.113	101.388	—	—
Васильевской . .	—	—	12.800	по 29 р.
Сыростантской .	—	12.200	47.422	по 32 р.
Марганцовой . .	—	26.544	14.625	по 26 р.
	457.491	513.956	563.953	
<i>Сатка.</i>				
Бокальская . . .	1.745.000	1.098.840	<div> <div>подрядомъ</div> <div>868.296</div> <div>хозяйствен.</div> <div>159.596</div> </div> <div>по 28½ р.</div>	
Ельничная . . .	—	—		
	1.745.000	1.098.840	1.279.271	191.379 по 28½ р.
<i>Куся.</i>				
Ахтенской . . .	481.597	597.234	197.313	
Всего . . .	2.684.088	2.210.030	1.980.537	

Въ настоящее время подряднымъ способомъ, черезъ мелкія артели, добываются только руды: Тесьминскія, Васильевскія и Сыростантскія для Златоустовскаго завода, въ размѣрѣ $\frac{1}{8}$ его годовой потребности.

Стоимость хозяйственной разработки рудниковъ. Значи-

тельно большая часть руды, въ количествѣ болѣе 2 мил. въ годъ, добывается въ настоящее время уже непосредственно распоряженіемъ заводууправленій. При исключительно разносныхъ работахъ, стоимость добытой руды слагалась въ 1884 г. слѣдующимъ образомъ (на тысячу пуд.).

<i>По добычѣ.</i>	Таганайской.	Орловской.	Вакальской.	Ахтеньской.
Платы	21 р. 33 к.	— 24 р. 28 к.	8 р. 10 к.	10 р. 43 к.
Динамитъ, порохъ, капсюли и фи- тили	5 р. 38 к.	— 5 р. 31 к.	16½ к.	— 24 к.
Остальн. матеріал.	— 40½	— 42	6	— 19½ к.
<i>По обжогу.</i>				
Платы	— 55	— 26	3 р. 60 к. 4 р. 00 к.	86 к.
Дровъ	0,44 кур. 2 р. 18½ к.	0,4 1 р. 70 к.	0,16—1 р. 58 к. 17 кв. 2 р. 44 к.	0,27 кур. 94 к.
Остальн. матеріал.	— —	— —	— 1 к.	—
По перевозкѣ . .	2,1 под. 1 р. 91 к.	1,8 под. 1—64	16 р. 13 к.	13 р.
<i>Общія расходы.</i>			<i>въ пожогахъ въ печахъ</i>	
Платы	2 32	— 2—60	— 2—66	2—70
Матеріалы . . .	— 3	— 3½	— 8	— 8
Ремонтъ	— 68	— 29	— 4—02	— 4—08
Инструменты . .	1 32	— 1—19	— 42	— 42
Потеря цѣнности.	— 42½	— 47½	— —	— —
Отъ содерж. до- шадей	— —	— —	1,1 под. 55 к. 55 к.	—
Развѣдка	— —	— 86	— —	—
	36 р. 53½ к.	39 р. 06 к.	37 р. 27 к. 38 р. 64 к.	27 р. 22 к.
	среднее 37 р. 80 к.		среднее 37 р. 96 к.	
	круглымъ числомъ 33 руб.			

Выведенныя здѣсь цѣны представляются нѣсколько выше разцѣнки по счетамъ работъ заводовъ Златоустовскаго (33 и 35 р.) и Саткинскаго (32 р. 23 к.) по той, главнымъ образомъ причинѣ, что въ рудникахъ перваго—конная поденщина неправильно принята ниже дѣйствительной ея стоимости (47 к. вмѣсто 90 к.) и въ стоимость руды не введена часть рабочей платы по выемкѣ пустой породы (1.589 р.) а во второмъ ока-

зались нерасположенными 1.916 руб. или 47% общих по цеху расходовъ.

Въ свою очередь, цѣны принятыя заводами для счетоводства по приходу и расходу руды *) нѣсколько разнятся отъ тѣхъ и другихъ, потому что въ 1884 году расходовался преимущественно запасъ руды предыдущаго года, и разница эта настолько велика, что по Саткинскому заводу необходимо произвести исправленіе счетовъ, чтобы ближе уяснить себѣ условія будущей дѣятельности ихъ.

Стоимость перевозки. Изъ приведенной выше таблицы видно, что въ стоимости Бакальской и Ахтенской руды большую роль играютъ расходы по перевозкѣ, ничтожные въ Златоустовскомъ заводѣ, и что за исключеніемъ ихъ сравнительная таблица приметъ слѣдующій видъ:

Златоустъ.	Сатка.	Куся.
36 р.	21½ р.	14½ р.

Пустыя породы. Главная причина дороговизны Златоустовской руды заключается, какъ уже сказано выше въ громадной выемкѣ пустой породы—это обстоятельство заставляетъ желать введенія на рудникахъ подземныхъ работъ. Одна разница въ платѣ собственно за добычу руды составляетъ около 17 руб. противъ Бакальской и 12½ противъ Ахтенской.

Порохоострѣльные работы. Вторую причину дороговизны ея составляютъ порохоострѣльные работы, хотя и примѣняемыя также Саткинскимъ и Кусянскимъ заводами, но въ значительно меньшей степени: по этой статьѣ разница въ пользу послѣднихъ двухъ заводовъ составляетъ до ½ коп. на 1 пуд. Впрочемъ въ послѣдующее время расходъ пороха и динамита, доходившій въ 1884 г. до 5 ф. на 1 т. пуд. руды, уменьшился, по заявленію заводоуправленія, до 1½ фунт. динамита. Въ Бакалѣ и Ахтенскомъ рудникѣ расходъ пороха и динамита не превышалъ ¼ фунт. на 1 т. пуд., притомъ преимущественно пороха.

*) Таганайская и Орловская 37—58

Бакальская 28—50 цѣна стараго подрѣда.

Ахтенская 29

Обжогъ руды. Не одинаковый расходъ дровъ при пожарахъ въ каждомъ изъ трехъ заводовъ находить свое объясненіе въ мѣстныхъ условіяхъ рудника, недозволяющихъ устраивать костры болѣе извѣстной величины. Такъ на Ахтенскомъ рудникѣ, съ наименьшимъ расходомъ дровъ (0,27 кур. саж.) представляется возможнымъ обжечь въ одномъ пожарѣ все количество добытой руды (674 т.), на Бакалѣ (0,16 голтинныхъ = 0,32 курен. саж.) пришлось устроить три пожара (по 312 т. пуд.), на Орловскомъ (0,4 кур. саж.) два по 140 т. пуд. и на Таганайскомъ (0,44 кур. саж.) четыре по 55 т. пуд.

Въ составъ платы за обжечь по Бакальскому руднику входитъ около 1 р. 60 к. за уравниваніе мѣста и кладку дровъ, въ Кусинскомъ же заводѣ эти расходы причисляются къ платѣ за добычу руды; но и за всѣмъ тѣмъ, плата за обжечь на Бакальскомъ рудникѣ оказывается значительно выше чѣмъ на другихъ.

Что касается обжоба руды въ двухъ печахъ, имѣющихся на Бакальскомъ рудникѣ и по производительности своей едва доставляющихъ $\frac{1}{3}$ часть нужной заводу руды (133 т. изъ 1070 т. пуд. руды), то стоимость его обходится дороже кострового способа. Правда, печной обжогъ лучше, но такъ какъ костровый способъ признается на другихъ заводахъ вполне достигающимъ цѣли и такъ какъ при плавкѣ бурыхъ желѣзняковъ обжиганіе руды не играетъ большой роли по отношенію къ доменному процессу, то едва ли есть основаніе стремиться къ расширенію печнаго способа обжоба руды. Тѣмъ болѣе, что другая цѣль обжоба—отсортировка глины (въ количествѣ до 20%) достигается и въ пожарахъ. По мнѣнію Экспедиціи, собственно послѣдняя цѣль только и оправдываетъ обжиганіе бурыхъ желѣзняковъ. Въ особенности это справедливо по отношенію къ Кусинскому заводу, гдѣ стоимость перевозки въ 7 разъ, превышаетъ стоимость обжоба.

Общіе расходы по рудникамъ. Размѣръ общихъ расходовъ по рудникамъ представляетъ большое разнообразіе, до 5 руб. по Златоустовскому и Саткинскому и около 1½ руб. по Кусинскому на 1 т. пуд. руды. Главными статьями возвышаю-

щими размѣръ расходовъ по Златоустовскому и Саткинскому заводамъ являются издержки, во 1-хъ, на цеховую администрацію, во 2-хъ на развѣдки Орловскаго рудника, въ 3-хъ, на ремонтъ зданій и сооружений и въ 4-хъ, на исправленіе инструментовъ. Увеличеніе расходовъ по первой статьѣ объясняется частью необходимостью имѣть по Златоустовскому заводу двойной составъ администраціи для двухъ рудниковъ, при той же годовой производительности, какъ и въ Кусѣ, а главнымъ образомъ включеніемъ въ составъ общихъ расходовъ содержанія въ Златоустѣ разборщиковъ руды (77 к. за 1 т. пуд.), а въ Саткѣ—надсмотрщиковъ (75 к.). По второй статьѣ, отъ расходовъ на развѣдки Орловскаго мѣсторожденія, произошло удорожаніе Орловской руды на 86 к. съ 1 т. пуд., а по третьей, отъ исправленія дороги къ Таганайскому руднику и перемѣщенія строеній съ Тессыинскаго, стоимость Таганайской руды возвысилась на 68 к. Въ Саткѣ главными удорожающими факторами въ этомъ отдѣлѣ явились постройка новой дороги на Бакаль и исправленіе старой (2 р. 50 к. на 1 т. пуд.) и окончаніе прохода къ большой ямѣ (1 р. на 1 т. пуд.). Наконецъ, послѣдняя статья—исправленіе инструментовъ во много разъ превышаетъ въ Златоустѣ (отъ 119 к. до 132 к.) соответственный расходъ въ Кусѣ и Саткѣ и, вѣроятно, находится въ зависимости отъ пропорціонально большихъ размѣровъ работъ по выемкѣ пустой породы.

Разница въ стоимости руды заготовленной подряднымъ и хозяйственнымъ способомъ. Если изъ выведенной выше стоимости руды исключить экстренные расходы, по развѣдкамъ Орловскаго рудника, по проведенію и исправленію дорогъ и устройству рудниковъ, то заготовительная цѣна руды опредѣлится: для Златоуста въ 37 руб., для Сатки въ 35 руб., а для Кусы 27 руб. Сравнивая стоимость хозяйственной заготовки руды изъ Бакальскаго мѣсторожденія со стоимостью подрядной, нельзя не замѣтить, что первая нѣсколько дороже (на 0,7 к. съ пуда), но такъ мало, что эта разница должна окупиться, избавляя въ будущемъ заводоуправленію отъ дорогихъ операцій по исправленію результатовъ хищнической разработки рудника подрядчиками.

Хранение руды въ заводѣ. По мѣру перевозкн руды въ заводы она сваливается на открытыхъ мѣстахъ, въ дождливое время промокаетъ, крошится и, благодаря этому, вызываетъ большой расходъ горючаго при переплавкѣ. По отзыву заводоуправлений, въ случаѣ устройства рудяныхъ сараевъ сыпь на коробъ при выплавкѣ чугуна можетъ увеличиться на 1—2 пуд. Предполагая увеличеніе сыпи до 41 пуда (вмѣсто нынѣ принятыхъ 39½ пуд.) получимъ сбереженія *) (51997—50078) 1919 коробовъ стоимостью 4.606 руб. Въ виду этого можно было бы рекомендовать заводамъ постройку сараевъ, если ихъ стоимость не превыситъ 25 т. руб., такъ какъ расходъ этотъ общаесть вполне окупиться въ 5—7 лѣтъ и затѣмъ будетъ давать чистую прибыль **); но въ дѣйствительности, по мнѣнію Экспедиціи, отъ устройства сараевъ едва ли можно ожидать такого увеличенія сыпи, если даже обжогъ бурыхъ желѣзняковъ признается полезнымъ только какъ средство отсортировки глины отъ руды.

Дробленіе и просѣвка руды. Передъ засыпкою въ домну руда подвергается на всѣхъ трехъ заводахъ дробленію, а на Кузнецкомъ и Златоустовскомъ кромѣ того просѣвкѣ. Въ Кузѣ и Саткѣ эти операціи производятся ручнымъ способомъ, но въ Златоустовскомъ заводѣ для дробленія руды имѣется во второмъ этажѣ домнаго корпуса дробилка Блэка съ производительностью до 4 т. пуд. въ сутки, при 70—80 ударахъ въ минуту. Съ заводской плотины, служащей для нея мѣстомъ храненія, руда доставляется по желѣзной дорогѣ прямо къ дробилкѣ, измельчается въ куски около 2", падаетъ въ небольшой копежъ, от-

*) Въ 1884 году на выплавку чугуна было израсходовано:

	Руды.	Угля.
Въ Златоустѣ. . .	566768	13791 на 35305
» Саткѣ	980981	24895 » 38244
» Кузѣ	505438	18311 » 31089

2053157 51997 на 124638

Въ среднемъ 39½ 1 » 2 р. 40.

**) По приблизительнымъ соображеніямъ Златоустовскаго заводоуправленія постройка нужныхъ ему 3-хъ рудяныхъ сараевъ обойдется отъ 3.600 до 4.500 руб.

куда вычерпывается цѣпнымъ элеваторомъ и поднимается къ колошнику на высоту 35'. Здѣсь изъ черпаковъ руда вываливается на бутару. Рудная мелочь, пройдя черезъ бутару, падаетъ на грохотъ съ отверстіями въ $\frac{1}{8}$ " и отсѣянная пыль, по смѣшеніи ея съ небольшимъ количествомъ флюса и легкомъ смачиваніи водой, поступаетъ въ сыпь, въ количествѣ 2—3 пуд. на колошу.

Механизмы эти приводятся въ движеніе общемо съ воздухо-духовной машиной турбиною, при чемъ дробилка требуетъ 3—4 силъ, а элеваторъ съ бутарой 2 силы.

До установка ихъ дробленіе и просѣвка руды обходилась Златоустовскому заводу 3 р. 76 к., нынѣ же 2 р. 84 к. за 1 т. пуд. Въ Кусинскомъ заводѣ, однако, ручной способъ этихъ работъ стоитъ всего 2 р. 20 к.

5. Заготовка прочихъ матеріаловъ.

Кромѣ лѣсныхъ матеріаловъ и руды распоряженіемъ самихъ заводууправленій, т. е. путемъ заключенія съ поставщиками условій, утверждаемыхъ Главною Конторою, заготавливаются флюсы, глина, песокъ, кварцъ, камень.

Заготовка флюса. Въ наиболѣе выгодныхъ условіяхъ относительно добычи флюса находится Кусинскій заводъ, употребляющій для этой цѣли доломитъ, разрабатываемый на заводской площади въ 30 саж. отъ доменной печи, по цѣнѣ около 5 руб. за 1 т. пуд. Анализъ его даетъ 42% извести, 8% магнезіи, 4% кремнезема, 2½% глинозема и окиси желѣза и 43% летучихъ веществъ. Для Златоустовскаго завода флюсъ (доломитъ съ 31% извести, 20% магнезіи и 42—44% летучихъ веществъ) добывается въ 4-хъ верстахъ къ юговостоку отъ завода, вверху заводскаго пруда близъ урочища Фрейденталь, съ цѣною около 3½ р. за 1 т. пуд. считая въ томъ числѣ и перевозку на заводъ (сплавомъ на баркѣ). Наконецъ Саткинскій заводъ получаетъ одинъ родъ флюса съ р. Большой Бердеушъ, за 22 версты отъ завода по цѣнѣ 14—16 руб. за 1 т. пуд., а другой съ Четвертой рѣчки за 8 верстъ отъ завода по 9—10 р.

Средній размѣръ заготовокъ за трехлѣтіе 1882—1884 гг. простирался по Кусѣ до 100 т. пуд., по Златоустову до 140 т. пуд. и по Саткѣ до 135 т. пуд. Въ Саткинскомъ заводѣ заготовка флоса съ Четвертой рѣчки въ послѣднее время значительно возросла и въ 1885 году превысила заготовку Бердешевского флоса.

Заготовка глины. Наиболѣе употребительный на заводахъ Златоустовскаго округа родъ глины не мѣстный, а перевозится въ количествѣ 15—20 т. пуд. изъ подъ Челябинска, почему и обходится довольно дорого, по 30 к. за пудъ въ Златоустѣ. Изъ мѣстныхъ глинъ наиболѣе распространена Медвѣдская, заготавливаемая въ количествѣ 4 т. пуд. по 3½ к. (главнымъ образомъ для Кусинскаго завода).

Формовочные матеріалы. Кромѣ мѣстныхъ формовочныхъ матеріаловъ нѣкоторые спеціальные роды чугунаго литья заставляютъ заводы обращаться къ покушкѣ ихъ внѣ округа. Такъ Кусинскій заводъ для формовки русской и азіатской посуды, звѣздочекъ для гранатъ, кабинетныхъ вещей и проч. приобретаетъ по цѣнѣ 20 к. за пудъ Каслинскій песокъ, привозимый изъ за 195 верстъ, а при нѣкоторыхъ родахъ посуды (20-ти пятныхъ чаши) къ Каслинскому песку прибавляется Урускульскій песокъ, добываемый въ башкирскихъ дачахъ за Каслинскимъ заводомъ. При формовкѣ болѣе простой посуды къ Каслинскому песку примѣшивается Араслановскій, добываемый за 30 верстъ отъ завода (въ башкирскихъ дачахъ) и покупаемый (съ доставкой) по 7 коп. Но формовка 2½ д. гранатъ производится изъ мѣстнаго песка цѣною 5 коп. за пудъ (за 28 верстъ отъ завода).

Заготовка прочихъ матеріаловъ. На заготовку остальныхъ матеріаловъ мѣстнаго производства (сало, ленъ, конопля, снасть, кожа и проч.) назначаются обыкновенно въ Октябрѣ или Ноябрьѣ торги въ Главной Конторѣ, иногда съ вызовомъ конкурентовъ изъ окрестныхъ городовъ. Торги производимые въ Іюнѣ и Іюль мѣсяцахъ на поставку предметовъ не мѣстнаго производства, какъ то: цинка, свинца, олова, смазочныхъ, освѣтительныхъ и канцелярскихъ матеріаловъ, болѣею частью оста-

ются безъ результатовъ, хотя вызовы посылаются разнымъ торговымъ домамъ (Башкирову, Вялову и др.), а также комиссіонеру казенныхъ заводовъ. Торговые дома обыкновенно предлагаютъ принять припасы по объявленнымъ ими цѣнамъ въ Нижнемъ Новгородѣ, а г. Износковъ если и сообщаетъ цѣны, то они оказываются выше покупныхъ цѣнъ Нижегородской ярмарки предыдущаго года. Поэтому для приобрѣтенія такихъ матеріаловъ Главная Контора ежегодно командировать для закупокъ (тысячъ на 20—30 руб.) чиновника на Нижегородскую ярмарку; чрезъ комиссіонера же приобрѣтаются исключительно такіе предметы, которые нельзя достать на ярмаркѣ (какъ антрацитъ, графитъ).

Необходимое заводамъ желѣзо приобрѣтается частью (худшіе сорта листового) въ казенномъ Нижне-Исетскомъ заводѣ бывшаго Екатеринбургскаго округа, а частью въ Тагильскихъ заводахъ. Цинкъ, необходимый для операций Златоустовскаго завода, предполагается получать на будущее время съ Польскихъ казенныхъ заводовъ.

О стоимости заготовки всѣхъ этихъ матеріаловъ будетъ говорено при разборѣ отдѣльныхъ производствъ.

6. Населенность дачъ.

Селенія Златоустовской дачи. I. Дача Златоустовскаго завода расположена западною своею частью въ Уфимской губерніи, а восточною въ Оренбургской (Троицкаго уѣзда). Въ районѣ первой находятся, кромѣ уѣзднаго города, 3 селенія, Куваши, Медвѣдовское и Веселовское, въ районѣ второй—4 деревни, Сыростантская, Тургорякская, Куштумгинская и Новотагильская. Всѣ эти населенныя мѣста расположены въ средней полосѣ дачи, такъ что сѣверная ея часть и особенно южная (къ югу отъ деревни Веселовской) оказываются ненаселенными. По послѣднимъ свѣдѣніямъ населеніе группируется въ нихъ слѣдующимъ образомъ.

По семейнымъ спискамъ.

Златоустъ. дворовъ — жителей 18.749

Куваши	дворовъ 137	жителей	732
Веселовская	„ 125	„	628
Медвѣдская	„ 68	„	419
Сыроостантская	„ 295	„	1.662
Тургорская	„ 204	„	1.149
Куштумгинская	„ 48	„	290
Новотаргильская	„ 71	„	461

(безъ Златоуста). 948 24.090

что составитъ около 10 человѣкъ на 1 квадратную версту.

Участіе населенія въ заводскихъ работахъ. Какъ видно изъ краткаго статистическаго отчета по Златоустовской лѣсной дачѣ за 1885 г., въ заводскихъ работахъ участвуютъ 2066 мужчинъ и 86 женщинъ, а въ вспомогательныхъ до 1100 мужчинъ, слѣдовательно, всего около 3250 человѣкъ. Разсмотрѣніе контрактовъ за 1885 г. показываетъ, что въ вспомогательныхъ работахъ участіе не городскихъ рабочихъ выражается 65%, слѣдовательно, число городскихъ жителей работающих на заводъ, достигаетъ 2½ тыс. А такъ какъ общее число взрослыхъ мужчинъ въ Златоустѣ вѣроятно не превышаетъ четвертой части населенія или 4½ тыс., то до 60% городскихъ жителей оказываются непосредственно зависящими, въ средствахъ своего существованія, отъ завода.

Изъ просмотрѣнныхъ контрактовъ видно, что значительная часть куренныхъ работъ, а именно почти вся заготовка дровъ и около половины работъ по заготовкѣ бревенъ производится жителями города. Другая половина заготовки строевыхъ матеріаловъ разбирается жителями села Куваши: работами же по выжугу угля занимается все окрестное населеніе дачи почти безъ участія городскихъ жителей. Ближайшія селенія, принадлежащія къ Златоустовской волости, Куваши и Веселовское образуютъ изъ себя двѣ большія артели, въ составъ которыхъ входятъ повидимому почти всѣ жители; такъ, въ 1884 г. жители перваго селенія образовали для выжуга угля артель въ 137 чело-

вѣкъ (число дворовъ въ селеніи также 137), а жители села Веселовскаго—артель въ 124 человѣка (число дворовъ 125). За исключеніемъ этихъ случаевъ составъ артелей представляется гораздо малочисленнѣе, а именно около 6 человѣкъ въ среднемъ. Селенія Оренбургской губерніи принимаютъ весьма незначительное участіе въ куренныхъ работахъ для Златоустовскаго завода и тѣмъ меньшее, чѣмъ ближе къ границѣ Мясской дачи они расположены, такъ что деревни Тургоякъ и Новоталильскія почти совершенно ими не занимаются, будучи, вѣроятно, отвлекаемы работами для золотыхъ промысловъ.

То обстоятельство, что не всѣ городскіе жители работают на заводѣ, отнюдь еще не указываетъ на недостатокъ заработковъ. Дѣло въ томъ, что г. Златоустъ, средоточіе уѣздныхъ присутственныхъ мѣстъ, съ населеніемъ около 20 т. человѣкъ, представляетъ достаточныя условія для развитія торговли и другихъ, кромѣ горнозаводской, отраслей промышленности. Еще по даннымъ „Населенныхъ списковъ“ онъ имѣлъ 138 общественныхъ лавокъ. Съ 27 Января по 3 Февраля въ немъ открывается ярмарка, а по свѣдѣніямъ „Указателя фабрикъ и заводовъ“ (за 1879 г.) въ г. Златоустѣ находится 9 кожевенныхъ заводовъ, 2 мыловаренныхъ, по одному свѣчному, клееваренному, водочному и пивоваренному.

Доказательствомъ тому, что не недостатокъ работъ является причиною указаннаго обстоятельства, служить то, что для производства куренной операціи Златоустовское заводоуправленіе привлекаетъ жителей даже Кусинскаго завода (въ 1884 г. 12 артелей въ 125 человѣкъ). По заявленію мѣстной администраціи, заводъ можетъ расширить свои куренныя операціи не иначе, какъ возвысивъ плату рабочимъ, т. е. отвлекая послѣднихъ отъ другихъ занятій.

Выясненіе этого вопроса представляется особенно важнымъ на случай сокращенія заводскихъ операцій, въ виду полного отсутствія въ уѣздѣ хлѣбопашества, къ которому могло бы обратиться мѣстное населеніе при иныхъ условіяхъ почвы и климата.

Селенія Саткинской дачи. II. Въ дачѣ Саткинскаго завода расположены всего пять селеній:

По спискам населен. мѣсть 1877 г.	Дворовъ.	Жителей.
Саткинский заводъ	1215	6874
Д. Пристаннская	64	355
Выселокъ Айскій	23	161
Д. Валеріановка	8	50
Д. Петропавловская. . . .	38	243
	<hr/> 1348	<hr/> 7683

Число взрослыхъ мужчинъ согласно тому же расчету, который принять и для Златоустовской дачи, не должно превышать 2.000 человекъ.

Участіе населенія въ заводскихъ работахъ. Заводуправленіе считаетъ таковыхъ 1.782, изъ числа которыхъ въ заводскихъ работахъ принимало участіе 695 человекъ *), а въ куренныхъ 452 человекъ, слѣдовательно всего 1.147 чел., или 63% всего взрослого **) (18—55 лѣтъ) мужскаго населенія. Но въ заводскихъ работахъ принимаетъ участіе не одно мѣстное населеніе: это видно между прочимъ и изъ того, что, по статистическому описанію дачи, въ горнозаводскихъ работахъ обращается 1.371 мужчина, а во вспомогательныхъ 637 мужчинъ, 233 женщины и 279 малолѣтнихъ; слѣдовательно, заводъ задолжаетъ работу такого числа взрослыхъ рабочихъ мужскаго пола, которое едва-ли не превышаетъ рабочую силу всего населенія.

Примыые рабочіе. Въ самомъ дѣлѣ просмотрѣнные контракты показываютъ, что болѣе 350 человекъ принимавшихъ участіе въ поставкѣ угля, дровъ и руды въ 1885 г. не принадлежали къ селеніямъ Саткинской дачи, а жили отчасти въ смежныхъ волостяхъ, частью же состояли изъ пришлыхъ рабочихъ, иногда изъ весьма далекаго разстоянія (жители села Гробовскаго Екатеринбургскаго уѣзда Пермской губерніи).

Это обстоятельство приводитъ къ заключенію, что и въ Саткинской дачѣ во всякомъ случаѣ не недостатокъ работъ является причиною уклоненія нѣкоторой части населенія отъ участія въ

*) Число поденщиковъ въ 1884 г. 207 т., въ 1885 г. 184 т.

**) Кромѣ того 92 подростка до 18 лѣтъ или стариковъ до 55 лѣтъ.

заводскихъ операціяхъ *). Напротивъ, существенное затрудненіе для заводууправленія составляетъ привлеченіе въ курени и рудники достаточнаго количества рабочихъ. Объ этомъ свидѣтельствуеъ и указанная выше мѣра мѣстной администраціи, вызвавшая большое неудовольствіе со стороны населенія и даже жалобы Главному Начальнику, допущеніе къ работамъ по снарядамъ только тѣхъ, кто принимаетъ на себя обязательство нарубить извѣстное количество дровъ. По заявленію заводууправленія всякое дальнѣйшее развитіе этого рода операцій возможно не иначе, какъ подъ условіемъ возвышенія рабочихъ платъ.

Селенія Кусинской дачи. III. Въ совершенно иномъ положеніи находится населеніе Кусинской дачи, скорѣе страдающее отъ недостатка работъ. Въ трехъ селеніяхъ расположенныхъ въ ея районѣ, статистическія свѣдѣнія показываютъ слѣдующую населенность:

По спискамъ населенныхъ мѣстъ 1877 года:

Заводъ	дворовъ	1.156	жителей	7.255
С. Александровское . .	„	61	„	365
Д. Аршинская	„	20	„	122
		1.237		7.742

что соотвѣствуетъ около 2.000 взрослыхъ мужчинъ.

Участіе населенія въ заводскихъ работахъ. Между тѣмъ въ статистическомъ отчетѣ по дачѣ число обращающихся въ заводскихъ работахъ принято въ 287 мужчинъ, а въ вспомогательныхъ 516 мужчинъ, т. е. всего 803 человека или 40% взросло мужскаго населенія. Количество отработанныхъ въ заводѣ въ 1884 и 1885 г.г. поденщиковъ показано 97 т. и 128 т., что также соотвѣтствуетъ приблизительно 400 чел. (въ томъ числѣ и по рудничному цеху), а изъ особой вѣдомости, составленной для Экспедиціи, видно, что изъ наличнаго числа мужчинъ рабочаго возраста въ трехъ указанныхъ селеніяхъ (всего 2.119) работами въ Кусинскомъ заводѣ при цехахъ занято 423

*) Извозный промыселъ имѣетъ по настоящее время маловажное значеніе для жителей Саткинской волости.

чел. и по куренной операціи 494 чел. *) изъ остальныхъ же около 180 работали на другихъ заводахъ того же округа, 50 на Капшымскихъ заводахъ, 40 на Уфалейскихъ и 30 на Симскихъ, Ивано-Павловскомъ и вагранкѣ Одинцова.

Изъ вышеизложеннаго нельзя не заключить, что рабочій вопросъ имѣетъ для Кусинскаго завода существенное значеніе и въ этомъ отношеніи весьма важно заявленіе администраціи о возможности расширить размѣръ куренной операціи до заготовки 45 тыс. коробовъ въ годъ безъ всякаго возвышенія рабочей платы, съ единственнымъ благопріятнымъ послѣдствіемъ, что часть рабочихъ перестанетъ ходить на заработки въ Юрюзанскіе, Уфалейскіе и Кыштымскіе заводы.

7. Конская сила.

Всѣ заводы округа, отдавая артелямъ производство куренныхъ операцій, въ этомъ отношеніи поставлены въ зависимость отъ конской силы мѣстнаго населенія. Зависимость эта усиливается для Саткинскаго и Кусинскаго заводовъ тѣмъ, что они вынуждены прибѣгать къ помощи мѣстнаго населенія для перевозки руды на заводъ и для перевозокъ внутри рудника. Вся же конская работа внутри заводовъ **), а по Златоустовскому заводу также и перевозка руды выполняются казенными лошадьми.

Куреннорабочіе. По доставленнымъ Экспедиціи свѣдѣніямъ, куреннорабочіе Саткинской дачи имѣютъ слѣдующее число лошадей.

Саткинский заводъ куреннорабочихъ	515	у нихъ лошадей	1.585
Пристань	25	"	65

*) Особенность куренныхъ операцій въ Кусинскомъ заводѣ представляетъ сравнительная величина артелей въ среднемъ по 20 челов., между тѣмъ какъ въ Саткѣ и Златоустѣ она не превышаетъ 9 челов. (хотя Златоустъ имѣетъ двѣ большія артели въ 137 и 124 человѣка).

**) Незначительное исключеніе представляютъ только снаряженный цехъ Саткинскаго завода (433 р.) и кирпичный Кусинскаго (56 р.) гдѣ въ 1884 г. были нанимаемы вольные возчики.

Выселокъ	куренинорабочихъ	2 у нихъ лошадей	38
Петропавловская	„	48 „ „	340
Валериановка	„	6 „ „	20
			2.048

Изъ числа 2.048 лошадей около 60 задолжается ежегодно въ извозѣ на перевозку частныхъ грузовъ. Затѣмъ въ зиму 1885—86 гг. заводъ принималъ ежедневно въ среднемъ до 25 тыс. пудовъ руды и 600 коробовъ угля, для перевозки которыхъ требуется (считая 50 пуд. руды на лошадь и 20 поѣздовъ въ мѣсяцъ, согласно контрактовъ) до 2 тыс. лошадей. Отсюда понятно, что для выполненія всей поставки заводоуправленіе вынуждено было заключить условія съ жителями другихъ волостей.

Напротивъ того, населеніе Кусинской дачи обладает излишкомъ рабочихъ лошадей. 1.400 лошадей у 910 куренныхъ рабочихъ (причемъ на 2 человека приходится 3 лошади, между тѣмъ какъ въ Саткинской дачѣ 3 лошади приходятся на одного куренинорабочаго). Ежедневно заводъ принимаетъ зимою отъ артелей до 22½ тыс. пуд. руды и 670 коробовъ угля, т. е. почти тоже количество, какъ и Саткинский заводъ; но вдвое меньшая площадь дачи позволяетъ, задолжать для куренныхъ работъ значительно меньшее количество лошадей, и до 500 лошадей, по отзыву заводоуправленія, ищутъ занятія въ извозѣ (на перевозку частныхъ грузовъ).

Заводскія конюшни. Въ заводскихъ конюшняхъ въ 1884 г. находилось.

	Златоустъ.	Сатка.	Куса.
Для работъ	отъ 57 до 61 лошади	40 *)	21 *)
Пожарныхъ	13	4	4
Для разъѣздовъ . .	10—11	2	2
		46	27

Особаго разсмотрѣнія заслуживаетъ стоимость рабочей конной поденщины, включая въ составъ ея и содержаніе лошадей во время болѣзни или отдыха.

*) Въ томъ числѣ по одной при госпиталѣ.

На 100 рабочих поден- щикъ приходится.	Златоустъ.		Сатка.		Куса.	
дѣйствительныхъ	$\frac{21.719}{14.343}=151,5$		$\frac{14.161}{11.959}=119,2$		$\frac{7.158}{6.96}=103,5$	
	Дѣйств. под.	Рабоч. под.	Дѣйств. под.	Рабоч. под.	Дѣйств. под.	Рабоч. под.
Овса	25,1—16,52 р.	38—25 р.	25,4—13,74	28,3—15,3	25,5—13,53	26,4—14,01
Сѣна	44,66—5,24	67,6—7,93	5,07—9,48	57—10,67	48,3—7,1	50—7,34
Остальные матеріалы	— 0,08	— 0,12	— 2,62	— 2,62	— 5,7	— 5,88
	21,84 р.	33,05 р.	25,84 р.	28,6 р.	26,33 р.	27,23 р.
<i>Общіе расходы.</i>						
По требовательнымъ вѣдо- мостямъ	1,8 под.	8,04 р.	—	5,56	—	3,2 р.
	—	—	—	изъ зав. 1,05	—	изъ зав. 4,6
<i>Ремонтъ и подковки.</i>						
По конюшен. цеху	5,375 }	15,09 р.	рем. 8,36 }	9,42 р.	—	5,2 р.
По кузнечн. >	9,717 }		подк. 1,06 }			
Отъ содержанія лошадей на свои надобности	—	—	3,9 под.	1,95	—	—
<i>Потеря цѣнности.</i>						
Отъ ремонта лошадей	4,619 }	6,67 р.	3,44 }	4,34 р.	2,65 }	2,83 р.
Отъ вещей	2,054 }		0,9 }		0,18 }	
	62,85		51		43	
<i>Отъ возчиковъ.</i>						
(12.378½ поденщ.—5.049 по прямымъ счетамъ)	86,4	35,21 р.	76,1	2,48 р.	72,1	29½
	—	—	припн. 2,6	2,74	—	—
	98,06		78½		72½	
а за исключ. общ. заводск.	—	90	—	77	—	68

При самомъ бѣтломъ просмотрѣ этой таблицы вниманіе останавливается на значительномъ количествѣ лошадей, находящихся не въ работѣ по Златоустовскому заводу. Изъ каждаго трехъ рабочихъ лошадей одна не работаетъ, между тѣмъ какъ въ Саткѣ одна праздная лошадь приходится на шесть, а въ Кусѣ на тридцать. Къ этому надо прибавить, что большую часть этихъ праздныхъ лошадей, а именно 65% составляютъ не больныя и не пущенныя на подножный кормъ (въ табунѣ), а именно находящіяся на отдыхѣ (больныя лошади составляютъ всего около 5% праздныхъ лошадей). Если принять за тѣмъ во вниманіе поденщины разгонныхъ (10) и пожарныхъ (13) лошадей, то окажется, что изъ громадной конюшни Златоустовскаго завода въ 83 лошади въ работахъ участвуетъ ежедневно менѣ поло-

вины (39 лошадей). Въ Саткинскомъ заводѣ ежедневно работаютъ 33 лошади изъ 46, въ Кусинскомъ 19 изъ 27.

Обстоятельство это значительно увеличивающее стоимость конной поденщины въ Златоустовскомъ заводѣ не смотря на болѣе дешевую заготовку сѣна (на казенныхъ лугахъ) сравнительно съ другими заводами, несомнѣнно указываетъ, по мнѣнію Экспедиціи, на возможность произвести нѣкоторыя сокращенія въ этомъ отношеніи. Не слѣдуетъ еще забывать, что 1884 годъ, когда оказался такой избытокъ свободныхъ лошадей, былъ годомъ усиленной производительности, по числу людскихъ поденщинокъ по конношенному цеху на 30% превосходившій 1885 г.

Бездѣйствіемъ доменной печи Златоустовскаго завода въ теченіи второй половины года нельзя объяснить всей указанной разницы: въ этомъ году всѣ четыре домны округа исправляли свои горна, а потому значительную часть года не находились въ дѣйствиіи.

Цѣны фуража. Слѣдуетъ замѣтить, что въ ближайшемъ будущемъ во всякомъ случаѣ надо ожидать пониженія стоимости конной поденщины въ виду необычайно высокой цѣны овса, принятой для счетоводства въ 1884 году (по Златоусту, 65,8 коп., по Саткѣ 53,55 коп. и по Кусѣ 53 коп.). Въ дѣйствительности, какъ видно изъ имѣющихся въ Экспедиціи свѣдѣній, цѣна овса ни въ 1884 г., ни до этого времени не достигала такой цифры, а въ 1885 г. значительно понизилась, особенно по Златоустовскому заводу (до 37,8 коп.).

II. Производительность заводовъ.

Прежде чѣмъ приступить къ разбору различныхъ отраслей производительности заводовъ Златоустовскаго округа, Экспедиція считаетъ необходимымъ установить правильную точку зрѣнія, во-первыхъ, на разцѣнку издѣлій, и во вторыхъ, на условія, при которыхъ то или другое производство, тотъ или другой заказъ долженъ считаться выгоднымъ или убыточнымъ для завода.

Разцѣнка заводскихъ издѣлій. Что касается первой, то всѣ

заводскія разцѣнки, за исключеніемъ весьма немногихъ случаевъ, отличаются полнымъ произволомъ и въ настоящемъ отчетѣ нѣтъ ни одной цифры стоимости издѣлій, которая вполнѣ бы соотвѣтствовала заводской разцѣнкѣ. Необходимость производить переоцѣнку каждаго рода издѣлій и была главною причиною задержки при составленіи настоящаго отчета, при чемъ исправлены были, конечно, только крупнѣйшія неправильности и лишь въ той степени, насколько то позволяли представленныя заводами свѣдѣнія. Все разнообразіе этихъ неправильностей можно классифицировать слѣдующимъ образомъ, располагая ихъ приблизительно въ порядкѣ уменьшающейся важности.

а) Произвольное вопреки правилъ матеріальнаго счетоводства, разнесеніе общихъ цеховыхъ расходовъ; обложеніе однихъ издѣлій большимъ процентомъ, другихъ меньшимъ, такъ что выводимая заводоуправленіями стоимость издѣлій не имѣетъ ничего общаго съ дѣйствительной ихъ стоимостью; переложеніе и недоложеніе на издѣлія общихъ цеховыхъ расходовъ вслѣдствіе чего итогъ послѣднихъ оказывается болѣе или менѣе суммы, включенной въ стоимость издѣлій. Если прибавить къ этому произвольное разнесеніе общихъ заводскихъ расходовъ, то понятно будетъ, почему Экспедиціи во многихъ случаяхъ пришлось констатировать разцѣнку отправленнаго въ Нижній-Новгородъ желѣза на 10, 20 и даже болѣе копѣекъ выше его дѣйствительной стоимости.

б) Соединеніе въ одномъ счетѣ общихъ расходовъ по такимъ операціямъ, которыя представляютъ большое различіе по размѣру дѣйствительно вызываемыхъ ими расходовъ этого рода. Такъ можно указать на соединеніе въ Кусинскомъ и Каменскомъ заводахъ литейнаго цеха съ доменнымъ, въ Пермскомъ пудлинговаго цеха съ прокатнымъ. Общіе расходы доменнолитейнаго цеха въ первыхъ двухъ заводахъ связаны въ значительнѣйшей своей части съ доменными печами (ремонтъ, паровая машина), а въ Пермскомъ заводѣ общіе расходы пудлинговопрокатнаго цеха—съ крупносортинымъ станомъ; между тѣмъ въ первыхъ заводахъ главная масса рабочихъ задолжается на отливки, а въ Пермскомъ на пудлигованіе и средній прокатный станъ. Но

правилами матеріального счетоводства, которыя конечно, не могли предвидѣть такого противоестественнаго соединенія цеховъ, установлено общимъ началомъ разносить накладные расходы на издѣлія пропорціонально рабочей платѣ; поэтому, въ первыхъ двухъ заводахъ въ цѣну снарядовъ, а въ послѣднемъ въ цѣну пущечной стали вошла не малая доля расходовъ, къ этимъ издѣліямъ вовсе не относящихся. Вытекающія отсюда поправки весьма значительны.

в) Разцѣнка попутныхъ продуктовъ по нормамъ установленнымъ правилами матеріального счетоводства.

Въ томъ отдѣлѣ настоящаго отчета, гдѣ будетъ говоритья о проектированныхъ Экспедиціе измѣненіяхъ въ заводской бухгалтеріи, будутъ указаны между прочимъ, общія начала, которыми слѣдуетъ руководствоваться при разцѣнкѣ несходныхъ продуктовъ. Въ настоящее время достаточно сказать, что Экспедиція не находила возможнымъ оцѣнивать негодные снаряды въ $\frac{2}{3}$ стоимости штыкового чугуна, такъ какъ сбытъ ихъ на продажу или на употребленіе на заводскія операція могутъ происходить совершенно на тѣхъ же условіяхъ, какъ сбытъ и употребленіе штыкового чугуна. Тоже относится и къ желѣзной ломѣ, которая въ кричномъ и пудлинговомъ производствахъ играетъ одинаковую роль съ чугуномъ, и къ браку холоднаго оружія который въ мартеновскомъ и тигельномъ процессахъ можетъ замѣнить пудлинговую полосовую сталь. Наконецъ, нельзя не признать слишкомъ низкою оцѣнку мѣдной ломѣ въ 8—9 руб. и мѣдной стружки въ 4—5 руб., когда небольшой затраты въ 70 к.—1 руб. и въ 2—3 руб. (считая съ угаромъ мѣди) достаточно, чтобы обратить мѣдь въ штыки цѣною по 12 руб. за пудъ. Избѣгая сколько нибудь высокой оцѣнки, Экспедиція всетаки не признала возможнымъ разцѣнивать мѣдную ломъ и стружки ниже 11 р. и 8 р. При такой болѣе правильной оцѣнкѣ стоимость нѣкоторыхъ издѣлій, напримѣръ снарядовъ, оказывается ниже противъ заводскаго счета.

Выгодность и убыточность производства. Обращаясь затѣмъ къ условіямъ при которыхъ то или другое производство должно быть признаваемо выгоднымъ или убыточнымъ для за-

вода, Экспедиція нашла, что имѣть необходимости, чтобы всѣ издѣлія выдерживали нормальный процентъ общихъ заводскихъ расходовъ, причитающихся по среднему выводу на каждый рубль цеховой стоимости. Если часть издѣлій можетъ принять въ свою стоимость сверхъ цеховыхъ расходовъ также всю сумму заводскихъ накладныхъ издержекъ, то всякая дальнѣйшая операція, какъ бы мало она ни приняла въ свою стоимость накладныхъ расходовъ дастъ заводу чистую прибыль—по цифрѣ равную итогу этого излишка накладныхъ. Даже въ томъ случаѣ, когда продажная или условная цѣна всѣхъ заводскихъ издѣлій не выручаетъ всей суммы произведенныхъ по заводу общихъ расходовъ, заводское дѣйствіе въ полномъ его составѣ, конечно, дастъ убытокъ; но пока заводъ не остановленъ, всякій заказъ выручающій какую бы то ни было долю накладныхъ расходовъ, долженъ быть принять, такъ какъ этимъ въ концѣ концовъ все-таки уменьшается доля некупленныхъ накладныхъ расходовъ. Лишь при возможности выбирать между заказами, окупающими большое количество накладныхъ и окупающими меньшее ихъ количество, или при возможности продать издѣліе по высшей цѣнѣ, чѣмъ они проданы въ дѣйствительности, на заводууправленія должна быть возложена отвѣтственность за нехозяйственность распоряженій.

Такъ какъ къ тому же самый процентъ накладныхъ расходовъ долженъ измѣняться съ расширеніемъ объема заводскихъ операций, то Экспедиція и приняла въ своемъ отчетѣ за общее основаніе выгодность или убыточность каждаго отдѣльнаго производства опредѣлять путемъ сравненія цеховой стоимости его издѣлій съ продажными цѣнами послѣднихъ; а за тѣмъ въ общемъ выводѣ опредѣлять убыточность или выгодность завода въ его цѣломъ, путемъ сравненія итога его общихъ расходовъ съ итогомъ накладныхъ выдерживаемыхъ всею совокупностью его производствъ, дополняя этотъ выводъ частными убытками по отдѣльнымъ операціямъ, если цѣны продуктовъ не окупаютъ даже цеховой ихъ стоимости. Согласно съ этимъ Экспедиція рѣшила сдѣлать, въ правилахъ матеріальнаго счетоводства измѣненія, соответствующія той мысли, что только цеховая сто-

имость — представляет собою истинную стоимость издѣлія, въ зависимости отъ случайнаго сокращенія или расширенія операціи завода, отъ случайнаго увеличенія или уменьшенія состава и стоимости администраціи. Напротивъ того самый объемъ операцій и сумма заводскихъ расходовъ должны быть регулируемы, по мнѣнію Экспедиціи, въ зависимости отъ выводовъ о прибыльности или убыточности каждаго сорта издѣлій въ отдѣльности и всѣхъ ихъ въ совокупности.

Съ этой общей точки зрѣнія представлялась бы, пожалуй, возможность идти и еще нѣсколько далѣе, такъ какъ нѣкоторые цеховые расходы, напримѣръ, по содержанію цеховой администраціи, остаются постоянными или измѣняются мало съ расширеніемъ или сокращеніемъ размѣра производства.

Но при нормальныхъ условіяхъ (при объемѣ производства не ниже извѣстной нормы) главная масса цеховыхъ расходовъ возрастаетъ пропорціонально или почти пропорціонально количеству издѣлій; сюда относятся какъ прямые расходы по счетамъ работъ, такъ и общій расходъ матеріаловъ и платъ на дѣйствіе механизмовъ и общія надобности, исправленіе инструментовъ, даже возобновленіе инвентаря и ремонтъ сооружений. По этому идти въ этомъ отношеніи далѣе установленныхъ выше весьма широкихъ, по мнѣнію Экспедиціи, границъ въ различеніи выгодныхъ заказовъ отъ убыточныхъ, Экспедиція не находитъ возможнымъ. Кое какія неудобства возникающія при этомъ могутъ быть до извѣстной степени устранены перенесеніемъ въ составъ заводскихъ расходовъ тѣхъ изъ нихъ, которые неправильно заносятся въ число общихъ по цеху издержекъ, напримѣръ содержаніе чертежниковъ, сторожей при магазинахъ и т. п.).

1. Доменное производство.

	1878 г.	1879 г.	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
Златоустъ .	171.481	159.864	73.335	348.324	136.718	325.118	264.826	—
Сатка . . .	474.256	448.918	125.887	916.560	533.266	656.553	545.175	839.316
Куся	210.469	209.978	202.478	144.691	181.786	199.243	245.686	298.678
	856.206	818.760	401.700	1.479.575	851.770	1.180.914	1.055.587	—
					3.088 тыс.			

Въ настоящее время Златоустовскій округъ имѣеть четыре доменныя печи, давшія за періодъ съ 1880 года по Февраль 1886 года больше 6 мил. пудовъ чугуна, слѣдовательно, около милліона въ годъ, при чемъ каждая компанія продолжалась въ среднемъ около 400 сутокъ, а въ теченіи года каждая домна дѣйствовала въ среднемъ не болѣе 280 сутокъ.

	Число компаній.	Періодъ дѣйствія.	Продолжитель- ность компаній.	Выплавлено.
Златоустъ..	3	5 лѣтъ 130 дней	1.462 сут.	1.470 тыс.
Сатка I .	3	5 " 65 "	1.407 "	1.869 "
" II .	4	4 " 325 "	1.448 "	1.784 "
Куса . . .	5	5 " 165 "	1.644 "	1.184 "
	15	20 лѣтъ 330 дней	5.961 сут.	6.307 тыс.

Разливка чугуна въ трехъ заводахъ. Изъ четырехъ доменъ округа въ 1884 году двѣ (одна Златоустовская и Саткинская) дѣйствовали на горячемъ дутьѣ и двѣ (одна Саткинская и одна Кусинская) на холодномъ. Разливка (100 пуд.) выплавленного чугуна даетъ слѣдующія цифры.

	Златоустъ.	Сатка I.	Сатка II.	Куса.
		Всѣхъ разборокъ руды.		
Руды	214 п. 808 к.	177½ п. по 37 р. 657	184 п. по 37 р. 681	206 п. 595 по 2 р. 20 к. *)
Угля	5,2 корб. 1.333 к.	4,1 корб. 962	5,1 корб. 1.197	5,4 корб. 1.182
Флюса	42 п. 35 к.	19 п. 26	27 п. 37	44 п. 21
Мелочи, припасовъ	— 37 к.	— 7	— 4	— 8
Отъ конюшни	*) 1,217 под.	— 1,028 под.	— 1,028 под.	— 1,67 под.
» матеріала	— 76½	— 52	— 52	— 72½
» платы	— 43	— 165	— 180	— 181½
Рабочей платы	— 225	за разб. руды 18	— 19	— —

*) Последнія компаніи не кончены.

<i>Платы за общ. надзоръ.</i>							
Надзоръ специальный . . . ²⁾	—	190	—	94 ⁷⁾	—	95 ⁷⁾	— 73 ¹²⁾
» общ. съ другими цехами ²⁾	—	4	—	—	—	—	— —
<i>Дѣйствіе механизмовъ.</i>							
» специальное . . . ³⁾	—	3	—	15	—	15	— —
» общ. съ другими цехами ⁴⁾	—	95	671	— 28 ⁸⁾	359	— 35 ⁸⁾	363 — 30 ¹³⁾
Ремонтъ аданій ⁵⁾	—	177	—	120 ⁹⁾	—	155 ⁹⁾	— 31
Исправленіе инструмент. .	—	21	—	17	—	17	— 57 ¹⁴⁾
<i>Потеря цѣнности.</i>							
по перечисленію траты . . {	—	245	—	85 ¹⁰⁾	—	46 ¹⁰⁾	— 5 ^{1/2} ¹⁵⁾
	—	36	—	—	—	—	— —
		32,28 ^{1/2}		22,46		25,33	22,62
среди. 24 коп.							

Примѣчанія:

1) 2864 поденъщинъ+358 поденъщинъ (изъ общихъ)=3222.

2) Изъ общей суммы 2753 р. къ общимъ съ другими цехами относится содержаніе машинистовъ и кочегаровъ при паровыхъ котлахъ на 378 р., которые необходимо было бы разнести пропорціонально рабочей платѣ за Январь—Апрѣль въ цехахъ чугуноплитейномъ, прокатномъ, колотушечномъ и доменномъ, а за невозможностью этого, хотя бы поровну (сумма незначительна).

3) Содержаніе рудодробилки.

4) Содержаніе воздуходувной и паровой машины. За исключеніемъ отнесенныхъ на колотушечный и прокатный цеха 718 руб. остальные 3351 р. подлежатъ разнесенію на вагранки и домны хотя бы пропорціонально количеству употребленнаго угля: на домну 13791 к.=300 т. п. и на вагранку 3852+4925=85 т. п. (слѣдовательно на домну слѣдуетъ отнести не менѣе 2^{1/2} тыс. р.).

5) Матеріалами и платой 4494 р. и конныхъ поденъщинъ 187 на 185 р., всего на 264,8 т. п. чугуна 4677 р.

6) Итогъ потери цѣнности по доменному и чугуноплитейному цехамъ 10807 р. изъ нихъ: отъ опокъ и станковъ 2223 руб. (списано 1061 р.) трубъ, подтрубковъ, роговъ и проч. 6489

(списано) 949, прочихъ расходовъ по вагранкамъ 1146, всего по домнѣ 7438 (въ томъ числѣ списано 949) и по вагранкѣ 3369 (въ томъ числѣ списано 1061).

7) Изъ общей суммы 8783 р. не относятся къ доменному производству 3703 р., изъ остальныхъ къ № 1 относятся 1506 руб. къ № 2—1485, къ обѣмъ домнамъ 2089 (пропорціоально выплавкѣ, т. е. почти поровну), такъ что на домну № 1 приходится 2556 р., а на № 2—2524 р.

8) Содержаніе воздухоудувныхъ машинъ 1981 р. должно быть раздѣлено между домнами и вагранками пропорціоально расходу угля I—11160, II—13735, III—4436, т. е. на I— $38\% = 783$ р., II— $47\% = 931$ р., III— $16\% = 297$ р.

9) Изъ суммы 8745 р. исправленіе инструментовъ составляетъ 921 р., относятся къ конюшнѣ 434 р., относятся спеціально къ домнѣ № 1—2135 р. и къ домнѣ № 2—2997 р., остальные 2258 р. могутъ быть раздѣлены, въ виду равной выплавкѣ на обѣихъ, пополамъ между двумя домнами, такъ что на № 1 упадетъ 3264 р., а на № 2—4126 р.

10) Изъ общей суммы 3541 р., спеціально на первую домну приходится 1105 р. потери цѣнности отъ 14 колѣнчатыхъ трубъ, вынутыхъ при передѣлкѣ аппарата, остальные 2436 р. могутъ быть раздѣлены пополамъ.

11) Цѣна принята согласно приведенному выше расчету. Въ числѣ 5,4 кор.—2,4 кор. березоваго угля.

12) Изъ общей суммы общихъ расходовъ 3482 р. по чугунолитейному цеху къ домнамъ могутъ быть отнесены только содержаніе двухъ мастеровъ, машиниста, сторожа при шлаковыхъ отвалахъ (?) и (вся?) добавочная плата за праздники, всего 1798 р. (расходы по конюшнѣ особо).

13) Расходъ на общія надобности 1861 р. необходимо распределить на домну и литье пропорціоально рабочей платѣ ($4460 : 6681 = 745 : 1116$), хотя содержаніе мѣховъ (550 руб.) слѣдовало бы раздѣлить между домною, вагранками и кричнымъ цехомъ пропорціоально расходу горючаго ($13311 : 1137 : 8073 =$

$325 : 28 : 197$), но можно обойтись безъ этой поправки въ виду того, что на послѣдній отнесенъ цѣликомъ ремонтъ мѣховъ (64 р.).

14) Общую сумму 3487 р. необходимо распределить между домной и литьемъ пропорціонально рабочей платы ($4460 : 6681 = 1396 : 2091$).

15) Такому же распределенію подлежить и убытокъ отъ потери цѣнности 341 ($4460 : 6681 = 137 : 204$).

16) По чугунолитейному цеху задолжено 5444 р. конскихъ поденщинъ, а рудовозовъ, шлаковозовъ, углевозовъ и чугуновозовъ 4097 р., въ послѣдней цифрѣ можно принять и количество относящихся собственно къ домнѣ конскихъ поденщинъ, что составитъ на 100 пуд. чугуна 1,67 поденщинъ.

Чтобы дать себѣ вѣрный отчетъ о дѣйствительной стоимости чугуноплавленного производства и о способахъ къ удешевленію его, необходимо остановиться на условіяхъ производства въ каждомъ изъ заводовъ въ отдѣльности.

Златоустовскій чугуны. А) Какъ видно изъ таблицы, стоимость Златоустовскаго чугуна значительно превышаетъ собою стоимость его въ двухъ другихъ заводахъ, причемъ главную роль въ этомъ отношеніи играетъ расходъ горючаго, затѣмъ размѣръ общихъ расходовъ по цеху и наконецъ стоимость рабочей силы.

1) Что касается перваго изъ указанныхъ факторовъ, то Экспедиція не могла не обратить вниманіе на сильное паденіе выплавки на коробъ со времени введенія нагрѣтаго дутья вплоть до 1885 г.

Расходъ горючаго. Въ 1886 году, если не причислять къ продуктамъ плавки магнитную руду, залитую чугуномъ при выпускѣ его изъ горна, выплавка на коробъ составляла 19,2 пуда. Между тѣмъ еще во время дѣйствія домны на холодномъ дутьѣ, въ двѣ компаніи 1877—1879 гг. вновь назначенному Горному Начальнику удалось поднять выплавку на коробъ съ 17 п. 28 ф. до 19 п. 33 ф. единственно благодаря (по отзыву его *) болѣе

*) Основываясь на заявленіи самаго заводоуправленія о трудноплавкости Тесмынской руды, такой результатъ послѣднихъ компаній слѣдовало бы приписать уменьшенію въ шихтѣ процента этихъ рудъ съ $42\frac{1}{2}\%$ до 32% .

тщательному надзору за дѣйствіемъ печи и за употребляемыми матеріалами. Хотя со введеніемъ нагрѣтаго дутья объемъ Златоустовской домны былъ нѣсколько уменьшенъ (съ 3.300 до 2.800 куб. футъ), но первый же годъ (1880, съ 18 Октября) далъ блестящіе результаты—выплавка на коробъ повысилась до 23,3 пуд.; затѣмъ, однако, выплавка начала падать до 21,8 пудовъ въ 1881 г., 19,5 въ 1882 г. и 19,2 въ 1883 и 1884 гг., такъ что въ первую компанію на горячемъ дутьѣ (1880—1882 г.) за 559 сутокъ средняя выплавка была 21 п. 5 ф., а во вторую (1882—1884 г.) за 597 сутокъ 19 п. 30 ф. Наконецъ еще продолжающаяся третья компанія за 306 сутокъ подняла снова выплавку до 22½ пудовъ.

Дурной результатъ плавки компаніи 1884 г. Горный Начальникъ объясняетъ, во первыхъ, неудачной задувкой печи, сопровождавшеюся сильнымъ разгаромъ горна вслѣдствіе трещинъ, образовавшихся въ камнѣ отъ быстрого охлажденія горна при раскрытіи груди, что въ свою очередь вынудило усилить дутье и тѣмъ ускорить сходъ колошъ съ 44 (въ первую компанію) до 56—60 въ сутки; во вторыхъ, плохимъ качествомъ угля (частію выжженнаго печнымъ способомъ) и мѣсячною остановкою домны за недостаткомъ въ заводѣ угля, и въ третьихъ, сравнительною бѣдностью проплавленныхъ въ томъ году рудъ.

Всѣ эти причины имѣютъ характеръ исключительныхъ явленій, на повтореніе которыхъ не слѣдуетъ рассчитывать. Къ тому же въ настоящее время заводоуправленіе уже бросило разработку Тесеминскихъ рудъ, сильно кремнеземистыхъ и болѣе бѣдныхъ содержаніемъ желѣза, а на остальныхъ рудникахъ, по введеніи на нихъ хозяйственнаго способа производства работъ, достигло тщательнымъ надзоромъ за разбраковкой рудъ увеличенія содержанія желѣза въ нихъ до 52%. Обстоятельства сопровождавшія задувку домны (тресканіе горноваго камня) должны устраниться съ переходомъ къ набивному горну, задерживаемому въ настоящее время только тѣмъ, что на заводѣ имѣется большой запасъ горноваго камня, заготовленнаго для построекъ еще въ шестидесятыхъ годахъ. Наконецъ, третій факторъ неудачнаго хода компаніи, недостатокъ угля можетъ и долженъ быть устраненъ на будущее время.

Въ виду такихъ соображеній Экспедиція считаетъ возможнымъ принять за нормальную выплавку на коробъ 22 пуда; какъ среднюю изъ выплавки первой и третьей (продолжающейся) компаніи, причемъ стоимость чугуна при цѣнѣ угля въ 2 р. 56 к. должна удешевиться на $\frac{256}{19,2} - \frac{256}{22} = 13,33 - 11,64 = 1 \text{ р. } 69 \text{ к.}$ со ста пудовъ, или круглымъ числомъ $1\frac{1}{2}$ к. съ пуда.

2) Отъ общихъ цеховыхъ расходовъ въ стоимость чугуна падаетъ по Златоустовскому заводу $6\frac{1}{2}$ к., т. е. вдвое болѣе чѣмъ по Саткинскому заводу ($3\frac{1}{2}$ к.) и втрое болѣе чѣмъ по Кусинскому (около 2 к.). Главная роль при этомъ принадлежитъ, во первыхъ, значительной стоимости инвентарныхъ предметовъ, пришедшихъ въ негодность и обращенныхъ въ низшее наименованіе (такъ называемая „потеря цѣнности“), во вторыхъ большому расходу на ремонтъ зданій и сооружений, и въ третьихъ, дѣйствию паровой машины по случаю недостатка воды въ прудѣ. Разница въ стоимости Златоустовскаго чугуна противъ Саткинскаго и Кусинскаго, происходящая только отъ перечисленныхъ трехъ факторовъ, составляетъ $2\frac{1}{2}$ и $4\frac{1}{2}$ к. на пудъ.

Расходъ инвентарнаго имущества. а) По счету потери цѣнности (около $7\frac{1}{2}$ т. руб.) значительная часть убытка произошла отъ переоцѣнки 54 чугунныхъ трубъ нагрѣвательнаго аппарата (4.915 р., а съ подтрубками, рогами, запорами и пр. $6\frac{1}{2}$ т. руб.). Такой значительный расходъ трубъ объясняется сильнымъ перегораніемъ ихъ при прежней системѣ устройства сжигающей камеры; по окончаніи компаніи въ концѣ 1884 г. послѣдняя была перестроена и въ настоящее время срокъ службы трубъ достигаетъ одного года вмѣсто 3—4 мѣсяцевъ, какъ было прежде. По этому на будущее время въ стоимость чугуна упадетъ по этой статьѣ не болѣе половины нынѣшней суммы, т. е. $1\frac{1}{4}$ к. вмѣсто $2\frac{1}{2}$ к.

Ремонтъ доменнаго горна. б) По счету ремонта зданій и сооружений (около 5 т. р.) главную часть стоимости представляютъ перекладка доменнаго горна $2\frac{1}{2}$ т. р. и исправленіе нагрѣвательнаго аппарата (2 т. р.). Что касается перваго рас-

хода упавшаго 1 копѣйкою въ стоимость чугуна, то нельзя не замѣтить прежде всего, что въ 1884 г. Златоустовская домна дѣйствовала всего 236 сутокъ и дала 265 т. пуд. чугуна, между тѣмъ какъ расходъ по перекладкѣ горна можетъ быть произведенъ одинъ разъ за цѣлую компанію, продолжающуюся, судя по первымъ двумъ компаніямъ (изъ которыхъ послѣдняя неудачная), въ Златоустѣ 500—600 сутокъ и дающую 500—600 т. пуд. чугуна. Относя поэтому часть расхода на послѣдующіе года, нормальный размѣръ расхода слѣдуетъ принять не болѣе $\frac{1}{2}$ коп. съ пуда. Но кромѣ того съ переходомъ къ набивному горну эти расходы подлежатъ еще дальнѣйшему, весьма существенному сокращенію. Желаніе утилизировать весь остающійся въ Златоустѣ отъ старыхъ построекъ горновой камень, препятствующее нынѣ этому переходу, едва ли согласуется съ дѣйствительными интересами казны, потому что и за вычетомъ стоимости камня перекладка горна обоилась около 1½ тыс. руб. Въ Кусинскомъ заводѣ устройство набивнаго горна обошлось всего 750 руб., хотя объемъ его на половину менѣе Златоустовскаго и не снабженъ аппаратами для охлажденія фурмъ и т. п., тѣмъ не менѣе для завода едва ли не выгоднѣе отказаться отъ употребленія въ дѣло стараго камня на перекладку доменнаго горна (Кусинскій заводъ имѣетъ также большое количество горноваго камня, остающагося безъ употребленія).

Ремонтъ нагревательнаго аппарата. Часть расхода по исправленію нагревательнаго аппарата имѣетъ также исключительный характеръ, такъ какъ исправленіе аппарата соединено было съ упомянутой выше перестройкой сожигательной камеры.

Что касается ремонта шахты доменной печи, сложенной 20 лѣтъ тому назадъ изъ горноваго камня, то со времени постройки она ни разу не перекадывалась: только во время выдувки оказывающіеся мѣстами прогары чинятся огнеупорнымъ кирпичемъ.

в) Паровая машина Златоустовскаго завода дѣйствовала въ 1884 г., если судить по числу задолженныхъ поденщинъ машинистовъ при 7 паровыхъ котлахъ и кочегаровъ, почти весь Январь, Февраль, Мартъ и 5 дней Апрѣля, слѣдовательно, всего

около 100 суток и за это время израсходовала 240 куренныхъ сажень; 274 плющеныхъ саж. и 13 кур. саж. дровъ, всего, перевода на кубическую мѣру, 756 саж. на сумму 3246 р., а вмѣстѣ съ содержаніемъ кочегаровъ и машинистовъ (378 р.) 3624 р., изъ коихъ на домну должно быть отнесено не менѣе 2½ т. р. или 1 коп. на пудъ чугуна.

Златоустовскія домна и вагранки получаютъ дутье болѣею частью отъ машины приводимой въ дѣйствіе турбиной Жирарда въ 60 силъ. Эта воздухоподводящая машина неудовлетворявшая прежде своему назначенію, даже при скопѣ воды въ 5½ арш., была перестроена одновременно со введеніемъ нагрѣтаго дутья и въ настоящее время не останавливается даже при напорѣ въ 4 арш., доставляя, при помощи своихъ двухъ цилиндровъ, около 4 т. куб. футь воздуха въ минуту (15—18 оборотовъ). Столь продолжительный періодъ бездѣйствія ея какъ въ 1884 г., Златоустовское заводоуправленіе признаетъ совершенно исключительнымъ.

Въ случаяхъ недостатка водяной силы въ дѣйствіе пускается паровая воздухоподводящая машина (двойная въ 160 силъ типа Serrain съ расширеніемъ и холодильникомъ), доставлявшая прежде воздухъ къ сталеплавильнымъ горнамъ. Будучи въ состояніи дать въ минуту до 16 тыс. куб. футь воздуха, она работаетъ нынѣ только временно однимъ цилиндромъ. Этимъ и объясняется большой расходъ топлива достигающій, какъ видно изъ вышеизложеннаго, 50 фунтовъ дровъ на силу въ часъ (соотвѣтствуетъ 20 ф. каменнаго угля):

Подвозъ угля и флоса и отвозъ чугуна и шлаковъ. Наконецъ нельзя не упомянуть, что значительное количество не работающих лошадей (треть всего ихъ числа), сильно удорожающее стоимость рабочей конской поденщины, должно быть до нѣкоторой степени приписано бездѣйствію домны во второй половинѣ 1884 г. Въ 1885 г. отношеніе числа перваго рода поденщинъ ко второму было какъ 136 къ 100 вмѣсто 152 къ 100, отчего стоимость содержанія лошадей не могла не удешевиться, не говоря уже и о послѣдовавшемъ пониженіи цѣнъ на фуражъ.

Въ виду всего вышеизложеннаго нельзя не признать, что при нормальныхъ условіяхъ доменной плавки размѣръ общихъ цеховыхъ расходовъ можетъ быть сокращенъ въ будущемъ по крайней мѣрѣ на 2 к. съ пуда.

Размѣръ заработной платы. 3) Обращаясь къ третьему фактору, удорожающему въ значительной степени стоимость Златоустовскаго чугуна—къ размѣру рабочей платы, на 1 коп. съ пуда превышающей плату на заводахъ Саткинскомъ и Кузнецкомъ, нельзя не признать, что это обстоятельство на половину объясняется мѣстными условіями подвозки матеріаловъ и отвозки шлага и чугуна (дальность магазиновъ и несвободный путь, побуждающій въ Златоустѣ нанимать мальчиковъ подростковъ для верховой ѣзды на лошадяхъ). Тѣмъ не менѣе, по сравненію съ Симскими заводами, можно сказать, что введеніе попутнаго расчета съ рабочими доменной артели позволило бы нѣсколько сократить размѣръ рабочей платы на всѣхъ трехъ заводахъ.

Нормальная стоимость Златоустовскаго чугуна. Такимъ образомъ стоимость Златоустовскаго чугуна въ 32½ коп. за пудъ можетъ быть низведена при нормальныхъ условіяхъ, даже, дѣлая нѣкоторую надбавку на непредвидѣнныя въ вышеизложенныхъ соображеніяхъ случайности, до 29 коп. за пудъ. При средней годовой выплавкѣ въ 270 тыс. пуд. это должно дать сбереженія до 9½ тыс. руб.

Что цифра 29 к. дѣйствительно должна быть признана за максимальную для стоимости Златоустовскаго чугуна при нормальныхъ условіяхъ производства становится несомнѣннымъ, если припомнить, что сверхъ перечисленныхъ здѣсь причинъ на удешевленіе его должна еще вліять постройка угольныхъ сараевъ, какъ о томъ было говорено выше.

Сбытъ Златоустовскаго чугуна. Что касается до употребленія выплавленнаго чугуна, то, по отзыву Златоустовскаго заводоуправленія нѣтъ основаній рассчитывать на увеличеніе количества продаваемаго чугуна, а потому расчеты Экспедиціи должны отправляться отъ данныхъ о дѣйствительной продажѣ его за послѣдніе годы.

	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
Количество . . .	90.980 1/2	346.400	126.027	86.830
На сумму	36.762	128.818	50.851	34.732

Всего за 4 года—650 тыс. пуд. на сумму 251 тыс. руб., т. е. 162 1/2 тыс. пуд. въ годъ среднею цѣною по 38 1/2 коп. за пудъ. Изъ всего количества проданнаго чугуна 167 пуд. куплено Катавскими и Благовѣщенскимъ заводами по средней цѣнѣ 40 к., 311 тыс. пуд. купцомъ Журавлевымъ (въ 1885 г.) по средней цѣнѣ 36,7 коп. и 172 т. пуд. мѣстными купцами и потребителями по средней цѣнѣ около 41 коп.

Такъ какъ Журавлевъ покупалъ чугунъ только въ 1883 г. и притомъ скупилъ почти всю выплавку того года, т. е. почти вдвое болѣе противъ количества ежегодно продаваемого чугуна, то, задаваясь годичной продажей не свыше 100 т. пуд., слѣдуетъ принять ту цѣну его, какую даютъ мѣстные потребители, т. е. 40 коп. Въ такомъ случаѣ заводъ выручитъ прибыли, при той стоимости производства, какую далъ 1884 годъ (32 1/2 к.), 7 1/2 т. руб. а при нормальной стоимости его 11 т. р. Если же предположить сбытъ чугуна на продажу въ 170 т. пуд., то цѣна можетъ быть принята не выше 38 1/2 коп. и въ такомъ случаѣ размѣръ прибыли можетъ быть исчисленъ отъ (38 1/2—32 1/2)×170 до (38 1/2—29)×170, т. е. отъ 10 т. до 16 т. р.

Саткинский чугунъ. Б) Стоимость Саткинскаго чугуна выплавленного на горячемъ дутьѣ, равняется 22 1/2 к., выплавленного на холодномъ около 25 1/2 коп. а средняя, при выплавкѣ на первой домнѣ 273 т. пуд., а на второй 270 т. пуд., 24 к. Сравненіе съ операціями Кусинскаго завода указываетъ на высшій размѣръ общихъ цеховыхъ расходовъ въ Саткѣ.

Стоимость его. Разница между ними въ 1 1/2 коп. на пудъ обязана своимъ происхожденіемъ значительному количеству ремонтныхъ расходовъ въ Саткинскомъ заводѣ и въ незначительной мѣрѣ такъ называемой потерѣ цѣнности.

Первое изъ указанныхъ обстоятельствъ обусловлено прекращеніемъ въ половинѣ 1884 года дѣйствія обѣихъ доменъ и послѣдовавшей въ томъ-же году перекладкою обонхъ горновъ съ расходомъ на № 1—2.040 р. и на № 2—3.848 р. Между тѣмъ

четыре уже оконченных компаніи Рапшетовской (№ 2) домны и три компаніи Шотландской (№ 1 на горячем дутьѣ) даютъ среднюю продолжительность компаніи для первой 639 сутокъ съ выплавкой 796 т. пуд., для второй 442 сутокъ съ выплавкой 544 т. пуд., а въ суммѣ 1.081 сутокъ и 1.340 т. пуд. (вмѣсто 543 т. пуд. и 430 сутокъ, пройденныхъ домнами въ 1884 г.). Поэтому расходъ по ремонту горновъ слѣдовало бы собственно говоря разнести на вдвое большее количество чугуна, что дало бы удешевленія $\frac{1}{2}$ коп. на пудъ.

За тѣмъ дороговизна перекладки горновъ по сравненію съ Кусинскимъ заводомъ объясняется, независимо отъ разницы въ размѣрахъ горновъ, значительнымъ употребленіемъ въ Саткѣ дорогой Челябинской глины, тогда какъ въ Кусинскомъ заводѣ для этой цѣли употребляется почти исключительно мѣстная Медвѣдევская глина. Кромѣ того при перекладкѣ горна и домны № 2 употреблено также значительное количество горнового камня (болѣе 2 т. пуд.).

Что касается до потерп цѣнности, то нѣсколько высокая цифра ея обусловлена исправленіемъ воздухоагрѣвательнаго аппарата, связаннымъ съ перечисленіемъ въ низшее наименованіе нѣкоторыхъ инвентарныхъ вещей (трубы до 1.200 руб.). Потеря цѣнности чугунныхъ изложницъ (до 500 р.) окупается уменьшеніемъ расхода на формовку бороздъ для отливки чугуна.

Остается упомянуть, что въ настоящее время и вторая Саткинская долина снабжена воздухоагрѣвателемъ. Присоединяя сюда еще сбереженіе расхода горючаго отъ постройки угольныхъ сараевъ, нельзя не признать, что 22 коп. должны быть признаны для будущаго времени максимальной цеховою стоимостью Саткинского чугуна.

Сбытъ чугуна. Шотландская домна съ 20 Іюля 1875 г. по 1 Февраля 1886 г., т. е. за $10\frac{1}{2}$ лѣтъ дала 3.703 т. пуд., слѣдовательно, по 358 т. пуд. ежегодно, а Рапшетовская съ 6 Марга 1881 г. по 1 Февраля 1886 г., т. е. за 4 года 11 мѣсяцевъ 1.784 т. пуд., или среднимъ числомъ по 362 т. пуд. Съ увеличеніемъ же выплавки послѣдней на 25% вслѣдствіе введенія горячаго дутья, средняя годичная производительность

Саткинского завода может быть опредѣлена не менѣе 800 т. пудовъ.

За трехлѣтіе 1883—1885 годовъ Экспедиціи представлены слѣдующія данныя о сбытѣ Саткинского чугуна:

	1883 г.	1884 г.	1885 г.	В С Е Г О.		по средн. цѣнѣ 23 к.
Казеннымъ заводамъ						
Горнаго вѣдомства	70 т. п. на 18.668 р.	277.516 п. 55.713 р.	227.540 56.687	575.056	131.063	
Воен. и Морск. вѣд.	—	—	249.983 87.845	249.983	87.845	35
Катавскимъ	183.705 84.767	197.851 89.928	177.932 80.069	564.488	254.764	45
Коломенскимъ	150 т. 66.500	145 т. 62.250	15 т. 6.750	310 т.	133.500	45
Сормовскимъ	50 т. 22.500	5 т. 2.250	—	55 т.	24.750	45
Журавлеву	50 т. 21.500	—	—	50 т.	21.500	43
			1.219.216			545.941
Балашевымъ	72.678 31.252	—	—	72.678	31.252	43
Изюмскому	30 т. 13.500	37 т. 16.650	—	67 т.	30.150	45
Выкуевскимъ	—	100 т. 45.000	—	100 т.	45.000	45
Ураинскимъ	—	—	50 пуд. 25 р.	50 пуд.	25	50
	611.383	762.367	670.505	2.044.255		

Большая выводность доменнаго производства въ Саткѣ.

Изъ этого видно, что около 28% чугуна Саткинскій заводъ отпускалъ въ заводы своего вѣдомства, по средней цѣнѣ 23 к. (въ томъ числѣ и чугуны съ залпной рудой), около 12% въ заводы другихъ вѣдомствъ и до 65% на продажу по средней цѣнѣ 44½ к., причемъ главнымъ покупщикомъ, но далеко не исключительнымъ являются Катавскіе заводы. Вслѣдствіе отсутствія вредныхъ примѣсей Саткинскій чугунъ имѣетъ громадный спросъ не только среди мѣстныхъ потребителей и безъ затрудненія могъ бы найти покупателей на всѣ 680 т. пуд., составляющихъ цифру годового отпуска его. При цеховой стоимости чугуна въ 22 к. и продажной въ 44½ к. продажа всего этого чугуна доставила бы заводу прибыли болѣе 150 т. р. въ годъ. Но этому препятствуетъ, во первыхъ, обязательные отпуски чугуна на другіе заводы своего вѣдомства, причиняющіе такимъ образомъ заводу убытокъ $\left(\frac{44\frac{1}{2} - 23}{3}\right) 575 \text{ т.} = 41 \text{ т. руб.}$, и во вторыхъ, отпуски чугуна въ заводы другихъ вѣдомствъ, причинившіе Саткинскому заводу въ 1885 году убытка не менѣе $(44\frac{1}{2} - 35) 250 \text{ т.} = 24 \text{ т. руб.}$ (а по разложеніи на 3 года—до 8 т. руб.).

Такимъ образомъ отпускъ чугуна на другіе заводы оказывается крайне невыгоднымъ для операций собственно Саткинского завода, хотя, конечно въ хозяйствѣ всѣхъ Уральскихъ заводовъ или въ общемъ государственномъ хозяйствѣ и можетъ быть признанъ выгоднымъ въ смыслѣ устраненія переплатъ по приобрѣтенію чугуна отъ частныхъ поставщиковъ. Во всякомъ случаѣ при разцѣнкѣ операций, основнымъ матеріаломъ для которыхъ служатъ Саткинскій чугунъ, этого не слѣдуетъ терять изъ виду.

Такъ какъ потребителями этого чугуна являются далеко не исключительно мѣстные заводы, то соединеніе Златоустовскаго горнаго округа желѣзною дорогою съ внутреннею Россіею должно еще расширить спросъ на него и, вѣроятно, также возвыситъ и продажную цѣну.

Кусинскій чугунъ. В) Въ чугуноплавленномъ производствѣ Кусинскаго завода интересную особенность представляетъ постоянное, почти правильное повышеніе выплавки на коробъ угля, начиная съ компаніи $7\frac{1}{2}$ года (11 пуд. $12\frac{1}{2}$ фунт.) до компаніи $8\frac{3}{4}$ г., когда она достигла почти 19 пуд. (18 пуд. 35 фунт.), т. е. увеличилась на $67\frac{1}{2}$ (въ послѣднюю компанію $8\frac{1}{2}$ г., впрочемъ выплавка нѣсколько понизилась).

Выплавка на коробъ угля. Тѣмъ не менѣе и въ настоящее время въ стопмості Кусинскаго чугуна ($22\frac{1}{2}$ к.) значительную роль играетъ какъ и вообще въ чугуноплавленномъ производствѣ всего Урала, стопмостъ горючаго (болѣе 50% всей цеховой стопмості). Въ этомъ отношеніи, однако, устройство сараевъ для храненія угля и особенно введеніе нагрѣтаго дутья, обѣщаетъ дать значительныя сбереженія, о размѣрѣ которыхъ можно судить хотя бы потому, что въ 1884 г. въ Саткѣ расходъ горючаго былъ: при нагрѣтомъ воздухѣ 4,1 коробъ на 100 пуд. чугуна, а при холодномъ 5,1 короба. Ожидая поэтому и для Кусинской домны сбереженіе въ 19% стопмості горючаго, будущую цѣну его чугуна можно опредѣлить не выше ($22,60 - 2,36 =$) $20\frac{1}{2}$ коп., а со включеніемъ погашенія стоимості газоуловителя и воздухонагрѣвателя—до 21 коп.

Введеніе нагрѣтаго дутья. При обсужденіи этого вопроса

Экспедиція встрѣтилась съ предположеніемъ бывшаго Горнаго Начальника о перенесеніи Кусинской домны на Ахтенскій рудникъ.

Проектъ д. с. с. Протасова. Проектъ Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Протасова былъ вызванъ предположеніемъ о перестройкѣ Кусинской домны съ затратою на то 158 т. р. Сущестующая въ заводѣ домна, построенная въ 1875 году, въ первую же компанію дала трещины по наружному кожуху вслѣдствіе того, что по мѣрѣ расширенія кожуха отъ жары во время дѣйствія домны, песокъ, которымъ было засыпано пространство между шахтой и кожухомъ, опускался внизъ и при охлажденіи домны препятствовалъ кладкѣ кожуха принять свой первоначальный видъ. Въ 1877 году часть песка, насколько оказалось возможнымъ, была выпущена, а самый кожухъ окрѣпленъ желѣзными кольцами, но дурное вліяніе остающагося песка продолжало содѣйствовать выпучиванію и растрескиванію кожуха и даже разрыву нижнихъ связей. Тѣмъ не менѣе, послѣдній осмотръ, произведенный весною 1886 г. послѣ выдувки домны, вновь убѣдилъ заводоуправленіе въ томъ, что перестройка домны отнюдь не представляется неотложною и что печь можетъ дѣйствовать еще неопредѣленное долгое время. Въ ближайшемъ будущемъ по этому предстоитъ только устройство газоулавливающаго и воздухонагрѣвательнаго аппарата и ремонтровка доменнаго двора настолько незначительная, по отзыву мѣстнаго начальства, что можетъ быть отнесена въ цѣну чугуна.

По плану Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Протасова Ахтенскій чугуноплавленый заводъ уступалъ бы Кусинскому лишь въ томъ отношеніи, что дѣйствовалъ бы исключительно паровою силою и вызывалъ увеличеніе расходовъ на перевозку чугуна къ Лаклинской пристани или къ линіи будущей желѣзной дороги, но за то обладалъ бы болѣе дешевымъ углемъ (1 р. 50 к. вмѣсто 2 р. 20 к.) и болѣе дешевой рудой (1½ к. вмѣсто 3 к.). Необходимыя для того затраты исчислены въ проектѣ въ 172 т. р., а такъ какъ 5% погашенія съ этой суммы составляютъ 8½ руб., то на каждый пудъ годовой про-

изводительности (при непрерывномъ дѣйствіи 500 т. пуд., а при среднемъ годовомъ дѣйствіи въ 280 сутокъ 400 т. пудовъ) отъ этихъ затратъ должно упасть около 2 к. на каждый пудъ.

Удешевленіе руды до $1\frac{1}{2}$ коп. и угля до 1 р. 50 к. понизитъ стоимость расхода этихъ матеріаловъ на 100 пудовъ чугуна съ 17 р. 83 к. до $(309+810) *) = 11$ р. 19 к., т. е. удешевитъ чугунъ почти на 7 к. съ пуда и на 28 т. со всей выплавки. Принимая за тѣмъ въ расчетъ увеличеніе его стоимости на 2 коп. отъ погашенія затратъ на постройку новаго завода, $1\frac{1}{2}$ коп. отъ увеличенія стоимости перевозки чугуна и около $1\frac{1}{2}$ коп. отъ прочихъ статей, (не считая дѣйствія паровой машины въ случаѣ недостатка улавливаемыхъ газовъ для отопленія аппарата и котловъ) дѣйствительное сбереженіе, если допустить вѣрность основныхъ данныхъ Дѣйствительнаго Статскаго Совѣтника Протасова, достигнетъ 3 к. на пудъ чугуна, а всего въ годъ не болѣе 12 т. руб.

Есть однако вѣскія данныя, заставляющія отнестись къ этимъ выводамъ съ болѣею осторожностью.

а) Ожидаемое пониженіе цѣны угля основано на томъ соображеніи, что среднее разстояніе куреней въ отводимой новому заводу дачѣ (до 45 т. дес. съ запасомъ лѣса въ $865\frac{1}{2}$ т. куб. саж., что дастъ при 70 лѣтнемъ оборотѣ болѣе 15 т. коробовъ въ годъ) не превышаетъ 10 верстъ, вслѣдствіе чего и стоимость перевозки принята въ $54\frac{1}{2}$ коп. съ короба. При этомъ предполагается, что выжегомъ угля будутъ заниматься куреннорабочіе деревни Аршинской и села Александровскаго.

Изъ контрактовъ оказывается, однако, что главную массу куренныхъ рабочихъ (70%) доставляетъ нынѣ населеніе самого завода, вынужденное къ тому же искать заработковъ и внѣ Кусинской дачи. Судя по доставленнымъ Экспедиціи свѣдѣніямъ въ означенныхъ двухъ деревняхъ Аршинской и Александровской почти всѣ куреннорабочіе (134 изъ 160) уже заняты въ работахъ для завода въ настоящее время, въ Кусинскомъ же заводѣ болѣе половины (390 изъ 750) лишены работы.

*) Впрочемъ, такъ какъ уголь будетъ въ значительной своей части печной, то выплавка уменьшится и цифра сбереженія должна быть понижена.

Все это дать увѣренность, что для работъ на Ахтѣнскомъ заводѣ необходимо будетъ привлечь тѣхъ же жителей Кусинскаго завода, а это невозможно безъ повышенія платы за перевозку угля, можетъ быть, даже выше нынѣ существующей, такъ какъ имъ придется дѣлать болѣе длинныя концы въ курень, чѣмъ въ настоящее время. А разъ это явится неизбежнымъ, тогда подвергается сомнѣнію главная часть сбереженія (1188—810) около 4 коп. на пудъ чугуна, такъ что вызываемые проектомъ новыя издержки (4 к. на пудъ) поглотятъ всю остальную часть исчисленной прибыли и переносъ домны дастъ уже чистый убытокъ въ $\frac{1}{2}$ к. на пудъ.

б) По предположенію Горнаго Начальника, доменная печь можетъ доставить количество газовъ достаточное для нагрѣванія котловъ 80-ти сильной машины и для подогрѣва воздуха въ аппаратѣ. Въ дѣйствительности, если даже судить по примѣру дѣйствующихъ на горячемъ дутьѣ въ Саткѣ и Златоустѣ доменъ, этого ожидать нельзя (см. также Тиме, Справ. книга стр. 420). Въ такомъ случаѣ надо принять въ расчетъ постоянное дѣйствіе паровой машины съ указаннымъ самымъ Дѣйствительнымъ Статскимъ Совѣтникомъ Протасовымъ расходомъ 4 курен. саж. дровъ въ сутки стоимостью на пудъ чугуна въ $1\frac{3}{4}$ коп.

в) Проектъ Горнаго Начальника связанъ съ переселеніемъ въ новый заводъ до 90 человекъ постоянныхъ работниковъ, для которыхъ (28 семейныхъ и 69 холостыхъ) предполагается построить 38 (?) домовъ, съ затратою по 270 руб. (?) на домъ. Не отступая предъ необходимостью переселенія рабочихъ, проектъ возбуждаетъ еще рабочій вопросъ и съ другой стороны: если новому заводу удастся обойтись, какъ онъ повидимому предполагаетъ, безъ участія Кусинскихъ жителей въ куренныхъ работахъ, то, въ случаѣ закрытія Кусинской домны, населеніе завода, и въ настоящее время страдающее отъ недостатка заработка, будетъ поставлено въ печальное положеніе.

Недостатокъ водяной силы. Отказываясь поэтому отъ мысли о выгодности перенесенія Кусинской домны къ Ахтѣнскому руднику, Экспедиція не могла также не остановиться на вопросѣ о недостаткѣ водяной силы въ Кусинскомъ заводѣ—вопросѣ,

важность котораго должна возрасти съ введеніемъ нагрѣтаго дутья и перестройкой домны по Златоустовскому типу (съ усиленіемъ ея производительности до 500 т. п. чугуна въ годъ) въ болѣе или менѣе отдаленномъ будущемъ.

Съ 7 Октября 1874 года по 17 Июля 1884 года, Куспинская домна выдержала 10 компаній, каждая среднимъ числомъ въ 288 дней. Причиной ежегодной выдувки, по заявленію заводоуправленія, служилъ недостатокъ воды въ заводскомъ прудѣ. Съ приобретеніемъ пароваго двигателя (и устройствомъ набивнаго горна) сдѣлалось возможнымъ послѣднюю компанію, начатую 3-го Сентября 1884 года, продолжить до половины Апрѣля 1886 г., т. е. болѣе 20 мѣсяцевъ.

Выгодность наиболѣе продолжительнаго дѣйствія домны въ данномъ случаѣ была связана съ необходимостью прибѣгнуть къ паровой силѣ, стоимость которой значительно удорожаетъ чугунъ. По мнѣнію Экспедиціи, лучшимъ исходомъ изъ такого затрудненія было бы упраздненіе въ кричномъ цехѣ всѣхъ вододѣйствующихъ молотовъ съ замѣною ихъ паровыми (съ отопленіемъ котловъ на счетъ терпящагося жара кричныхъ горновъ). Болѣе сильнаяковка дастъ возможность вмѣстѣ съ тѣмъ сократить времяковки, уменьшить угаръметалла, расходъ угля и, можетъ быть, плату за крупную полосу, и слѣдовательно, эта замѣна окажется въ тоже время выгодной и для кричнаго производства. Въ доменномъ же цехѣ употребленіе древеснаго топлива на образованіа пара для воздуходувной машины будетъ низведено при такихъ условіяхъ до крайнаго минимума. Въ рѣдкихъ случаяхъ недостатка воды для дѣйствія даже одной воздуходувной машины, можетъ быть прекращенъ нагрѣвъ вдуваемаго воздуха, а улавливаемые газы обращены на отопленіе котловъ паровыхъ мѣховъ.

Сбытъ Куспинскаго чугуна. Представленные Экспедиціи данныя о сбытѣ чугуна не указываютъ насколько и по какимъ цѣнамъ можно ожидать развитія продажи Куспинскаго чугуна, хотя по заявленію мѣстнаго начальства, даже при усиленномъ производствѣ сбытъ его долженъ быть признанъ вполне обеспеченнымъ. Если судить по цифрамъ начала восьмидесятыхъ

годовъ, продажная цѣна ему не превыситъ 29 коп. *), давал по 8 коп. прибыли на пудъ.

За 11 лѣтъ 5 мѣсяцевъ Кусинскимъ заводомъ выплавлено 2.183½ тыс. пуд. чугуна слѣдовательно, около 200 тыс. пуд. въ годъ. Принимая во вниманіе увеличеніе выплавки удлинениемъ періодовъ компаній и введеніе нагрѣтаго дутья, ежегодная производительность домны будетъ не ниже 250 тыс. пуд., продажа которыхъ по 29 коп. за пудъ (цѣна крайне низкая) могла бы дать противъ цеховой стоимости прибыли до 20 тыс. руб., слѣдовательно, совершенно покрыть всю сумму общихъ заводскихъ расходовъ, но если не брать въ расчетъ другихъ операций завода, не принесла бы казнѣ никакой выгоды.

2. Переплавка чугуна.

Заводы округа производятъ незначительное количество отливокъ прямо изъ домны, но главнымъ образомъ (и въ особенности при производствѣ снарядовъ) переплавляютъ чугунъ въ вагранкахъ.

При отливкѣ снарядовъ Златоустовскій заводъ употребляетъ антрацитъ, а въ остальныхъ случаяхъ подобно Кусинскому и Саткинскому заводамъ древесный уголь **). Вагранки въ Кусѣ и Саткѣ снабжены въ настоящее время (въ Кусѣ съ Января 1884 г.) особыми воздухомнагрѣвательными аппаратами (надъ колошниками), а въ Златоустѣ для той же цѣли служить общій аппаратъ построенный для домны.

Стоимость переплавки. Стоимость переплавки на 100 пуд. продукта, слѣдующая:

*) Продано около 50 т. пуд. Катавскимъ заводамъ и 5 т. пуд. Благовѣщенскому.

**) Стоимость пуда антрацита 1 р., корб. угля 2 р. 56 к. На пудъ первого переплавляется 2 пуд. чугуна, а на корбъ—37 пуд. и слѣдовательно переплавка антрацитомъ дороже чѣмъ древеснымъ углемъ на 4 коп. съ пуда.

	Златбусть.	Сатка.	Куса.
	на антрацитѣ.	на древесномъ углѣ.	
Угарь	7,27 по 32 ¹ / ₂ к.=2,36 р.	5,8 ²) по 24=1 р.	39 12,23 по 22 ¹ / ₂ 2,7 р.
Антрацитъ	14,3 п.—14,29		
Древесный уголь	0,54 кор. 1,38/3,152—8,7	4,8 кор. 11,27	2,6—2,20—5,72
Мелочи. припасы	0,36	— 0,11	—
По конюшнѣ:	0,505 поденщ. —	1,47 поденщ. —	1 поденщ. ⁴)
Матеріалы	0,32	— 0,75	— 0,43
Платы	0,18	—	—
Платы	2,43	2,33	1,37
за общ. надобн.			
отъ 2 мастер.	0,35	0,50 ³)	⁵) 0,12
Общ. съ друг. цехами	0,07	—	—
Дѣйствіе механиз.			
Общ. съ друг. цехами	0,60	0,32	0,16
Спеціальн.	0,01	0,01	0,06
Ремонтъ механиз.			
Спеціальн.	1,48	1,53	0,46
Общ. съ литьемъ	0,07	—	—
Исправленіе инструм.	0,18	0,05	0,41
Потеря цѣнности ¹)	0,10	0,06	0,04
	на антрацитѣ.	на древесномъ углѣ.	
	24,18	16,58	

Примѣчанія:

1) Въ суммѣ 3369 заключается отъ погашенія опокъ 1061, отъ ихъ перечисленія въ низшее наименованіе 1.162 р., такъ что только 1.146 р. подлежатъ разнесенію пропорціонально рабочей платѣ въ суммѣ 27.674 р.

2) Средняя цѣна 24,1 к., а съ прибавленіемъ 0,4 на разбивку 24,5.

3) Содержаніе младшаго мастера 240 руб. а за праздники 222 руб., всего 462 руб.

4) Конныхъ поденщиковъ по чугунолитейному цеху отработано 5444, изъ числа которыхъ на домену приходится 4097, слѣдовательно остальные 1347 приходятся на литье, изъ коихъ 437 на вагранку, если судить по вѣдомости № 29.

5) Содержаніе литейныхъ мастерскихъ 617 р. должно быть разнесено на вагранку и литье пропорціонально рабочей платѣ (6617) по 9%.

Если къ стоимості переплавки добавить стоимость самого чугуна, то получимъ, считывая по существовавшимъ въ 1884 году условіямъ производства, для Златоуста $56\frac{1}{2}$ и 49 коп., для Сатки 42 к. и для Кусы 34 к.

Расходъ горючаго. а) Что касается Златоуста, то при иныхъ условіяхъ производства стоимость переплавки чугуна въ этомъ заводѣ можетъ быть значительно понижена и главнымъ образомъ чрезъ уменьшеніе расхода горючаго.

Антрацитъ. Переплавка на антрацитѣ введена тамъ только въ 1883 году, чтобы получить болѣе плотный чугунъ, необходимый для уменьшенія размѣра брака въ производствѣ снарядовъ. Въ 1884 году значительная трата горючаго, какъ на переплавку (7 пуд. *) чугуна на 1 пудъ антрацита), такъ и на разогрѣвъ вагранки объясняется главнымъ образомъ кратковременностью періодовъ дѣйствія ся, такъ что вагранка разогрѣвалась два раза въ сутки **). Въ 1885 году, съ увеличеніемъ періодовъ отдѣльныхъ переплавокъ съ 175 п. до 350 п., оказалось возможнымъ получать болѣе 9 пуд. чугуна на пудъ антрацита (расходъ древеснаго угля на разогрѣвъ уменьшился вдвое). При лучшихъ условіяхъ производства заводоуправленіе считаетъ возможнымъ довести выплавку до 12 пудовъ, а при устройствѣ вагранокъ о нѣсколькихъ фурмахъ и перенесеніе литейной фабрики въ новое помѣщеніе, которое позволило бы еще увеличить суточное количество отливаемыхъ снарядовъ, даже до 15 пуд. на одинъ пудъ антрацита. Остановливаясь на цифрѣ 12 пуд. чугуна на 1 пудъ антрацита и принимая нормальную цѣну Златоустовскаго чугуна въ 29 коп., нельзя не прийти къ заключенію, что при лучшихъ условіяхъ переплавка можетъ быть удешевлена: по угару на $3\frac{1}{2}$ р. — $0,07 = 24\frac{1}{2}$ к. и по расходу горючаго на $14,3$ р. — $\frac{100}{12}$ р. = $5,8$ р., а всего $6,04$ р. на каждые 100 пуд. продукта или около 5 к. на п.

*) Что составляетъ полезнаго дѣйствія вагранки только до 30%.

**) По мнѣнію Экспедиціи, въ такомъ случаѣ было бы гораздо выгоднѣе заполнять вагранку однимъ древеснымъ углемъ и закрывать колошникъ чугунными плитами.

Стоимость полученнаго изъ вагранки чугуна будетъ при этомъ $29 \text{ к.} + 24 - 6 = 47 \text{ коп.}$ (противъ нынѣшняго размѣра въ $57\frac{1}{2} \text{ к.}$).

Съ проведеніемъ Уфимско-Самарской желѣзной дороги цѣна групповскаго антрацита, нынѣ достигающая 1 р. (въ Царицынѣ 24 к.), должна будетъ значительно понизиться и въ такомъ случаѣ переплавка чугуна на антрацитѣ, удовлетворяя требованіямъ артиллеріи, въ то же время окажется болѣе дешевою противъ переплавки на древесномъ углѣ.

Переплавка на древесномъ углѣ. Переплавка на древесномъ углѣ дала въ 1884 г. около 32 пуд. на коробъ, а въ 1885 г. при втрое меньшей производительности 37 пуд. (считая съ разогрѣвомъ вагранки). По заявленію заводууправленія возвышеніе это обязано своимъ происхожденіемъ нагрѣтому дутью, но цифра 1884 г. уже представляетъ значительный успѣхъ сравнительно съ прежнимъ временемъ (въ 1879 г. — 29 пуд.).

б) Еще худшіе результаты въ отношеніи расхода горючаго даютъ вагранки Саткинскаго завода (за 1883 г. всего 21 п., а за 1885 г. — 26 пуд.). Обстоятельство это заводууправленіе объясняетъ малой пригодностью Саткинскаго чугуна для отливокъ, вынуждающею работать при сильномъ дутьѣ ($1\frac{1}{2}'' - 2''$) и маломъ діаметрѣ сопелъ, слѣдовательно, съ большимъ расходомъ горючаго. Уменьшеніе послѣдняго ведетъ къ увеличенію брака издѣлій *). Устроенный въ 1886 г. на колонникѣ одной изъ Саткинскихъ вагранокъ воздухонагрѣвательный аппаратъ, впрочемъ, увеличилъ выплавку до 34 пуд. на коробъ. Это обстоятельство въ связи съ удешевленіемъ доменнаго чугуна до 22 к., должно уменьшить стоимость переплавки на $5,8 \times 2 \text{ к.}$ (отъ угара) + 2 р. $34 \text{ к.} \times (48 - 3)$ отъ горючаго = 432 коп.;

*) Съ подобнымъ взглядомъ Экспедиція не согласна, потому что именно большое давленіе вдуваемаго воздуха и составляетъ причину дурнаго хода вагранки и густоты получаемаго чугуна. Точно также Экспедиція не придаетъ такого значенія воздухонагрѣвательному аппарату, такъ какъ имъ утилизируется только теплота которою не сумѣли воспользоваться изъ вагранки.

доведя стоимость ваграночного чугуна до $22 + 18 - 4,3 = 36$ к. (на 6 к. дешевле нынѣшняго ея размѣра).

в) Наилучшіе результаты въ отношеніи переплавки чугуна на древесномъ углѣ даетъ Кузінскій заводъ, гдѣ выплавка за послѣднее время увеличилась съ 29 пуд. въ 1880 г., до 38^{1/2} пуд. въ 1884 году, когда былъ устроенъ воздухомъ нагрѣвательный аппаратъ. Но за то Кузінскій заводъ представляетъ исключительное явленіе по угару чугуна (12% въ 1884 г.), хотя и въ этомъ отношеніи уже кое что сдѣлано съ 1880 г. когда онъ достигалъ 14%. Нельзя не упомянуть, что такой же значительный угаръ давали въ прежнее время и Златоустовскія вагранки (10—14%) и что изведеніе послѣдняго до 7%. Горный Начальникъ приписываетъ разбивкѣ чугуна на мелкіе куски и уменьшенію размѣра угольныхъ колошъ съ 2 рѣш. до 1^{1/2} рѣш. въ большой вагранкѣ и до 1 рѣш. въ малой.

Перекладка ваграночнаго горна. Въ Саткинскомъ заводѣ независимо отъ значительнаго расхода горючаго, обращаютъ на себя вниманіе большія издержки по перекладкѣ ваграночнаго горна. Обстоятельство это заводоуправленіемъ объясняется частымъ разгаромъ горна вслѣдствіе забрасыванія въ фурменные отверстія руды *). Необходимость такого приѣма заводоуправленіе объясняетъ особенными свойствами Бакальскаго чугуна мало пригоднаго для литья.

Низкій сравнительно размѣръ рабочей платы на пудъ переплавки въ Кузінскомъ заводѣ происходитъ, во первыхъ, отъ болѣе низкихъ вообще платъ рабочимъ, и во вторыхъ отъ того, что въ стоимость переплавки на Кузінскомъ заводѣ не входитъ плата за разбивку чугуна.

Такимъ образомъ, наибольшаго удешевленія этой операціи Экспедиція ожидаетъ для Златоуста. Если принять въ расчетъ указанныя выше измѣненія въ доменной плавкѣ, то полная стоимость чугуна въ ваграночномъ горнѣ не должна превышать для Златоуста 45—47 к., въ Саткѣ 36 и въ Кузѣ 32 к.

*) По мнѣнію Экспедиціи обстоятельство это именно и указываетъ на нецѣлосовѣтность хода вагранки.

3. Снарядное производство.

	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
<i>Златоустъ.</i>					
Бомбы 6 дюйм.	} {наряда 80 г. 12000. 24473	24987	6289	14589	24961
Шрапнели 24 ф.		100	20376	624	5012
					388
<i>Сатка.</i>					
Шрапнели 4 фунт.	10000	20000	—	—	—
„ 9 „	15778	30000	—	—	—
Гранаты 9 „	—	—	200	32000	18610
<i>Куса.</i>					
Шрапнели 4 фунт.	25142	40220	—	—	—
Корпуса свѣтящихся ядеръ генер.-маіора Рейнталя .	564	407	—	—	—
Гранаты 2 1/2 дюйм.	—	—	—	100	18792

А) Златоустовскій заводъ въ послѣднее время занимался приготовленіемъ 6 дюймовыхъ бомбъ съ мѣдными поясками и 24 фунт. шрапнелей со свинцовой оболочкой. Такъ какъ снаряды послѣдняго рода нынѣ уже не заказываются артиллеріей, то для будущей дѣятельности завода разсмотрѣніе въ подробности условій ихъ производства оказывается излишнимъ; за то производство 6 д. бомбъ Экспедиція считаетъ долгомъ разсмотрѣть во всѣхъ деталяхъ и сравнить его съ подобнымъ же производствомъ на заводахъ Каменскомъ и Верхнетуринскомъ.

Приготовленіе 6 дм. бомбъ съ мѣдными поясками. При этомъ не слѣдуетъ упускать впрочемъ изъ виду, что Каменскій заводъ отлиываетъ снаряды прямо изъ домны, а Верхнетуринскій переплавляетъ чугуны не въ вагранкахъ, а въ отражательныхъ печахъ *).

*) Въ Турѣ домный чугунъ обошелся въ 1884 г. — 36 к., переплавка же его стоила отъ угара 8°/о — 2,89 к.; отъ дровъ 1,2 саж. — 4,32 к., отъ мелочныхъ припасовъ — 0,05 к. (плата и накладн. общіе съ литьемъ) всего 43 1/2 к.

На 100 шт. годныхъ бомбъ.	Златоустъ.	Каменскій.	В.-Тура.
Чугуна перекалишеннаго. Мѣди, прутьевъ	$120/288$ по 57 к. 164 р. 73 к. 6,85 п. по 14 р. 55 к. ¹⁾ 99 р. 67 к.	$178/364$ по 37½ к. 211,5 8,74 п. мѣди. полосъ 14 р. 5 к. 122,8	$148/432$ по 43½ к. 187,92 отъ перечистки 6 к.
Дровъ и угля.	1,34	6,2 саж. и 1,3 короб. 32,6	
Мелочи, припасовъ. . . .	56 р. *)	15,9	4,39
Винтовъ	100 22,19	100 21	14,9
Втулокъ	100 3,56	150 8	4
Фляговъ	100 53,43 { 1,74	100 2	1
Ящиковъ	50 29,94 { 50 53		24
Платы:			
по отливкѣ.	45,22	37,5	96,2×1,31 = 126,02
» отдѣлкѣ.	2) 53,90	69,1	
» сборкѣ	} 3,7 **)	} 7,5 пояски	} 195,25
» укупоркѣ			
» сдачѣ			
Обицы:			
по литью	40% ***) 18,09	29% 10,9	} 15% 48,19
» отдѣлкѣ.	} 78% 45	46% 31,1	
» поискамъ			
» конюшиѣ . . . . .				1,9 под. 1,845
Возвратъ:			
чугуна.	{ 51 п. лит. по 20 к. 10,20	{ 321 бракъ и приб. 123,8	{ 198 п. брака и приб. 53,28
	{ 35,32 по 32½ к. 11,48	{ 16,4 литинк. и крохъ 4	{ 12 п. стружекъ --
мѣдной лами	1,87 п. по 11 р. 20,57	2,81 по 11 р. 30,9	
стружекъ.	0,33 п. по 8 2,64	1,6 по 8 р. 12,8	
		ципка 0,18 0,9	
	498	411	552

*) Въ сборку и укупорку снаряды поступили съ цѣною 3 р. 80 к., а стоимость укупоренныхъ бомбъ съ матеріалами и платою 4 р. 84; слѣдовательно, стоимость мелочныхъ матеріаловъ по укупоркѣ $104 - 53,4 - 3,7 = 46,9$, а съ мелочными по другимъ передѣламъ (9,2) к. около 56 к. Счетъ этотъ крайне не ясенъ.

**) Олифование 3/4
 Окраска 3/4
 Ввертыван. винт. 3/4
 » втулки 0,2
 Укупорку $2 1/2 : 2 =$ 1 1/2
 3,7

***) Общій надзоръ 6
 Расходъ матеріаловъ 0,6
 Сушка опокъ 8,5
 Ремонтъ 3
 Исправл. инструментовъ 7,6
 Потеря цѣнности 4,4
 отъ опокъ . 9,6

39,7%

1) По счету работъ прокатнаго цеха Нижняго завода поясковые прутки разнѣнены почти въ 16 р. за пудъ благодаря несоотвѣтственно большому количеству наложенныхъ общихъ расходовъ.

2) Въ томъ числѣ 2,7 р. по прокаткѣ 6,15 п. мѣдныхъ поясковъ.

Разсмотрѣніе этой таблицы приводитъ къ неожиданному заключенію, что изъ числа Уральскихъ заводовъ въ Каменскомъ, не смотря на значительный процентъ брака (78⁰/о) и на крайнюю скудость его механическихъ средствъ, производство 6 дюйм. снарядовъ оказывается наиболѣе выгоднымъ. Въ Златоустовскомъ заводѣ, несмотря на минимальный бракъ, производство обходится уже почти на 50 коп. со штуки дороже, а въ Нижнегуринскомъ на 1 р. и все это не взирая на богатство механическихъ средствъ того и другого завода. О несовершенствахъ снаряднаго дѣла въ послѣднемъ, будетъ говорено въ своемъ мѣстѣ, здѣсь же достаточно указать, какъ на основную причину дороговизны снарядовъ въ Гороблагодатскомъ округѣ, на высокую заработную плату, въ свою очередь обусловливаемую высокой цѣной жизненныхъ припасовъ. Что же касается до недостатковъ Златоустовскаго снаряднаго производства по сравненію съ Каменскимъ, то приведенныя цифры указываютъ сразу на два важныхъ преимущества Каменскаго завода: 1) меньшая стоимость чугуна (за исключеніемъ возврата, $211,5 - 127,8 = 84$ к. противъ $164,73 - 21,68 = 143$ к. на штуку въ Златоустѣ) и 2) меньшій размѣръ общихъ расходовъ (42 к. на штуку противъ 65 к. въ Златоустѣ).

Стоимость снарядного чугуна. а) Первый изъ указанныхъ факторовъ связанъ съ тѣмъ обстоятельствомъ, что въ Златоустовскомъ заводѣ снаряды отливаются не изъ домны, а изъ вагранки. Выше уже было указано, что при нормальныхъ условіяхъ стоимость доменнаго чугуна должна понизиться на $3\frac{1}{2}$ к. съ пуда, а стоимость переплавки (не принимая во вниманіе пониженіе цѣны антрацита съ проведеніемъ желѣзной дороги) на 6 к., что дастъ сбереженіе на каждый снарядъ $9\frac{1}{2} \times 2,8 = 27\frac{1}{2}$ к. Съ проведеніемъ же желѣзной дороги сбереженіе возрастаетъ до 38 или 39 к., и за всѣмъ тѣмъ на сторонѣ Каменскаго завода останется преимущество болѣе дешеваго чугуна (съ разницей въ стоимости снаряда на 18 коп.).

б) Что касается общихъ цеховыхъ расходовъ, то детальное сравненіе съ Каменскимъ заводомъ вполне разъясняетъ причины ихъ высокаго размѣра въ Златоустѣ.

По отдѣлкѣ.

	Златоустъ.	Каменскій.
Надзоръ и общ. над.	6,9	11,5
Дѣйствіе механизмовъ	8,06	7,6
Конюшня 1,15 под.	1,11	—
Ремонтъ сооруженій.	1,8	3,1
Исправленіе инструмент. . . .	8,9}	9,9}
Потеря цѣнности.	17,3}	0,1}
	26,2	10
	<hr/>	<hr/>
	44	32,2
За пробу снарядовъ.	1	—
	<hr/>	
	45	

По литью.

Надзоръ и общ.	2,7	9
Дѣйствіе механизмовъ	4,1	—
Конюшня.	0,1	—
Ремонтъ сооруженій.	1,4	0,45
Исправленіе инструмент. . . .	3,4}	0,8
Потеря цѣнности.	6,3}	
	9,7	
	<hr/>	<hr/>
	19	10,25

Расходъ слесарскихъ пилъ. Оказывается, что разница въ стоимости снарядовъ того и другого завода, насколько ее слѣдуетъ искать въ общихъ цеховыхъ расходахъ, всецѣло обусловливается, какъ по литью, такъ и по отдѣлкѣ значительными затратами въ Златоустовскомъ заводѣ на исправленіе инструментовъ и на возобновленіе инвентаря (потеря цѣнности). Изъ 23 к. образующихъ эту разницу, 13 к. на штуку падаютъ по механическому и снарядному цеху и составляютъ результатъ главнымъ образомъ перечисленія въ издѣліе наименованіе кожаныхъ приводовъ 8% (4½ к.) и слесарныхъ пилъ (6½ к., что соотвѣтствуетъ 24 пиламъ на 100 снарядовъ). Послѣдній расходъ обратилъ на себя особенное вниманіе Экспедиціи, такъ какъ подведеніе общаго итога исключенныхъ такимъ образомъ

изъ извентаря слесарныхъ пилъ по всему заводу за одинъ 1884 г. дало весьма солидную цифру 40 т. штукъ, на сумму 12 т. руб. Изъ отзыва заводууправленія видно, что важную роль въ возвышеніи этой цифры играютъ кражи пилъ и напилковъ рабочими и что въ 1885 г. въ нѣкоторыхъ цехахъ (особенно эфесномъ) уже удалось сберечь до 80% этого расхода примѣненіемъ новой системы расходованія ихъ на работы, а именно: отпуска пилъ рабочимъ въ счетъ заработной платы (съ нѣкоторымъ возвышеніемъ послѣдней). Уже въ бытность на заводѣ Экспедиціи мѣра эта, въ связи съ измѣненіемъ порядка механическихъ передѣловъ, имѣла результатомъ сокращеніе расхода пилъ съ одной на 4 снаряда до одной на 50 снарядовъ, т. е. уменьшилась въ $12\frac{1}{2}$ разъ.

Кромѣ упомянутой причины высота расхода по исправленію инструментовъ объясняется, по отзыву заводууправленія, также и тѣмъ, что сверхъ обыкновеннаго ремонта въ 1884 г. пришлось, для выполненія увеличеннаго наряда, приспособить къ дѣйствию 19 станковъ *), частью изъ оставшихся частей отъ пушечнаго дѣла, частью изъ старыхъ, лежавшихъ въ магазинахъ безъ употребленія, снабдивъ ихъ соответствующими приводами и частью дополнивъ новыми вещами.

Расходъ опокъ. Что касается такихъ же расходовъ по отливкѣ снарядовъ, то нельзя не замѣтить, что значительнѣйшая часть ихъ есть результатъ перечисленія въ низшее наименованіе старыхъ опокъ ($4\frac{1}{2}$ к. на снарядъ). Исключительную величину расхода заводууправленіе объясняетъ желаніемъ воспользоваться нѣкоторыми сбереженіями въ общихъ расходахъ по чугунолитейному цеху; въ дѣйствительности же опокъ эти остаются для работъ въ будущихъ годахъ (?).

в) Кромѣ указанныхъ факторовъ дороговизны производства, измѣненіе которыхъ можетъ дать экономію отъ 25 до 30 к. на каждый снарядъ, Экспедиціе было обращено вниманіе еще

*) Экспедиція не можетъ не замѣтить, что въ 1881 г. исполненъ былъ нарядъ 24 т. шт. 6" бомбъ, тогда какъ въ 1884 г. съ новыми станками только 20 т. шт.

на возможность употреблять на ящики для укупорки 6 дюйм. снарядовъ болѣе тонкія ($\frac{3}{4}$ " вмѣсто 1" и $1\frac{1}{4}$ ") доски.

Стоимость укупорки. Такъ какъ мѣстные артиллерійскіе пріемщики не встрѣтили къ тому препятствія съ своей стороны, то заводоуправленіе представило свой расчетъ, въ которомъ сбереженіе на стоимости досокъ опредѣлено до 7 к. на ящикъ или $3\frac{1}{2}$ к. на снарядъ. А какъ вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшается и вѣсъ укупорки (на 5 фунт.), то отсюда вытекаетъ возможность новыхъ сбереженій (по провозу въ С.-Петербургъ и Москву $3\frac{1}{4}$ и $3\frac{1}{2}$ к., въ Ивангородъ и Новогоріевскъ по $8\frac{1}{4}$ к., въ Кіевъ $6\frac{1}{2}$ к. на снарядъ). Наконецъ, согласіе артиллерійскаго вѣдомства на укупорку снарядовъ безъ употребленія подхомутниковъ, войлоковъ дастъ новое сбереженіе въ 4 к. на снарядъ.

Трата мѣди. г) Въ отношеніи траты чугуна (50%) при механической отдѣлкѣ Златоустовскій заводъ показываетъ лучшіе результаты, чѣмъ Каменскій; но трата мѣди (10—11%) представляется сама по себѣ довольно значительной и заводоуправленіе указывая на то, что въ 1885 году послѣдняя была въ 4 раза меньшею ($2\frac{1}{2}\%$) объясняетъ кажущійся большой расходъ мѣди въ 1884 г. болѣею глубиною желобковъ на снарядахъ этого года, потребовавшихъ для выполненія ихъ, и большого количества мѣди. Между тѣмъ $7\frac{1}{2}$ процентная разниа составляетъ около 12 золотниковъ мѣди или 4 коп. на каждый снарядъ.

Штамповка винтовъ. д) Наконецъ слѣдуетъ упомянуть, что со введеніемъ штамповки боевыхъ винтовъ для снарядовъ (послѣ 1884 года) оказалось возможнымъ сберечь еще около 3 к. на снарядъ.

Удешевленіе производства. Такимъ образомъ можно думать, что при нормальныхъ условіяхъ производства стоимость 6" снарядовъ можетъ быть низведена съ 4 р. 97 к. до 4 р. 48 к. *),

*) Отъ удешевленія переплавки на 27,5 коп.
 » сокращенія расхода слесарскихъ пилъ 3 »

а при проведеніи желѣзной дороги до 4 р. 37 к. (вслѣдствіе удешевленія антрацита). Отъ увеличенія количества наряда большнхъ сбереженій Экспедиція не ожидаетъ. Такъ какъ расходъ матеріаловъ на механизмы, издержки по ремонту инструментовъ и по возобновленію инвентаря болѣе или менѣе пропорціональны количеству работы, то уменьшеніе стоимости снарядовъ, при успленіи ихъ производства, можетъ произойти развѣ только вслѣдствіе расположенія на большее количество издѣлій расходовъ на общія надобности, отопленіе и освѣщеніе, но послѣдніе и теперь падаютъ 10—11 к. на снарядъ: ъ к. менѣе или болѣе не составитъ существенной разницы.

Стоимость приготовления 6 д. бомбъ въ Каменскомъ заводѣ. Останавливаясь такимъ образомъ на цѣнѣ 4 р. 48½ к. какъ выражающей наименьшую возможную цеховую стоимость приготовления 6" бомбъ въ Златоустовскомъ заводѣ, нельзя не замѣтить большаго преимущества передъ нимъ въ этомъ отношеніи Каменскаго завода. Если съ установленіемъ въ послѣднемъ выплавки преимущественно на передѣльный чугуны и окажется необходимымъ отливать снаряды изъ вагранки или изъ отражательной печи (на каменномъ углѣ) то удорожаніе бомбъ отъ этой причины должно, повидимому, съ излишкомъ покрыться сбереженіями отъ введенія горячаго дутья и изъ которыхъ сокращеній въ расходахъ по отливкѣ (дрова) и укупоркѣ (подхомутишки) снарядовъ, такъ что цеховая цѣна 4 р. 41 к. можетъ считаться максимальной стоимостью 6"

Отъ облегченія укупорки	3½ к.	
» удешевленія перевозки	3½ »	
		7 коп.
Вслѣдствіе отмены употребленія при укупоркѣ подхомутиковъ	4½ »	
Отъ сбереженія на мѣди	4 »	
» удешевленія выптовъ	3 »	
Всего	49 коп.	
Удешевленіе 0,25 возвратнаго чугуна при отливкѣ его по 29 коп. вмѣсто 32½ коп.	1½ »	
		47¾ коп.

снарядовъ при будущихъ условіяхъ производительности Каменскаго завода. Такое преимущество его прямо обуславливается болѣе низкими рабочими платами, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы, при изслѣдованіи которой не слѣдуетъ упускать изъ виду, что въ составъ ея по Каменскому заводу входитъ вознагражденіе рабочимъ за инструменты (рѣзцы) и нѣкоторые матеріалы.

	Златоустовскій заводъ.	Каменскій заводъ Плата. За матеріалы.	
Формовка снарядовъ	20,25	25	
„ сердечниковъ	6		
Правка трубочекъ	4	4 1/2	
Очистка сердечниковъ	2		
Отрѣзка прибылей	—	3	
Обточка цилиндр. част. }	18	9	1
Выемка желобковъ }		9	1
Отдѣлка и сверленіе головн. част. }	4 1/2	28 разсверл. } 25 1/4	1
Отдѣлка и сверленіе донной . . }	1	очковъ 7 /: }	1
Нарѣзка очковъ	3 1/2		
Придѣлка очковъ	1		
Придѣлка въ проему и срубк. путцевъ	5 1/2	—	—
Загонка поясковъ	2 1/4	2	—
Сверленіе и заклепка ихъ . . .	3/4	—	—
Обточка поясковъ	4 1/4	4	1
Олифованіе и окраска . . . 3/4 + 3/4 = 1 1/2.		2	3
Ввертываніе винта	3/4		
Ввинчиваніе втулки	0,2		
Укупорка	1 1/4		2 1/4
Провѣрка	3,8	2,47	
	82,75	68,22	9,25
		77,47	
Отъ исправленія инструментовъ и потери цѣнности	17,7	—	0,67
	100,45		78,14
Отъ мелочныхъ матеріаловъ . .	56,00	—	15,9

И эта разница въ 20 съ лишнимъ коп. въ пользу Каменскаго завода, сама по себѣ еще не даетъ полнаго представленія о дешевизнѣ тамъ рабочей силы; необходимо кромѣ того, принять во вниманіе, во-первыхъ, большій бракъ снарядовъ (78% противъ 20%) причемъ плата выдается въ обоихъ заводахъ только за годные снаряды, и во-вторыхъ, крайнюю бѣдность Каменскаго завода въ механическихъ средствахъ, между тѣмъ какъ въ Златоустѣ приспособленіе станковъ доведено до возможности производить одновременно нѣсколько операций (обточку донной части и сверленіе доннаго отверстія, обточку головной части и сверленіе головного очка).

Литейное и механическое производство всегда выгодноѣ тамъ гдѣ низки рабочія платы.

Убыточность снаряднаго дѣла въ Златоустѣ. Чтобы судить о степени выгодности операціи приготовленіи 6" бомбъ на Златоустовскомъ заводѣ по условной цѣнѣ 5 р. 75 к., необходимо принять во вниманіе, что вѣсъ двухъ укупоренныхъ снарядовъ—4 пуда 23 ф. (въ Каменскомъ заводѣ 4 пуда 28 ф.), слѣдовательно, вѣсъ одного снаряда 2 пуд. 12 фунт. Перевозка до Лаклинской пристани обходится заводу $4\frac{2}{3}$ к. стоимость же дальнѣйшаго передвиженія ихъ обуславливается мѣстомъ назначенія снарядовъ.

Въ 1881—1883 годахъ значительная часть снарядовъ направлялась въ Петербургскій, Московскій, Кіевскій и Ростовскій склады, нынѣ же они идутъ почти исключительно въ западныя крѣпости. Стоимость перевозки, по цѣнамъ послѣдняго контракта съ Фридландомъ, обходится отъ Лаклинской пристани около 1 р. 20 к., а считая отъ самаго завода до 1 р. 25 к. за пудъ или 2 р. 88 к. со снаряда. Присоединяя эту сумму къ минимальной цеховой стоимости снаряда 4 р. 48 $\frac{1}{2}$ к. получаемъ 7 р. 36 $\frac{1}{2}$ к. или по 1 р. 61 $\frac{1}{2}$ к. убытка на каждый снарядъ *). Если мѣстомъ назначенія снарядовъ принять, какъ

*) Итого на 25 т. шт. убытка до 40 т. рублей при этихъ условіяхъ производства и безъ наложенія общихъ заводскихъ расходовъ.

въ 1884 г. Москву (55 к. за пудъ) то убытокъ уменьшится до 4 р. 48¹/₂ к. + 55 к. \times 2,3 = 5 р. 75 к. = ¹/₂ коп. на каждый снарядъ. Для Астрахани заводъ можетъ поставлать 6" снаряды съ несомнѣнною выгодой, позволяя наложить на каждый снарядъ до (5 р. 75 к. — 4 р. 48¹/₂ к. — $26 \times 2,3 =$) 66¹/₂ к. заводскихъ расходовъ; уже не такъ выгодно, для заводскаго дѣйствія поставка снарядовъ въ Петербургъ: 5 р. 75 к. — 4 р. 48¹/₂ к. — $45 \times 2,3 = 21$ к. Но эта незначительная выгодность послѣдней операціи болѣе кажущаяся чѣмъ дѣйствительная. Не говоря уже о томъ, что возможность ея появляется только съ пониженіемъ нынѣшней цеховой стоимости 6" бомбъ съ 4 р. 97 к. до 4 р. 48¹/₂ к., слѣдуетъ еще принять въ расчетъ, что на каждый снарядъ требуется 3 пуд. доменнаго чугуна, а за вычетомъ возврата 0,86 пуд. въ литникахъ и брака, 2,2 пуд. продажею которыхъ можно выручить, согласно вышеизложенному, отъ $9\frac{1}{2} \times 2,2 = 21$ к. до $11 \times 2,2 = 25$ коп. прибыли противъ цеховой стоимости.

Проведеніе Уфимско-Самарской желѣзной дороги, вѣроятно, нѣсколько удешевитъ доставку снарядовъ въ Ростовъ, но едва ли можетъ повліять на стоимость перевозки ихъ въ Москву и Петербургъ *); что же касается до западныхъ крѣпостей, то для безубыточности производства необходимо было бы удешевленіе перевозки на $\frac{1 \text{ р. } 61 \text{ к.}}{2,3} = 70$ к. съ пуда, чего конечно ожидать нельзя.

Нельзя, поэтому, не прійти къ заключенію, что производство 6" снарядовъ въ Златоустовскомъ заводѣ при условной цѣнѣ снарядовъ въ 5 р. 75 к. представляется для него невыгоднымъ. Златоустовскій заводъ имѣетъ 4 формовочныхъ станка, на каждомъ станкѣ въ одну 12-ти часовую смѣну можетъ получить до 40 снарядовъ, имѣетъ для этого достаточное число опокъ (280), такъ что въ 250 рабочихъ дней можетъ отлить $40 \times 4 \times 2 \times 250 = 80000$ снарядовъ, а за исключеніемъ брака (20%) до 64 тыс. Но его механическія средства нѣсколько бѣднѣе: 20 стан-

*) При существующихъ желѣзно-дорожныхъ тарифныхъ ставкахъ на снаряды.

ковъ для обточкѣ цилиндрическихъ частей и выемки желобковъ, при производствѣ 6" снарядовъ въ смѣну, позволяютъ приготовить въ годъ *) только 30 тыс., а за исключеніемъ 10% механическаго брака, немного болѣе 27 тыс., при работѣ же днемъ и ночью до 54 тыс. штукъ. Приблизительно такова же производительность станковъ и по другимъ передѣламъ, а именно: по одновременной обточкѣ дна и сверленію доннаго очка (1 станокъ съ производствомъ 120 шт. въ смѣну), по обточкѣ головы и сверленію головного очка (5 станковъ, по 25 штукъ въ смѣну), по загонкѣ (1 станокъ съ производствомъ въ 120 шт.) и по обточкѣ поясковъ (6 станковъ, по 20 штукъ въ смѣну).

Приготовленіе 9 ф. и 2½ д. гранатъ. Б) Въ Саткинскомъ заводѣ въ 1884 г. приготовлялись 9 фунт. двустѣнные гранаты, а въ Кузнецкомъ въ этомъ году только начато производство гранатъ 2½ калibra. Пользуясь счетами работъ: для Саткинскаго завода по нарядамъ 1883 и 1884 г.г., а по Кузнецкому—только 1885 г., можно составить слѣдующую таблицу стоимости тѣхъ и другихъ.

На 100 годныхъ снарядовъ.	С А Т К И Н.		К У З Н Е Ц К.	
	9 фунт.		2½"	
Бракъ собственно звѣздочъ.	21½		—	
Бракъ гранатъ съ звѣзд.		73½%		60%
<i>Дѣло звѣздочекъ.</i>				
Чугуна ваграночнаго . . .	въ звѣзд. 55 п.	} 95 п. по 42 к. 39,90	10,8 п.	} 27,3 по 34—9,28
Тоже на крошье и плитки.	въ лит. 40 п.		(153%)—16,5	
	(73%)			
по { Угля . . .	0,36 кор,	0,85	—	—
литью. { Дровъ	—	1,96	—	—
Мелочныхъ припасовъ . . .	—	2,85	—	—
Платы: по литью	22,45	} 37,9	4,73	} 8,65
по отдѣлкѣ	15,44		3,93	

*) Считаю въ году 250 рабочихъ дней.

С А Т К А.

К У С А.

Дяло гранатъ.

Чугуна ваграночнаго . . .	въ снаряж. 99,12	} 171' /ап. по 42 к. 72,03	(**) снаряжи. 30,1 п.	} по 65 к. — 22,10 р.
	въ лити. 72,36		въ лити. 34,9 п.	
по { Угли на сумму . .	0,33 кор.	0,79	0,04 кор.	0,09
литью { Дровъ	—	0,91	—	—
Мелочныхъ припасовъ . . .	—	4,28	—	3,18
Платы: по литью	23,60	} 49,64	11,02	} 30,3
по отд. и укуп.	26,04		19,27	
Возвратъ чуг.: бракъ звѣзд. .	7 п.	—	2,55	} 65,5 п. — 14,74
» гранатъ	55	} 141 п. по 24 к. 33,84	11,5 п.	
крошья и ломн(*)	79 п.		51,4	
бороздняка	34 п. по 20 к.	6,80	—	—
Поляски	2,84 пуд.	53,38	0,877 пуд.	17,80
Возвращ. мѣди. ломн (11р.)	0,266 2,93	} 10,26	0,1 1,10	} 2,94
» » струж. (8р.)	0,916 7,33		0,23 1,84	
Втулки цинковыя	100	4,56	100	5,02
Ящиковъ	12,5	10,80	4,17	4,52
Обручей	25	3,60	—	—
Шуруповъ и гвоздей	126	2,11	50	0,72
			По литью	по отдѣлкѣ
<i>Общія издержки.</i>				
надзоръ	8,66	} 44,66	—	—
ремонтъ	3,06		—	—
исправленіе инструмента . .	9,23		38% 6	47% 10,90
дѣйствіе механизмовъ . . .	2,71		16,9	
потеря цѣнности	18,73		—	—
отъ копированія	4,36 п. 2,22	—	—	—
		279,31		100,88

Удешевленіе производства въ Саткинскомъ заводѣ. Не входя еще въ разборку деталей снаряднаго производства въ Саткинскомъ заводѣ слѣдуетъ замѣтить, что введеніе нагрѣтаго дутья на второй домнѣ и улучшеніе хода вагранки должно удешевить гранату на 6 к. $\times 2,665 - 2 \times 1,41$ (возвратъ) = 13 к. низведя ихъ стоимость до 2 р. 66 к.

*) Идетъ обратно въ шихту.

**) Слѣдовательно на 70 пуд. по вѣсу чугуна выполнѣ годныхъ и сданныхъ 100 снарядовъ необходимо ваграночнаго чугуна $266\frac{1}{2}$ пуд., при чемъ возвращается 175 пуд. въ видѣ брака, литниковъ, крошья и бороздняка.

Въ Саткинскомъ заводѣ вниманіе Экспедиціи было обращено на громадное количество крошья и бороздняка, получаемыхъ при отливкѣ снарядовъ ($79+34=113$ пуд. на 154 пуд. годныхъ снарядовъ и браку, т. е. 73%), на значительный бракъ снарядовъ, на большой расходъ мѣдныхъ поясковъ и на выдающійся расходъ по исправленію инструментовъ и возобновленію инвентаря составляющій $9+19=28$ к. на снарядъ.

Причины брака и значительнаго количества крошья. Съ одной стороны, большой бракъ Саткинскихъ гранатъ, являющійся слѣдствіемъ раковинъ въ донной части снаряда, несовершенной заливки звѣздочекъ и жесткихъ мѣстъ на цилиндрической поверхности, а съ другой значительный вѣсъ литняковъ и бороздняку, объясняются заводоуправленіемъ свойствами мѣстнаго чугуна. Послѣдній представляетъ собой прекрасный персдѣльный матеріалъ, но мало годенъ для литья вслѣдствіе своего свойства быстро отбѣливаться. Не только первые ковши отъ каждаго выпуска, но нерѣдко весь выпускъ чугуна изъ вагранки оказывается непригоднымъ для снаряднаго дѣла и отливается въ штыки. Въ послѣднее время необходимость крайне осторожнаго отношенія къ литейному производству побудила даже Горнаго Начальника строго воспретить введеніе въ составъ снарядной шихты возвратнаго чугуна *).

Количество мѣдной стружки. Въ числѣ прямыхъ цеховыхъ расходовъ вниманіе заслуживаетъ также значительный расходъ мѣдныхъ поясковъ. Вѣсъ ихъ въ 100 шт. годныхъ гранатъ равенъ 6.200 золотникамъ или 1,6 пуда; между тѣмъ въ дѣло было употреблено болѣе 2,8 пуд. или на 80% болѣе, причемъ въ возвратъ получено ломъ 17% и стружки 57% . Собственно трата мѣди (6%) не представляется особенно выдающеюся; но количество стружки повело къ выясненію того обстоятельства, что толщина поясковъ для Саткинскаго завода дѣлается сравнительно большою въ виду существующаго тамъ ручнаго способа загонки поясковъ, чтобы дать тѣмъ возможность сгладить осталяемые молоткомъ на пояскахъ углубленія послѣдующею болѣе

*) Такое же явленіе наблюдается и въ Кусинскомъ заводѣ.

глубокою обточкою. При цѣнѣ поясковъ до 19 руб., 0,916 пуда послѣднихъ, при превращеніи въ стружку (цѣною по 8 руб.) теряютъ въ своей стоимості до 11 р. $\times 0,916 = 10$ р. 08 к., что составить 10 коп. на каждый снарядъ. Въ Златоустовскомъ заводѣ вѣсъ поясковъ въ 100 снарядахъ составляетъ (1 ф. 61 з. $\times 100$) = 4,1 п. вѣсъ стружки 0,32 пуд. или 8%; если довести только до 20% вѣсъ стружекъ въ Саткинскомъ заводѣ, то возможное сбереженіе составляетъ около 6 к. на снарядъ или 1.920 руб. на 32 т. штукъ приготовленныхъ въ 1884 г. Стоило-бы завести станокъ для загонки поясковъ, если бы снарядное производство было оставлено въ Саткинскомъ заводѣ.

Расходъ слесарскихъ пилъ. Обращаясь къ выдающемуся по своей величинѣ расходу по возобновленію инвентаря (19 коп. на штуку) находимъ, что 14 коп. изъ числа ихъ падаютъ отъ слесарскихъ пилъ и около 2 к. отъ опокъ. Первая цифра нѣсколько превышаетъ дѣйствительность, такъ какъ въ составъ ея входитъ $7\frac{1}{2}$ к. отъ суммы 2.735 р. представляющихъ собою несписанную своевременно потерю цѣнности съ отправленныхъ въ Златоустъ съ половины 1883 г. до Августа 1884 г. пилъ (въ количествѣ 4463 шт.) и дополняющихъ собою расходы Златоустовскаго завода по перезубкѣ Саткинскихъ пилъ. Слѣдовательно, около половины этой суммы или до 3 к. со снаряда подлежать отнесенію собственно на операциі предъидущаго года.

Какъ бы то ни было, на сто снарядовъ приходится около 14 пилъ или 1 на 7. Введя стоимость ихъ въ составъ заработной платы, Златоустовское заводууправленіе сократило расходъ до пилы на 50 снарядовъ вмѣсто 1 на 4 снаряда. Нѣтъ основаній считать это невозможнымъ для Саткинскаго завода, но даже останавливаясь на сокращеніи расхода до 1 на 20 снарядовъ и принимая среднюю утрачиваемую стоимость пилъ ту же какъ выведено въ 1884 г., за исключеніемъ половины дополнительной суммы т. е., $\frac{5005 - 1367}{4502} = 81$ к., то въ стоимость снаряда войдетъ отъ слесарскихъ пилъ только 4 коп. или на 10 коп. меньше противъ разцѣнки 1884 года.

Удешевленіе производства. Подводя итогъ возможныхъ сбереженій: отъ введенія нагрѣтаго дутья при второй доминѣ и при вагранкѣ 13 к., отъ механической затонки поясковъ 6 коп. и отъ слесарскихъ пилъ 10 к., получимъ не касаясь уменьшенія брака п количества лѣтчиковъ до 33 коп. на снарядъ (на 32 т. до 10½ т. руб.), причемъ стоимость укупоренной гранаты низведется до 2 р. 50 к., вмѣсто 2 р. 79 к.

Стоимость перевозки. По имѣющимъ въ Экспедиціи свѣдѣніямъ о заказахъ Военнаго и Морскаго вѣдомствъ, частнымъ заводамъ и по смѣтамъ Горнаго Департамента, 9 фунт. гранаты и шрапнели были назначаемы въ нижеслѣдующія мѣста сдачи.

	Въ 1881 г.	Въ 1882 г.	Въ 1883 г.	Въ 1884 г.	Въ 1885 г.	Всего.
Въ Новогоріев. по 1 р. 25 к.	109667	—	—	—	—	109667
» С.-Петербургъ 45 к. . . .	2000	9700	21000	28595	2000	63295
» Астрахань 26 к.	40000	—	—	—	—	40000
» Казань 25 к.	8000	10000	7170	—	—	25170
» Динабургъ 1 р. 25 к. . .	—	7000	9000	13440	—	29440
» Москву 50 к.	15000	4000	—	5000	18000	42000
» Кременчугъ 1 р. 40 к. . .	12000	2000	—	—	10000	24000
» Курскъ	10000	7000	—	—	—	17000
» Врестъ 1 р. 20 к.	—	—	—	13440	—	13440
» Бобруйскъ 1 р. 20 к. . . .	—	4000	4000	5000	—	13000
» Кіевъ 95 к.	15000	—	—	—	9000	24000
» Ивангородъ	—	—	—	6033	—	6033
» Николаевъ 95 к.	—	—	1500	—	—	1500
						408545 *)

Изъ приготовленныхъ Саткою въ 1884 г. гранатъ: 15130 назначались въ Петербургъ, 11870 въ Казань, 4000 въ Москву и 1000 въ Николаевъ, Принимая стоимость перевозки снарядовъ до Лаклинской пристани въ 5 к., для дальнѣйшаго пути цѣны послѣдняго контракта съ Фридландомъ, получимъ среднюю цѣну перевозки 45 коп. Такъ какъ 9 фунт. двустѣнная граната вѣситъ съ укупоркой около 35 фунтовъ, то перевозка ея обойдется до 39½ коп. Прибавляя эту сумму къ дѣйстви-

*) Если предположить отправку всѣхъ снарядовъ съ заводовъ Златоустовскаго округа, то средняя цѣна провоза была бы 92 к. по старому контракту съ Фридландомъ, считая и сухонутную перевозку до Лакловъ.

тельной цеховой стоимости снаряда за 1884 г. получаемъ 2 р. 79½ к. + 39½ к. = 3 р. 17 к., что составить 24 коп. убытка противъ условной цѣны (2 р. 95 к.) *).

Выгодность производства. Нѣсколько иначе представляется расчетъ, если принять за основаніе выведенную выше для Саткинского завода при улучшенныхъ условіяхъ производства стоимость снарядовъ 2 р. 50 к.; въ такомъ случаѣ убытка уже не получится, хотя и не окажется возможнымъ расположить на каждый снарядъ болѣе 5 к. общихъ заводскихъ расходовъ.

Необходимо однако принять во вниманіе, что при измѣненіи мѣстъ назначенія снарядовъ стоимость провоза должна возрасти. Казань, Москва и С.-Петербургъ, куда въ 1884 году была назначена большая часть снарядовъ приготовленныхъ заводомъ—такіе пункты, въ которые доставка выгодна и для другихъ заводовъ. Специально для Златоустовскаго округа выгодными пунктами являются только Астрахань и Ростовъ на Дону; но потребность этихъ складовъ не настолько значительна, чтобы обезпечить Саткинскому заводу достаточные заказы.

Но снарядное производство въ Саткѣ является несомнѣнно уже безвыгоднымъ съ другой стороны. На приготовленіе 100 батарейныхъ гранатъ необходимо 266½ пуд. ваграначнаго или 282 доменнаго чугуна, а за исключеніемъ обратнаго крошья (141 пуд). 141 пуд., продажею которыхъ можно выручить прибыли 32 руб.

Тѣмъ не менѣ этотъ примѣръ показываетъ, что такіе сравнительно тяжелые снаряды, какъ батарейныя гранаты, могутъ быть принимаемы въ заказъ безъубыточно для Уральскихъ заводовъ. Съ нѣкоторымъ уменьшеніемъ брака и размѣра литниковъ (а на это можно рассчитывать съ перенесеніемъ производства на такіе заводы, чугунъ которыхъ болѣе пригоденъ для литья) пріемъ подобныхъ заказовъ становится положительно выгоднымъ для заводскаго хозяйства.

Заводская разрывка. Остается упомянуть для характеристики заводскихъ разцѣнокъ, что въ счетъ работъ цеховая сто-

*) Что составитъ 2% на рубль цеховой стоимости.

имость гранатъ исчислена въ 3 р. 35 к., (вмѣсто 2 р. 79 $\frac{1}{2}$ к.). Причиной тому три коренные недостатка всѣхъ разцѣнокъ на казенныхъ заводахъ: во первыхъ, вопреки правиламъ, положено лишнихъ 26% общихъ расходовъ на рубль заработной платы, что составитъ 23 коп. на снарядъ, во вторыхъ, согласно правиламъ, возвратные матеріалы разцѣнены сравнительно низко; мѣдная ломъ по 9 р. 60 к., мѣдная отра по 4 р. 36 к. и чугунная ломъ и крошье, идущее обратно въ шихту по 15 к. вмѣсто 11 р., 8 р. и 24 к. (разница составитъ на 100 снарядовъ 1 р. 40 к. $\times 0,266 + 3$ р. 64 к. $\times 0,916 + 9$ к. $\times 141 = 16$ р. 44 к. или 16 $\frac{1}{2}$ к. на снарядъ).

Производительность Саткинскаго завода. Для отливки 9 ф. двухствѣнныхъ гранатъ Саткинскій заводъ имѣетъ 250 звѣздочекъ и 5 формовочныхъ станковъ для гранатъ. Съ помощью ихъ можетъ быть отлито въ одну смѣну 130 снарядовъ, а въ 250 рабочихъ сутокъ $250 \times 2 \times 130 = 65,000$, за исключеніемъ же брака въ 70%, около 38 т., т. е. почти то количество, которое имъ приготовлено въ 1884 году.

Количество опокъ — 200 для звѣздочекъ (на цѣлый комплектъ) и 400 для гранатъ, т. е. количество превышающее необходимое число. Что касается механическихъ средствъ по снарядному производству, то заводъ имѣетъ 12 станковъ для обточки поверхности, дна и выемки желобковъ, 2 станка для обточки головъ, 3 для сверловки дыръ и 2 для обточки мѣдныхъ поясковъ. При этихъ средствахъ рабочіе могутъ приготовить, по заявленію заводууправленія, 30—110 снарядовъ въ 12 часовую смѣну, смотря по меньшей или большей твердости чугуна. Поэтому годовая производительность (500 рабочихъ смѣнъ) механической фабрики можетъ быть принята отъ 15 до 55 т., слѣдовательно за исключеніемъ 30% механическаго брака отъ 12 до 43 тыс. штукъ.

Приготовленіе 2 $\frac{1}{2}$ д. гранатъ. Кусинскій заводъ имѣетъ для отливки 2 $\frac{1}{2}$ д. гранатъ 196 опокъ, для отливки звѣздочекъ къ нимъ 4 станка съ 48 моделями. На каждомъ станкѣ въ теченіи смѣны можетъ быть наформовано 540 звѣздочекъ для 45 сердечниковъ.

Производительность Кусинского завода. Такимъ образомъ въ продолженіи года число отлитыхъ гранатъ достигнетъ $180 \times 250 = 45$ т., а при работѣ ночью 90 т. и за исключеніемъ брака до 56 тыс.

Гораздо болѣе значенія, при опредѣленіи производительности завода, имѣютъ, впрочемъ, его механическія средства. Девять станковъ для обточки цилиндрическихъ частей и выемки желобковъ, четыре для обточки головныхъ частей съ разсверливаніемъ верхняго очка, три для желобленія поясковъ могутъ дать въ 12-ти часовую смѣну отъ 150 до 180 снарядовъ. Загонка поясковъ происходитъ, какъ и въ Саткинскомъ заводѣ ручнымъ способомъ, причемъ каждый рабочій обрабатываетъ въ смѣну до 50 поясковъ. По этимъ даннымъ производительность завода составитъ отъ 37 до 45 т. въ годъ при исключительно дневной работѣ. При работѣ днемъ и ночью заводъ можетъ приготовить 70—90 т., а за исключеніемъ (20%) брака, 60—75 т. годныхъ снарядовъ.

Причины брака. Бракъ Кусинскихъ снарядовъ, достигающій 60% помимо литейныхъ пороковъ, является слѣдствіемъ ихъ легковѣсности.

Такого брака, по отзыву заводууправленія получено въ 1885 году 1000 шт. на 33 т. снарядовъ, т. е. 3%. Самъ по себѣ столь незначительный размѣръ его не ведетъ къ большому удорожанію гранатъ, но онъ побуждаетъ заводууправленіе къ принятію слѣдующей мѣры. При разсмотрѣніи счетовъ работъ вниманіе Экспедиціи было привлечено еще большимъ, чѣмъ въ Златоустовскомъ заводѣ, размѣромъ траты мѣди, достигающимъ (конечно, уже за вычетомъ полученныхъ обратно ломъ и стружекъ) 30% на нормальный вѣсъ поясковъ (16 золотн.) въ снарядѣ. По объясненію заводууправленія оказалось, однако, что подъ видомъ траты металла здѣсь скрывается болѣе большой расходъ его на заполненіе глубокихъ желобковъ, увеличенныхъ противъ нормы съ цѣлью замѣстить легковѣсный чугуунъ болѣе тяжелого мѣдью и тѣмъ нѣсколько возвысить вѣсъ снаряда. Экспедиція такому объясненію не придаетъ никакого значенія, потому что наибольшая разность въ вѣсѣ мѣди и чугуна составляетъ

6 $\frac{1}{2}$ золотн. на куб. дюйм. А какъ нормальный вѣсъ 2 поясковъ—16 золотн., равныхъ по объему 0,47 к. д., то загнать липинихъ 20% или 3,2 золотн. мѣди нужно бы углубить желобокъ болѣе чѣмъ вдвое, что сильно ослабило бы прочность снаряда.

И несмотря на значительный бракъ и немалое количество липниковъ, производство оказывается весьма выгоднымъ для завода. Выше приведена лишь приблизительная разѣнка ихъ, такъ какъ точному расчету препятствовало отсутствіе подробныхъ данныхъ объ общихъ расходахъ чугунолитейнаго цеха за 1885 г., когда собственно и производилась отливка. Однако и по разѣнкѣ самого завода цеховая стоимость гранатъ выведена въ 1 руб. 4 коп., но и при этомъ, во первыхъ, на гранаты наложено до 0,9 к. липинихъ общихъ расходовъ по чугунолитейному цеху противъ средняго размѣра ихъ, а во вторыхъ, при болѣе правильной разѣнкѣ мѣдной лопы и стружекъ стоимость гранатъ должна быть понижена еще на 1 к.

Стоимость перевозки. Вѣсъ готовой 2 $\frac{1}{2}$ " гранаты составляетъ 9 фунт. съ нѣсколькими золотниками, вѣсъ укупорочнаго ящика, вмѣщающаго въ себѣ 24 снаряда, около 1 п. 10 ф., слѣдовательно на каждый снарядъ приходится полного вѣса съ укупоркой 10—11 ф. Перевозка грузовъ до Лаклинской пристани обходится заводу около 5 коп. съ пуда, стоимость же дальнѣйшаго передвиженія зависитъ отъ мѣстъ назначенія, каковыми въ 1885 г. было:

Цѣны по контракту.

	п р е ж н е м у.		п о в о м у.	
Въ Кіевъ . . .	6500	95 к.	1 р.	
„ Астрахань. .	11500	26 „	— 36 к.	
„ Казань. . .	3500	25 „	— 25 „	
„ Омскъ . . .	3500	1 р. 50 „	— — „	
„ Петербургъ .	2000	— 45 „	— 45 „	
Средняя цѣна. .	—	— 66 „	— 71 „	

Большая выгодность производства. Съ добавленіемъ платы за провозъ до Лакловъ, средняя стоимость перевозки составитъ

на каждый снарядъ 20—21 коп. Условная цѣна снаряда 1 руб. 75 к., откуда ясно, что, даже принимая стоимость по заводской разцѣнкѣ (1 р. 4 к.), каждый снарядъ долженъ дать заводу прибыли 50 к. или 48% на цеховую стоимость.

4. Чугунныя отливки.

Кромѣ литья снарядовъ всѣ три завода готовятъ еще чугунныя отливки частью для своей потребности, но въ значительной долѣ также по частнымъ заказамъ и на продажу. Значительнѣйшая часть первыхъ производится прямо изъ домы, послѣднія же преимущественно изъ вагранки. Такъ въ 1884 г. было отлито, кромѣ снарядовъ:

	Златоустъ.	Сатка.	Куса.
На заводскія надобности . .	46802	11432	12094
По заказамъ и на продажу .	13342	—	22702
	60144	11432	34796

Представленныя Экспедиціи данныя не позволяютъ сдѣлать достаточно точнаго заключенія о степени выгоды для заводовъ этихъ операций. Соединеніе въ одинъ счетъ литья доменнаго и ваграночнаго въ Златоустѣ и отчасти въ Кусѣ является главной тому причиной, подобную же роль играетъ въ этомъ отношеніи и смѣшеніе во всѣхъ трехъ заводахъ литья опочнаго съ песочнымъ.

Развитіе литейнаго дѣла въ Златоустѣ. По Златоустовскому заводу можно сдѣлать только общій выводъ, что въ цѣнѣ этихъ издѣлій выручено сверхъ стоимости матеріаловъ, рабочей платы и нормальнаго процента общихъ расходовъ *), еще 5.280

*) Чугуна доменнаго 19103 пуд. по 32½ к.	6208 руб.
Чугуна ваграночнаго 42725 по 49 коп.	20935 »
Мелочныхъ матеріаловъ	3241 »
Отъ конюшни 686 поденщинъ по 98 к.	672 »
Платы	13011 »
Общихъ 40%	5204 »
	49271 руб.
Возвратъ 1683 пуд.	547 »
	48724 руб.
Полная стоимость	54004 »

руб. Распредѣляя эту прибыль на проданныя отливки, получается около 40 к. на пудъ, что, конечно, нельзя не признать весьма благопріятнымъ результатомъ. Къ сожалѣнію, неясность счета не позволяетъ остановиться съ увѣренностью на такомъ выводѣ; возможно, что благодаря общепринятому на казенныхъ заводахъ произвольному распредѣленію общихъ цеховыхъ расходовъ, значительная часть этой цифры 5.280 р. выражаетъ собой только преувеличенную разцѣнку издѣлій, приготовленныхъ для заводскихъ потребностей.

Цифры показываютъ, что въ послѣднее время сбытъ чугуновыхъ отливокъ значительно расширился:

1830 г. 1881 г. 1882 г. 1883 г. 1884 г. 1885 г.

Всего отлито (кромѣ предметовъ артилле- ріи).	30074	52278	59961	73487	61995	56015
Изъ того чис- ла продано. . .	1586	12424	13501	16012	13396	19851

Съ проведеніемъ Самаро-Уфимской желѣзной дороги слѣдуетъ ожидать еще большаго развитія спроса на издѣлія.

Въ Саткинскомъ заводѣ отливаются, если не считать нарядовъ Артиллерійскаго вѣдомства, почти исключительно издѣлія для заводской потребности, причемъ размѣръ брака, какъ и въ Златоустѣ, колеблется около 3%. Обращаетъ на себя вниманіе только большое количество получаемого по-путно крошья, достигающее (7.875 п. на 11.432 п.) 69% сходнаго продукта.

Отливки Куусинскаго завода. Но особеннаго вниманія заслуживаетъ чугунолитейное производство Куусинскаго завода. Обладая прекраснымъ литейнымъ чугуномъ, заводъ можетъ производить весьма тонкія отливки. Положеніе, занятое въ торговлѣ азіатской посудой Каслинскомъ заводомъ (Кыштымскаго округа), настолько прочно, что Куусинскому заводу не представляется возможности отбить этотъ рынокъ, но за то производство русской посуды находитъ себѣ все большій и большій сбытъ.

Продано Кусинских отливокъ.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
Въ Златоустѣ.	18 п.	101 п.	250 п.	790 п.
Въ Кусѣ . .	6.779 „	19.169 „	13.937 „	18.498 „
	6.797 п.	19.270 п.	14.187 п.	19.288 п.

Эти валовыя цифры, правда, не указываютъ еще на разширеніе сбыта, но, если выдѣлить изъ счета азіатскую посуду, чаши и кунганы, то таковое дѣлается очевиднымъ.

	1882 г. *)	1883 г.	1884 г.	1885 г.
Чугунныя отливки и русская посуда.	3.794	7.019	10.007	14.279
Кабинетныя вещи. . . .	—	12	35	146

Для развитія сбыта этихъ издѣлій заводоуправленіе входитъ въ соглашеніе съ мѣстными купцами, забирающими товаръ для восточныхъ рынковъ. Азіатская посуда—чугунныя чаши и кунганы—сбывается почти исключительно такимъ образомъ.

Что касается до кабинетныхъ вещей, то, несмотря на свой видимый ростъ, производство это, конечно, не можетъ имѣть большого значенія. Надо прибавить къ тому же, что всѣ издѣлія Кусинскаго завода этой категоріи представляютъ копія съ Каслинскихъ и притомъ наименѣ сложныхъ и тонкихъ издѣлій.

Азіатская и русская посуда. Разсмотрѣть въ подробности выгоду или убыточность приготоуленія чугунныхъ отливокъ на продажу, не представляется возможнымъ по указанной выше общей причинѣ—смышенію разнородныхъ счетовъ работъ. Нѣкоторые изъ послѣднихъ правда, достаточно специализованы (счета №№ 6 и 7, азіатскія чаши и кунганы), но за то представляется основаніе усомниться въ ихъ вѣрности (кунганы повидимому* отлиты безъ формовочныхъ матеріаловъ). Остается поэтому попытаться сдѣлать общій выводъ, соединивъ вмѣстѣ счета №№ 5,

*) Приготовленіе русской посуды начало развиваться именно съ этого года, сначала въ количествѣ 65 пуд.

6, 7 и 55 обнимающіе собою производство болѣе тонкихъ отливокъ. По этимъ счетамъ (дополняя ихъ счетами домны и вагранки) было употреблено.

Чугуна доменнаго 7.895 п., а съ прибавленіемъ 25%	
на крошье и 2% на бракъ 10.027 п. по 22½ к.	2.256 р.
Чугуна ваграночнаго 16.821 п., а съ прибавленіемъ 138% на крошье и 22% на бракъ 43.735 п.	
по 34 к.	14.870 „
Мелочныхъ припасовъ	995 „
Платы	5.431 „
Общихъ расходовъ 70%	3.802 „
	<hr/>
	27.354 р.
Возвратъ чугуна 29.046 пуд.	6.535 „
	<hr/>
	20.819 р.

Продажная цѣна этихъ издѣлій предположена въ счетахъ работъ 23.800 р., слѣдовательно, операція общала прибыли около 3 т. р., что составитъ, распредѣляя эту сумму на 15.418 продажныхъ издѣлій (остальныя назначались для заводской потребности) около 20 к. на пудъ.

Стоимость посуды. За вычетомъ платы и общихъ расходовъ средняя стоимость пуда этихъ отливокъ составитъ $\frac{11.534 \text{ р.}}{24.716 \text{ п.}} = 47 \text{ к.}$, а при выплавкѣ исключительно изъ ваграночнаго чугуна и при 160% крошья и брака, до 50 к. Исходя изъ этой цифры и прибавляя къ ней, для полученія полной цеховой стоимости 170% заработной платы, можно сдѣлать приблизительный выводъ о степени выгоды тѣхъ или другихъ отливокъ.

число. вѣсъ. плата. стоимость. цѣна.

По счету 6 вагр. Азіатск. чаши.	9971	5408 п.	1190 р.	5268	5443 р. приб.	175 р. или на пуд. 3	к. приб.
» » 7 вагр. Кунганы.	2069	309	»	245	» 602	520 » убит.	82 » » 27 » убит.
» » 55 смѣт. разн. отливки	—	16020	»	3069	» 12747	13772 » приб.	1025 » » 6½ » приб.
» » 5 вагр. тоже	—	2979	»	927	» 3363	4065 » »	702 » » 23½ » »

Отсюда видно, что въ дѣйствительности прибыль получается только на нарядяхъ № 5 и 55, которые обнимаютъ собой первый исключительно, а второй преимущественно русскую посуду; что же касается до азіатской, то производство послѣдней далеко не такъ выгодно, а въ отношеніи кунгановъ даже прямо убыточно, потому что цѣна ихъ не покрываетъ цеховой стоимости издѣлій.

Слѣдуетъ, однако, имѣть въ виду, что выводы эти приближительны и основаны на предположеніи одинаковаго брака и одинаковаго количества литниковъ при всѣхъ родахъ ваграночнаго литья (160%). Выводъ можетъ получиться совершенно иной, если признать за вѣрное утвержденіе заводоуправленія, что именно русская посуда даетъ наибольшее количество литниковъ и крошья.

Въсѣ литниковъ. При разсмотрѣніи деталей этого производства вниманіе Экспедиціи было обращено въ особенности на слишкомъ большое количество крошья и брака, получаемыхъ при производствѣ отливокъ. При ваграночномъ литьѣ бракъ посуды въ 1884 г. составлялъ 22%, а количество крошья 138% годныхъ отливокъ. Представленные свѣдѣнія показали, что увеличеніе того и другаго обязано, своимъ происхожденіемъ именно послѣднему времени.

	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
% брака и крошья.	64%	43½%	84%	151%	160%	172%

Заводоуправленіе объяснило, что обстоятельство это находится въ связи съ развившимся въ послѣднее время въ Кузинскомъ заводѣ производствомъ русской посуды, которая вслѣдствіе своего малаго вѣса, отливается съ сравнительно болѣе тяжелыми литниками и благодаря особенной трудности отливки, сопровождается и большимъ бракомъ. Въ 1880 и 1881 гг. заводъ еще не готовилъ русской посуды, въ 1882 г. приготовилъ 65 пуд., въ 1883 году—1452 пуд., въ 1884 г.—3693 пуда и въ 1885 г.—6088 пуд., причемъ процентъ этихъ отливокъ составлялъ въ 1882 г.—1,3%, въ 1883 г.—8,4%, въ 1884 г.—27,4%, и въ 1885 г. уже около 85% всего количества годныхъ отливокъ.

Указанные выше недостатки операционнаго счетоводства по чугунолитейному цеху не позволяли установить эту связь на основаніи счетовъ работъ. Но если обратиться къ даннымъ тѣхъ фактическихъ повѣрокъ количества литниковъ и брака, которыя были вызваны запросомъ Экспедиціи, то заявленіе заводоуправленія, повидимому, не подтверждается. По одному изъ опытовъ, произведенномъ уже послѣ отъѣзда Экспедиціи съ завода, было взвѣшено 130 пуд. годныхъ издѣлій, при чемъ оказалось при нихъ 74 п. литниковъ и 20 пуд. брака (при этомъ угаръ выведенъ въ 26% на вѣсъ полученнаго металла *). Такимъ образомъ литники и бракъ составили около 72% годныхъ издѣлій, отдѣльное же взвѣшиваніе азіатской посуды и полученныхъ попутно съ ней литниковъ и брака дало опять тоже отношеніе 72%. Въ другомъ опытѣ, произведенномъ въ присутствіи Экспедиціи, вѣсъ литниковъ по отношенію къ вѣсу всѣхъ издѣлій оказался 50%, а отдѣльно по азіатской посудѣ почти тоже цифра 49%.

Во всякомъ случаѣ, эта сторона дѣла нуждается въ особенномъ вниманіи заводоуправленія, такъ какъ на одномъ бракѣ и литникахъ стоимость отливокъ увеличивается на $(34 - 22\frac{1}{2}) \times 1,6 = 18\frac{1}{2}$ к. съ пуда.

Желѣзное и стальное производство.

Желѣзное производство Златоустовскаго округа въ составѣ всѣхъ заводовъ не играетъ значительной роли; но въ двухъ изъ нихъ, Кусинскомъ и Артинскомъ, производство кричного желѣза составляетъ на столько значительную долю заводскихъ операций, что съ нимъ является связаннымъ до извѣстной степени вопросъ объ обеспеченіи работою населенія. Въ этихъ заводахъ все желѣзное производство округа ограничивается при-

*) Въ составъ угара несомнѣнно вошла часть слесковъ и несобранной мелочи. Бракъ вѣроятно, также не полонъ, но общими выводами это не должно пренебрегаться.

готовленіемъ пудлинговыхъ кусковъ въ Златоустовскомъ заводѣ для мартеновскаго процесса и прокатными операціями съ Кусинскимъ кричнымъ и частью своимъ пудлинговымъ желѣзомъ.

5. Кричное желѣзо.

Кричный цехъ Кусинскаго *) завода имѣетъ, при 12 огняхъ, семь гидравлическихъ молотовъ и 2 паровыхъ (системы Несмита, съ высотой подъема въ 33 дюйма и съ вѣсомъ бабы 75 пуд.). Два паровые котла нагрѣваются теряющимся жаромъ отъ 4 горновъ. Воздухъ получаемый отъ общей съ доменнымъ цехомъ воздуходувной машины, въ началѣ операціи вдувается съ давленіемъ 1" по ртутному манометру, а послѣ перемѣшиванія расплавленнаго чугуна, передъ „оборачиваніемъ“ его подъ окислительное дѣйствіе воздуха, съ давленіемъ до 2,75" и за тѣмъ густота уменьшается (примѣрно черезъ полъ часа) до 1,75" и минутъ черезъ 10 до 1/2". Расходъ воздуха въ минуту на каждый огонь отъ 75—135 куб. фут. Полученная крица вѣсомъ 5—6 пуд. обрабатывается вполне въ продолженіи 3—3 1/2 часовъ; слѣдовательно съ одного горна въ недѣлю мастеръ можетъ сдать до 240 пудовъ желѣза.

Стоимость производства. Приготовивъ въ 1884 г. 78 1/2 тыс. пуд. (въ томъ числѣ несходнаго 3 тыс. пуд.) желѣза, Кусинскій заводъ употребилъ на 100 пуд. продукта.

Чугуна	126 пуд.	} 133 пуд. по 22 1/2	29,9
Ломы	7 "		
Угля	10,29 корб.	по 2 р. 20 к.	22,6
Платы		13,2 }	20,4
„ за сбереженіе чугуна и угля . . .		7,2 }	
Отъ коношни	1,74 поденщ.	по 43 к.	0,75

*) Операціи Артинскаго завода изложены въ особомъ отчетѣ.

Общихъ расходовъ.

Платы за надзоръ и общія надобности*)	4,7	}	15 1/2
Матеріаловъ на дѣйствіе механизмовъ и освѣщеніе	3,6**)		
Ремонтъ зданій и сооружений	0,4		
Исправленіе инструментовъ	1,6		
Потеря цѣнности	5		
			<hr/> 88 1/2

Заводская разницы. По счету работъ, однако, желѣзо разцѣнено на 11 1/2 коп. дороже, что объясняется слѣдующими неправильностями: во-1-хъ, въ стоимость пздѣлій кричнаго цеха введено общихъ расходовъ на 3.251 р. или на 4 коп. съ пуда болѣе чѣмъ произведено, во-2-хъ, въ составъ общихъ расходовъ цеха введены расходы къ нему не относящіеся, а именно содержаніе сторожей при магазинахъ, — чертежника, мастеровъ строительнаго и механическаго цеха, содержаніе локобиля, потерю цѣнности инвентарныхъ вещей по заводской конторѣ, всего около 1.300 руб. или 1,7 к. на пудъ, въ 3-хъ, уголь принять въ цѣнѣ 2 р. 34 к., тогда какъ средняя цѣна его 2 р. 20 к. всѣми расходами, какъ это показано выше, что составитъ до 1 1/2 к. разницы на пудъ желѣза, и въ 4-хъ, цѣна чугуна принята въ 26 1/2 к. вмѣсто 22 1/2 к., что зависить въ свою очередь отъ высокой разцѣнки угля при доменной плавкѣ и отъ „переложенныхъ“ по доменному цеху общихъ расходовъ. За то въ заводской разцѣнкѣ цѣна лома принята ниже принятой въ настоящемъ отчетѣ (наравнѣ со штыковымъ чугуномъ).

Къ этому надо прибавить, что цѣна 2 р. 20 к. оказывается слишкомъ высокою для угля, употребляемаго въ кричномъ дѣлѣ;

*) Изъ общей суммы 4.898 р. необходимо перевести въ заводскіе расходы содерж. сторожей внѣ цеха и чертежника (800 р.), въ общіе расходы механич. цеха содерж. мастеровъ этихъ цеховъ (251 р.) и 41 1/2 р. содерж. конюховъ — въ счетъ конюшни. Изъ остальныхъ 3.716 р. содерж. возчиковъ составляютъ 294 р.

**) Изъ общей суммы 2.544 р. содерж. локобиля (102 р.) къ кричному производству не относится.

въ дѣйствительности главнымъ образомъ расходуется сосновый уголь, со среднею стоимостью въ 2 р. По счету кричнаго желѣза составъ употребленнаго угля почему то не показанъ (по домиѣ и вагранкѣ есть точныя данныя о количествѣ березоваго, сосноваго и смѣтнаго угля); но если принять во вниманіе это обстоятельство, то желѣзо должно быть разцѣнено еще на 2 коп. ниже.

Удешевленіе производства. Нагрѣтое дутье. Съ удешевленіемъ чугуна до 21 к. по устройствѣ въ Куспинскомъ заводѣ воздухонагрѣвательнаго и газоулавливающаго аппаратовъ, кричное желѣзо будетъ стоить 86—87 коп. пудъ.

Угаръ металла и расходъ горючаго. Дальнѣйшихъ сбереженій слѣдовало бы ожидать въ расходѣ горючаго и чугуна. Къ этой цѣли должна, во-первыхъ, повести предложенная Экспедиціею замѣнена всѣхъ гидравлическихъ молотовъ паровыми, которая должна ускорить выковку, а слѣдовательно, уменьшить угаръ металла и расходъ угля. Но независимо отъ этого значительный процентъ выдачъ за сбереженіе угля и чугуна (болѣе 50% платы за выковку) указываетъ на полную непригодность нормъ установленныхъ заводоуправленіемъ въ 1884 и 1885 гг. и допускающихъ угаръ въ 35—37¹/₂₀%, а расходъ угля по 1 коробу на 8 пуд. Въ дѣйствительности угаръ въ 1884 г. достигъ 33%, а расходъ угля одного короба на 9,7 пуд. Нельзя при этомъ не замѣтить, что въ 1882 и 1883 гг. результаты были еще хуже; угаръ 39—40%, расходъ угля—коробъ на 9 и 8¹/₂ пуд. *).

Улучшеніе результатовъ въ 1884 г. совпадаетъ съ измѣненіемъ правилъ о расчетѣ съ рабочими; до того времени за сбереженія на угарѣ и расходѣ угля выдавалась половинная стоимость сбереженныхъ матеріаловъ, въ 1884 же году полная ихъ стоимость; за передержку чугуна и угля взыскивалось до 1884 г. ординарная стоимость, въ этомъ же году взысканіе за передержку чугуна повышено до двойной стоимости. Вслѣдствіе этого, тогда какъ въ 1882 и 1883 гг. за сбереженіе матеріа-

*) Въ 1881 г. даже 1 коробъ на 8 пуд.

ловъ выдано 1,2 и 4,5 коп. на пудъ выкованнаго желѣза, въ 1884 г. такого вознагражденія выдано 7,2 коп.

При полной оплатѣ сбереженныхъ матеріаловъ выпрыгъ завода сводится только къ тому, что онъ получаетъ большее количество продукта, не увеличивая общихъ расходовъ по цеху и по заводу. Прямые же расходы его при такомъ способѣ расчета возрастаютъ вполне пропорціонально количеству продукта: вмѣсто дополнительнаго расхода въ чугуны и углѣ заводъ выдаетъ въ равной суммѣ деньги въ уплату за сбереженія. Но фактъ улучшенія результатовъ съ измѣненіемъ способа расчетовъ съ рабочими важенъ самъ по себѣ въ томъ отношеніи, что указываетъ на возможность поставить дѣло въ другое положеніе (при лучшихъ способахъ учета кричной артели). Въ параллель этому факту можно привести еще то обстоятельство, что даже въ Нижнесетскомъ заводѣ Екатеринбургскаго округа, гдѣ нѣтъ ни одного пароваго молота, на коробъ угля получается болѣе 10 пуд. полосоваго желѣза *) (при низшей платѣ рабочимъ).

Расходъ инвентарнаго имущества. Въ числѣ общихъ расходовъ обращаетъ на себя вниманіе потеря цѣнности инвентарныхъ вещей, увеличивающихъ цеховую цѣну желѣза на 5 к. съ пуда. Главную часть этой суммы составляетъ потеря отъ горѣлыхъ частей кричнаго горна, донныхъ досокъ перемѣняемыхъ чрезъ каждыя 6 сутокъ и возвышающихъ стоимость желѣза почти на 2 к. съ пуда и подфурменныхъ перемѣняемыхъ черезъ 18 сутокъ. Всѣ остальные части мѣняются черезъ 30, кромѣ выстилочныхъ досокъ, выдерживающихъ до 60 сутокъ, и соковыхъ, почти совсѣмъ не горящихъ.

Съ отводомъ для пользованія Кусинскаго завода сѣвернаго участка Златоустовской дачи цѣна угля, вѣроятно, нѣсколько возвысится, что должно повліять и на стоимость чугуна и желѣза; но такъ какъ введеніе горячаго дутья и другія, только что указанныя причины окажутъ на нихъ вліяніе въ обратную

*) Въ урочномъ положеніи нормы угара и расходъ угля были назначены одинаковыя для обоихъ заводовъ.

сторону, то и является возможность принять за нормальную цѣну кричного желѣза 90 к. на болѣе или менѣе продолжительное время.

Условія сбыта въ Нижнемъ Новгородѣ. Стоимость перевозки до Лаклинской пристани на бывшихъ въ 1885 г. торгахъ опредѣлилась въ 4½ к., стоимость перевозки отъ Лакловъ до Нижняго, по заключенному съ Фридландомъ на трехлѣтіе 1887—1889 г. контракту составляетъ 17 коп., слѣдовательно, въ Нижний Новгородъ желѣзо поступить съ цѣною въ 1 р. 12 к. По такой цѣнѣ едвали можетъ быть доставлено на ярмарку желѣзо изъ другихъ казенныхъ заводовъ и при томъ не только кричное, но даже пудлинговое; поэтому сбытъ Кусинскаго желѣза кажется на первый взглядъ наиболѣе обезпеченнымъ. Каждый пудъ его, при ярморочной цѣнѣ даже въ 1 р. 40 к., доставилъ бы заводу прибыли по 28 к., что составить до 16½ т. р. прибыли на всю партію въ 59 т. пуд. желѣза, приготовленнаго въ 1884 году для продажи въ Нижнемъ. Но заводъ несомнѣнно можетъ продать съ выгодой желѣзо по цѣнѣ гораздо низшей, при цѣнѣ 1 р. 30 к. онъ выручить на желѣзо 55% своихъ накладныхъ расходовъ, при цѣнѣ 1 р. 20 к., все еще около 5 т. р. или 25% своихъ заводскихъ расходовъ.

Къ сожалѣнію, данныя о дѣйствительномъ ходѣ продажи его на ярмаркѣ не оправдываютъ подобныхъ расчетовъ. За послѣднее время Златоустовское (Кусинское и Артинское) желѣзо продавалось въ слѣдующихъ количествахъ:

1882 г. . .	33.615 п.	за 59.576 р.	по ср. ц.	1 р. 77	к.
1883 „ . .	20.957 „	„ 40.418 „	„ „ „ „	1 „ 93	„
1884 „ . .	6.177 „	„ 10.451 „	„ „ „ „	1 „ 70	„
1885 „ . .	6.657 „	„ 10.219 „	„ „ „ „	1 „ 53	„
1886 „ . .	8.115 „	„ 11.574 „	„ „ „ „	1 „ 42½	„

Это уменьшеніе сбыта, между прочимъ, шло параллельно съ возростаніемъ количества привозимаго на ярмарку желѣза.

	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
Кусинскаго . .	—	39.156 п.	38.561 п.	52.339 п.
Артюнскаго . .	—	10.348 „	35.037 „	27.408 „
	33.764 п.	49.504 п.	73.598 п.	79.747 п.

По мнѣнію Экспедиціи, уменьшеніе сбыта Златоустовскаго желѣза слѣдуетъ приписать не только общеэкономическимъ условіямъ (кризису въ желѣзной торговлѣ), но отчасти и высокой цѣнѣ, съ которою поступало желѣзо на ярмарку (въ 1883 г. для Кусинскаго желѣза 1 р. 46,3 к., въ 1884 г.—1 р. 66 к., въ 1885 г.—1 р. 53 к.). Въ этомъ отношеніи нельзя не указать, что по послѣднему контракту, заключенному съ Фридландомъ на трехлѣтіе 1887—1889 гг., достигнуто нѣкоторое удешевленіе провоза металловъ отъ Лаклинской пристани до Нижняго Новгорода (на 8 к., съ 25 к. цѣна сбавлена до 17 к.). Далѣе слѣдуетъ упомянуть о неправильной разцѣнкѣ издѣлій казенныхъ заводовъ, выражающейся въ совершенно произвольномъ опредѣленіи и наложеніи процента общихъ расходовъ (цеховыхъ и заводскихъ) внѣ всякаго соотвѣтствія съ дѣйствительнымъ размѣромъ послѣднихъ. Такой произволь, отнимающій всякое довѣріе къ цифрамъ выражающимъ стоимость заводскихъ издѣлій, имѣетъ при этомъ болѣе или менѣе (на разн. зав.) явную тенденцію удорожаніемъ отправляемыхъ на ярмарку издѣлій достигъ удешевленія издѣлій приготовляемыхъ по частнымъ заказамъ. Примѣръ неправильной разцѣнки представляетъ между прочимъ и Кусинское желѣзо приготовленія 1884 года, какъ было указано выше. Наконецъ, желѣзо является на ярмарку съ цѣною, заключающею въ себѣ извѣстный процентъ заводскихъ накладныхъ и 12% прибыли; между тѣмъ для завода, не имѣющаго спеціальнаго производства, всякое производство выгодно, которое принимаетъ на себя и далеко меньшій процентъ накладныхъ, чѣмъ причитающійся по раскладкѣ итога общихъ заводскихъ расходовъ на цеховую стоимость издѣлій.

Потому то за минимальную цифру стоимости Кусинскаго кричнаго желѣза должно быть принято не 1 р. 46 к. — 1 р. 66 к., какъ это дѣлалось въ 1884 — 1886 гг., а 1 р. 15 к.

при нынѣшней цѣнѣ провоза и 1 р. 25 к. при существовавшей въ тѣ годы. Безъ сомнѣнія, эти нормы позволяютъ рассчитывать на усиленный сбытъ желѣза.

На дальнѣйшее улучшеніе сбыта должно повліять (и это условіе *sine qua non* для существованія производства) измѣненіе приготавлиемаго нынѣ заводомъ сортамента ($3\frac{1}{2}$ " ширины и $\frac{5}{8}$ " толщины) на болѣе ходовые сорта, не выше $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ ".

Но кромѣ сбыта на ярмаркѣ, для кричнаго желѣза открывается исходъ на азіатскіе рынки, которые въ настоящее время уже и знакомы съ нимъ. Въ 1884 г. на азіатскіе рынки было отпущено 1.315 пуд., а въ 1885 г. уже 11.095 пуд., да кромѣ того Елисеѣвъ купилъ для тѣхъ же рынковъ 6.714 пуд. полосоваго и 10.000 пуд. выкатаннаго изъ кричной болванки. Въ 1886 г. отъ довѣреннаго купца Елисеѣва поступило въ Главную Контору заявленіе о желаніи получить, съ разсрочкою платежа на два года, но съ полнымъ обезпеченіемъ товара процентными бумагами, 20.000 пуд. полосоваго (коротко и узкополоснаго) желѣза по 1 р. 40 к. и 30.000 пуд. рѣзнаго изъ Кузинской болванки по 1 р. 50 к. При цеховой цѣнѣ 90 к. отъ продажи 20 т. пуд. полосы было-бы выручено 10 т. руб., т. е. болѣе половины всего количества общихъ заводскихъ расходовъ по Кузѣ.

Продажа кричной полосы при заводѣ не достигаетъ значительныхъ размѣровъ, но тѣмъ не менѣе за періодъ 1882—1885 гг. представляетъ непрерывное возрастаніе съ 200 п. до 1.500 п.

6. Пудлингованіе желѣза и стали.

На 100 пуд. продукта
требуются.

	въ Златоустѣ.	въ Саткѣ.
Чугуна Златоустовскаго . .	46 пуд. по $32\frac{1}{2}$ к. 14,95	
Саткинскаго и Кузинск. .	4,35 > по 29 *) 1,26	103,8 п. по 29 к. 24,89
Чугуна съ залитой рудой:		
Златоустовскаго . . .	4,8 > по 23 к. **) 1,105	— —

*) Въ томъ числѣ 5 к. за провозъ.

**) На одну треть, руда магнитная по 4 к. пудѣ.

Саткинского и Кусинск.	44,6 пуд. по 22 к. *)	9,81	—	—
Ломы чугуниной.	10 » по 32 ¹ / ₂	3,25	—	—
Крицъ	0,54 » по 41	0,2	—	—
	110,3	30,57		
Дровъ	1,7 куб. с. на	11,6	1,7 кур. с. = 2,7 куб. с. на	14,7
Мелочныхъ		1,5		0,26
Платы		6,8		9,2
Общихъ расходовъ:				
Платы за общія надобности.		1,26		1,38
Материал. на общія надобности		2,32		0,18
Ремонтъ зданий и механизм.		0,75	7,12	2,85
Исправленіе инструмент. .		0,68		0,6
Потеря цѣности		2,11		0,96
Отъ конюшни	0,88 поденъщ.	0,86	0,95 поденъщ.	0,5
		58,5		55,5
Возвращено скордовника.	0,5 п.	0,1		—
		58,4		

Саткинский заводъ приготовляетъ почти исключительно пудлинговую сталь (отъ 8 до 8¹/₂ тыс. пуд.) для тигельныхъ плавокъ Златоустовскаго, а послѣдній—пудлинговое желѣзо (около 23 тыс. пуд.) главнымъ образомъ для мартеновскаго процесса, но также и для прокатки на сорта. Размѣръ угара въ томъ и другомъ заводѣ представляется нормальнымъ, если принять во вниманіе значительное количество руды, входящей въ составъ чугуна въ Златоустовскомъ заводѣ.

Расходъ горючаго. Но расходъ горючаго представляется чрезвычайнымъ какъ тамъ, такъ и здѣсь. Одной кубической саженью обрабатывается въ Златоустѣ 58 пуд. пудлинговыхъ кусковъ, въ Саткѣ 37 пуд. Въ этомъ отношеніи Златоустовскій округъ уступаетъ даже Нижнеисетскому (Екатеринбургскаго округа), а Саткинский заводъ стоитъ далеко ниже Пермскаго и Обуховскаго, гдѣ на кубическую сажень сухихъ дровъ получается не менѣе 100 пуд. стальныхъ кусковъ.

По объявленію Горнаго Начальника, плохіе результаты пудлингованія должны быть приписаны прежде всего отсутствію хорошихъ пудлинговщиковъ, заставляющему за невозможностью

*) ²/₃ пуд. чугуна, ¹/₃ п. руды ельничной (по 3 к. пудъ) и 5 к. провозу.

выбора довольствоваться (и при томъ за сравнительно высокую плату) тѣмъ, что есть въ распоряженіи заводууправленія. Затѣмъ Горный Начальникъ ссылается на неэкономическое устройство печей, недопускающихъ увеличивать садку за 12 пуд. Но такія же пудлинговые печи Экспедиція видѣла и въ Перми, только съ гораздо лучшими результатами въ отношеніи расхода горючаго.

Упраздненіе производства. Если въ будущемъ не представится возможности замѣнить пудлинговую сталь въ тигельныхъ плавкахъ мартеновскою (дробленою), то на лучшую постановку дѣла должно быть обращено особенное вниманіе.

Во всякомъ случаѣ при лучшей постановкѣ дѣла стоимость пудлинговыхъ кусковъ, исходя отъ существующихъ цѣнъ на чугуны и дрова, можетъ быть уменьшена до 53 к. въ Златоустѣ и до 48 к. въ Саткѣ; если же принять во вниманіе удешевленіе чугуна отъ указанныхъ выше причинъ, то даже до 50 к. и 46 к. (или до 50 к. кругомъ, такъ какъ перевозка стали изъ Сатки въ Златоустъ обходится 5 к.).

Въ виду возбужденнаго Саткинскимъ заводомъ вопроса объ устройствѣ новыхъ дровосушильныхъ печей стоимостью 10 тыс. руб., Экспедиція находитъ, что пудлингованіе стали въ Саткѣ должно быть прекращено, а замѣнь того, если представится надобность въ пудлинговой стали, установлено въ Златоустѣ, гдѣ кстати есть и сушила.

7. Мартеновскій процессъ.

Стоимость производства. На 100 пуд. полученной въ Златоустовскомъ заводѣ стали въ 1884 году было употреблено, при производительности 44,3 тыс. пуд.

Чугуна Саткинскаго	21,3 пуд.	} по 29 коп.	6,4
„ Кусинскаго	0,9 „		
„ Златоустовск. съ рудой.	7 „		
Ломи чугуной	52,4 пуд.	} 76 п.	15,2
„ стальной	13,6 „		
„ желѣзной	9,8 „		

Скордовника	13,00	пуд.	2,9
Криць или жуковъ	0,6	"	0,2
Желѣза пудл. въ болванкахъ	11,4	" по 58 ¹ / ₂	6,7
Стальной стружки	5,9	" безъ цѣны	
Желѣза разныхъ сортовъ	0,2	"	0,3
Стали разныхъ сортовъ	0,65	"	0,9
Магнитной руды	0,3	"	001
Хромистого желѣзняка	0,3	"	004
Марганцового чугуна	1,0	"	3,5
Кремнистаго чугуна	0,5	"	2,6
Зеркального чугуна	0,6	"	0,36
	139 ¹ / ₂		40,7
Дровъ	1,4	куб. с. на	6,2
Угля	0,7	короба	1,8
Прочихъ припасовъ		"	7,8
Платы		"	12,2
<i>Общихъ расходовъ:</i>			
Платы за общія работы			1,2
Матеріал. на общія надобн.			9,5
Ремонтъ сооруженій			5,6
Исправленіе инструментовъ			0,8
Потеря цѣнности			5,1
Отъ конюшни	1,8	поденщ.	1,7
Возвращено скордовника	11,4	пуда	2,6
			90 к.

Къ введенію на Златоустовскомъ заводѣ мартенованія (съ 1882 года) заводоуправленіе было побуждено накопленіемъ на заводахъ округа значительнаго количества чугунной и желѣзной ломн. До конца 1882 г. для этой цѣли служила одна мартеновская печь съ кварцевымъ подомъ; но недостатокъ металла вполне свободнаго отъ фосфора заставилъ устроить вторую печь съ доломитовымъ подомъ и составлять шихту изъ чугуновъ съ добавленіемъ до 30% магнитной руды.

Плавка на основномъ подѣ. Результаты показали, что основной подѣ выдерживаетъ до 55 плавокъ, т. е. не менѣе кис-

лаго. При средней насадкѣ въ 450 пуд. (оказывается возможнымъ увеличить ее до 500 пуд.), самый процессъ продолжается 15—17 часовъ, насадка металла въ печь 1½ часа и отливка около 1 часа. Угаръ металла на кислomъ поду достигаетъ 20% на основномъ же поду колеблется отъ 3 до 30% въ зависимости отъ количества руды, входящей въ составъ шихты.

Каждая печь получаетъ газъ отъ двухъ шахтныхъ генераторовъ, вмѣстимостью до ¾ курен. саж. каждый, принадлежащихъ къ той же группѣ генераторовъ, которая соединена съ печами Сименса (служащими для переплавки тигельной стали).

Расходъ горючаго. Стремленіе сократить расходъ горючаго заставляеть производить операцію мартенованія и переплавки тигельной стали одновременно и въ настоящее время, по словамъ заводууправленія, расходъ дровъ составляетъ курен. саж. на 150—200 пуд. *).

Однако въ 1884 г., какъ видно изъ приведенной таблицы, расходъ этотъ былъ больше и составлялъ въ среднемъ 1 курен. саж. на 115 пуд., вслѣдствіе чего въ стоимость продукта упало 6,2 к. отъ стоимости ихъ (вмѣсто 3½—4 к.). Но главнымъ факторомъ, обусловившимъ дороговизну мартеновскаго металла въ 1884 году является большой размѣръ общихъ расходовъ (22½ к.).

Общіе расходы. Исключительный характеръ его виденъ уже изъ того, что въ 1884 году въ счетъ общихъ расходовъ были отнесены: удлиненіе печей съ цѣлью увеличить ихъ вмѣстимость съ 320 до 500 пуд., перемѣна сгорѣвшей газовой трубы при генераторахъ, постройка временнаго помѣщенія для разборки и сборки изложницъ, установка крана въ этомъ помѣщеніи и перекладка печей послѣ разгара. Такимъ образомъ, отъ ремонтныхъ работъ въ стоимость продукта падаетъ около 5½ к., да къ этой же категоріи необходимо отнести большую часть суммы 9½ коп., представляющей собою, содержаніе печей, но на ¾ состоящихъ изъ стоимости кирпича и, слѣдовательно, въ

*) Экспедиція находитъ полученіе на курен. саж. 200 пуд. стали малымъ, слѣдовало бы требовать 300 пуд. на куренную сажень.

дѣйствительности относящейся также къ ремонту. Частію въ связи съ ремонтомъ находится высокій размѣръ расхода по возобновленію инвентаря (потеря цѣнности исключенной съ прихода желѣзной трубы 618 руб. или $1\frac{1}{2}$ к. на пудъ продукта, но главнымъ образомъ, высота его обусловливается перечисленіемъ въ низшее наименованіе 132 паръ чугунныхъ изложницъ вѣсомъ въ 979 пуд. на сумму 1.405 руб. или около $3\frac{1}{2}$ к. на пудъ продукта.

Расходъ инвентарнаго имущества. При разсмотрѣніи счета потери цѣнности, Экспедиціе были между прочимъ затребованы объясненія по поводу значительной утраты вѣса многими изъ числящихся по инвентарю стальныхъ, чугунныхъ и мѣдныхъ вещей. Такъ, именно по отношенію къ упомянутымъ выше изложницамъ было замѣчено, что первоначальный ихъ вѣсъ превышалъ вдвое вѣсъ полученной отъ нихъ ломы (979 пуд. и 491 пуд.). Въ объясненіе этого обстоятельства заводоуправленіе, независимо отъ ссылки на кражи со стороны рабочихъ, объяснило, что при сдачѣ негоднаго имущества нѣтъ возможности всякій разъ провѣрять цифру первоначальнаго вѣса сдаваемыхъ вещей и производить ихъ перевѣску, что надзиратели цеховъ, для устраненія своей отвѣтственности, всегда стараются показать сдаваемые предметы съ большимъ первоначальнымъ вѣсомъ и въ большомъ количествѣ (слѣдовательно, остающіеся въ цеху съ меньшимъ вѣсомъ и въ меньшемъ количествѣ) и что поэтому въ магазинахъ ломы должны оказаться въ дѣйствительности значительные излишки противъ книгъ. При повѣркѣ числа изложницъ именно оказалось ихъ 396 паръ вмѣсто значившихся по книгамъ 313.

Наконецъ, въ объясненіе высокой цѣны мартеновскаго металла въ 1884 г. слѣдуетъ указать, во 1-хъ, на употребленіе въ томъ году значительнаго количества пудлинговой болванки цѣною въ $58\frac{1}{2}$ коп. за пудъ, между тѣмъ какъ при основной плавкѣ въ ней не представляется надобности, и во 2-хъ, что значительная цифра рабочей платы, угля, формовочныхъ и мелочныхъ матеріаловъ находится въ зависимости отъ формовки отливаемыхъ предметовъ и не въ полномъ составѣ можетъ быть отнесена къ металлургическому процессу.

Удешевление производства. Параллельно съ развитіемъ дѣла и приобрѣтеніемъ заводоуправленіемъ навыка шло и сокращеніе расходовъ и уменьшеніе стоимости продукта, какъ видно изъ слѣдующихъ доставленныхъ Экспедиціи свѣдѣній.

	1884 г.	1885 г.	1886 г. по 1 Іюля.
Выплавлено тигельной и марте- новской стали *)	58608	74821	38312
Въ стоимость пуда стали упало:			
Отъ горючаго	6,17 к.	4,14 к.	3,49 к.
Ремонтъ печей и др. сооруж. *).	12,5 "	8,77 "	5,22 "
Исправленіе инструментовъ *).	2,97 "	1,79 "	1,54 "
Остальн. общихъ расходовъ *).	6,67 "	6,13 "	4,78 "
Мелочныхъ припасовъ . . .	7,6 "	7,09 "	6,17 "
Платы и преміи рабочимъ . .	12,14 "	8,77 "	7,58 "
	47,0 к.	36,69 к.	28,78 к.

По расчету заводоуправленія въ настоящее время стоимость металла не превышаетъ 64 к. при основной плавкѣ и 55 к. при кислой.

Разработка лома. Стоимость мартеновскихъ продуктовъ, открывающихъ новый способъ утилизаціи остатковъ отъ другихъ производствъ, очевидно, существеннымъ образомъ зависитъ отъ нормъ оцѣнки этихъ остатковъ. Съ другой стороны, та или другая оцѣнка остатковъ попутнаго полученія вліяетъ въ совершенно обратномъ направленіи на стоимость тѣхъ производствъ, отъ которыхъ они получаютъ. При низкой ихъ оцѣнкѣ стоимость коренныхъ производствъ высока, но стоимость мартеновскаго металла низка; при высокой оцѣнкѣ остатковъ—наоборотъ. Колебанія въ разцѣнкѣ могутъ вести такимъ образомъ къ искусственному удешевленію мартеновской стали на счетъ удорожанія чугунныхъ снарядовъ и холоднаго оружія. Поэтому являются не безынтересными данныя о составѣ мартеновской шихты.

*) Въ счетахъ завода общіе расходы по тигельной плавкѣ и мартеновашію слиты вмѣстѣ.

	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
Свиночного чугуна (съ рудой и безъ оной) .	1404	4219	6863	23247	24020
Негодныхъ снарядовъ .	—	—	—	—	431
Чугунной ломъ	—	157	9678	18755	37125
Желѣзной „	1611	5195	4126	4336	4011
Стальной (скардови.) .	—	174	1947	6020	3185
Пудлинговыхъ кусковъ.	—	—	—	5314	6585
Стружки и проч.	—	—	240	2604	4775
Брикетовъ и стружки .	—	—	—	—	1490
	3015	9745	22854	60276	81622

Изъ этихъ матеріаловъ штыковой чугуны и пудлинговые куски разцѣпываются по своей цеховой цѣнѣ, ломъ стальная, желѣзная и чугунная (въ томъ числѣ и снаряды) по 20 к., стружка принимается безъ цѣны. Противъ этихъ нормъ можно было бы возразить, что негодные снаряды, имѣющіе равный сбытъ съ штыковымъ чугуномъ, слѣдовало бы разцѣпывать наравнѣ съ послѣднимъ и что ломъ холоднаго оружія, получаемую при всѣхъ его передѣлахъ, слѣдовало бы разцѣпывать наравнѣ съ прокатанной въ полосы пудлинговой сталью, такъ какъ эта ломъ можетъ вновь идти въ тигли. Но по удостовѣренію Горнаго Начальника, на мартенованіе идетъ только крайне незначительное количество негодныхъ снарядовъ, а изъ стальной ломы въ этомъ производствѣ употребляется только скардовникъ, а потому поправка не можетъ измѣнить сколько нибудь замѣтнымъ образомъ стоимость продукта.

Сбытъ мартеновскаго металла. За періодъ съ начала введенія въ заводъ мартенованія до 1885 года имъ было приготовлено по частнымъ заказамъ 9.774 пуд. и на продажу 44.700 п. изъ числа которыхъ однако оставалось непроданнымъ 31.215 п. Кромѣ того было приготовлено для заводовъ своего округа около 51 т. пуд. стали. По годамъ размѣръ сбыта опредѣляется слѣдующимъ образомъ:

	Металла катаного.	Отливокъ.
1882 г.	46 п.	—
1883 г.	1.506 „	613 п.

1884 г.	5.250 п.	2.901 п.
1885 г.	6.682 „	4.506 „
1886 г. (по 1 Апр.).	3.547 „	2.818 „

Затѣмъ въ половинѣ 1886 г. довѣреннымъ купца Елисѣева былъ предложенъ (для продажи въ Троицкѣ и Бухарѣ) Златоустовскому заводу заказъ въ 25 т. пуд. разнаго мартеновскаго желѣза по цѣнѣ 1 р. 40 к. за пудъ. Кромѣ того заводоуправленіе ожидало значительныхъ заказовъ даже отъ Петербургскихъ заводовъ, а съ проведеніемъ Самаро-Уфимской желѣзной дороги, по мнѣнію его, условія сбыта его испытаютъ еще дальнѣйшее улучшеніе. Въ виду этого бывшій Горный Начальникъ находилъ, что мартеновское производство въ Златоустовскомъ заводѣ слѣдуетъ признать въ этомъ отношеніи вполне обезпеченнымъ. Если-же при этомъ артиллерія не встрѣтитъ препятствія къ приготовленію изъ дробленой мартеновской стали и переплавленныхъ стальныхъ кованцевъ холоднаго оружія (см. ниже), то производсто это должно играть нѣкоторую роль и въ удешевленіи послѣдняго.

Марганцовый и кремнистый чугуны. До послѣдняго времени Златоустовскій заводъ пріобрѣталъ марганцовый и кремнистый чугуны, необходимый для стального дѣла, въ Тагильскомъ округѣ по цѣнѣ—первый 5 р. 80 к. а второй отъ 4 р. 20 к. до 6 р. 10 к. Въ настоящее же время заводъ самъ производитъ болѣе 2 т. пуд. (2.056 пуд. въ 1883 г. и 2.214—въ 1884 г.) марганцоваго чугуна и до 200 пуд. кремнистаго по цѣнѣ значительно низшей, при чемъ имѣетъ возможность, за удовлетвореніемъ своей потребности, отпускать 500—600 пуд. заводамъ Пермскому, Воткинскому и Ижевскому.

Важнѣйшимъ матеріаломъ для этихъ операцій служатъ марганцовая руда съ содержаніемъ въ 45 — 55% металлическаго марганца, пріобрѣтаемая изъ Верхнеуральскаго уѣзда по цѣнѣ 26 к. за пудъ. При обжигѣ руды послѣдняя утрачиваетъ 22% на 100 пуд. окончательнаго вѣса, отъ дровъ упало въ стоимость обожженной руды 0,33 к. (1 курен. саж. на 2 т. пуд.) отъ платы 0,53 к. и отъ общихъ расходовъ (по чугунолитейному

цеху) около 0,60 к., такъ что полная стоимость обожженной руды достигла въ 1884 г. 33 к. за пудъ.

При выплавкѣ марганцового чугуна (съ содержаніемъ 70—80% Мп.) на каждый пудъ продукта идетъ 6—8 пуд. руды, стоимостью на 2 р.—2 р.60 к., значительнѣйшая же часть окиси марганца уходитъ въ шлаки, образуя до 50% ихъ состава. На пудъ зеркальнаго чугуна (съ содержаніемъ 12—15% Мп.), если онъ получается не попутно (при разстроеномъ ходѣ плавки на ферроманганъ), идетъ около пуда марганцевой руды и столько же доменнаго чугуна.

Выплавка кремнистаго чугуна, съ содержаніемъ 6—8% кремнія, производится изъ брикетовъ состоящихъ изъ 40 частей чугунон. стружки, 20—15 частей кварцу и 14 частей угольнаго мусора.

Вторую составную часть въ стоимости этихъ операций составляетъ расходъ горючаго, въ среднемъ около 1 короба на каждые 2½ пуда ферромангана, слѣдовательно на каждые 100 пуд. до 40 коробовъ стоимостью въ 102 руб. При выплавкѣ зеркальнаго чугуна уголь заваливается въ количествѣ 1 короба на 13 пуд. продукта, при выплавкѣ кремнистаго чугуна въ количествѣ 1 короба на 7—14 пуд.

При плавкѣ на кремнистый и зеркальный чугунъ матеріалы, идущіе въ шихту, предварительно измельчаются до величины горошины, тѣсно перемѣшиваются и отпрессовываются въ брикеты.

Дальнѣйшая раздѣлка этихъ продуктовъ представляется затѣмъ въ слѣдующемъ видѣ.

	Марганцевый.	Зеркальный.	Кремнистый.
Отъ матеріаловъ. . .	3 р. 24 к.	86 к.	2 р. 7 к.
„ платы	— 29 „	8 „	— 21 „
„ общихъ 120% . . .	— 35 „	9½ „	— 25 „
	3 р. 88 к.	1 р. 3½ к.	2 р. 53 к.

Для производства всѣхъ этихъ продуктовъ (ферроманганъ, ферросилиціумъ, зеркальный чугунъ, а также ферроманганъ-силиціумъ) приспособлено двѣ вагранки Златоустовскаго завода, отличающіяся отъ другихъ набивнымъ горномъ изъ молотаго доломита. Послѣдній же служитъ и флюсомъ для болѣе легкаго возстановленія кремнія и марганца.

8. Прокатка желѣза и стали.

а) Крѣпкого.

	Ножневое.		Лопаточное.		Котельное.		Квадратное на среднемъ станѣ.		Круглое, обрѣзное на Нижнемъ за- водѣ.	
	кол.	сумма.	кол.	сумма.	кол.	сумма.	кол.	сумма.	кол.	**)
Болванки *)	108,7	101,1	107,7	100,2	105 1/2	98,1	109,7	102	109 1/2 по 1р. 8к.	118,3
Дровъ кур. саж. . .	1,8	14,8	1,3	11	1,4	11,5	0,9	10	1,2	12,5
Мелочи. привас. . .	—	4	—	3,7	—	3,5	—	0,7	—	2,8
Платы за прокатку .	—	10,3	—	7	—	6,7	—	5,3	—	6
» за перевозку .	—	2	—	2	—	2	0,73 кон. воденщ.	0,7	—	1,9
Общихъ расходовъ .	400%	49,2	400%	26	400%	34,8	260%	15,6	400%	31,6
		181,4		159,9		156,6		134,3		173,1
Воввратъ ломы . . .	4 п. по 20 к.	0,8	3,2	0,7	1,6	0,5	2,85	0,6	3	0,6
		180,6		159,2		156		134		172,5

б) Мартеновского.

	Обжимка.	Крупное же- лѣзо.	Средне-сорт- ное.	Мелко-сорт- ное.	Ножневое.	Лопаточное.	Котельное.
Стали литой . 109 по 90 к.	98,1	115,5	104	—	—	116,8	105,1
» обжатой	—	—	108,6 по 10,9	118,4	109,7	119,6	—
Дровъ . . . 0,27 к. с.	1,85	0,6	4,1	0,6	6,72	1,2	12,5
Мелочи. прип.	—	0,5	—	1,2	—	0,7	—
Платы . . .	—	2,45	—	5	—	5,3	—
Отъ конюшни. 0,3 под.	0,3	0,2 п. 0,2	0,73 под.	0,7	—	—	—
Общ. расход.	260%	6,4	260%	13	260%	13,8	400%
		109,6		127,5		145,6	
Возвращено . 3 1/2 п. по 20 к.	0,7	7 п. 1,4	3 п. 0,6	3 п. 0,6	9 п. 2	4 п. 0,8	4 п. 0,8
		109		126		145	
		173,8		173,8		183,4	
		185,4		185,4		153,7	
		157		157		156,9	

*) По 93 к. за пудъ, въ томъ числѣ 3 к. за перевозку.

**) Обжатая болванка, при обжимкѣ 4% угара, остальные же расходы общіе съ март. и пудлинг. желѣзомъ.

в) Пудлингового.

Обжимка.	Желѣзо круп- ныхъ сортовъ.				Желѣзо сред- нихъ сортовъ.		Желѣзо мелкихъ сортвъ.		Сталь пудлинговая катаная.	
Пудлинг. куск. 120 ¹ / ₂ п. по 58,4 к., 70,4	131,7	76,9	—	—	—	—	—	—	111,2 по 60,5 ^{*)}	67,3
Желѣза обж.	—	—	115,5	94,4	115,6	94,4	преимущ. сухихъ.		— сухихъ.	
Дровъ . . .	0,27 кур. с.	1,85	0,6	4,1	0,7	7,8	1,3	13,3	0,7	7,7
Мелочи. прии.	—	0,5	—	1,2	—	0,7	—	1,8	—	1
Платы . . .	—	2,45	—	5	—	5,9	—	{6,1 2 за пер.	—	6,5
Отъ конюшни	0,3 поденщ.	0,3	—	0,2	0,7	0,7	—	—	0,55	0,5
Общ. расход.	260°/о	6,4	260°/о	13	260°/о	15,3	400°/о	32,8	260°/о	16,9
		81,9		100,4		124,8		150,4		99,9
Возвращ. ломп	0,7 п.	0,2	3 ¹ / ₂ п.	0,7	5 п.	1	4 п.	0,8	0,9 п.	0,2
		81,7		99,7		123,8		149,6		99,7

Прокатка кричного желѣза. Часть Кусинскаго кричного желѣза готовится въ видѣ болванки для дальнейшей переработки въ Златоустовскомъ заводѣ. Въ 1884 году было выдѣлано такимъ образомъ въ послѣднемъ 1793 пуда желѣза ножневого, 1513 пуд. желѣза котельнаго, 260 пуд. желѣза лопаточнаго, 1210 пуд. среднесортнаго и 623 пуда мелкосортнаго квадратнаго, круглаго и обручнаго.

Приведенныя въ таблицѣ данныя показываютъ, что прокатка кричного желѣза стоитъ крайне дорого, именно на ножневое 88 к., на лопаточное 66 к., на котельное 63 к., на среднесортное 41 к. и на мелкосортное 80 к. съ пуда продукта. Особенно заслуживаетъ вниманія прокатная операція на Нижнемъ Златоустовскомъ заводѣ, гдѣ имѣются листовая и мелкосортный станы. При такихъ условіяхъ эти производства едва ли могутъ существовать.

Общіе расходы. Съ перваго взгляда на помѣщенную выше

*) Въ томъ числѣ 5 к. за рывозъ изъ Саткинскаго завода въ Златоустовскій.

таблицу видно, что причина такой дороговизны большой раз-
мѣръ общихъ расходовъ, достигающихъ по нижнему заводу 7 1/2 т.
руб. или отъ 32 (на мелкосортномъ) до 49 к. (на ножневомъ)
на каждый пудъ продукта. Главную составную часть ихъ (233%
на рубль заработной платы) составляетъ потеря цѣнности инвен-
тарнаго имущества отъ 8 1/2 до 28 1/2 коп. на пудъ.

Расходъ инвентарнаго имущества. Въ 1884 году были при-
знаны негодными и обращены въ низшее наименованіе между
прочимъ 3 вала желѣзныхъ, 5 стальныхъ, 95 муфтъ чугунныхъ,
вѣсомъ 601 пуд., 4 шестерни вѣсомъ 228 пуд. и 26 пуд. мѣд-
ныхъ подшипниковъ. При этомъ было списано потери цѣнности
2.936 руб., да кромѣ того 407 руб. снесено траты съ предме-
товъ того же рода, но еще не перечисленныхъ въ низшее на-
именованіе.

Большая цифра вѣсѣхъ этихъ издержекъ только въ незначи-
тельной долѣ является слѣдствіемъ неисполненія проектирован-
наго въ правилахъ матеріальной отчетности постепеннаго (пу-
темъ ежегодныхъ скидокъ) погашенія стоимости механизмовъ и
сооруженій. Если бы это правило исполнялось своевременно,
часть потери цѣнности вошла бы въ стоимость издѣлій, приго-
товленныхъ за весь періодъ существованія того или другаго
сооруженія (или его части); на тотъ годъ, когда инвентаръ под-
вергся возобновленію, упала бы сравнительно не большая часть
его стоимости. Чтобы избѣжать такихъ неудобствъ въ будущемъ,
заводуправленіе по собственному почину ввело ежегодное спи-
сываніе траты со вновь заносимыхъ въ инвентаръ частей соору-
женія или механизма, чѣмъ и объясняется единовременное по-
явленіе въ рубрикѣ потери цѣнности какъ самихъ возобновле-
мыхъ предметовъ, такъ и траты съ нихъ.

Ремонтъ сооружений. Рядомъ съ цифрою потери цѣнности
обращаетъ на себя вниманіе, въ числѣ общихъ расходовъ по
Нижнему заводу, цифра расходовъ на ремонтъ зданій и соору-
женій, 1.138 р. По этой статьѣ въ стоимость продукта падаетъ
около 70% рабочей платы, т. е. отъ 5 до 9 коп. на пудъ.

Самую незначительную часть общихъ расходовъ составляетъ
содержаніе цеховой администраціи, т. е. именно та ихъ часть,

которая, съ расширеніемъ производительности остается болѣе или менѣе постоянною. Слѣдовательно, простое увеличеніе производства Нижняго завода хотя бы и далеко за предѣлы нынѣшняго объема его операціи (14 тыс. пуд. желѣза и стали и $3\frac{1}{2}$ тыс. пуд. мѣди) не можетъ способствовать значительному удешевленію желѣза. Расходъ матеріаловъ на дѣйствіе механизмовъ, исправленіе инструментовъ, ремонтъ сооружений и издержки по возобновленію инвентаря возрастаетъ, если не пропорціонально количеству работы, то довольно близко къ такой пропорціональности: поэтому расширеніе производства здѣсь не обѣщаетъ существеннаго удешевленія. Его можно ожидать, не выходя изъ области общихъ расходовъ, только „по рубрикѣ“ „потери цѣнности“ въ виду временнаго характера нѣкоторыхъ изъ статей ея—и при томъ внѣ зависимости отъ того, будетъ ли объемъ операціи расширенъ или нѣтъ. Но и здѣсь сбереженіе едва ли можетъ превысить 10—20 к. на пудъ.

Обращаясь къ прямымъ расходамъ и не останавливаясь на размѣрѣ угара, близкимъ къ нормальному, слѣдуетъ указать на значительный расходъ горючаго при прокатныхъ устройствахъ Нижняго завода. Одною кубическою саженью перерабатывается отъ 35 до 50 пуд. желѣза на листовомъ станѣ и до 52 пуд. (послѣ предварительной обжимки кричныхъ кусковъ въ прокатномъ цехѣ большаго стана) на мелкосортномъ станѣ. Обстоятельство это по заявленію заводууправленія находится отчасти въ связи съ качествомъ движителей и печей.

Съ своей стороны Экспедиція находитъ, что существующія устройства въ Нижнемъ заводѣ—въ удовлетворительности, потому что листовой станъ о двухъ парахъ станинъ, приводится въ дѣйствіе среднебойнымъ колесомъ въ 50 силъ, дѣлаетъ въ минуту 35—40 оборотовъ и получаетъ желѣзо изъ двухъ пламенныхъ каплельныхъ печей. Мелкосортный станъ, о 3 парахъ станинъ, движется среднебойнымъ колесомъ въ 30 силъ и дѣлаетъ до 200 оборотовъ въ минуту. При немъ находится самодувная сварочная печь (перестроенная въ 1882 году) съ нагрѣтымъ дутьемъ. Слѣдуетъ замѣтить, что перестройкой старой печи и введеніемъ преміи мастеру за сбереженія горючаго, за-

водоуправленіе успѣло сократить расходъ послѣдняго на 20%, а главное достигло возможности употреблять вмѣсто сухихъ дровъ сырыя.

Невыгодность производства. Переменною движителей и перестройкой печей, быть можетъ, удастся произвести еще нѣкоторыя сбереженія въ стоимости прокатки, но и за всѣмъ тѣмъ, заводская цѣна мелкосортнаго желѣза остается еще на столько высокою (1 р. 50 к. до 1 р. 60 к.), что дѣлаетъ положительно невыгодною прокатку на сорта кричной болванки, тѣмъ болѣе, что полосовое желѣзо Кусинскаго завода находить себѣ сбытъ на азіатскіе рынки съ такою выгодой (по цѣнѣ 1 р. 40 к.), какая указана выше.

Остается прибавить, что хотя заказчики и даютъ иногда выгодныя цѣны за кричное катаное желѣзо, но покупаютъ его въ весьма небольшомъ количествѣ. Такъ, въ 1884 г. было отпущено на продажу всего 339 пуд. такого желѣза, все же остальное его количество приготовлено для другихъ заводовъ и въ запасъ магазина. Но крупный заказъ, предложенный въ 1886 г. довѣреннымъ купца Елпсѣева (30 тыс. пуд. рѣзнаго разныхъ сортовъ), можетъ быть признанъ довольно выгоднымъ, потому что разница въ цѣнахъ за полосовое и рѣзное желѣзо (1 руб. 40 коп. и 1 р. 50 к.) достаточна для покрытія расхода по разрѣзкѣ желѣза, если только цеховой накладной расходъ будетъ нормальный.

Прокатка мартеновскаго желѣза и стали. Мартеновская болванка въ дальнѣйшихъ передѣлахъ, подвергается обжимкѣ (въ цехѣ большаго прокатнаго стана) и прокаткѣ на крупныя сорта (въ 1884 г. — 7.297 пуд.), на средніе (17.623 пуд.), на мелкіе (4.964 пуд.) и на листы (ножневое 333, лопаточное 480 и котельное 964).

Выше уже было указано на недостатки прокатнаго производства въ Нижнемъ заводѣ по приготовленію листового и мелкосортнаго желѣза; здѣсь остается добавить, что стоимость прокатки мартеновскаго металла оказывается еще выше вслѣдствіе сравнительно большей потери металла на угаръ и обѣски. Но и стоимость прокатки крупныхъ и среднихъ сортовъ оказы-

вается также чрезвычайно высокою (35—55 к.) при чемъ опять таки главную роль играютъ общіе расходы (13—20 к.), а въ составѣ послѣднихъ издержки по возобновленію инвентаря (такъ называемая потеря цѣнности, на крупныхъ сортахъ до 3 к. на среднихъ до 9 к. на пуд.), а за тѣмъ ремонтъ сооружений и исправленіе инструментовъ. Не менѣе того обращаетъ на себя вниманіе и расходъ дровъ, особенно на среднемъ станѣ, гдѣ къ тому же употреблялись исключительно сушенныя дрова.

Переустройство прокатныхъ цеховъ. Значительный размѣръ общихъ расходовъ находится въ связи съ производимыми на счетъ цеховыхъ сбереженій, какъ выражается заводоуправленіе, расходами по переустройству прокатныхъ фабрикъ. Такъ, въ прокатной большаго стана въ теченіе 1884 года была построена третья пара станинъ и сдѣланъ дифференціальный блокъ, для перемѣны валковъ; въ прокатной средняго стана сдѣланъ рациональный щитъ у турбины Швамкруга и установленъ кранъ для перемѣны вальцевъ.

Вообще, съ начала восьмидесятыхъ годовъ, заводоуправленіе въ расчетѣ на увеличеніе сбыта мартеновскаго металла, производило значительныя затраты на переустройство прокатныхъ фабрикъ и тѣмъ, конечно значительно удорожало стоимость издѣлій. Дѣйствительныя цифры сбыта послѣднихъ, однако, до сихъ поръ такъ не велики, что еще не могутъ оправдать расчетовъ заводовъ.

Расходъ горючаго. Значительная трата горючаго въ прокатной большаго стана не можетъ быть объяснена ни родомъ печи (регенеративная Сименса съ подъемомъ дровъ къ генератору, помощью механизма, приводимаго въ дѣйствіе 5 сильною турбиною Швамкруга), ни станомъ переустроеннымъ въ послѣднее время и дѣлающимъ 60 оборотовъ въ минуту (отъ двойнаго Жирардовскаго турбиннаго колеса въ 130 силъ).

Употребленіе сухихъ дровъ при прокаткѣ среднесортной стали заводоуправленіе объясняетъ системою пмѣющихся въ прокатной двухсварочныхъ печей (измѣненной системы Боз-цуса), которыя нынѣ предполагается замѣнить одной печью системы Сименса.

Условія сбыта. При тѣхъ условіяхъ, которыя привели въ 1884 г. къ приведенной выше разницѣ издѣлій изъ мартеновской стали, нельзя, конечно, рассчитывать на выгодность для завода этой операціи.

Но въ 1884 году и самый процессъ мартенованія (до 90 коп. съ пуда) еще не установился, да и прокатныя операціи были обременены накладными расходами по переустройству фабрикъ; съ удешевленіемъ мартеновской болванки до 55—64 к. съ пуда и съ уменьшеніемъ процента общихъ расходовъ предложенная купцомъ Елисеѣвымъ цѣна по 1 р. 50 к. можетъ оказаться и выгодною для завода; но во всякомъ случаѣ крайне желательнo, чтобы дальнѣйшее расширеніе производствъ и переустройство фабрикъ было нѣсколько приостановлено и шло параллельно дѣйствительному развитію сбыта или сообразно съ предложеніями заказовъ.

Прокатка пудлинговаго желѣза. Какъ выше указано, бывшій Горный Начальникъ предполагалъ съ развитіемъ мартеновскаго производства совершенно прекратить на заводахъ Златоустовскаго округа пудлинговыя операціи и потому приведенныя выше свѣдѣнія о прокаткѣ пудлинговаго желѣза интересны только какъ матеріалъ для сужденія о заводскомъ производствѣ въ настоящемъ его видѣ.

Въ 1884 году производительность завода ограничивалась 2,2 тыс. пуд. крупнаго, 4,8 тыс. пуд. средняго и 4,1 тыс. мелкаго желѣза, и кромѣ того до 9,6 тыс. пуд. катаной стали для кованцевъ холоднаго оружія.

При цѣнѣ пудлинговыхъ кусковъ въ 58 к., прокатка ихъ обобщалась: на крупные сорта 40 к., на средніе 65 к., на мелкіе 91 к. Къ тѣмъ недостаткамъ прокатки, которые были оговорены выше, въ сортовомъ желѣзѣ присоединяется еще громадный угаръ 28% на крупные сорта, 38% на средніе и 39% на мелкіе (считая отъ пудлинговой болванки).

Сбытъ сортоваго желѣза на продажу крайне ничтоженъ (около 4 тыс. пуд. въ 1884 г., а за четырехлѣтіе 1882—1885 г. около 13½ тыс. пудъ).

Общее заключеніе о прокатанномъ желѣзѣ и стали. Въ

заключеніе отчета о прокатномъ производствѣ завода не излишне представить сравненіе возможной производительности прокатныхъ станковъ съ дѣйствительнымъ количествомъ издѣлій.

Производительность:

	Въ недѣлю (6 дней).				Въ 1884 г. пригото- влено:					
	Въ недѣлю (6 дней).		Въ 40 рабочихъ недѣль.		Крич- наго.	Сорто- наго	Марте- новск.	Пудлинг. стап.	Тигель- ной.	Всего.
Большой станъ . . .	2400 п.	5100 п.	96 т.	204 т.	3,5 т. п.	2 т.	7 т.	—	—	12½ т. п.
Среднесортный . .	1200 »	2200 »	43 т.	84 т.	1 т. »	5,5 т.	19 т.	9,6 т.	9,5 т.	44,6 т. »
Мелкосортный . . .	900 »	1200 »	36 т.	48 т.	0,6 т. »	4	5 т.	—	—	9½ т. »
Листовой	600 »	720 »	24 т.	29 т.	—	—	2 т.	—	—	2 т. »
			204 т.	455 т.	5 т.	11½ т.	33 т.	9,6 т.	9½ т. ок.	70 т. п.

Такимъ образомъ дѣйствительные размѣры производства едва-ли достигаютъ четвертой части того, что могутъ дать прокатныя устройства завода. Если къ этому прибавить, что изъ 50 т. пуд. кричного, сортового и мартеновскаго желѣза продана была едва одна пятая часть, а остальные 40 т. пуд. заготовлены для другихъ заводовъ и въ запасъ магазина, то понятно будетъ, какъ осторожно слѣдовало бы отнестись къ затратамъ на перестройку фабрикъ. А между тѣмъ съ самаго начала восьмидесятыхъ годовъ здѣсь идутъ непрерывныя перестройки: прибавлено по третьей парѣ станинъ къ станамъ крупносортному, среднесортному и листовому, заново перестроены мелкосортный станъ (сдѣланъ трехвалковой системы), перенесенъ на новое мѣсто листовой станъ, устроено новое водяное колесо для него, сдѣлано по дифференціальному блоку для перемѣны вальцовъ въ большой и средней прокатной, переставлена тюрбинна вращавшаяся противъ теченія, перестроены двѣ сварочныя печи, устроены двѣ новыя дымовыя трубы—и все это на счетъ такъ называемыхъ сбереженій. Выше было указано, какъ эти сбереженія отозвались на стоимости продуктовъ. Заводоуправленіемъ намѣчены и для будущаго времени (а частью уже и выполнены) подобныя же работы: перестройка большого стана, перестройка сварочной печи въ средней прокатной по системѣ Сименса, установка рельсовыхъ вальцовъ, шилы съ приводомъ и пресса для выправки крупныхъ сортовъ желѣза.

Все эти работы, судя по приведенным выше разѣнкамъ, отнюдь не оправдываются результатами: мелкія сбереженія на угарѣ металла и расходѣ топлива съ избыткомъ поглощаются общими расходами. При малой производительности завода усиленные затраты на содержаніе становъ всегда превысятъ сокращенія, которыя могли бы быть сдѣланы въ размѣрѣ рабочей платы.

Въ этомъ отношеніи исторія прокатныхъ устройствъ Златоустовскаго округа представляетъ собою примѣръ того, на сколько вредно отзывается на денежныхъ интересахъ заводовъ присвоенное себѣ горными округами право возводить какія угодно сооруженія на счетъ такъ называемыхъ сбереженій противъ смѣты безъ всякаго разрѣшенія на то центральнаго вѣдомства. Пудлинговое производство желѣза и стали оказывается и въ настоящее время поставленнымъ крайне неудовлетворительно, качества желѣза на столько дурны, что самъ заводъ высказался за прекращеніе производства; мартенованіе съ цѣлью приготовленія продажныхъ издѣлій до сихъ поръ не можетъ быть признано установившимся, а между тѣмъ заводъ выстроилъ уже три пары новыхъ станнѣ, передѣлалъ мелкосортный станъ въ трехвалковый, устроилъ новый движитель—и со всеми новыми средствами производить только четвертую часть того, что можетъ произвести при наличныхъ средствахъ и изъ этой части только $\frac{1}{5}$ долю дѣйствительно продать или отпускаетъ по частнымъ заказамъ. А между тѣмъ расчетъ показываетъ, что продажа штыкового чугуна оказывается гораздо выгоднѣе передѣла его въ крѣпкое катаное или въ сортовое желѣзо. Не упоминая уже о Саткинскомъ чугуиѣ, достаточно сказать, что чугунъ Златоустовскаго завода даетъ при продажѣ прибыли отъ 9 до 12 к. противъ цеховой стоимости. Такъ какъ на пудъ желѣза идетъ отъ 1,3 до 1,5 пуд. чугуна, то для безубыточности операціи оно должно было бы дать прибыли отъ 13 до 15 к.; на дѣлѣ изъ приведенныхъ выше данныхъ видно, что оно едва ли даже окупаетъ свою цеховую стоимость.

Въ виду изложенныхъ соображеній Экспедиція находитъ, что дальнѣйшія переустройства въ прокатныхъ цехахъ Злато-

устовскаго завода, насколько опѣ не имѣють непосредственнаго отношенія къ выполнению казенныхъ нарядовъ, должны быть пріостановлены впредь до того времени, когда сбытъ издѣлій (при нормальномъ размѣрѣ общихъ расходовъ) укажетъ на несомнѣнную выгоду операціи—выгоду превышающую прибыль отъ продажи соответственнаго количества штыкового чугуна. При этомъ непрѣмѣннымъ условіемъ производства всякихъ построекъ на заводахъ и водворенія на нихъ новыхъ производствъ, Экспедиція считаетъ запрещеніе заводоуправленіямъ пускаться въ такія предпріятія безъ разрѣшенія центральной власти, обязанной принимать въ соображенія средства, производительность и способы сбыта издѣлій другихъ казенныхъ заводовъ. Что же касается до передѣльных операцій по казеннымъ нарядамъ, то въ первую очередь, по мнѣнію Экспедиціи, слѣдовало и слѣдуетъ поставить перестройку сварочныхъ печей средняго стана по системѣ Сименса съ цѣлью совершеннаго изгнанія изъ заводскаго хозяйства сушеныхъ дровъ. Такъ какъ разница въ стоимости сушеныхъ и сырыхъ дровъ составляетъ отъ 2 до 3 руб., то при прокаткѣ $9\frac{1}{2}$ тыс. пуд. пудлинговой стали и столько же тигельной (при расходѣ всего $0,7 \text{ к. с.} \times 190 = 133 \text{ кур. саж.}$), отъ перестройки печей окажется ежегодная экономія въ 400 р. или до 5 к. на пудъ стали. Сбереженіе это настолько невелико, что, вѣроятно, сполна покроется расходами по усиленному ремонту, вызываемому печами этого рода; но за то этимъ достигается другая цѣль—изгнаніе изъ заводскаго хозяйства сушеныхъ дровъ и дровосушильныхъ печей.

9. Приготовленіе тигельной стали.

Матеріаломъ для тигельной стали служитъ пудлинговая сталь, приготовляемая въ Саткинскомъ заводѣ и затѣмъ прокатываемая въ полосы въ Златоустѣ на среднемъ станѣ. Стоимость ея по счету послѣдняго изъ упомянутыхъ передѣловъ 99 коп., но путемъ лучшей постановки пудлинговаго и прокатнаго дѣла ее можно низвести, какъ указано выше, до 85 к. за пудъ. Полосовая сталь затѣмъ подвергается ломкѣ ручнымъ способомъ на

кусок $\frac{3}{4}$ —1 вершка съ платою до $4\frac{1}{2}$ к. за пудъ и утратою до $2\frac{1}{2}$ проц. металла, такъ что дѣйствительная стоимость продукта составляетъ 1 руб. 6 коп. (общіе расходы для ломаной стали удобнѣе отнести цѣликомъ на тигельную сталь).

Приготовленіе тиглей. Въ такомъ видѣ пудлинговая сталь поступаетъ въ тигли, стоимость которыхъ есть главная составная часть цѣны тигельной стали, до того важная, что отъ нея падаетъ въ цѣну каждаго клпка до 15 — 20 коп. Развѣйка тиглей, каждый на два пуда стали, представляется въ слѣдующемъ видѣ:

	Златоустъ.	Пермь.	Обуховскій заводъ.
Графита молотаго.	30 п. 137,4 р.	23 102,1 р.	17,5 51,9 р.
Черепковъ	36,3 по 11 к. 4	$44\frac{1}{2}$ 9	безъ цѣны.
Глины	38,8 по $4\frac{1}{2}$ к. 1,7	42 17	50 13,3
		угля.	
Мелочи. припасовъ	— 1,9 *)	5 18,5	— 0,9
Платы	— 9	— 24	— 17
Общихъ расходовъ	130% 11,7	— 26	— 29
	165,7	196,6	112,1
	крышка . . . 19,6 **)		
	2 пробки . . 1,5 ***)		
	196,8		

При первомъ взглядѣ на эту таблицу обращаетъ на себя вниманіе значительно большій (въ $1\frac{1}{2}$ раза противъ Пермскаго и 2 раза противъ Обуховскаго) расходъ самаго дорогаго изъ матеріаловъ тигельнаго производства—цейлонскаго графита ****).

Дороговизна графита. Общій вѣсъ графита и черепковъ одинаковъ въ Пермскомъ и Златоустовскомъ заводахъ; слѣдовательно, большій расходъ графита во второмъ изъ нихъ необходимо приписать недостаточной утилизаціи черепковъ; употреб-

*) Въ томъ числѣ угля молотаго на 0,5.

**) Въ томъ числѣ платы 0,7.

***) Въ томъ числѣ платы 1.

****) Цѣна графита въ Златоустѣ 4 р. 40 к., въ Перми 4 р. 20 к., въ Обуховскомъ заводѣ 3 р. за пудъ.

леніе послѣднихъ на тигля для мѣдныхъ отливокъ (въ 1884 г. 100 пуд. на 1000 тиглей) слишкомъ незначительно, чтобы объяснить эту разницу.

Примѣняемый нынѣ на Златоустовскомъ заводѣ составъ тигельной массы выработался не сразу; тотъ составъ ихъ, который приготовлялся до 1879 г. при плавкѣ въ древесноугольныхъ горнахъ, оказался негоднымъ со введеніемъ печей Сименса; даже и въ настоящее время при указанномъ составѣ массы около 3% тиглей не выдерживаютъ плавки (при древесноугольныхъ горнахъ число таковыхъ доходило до 15%), а остальные выдерживаютъ лишь одну плавку. Только при плавкѣ твердой стали (съ содержаніемъ углерода 0,8% и болѣе) допускается употребленіе тиглей, уже бывшихъ въ дѣлѣ.

Стремясь вообще къ удешевленію производства, заводоуправленіе дѣлало опыты съ коксовыми и антрацитовыми тиглями, но такъ какъ употребленные матеріалы оказались содержащими сѣру, то сталь получилась красноломкая и негодная для выдѣлки холоднаго оружія. Опыты приготовленія тиглей изъ Челябинской глины (съ примѣсью черепковъ въ количествѣ 13% массы и угольного мусора около 3%), также не дали хорошихъ результатовъ; хотя такіе тигли оказались достаточно огнеупорными, но при разогрѣвѣ давали много трещинъ.

Съ своей стороны Экспедиція считаетъ необходимымъ указать на крайне желательное *) разслѣдованіе графитовыхъ мѣсторожденій, находящихся въ различныхъ мѣстахъ Златоустовскаго округа, между прочимъ по берегу Златоустовскаго заводскаго пруда. По заявленію Управителя завода, мѣсторожденіе это до сихъ поръ остается неразвѣданнымъ детально за недостаткомъ денегъ. Хотя прежними опытами графитъ признанъ недоброкачественнымъ, но серьезныя сбереженія, которыя общаетъ обладаніе собственными мѣсторожденіями графита, вызываетъ необходимость детальнаго развѣдокъ и повторенія опытовъ.

*) За 6—7 т. пуд. цейлонскаго графита Златоустовскій и Пермскій заводы уплачиваютъ до 30 т. руб.

Расходъ горючаго. Какъ упомянуто выше, до 1879 г., тигли съ сталью ставились каждый въ особый древесноугольный гориль. Такъ какъ при этомъ ихъ вмѣстимость (65 фунт.) была значительно менѣе нынѣшней; то расходъ горючаго составлялъ до 16,32 рѣшетокъ на пудъ стали или 68 коробовъ на 100 п., а это соответствуетъ расходу не менѣе 17 сажень куренныхъ дровъ (=27 куб. саж.). Въ настоящее время горна замѣнены двумя печами Сименса, вмѣщающими въ себя каждая до 30 тиглей или 60 пудовъ стали. При одновременномъ дѣйствіи съ печью Мартена, какъ это практикуется заводоуправленіемъ, на дѣйствіе обѣихъ печей задолжается только три генератора, причемъ расходъ дровъ на 100 пуд. стали сократился до 2 куренныхъ или трехъ кубическихъ сажень.

Передъ употребленіемъ въ дѣло тигли предварительно подогреваются до краснокашлянаго жара, за неимѣніемъ закрытыхъ муфелей, въ особыхъ газовыхъ печахъ, гдѣ по объясненію заводоуправленія часть графита выгораетъ изъ тиглей, чѣмъ отчасти и можетъ быть объясненъ значительный расходъ этого матеріала при тигельномъ производствѣ. По окончаніи же процесса вся поверхность тигля и верхняя болѣе тонкая часть его въ слоѣ до $\frac{3}{8}$ " толщины, оказывается лишненною всякихъ слѣдовъ графита; слой этотъ (корка) уже не идетъ на новые тигли, а употребляется на обмазку стопорныхъ стержней.

Подогревъ тиглей продолжается 3—4 часа, а самый процессъ, считая съ засыпкой шихты и установомъ тиглей въ печь, отъ 8 до 11 ч., въ зависимости отъ богатства стали углеродомъ, кованцевая сталь съ 0,55%—0,62% С. требуетъ наименьшаго періода времени 8—9 часовъ *).

Разцѣпка тигельной стали даетъ слѣдующія цифры:

<i>Стоимость тигельной стали.</i>	Руб.	Коп.
Стали ломаной и рѣзаной.	86 п. по 1 р.	6 91,16 р.
Браку кованцевъ и проч.	2,2 —	99 2,2

*) Для стали инструментальной и двуеристой (1,62% С.) достаточно даже 6 часовъ.

Обсѣчекъ п ломп	5,16	—	99	5,
Чугуна ломаннаго.	14,74	—	—	8,6
	108,1			
Руды магнитной	6,33	—	—	1,6
Кремнистаго чугуна	0,03	—	—	0,16
Тиглей	58	—	—	96
Крышекъ	64	—	—	12,5
Пробокъ.	63	—	—	0,5
Стопоровъ	8	—	—	0,3
Трубокъ.	19	—	14	2,7
Дровъ 1,75 курен. с.		—	—	12,14
Мелочныхъ припасовъ.	—	—	—	8
Платы	—	—	—	22,7
Общихъ расходовъ.	—	—	—	30
				293,7
Возвращено скордовнику.	6,2	—	—	1,4
				292,3

Въ приведенной разцѣнкѣ бракъ кованцевъ и другая стальная ломъ приняты стоимостью наравнѣ съ пудлинговой сталью, которую они замѣняютъ.

Удешевленіе пудлинговой стали на 10—15 к. вслѣдствіе лучшей постановки прокатнаго дѣла можетъ дать такую же цифру сбереженія на тигельной стали; замѣна же ея дробленой мартеновской сталью съ основнаго пода, если конечно принимать стоимость послѣдней не въ цифрѣ, выведенной выше (95 к.), а въ той, которую даетъ заводоуправленіе для послѣднихъ плавокъ, общаетъ сбереженіе до 30 к. на пудъ тигельной стали, низведя ея стоимость до 2 р. 60 к.

Замѣна пудлинговой стали мартеновскою въ тигельномъ процессѣ. Опыты приготовленія клинковъ изъ дробленой мартеновской стали (съ послѣдующей переплавкой ея въ тигляхъ) дали по мнѣнію заводоуправленія вполне удовлетворительные результаты: по всѣмъ передѣламъ забраковано было только 16 изъ ста откованныхъ клинковъ. Съ технической стороны, употребленіемъ дробленой мартеновской стали достигается большая

однородность металла сравнительно съ полученнымъ изъ пудлинговой стали, представляющей очень большое разнообразіе по содержанію въ ней углерода и къ тому же не допускающей точной сортировки по своему излому. Съ экономической точки зрѣнія, независимо отъ удешевленія (на 30—40 к.) вслѣдствіе устраненія нѣкоторыхъ промежуточныхъ (прокатки и ломки *) операций, заводоуправленіе находитъ возможнымъ еще увеличить на $12\frac{1}{2}\%$ (10 фунт.) количество засыпаемаго въ тигель металла. При стоимости тигля съ крышкой и пробками, согласно разцѣнкѣ, въ 1 р. 87 к., пудъ стали вслѣдствіе послѣдняго обстоятельства долженъ удешевиться еще на 10 коп.

Но наибольшіхъ сбереженій въ тигельной плавкѣ, сбереженій величину которыхъ въ настоящее время опредѣлить нельзя, слѣдуетъ ждать отъ результатовъ дальнѣйшихъ опытовъ заводоуправленія, направленныхъ на изысканіе состава дешевѣйшей тигельной массы, путемъ-ли уменьшенія въ ней количества цейлонскаго графита, какъ дѣлаютъ другіе заводы, или путемъ употребленія въ дѣло мѣстнаго графита. Въ настоящее время отъ стоимости графита на каждый пудъ стали падаетъ 85 к.

10. Приготовленіе холоднаго оружія.

Въ послѣднее время въ составъ операций Златоустовской оружейной фабрики входило приготовленіе слѣдующихъ видовъ солдатскаго оружія: пашки драгунскія (съ гнѣздомъ для штыка и безъ гнѣзда), казачьи (съ гнѣздомъ и безъ него), артиллерійскія укороченныя, пашки терскія и кубанскія. Приготовленіе офицерскаго оружія, отличающагося отъ солдатскаго уменьшенными размѣрами, изящнымъ видомъ и болѣе тщательной и чистой работой, не имѣетъ уже для фабрики такого значенія по размѣру операций, но обращаетъ на себя вниманіе техническими

*) Дробленіе мартеновской стали производится выпускомъ горячаго металла подъ струю воды большаго напора и послѣдующимъ размельчаніемъ ея подъ бѣгунами.

особенностями при отковкѣ, такъ называемаго, булата (сварочнаго дамаска, насыпнаго и литаго).

Солдатское оружіе. Изъ данныхъ о производительности завода за періодъ 1882—1885 гг. видно, что приготовленіе драгунскихъ шашекъ съ гнѣздомъ для штыка занимаетъ первое мѣсто въ операціяхъ фабрики.

	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
Драгунское	12.138	76	38.228	25.773	33.610
Казачье	1.350	2.652	6.048	10.386	4.908
Офицерское оружіе .	300	2.960	860	616	520

Вся совокупность операцій по приготовленію холоднаго оружія можетъ быть раздѣлена на: а) приготовленіе клинковъ, б) приготовленіе ноженъ, в) приготовленіе мѣдныхъ частей и сборку шашекъ и г) укупорку ихъ. Всѣ эти операціи будутъ разсмотрѣны подробно лишь по отношенію къ типу драгунскихъ шашекъ съ гнѣздомъ для штыка.

а) Приготовленіе клинковъ.

Стоимость готовыхъ клинковъ, со включеніемъ въ составъ ея потери цѣнности отъ брака, составляетъ около 30% собранной и укупорной шашки, остальные 70 процентовъ распределяются почти равномѣрно между стоимостью ноженъ, стоимостью мѣдныхъ частей и стоимостью работъ по сборкѣ и отдѣлкѣ шашки.

Ходъ работъ. Отлитыя въ тигельномъ цехѣ „булки“ (діаметромъ около 4", вѣсомъ 2 пуда), послѣ опредѣленія въ каждой изъ нихъ содержанія углерода (по способу Эгерца) и очистки ихъ отъ шлаковинъ помощью зубилъ и молотковъ, передаются въ прокатной цехъ средняго стана, гдѣ изъ нихъ получаютъ полосы шириною и толщиною въ $\frac{1}{2}$ ". Полосы эти разрѣзаются на ленты длиною въ 2—3 аршина и въ такомъ видѣ передаются въ колотушечный цехъ для обработки въ кованцы. Операція протяжки кованцовъ производится подъ четырьмя хвосто-

выми молотами, вѣсомъ каждый въ четыре пуда. Они приводятся въ движеніе водяными колесами и дѣлають до 360 ударовъ въ минуту; для нагрѣва стали служатъ три двухмѣстные горна, получающіе воздухъ отъ особыхъ балансирныхъ мѣховъ съ водянымъ двигателемъ (колесомъ).

Сталелитейный цехъ помѣщается въ одномъ изъ корпусовъ ближайшихъ къ горѣ Косотуру, между этою горою и отводною канавою; послѣдующіе же два передѣла—прокатка и протяжка кованцовъ—производятся въ корпусѣ по ту сторону канавы. Для слѣдующей затѣмъ операціи—отковки клинковъ—кованцы переходятъ въ зданіе собственно Оружейной фабрики. Здѣсь, въ клинковомъ цехѣ кованецъ, представляющій собою видъ пластны прямоугольнаго сѣченія (длинною въ солдатскомъ оружіи 28", шириною 1", толщиною $\frac{1}{4}$ " и вѣсомъ 2½ фунта) съ однимъ концомъ болѣе толстымъ и оттянутымъ въ ручку, проковывается ручнымъ способомъ въ черновой клинокъ. При этомъ, какъ контрольное средство при работѣ служить кузнецу пройма и пять насадокъ для обмѣра клинка въ началѣ, серединѣ и концѣ его. Откованный и принятый заводскимъ браковщикомъ клинокъ подвергается закалкѣ въ водѣ, при чемъ нагрѣвъ клинка производится въ расплавленномъ свинцѣ (съ температурой до 300°); этимъ способомъ, введеннымъ въ цехъ съ 1881 года, заводоуправленіе избѣгаетъ перегрѣва клинковъ выше той температуры, какую имѣетъ свинецъ, и въ тоже время достигаетъ равномернаго нагрѣва по всей закаляемой длинѣ клинка. Для отжига клинокъ погружается затѣмъ въ расплавленный свинецъ съ оловомъ (въ количествѣ 1 фунта на пудъ свинца), причемъ температура бани не превышаетъ 250°.

Закаленный клинокъ покидаетъ зданіе Оружейной фабрики и переносится въ точильный цехъ, расположенный опять по ту же сторону отводной канавы, гдѣ и тигельный цехъ, но еще далѣе отъ оружейной фабрики. Здѣсь, на точильныхъ кругахъ происходятъ послѣдовательно слѣдующія операціи: сначала стачиваются по проймѣ обухъ и остріе клинка, далѣе при помощи насадокъ стачивается хвостъ или нижняя часть клинка, затѣмъ такимъ же образомъ точится остріе его и наконецъ обто-

чиваются домы или желобки на немъ. Начиная съ 1881 года по упомянутымъ передѣламъ начали постепенно вводить мокрую точку и въ настоящее время всѣ четыре операціи производятся на мокрыхъ точилахъ, чѣмъ достигнуто уже много въ смыслѣ уменьшенія вреднаго вліянія пыли на здоровье рабочихъ. Дальнѣйшій шагъ въ этомъ направленіи составляетъ предпринятое заводоуправленіемъ (при переустройствѣ фабрики послѣ пожара) введеніе мокрой точки на наждачныхъ кругахъ, дающихъ, судя по сдѣланнымъ опытамъ, въ 7—8 разъ менѣе пыли. Построенные для этой цѣли 80 станковъ съ наждачными кругами будутъ приводиться въ дѣйствіе водяными колесами и канатнымъ приводомъ отъ турбины Швамкруга, а въ случаѣ недостатка воды—имѣющеюся при цехѣ горизонтальною паровою машиной.

Обточенный такимъ образомъ вчернѣ клинокъ имѣетъ неправильный видъ и выходитъ изъ прои́мы, а потому вновь путешествуетъ черезъ отводную канаву въ зданіе оружейной фабрики, гдѣ подвергается зелененію, т. е. нагрѣванію до зеленовато-синяго цвѣта *) и правкѣ на наковальнѣ. Послѣ этого клинокъ уже въ четвертый разъ переходитъ черезъ отводную канаву, отправляясь опять въ точильный цехъ, гдѣ старшій рабочій цеха стачиваетъ на немъ всѣ неровности и придаетъ ему надлежащій по лекалу видъ. Такъ какъ при точкѣ вслѣдствіе нажима на точило клинокъ всегда имѣетъ нѣкоторую кривизну, то производится правка клинковъ въ холодномъ состояніи; если же при точкѣ, вслѣдствіе нагрѣва сталь нѣсколько отпускается, то ее подвергаютъ новой закалкѣ—перезелененію. Съ тѣмъ вмѣстѣ клинокъ переходитъ отводную канаву въ пятый и послѣдній разъ, теряя въ время точки до $\frac{1}{2}$ фунта въ своемъ вѣсѣ (съ 2 ф. 12 зол. вѣсъ уменьшается до 1 ф. 62 зол.). Насколько велика требуемая при работѣ тщательность и вниманіе со стороны рабочаго видно изъ того, что для обмѣра клинка рабочимъ дается 3 накладки для срѣзки хвоста, 3 накладки для точки острія, кружиркуль для сточки долъ и 16 размѣровъ для правки клинка, съ допускомъ до 1—2 точекъ.

*) Менѣе твердая сталь получаетъ цвѣтъ болѣе желтый и чѣмъ мягче, тѣмъ болѣе.

Предварительно дальнѣйшихъ передѣловъ точеные клинки идутъ въ заводскій арсеналъ, гдѣ бракуются старшимъ заводскимъ браковщикомъ. Послѣдній подвергаетъ ихъ сначала обмѣру по накидкамъ и пробамъ, а выдержавшіе таковой пробы на упругость (до стрѣлы прогиба 6"), на хрупкость (ударами по деревянному чурбану) и на твердость (ударами по стальной и желѣзной пластинкѣ). Выдержавшій всѣ эти испытанія клинокъ передается въ ефесный цехъ, въ верхнемъ этажѣ оружейной фабрики, для спилковки ручки съ цѣлью дать ей надлежащіе размѣры для пригонки черешка. Послѣдній передѣлъ клинокъ претерпѣваетъ въ полировочномъ цехѣ, гдѣ онъ полируется сначала на кругахъ обклеенныхъ кожей съ намазаннымъ на ней крупнымъ наждачнымъ порошкомъ, затѣмъ на кругахъ съ мелкимъ порошкомъ и наконецъ, на кругу обклеенномъ лосиною кожей съ самымъ мелкимъ наждачнымъ порошкомъ. Во время полировки клинокъ смазывается костянымъ масломъ или смѣсью его съ наждачнымъ порошкомъ (въ началѣ).

Отполированный клинокъ, послѣ вторичнаго осмотра старшимъ браковщикомъ, поступаетъ къ артиллерійскому приѣмщику, который снова подвергаетъ его всѣмъ упомянутымъ выше испытаніямъ. Принятые клинки клеймятся и поступаютъ въ ефесный цехъ для присадки ефесовъ и сборки шапки.

Производительность оружейныхъ цеховъ. Ниже приведены нѣкоторыя цифры о количественной сторонѣ всѣхъ этихъ операцій, о величинѣ средняго заработка рабочаго и о производительности завода при данныхъ устройствахъ.

<i>Передѣлы:</i>	Число рабочихъ.	Производительность въ 12 часовъ. снѣгу. на 1 рабоч.	Средній заработокъ.	(250 дней). Годовая производительность.	
			всего п.		
Прокатка	65	—	125—180	45—90 к.	48 т. 84 т. пуд.
Протяжка кованцевъ	16	20 п. на артель 80 п. или	800—960	$\frac{420}{4} = 1 \text{ р. } 5 \text{ к.}$	200 т. 240 т. шт.
Ковка клинковъ	56	10—12 на 2 челов.	280—336	отъ 55 до 65 к.	70 т. 84 т. >
Точка	80	до 3 шт. до 6 т. въ мѣсяцъ.	—	около 1 р. 5 к.	72 т. клинковъ.
Полировка ихъ *)	45	—	—	—	—

*) Работаютъ только днемъ.

Причины брака. Бракъ клинковъ, исчисляемый по счетамъ работъ въ 24% на сто годныхъ клинковъ, не представляетъ собой полной цифры брака по всѣмъ передѣламъ. Цифра 24% обнимаетъ собою лишь тѣ передѣлы, которымъ подвергается кованецъ, признанный за годный въ колотушечномъ цехѣ, но кромѣ того при самой протяжкѣ стали въ кованцы получается до 29% (по вѣсу) брака кованцевъ, обращенныхъ на потребности завода или въ запасъ магазина. Общая цифра брака должна быть поэтому принята въ 60%, не считая клинковъ подвергнутыхъ исправленію *) и принятыхъ по исправленію. Причинами браковки, кромѣ неточности въ размѣрахъ и формѣ, являются отчасти появляющіяся на сталѣ черновины и волосовины, отчасти несоотвѣтствующее количество металла. Первое явленіе находится въ связи съ существованіемъ на отливой сталѣ незначительныхъ углубленій, устранить которыя заводоуправленіе стремится смазкою внутренней стороны пзложницъ смѣсью постнаго масла съ графитовымъ порошкомъ. Другую причиною волосовинъ оказываются образующіеся при прокаткѣ наматы. Ненадлежащее качество стали сказывающееся при пробѣ клинка ударомъ или гибомъ, является слѣдствіемъ или перегрѣва клинка при ковкѣ **) или недостаточной закалки ***) его, или же несоотвѣтствующаго состава тигельной шихты.

Большая часть брака (36% на сто годныхъ клинковъ) получается, какъ указано выше, при протяжкѣ кованцевъ, но заводоуправленіе какъ будто не считаетъ его за бракъ и даже не перечисляетъ въ ломъ, съ отнесеніемъ убытка на годные кованцы, хотя и употребляетъ этотъ бракъ на переплавку въ тигляхъ. Что же касается остальныхъ 24%, то негодность ихъ заводоуправленіе приписываетъ въ значительной степени несоотвѣтствію требованій артиллерійскаго вѣдомства, которыми одновременно опредѣлены, во первыхъ, размѣръ и форма клинка съ допусками не болѣе 1 точки, во вторыхъ, вѣсъ клинка въ пре-

*) Часть этихъ клинковъ, оплаченная за исправленіе, достигала 21%.

**) За это взимается съ кузнеца по 30 к. за клинокъ.

***) Въ такомъ случаѣ клинокъ идетъ въ перекалку.

дѣлахъ 1 ф. 52 з. до 1 ф. 62 зол. и въ третьихъ, степень упругости клинка, который при нагрузкѣ (вдоль оси) менѣе 48 ф. не долженъ давать стрѣлы прогиба превышающей 5".

Требованія артиллерійскаго ведомства. На дѣло холоднаго оружія заводоуправленіе въ настоящее время употребляетъ исключительно твердую сталь съ содержаніемъ углерода въ 0,55 до 0,62%, какъ наиболѣе соответствующую предъявляемымъ къ оружію требованіямъ; но при невозможности полученія вполне однороднаго металла при отливкѣ и выполнѣ однородныхъ клинковъ при отковкѣ, извѣстная часть продукта, удовлетворяющая требованіямъ размѣра и вѣса, оказывается не выдерживающею установленной пробы на гибь. Причину такого явленія заводоуправленіе видитъ въ томъ, что при пониженіи въ 1882 году нормальнаго вѣса клинка съ 1 ф. 74 зол. до 1 ф. 63 золотн., норма нагрузки была уменьшена въ гораздо меньшей степени, т. е. съ 50 ф. до 48 ф. Съ другой стороны при крайне незначительныхъ допускахъ въ формѣ и размѣрахъ клинка дѣлалось затруднительнымъ придавать клинку всегда опредѣленный вѣсъ въ указанныхъ предѣлахъ. Для устраненія перваго неудобства заводоуправленіе предполагало ходатайствовать о пониженіи нормальной нагрузки при пробѣ на гибь хотя бы для нѣкоторой части клинковъ (20%) до 46 ф., а въ виду втораго обстоятельства допустить къ приему клинки вѣсомъ до 1 фун. 66 зол.; впрочемъ открывшаяся возможность болѣе глубокой точки доловъ или желобковъ на клинкѣ, отняла у послѣдняго вопроса первоначальную его важность.

По свѣдѣніямъ, полученнымъ Экспедиціею уже по отъѣздѣ изъ Златоуста, комиссія изъ артиллерійскихъ приемщиковъ, образованная тамъ подъ предсѣдательствомъ новаго инспектора приемовъ, Генераль-Маіора Энгельгардта, признала возможнымъ удовлетворить желанія заводоуправленія.

Стоимость клинковъ. Въ процессѣ превращенія тигельной болванки („булки“) въ клинки первую роль, по цифрѣ стоимости, играетъ рабочая плата, даѣе общіе расходы по каждому изъ цеховъ, черезъ которые проходитъ клинокъ въ разныхъ

стадіяхъ своего производства и только третье мѣсто занимаетъ стоимость тигельной болванки. На 100 клинковъ идетъ:

Платы	74 р.
Общихъ расходовъ	55 „
Тигельной стали	39 „
Мелочныхъ припасовъ	17 „
	<hr/>
	185 р.
Возвращается отъ работъ	4 1/2
	<hr/>
	180 1/2

Рабочая плата. Въ составъ рабочей платы, выведенной выше въ суммѣ 74 к. на клинокъ, вошла между прочимъ и рабочая плата за тѣ изъ клинковъ, которые были забракованы въ одномъ изъ послѣднихъ передѣловъ, а также плата за исправленіе клинковъ. Какую роль въ стоимости клинка играютъ эти факторы можно вывести изъ слѣдующей таблицы.

Названіе передѣловъ.	Количество продукта по каждому передѣлу.		Платы за пудъ или штуку.	Всего платы на 100 годн. клинковъ.	Платы по вспомогательнымъ работамъ
	число.	вѣсъ.			
Прокатка тигельной стали .	—	12,75	7,064 к.	0,9	—
Ковка кованцевъ	123,7	8,18	1,385 „	1,713	—
Ковка клинковъ	117,84	—	10,648 „	12,549 }	0,129
Закалка ихъ	117,84	—	2,5 „	2,946 }	
Точка ихъ	106,45	—	32,716 „	34,826	4,074
Опиловка ручекъ	106,3	—	5,87 „	6,24	—
Полировка клинковъ	101	—	8,32 „	8,4	1,747
По исправленію:					
въ клинковомъ цехѣ	4,42	—	1,108 „	0,049	0,7
въ точильномъ	1,49	—	4 „	0,06	
въ полировочномъ	21	—	2,82 „	0,592	
				<hr/>	
				68,274	5,950

По передѣламъ отъковки кованцевъ до полировки клинковъ (2—7) выдано платы на 100 годныхъ штукъ 67 к., а при отсутствіи брака пришлось бы выдать 61,4 к., слѣдовательно бракъ (въ количествѣ 24%), если даже прибавить сюда плату за исправленіе клинковъ, удорожаетъ работу всего на 5—6 коп.

Прокатка кованцевой стали производится артелью изъ 10 человѣкъ, протяжка кованцевъ 4 артелями изъ 4 человѣкъ

каждая (старший рабочий протягивает сталь под молотом, подмастерь обмѣряет кованец насадками, рабочий пускает въ дѣйствіе и останавливает молотъ, нагрѣвательщикъ находится у горна), отковка клинковъ 28 кузнецами съ молотобойцами, всѣ остальные операціи производятся отдѣльными рабочими самостоятельно. Рабочая плата—вездѣ сдѣльная и назначается въ прокатномъ и колотушечномъ цехѣ съ пуда продукта, а въ остальныхъ со штуки (считая только годные клинки).

Стремясь къ удешевленію производства, заводоуправленіе въ началѣ восьмидесятыхъ годовъ производило опыты надъ замѣною отковки клинковъ прокаткою ихъ. Такъ какъ стоимостьковки не превышаетъ 12¹/₂ к. на каждый годный клинокъ, то большихъ сбереженій отъ этой операціи ожидать нельзя было, но для заводоуправленія съ этимъ была связана возможность лучшаго наблюденія за работой, а также возможность получать болѣе однородные клинки и меньшая зависимость отъ рабочихъ. По удостовѣренію заводоуправленія, результаты опытовъ съ катаными клинками оказались не хуже, чѣмъ съ кованными; но Главное Артиллерійское Управленіе не признало размѣры опыта (надъ 450 клинками) достаточными для того, чтобы разрѣшить ихъ валовое производство и требовало предварительнаго опыта надъ 10.000 клинками.

Общіе расходы. Общіе расходы цеховъ составляютъ вторую значительную составную часть стоимости клинковъ и по отдѣльнымъ цехамъ представляются въ слѣдующемъ видѣ (на 100 клинковъ).

	Прокатный цехъ.	Колоту- шечный цехъ.	Клин- ковый цехъ.	Тигель- ный цехъ.	Ефес- ный цехъ.	Полн- роч. цехъ.
<i>Общая надобности:</i>						
Платъ	0,13 р.	1	1,6	3,1	0,2	2
Расходъ матеріаловъ	0,29	0,5	0,9	5,1	0,1	1,8
Ремонтъ сооружений	0,72	0,3	1,1	2,3	0,1	0,5
Исправл. инструм. }		0,83	1,2	1,5	0,1	0,6
Потеря цѣнности. .	1,18	1,1	2,3	18,7	0,8	4,1
	2,3	3,7	7,1	30,7	1,3	9

Отъ конюшни:

По прямому счету .	0,1	0,1	0,4	—	—	—
Въ число общ. расх.	0,04	0,07	—	0,2	—	0,1
	2,4	3,9	7,5	30,9	1,3	9,1
55,1						

Объ общихъ расходахъ по прокатному цеху было уже говорено выше и было указано, какую преобладающую роль въ ихъ составѣ играетъ потеря цѣнности вещей перечисленныхъ въ низшее наименованіе; такую же роль эта статья играетъ и въ остальныхъ цехахъ, составляя около половины всѣхъ общихъ расходовъ (27 к. на каждый клинокъ). Особенно выдающеюся представляется она по точильному цеху (18,7 к. на клинокъ) гдѣ въ теченіи 1884 г. были исключены изъ инвентаря 3162 п. точиль, 1093 арш. кожаныхъ ремней и 294 лекала и шаблона, при чемъ потеря цѣнности всѣхъ этихъ вещей составила 8.723 р. или около 14 к. на клинокъ. Отъ однихъ точиль на каждый клинокъ упало около 8½ к.; судя по цѣнѣ большая часть точиль были англійскія (по 2 р. за пудъ), а такъ какъ впоследствии были введены въ употребленіе втрое болѣе дешевыя мѣстныя точила, то на будущее время уже вслѣдствіе одной этой причины слѣдовало бы ожидать удешевленія до 5 коп. на клинокъ. По приблизительному расчету заводоуправленія, при точкѣ каждого клинка утрачивается до 2 фун. точила на 50 зол. металла, а по доведеніи вѣса точила до 9 пуд. (отъ первоначальнаго вѣса въ 40 — 100 п.) оно признается негоднымъ къ дальнѣйшему употребленію. Въ полировочномъ цехѣ главную часть потери составляютъ 72 пуд. наждачныхъ круговъ на сумму 2.134 р. и 496 арш. ремней на 829 р.; то и другое на 2¼—2½ к. на каждый клинокъ.

Слѣдующую по величинѣ составную часть общихъ по цехамъ расходамъ образуютъ расходъ платъ (7,9 к.) и матеріаловъ (8½ к.) на дѣйствіе механизмовъ и общія потребности. Наибольшей величины (3,1+5,1=8,2 к. на клинокъ) достигаютъ эти издержки опять таки по точильному цеху.

Прокатныя устройства средняго цеха получаютъ движеніе отъ особой специально для нихъ устроенной турбины Швамкруга въ 50 силъ; механизмы цеховъ клинковаго (вентиляторъ), полировочнаго и эфснаго связаны посредствомъ канатнаго привода съ другой двойной турбиной, системы Швамкруга въ 100 силъ, которая кромѣ того приводитъ въ дѣйствіе цеха механическій и столярный и вентиляторы кузнечнаго и мѣднолитейнаго цеховъ; въ колотушечномъ цехѣ есть особыя 5 водяныхъ колесъ для баллансирныхъ мѣховъ и 4-хъ молотовъ; точильный цехъ имѣетъ также свое водяное колесо, а нынѣ онъ соединенъ еще посредствомъ канатнаго провода съ турбиной Швамкруга.

На случай недостатка водяной силы точильный цехъ имѣетъ особую горизонтальную паровую машину, а полировочный—вертикальную въ 10 силъ. Эфсный и другіе цеха, находящіеся въ корпусѣ оружейной фабрики, получаютъ при безводіи двигательную силу отъ машины Вульфа; находящейся въ зданіи механическаго цеха. Прокатный и колотушечный цеха при недостаткѣ водяной силы пользуются дутьемъ отъ большой Бельгійской двойной машины въ 160 силъ.

Изъ свѣдѣній о расходахъ на общія надобности точильнаго цеха видно, что паровая машина послѣдняя была въ 1884 г. пускаема въ дѣйствіе одновременно съ колесомъ и не только въ теченіе зимнихъ мѣсяцевъ, но и въ Апрѣль—Іюль, а также Сентябрь и Октябрь, чѣмъ и объясняется значительный размѣръ этихъ расходовъ.

Расходъ матеріаловъ. На 100 клинковъ вѣсомъ (по 1 ф. 52 зол.—1 ф. 63 зол.) не выше 160 ф. = 4 пуд. требуется тигельной стали 13,4 пуд., при чемъ обратно получается стальной ломъ 4,34 пуд., такъ что трата металла при дѣлѣ клинковъ составляетъ, повидимому, до 5 пуд. или 125% на вѣсъ годныхъ клинковъ. Это обстоятельство не могло не обратить на себя вниманіе Экспедиціи.

Вѣсъ бракованныхъ клинковъ. При дальнѣйшемъ изслѣдованіи оказалось, что при сдачѣ въ магазинъ бракованныхъ клинковъ, вѣсъ стальной лому, занесенный въ книгѣ магазина, далеко не соответствовалъ числу сданныхъ клинковъ. Если при-

нять за основаніе результаты пробныхъ перевѣсокъ, произведенныхъ въ присутствіи Экспедиціи и давшихъ для 10 солдатскихъ клинковъ: вѣсъ откованныхъ клинковъ 24 ф., вѣсъ точеныхъ 20 ф., вѣсъ полированныхъ 16 ф., то оказывается слѣдующее:

	З а б р а к о в а н о .		Въ магазинъ поступило.		Р а з н и ц а	
	Число.	Вѣсъ (дѣйствит.)	Вѣсъ.	въ вѣсъ, которому соответствуетъ число.		
Кованные	3863	234 п. 11 ф.	52 п. 33 ¹ / ₂ ф.	181 п. 12 ¹ / ₂ ф.	3022	
Точеные	6417	315 „ 12 „	{ 93 „ 28 „ 3 „ 20 „ }	218 „ 4 „	4362	
Съ опилкой ручки. . .	95					
Полированные . . .	4170	166 „ 32 „	63 „ 14 „	103 „ 18 „	2586	
	14545	716 п. 15 ф.	213 п. 20 ф.		9970	

Слѣдовательно въ теченіи одного года около 10 т. клинковъ не были записаны на приходъ по магазиннымъ книгамъ (такъ какъ ломъ записывается только вѣсомъ).

По объясненію заводоуправленія, стальная ломъ отъ клинковъ принимается въ магазинъ не по дѣйствительному вѣсу, а по нормальному. Въ 1884 г. послѣдній былъ установленъ въ 53 — 58 зол. для каждаго клинка; но такъ какъ само заводоуправленіе замѣтило, что эта норма низка, то съ 1885 г. она повышена до 98—118 зол. на клинокъ поступающей изъ разныхъ передѣловъ. Существованіе этихъ нормъ заводоуправленіе оправдывало тѣмъ, что, при обнаруженіи брака на клинкѣ, послѣдній разрубается, при чемъ часть мелкихъ кусковъ отлетаетъ и утрачивается. Для предупрежденія же кражъ (которые, впрочемъ, всетаки практикуются даже по отношенію къ годному оружію) смотрителю магазина предписано считать клинки и требовать непременно пятки (стержня для черепковъ) отъ каждаго. Очевидно, что при такомъ порядкѣ, перевѣска лому при проверкѣ магазина должна дать непременно избытокъ ея противъ книгъ.

Но и установленныя съ 1885 г. нормы для лому также слишкомъ низки (въ 1¹/₂ — 2 раза легче годнаго клинка) и Экспедиція признаетъ во всякомъ случаѣ необходимымъ принимать ломъ въ магазинъ послѣ дѣйствительной ея перевѣски, при чемъ нормы (исправленныя) должны служить только для конт-

роля надъ сдатчиками. Какъ бы то ни было, выведенный выше возвратъ матеріаловъ отъ дѣла клинковъ подлежитъ незначительному измѣненію, и въ такомъ случаѣ стоимость матеріаловъ, входящихъ въ составъ стоимости 100 клинковъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Тигельной стали 13,4 по 2 р. 92 к.	39
Мелочныхъ матеріаловъ	17
	<hr/> 56

Возвращено	браку кованцевъ	2,41	п.	}	4,6	4,55**)
"	" клинковъ	0,6	" *)			
"	обрѣзокъ	1,5	"			
"	ломи при прокаткѣ. .	0,09	"			

51 1/2

Во всякомъ случаѣ, остается вѣрнымъ, что въ дѣлѣ холоднаго оружія, какъ въ сталепушечномъ (въ Перми и Обуховскомъ заводѣ), изъ каждыхъ трехъ пудовъ тигельной стали только одинъ воплощается въ продуктъ (орудіе или клинокъ); изъ остальныхъ 2 пуд. при выдѣлкѣ холоднаго оружія половина угараеть, а другая обращается въ бракъ и ломъ. Если припомнить составныя части стоимости тигельной стали, то окажется, что въ стоимость клинка падаетъ: отъ тигля съ крышкой и пробками около 15 к. (въ томъ числѣ отъ графита до 12 к.) и отъ ломаной пудлинговой стали (съ другими соотвѣствующими ей видами металла) также около 12—15 к. Отсюда можно сдѣлать заключеніе о важности употребленія болѣе дешевой тигельной массы и замѣны пудлинговой стали дробленой мартеновской. Для точнаго опредѣленія первой нѣтъ достаточныхъ данныхъ; что же касается второй, то при цѣнѣ дробленой стали съ основнаго пода въ 65 к., сбереженіе можетъ достигъ 4 к. на клинокъ.

Изъ предъявленныхъ на пробу 129 точеныхъ (но не полп-

*) По даннымъ счетовъ работъ 0,341 п., но такъ какъ дѣйствительный вѣсъ бракованныхъ клинковъ превышаетъ счетный въ 2 1/2 раза, то даже откинувъ извѣстный процентъ на потери, слѣдуетъ принять 0,6.

**) По цѣнѣ пудлинговой катаной стали.

рованных клинковъ) приготовленныхъ изъ мартеновской стали оказались годными 120; изъ остальныхъ же девяти шт. 6 были признаны слишкомъ мягкими, 2 штуки наломались отъ трещинъ и 1 отъ перегрѣва. По приведеннымъ выше даннымъ, бракъ клинковъ изъ пудлинговой стали въ этомъ передѣлѣ составлялъ $6\frac{1}{2}\%$, при мартеновской же стали онъ достигаетъ $7\frac{1}{2}\%$: разниця очень незначительна для опытной партіи.

Изъ числа мелочныхъ матеріаловъ, въ стоимость клинка падаетъ отъ угля: при протяжкѣ кованцовъ (1 коп.) и ковкѣ клинковъ 3 *) коп.—4 коп., отъ свинца при закалкѣ 3 коп. (1 пудъ на каждые 140 закаленныхъ клинковъ, отъ олова при отжигѣ $\frac{1}{2}$ к. и отъ дровъ при закалкѣ и прокаткѣ по 1 коп.

б) Приготовление ноженъ.

Деревянные ножны готовятся въ столярномъ цехѣ изъ досокъ длиною въ $3\frac{1}{2}$ арш. (ширин. 4"—5", толщ. 1"), заготавливаемыхъ въ казенной дачѣ изъ годовалаго или двухгодоваго лѣса по цѣнѣ 7 коп.

Приготовление баклушекъ. Изъ каждой такой доски вырѣзываютъ отъ 3 до 5 и болѣе такъ называемыхъ баклушекъ, приблизительно соответствующихъ по своей формѣ ножнамъ. Будучи распилены пополамъ, эти баклушки строгаются и обдѣлываются въ половинки ноженъ, а затѣмъ, по склейкѣ и просушкѣ, представляются артиллерійскому приѣмщику, который, провѣряя ихъ по проймамъ и 10 насадкамъ, допускаетъ уклоненія въ размѣрахъ ноженъ только на $\frac{1}{2}$ —1 точку.

До 1878 года работы эти были главнымъ образомъ ручныя; лишь съ этого времени были постепенно введены въ цехъ токарные станки, ленточная и круглая пила и универсальный станъ, причемъ всѣ эти механизмы могутъ быть по желанію сообщены съ гидравлическимъ (двойная турбина Швамкруга) или паровымъ двигателемъ (машина Вульфа въ механическомъ цехѣ). Наконецъ, съ 1884 года заводъ имѣетъ спеціальныя

*) На каждый коробъ 92 клинка.

парошечные станки для строганія баклушекъ, выбирація въ нихъ мѣсть для клинка и отдѣлки ноженъ. Эти станки доставили заводу до 20% сбереженій на рабочихъ платахъ.

Шитье ноженъ. Одновременно съ приготовленіемъ ноженъ въ кожаномъ цехѣ изъ яловой нечерненой кожи выкраиваются и шиваются чехлы для нихъ. Обмазанные клеемъ и просушенные, затѣмъ снова покрыты теплымъ клеемъ ножны одѣваются въ вымоченный чехолъ, стягивая послѣдній жестяными пластинками въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ на ножнахъ находятся гнѣзда для гаекъ. Затѣмъ—сушка, очистка, отдѣлка слесарскими пилами и правка по размѣрамъ.

Заводууправленіе пыталось сдѣлать два нововведенія въ этой операціи—замѣнить яловые кожи сыромятными и ввести машинное шитье, но то и другое было оставлено, послѣднее по требованію артиллерійскаго вѣдомства.

Лакировка ихъ. Покрытыя кожею ножны поступаютъ въ лакировальный цехъ и тамъ грунтуются смѣсью умбры, конопляннаго масла, бѣлизны и сурику. По просушкѣ грунтовка мѣстами исправляется и наконецъ, послѣ новой просушки, покрывается лакомъ.

Стоимость ноженъ. Количество бракованныхъ ноженъ достигало въ 1884 г. 12% и разѣвка на 100 папекъ дала слѣдующія цифры:

	По дѣлу 245 баклушекъ.		По дѣлу. 112 ноженъ.		По шитью 110 ноженъ.		По лакировкѣ 110 ноженъ.		Всего.
Рабочей платы . . .	—	1 р.	—	23,4	—	11	6,5		42
Досокъ	291,5 арш.	6,8	—	—	—	—	—		6,8
Кожи.	—	—	—	—	5,8	34,5	—		34,5
Клею мездринаго . .	—	—	5 ³ / ₄ ф.	0,8	9 ¹ / ₄ ф.	1,2	—		2
Мелочн. матеріаловъ .	—	0,5	—	0,2	—	0,9	2,6		4,2
Общихъ расходовъ .			6,6				3,7		10,3
Отъ коньшини . . .	0,2 поденщины.				поденщинъ 0,05				0,2
									100 р.

Такимъ образомъ стоимость окончательно принятыхъ ноженъ достигаетъ 1 рубля, и въ составѣ ея значительнѣйшую, послѣ

платы, роль играет цѣна кожи, до 34 коп. на пашку. Изъ каждой кожи выходитъ около 17 ноженъ съ площадью 0,19 кв. арш. каждая (длин. 12½ вершк., ширин. внизу 3 вершк.,верху 2 вершка); что касается общихъ расходовъ, падающихъ 10 к. на пашку, то нѣсколько высокій размѣръ ихъ объясняется, во первыхъ, большимъ расходомъ въ столярномъ цехѣ слесарскихъ пилъ, о причинахъ котораго было уже говорено выше (въ отдѣлѣ о снарядномъ производствѣ), и во вторыхъ, сравнительно большимъ составомъ администраціи (4 мастера въ двухъ цехахъ) и отнесеніемъ сюда нѣкоторыхъ постороннихъ расходовъ (чертежника, вахтера при магазинахъ металловъ и сырыхъ продуктовъ).

в) *Мѣдные части оружія.*

На 100 собранныхъ и отдѣланныхъ пашекъ необходимо:

Для эфеса: головокъ	115,4	вѣсомъ	0,923	пуд.
„ дужекъ	117	„	2,551	„
„ гаекъ	118,1	„	0,590	„
Для ноженъ: гаекъ	115,4	„	0,988	„
„ устьевъ	107	„	0,321	„
„ наконечниковъ	110,45	„	0,789	„
„ приб. для ноженъ	107,4	„	0,322	„
„ „ устьевъ	101	„	0,095	„
„ шуруповъ	68	„	0,066	„
				<hr/>
				6,645 пуд.

Трата мѣди. Изъ этихъ частей устья и наконечники съ приборами для ноженъ, а съ 1885 г. и головки для эфесовъ штампуются изъ листовой мѣди, всѣ же остальные предметы непосредственно отливаются въ мѣдилитейномъ цехѣ. Такъ какъ въ 1884 г. штамповка головокъ еще не была введена, то выведенный выше вѣсъ мѣдныхъ частей въ чертѣ, потребныхъ на 100 пашекъ, распределяется по обѣимъ категоріямъ слѣдующимъ образомъ: штампованныхъ 1,527 пуд. и отлитыхъ 5,118 п. Для штамповки 1,527 пуд. мѣдныхъ частей необхо-

димо въ свою очередь 2,214 пуд. въ мѣдныхъ листахъ или 2,337 пуд. въ доскахъ, такъ что мѣдильный цехъ долженъ приготовить для 100 шапекъ всего 7,455 пуд. отливокъ *).

Изъ счетовъ мѣдной плавки видно, что для получения означеннаго количества отливокъ необходимо 9,3 пуд. металла, причемъ отъ работъ получается 1,25 пуд. лому. Если принять въ расчетъ, что при отдѣлкѣ мѣдныхъ частей получается еще лому 0,38 пуд. и опилокъ 0,76 пуд., при штамповкѣ 0,657 пуд. лому, то общее количество отбросовъ составитъ 3,05 пуд., которые и идутъ обратно въ шихту **).

Остается указать вѣсъ мѣдныхъ частей въ собранной шапкѣ. По доставленной Экспедиціи справкѣ.

	нам.	наиб.
вѣсъ 100 дужекъ составляетъ	0,963	1,013
„ 100 головокъ	0,39	0,47
„ 100 гвекъ для эфеса	0,156	0,182
„ 100 „ „ ноженъ	0,39	0,44
„ 100 устьевъ	0,26	0,313
„ 100 наконечниковъ	0,52	0,65
	<hr/> 2,679	<hr/> 3,068

Принимая вѣсъ остальныхъ частей даже безъ измѣненія (0,483) и совокупляя всѣ приведенныя выше данныя, можно заключить, что изъ 9,3 пуд. сплава получается: металла въ дѣлѣ не болѣе 3—3¹/₂ пуд., т. е. около ¹/₃, изъ другой же трети ³/₄ пуд. составляютъ опилки, 2¹/₄ пуд. бракъ и около 3

*) Мѣдильный цехъ имѣетъ 4 двухфурменные горна, въ которыхъ металлъ переплавляется въ тигляхъ вмѣстимостью отъ 35 ф. до 65 ф. каждый смотря по величинѣ отливовъ. Годичная производительность цеха достигала въ 1884 г. весьма значительной цифры 7 тыс. пуд. отливокъ изъ коихъ около 3,9 тыс. пуд. для холоднаго оружія и 2,8 тыс. пуд.—для сваряднаго дѣла.

**) Въ шихту идетъ даже болѣе этой цифры, а именно 3,867, слѣдовательно также часть отбросовъ отъ сваряднаго дѣла, собственно лому идетъ отъ другихъ производствъ около 0,7 пуда, опилки же только оборотные отъ оружейнаго дѣла.

пуд., т. е. около 100% на всѣ годныхъ частей представляютъ собою чистую трату металла. Надо думать, что въ этой области можно достигнуть серьезныхъ сбереженій.

Стоимость лѣдныхъ частей. Разцѣнка лѣдныхъ издѣлій приведенная къ 100 шапкамъ получается слѣдующая:

Мѣди штыковой.	3,727	пуд.	по 12	р.	70	к.	47,33
Ломы мѣдной	2,975	"	"	11	"	—	32,72
Опилокъ мѣдныхъ	0,892	"	"	8	"	—	7,13
Олова.	0,047	"	"	20	"	12	0,95
Шпалтера	1,641	"	"	4	"	94	8,10
Стружекъ свинцовыхъ.	0,048	"	"	1	"	22	0,06
	9,33						96,3

Мелочныхъ припасовъ 17

Платы:

по отливкѣ.	9,97
по прокаткѣ	0,47
по штамповкѣ.	0,4
по отдѣлкѣ и сборкѣ	86,78
	97,6

Общихъ расходовъ:

по мѣдилитейному	46%	4,59
по прокаткѣ	400%	1,9
по штамповкѣ	78%	0,31
по эфесному цеху	21%	18,22
		25
		235,9

Возвращено: ломы мѣдной 2,29 25,1
 опилокъ 0,76 6,1

на одну шапку 2 р. 5 к.

Всѣ работы эфеснаго цеха, крайне мелочныя и разнообразныя, заводоуправленіе дѣлитъ на 36 категорій. На нихъ работаетъ ежедневно до 260 человекъ исключительно по задѣльнымъ платамъ. За послѣднія 5—6 лѣтъ мѣстная администрація установила до 12 новыхъ станковъ для разнаго рода работъ. Въ

1880 г. были заведены 4 прессы для штамповки мѣдныхъ частей на пожны.

Удешевленіе производства. Независимо отъ тѣхъ сбереженій которыя были бы результатомъ меньшей потери металла, можно указать и еще на то, что съ введеніемъ въ задѣльную плату рабочихъ стоимости слесарскихъ пилъ, заводъ можетъ ожидать пониженія размѣра общихъ расходовъ эфеснаго цеха съ 20½ к. на каждую шапку (въ 1884 г.) до 14 к. Въ самомъ дѣлѣ, въ итогѣ общихъ расходовъ этого цеха убытокъ отъ перечисленія пилъ (12½ т. шт.) въ ломъ, составлялъ 45%, т. е. 9 к. на шапку; съ сокращеніемъ же расхода пилъ, благодаря указанной мѣрѣ на 80%, получается сбереженія не менѣе 7 коп. на шапку.

Сокращая размѣръ брака, а слѣдовательно и расходъ мѣди, къ удешевленію должны повести и заявленные заводоуправленіемъ ходатайства объ увеличеніи допусковъ при обмѣрѣ мѣдныхъ частей и о приемѣ шашекъ, общій вѣсъ (3¼—3½ ф.) которыхъ не превышаетъ допускаемаго артиллерійскимъ вѣдомствомъ, хотя бы отдѣльныя части шашки и выходили изъ назначенныхъ нормъ. Требовательность артиллерійскаго вѣдомства, вообщѣ умѣстная по отношенію къ клинкамъ, въ этой области можетъ быть ослаблена безъ всякаго вреда для дѣла.

Наконецъ, заводоуправленіе высчитываетъ значительныя сбереженія отъ введенія въ послѣднее время (съ 1885 г.) штамповки еще нѣкоторыхъ частей оружія (головки эфесовъ).

Стоимость собранной шашки. Такимъ образомъ, стоимость собранной шашки даетъ слѣдующія цифры:

	Матеріаловъ (за вычетомъ возврата).	Платы.	Общихъ расходовъ.	Всего.
Отъ клинка	51½ к.	74 к.	55 к.	180½
„ ноженъ	47,5 „	42 „	10,5 „	100
„ черепка	2,7 „	8,8 „	1,8 „	13,3
Отъ мѣдн. частей, от- дѣлки и сборки шашки.	82,1 „	97,6 „	25 „	204,7
	183,8	222,4	92,3	498,5

или почти 5 руб. Такъ какъ условная цѣна драгунской пашки была въ 1884 г. 6 р. 25 к. съ доставкою въ Москву, то для безубыточнаго дѣйствія завода стоимость укупорки, провоза и соотвѣтственная часть накладныхъ расходовъ не должны превышать въ сложности 1 р. 25 к.

2) Укупорка и перевозка.

По счету укупорки на 100 пашекъ было употреблено:

ящичковъ 1,33 на	3,13
подхомутиковъ 11	0,97
мелочныхъ матеріаловъ	4,3
	<hr/>
	8,4
платы	4
общихъ расходовъ 105%	4,2
	<hr/>
	16,6 руб.

Такимъ образомъ, отъ укупорки падаетъ на каждую пашку не болѣе 17 к., но и эта цифра возбуждаетъ нѣкоторыя сомнѣнія. Дѣло въ томъ, что четвертую часть ея составляетъ доля общихъ расходовъ по укупорочному цеху, а въ этой долѣ около 30% даетъ потеря цѣнности инвентарнаго имущества. Но обратившись къ подробному счету этого имущества, нельзя не замѣтить, что помѣщенные сюда предметы, за однимъ ничтожнымъ исключеніемъ (260 слесарскихъ пилъ), не имѣютъ ничего общаго съ укупоркой. Всѣ поименованные здѣсь 520 предметовъ составляютъ клинки дорогого оружія (нѣтъ ни одного простаго драгунскаго клинка), ножны и приборъ для нихъ, ножи, вилки, кинжалы, рапиры и т. п. Этотъ счетъ, повидимому, служилъ заводууправленію для снесенія въ ломъ разнаго рода негодныхъ издѣлій, и потому, конечно, отнюдь не долженъ быть вводимъ въ стоимость драгунскихъ пашекъ. Тоже относится отчасти и къ другимъ категоріямъ общихъ расходовъ укупорочнаго цеха: такъ сюда же почему то попали и расходы инструментальнаго цеха (134 р.) по приготовленію хирургическаго инструмента (зонды, щипцы, скальпели, вѣкодержатели и т. п.).

Въ виду такихъ неправильностей дѣйствительная стоимость укупорки не можетъ быть опредѣлена выше 15 к. на шапку.

Вѣсъ ящика съ укупоренными шапками составляетъ, по заявленію заводууправленія, 12—12½ пуд., слѣдовательно, на 100 шапекъ этаго вѣса приходится 15—16 пуд. *). А такъ какъ провозъ издѣлій обходится до Лаклинской пристани (84 версты сухопутно) 4¾ к. и отъ Лакловъ до Москвы, куда въ 1884 году назначились шапки, 50 к., то перевозка 100 шапекъ обходится отъ 8 р. 30 к. до 8 р. 80 к. или 8—9 к. на каждую **).

Выгодность производства. Изъ всего сказаннаго ясно, что цеховая стоимость драгунской солдатской шапки составляетъ 5 р.+15 к.+8 к.=5 р. 23 к., что каждая шапка даетъ заводу прибыли противъ цеховой стоимости до 1 р. 2 к. и слѣдовательно, можетъ принять заводскихъ расходовъ болѣе 20% своей стоимости производства. Значитъ, назначенная Военнымъ Министерствомъ цѣна шапекъ опредѣлена довольно точно для нынѣшнихъ условій производства. Въ будущемъ употребленіе мартеновской стали и болѣе дешевыхъ тиглей, быть можетъ, прокатка клинковъ (если она будетъ допущена), сбереженія на расходѣ слесарскихъ пилъ и мѣднаго сплава и, наконецъ, менѣе строгія условія приѣма поведутъ къ значительному удешевленію производства. Вліяніе не всѣхъ этихъ факторовъ можетъ быть опредѣлено съ большею или меньшею степенью точности; только два изъ нихъ, употребленіе мартеновской стали и сокращеніе расхода слесарскихъ пилъ приблизительно опредѣлены выше въ (4+14=18 к.) на каждую шапку, а на 35—36 т. (приготовленныхъ въ теченіи 1884 года) болѣе 6 т. руб.

11. Прочія издѣлія оружейной фабрики.

Казачьи шапки. а) Казачьи шапки, приготовляемыя оружейною фабрикою въ количествѣ нѣсколькихъ тысячъ штукъ,

*) Въ каждомъ ящикѣ помѣщается до 80 шапекъ. Вѣсъ однихъ шапекъ 7—8 пудовъ.

**) Провозъ до Петербурга—на 1 коп. дешевле.

отличаются отъ драгунскихъ главнымъ образомъ формой эфеса и наружнымъ видомъ, но также и внѣшнимъ видомъ клинка, его кривизной и расположеніемъ долей (желобовъ). При одинаковой условной цѣнѣ, заводская разцѣнка клинковъ казачьихъ и драгунскихъ почти одинакова, ножи казачьихъ пашекъ нѣсколько дешевле и собранная казачья пашка дешевле драгунской копѣекъ на 50—60, благодаря, между прочимъ, меньшему вѣсу мѣдныхъ частей (эфеса).

б) Офицерское оружіе готовится фабрикой въ количествѣ всего нѣсколькихъ сотъ штукъ, но представляетъ довольно большое разнообразіе, какъ по формѣ эфеса и клинка, такъ и по матеріалу, изъ котораго готовятся ножи и клинокъ. Остановливаясь на различіяхъ только послѣдняго рода, необходимо упомянуть о клинкахъ изъ булата сварочнаго (дамаск), насыпнаго и литаго. Между тремя разновидностями послѣдняя отличается отъ обыкновеннаго клинка только особымъ составомъ шихты, изъ которой готовится сталь. Смотря по требованію, заводъ примѣняетъ къ дѣлу тотъ или другой изъ извѣстныхъ ему рецептовъ, отъ котораго и зависитъ достоинство или качество булата. Напротивъ того, два другіе вида булата, будучи выдѣлываемы изъ той же стали какъ и обыкновенные клинки (0,55% с.), требуютъ гораздо болѣе кузнечной работы. Изъ 20—30 равныхъ пластинокъ стали вѣсомъ до 15 ф. сформировывается небольшой пакетъ, сваривается, пересыпается особымъ порошкомъ („антимоніемъ“) и протягивается на наковальнѣ въ прутки. Каждый изъ нихъ въ нагрѣтомъ состояніи подвергается скручиванію, послѣ чего прутки складываются двумя рядами въ пакетъ, снова свариваются и затѣмъ протягиваются въ кованцы. Дальнѣйшій ходъ работы одинаковъ съ обыкновенными клинками, но послѣ полировки булатъ смачивается квасцами, вслѣдствіе чего на немъ появляется рисунокъ, болѣе или менѣе возстановляющій очертанія скрученныхъ прутковъ. Чтобы воспрепятствовать слишкомъ значительному обезуглероживанію булата, при многократныхъ свариваніяхъ, и превращенію его въ мягкую сталь, между пластинками литой стали кладутъ пластинки цементной или мар-

теповской стали съ такимъ расчетомъ, чтобы при ковкѣ клинка послѣдняя образовала остріе.

Таковъ дамасцированный булатъ. Насыпной булатъ не нуждается въ скручиваніи прутковъ, но за то доли выкованнаго клинка подвергаются чеканкѣ: по вытравкѣ ихъ квасцами клинокъ получаетъ матовый видъ съ извѣстнымъ рисункомъ. Остріе же клинка отполировывается высшимъ полеромъ.

На офицерское оружіе фабрика получаетъ иногда казенные наряды, но вообще это производство, при нынѣшнихъ условіяхъ сбыта, не имѣетъ серьезнаго значенія для Златоустовскаго завода.

Какъ ни малъ сбытъ этихъ издѣлій, съ производствомъ ихъ однако связано существованіе двухъ цеховъ, „Офицерскаго“ и такъ называемаго „Украшеннаго“ (съ общими расходами въ количествѣ 1.765 р.). До 1877 г. въ послѣднемъ золоченіе производилось исключительно черезъ огонь; съ этого же времени введенъ въ употребленіе гальваническій способъ золоченія и серебренія; въ слѣдующемъ году къ этимъ операціямъ присоединилось еще никкелированіе ножей и вилокъ. Надписи и простые узоры, прежде требовавшія ручной работы, нынѣ печатаются и вытравляются на стальной поверхности. Стоимость работы отъ этого уменьшилась втрое. Наконецъ, въ послѣднее время въ оружейной фабрикѣ были введены ажурные рисунки и насѣчка на закаленныхъ клинкахъ, рѣзьба на кости и деревѣ, наведеніе эмали на металлическія части оружія.

Смотря по сложности рисунка, за украшеніе офицерскаго оружія выдается плата отъ 20 к. до 2 р. 50 к. за дюймъ рисунка. Въ 1884 году по этимъ двумъ цехамъ было выдано рабочей платы до 6 т. руб.

в) Въ украшенномъ цехѣ кромѣ оружія получаютъ окончательную отдѣлку еще ножи, вилки, хирургическіе, столярные и садовые инструменты. Къ установленію производства этихъ издѣлій заводоуправленіе было приведено желаніемъ занять рабочія руки, оставшіяся незанятыми по случаю недостатка казенныхъ нарядовъ. Въ началѣ ручная работа современемъ была замѣнена насколько возможно штамповкою и прессовкою, въ

кузницѣ и инструментальномъ цехѣ были установлены для этой цѣли вентиляторъ (для горновъ) и 10-ти пуд. паровой молотъ *).

Какъ мало, однако, значенія для фабрики имѣетъ приготовленіе украшеннаго оружія и издѣлій инструментальнаго цеха, показываетъ крайняя ограниченность ихъ сбыта: на 9½ т. р. въ 1884 г., на 6 т. руб. въ 1885 г. Въ частности производство стальныхъ ножей и вилокъ даетъ слѣдующіе результаты:

	Приготовлено.			Продано и отпущено коммисіонерамъ.		
	Дюжинъ.	Цѣна.	Сумма.	Дюжинъ.	Цѣна.	Сумма.
1881 годъ. . .	829	7,37	6.113	488	7,69	3.754
1882 " . . .	450	9,06	4.078	212	9,34	1.556
1883 " . . .	765	8,50	6.505	803	8,08	7.071
1884 " . . .	122	3,83	468	248	7,56	1.868
1885 " . . .	373	9,06	3.384	210	8,93	1.723
Осталось . . .	—	—	—	372	8,93	3.324

Такимъ образомъ продано было лишь около 80% приготовленныхъ издѣлій, и если въ 1886 г. въ остаткѣ оказалось 372 дюж., то только благодаря произведенной бывшимъ смотрителемъ арсенала Гордѣевымъ растратѣ 813 дюж. на сумму 5½ т. руб. Малый сбытъ ножей и вилокъ заводууправленіе объясняетъ дорогою стоимостью этого производства въ прежніе годы.

Сбытъ этого рода издѣлій въ достаточномъ для удешевленія производства количествѣ невозможенъ въ предѣлахъ Златоуста, имѣющаго всего около 20 т. населенія. Въ этомъ отношеніи можно было бы ожидать большой пользы отъ дѣятельности коммисіонеровъ, но, конечно, опять таки подъ условіемъ удешевленія производства, а это едвали возможно безъ увеличенія его размѣровъ. Но и этого мало, необходимо постоянно слѣдить за требованіями рынка и къ нимъ примѣняться; хорошіе орнаменты на ножахъ и т. п. требуютъ высокой оплаты; цеховой мастеръ долженъ быть хорошимъ составителемъ рисунковъ.

*) Въ 1884 г. въ этомъ же цехѣ стали производить вытяжку мѣдныхъ частей оружія.

Съумѣеть ли казенная администрація извлечь изъ этихъ затратъ дѣйствительную пользу для завода, въ этомъ Экспедиція сомнѣвается. Оттого то по ея мнѣнію, на будущее время производство это должно быть ограничено приготовленіемъ издѣлій не на продажу, а по принятымъ заводомъ заказамъ на выгодныхъ для него условіяхъ.

Если обратиться къ подлинному счету работъ, то сдѣлается вполне очевиднымъ, что въ настоящее время и та цѣна (8—9 р. за дюжину), о пониженіи которой идетъ рѣчь, для завода убыточна. По наряду № 98 стоимость ножей, вилокъ и т. п. платами и матеріалами опредѣлена въ 11.374 р., общихъ по украшенному цеху расходовъ наложено 26 р., заводскихъ 3 р. и прибыли (?) выручено 5 р. Оставивъ уже въ сторонѣ заводскіе расходы, слѣдуетъ разсмотрѣть производство независимо отъ нихъ. Общіе расходы по Украшенному цеху составляютъ около 30% на рубль заработной платы, а потому вмѣсто 26 р. на эту операцію слѣдовало наложить 450 р.; значить, выведенная по счету работъ цѣна этихъ издѣлій на 424 р. менѣе ихъ цеховой стоимости. Но это далеко не все: чтобы получить указанную низкую разцѣнку пришлось еще отнести на другіе цеха (эфесный и полировочный) для расположенія на издѣлія ихъ 1.115 р. убытка отъ неудавшихся издѣлій; значить, цѣна ножей и вилокъ на 1.115 р. менѣе стоимости матеріаловъ и платы. Припомнимъ еще сказанное выше объ убыткахъ по укупорочному цеху, не имѣющихъ ничего общаго съ укупоркой: въ составѣ ихъ около 160 р. должны падать опять таки на ножи и вилки. Въ итогѣ, операція дала 1.700 р. убытка противъ своей цеховой стоимости, не говоря уже о заводскихъ накладныхъ расходахъ.

Хирургическіе и столярные инструменты. Тоже приходится сказать и объ операціи приготовленія хирургическихъ, столярныхъ и другихъ инструментовъ. Въ 1884 г. ихъ было продано на 4 т. руб., въ 1885 г. на 2 т. руб., причемъ по отчетности показана прибыль въ 400 и 200 р. Между тѣмъ, если обратиться къ счету работъ по приготовленію этихъ инструментовъ въ 1884 году, то оказывается, что въ разцѣнкѣ

ихъ, во 1-хъ, общихъ расходовъ введено всего 82 руб. вмѣсто 1.220 руб. *), во 2-хъ, что на эфесный и укупорочный цехъ (для расположенія на другія издѣлія) отнесено 835 руб., а на счетъ особой суммы (содержаніе оружейнаго дѣла) еще около 90 р. Слѣдовательно, операція дала болѣе 2 т. руб. убытку (при цеховой стоимости въ 8.300 р., т. е. около 25%).

Въ настоящее время заказчиками и покупателями хирургическихъ инструментовъ являются нѣкоторые земскія управы и частныя лица. Съ 1882 до 1885 гг. заводъ приготовилъ для нихъ собственно хирургическихъ инструментовъ на 555 р., въ 1882 г. имъ была сдѣлана попытка предложить приготовленіе этихъ инструментовъ для Военно-медицинскаго вѣдомства.

Но приготовленный по даннымъ образцамъ наборъ оказался неудовлетворительнымъ по крайней грубости отдѣлки несмотря на отличное качество стали. Изъ акта осмотра, произведеннаго врачами горнозаводскимъ, уѣзднымъ, Златоустовскимъ земскимъ и врачомъ Казанскаго Военно-окружнаго Управленія, видно, однако, что инструменты завода во многомъ превосходили данные ему образцы и что несовершенство первыхъ обязано своимъ происхожденіемъ крайней неудовлетворительности инструментовъ, доставленныхъ заводу въ качествѣ образца. Въ настоящее время заводоуправленіе ждетъ отъ Военнаго вѣдомства выписанныхъ имъ изъ за границы образцовыхъ инструментовъ новѣйшаго типа.

12. Вспомогательныя производства.

Къ числу вспомогательныхъ цеховъ, операціи которыхъ въ настоящемъ отчетѣ еще не разсмотрѣны, принадлежатъ: по Златоустовскому заводу—цехъ кузнечный, отчасти механический, пилосубный, отчасти инструментальный, кирпичный и строительный; по Саткинскому заводу—кузнечный, поденный и строительный и по Кусинскому—кузнечный, слесарный, механический и строительный. Вмѣсто подробнаго ихъ разсмотрѣнія въ

*) За то непропорціонально много наложено на ковку слесарскихъ шилъ (лишнихъ 4 к. на шилу при средней стоимости ихъ 22 к.).

нижеслѣдующемъ будетъ предложено только самое общее обзорѣніе главнѣйшихъ изъ ихъ операцій.

Кузнечныя издѣлія. Кузнечное производство въ Кусинскомъ заводѣ крайне незначительно *) и мало даетъ матеріала для сравненія съ другими заводами; гораздо обширнѣе оно въ Саткѣ и въ Златоустѣ. Въ послѣднемъ изъ заводовъ кузнечные мѣха еще съ 1878 г. замѣнены вентиляторомъ, что доставило, по отзыву администраціи значительныя сбереженія въ расходѣ кожи на мѣха.

Несмотря на такое сбереженіе именно Златоустовскій заводъ даетъ по кузнечному цеху наибольшій размѣръ общихъ расходовъ (36% на рубль заработной платы противъ 21% въ Кусѣ и 18% въ Саткѣ). Причина этого выясняется изъ того обстоятельства, что половину общихъ издержекъ составляетъ расходъ инвентарнаго имущества („потеря цѣнности“), а въ составѣ послѣдняго (на три четверти) расходъ слесарскихъ пилъ (около 3700 шт.); о характерѣ этого расхода было уже говорено неоднократно.

Механическая отдѣлка металлическихъ предметовъ (кроме снарядовъ). Въ Кусинскомъ заводѣ механическій и слесарный цеха въ теченіе 1884 г. почти бездѣйствовали, въ Саткинскомъ слесарный цехъ въ соединеніи съ кузнечнымъ выдалъ около 6½ т. руб., Златоустовскій заводъ задолжалъ по прямымъ счетамъ болѣе 22 т. поденщинъ и выдалъ болѣе 17 т. руб. рабочихъ платъ. Изъ числа послѣднихъ 40% относятся къ снарядному дѣлу, но около 10 т. руб. представляютъ собой платы по механической отдѣлкѣ дѣльныхъ вещей.

Механическій цехъ Златоустовскаго завода въ соединеніи со снаряднымъ далъ въ 1884 г. громадную цифру расхода слесарскихъ пилъ, болѣе 9 т. штукъ. Только эфесный цехъ представляетъ еще большую цифру—12½ т. Одна потеря цѣнности отъ этихъ пилъ увеличиваетъ стоимость издѣлій въ механическомъ цехѣ на 12% заработной платы. Такъ, при отдѣлкѣ чугуновыхъ вещей малаго вѣса, стоящихъ въ среднемъ на пудъ: матеріалами 1 р. 20 к., платой 76 к., общими расходами 54 к., всего

*) Въ 1894 г. по цеху выдано платы всего 555 руб.

2 р. 80 к., трата пилъ прибавляетъ къ этой цѣнности около 10 коп. При отдѣлкѣ стальныхъ вещей малаго размѣра стоимость издѣлій увеличивается вслѣдствіе той же причины уже на 20 коп. съ пуда (что равносильно расходу приблизительно 2 пилъ на каждые 3 пуда металла). Къ сожалѣнію, въ механическомъ и снарядномъ цехахъ заводоуправленіе еще не примѣнило того способа отпуска пилъ, какой установленъ съ 1885 г. въ цехахъ клинковомъ, эфесномъ, столярномъ и кожанномъ.

Производство пилъ. Пилозубный цехъ Златоусовскаго завода, имѣющій для насѣчки ихъ 30 ручныхъ станковъ и 2 станка съ механическимъ приводомъ, удовлетворяетъ не только громадной потребности своего завода, но и другихъ заводовъ округа. Въ послѣднее время на болѣе крупные сорта пилъ употребляется вмѣсто тигельной, мартеновская сталь: эта замѣна по заявленію администраціи, удешевила производство на 25 коп. въ среднемъ.

Въ пилозубномъ цехѣ производится только точка и насѣчка пилъ, первоначальная же операція—ковка ихъ и окончательная закалка—въ инструментальномъ цехѣ. Производительность пилозубнаго цеха въ 1884 г. выражается цифрою 70 тыс. насѣченныхъ пилъ и около 40 тыс. точеныхъ. Чтобы дать возможность судить о стоимости пилъ, можно указать, что номера 29 и 30, приготовленные въ количествѣ 20 тыс. штукъ, обходились заводу первый въ 40 коп., второй въ 83 коп., причемъ однако не надо упускать изъ виду, что при раздѣлкѣ издѣлій инструментальнаго цеха искусственное удешевленіе хирургическихъ и столярныхъ инструментовъ имѣло слѣдствіемъ наложеніе на пилы лишняго процента общихъ расходовъ (въ количествѣ 4—5 к. на пилу).

Сушка и копка дровъ. На 100 кубическихъ сажень колотыхъ сушеныхъ дровъ употреблено:

	Въ Саткѣ.		Въ Златоустѣ.	
Дровъ сырыхъ.	125 с. по 4 р. 17 к.	492 р.	109 с. по 5 р. 26 к.	558 р.
Мелочныхъ . . .	—	—	—	7 "
Платы	—	86 "	—	72 "
Общихъ	—	—	12%	9 "
		578 р.		646 р.

Изъ приведенной сравнительной таблицы видно, что операція эта поставлена въ Саткинскомъ заводѣ неудовлетворительно въ отношеніи количества дровъ расходуемыхъ на топку сушиль. Поэтому не смотря на болѣе дешевыя дрова стоимость операціи въ Саткѣ обходится 1 р. 60 к. противъ 1 р. 20 к. въ Златоустѣ. Впрочемъ, размѣры операціи въ первомъ изъ этихъ заводовъ были крайне незначительны (138 курен. саж. = 218 куб.). Со введеніемъ въ тигельную плавку дробленной мартеновской стали, окажется вѣроятно, возможнымъ совершенно устранить сушку дровъ изъ числа операцій обоихъ заводовъ.

Колка дровъ обходится въ Саткинскомъ заводѣ 38 к., а въ Златоустовскомъ 56 к. съ кубической сажени. Въ обоихъ заводахъ по счетамъ работъ и магазиннымъ книгамъ не показывается прикола.

Строительный цехъ. Въ составъ операцій этого цеха входятся на большинствѣ казенныхъ заводовъ всѣ такія производства, для которыхъ не существуетъ спеціальнаго цеха и которые въ другихъ заводахъ входятъ въ счета поторжнаго цеха. Насколько того требовала важность подобныхъ операцій, послѣднія были указаны выше, здѣсь же слѣдуетъ упомянуть собственно о ремонтныхъ и строительныхъ работахъ.

Общая стоимость ихъ составляла за 1884 г. въ Златоустѣ около 26 тыс. руб., въ Саткѣ 17½ тыс. руб. и въ Кусѣ 1½ тыс. руб. (если не считать 7½ тыс. руб. на постройку барокъ съ принадлежностями для караванной операціи), итого 45 тыс. руб. Цифра эта однако не представляетъ собою всего итога строительныхъ и ремонтныхъ работъ по тремъ заводамъ; въ составъ ея входятъ стоимость операцій только строительнаго цеха, а значительная часть ремонта и частью даже новыхъ построекъ производилась самими цехами, для надобностей которыхъ производилась работа. Въ Златоустѣ такихъ расходовъ произведено 6 тыс. руб., въ Саткѣ около 12 тыс. руб. и въ Кусѣ около 1 тыс. руб. Слѣдовательно, въ теченіи 1884 г. этого рода работъ исполнено всего на сумму 64 тыс. руб., въ томъ числѣ на счетъ особо ассигнованныхъ по § 5 Горной смѣты кредитовъ только 25 тыс. руб. Изъ состава послѣднихъ наибольшую

стоимость представляют перестройки сливных мостовъ въ Саткѣ и Златоустѣ, постройка 2-хъ угольныхъ сараевъ въ Саткѣ, постройка дороги отъ Златоустовскаго завода въ Кусинскій, постройка нагрѣвателя и газоуловителя въ Саткѣ и перестройка точильной фабрики послѣ пожара въ Златоустѣ.

Въ отношеніи этихъ построекъ Экспедиціею было обращено вниманіе на способъ ихъ производства. За общее правило заводоуправленіемъ принято сдавать такія операціи подрядчикамъ съ торговъ и только въ случаѣ неудачи послѣднихъ производить ихъ непосредственнымъ распоряженіемъ администраціи. Въ виду достаточной компетентности въ этомъ дѣлѣ заводскихъ техникумовъ и въ виду того, что выручаемая подрядчикомъ прибыль есть результатъ или излишней платы со стороны завода или излишняго стѣсненія рабочихъ, такой порядокъ едва ли можно въ большинствѣ случаевъ признать нормальнымъ.

Изъ остальныхъ 30 тыс. руб. около 11¹/₂ тыс. руб. составляютъ ремонтъ собственно заводскихъ зданій и устройствъ приблизительно въ томъ размѣрѣ въ какомъ на то ассигнованы кредиты по смѣтѣ. Но остающіеся 27 тыс. руб. цеховыхъ ремонтныхъ и строительныхъ расходовъ, съ присоединеніемъ къ нимъ значительнаго количества такихъ же расходовъ, неправильно отнесенныхъ, какъ между прочимъ указывалось и выше въ рубрикѣ „содержаніе механизмовъ“ *), а также въ рубрику „плата за общія надобности“ **) превышаютъ ассигнованную по смѣтѣ сумму.

Въ техническихъ смѣтахъ за 1884 г. ремонтъ механизмовъ соединенъ вмѣстѣ съ ремонтомъ инструментовъ и сумма кредитовъ на эти расходы (въ томъ числѣ и ремонтъ печей и горновъ), опредѣлена въ 35—40 т. р. Между тѣмъ выше указано, что по отчетности стоимость одного ремонта зданій и новыхъ построекъ—составляетъ 30—40 т. р., исправленіе же инструментовъ даетъ солидную цифру болѣе 30 т. р. Дѣйствительный расходъ, слѣдовательно, по крайней мѣрѣ вдвое превышаетъ

*) Одного кирпича издержано по этой рубрикѣ въ Златоустовскомъ заводѣ 5 тыс. руб.

**) По Златоустовскому заводу не менѣе 5 тыс. руб.

смѣтное исчисленіе, и; вопреки ссылкамъ заводууправленій на сбереженія противъ смѣтъ, въ этомъ обстоятельствѣ нельзя не видѣть одной изъ причинъ, во первыхъ, постоянныхъ задолжаний заводовъ, значительную часть года дѣйствующихъ на счетъ авансовъ въ счетъ будущей смѣты и не выполняющихъ своевременно казенные заказы по недостатку средствъ, и во вторыхъ, возникновенія на заводахъ цѣлыхъ производствъ, на введеніе которыхъ не было изъявлено согласія учрежденіями разсматривающими смѣту.

III. Общіе расходы по содержанію заводовъ и центральной администраціи.

Отлагая подробное разсмотрѣніе составныхъ частей заводскихъ накладныхъ расходовъ до представленія проекта новыхъ штатовъ, Экспедиція находитъ необходимымъ въ настоящемъ отчетѣ представить только перечень этихъ расходовъ съ цѣлью сдѣлать общій выводъ о степени выгоды или убыточности дѣйствія.

<i>Содержаніе:</i>	Златоустовская и околоустьевская администрація.	Сатка.	Куся.
Личнаго состава. . .	38561 р.	8946 р.	8286 р.
Госпиталь и аптека. . .	9483 "	6513 "	1883 "
Богатѣльня и пр. . .	3837 "		993 "
Пособіе горнозав. раб. . .	5666 "		1277 "
Конюшня.	1944 "		1452 "
Пожарныя лошади и обозъ	1490 "	451 "	852 "
Сторожа и разсыльные. . .	6432 "	1553 "	
Поддержан. оружейн. дѣла	7452 "	— "	— "
Канцел. и хоз. расх. . .	4511 "	1269 "	559 "
Отопленіе и освѣщеніе. . .	1645 "	462 "	385 "
Библиотека	219 "	— "	— "
Пробирная	537 "	— "	— "

Ремонтъ заводск. здан.

и устройствъ. . .	7317 р.	2645 р.	1495 р.
Разные расходы . .	1670 "	1384 "	328 "
Неправильно отнесен- ные въ цеховые . .	1155 "	1554 "	1443 "
	91919 р. *)	24927 р.	18953 **)

Изъ общей суммы этихъ расходовъ 135.869 р. часть расходовъ по Главной Конторѣ должна упасть на производительность Артинскаго завода.

IV. Общій выводъ о дѣятельности заводовъ.

На основаніи представленныхъ выше точныхъ расчетовъ о стоимости производства чугуна, снарядовъ и холоднаго оружія и принимая сбытъ издѣлій въ тѣхъ самыхъ цифрахъ, какія далъ 1884 г., Экспедиція можетъ представить слѣдующую таблицу о прибыли, дѣйствительно вырученной въ томъ году на этихъ издѣліяхъ, и о прибыли, которой можно ожидать при томъ же размѣрѣ сбыта, но при улучшенныхъ условіяхъ производительности.

Чугунъ.

Златоустъ:	Количество.	Условныя или продажныя цѣны.	Стоимость производства.		Прибыль или убытки.	
			Дѣйствительная.	При нѣкихъ условіяхъ производства.	Дѣйствительная.	При нѣкихъ условіяхъ производства.
Отъ продажи. . . .	107041	39,2	32 1/2	29	+ 7172	+ 10918
<i>Сатка:</i>						
Отъ продажи. . . .	532694	44,7	24	22	+110268	+120922
По наряду.	202389	{ 145950 по 26 53439 по 28 }	24	22	+ 5116	+ 9164
<i>Куса:</i>						
По наряду.	40000	{ 15000 по 29 25000 по 33 }	22 1/2	20	+ 3600	+ 46000
					+126156	+145604

*) Плата полѣсовщикамъ 614 р. не введена въ счетъ, такъ какъ подлежитъ разсмотрѣнію совместно со штатами лѣсной администраціи.

**) Не введена добавочная плата полѣсовщикамъ 20 р.

Снаряды.

Златоустъ 6" бомбъ:	Условная стоимость.	Дѣйствительная.	Прибыль или убытокъ. нѣтъ. при иныхъ усл.	
въ Кіевъ 4699 по 5 р. 75 к.—1 р. $\times 2,3=3$ р. 45 к. }		вынѣ	— 7166	— 4863
въ Москву. . . . 9890 по 5 р. 75 к.—55 $\times 2,3=4$ р. 48 ¹ / ₂ к. }		4 р. 97 ¹ / ₂ к. при иныхъ условіяхъ — 4 р. 48 ¹ / ₂ к.	4846	—
			— 12012	— 4863
Сетка 9 ф. гранаты:				
въ Петербургъ . 15130 по 2 р. 95 к.—50 к. $\times 0,8=2$ р. 55 к. }		2 р. 79 ¹ / ₂ —2 р. 50	— 3707	+ 756
въ Казань. . . 11870 по 2 „ 95 „ —30 „ $\times 0,8=2$ „ 71 „ }			— 1009	+ 2493
въ Москву. . . 4000 по 2 „ 95 „ —55 „ $\times 0,8=2$ „ 51 „ }			— 1140	+ 40
въ Николаевъ . 1000 по 3 „ 65 „ —1 р. $\times 0,8=2$ „ 85 „ }			+ 55	+ 350
			— 17813	— 1224

Холодное оружіе солдатское.

Златоустъ:				
Для Таможеннаго Департам. }	5205 по 6 р. 41 к. }	5 р. 15 к. —4 р. 95 к. maximum.	+ 6558	+ 7599
въ Петербургъ }			+ 19700	+ 23601
въ Москву. }	19505 по 6 „ 16 „ }		+ 26258	+ 31200
			+134601	+175580

Изъ этой таблицы видно, что приведенные въ ней три главные рода производительности съ избыткомъ окупаютъ заводскіе накладные расходы, несмотря на невыгодные результаты снаряднаго дѣла, не вполне устраняемые даже при улучшенныхъ условіяхъ производства.

Но Экспедиція не сомнѣвается, что балансъ заводовъ можетъ быть еще значительно улучшенъ. На первомъ мѣстѣ въ этомъ отношеніи слѣдуетъ указать на достигнутый уже въ 1885 году Кусинскимъ заводомъ благопріятный результатъ по приготовленію 2 1/2" гранатъ, доставившихъ ему не менѣе 50 к. прибыли каждая. Приведенныя выше данныя о сравнительной выгодности производства 2 1/2" и 9 фунт. гранатъ и 6" бомбъ ставятъ внѣ сомнѣнія цѣлесообразность перенесенія на Уралъ (въ частности въ Златоустъ) производства легкихъ снарядовъ, въ стоимости которыхъ главную роль играетъ рабочая плата и ничтожную—цѣна перевозки до мѣста назначенія. Въ этомъ отношеніи пре-

имущество принадлежит именно Кузинскому заводу, который подобно Каменскому (Екатеринбургскаго округа), при дешевой платѣ можетъ похвалиться еще и высокимъ качествомъ литейнаго чугуна. Не столь уже выгодны въ этомъ отношеніи условія Златоустовскаго завода, а прекрасный передѣльный чугунъ Саткинскаго завода оказывается гораздо менѣ пригоднымъ для снаряднаго дѣла.

Замѣна тяжелыхъ снарядовъ легкими на Златоустовскихъ заводахъ имѣетъ еще другую выгодную сторону—это значительное сбереженіе чугуна при томъ же размѣрѣ заработка рабочихъ. Какъ уже указывалось, чугунъ этихъ заводовъ находитъ себѣ сбытъ съ большою прибылью.

Къ числу выгодныхъ производствъ округа слѣдуетъ также отнести приготовленіе въ Кузинскомъ заводѣ русской посуды и въ Златоустовскомъ разнаго рода отливковъ, свѣдѣнія о которыхъ не помѣщены въ вышеприведенной таблицѣ только по недостатку точности въ отчетныхъ данныхъ. Но серьезное значеніе Экспедиція придастъ также кричному производству, обставленному въ Кузинскомъ заводѣ наиболѣе выгодно, чѣмъ въ какомъ нибудь другомъ изъ казенныхъ заводовъ. Составляя только одну изъ операций завода, кричное дѣло отнюдь не должно выносить полного процента заводскихъ накладныхъ расходовъ и какъ было указано выше, можетъ быть съ значительной выгодой продаваемо на Нижегородской ярмаркѣ даже по 1 р. 20 к.—1 р. 25 к. за пудъ. Конечно, сбытъ его на ярмаркѣ ограниченъ въ настоящее время, но причину этого нельзя не видѣть (помимо временнаго кризиса) въ несоразмѣрно высокой разцѣнкѣ и въ ненадлежащемъ сортаментѣ. Наконецъ, нынѣ уже ему открылся значительный сбытъ на восточные рынки, а съ проведеніемъ Самаро-Уфимской желѣзной дороги долженъ открыться доступъ и на внутренніе рынки.

Въ дѣлѣ улучшенія баланса необходимо еще упомянуть объ устраненіи нѣкоторыхъ указанныхъ выше невыгодныхъ мелкихъ производствъ и о хорошихъ результатахъ, которые можетъ дать при постепенномъ его развитіи, мартеновское производство.

Какъ мѣры, необходимыя для улучшенія условій заводскаго

производства, Экспедиція ставить въ первую очередь только три слѣдующія затраты.

1) На устройство по одному угольному сараю въ Кусѣ и въ Златоустѣ 6—7 тыс. руб.

2) На устройство въ Кусинскомъ заводѣ воздухонагрѣвательнаго и газоулавливающего аппарата 30 тыс. руб.

3) На устройство еще одного пароваго молота въ кричномъ цехѣ Кусинскаго завода 3 тыс. р.

За тѣмъ, уже во вторую очередь должны быть поставлены: а) перестройка сварочныхъ печей въ средней прокатной фабрикѣ Златоустовскаго завода, б) перестройка литейной въ Златоустовскомъ и особенно литейнаго двора въ Кусинскомъ заводѣ, и в) дальнѣйшія перестройки въ прокатныхъ цехахъ. При этомъ къ упомянутымъ подъ п. б. и в. работамъ слѣдуетъ приступить только тогда, когда вполне обезпеченный сбытъ издѣлій послужитъ достаточнымъ оправданіемъ затратъ Государственнаго Казначейства. Во всякомъ случаѣ Экспедиція считаетъ долгомъ здѣсь же высказать, что распоряженіе производствомъ тѣхъ или другихъ построекъ должно быть непременно въ рукахъ центрального управленія, имѣющаго возможность принимать въ соображеніе средства и производительность всѣхъ казенныхъ заводовъ въ совокупности. Этой власти отнюдь не должно быть представлено мѣстному начальству, чуждому интересамъ другихъ казенныхъ заводовъ или округовъ. Въ особенности должно быть прекращено какъ источникъ постоянного задолжанія и запутанности въ заводскомъ хозяйствѣ возведеніе построекъ (сверхъ разрѣшенныхъ по смѣтѣ суммъ) на счетъ операціоннаго кредита, т. е. на счетъ такъ называемыхъ, дѣйствительныхъ или фиктивныхъ сбереженій.

Въ заключеніе, здѣсь остается перечислить тѣ неблагопріятныя стороны заводскаго хозяйства въ Златоустовскомъ округѣ, на которыя указывалось подробно выше и устраненія которыхъ слѣдуетъ ожидать въ будущемъ:

1) Большая трата горячаго въ доменномъ производствѣ въ Златоустѣ и въ вагранкахъ Златоустовскаго и Саткинскаго заводовъ въ 1884 г.; впрочемъ 1885 и 1886 г.г. дали уже значительно лучшіе результаты въ этомъ отношеніи.

2) Большой вѣсъ литниковъ при чугунныхъ отливкахъ въ Кусѣ и въ Саткѣ и выдающійся размѣръ угара при переплавкѣ чугуна въ Кусинскомъ заводѣ.

3) Значительная трата мѣди въ Кусинскомъ заводѣ при снаряжномъ дѣлѣ и въ Златоустовскомъ заводѣ при приготовленіи снарядовъ и холоднаго оружія.

4) Дороговизна тигельной стали, обусловливаемая употребленіемъ въ шихту дорогой пудлинговой стали, а на тигли—большаго чѣмъ въ другихъ заводахъ количества цейлонскаго графита; въ этомъ отношеніи Экспедиція ожидаетъ большой выгоды отъ употребленія мартеновской стали и отъ развѣдокъ мѣстныхъ графитовыхъ залежей.

5) Неудовлетворительное состояніе пудлинговаго производства въ Саткѣ и пудлинговаго и прокатнаго въ Златоустѣ.

6) Чрезмѣрная величина потери цѣнности по Златоустовскому заводу за послѣдніе годы испытывающая значительный ростъ *) и, въ частности, чрезмѣрный расходъ слесарскихъ пилъ.

Обезпеченіе заработкомъ рабочаго населенія.

Въ трехъ разобранныхъ выше заводахъ Златоустовскаго округа работаетъ отъ 5300 до 5500 человѣкъ, считая въ томъ числѣ около 2 тыс. человѣкъ въ вспомогательныхъ (куренныхъ и рудничныхъ) работахъ. Введеніе нагрѣтаго дутья для Кусинской и второй Саткинской доменъ усилить спросъ на рудничныхъ рабочихъ и слѣдовательно увеличить именно послѣднюю категорію работъ.

Что касается собственно до заводскихъ работъ, то въ виду изложенныхъ предположеній Экспедиціи, большой интересъ представляетъ вопросъ о рабочихъ въ снаряжныхъ цехахъ. Въ 1884 и 1885 гг. таковыхъ было на трехъ заводахъ около 500 человѣкъ заработавшихъ въ два года до 140 тыс. руб., т. е. по 140 р. въ годъ каждый. Съ установленіемъ на заводахъ про-

*) 1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
20.971	39.164	31.965	54.966	68.977	54.559

изводства легкихъ снарядовъ рабочее населеніе окажется въ несомнѣнномъ выигрышѣ, потому что на единицу вѣса снарядовъ количество заработной платы возрастетъ. Такимъ образомъ, отъ этой мѣры должна выиграть не только казна, но и населеніе.

Въ настоящее время наиболѣе нуждающимся въ заработкѣ является населеніе Кусинскаго завода и предположенія Экспедиціи, если они будутъ приняты, должны привести въ результатѣ именно къ увеличенію его заработка съ большой выгодой и для казны. Если на какомъ либо изъ заводовъ и должны сократиться собственно заводскія (а не вспомогательныя) работы, то это на Саткинскомъ, который занималъ снаряднымъ дѣломъ въ 1884 г. 318 человѣкъ, а въ 1885 г.—151 человѣкъ. Этотъ заводъ долженъ прежде другихъ оставить свои работы по приготовленію снарядовъ отчасти вслѣдствіе невыгодности производства 9 фунт. гранатъ, не пригодности его чугуна для болѣе мелкихъ снарядовъ и недостатка рабочихъ рукъ, отвлекаемыхъ отъ куренныхъ работъ. Въ этомъ отношеніи не излишне привести отзывъ бывшаго Горнаго Начальника Златоустовскаго округа, по мнѣнію котораго, прекращеніе въ Саткѣ снаряднаго производства не должно отразиться на быту мѣстнаго населенія.

„Обширная заготовка дровъ и угля и постепенно развивающіяся рудничныя работы на Бакалѣ даютъ достаточный заработокъ мѣстному населенію. Только сравнительная легкость работъ на снарядахъ привлекаетъ рабочихъ въ заводъ, между тѣмъ, какъ для рубки дровъ заводоуправленіе постоянно затрудняется въ отысканіи потребнаго количества рабочихъ и вынуждено принимать ихъ на снарядныя работы не иначе, какъ съ условіемъ нарубить по 10 куренныхъ сажень дровъ на человѣка. Кромѣ того, какъ показали опыты послѣднихъ лѣтъ, Саткинское населеніе легко находитъ себѣ заработокъ внѣ Златоустовскаго округа; такъ, бывшія сокращенія нарядовъ и работъ въ снарядномъ цехѣ не только не увеличили предложенія рабочихъ рукъ и не только не дали возможность понизить плату за дрова и уголь, но наоборотъ, затруднили заготовку этихъ матеріаловъ“.

Если сокращеніе нарядовъ должно вести къ дальнѣйшему уменьшенію размѣра операцій по снарядному дѣлу, то закрытію подлежать будетъ производство Златоустовскаго завода, гдѣ рабочіе найдутъ себѣ занятіе въ приготовленіи холоднаго оружія и чугунныхъ и стальныхъ отливокъ для Самаро-Уфимской желѣзной дороги.

Наиболѣе необходимымъ это производство является для Кузнецкаго завода и въ этомъ случаѣ интересы населенія совпадаютъ съ интересами казны: болѣе дешевый чугунъ, болѣе дешевый уголь и главное болѣе дешевая плата обезпечиваютъ, конечно, и болѣе дешевое приготовленіе снарядовъ.

Артинский заводъ.

Артинский вододѣйствующій заводъ построенъ на рѣкѣ Артѣ въ 3 верстахъ отъ впаденія ея въ рѣку Уфу и перешелъ въ казенное управленіе въ 1804 г. отъ купца Кнауфа.

Дѣятельность завода сводится къ приготовленію кричнаго желѣза по заказу Морскаго Министерства и для продажи на Нижегородской ярмаркѣ и при заводѣ, къ выдѣлкѣ стали сырцевой и выварной и къ выковкѣ изъ нея косъ. Производительность завода весьма ограниченная; такъ за 1884 г. было приготовлено:

кричной полосы	52.400 пуд.
стали сырой	1.146 „
стали выварной	1.323 „
косъ разныхъ сортовъ	26.512 шт.

Но прежде разсмотрѣнія этихъ производствъ, приступимъ къ описанію лѣсной дачи Артинскаго завода.

Лѣсная дача.

Общая площадь дачи составляетъ 121.919 десятинъ, 757 квадратныхъ сажень.

На основаніи Высочайше утвержденной 12 Марта 1877 г. Инструкціи о порядкѣ отграниченія земельного и лѣснаго надѣловъ для населенія мастеровыхъ и сельскихъ работниковъ казенныхъ горныхъ заводовъ, изъ дачи предоставлено въ надѣлѣ 36.768 дес. 1.512 кв. саж.

Кромѣ того, согласно Высочайше утвержденныхъ правилъ 10 Февраля 1869 г. проектировано въ надѣль бывшимъ вотчинникамъ башкирамъ деревень Уфа и Артя-Шигирей 4.560 дес. удобной площади и 153 дес. 2.299 кв. саж. неудобной.

Затѣмъ въ распоряженіи казны остается 80.446 дес. 1.746 кв. саж., изъ которыхъ числится подъ лѣсами 74.936 дес., а остальная площадь подъ заводами, зданіями, угодыями, оброчными статьями и неудобными землями.

На площади подъ лѣсами заключается:

еловаго лѣса.	35.490 дес.	
сосноваго лѣса	1.800 "	
березоваго и осиноваго.	5.340 "	
смѣтничнаго	32.306 "	1.771 кв. саж.

По возрасту лѣсная площадь распредѣляется такъ:

подъ молодыми лѣсами.	10.100 дес.
" лѣсами 2-го возраста.	10.370 "
" " старыми	24.350 "
" " самыми старыми.	30.116 "
	<hr/>
	74.936 дес.

По таксаціи 1850 годовъ было принято за норму ежегодныхъ отпусковъ для казны 6.455 куб. саж. и частныхъ надобностей 6.984 куб. саж., всего 13.459 куб. саж.

Потребителями лѣса являются заводскія фабрики, служащіе и вольнопроживающіе при заводѣ, жители ближайшихъ иностранныхъ селеній неимѣющіе лѣсовъ и временно впредь до полученія надѣловъ, башкиры, проживающіе въ Артинской дачѣ.

По четырехъ лѣтней сложности для казенной потребности отпускалось съ небольшимъ 4.000 куб. саж. и рѣдко, какъ на примѣръ по смѣтѣ 1886 г., отпускъ достигаетъ 5.000 кубиковъ. Изъ этого слѣдуетъ что для потребности завода перебора противъ нормы не бываетъ. Что касается отпуска лѣса на частныя надобности, то таковой съ передачею населенію надѣловъ значительно сокращается. Не принимая въ расчетъ башкиръ, которые въ скоромъ времени получать надѣль, по смѣтѣ на 1886 годъ

предположено бесплатно отпустить лѣса для лицъ служащихъ на заводѣ до 200 куб. саж. и постороннимъ лицамъ въ заграничныхъ селеніяхъ до 882 куб. саж.

Имѣя въ виду, что за передачею надѣловъ населенію норма рубки сократится до 10.300 куб. саж. (пропорціонально убыли лѣсовъ) все таки оказывается, что потребность завода и частныхъ лицъ въ лѣсѣ далеко не достигаетъ ежегоднаго прироста; напротивъ, за удовлетвореніемъ ея, остается ежегодное сбереженіе свыше 3.000 куб. саж.

Съ Іюня мѣсяца 1885 г. охрана лѣсной дачи находится въ хорошемъ состояніи, благодаря усиленію денежныхъ средствъ на стражу. Составъ лѣсной стражи опредѣленъ изъ 3-хъ старшихъ и 15 младшихъ лѣсообязанныхъ съ годовымъ жалованьемъ

1 старшій	240 р.
2 старшихъ по	200 „
6 младшихъ „	144 „
3 „ „	120 „
6 „ „	100 „

и послѣднимъ 6 стражникамъ по 25 дес. земли на каждого. Всего на содержаніе стражи ассигнуется 2.464 руб. и отводится 150 дес. земли удобной для сѣнокошенія и пашни. Для улучшенія охраны, лѣсничій полагаетъ полезнымъ устройство 6 кордоновъ, что много облегчитъ надзоръ за лѣсами.

Заготовленіе матеріаловъ.

Заготовленіе древеснаго угля и дровъ производится чрезъ мѣстныхъ крестьянъ изъ дачъ ближайшихъ къ заводу съ разстоянія 20—35 верстъ.

Большая часть угля получается изъ дровъ еловой породы; такъ по заготовкѣ угля на 1885—86 гг. на долю сосноваго приходится $\frac{1}{8}$ часть, а остальные $\frac{7}{8}$ всего количества выжжены изъ еловаго лѣса.

По разстоянію отъ завода, половина заготавлиаемаго угля доставляется изъ куреней отдаленныхъ отъ завода на 20 верстъ, а другая половина изъ 30 и даже 35 верстнаго разстоянія.

Стоимость угля изъ послѣднихъ куреней доходитъ до 1 р. 90 коп.—2 р. за коробъ, а потому во избѣжаніе поднятія цѣны на уголь заводоуправленіе нашло полезнымъ ввести центральное печное углежженіе. Для этого предполагается построить ниже Артинской пристани пять печей (одна печь поставлена), въ копѣхъ ежегодный выжегъ будетъ до 4.500 коробовъ. Дрова на выжегъ угля должны доставляться сплавомъ по рѣкѣ Упудѣ и затѣмъ по рѣкѣ Уфѣ изъ заготовленныхъ въ самой отдаленной сѣверо-восточной части дачи.

Цѣна угля доставляемаго изъ ближайшихъ куреней колеблется отъ 1 р. 45 к. до 1 р. 55 к. за коробъ.

Чтобы видѣть среднюю стоимость древеснаго угля въ заводѣ, достаточно привести разцѣнку его за 3 года съ 1883 по 1886 г.

Всего заготовлено угля:

	Цѣна короб.	Цѣх. расх.	Всего.
въ 1883 г. 7.601 кор.	1 р. 49, 3 к.	12, 39 к.	1 р. 61, 69 к.
„ 1884 „ 10.416 „	1 „ 59, 93 „	9, 64 „	1 „ 69, 57 „
„ 1885 „ 16.152 „	1 „ 77, 29 „	6, 44 „	1 „ 83, 73 „

Изъ этого видно, что за послѣднее время, стоимость угля поднялась слишкомъ на 20 коп. за коробъ противъ цѣны его въ 1883 г. Конечно, такое возвышеніе цѣны угля надо приписать усиленной заготовкѣ его и слѣдовательно спросу на углежговы, хотя должно замѣтить, что Артинскій заводъ, до расширенія кричнаго и коснаго производствъ, не имѣлъ нужды въ столь большой заготовкѣ горючаго матеріала.

Заготовленіе квартирныхъ дровъ не превышаетъ среднимъ числомъ 200 сажень въ годъ, которыя доставляются по 1 р. 20 к.—1 р. 40 к. за сажень.

Свиночный чугуунъ и чугунное литье для Артинскаго завода получаютъ изъ Кусы. Изъ счетовъ работъ за 1884 г. оказывается, что стоимость свиночнаго чугуна съ провозными расходами была 36¹/₂ к. за пудъ. Но цѣна эта значительно понизилась по смѣтѣ на 1887 годъ, въ которой она показана въ 32¹/₈ коп., а пменно: цеховая стоимость въ Кусинскомъ заводѣ 23 коп. и провозъ 9¹/₈ коп. Чугунное же литье для Ар-

тинскаго завода должно поступить: песочное изъ домны по 49 к., опочное изъ домны по 75 к. и изъ вагранки по 1 р. 10 коп. за пудъ.

Количество ежегодно получаемого Артинскимъ заводомъ чугуна и литья находится въ полной зависимости отъ предполагаемой производительности кричного и коснаго цеховъ.

Изъ прочихъ матеріаловъ, молотовища березовыя поставляются по 30—32 коп. за штуку, клинья по 2 р. за тысячу, кирпичъ красный чрезъ подрядъ по 7 руб. за тысячу, известь обожженная по 8¹/₄ коп. за пудъ.

Фуражъ и провіантъ заготавливаются вообще въ весьма незначительныхъ количествахъ. Такъ, въ 1884 г. куплено муки ржаной 70 пуд. по 77 коп., овса 950 пуд. по 35 к. и сѣна 672 пуда по 25 к.

Для перевозки тяжестей въ заводѣ и для пожарнаго обоза содержится при заводской конюшнѣ 8 и временно 9 лошадей.

Въ теченіи года полное содержаніе конюшни обошлось:

употреблено овса 756 пуд. на	293 р. 7 к.
„ сѣна 1.511 пуд. на	338 „ 88 ¹ / ₂ „
„ разныхъ матеріаловъ	80 „ 65 ¹ / ₂ „
	<hr/>
	712 р. 61 к.

Кромѣ того:

снесено со стоимости лошадей.	59 р. 20 к.
убытка отъ продажи негодныхъ лошадей	14 „ 41 „
„ „ пожарныхъ инструментовъ	81 „ 2 ¹ / ₂ „
выдано платы:	
по § 6 ст. 7 старостѣ, конюху, шорнику и плотнику.	400 „ 20 „
по § 7 ст. 1 кузнецу за подковку лошадей и возчикамъ.	114 „ 48 „
по § 6 ст. 6 фурманамъ и пожарнымъ слугамъ (4 чел.).	378 „ — „
	<hr/>

Всего. . 1.759 р. 92¹/₂ к.

Въ теченіи года при конюшнѣ находилось $8^{96}/_{366}$ лошадей, изъ числа ихъ задолжено было на работы $7^{142}/_{366}$ лошадей или 2.704 конныхъ поденщины; слѣдовательно каждая рабочая поденщина оцѣнивается по 65,1 к.

Число людей обращающихся въ заводскихъ цехахъ и при вспомогательныхъ работахъ не превышаетъ 200 человекъ. Изъ нихъ нѣкоторые получаютъ окладное жалованье, другіе работаютъ поденно и только въ коренныхъ цехахъ кричномъ, по выдѣлкѣ стали и въ косномъ установлены задѣльные за работу платы.

Мѣсячные оклады весьма низки; такъ, конюшенный староста и конюхъ получаютъ по 9 руб., торникъ по 8 руб., а поварь при госпиталѣ, сторожа при конторѣ и магазинѣхъ по 5 р. въ мѣсяцъ; исключеніе составляютъ только мастера при вспомогательныхъ работахъ получающіе по 25 руб. въ мѣсяцъ.

Поденныя платы различны отъ 25 до 50 коп., къ первой категоріи относятся рассыльные и возчики, а ко второй починщики, плотники и проч.

Относительно задѣльныхъ платъ будетъ сказано при разсмотрѣніи цеховыхъ производствъ, здѣсь же достаточно указать, что деинной заработокъ кричнаго и стального мастеровъ достигаетъ рубля, подмастера 75 к. и работника 50 к., а по косному цеху средній заработокъ для мастеровъ и рабочихъ не превышаетъ 60 к. за 12 часовую смѣну.

Накладные цеховые расходы и производство цеховъ.

Производство Артискаго завода сосредоточивается въ семи цехахъ: кричномъ, стальномъ сырцевой и выварной стали, косномъ, кузнечномъ, поденномъ и куренномъ.

Обороты этихъ цеховъ весьма ограничены, что легко видѣть изъ прилагаемой вѣдомости о выданныхъ платахъ и произведеніи цеховомъ расходѣ, а равно наложенномъ по счетамъ работъ на издѣлія.

Ц Е Х А.	Выдано платы.	Произведено цехового рас- хода.	Наложено по счетамъ ра- ботъ.
	Р. К.	Р. К.	Р. К.
Кричный	8113 66	8042 32	11800 72 ³ / ₄
Стальной сырцевой . .	232 89	31 54 ¹ / ₄	26 30
Стальной выварной . .	638 89	864 29 ¹ / ₄	737 90
Косный.	3764 25	3467 49	2519 28 ¹ / ₂
Кузнечный.	1538 91	277 87 ¹ / ₄	732 25 ¹ / ₂
Поденный.	6390 61	433 54 ¹ / ₄	267 75 ³ / ₄
Куренный.	162 90	1009 77 ¹ / ₄	1115 56
Итого	20842 11	14126 83 ¹ / ₄	17199 78 ¹ / ₂

Изъ этой вѣдомости усматривается, что на кричное желѣзо переложено цехового расхода 3.758 р. 40³/₄ к. и слѣдовательно при выковкѣ 52.400 пуд., искусственно разлѣнено желѣзо на 7 к. дороже, а на остальные косы, приготовленные въ количествѣ 26.512 шт., недоложено цехового расхода 948 р. 20¹/₂ коп. или косы оцѣнены на 3¹/₂ коп. ниже дѣйствительной ихъ стоимости.

О размѣрѣ производительности завода можно также судить по суммѣ выданныхъ платъ за приготовленіе пздѣлій въ цехахъ—20.842 р. 11 к. и за общія по цеху работы—5.268 р. 22 к., всего 26.110 р. 33 к.

Какъ сказано уже, цеховой накладной расходъ по всему заводу составлялъ 14.126 р. 83¹/₄ к. Перейдемъ къ разсмотрѣнію составныхъ частей его.

Кричный цехъ.

Накладной расходъ по цеху достигъ 8.042 руб. 32 коп., а именно:

за общія работы и надзоръ	2.505 р. 66 к.
матеріаловъ на дѣйствіе механизмовъ . .	478 „ 90 ³ / ₄ „
за ремонтъ зданій и механизмовъ. . . .	804 „ 30 „
за исправленіе вещей и инструментовъ. .	923 „ 89 „
потеря цѣнности вещей.	3.117 „ 82 ¹ / ₄ „
отъ содержанія лошадей.	211 „ 74 „
	<hr/>
	8.042 р. 32 к.

а) За надзоръ и общія по цеху работы уплачено:

2 мастерамъ	600 р.
браковщику	210 „
чертежнику	240 „
строительному мастеру	300 „
2 машинистамъ	300 „
разсылнымъ	204 „ 75 к.
починщикамъ	198 „ 40 „
5 сторожамъ	366 „ — „
возчикамъ	60 „ 60 „
сторожу на пристани	7 „ 33 „
за гербовый сборъ по поставкѣ мыловяницъ.	1 „ — „
кузнецу за подковку лошадей	17 „ 58 „
	<hr/>
всего.	2.505 р. 66 к.

б) Матеріаловъ на дѣйствіе механизмовъ употреблено:

деревянныхъ издѣлій	18 р. 60 к.
железныхъ издѣлій	3 „ 95 ¹ / ₂ „
молотовищъ и клинбевъ	190 „ 48 „
смазочныхъ матеріаловъ	95 „ 24 ¹ / ₄ „
освѣтительныхъ матеріаловъ	21 „ 36 „
канцелярскихъ „	19 „ — ¹ / ₄ „
кожъ	35 „ 75 ¹ / ₂ „
прочихъ матеріаловъ	36 „ 41 ¹ / ₄ „
дровъ	58 „ 10 „
	<hr/> 478 р. 90 ³ / ₄ к.

в) На ремонтъ зданій и механизмовъ употреблено и выдано:	
матеріаловъ	318 р. 31 к.
платы	466 „ 11 „
цеховыхъ расходовъ	19 „ 88 „

Наибольшій расходъ послѣдоваль на исправленіе наливныхъ колесъ, перемѣну стульевъ, водопроводныхъ трубъ и пола въ омшеникѣ, что обошлось матеріалами и платою 354 р. 41 к., остальные работы заключались въ исправленіи обручей на валахъ, кирпичныхъ горновъ и плотовъ, поршней при кирпичныхъ мѣхахъ и т. п.

г) На исправленіе инструментовъ употреблено матеріаловъ на 325 р. 47¹/₂ к., въ числѣ которыхъ—древеснаго угля 140¹/₂ коробовъ на 236 р. 4 к., железа и стали на 88 р. 11 коп. Вообще расходъ распределяется:

за матеріалы	325 р. 47 ¹ / ₂ к.
платы	422 „ 16 „
цеховаго расхода	176 „ 25 ¹ / ₂ „

д) Потеря отъ перечисленія вещей въ низшее наименованіе послѣдовала на 3.117 р. 82¹/₄ коп. По актамъ свидѣтельства Коммисіи видно, что предъявлено было исходаго имущества на сумму 5.184 р. 17¹/₂ к., которое отъ переоцѣнки потеряло въ стоимости 2.066 р. 35¹/₄ к.

Самая значительная потеря цѣнности принадлежитъ чугуны-
мымъ вещамъ. Такъ, отъ 208 чугуновыхъ молотовъ послѣдовала
потеря 1.249 р. 26³/₄ к.; отъ 112 наковалень—355 р. 64¹/₂ к.,
отъ 240 досокъ горновыхъ—1.029 р. 32 к. и т. д. Судя по
количеству выкованнаго желѣза, слѣдуетъ признать расходъ
молотовъ неумѣреннымъ, такъ какъ на каждый молотъ прихо-
дится около 25 пуд. выковки. Надо полагать, что въ числѣ
негодныхъ молотовъ предъявлены къ освидѣтельствуванію остав-
шіеся отъ прежнихъ лѣтъ.

Всего выковано желѣза сходнаго и несходнаго 52.412¹/₂ п.,
такъ что на пудъ падаетъ отъ цеховыхъ расходовъ около 15 к.

Означенное количество желѣза было приготовлено:

по заказу Морскаго Министерства . . .	5.185 п.	25 ф.
для Нижегородской ярмарки	45.000 "	— "
для продажи при заводѣ	64 "	37 "
для заводской потребности	2.161 "	38 "
	<hr/>	
	52.412 п.	20 ф.

На выковку желѣза употреблено матеріаловъ на 37.000 р.
29¹/₄ к. и выдано платы 8.093 р. 25 к., всего 45.093 руб.
55¹/₄ к., такъ что пудъ желѣза обошелся по матеріалу 76 к.
и по платѣ 15¹/₂ или вообще 91¹/₂ к.

Матеріаловъ употреблено:

чугуна свиночнаго 66.321 п. 10 ф. по 36¹/₂ к. 24.323 р. 7¹/₄ к.
ломъ чугуиной . . 4.681 " 1 " " 23¹/₂ " 1.091 " 10 "
угля древеснаго . 6.891¹/₂ кор. по 1 р. 68 к. 11.586 р. 12 "
и слѣдовательно на коробъ угля выковано 7,6 пуд. желѣза съ
употребленіемъ на пудъ послѣдняго 1,35 пуд. чугуна.

Такимъ образомъ среднею цѣною желѣзо обошлось въ 1 р.
6¹/₂ к. за пудъ.

На желѣзо заказанное Морскимъ Министерствомъ и отпра-
вленное въ Нижній Новгородъ, равно на проданное при заводѣ
наложено заводскихъ расходовъ 14.730 р. 98 к. *) или сред-

*) Весь заводскій расходъ составлялъ въ 1894 г. сумму 19.663 р. 95 к.

нимъ числомъ на пудъ по 29,3 коп., такъ что заводская стоимость желѣза должна быть 1 р. 36 к.

По послѣднему контракту, заключенному съ Фридландомъ, стоимость доставки отъ Артинской пристани до Нижняго Новгорода—17 к. и до Колпино—48 к., вслѣдствіе чего желѣзо въ Нижнемъ обойдется заводу по 1 р. 53 к. *) и по доставкѣ въ Колпино—1 р. 84 к. *) за пудъ.

Принимая во вниманіе, что условная цѣна Морскаго Министерства за желѣзо доставленное въ Колпино 1 р. 90 к., а на Нижегородской ярмаркѣ спросъ на кричное желѣзо весьма малъ и цѣны низки (1 р. 50—1 р. 60 к.), то надо придти къ заключенію, что кричное производство въ Артинскомъ заводѣ служить лишь къ покрытію общихъ заводскихъ расходовъ и приносить весьма мало дохода. Хотя кричная полоса продана при заводѣ по 1 р. 65 к. за пудъ, тѣмъ не менѣе операція эта не представляетъ особенной выгоды, такъ какъ весь отпускъ желѣза не превышалъ 65 пудовъ.

Спрашивается, можетъ ли быть понижена заводская стоимость желѣза? По мнѣнію Экспедиціи, пониженіе стоимости желѣза можетъ послѣдовать отъ удешевленія чугуна и сокращенія издержекъ по цеховымъ накладнымъ расходамъ (особенно потерпѣ цѣнности вещей), а главное отъ увеличенія производства косъ, вслѣдствіе чего на желѣзо упадетъ значительно меньшая доля общихъ заводскихъ расходовъ. Достаточно сказать, что въ 1884 году на приготовленные 26.512 штукъ косъ наложено только 2.630 р. 34 к. общаго заводскаго расхода, причемъ заводская стоимость штуки на мѣстѣ не превышала 43 к. Естественно, что съ увеличеніемъ производства косъ примѣрно до 200 т. штукъ, явится возможность отнести на нихъ значительную сумму заводскихъ расходовъ и тѣмъ понизить заводскую стоимость желѣза.

Для выковки кричнаго желѣза имѣется въ цехѣ 5 двойныхъ закрытыхъ контуазскихъ горновъ, дѣйствующихъ съ на-

*) или 1 р. 46 к. и 1 р. 77 к. по причинѣ переложенія общихъ цеховыхъ расходовъ.

грѣтымъ до 60° воздухомъ и въ количествѣ до 350 куб. фут. въ минуту на горнѣ. Дутье доставляется отъ 4 вертикальныхъ воздуходушныхъ цилиндровъ, двигателемъ служить наливное колесо въ 34 силы, діаметромъ въ 19' 10" и разносъ 7' 10¹/₂". Работа производится подъ среднебойными молотами вѣсомъ въ 20 пуд., приводимыми въ движеніе верхнебойными колесами по 10 силъ каждое. Всѣхъ колесъ 10, изъ которыхъ 8 деревянныхъ и 2 чугунныхъ.

Выковка желѣза идетъ на 2 смѣны, причемъ артель состоящая изъ мастера, подмастера и работника получаетъ по 11⁷/₈ к. съ пуда желѣза. По сообщенію Управителя завода для выковки пуда желѣза полагается: чугуна 1 пуд. 15 ф. и угля 3³/₄ рѣшетки; за сбереженіе въ углѣ и чугунѣ артель получаетъ по 34 к. за пудъ чугуна и 93 к. за коробъ угля, за передержку взыскивается съ артели по 36 к. за пудъ чугуна и 1 р. 86 к. за коробъ угля.

Но съ 1884 г., какъ видно изъ счетовъ работъ, за сбереженіе чугуна выдавалось по 40 к. за пудъ и угля по 84 к. за коробъ, а за передержку первого взыскивалось по 40 к. и втораго по 1 р. 68 к.

Цеха для приготовленія стали сырцевой и выварной.

Въ этихъ цехахъ выдѣлка стали простирается до 1.700 п. сырой и до 1.400 п. выварной. Почти вся сырая сталь перерабатывается въ двухсварочную, т. е. на сталь для дѣла кося.

Выдѣлка сырой стали производится въ 4-хъ открытыхъ горнахъ, на холодномъ дутьѣ, доставляемомъ крѣпкою воздуходушною машиною.

Обжимка крицы и стальныхъ полосъ производится подъ тѣми же среднебойными молотами, подъ которыми выковывается желѣзо.

Въ одну смѣну или артель, состоящую изъ мастера, подмастера и работника, вырабатывается двѣ крицы, причемъ на пудъ выкованной стали полагается 1 п. 22 ф. чугуна, въ которомъ заключаются и обрѣзки, и 7 рѣшетокъ соснового угля. За пудъ выкованной стали уплачивается артели по 18¹/₂ к. и кромѣ того за сбереженіе чугуна по 32 к. съ пуда и 93 к. за

коробъ угля. За передержку первого взыскивается по 32 к. за пудъ и втораго по 1 р. 86 к. за коробъ. При этихъ условіяхъ, средній мѣсячный заработокъ мастера составляетъ 25 руб., подмастера 15 р. и работника 10 р., тогда какъ при выковкѣ полось онѣ достигаетъ для означенныхъ рабочихъ 50 р., 35 р. и 20 рублей.

Въ 1884 г. выдѣлано сырой стали 1.054 пуда 10 ф., которая разцѣнена:

материалами	1.004 р. 75 к.	или съ пуда	95,3 к.
платаю	232 " 89 "	" " "	22 "
цеховыми расходами	26 " 30 "	" " "	2,5 "

всего . . 1.263 р. 94 к. или съ пуда 119,8 к. .

Въ числѣ матеріаловъ поступило:-

чугуна цыкового 1.317 п. 20 ф.	по 36 $\frac{1}{2}$ к.	на 480 р. 88 к.
обрѣзковъ	303 " — " "	25 " " 77 " 41 "
угля 265 $\frac{3}{4}$ короба	— по 1 р. 68 "	" " 446 " 46 "

1.004 р. 75 к.

такъ что выковано почти 4 пуд. на коробъ угля при затратѣ чугуна и обрѣзковъ по 1,25 пуд. на пудъ стали.

Цеховыхъ накладныхъ расходовъ произведено было 31 руб. 54 $\frac{1}{4}$ коп., т. е. болѣе наложенныхъ на 5 руб. 24 $\frac{1}{4}$ коп.

Выдѣлка выварной стали производится на 4-хъ кузничныхъ горнахъ при давленіи вдуваемаго воздуха въ 2 $\frac{1}{2}$ " , который до-
ставляется отъ воздуходувной машины коснаго цеха.

Прокровка стали идетъ подъ хвостовыми молотами, вѣсомъ въ 3 пуда, приводимыми въ движеніе наливными металличе-
скими колесами діаметромъ въ 7' 7" и при разносѣ въ 4' 1".

Работа производится на одну смѣну или артель, въ кото-
рой участвуютъ пятеро: мастеръ, 2 подмастера и 2 работника.

Артель получаетъ по 43 коп. съ пуда выварной стали, а
именно: мастеръ 12, два подмастера 18 и два работника 13 к.

На выдѣлку пуда стали полагается: стали сырцевой 1 п. 14 ф. и угля соснового 8 рѣшетокъ. За сбереженіе пуда сыр-
цевой стали выдается 1 р. 34 к. и за коробъ угля 89 к., а
за передержку взыскивается: за первую по 1 р. 34 к. и за

второй 1 р. 88 к. При такихъ условіяхъ работы, мѣсячный заработокъ мастера простирается до 20 р., подмастера 15 р. и работника 10 р.

Въ теченіи 1884 г. выдѣлано выварной стали 1.323 пуд. 17 фун., которая разцѣнена:

матеріалами	2.749 р. 37 к.	или съ пуда 2 р. 8 к.	
платою	638 " 89 "	—	48,2 "
цеховыми расходами. . .	737 " 90 "	—	55,8 "
	<u>4.125 р. 16 к.</u>	—	<u>3 р. 12 к.</u>

Въ стоимость матеріаловъ входятъ:

сталь сырая . 1.811 п. 30 ф. по 1 р. 19,8 к. на	2.171 р. 67 к.
уголь 349 кор. — " 1 " 68 " "	586 " 32 "
	<u>2.757 р. 99 к.</u>

Поступило въ возвратъ:

обсѣжковъ стальныхъ . 35 п. 19 ф. по 25 к. на	8 р. 62 к.
всего . .	<u>2.749 р. 37 к.</u>

такъ что коробомъ угля выдѣлано 3,8 пуд. стали съ употребленіемъ почти 1,34 пуд. сырцевой стали на пудъ выварной.

Накладныхъ цеховыхъ расходовъ произведено 864 р. 29¹/₄ к., т. е. болѣе противъ наложенныхъ на 126 р. 39¹/₄ к.

Общій цеховой расходъ слагается изъ слѣдующихъ суммъ:

за общія по цехамъ работы	432 р. 56 к.
по ремонту зданій и механизмовъ	81 " 12 "
по исправленію инструментовъ	142 " 63 "
матеріаловъ на дѣйствіе механизмовъ	97 " 88 ³ / ₄ "
потеря цѣнности вещей	83 " 52 ¹ / ₂ "
отъ содержанія лошадей	26 " 57 "
	<u>864 р. 29¹/₄ к.</u>

Подробное разсмотрѣніе этихъ расходовъ обнаруживаетъ:

а) за общія по цеху работы выдано:

мастеру	300 р. — к.
сторожу	31 „ 26 „
рабочимъ	3 „ 60 „
плотнику	61 „ — „
возчикамъ	36 „ 30 „
каменьщику	— „ 40 „
	<hr/>
	432 р. 56 к.

б) на ремонтъ зданій и механизмовъ затрачено:

матеріаловъ	41 р. 57 к.
платы	39 „ 55 „
	<hr/>
	81 р. 12 к.

Въ числѣ матеріаловъ заключаются желѣзо и уголь употребленные на перемѣну тисовъ и исправленіе обручей для боевыхъ колесъ, а также лѣсной строительный матеріалъ, камень горновой и кирпичъ — для поправки плотовъ, бочекъ и горновъ.

в) по исправленію инструментовъ употреблено и выдано:

матеріаловъ	62 р. 18 ¹ / ₄ к.
платы	54 „ 75 „
цеховыхъ расходовъ	25 „ 69 ³ / ₄ „

Въ стоимость матеріаловъ входитъ уголь на 27 р. 72 к., желѣзо и сталь на 30 р. 73 к., а на остальную сумму мелочные матеріалы.

г) на дѣйствіе механизмовъ затрачены главнѣйше молотовища на 42 р. 60 к. (142 шт.), деготь 27 пуд. на 8 р. 10 к., желѣзо сходное 23 пуд. 10 фун. на 25 р. 31 к. и прочіе мелочные матеріалы на освѣщеніе, на канцелярскія принадлежности и т. д.

д) отъ переоцѣнки вещей пришедшихъ въ негодность послѣдовало убытка 83 р. 52¹/₂ к., такъ какъ стоимость вещей предъявленныхъ къ осмотру была 98 р. 85¹/₄ к., а по пере-

оцѣнкѣ опредѣлена въ 15 р. $32\frac{3}{4}$ к. По преимуществу убытокъ понесенъ отъ 2-хъ пятниковъ желѣзныхъ, чугуновыхъ кобоекъ, наковалень, молотковъ и проч.

е) осталная сумма 26 р. 57 к. снесена со счета конюшни по расходу матеріаловъ на ея содержаніе (712 р. 61 к.).

И такъ мы видимъ, что по сталъному цеху выварная сталь обходится всѣмъ цеховымъ расходами около 3 р. 15 к. за пудъ. Между тѣмъ въ дальнѣйшую работу по приготовленію косъ, выварная сталь отпускалась даже по 3 р. 22 к.

Косный цехъ.

Годовая выдѣлка косъ достигаетъ 50.000 шт. Для коснаго производства имѣется 4 печи съ 10 горнами; дутье доставляется воздуходувною машиною о 2 горизонтальныхъ цилиндрахъ, приводимую въ движеніе наливнымъ колесомъ въ 42 силы съ діаметромъ въ 15' 6" и разносомъ въ 8' 5". Діаметромъ воздуховуныхъ цилиндровъ 7' ходъ поршня 5' и число оборотовъ его въ минуту $6\frac{1}{2}$.

Для отковки косъ служатъ 11 хвостовыхъ молотковъ, изъ которыхъ 3 кованечныхъ, 2 разгонныхъ и 6 наклепочныхъ. Молотки дѣйствуютъ отъ семи деревянныхъ наливныхъ колесъ и одной турбины Жонваля. Колеса имѣютъ діаметръ 8' 9" и разность 4', а турбина 9' діаметръ.

Для калки косъ, равно для отпуска зелененыхъ косъ имѣется по одной печи.

Отдѣлка косъ производится на обыкновенныхъ точилахъ и полировочныхъ кружкахъ, для чего въ цехѣ находится 14 точиль, 2 полировочныхъ круга и 1 воронильный станокъ. Всѣ точила, круги и проч. приводятся въ движеніе турбиною Жонваля въ 6 силъ.

По выдѣлкѣ косъ работа распредѣляется въ 17 передѣлахъ, причемъ для каждаго установлены задѣльные платы. Для лучшей видимости приводится таблица съ обозначеніемъ передѣловъ; указаніемъ числа обращающихся людей, уроковъ работы и задѣльныхъ платъ.

№ передѣ- ловъ.	Названіе передѣловъ.	Число людей въ сѣбѣ.	Урокъ въ день.	Плата за штуку.	Средняя поденная плата на человѣка.
		*)	штукъ.	коп.	копѣекъ.
1	Отковка кованцевъ	3	150	1 ¹ / ₄	48
2	Поддѣлка пятокъ и носковъ	1	250	0,35	87 ¹ / ₂
3	Разгонка полотна	3	150	1,3	66
4	Загибка обуховъ	1	80	1,12	90
5	Засѣчка носковъ	2	340	0,36	61
6	Наклепка черного полотна	1	70	1,3	91
7	Обрѣзка полотна	1	200	0,25	50
8	Заточка острія	1	340	0,14	48
9	Подъемка пятокъ и клейменіе	2	340	0,38	65
10	Закалка	2	200	0,63	63
11	Чистка пескомъ	1	100	0,57	57
12	Отпускъ на зеленойной печкѣ	1	175	0,35	61
13	Правка черноваго полотна	1	40	1,00	40
14	Обточка и полировка на точилахъ	1	50	2	1 р. копѣекъ.
15	Второй отпускъ	1	175	0,35	61
16	Окончательная правка	1	40	1,9	76
17	Травленіе	1	100	30 по ден.	30

*) Гдѣ работаютъ 3 человѣка, то это означаетъ работу мастера, подмастера и работника, а гдѣ 2 человѣка—то значить мастеръ и работникъ.

Таковы данныя сообщенныя заводоуправленіемъ. Но какъ увидимъ ниже, платы эти не сходятся съ дѣйствительно выданными по приготовленію косъ въ 1884 г.

Изъ счета работъ за № 15 усматривается, что по изготовленію косъ:

оставалось къ 1 Января 1884 г. въ неоконченныхъ работахъ по разнымъ передѣламъ 10.851 шт. на . 2.465 р. 81¹/₂ к.

въ обработку поступило:

стали выварной . 728 п. 3 ф. по 3 р. 22,3 к.	2.347 р. 25 ¹ / ₄ к.
„ мартеновск. 89 „ 37 „ „ 1 „ 79,4 „	161 „ 34 ³ / ₄ „
угля 333 ¹ / ₂ короб. — „ 1 „ 68 „	560 „ 28 „
сала топленого . . 19 „ 10 „ —	101 „ 6 „
дровъ плочистыхъ. 28 ¹ / ₂ саж. „ 3 „ 90 „	111 „ 15 „
мелочныхъ припасовъ	34 „ 54 ¹ / ₂ „

3.315 р. 63¹/₂ к.

Возвращено отъ работъ:

обсѣлковъ и обрѣзковъ 145 п. — ф. по — р. 25,1 к.	36 р. 43 к.
стали выварной . . 20 „ 3 „ „ 3 „ 26 ¹ / ₂ „	65 „ 60 „

102 р. 3 к.

Разность . . 3.213 р. 60¹/₂ к.

Всего . . 5.679 р. 42 к.

выдано платы	3.764 „ 42 к.
наложено цеховыхъ расходовъ	2.423 „ 86 ¹ / ₂ „

Итого . . 11.867 р. 53¹/₂ к.

Приготовлено косъ разныхъ сортовъ:

Большой руки:

простой отдѣлки 18—22 вершка . . .	359 шт.
„ „ 16—18 „ . . .	461 „
полированныхъ	19 „

839 шт.

Средней руки:

простой отдѣлки 15 верш.	4.300 шт.
полированных 15 "	184 "

4.484 шт.

Малой руки 10—14 вершковъ:

простой отдѣлки	18.506 шт.
полированных	1.005 "

19.511 шт.

Косъ низшаго сорта:

бракъ 1-го раздѣла	1.597 шт.
" 2-го "	81 "

1.678 шт.

Всего . . 26.512 шт.

Всѣ косы имѣютъ одну общую раздѣлку, а именно:

матеріалами	2.656 р. 82 к.	} за штуку по 33 ¹ / ₄ к.
платою.	3.597 " 80 "	
цеховымъ расходомъ.	2.556 " 64 "	

8.811 р. 26 к.

Осталось къ 1885 г. при цехѣ косъ въ неоконченныхъ работахъ по разнымъ передѣламъ 13.532 шт., которыя оцѣнены:

матеріалами	2.061 р. 87 ¹ / ₂ к.	} одна коса по 22 ¹ / ₂ к.
платою.	654 " 20 "	
цеховымъ расходомъ.	340 " 20 "	

3.056 р. 27¹/₂ к.

Къ этому для большей ясности слѣдуетъ присовокупить, что косы, оставшіеся въ неоконченныхъ работахъ къ 1884 г., были раздѣнены:

матеріалами	1.505 р. 9 к.
платою.	487 " 75 "
цеховыми расходами	472 " 97 ¹ / ₂ "

2.465 р. 81¹/₂ к.

Такимъ образомъ изъ счета работъ по приготовленію косъ видно:

1) Что средняя цеховая стоимость косы опредѣляется въ $33\frac{1}{4}$ к., а именно: отъ матеріаловъ 13,6 к., отъ платы 10 к. и отъ цеховаго расхода 9,6 к. Но надо замѣтить, что эта оцѣнка нѣсколько ниже дѣйствительной, потому что общихъ цеховыхъ расходовъ наложено было 2.423 р. $86\frac{1}{2}$ к., тогда какъ произведено таковыхъ 3.467 р. 49 к. По этой причинѣ въ цѣну косы должно упасть еще $3\frac{1}{2}$ к., такъ что цеховая цѣна будетъ почти 38 коп.

2) Въ теченіи года приготовлено 26.512 шт. косъ и осталось въ неоконченныхъ работахъ 13.532 шт., всего 40.044 шт., въ это число вошли косы оставшіеся отъ 1883 г.—10.851 шт. На основаніи этого, для 29.193 шт. употреблено было стали выварной и мартеновской 797 п. 37 ф., такъ что на одну косу причитается включительно съ угаромъ и обсѣчками, по $\frac{31917 \text{ фун.}}{29193} = 1,09$ фунтовъ стали.

3) При передѣлѣ 793 п. 37 ф. стали въ косы получилось обсѣчекъ 145 пуд. или по $\frac{5.800 \text{ ф.}}{29.193} = 0,2$ фун. на косу. Но такъ какъ вѣсь приготовленныхъ косъ неизвѣстенъ, то нѣтъ возможности опредѣлить размѣръ угара.

4) Дѣйствительно произведенный цеховой накладной расходъ составляетъ почти 92%, а наложенный—только 64% на рубль платы.

Общихъ цеховыхъ накладныхъ расходовъ по косному цеху послѣдовало 3.467 р. 49 к., которые слагаются изъ слѣдующихъ статей:

за общія по цеху работы	1.184 р. 55 к.
за ремонтъ зданій и механизмовъ	457 „ $92\frac{1}{4}$ „
за исправленіе инструментовъ	1.051 „ 52 „
за матеріалы на дѣйствіе механизмовъ	387 „ $4\frac{3}{4}$ „
отъ потери цѣнности вещей	372 „ 99 „
отъ содержанія лошадей	13 „ 46 „

Въ подробности, расходы эти слѣдующіе:

а) За общія работы по цеху уплачено:

2 мастерамъ	540 р.	—	к.
подмастеру	90	"	"
столярному мастеру	86	" 66	"
машинисту	150	"	"
сторожу и разсылному	97	"	"
рабочимъ и плотникамъ	181	" 25	"
каменнику	7	" 40	"
Златоустовскому мастеру за установъ поли- ровочныхъ станомъ	32	" 24	"
<hr/>			
	1.184 р.	55	к.

б) По ремонту зданій и механизмовъ употреблено и израс-
ходовано:

матеріаловъ	208 р.	28 ¹ / ₄	к.
платы	214	" 81	"
цеховыхъ расходовъ	34	" 83	"
<hr/>			
	457 р.	92 ¹ / ₄	к.

Главнѣйшія работы заключались въ устройствѣ приспособ-
леній для точки косъ и за симъ въ исправленіи всѣхъ водо-
дѣйствующихъ приборовъ, молотковъ и шкивовъ для точиль-
ныхъ кружковъ.

в) На исправленіе инструментовъ и вещей послѣдоваль
расходъ:

матеріаловъ	511 р.	56 ¹ / ₂	к.
платы	372	" 54	"
цеховыхъ расходовъ	167	" 41 ¹ / ₂	"
<hr/>			
	1.051 р.	51	к.

Въ числѣ матеріаловъ заключаются: уголь 122¹⁸/₂₄ кор. на
206 р. 22 к., желѣзо и сталь на 304 р. 85¹/₂ к., а осталь-
ная сумма составляетъ стоимость разныхъ мелкихъ припасовъ.

г) На дѣйствіе механизмовъ, освѣщеніе и проч. израсходовано матеріаловъ на сумму 387 р. $4\frac{3}{4}$ к., а именно:

смазочныхъ матеріаловъ	51	р. $94\frac{1}{4}$ к.
освѣтительныхъ матеріаловъ	9	„ $36\frac{3}{4}$ „
канцелярскихъ „	6	„ 92 „
кожъ	48	„ 5 „
кирпича краснаго и бѣлаго	21	„ 54 „
деревянныхъ издѣлій	5	„ 41 „
желѣзныхъ издѣлій	8	„ $39\frac{3}{4}$ „
лѣсныхъ строительныхъ матеріаловъ	10	„ 90 „
дровъ	11	„ 55 „
смоля	43	„ 34 „
молотовищъ и клинѣвъ	98	„ 23 „
песку	14	„ 60 „
корунда, наждаку, олова, и свинца	17	„ $45\frac{1}{4}$ „
снасти бѣльной	10	„ $93\frac{1}{2}$ „
прочихъ припасовъ	27	„ $81\frac{1}{4}$ „

387 р. $4\frac{3}{4}$ к.

д) Отъ перечисленія вещей въ низшее наименованіе послѣдовало убытка 372 р. 99 к. Наибольшая доля его причитается на точила, отъ которыхъ потеря цѣнности составляетъ 121 р. $55\frac{1}{4}$ к. (34 шт.) отъ чугунныхъ наковалень (34 шт.) съ убыткомъ 57 р. 23 к., отъ чугунныхъ вкладышей (460 шт.) на сумму 106 р. $\frac{1}{2}$ к., отъ коробокъ желѣзныхъ (7 шт.) на 25 р. $72\frac{3}{4}$ к. отъ круговъ наждачныхъ—14 р. 73 к. и отъ разныхъ вещей—47 р. $74\frac{1}{2}$ к.

е) Отъ матеріальнаго содержанія конюшни, обощедшагося въ 712 р. 61 к., отнесено на косный цехъ 13 р. 46 к.

Изъ приведеннаго перечня цеховыхъ накладныхъ расходовъ оказывается, что на 100 шт. косъ падаетъ:

отъ надзора и общихъ по цеху работъ	44	р. 60 к.
отъ ремонта зданій и механизмовъ	17	„ 30 „
отъ исправленія вещей и инструментовъ	40	„ — „

отъ матеріаловъ на дѣйствіе механизмовъ, отопленіе, освѣщеніе и проч.	14 р. 60 к.
отъ потери дѣйности вещей	14 „ 7 „
отъ содержанія лошадей	— „ 50 „

до 131 р. — к.

т. е. почти по 13 к. на косу. Между тѣмъ, какъ будетъ объяснено далѣе, въ проектѣ Горнаго Начальника объ увеличеніи коснаго производства въ Артинскомъ заводѣ до 342 шт. принято накладныхъ расходовъ на штуку:

отъ окладнаго жалованья мастерамъ и исправленіе инструментовъ	1,709 к.
отъ содержанія и ремонта механизмовъ, а также отъ мелочныхъ припасовъ	0,731 „

2,44 к.

или для всего количества косъ (342 тыс.) принято накладнаго цеховаго расхода 8.346 руб., т. е. въ 2,4 раза болѣе при увеличеніи производства почти въ 13 разъ противъ бывшихъ цеховыхъ расходовъ и выдѣлки косъ въ 1884 г.; другими словами расходъ почему то уменьшенъ въ 5 разъ.

Кузнечный цехъ.

Цехъ этотъ работаетъ преимущественно для заводскихъ потребностей и частью приготавливаетъ издѣлія для продажи при заводѣ.

Оборотъ кузнечнаго цеха можетъ быть представленъ въ слѣдующей таблицѣ.

По приготовленію вещей:	УПОТРЕБЛЕНО.		Наложено цехового расхода.
	Матеріаловъ.	Платы.	
	Р. К.	Р. К.	Р. К.
якорей	410 48	73 25	100 63
ральниковъ желѣзныхъ	5 76	4 25	1 36
лопаты куренныхъ	156 71	21 65	10 21
топоровъ узкихъ	85 78 ¹ / ₂	35 70	11 26 ¹ / ₂
фурмъ и подшипниковъ	161 31	3 95	1 93
колець, башмаковъ, хомутовъ и бол- товъ	355 23	122 98	63 64
гвоздей разныхъ	367 8 ¹ / ₄	217 89	112 11 ¹ / ₂
разныхъ желѣзныхъ издѣлій.	170 ¹ / ₂	105 14	44 64 ³ / ₄
по ремонтнымъ исправленіямъ для заводскихъ цеховъ	99 81	102 60	16 52
по починкѣ инструментовъ	903 46 ³ / ₄	851 50	369 93 ³ / ₄
Всего.	2.715 64	1.538 91	732 25 ¹ / ₂

Но надо замѣтить, что разцѣнка невѣрна, потому что вмѣсто наложенныхъ 732 р. 25¹/₂ к. слѣдовало бы отнести въ цѣну издѣлій произведенный накладной расходъ въ суммѣ 277 р. 87¹/₄ коп.

Изъ всѣхъ издѣлій, только якоря и желѣзные ральники приготовлены по заказу частныхъ лицъ.

Разсмотрѣніе счета работъ по приготовленію якорей показываетъ, что въ передѣль поступило:

жельза якорнаго 318 п. 17 ф. по 1 р. 10 к. на	350 р. 27 к.
угля 48 ¹ / ₂ кор. по 1 р. 68 к. на	64 „ 68 „
разныхъ припасовъ	1 „ 41 „
выдано платы	73 „ 25 „
наложено цеховыхъ	100 „ 63 „
	<hr/>
	590 р. 24 к.
поступило въ возвратъ обѣчекъ	5 „ 88 „
	<hr/>
Итого	584 р. 36 к.

Приготовлено якорей разныхъ 9 шт. вѣсомъ 270 п. 35 ф., которыя оцѣнены въ 584 р. 36 к. На эту послѣднюю стоимость наложено заводскихъ расходовъ 175 р. 31 к. и начислено въ прибыль 264 р. 31 к., такъ что якоря отпущены изъ магазина за 1.023 р. 98 к. или по 3 р. 69⁷/₈ к. за пудъ.

Относительно всего накладнаго цеховаго расхода нѣтъ надобности распространяться; достаточно сказать, что въ число произведеннаго расхода 277 р. 87¹/₄ к. входитъ плата за надзоръ и общія по цеху работы 240 р. 83 к., а именно: мастеру 185 р. и уставщику 55 р. 83 к., такъ что осталъная сумма 37 р. 4¹/₄ к. причитается на прочія статьи расходовъ.

Поденный цехъ.

Оборотъ этого цеха можетъ быть также представленъ въ слѣдующей вѣдомости:

Р о д ъ р а б о т ъ :	УПОТРЕБЛЕНО.		Наложено цехового расхода.
	Матеріаловъ.	Платы.	
по постройкамъ:	Р. К.	Р. К.	Р. К.
деревянной конюшни	921 21	429 20	27 91
каменного магазина	48 3	8 70	— .
исправленіе вешняжнаго прорѣза въ плотинѣ	2.747 21 ¹ / ₂	2.491 80	—
постройка барокъ для каравана 1884 г.	—	1.308 —	—
по ремонтнымъ исправленіямъ въ цехахъ.	473 24 ¹ / ₄	660 27	42 85
въ заводѣ	938 61 ¹ / ₄	715 20	18 73 ³ / ₄
по заготовкѣ сѣна	—	73 75	99 56
„ „ досокъ	1.106 33	599 76	65 70
перевозка досокъ съ пристани . .	194 55	16 55	1 70
по дѣлу копровъ	43 84	34 —	7 11 ¹ / ₂
на разные работы	34 64	53 28	4 18 ¹ / ₂
Итого . . .	6.507 67	6.390 61	267 75 ³ / ₄

Изъ этого видно, что на работы наложено только 267 р. 75³/₄ к., тогда какъ произведено цехового расхода 433 р. 54¹/₄ к. Въ послѣдней суммѣ заключается:

На общія надобности и надзоръ:

уплачено 4 сторожамъ 195 р. — к.
на ремонтъ зданій и механизмовъ. . 51 „ 95 „

матеріаловъ на освѣщеніе и проч.	— р. 68 к.
потеря цѣнности вещей	150 „ 85 ³ / ₄ „
содержаніе лошадей	35 „ 5 ¹ / ₂ „

Потерю цѣнности вещей составляютъ 2 лодки 29 р. 50 к., снасть бѣльная 65 р. 50 к., точила и алмазъ—12 р. 61¹/₄ к., разныя желѣзныя вещи при плотинѣ, какъ-то: лопаты, кайлы, топоры, пилы, балды и проч.—13 р. 93 к.

Изъ изложеннаго видно, что кругъ дѣятельности Артинскаго завода за 1884 г. заключался въ приготовленіи 52.412 п. кричнаго желѣза и почти 26¹/₂ тыс. косъ, въ отковкѣ 271 п. якорей и въ незначительной выдѣлкѣ стали (до 1.300 пуд.).

Средства кричнаго и коснаго цеховъ таковы, что въ первомъ, по числу имѣющихся 10 горновъ и недѣльной выковкѣ съ горна по 220 пуд., возможно въ 7 мѣсяцевъ работы приготовить до 60 т. пуд. кричной полосы, а во второмъ—до 50 т. косъ изъ выварной стали.

Цеховая стоимость кричнаго желѣза опредѣлена по счетамъ работъ въ 1 руб. 6¹/₂ к., а средняя цеховая цѣна косъ по 33¹/₄ к. за штуку. Съ пониженіемъ цѣны чугуна до 32¹/₂ к. и съ уменьшеніемъ накладнаго цеховаго расхода отъ потери цѣнности вещей, можно принять въ будущемъ цеховую стоимость кричнаго желѣза въ 1 руб. за пудъ. Что же касается до цѣны косъ, то таковая, при надлежащемъ отнесеніи накладныхъ расходовъ, опредѣляется въ 38 коп. за штуку. Удешевленіе косъ можетъ послѣдовать только отъ пониженія цѣны перерабатываемой стали и нѣсколько отъ уменьшенія цеховыхъ накладныхъ расходовъ, вслѣдствіе увеличенія производства; задѣльныя же платы понижены быть не могутъ, такъ какъ при существующихъ нормахъ, заработка въ 12 час. смѣну въ наилучшихъ случаяхъ достигаетъ 90 к., а то большею частью колеблется отъ 50 до 75 коп. на мастера или рабочаго.

Такимъ образомъ, замѣняя выварную сталь (стоящую 3 р. 22 к.) мартеновскою по цѣнѣ 1 р. 80 к., можно бы сберечь на каждой косѣ по 3¹/₂ к. За снѣмъ отъ увеличенія производ-

ства косъ до 50 т. шт. могло бы послѣдовать уменьшеніе цеховыхъ накладныхъ расходовъ до $9\frac{1}{2}$ к. вмѣсто 13 коп. нынѣ падающихъ въ цѣну косъ. Указанное сбереженіе главнѣйше произошло бы по статьѣ расхода на общія по цеху работы— $2\frac{1}{4}$ к. и на исправленіе вещей и инструментовъ— $1\frac{1}{4}$ коп., такъ какъ при большой выдѣлкѣ косъ расходъ этого рода самъ по себѣ долженъ сократиться и кромѣ того исправленіе инструментовъ можно отнести въ задѣльную плату по приготовленію косъ. По этимъ соображеніямъ, цеховую стоимость косъ можно считать не выше 31 к. за штуку.

При такихъ условіяхъ цеховая стоимость издѣлій будетъ:

60 т. пуд. кричнаго желѣза 60.000 р.

50 т. штукъ косъ. 15.500 р.

75.500 р.

Въ 1884 году произведено общихъ заводскихъ расходовъ 19.658 р. 95 к., такъ что на рубль цеховой стоимости издѣлій причиталось бы накладныхъ этого рода—26 к.

Доставка до Нижняго Новгорода обходится 17 к. съ пуда. Принимая вѣсъ 1.000 шт. косъ въ 25 пуд. и полагая соотвѣтствующій вѣсъ укупорки въ 7 пуд., транспортировка косъ обошлась бы въ $1.600 \times 17 = 272$ р. Слѣдовательно, желѣзо на Нижегородской ярмаркѣ имѣло бы цѣну 1 р. 43 к., а косы $39\frac{1}{2}$ коп. за штуку. Предполагая ярмарочныя продажныя цѣны для кричнаго желѣза 1 р. 50 к. и для косъ даже 45 коп. за штуку, Артинскій заводъ могъ бы доставить казнѣ чистаго дохода не менѣе 7.000 руб. Конечно, послѣдняя цифра представляетъ собою минимальный доходъ, такъ какъ возможно продать косы по 60 коп., потому во 1-хъ, что въ Рыльскѣ цѣна на Австрійскія косы держится по 78 к. за штуку и во 2-хъ, что по достоинству онѣ не выше Артинскихъ. Въ такомъ случаѣ, доходность завода выразилась бы слишкомъ 14 т. рублями.

Если же уничтожить въ Артинскомъ заводѣ кричное производство, то приготовленіе однихъ косъ въ количествѣ 50 т. шт. при продажѣ въ Нижнемъ по 60 коп. за штуку, принесло бы слишкомъ 5.000 руб. убытка. Вотъ причина, почему для

выгодности производства кося, необходимо приготовленіе ихъ въ значительно большемъ количествѣ, если только закроется въ заводѣ кричное дѣло.

Но прежде обсужденія вопроса о расширеніи коснаго производства, слѣдуетъ указать изъ чего складается сумма 19.658 р. 95 к. общихъ заводскихъ расходовъ.

Общіе заводскіе расходы.

За 1884 г. произведено общихъ заводскихъ расходовъ:

на содержаніе личнаго состава	7.696 р. 36	к.
„ „ разнаго рода заведеній	2.460 „ 20	„
на наемъ сторожей взамѣнъ воинской команды.	252 „ —	„

Хозяйственные расходы:

8 сторожамъ по заводу, ямщику при отвозѣ почты, за пересылку денегъ, на телеграммы, на прогоны, на выписку періодическихъ изданій, на канцелярскіе матеріалы и проч.	1.083 „ 58 ¹ / ₄	„
на содержаніе лошадей для Управителя и врача	228 „ 88	„
на наемъ добавочной лѣсной стражи	7 „ 99	„
на содержаніе больницы	565 „ 31 ¹ / ₄	„
потеря цѣнности вещей	208 „ 78	„
за провіантъ разнымъ лицамъ	35 „ 79	„
на отопленіе и освѣщеніе.	348 „ 66	„
на ремонтъ заводскихъ зданій.	1.750 „ —	„
на содержаніе лошадей при госпиталѣ и пожарномъ домѣ.	425 „ 78 ¹ / ₂	„
на поддержаніе пожарныхъ инструментовъ.	10 „ 81 ³ / ₄	„

Кромѣ того передано расходовъ отъ Главной Конторы Златоустовскихъ заводовъ:

на содержаніе Окружнаго Управленія	1.098 „ 96	„
„ „ Главнаго Управленія.	3.485 „ 83 ¹ / ₄	„

Всего. . . 19.658 р. 95 к.

Въ Россіи наиболѣе распространены такъ называемыя нѣмецкія или австрійскія косы, которыя чрезъ посредство заграничныхъ коммисіонеровъ продаются оптомъ въ Рыльскѣ по 78 к. за штуку, откуда и развозятся по ярмаркамъ для продажи мелкими партіями или по штучно. До какой степени при дробной продажѣ поднимается цѣна косъ, можно судить по тому факту, что привозныя австрійскія косы продаются въ Міассѣ: самая плохая коса по 1 р.—1 р. 25 к.; косы средняго размѣра по 1 р. 50 к. и даже 2 р. 25 к., за лучшія же косы запрашивали по 2 р. 50 к. и дороже.

Одно это обстоятельство уже даетъ основаніе рассчитывать на довольно выгодный сбытъ Артинскихъ косъ. Но для достиженія сего, помимо хорошаго изготовленія, необходимо заблаговременно, до наступленія страднаго времени, развозить косы по лѣтнимъ ярмаркамъ или имѣть складъ косъ въ Нижнемъ Новгородѣ, откуда и производить отпускъ ихъ за наличныя деньги или въ кредитъ подъ обезпеченіе процентными бумагами, или наконецъ разсылать чинамъ лѣснаго корпуса въ тѣ мѣста, гдѣ существуетъ на косы наибольшій спросъ.

Не касаясь подробностей организаціи сбыта косъ, во всякомъ случаѣ желательнѣе вытѣснить изъ употребленія иностранныя косы и распространить по Россіи косы артинскаго изготовленія. Въ этихъ видахъ, бывшему начальнику Златоустовскаго округа поручено было составить проектъ и приблизительную смѣту на возможно большое развитіе коснаго производства въ Артахъ.

Понятно, что производство косъ тѣмъ выгоднѣе, чѣмъ больше ихъ готовится. Но въ Артинскомъ заводѣ расширеніе коснаго дѣла, какъ требующаго движущей силы, съ одной стороны связано съ необходимостью пользованія уже существующаго въ заводѣ гидравлическаго силою, а съ другой—зависитъ отъ размѣра кричнаго производства, такъ какъ оно расходуетъ наибольшее количество воды.

По этимъ соображеніямъ, для надлежащаго развитія коснаго дѣла, Начальникъ округа въ своемъ проектѣ полагаетъ выковку кричнаго желѣза производить подъ паровыми молотами.

При существующихъ условіяхъ гидравлическаго хозяйства, Артіскій заводъ располагаетъ водяною силою въ 260 лошадей, а именно:

для 10 кричныхъ молотовъ.	100	силъ.
„ кричной воздуходувной машины	30	„
„ 2 молотовъ стального цеха.	20	„
„ хвостовыхъ молотковъ коснаго цеха.	64	„
„ точильной.	6	„
„ воздуходувной машины коснаго цеха.	40	„
	<hr/> 260 силъ.	

Нѣтъ сомнѣнія, что гидравлическія колеса кричнаго, стального и коснаго цеховъ даютъ весьма малое полезное дѣйствіе, какъ двигатели быстро вращающіеся, что вызывается самимъ производствомъ. Полезное дѣйствіе ихъ едва ли можетъ быть принято выше 35% абсолютной силы воды; исключеніе составляютъ развѣ только колеса при воздуходушныхъ машинахъ.

По проекту предполагено выдѣлку выварной стали уничтожить и замѣнить ее тигельною или мартеновскою сталью Златоустовскаго завода. Стало бытъ сила двигателей стального цеха становится свободною.

Для снабженія горновъ коснаго цеха воздухомъ, предполагается оставить существующую воздуходушную машину съ ея двигателемъ. Машина признается удовлетворяющею увеличенному производству косъ.

Такимъ образомъ, при закрытіи кричнаго производства, заводъ можетъ располагать силою старыхъ двигателей въ 220 лошадей. Но такъ какъ полезное дѣйствіе ихъ надо считать въ 35%, а новыя гидравлическія колеса—турбины Жирарда могутъ дать 70% полезнаго дѣйствія, то въ распоряженіи завода можетъ быть въ случаѣ нужды до 440 паровыхъ лошадей.

Изъ всѣхъ работъ по приготовленію косъ, только 5 переѣловъ требуютъ движущей силы, а именно: приготовленіе кованцевъ, разгонка полотень, наклепка и лоценіе косъ, заточка острія и наконецъ обточка косъ.

Въ упомянутыхъ передѣлахъ, какъ показываетъ работа на существующихъ устройствахъ, въ 12 часов. смѣну получается: по 1 передѣлу 150 кованцевъ подъ молотомъ силою 8 лошадей.
 „ 2 „ 150 шт. полотень „ „ 5¹/₂ „
 по 3 передѣлу 75 шт. наклепанныхъ косъ подъ молоткомъ силою 5¹/₂ лошадей.

Въ остальныхъ двухъ работахъ обыкновенно въ 12 часов. смѣну затачиваютъ 340 шт. и обтачиваютъ до 50 косъ на одномъ точилѣ, такъ что общая сила двигателя зависить отъ числа необходимыхъ точилъ.

По проекту приготовленіе косъ полагается производить съ 10 Апрѣля по 15 Ноября, т. е. время обильное водою. Собственно выдѣлку кованцевъ, разгонку полотень, наклешку и лощение косъ назначено исполнить въ 140 дневныхъ смѣнъ и 50 ночныхъ, всего въ 190 смѣнъ, прочія же работы, требующія самыхъ простыхъ приспособленій и навыка, имѣють производиться днемъ и ночью, т. е. въ 280 смѣнъ (7 мѣсяцевъ).

Вотъ тѣ главные основанія, по которымъ для производства 350 т. шт. косъ проектированы Горнымъ Начальникомъ устройства коснаго цеха стоимостью 102.994 руб. Устройства слѣдующія: 5 турбинъ общемою силою 322 лошадей, 48 колотущечныхъ молотковъ, 25 точилъ, 20 кузнечныхъ горновъ и 4 печи для зелененія косъ.

За симъ Начальникъ округа, желая сохранить кричное производство, предполагаетъ выковку желѣза производить подъ паровыми молотами, для чего исчисляетъ на переустройство кричнаго цеха 30.470 руб. Но такъ какъ существованіе въ заводѣ паровыхъ молотовъ неизбежно потребуетъ ремонта, то вѣроятно это соображеніе вызвало на мысль о необходимости возведенія небольшой механической фабрики и литейной, стоимость которыхъ опредѣлена въ 10.820 р. и 4.900 р.

При обсужденіи вопроса о развитіи коснаго производства, Экспедиція предложила Начальнику округа сдѣлать соображеніе о расходахъ на переустройство въ томъ случаѣ, если выковка желѣза будетъ прекращена. Начальникъ сообщилъ, что въ данномъ случаѣ, разгонные молотки можно размѣстить въ

зданіи кричной фабрики, а потому новой пристройки для косной не потребуется и расходъ можетъ быть сокращенъ на 37.000 руб., такъ что вмѣсто назначенныхъ по первоначальному предположенію 149.189 р., потребуется до 112.000 р.

Но по мнѣнію Экспедиціи, если только признается полезнымъ прекратить выдѣлку кричнаго желѣза, то нѣтъ настоящей нужды въ устройствѣ механическаго заведенія и литейной, такъ какъ для ремонта одного коснаго цеха возможно имѣть въ запасѣ магазина все необходимое изъ заводовъ Кусинскаго и Златоустовскаго.

Изъ этого слѣдуетъ, что для приготовленія косъ въ количествѣ 350 тыс. шт. потребуется ассигнованіе строительнаго кредита не болѣе 95.000 р.

За симъ остается разсмотрѣть соображеніе о стоимости приготовленія косъ изъ тигельной или мартеновской стали Златоустовскаго завода. Въ проектѣ по приготовленію косъ, расчетъ сдѣланъ въ томъ и другомъ случаѣ на 342 тыс. штукъ. Цѣна тигельной стали принята по 3 руб., мартеновской по 1 руб. 50 коп. и провозъ ея до Артинскаго завода въ 12 коп. съ пуда. На каждую косу исчислена потребность стали въ 1,62 ф.; задѣльная плата принята по 14,32 коп. за штуку, а цеховой накладной расходъ—только въ 2,44 к. на косу.

Соображенія Горнаго Начальника относительно стоимости косъ видны изъ слѣдующей таблицы, по которой на приготовленіе 342 т. необходимо:

стали тигельной 13.900 п. по 3 р. . . .	41.700 р. — к.
провозъ стали по 12 к.	1.668 „ — „
угля древеснаго 4.470 кор. по 1 р. 68 к.	7.509 „ 60 „
дровъ плющильныхъ 240 саж. по 3 р. 90 к.	936 „ — „
сала топленого 253 п. по 5 р. 40 к. .	1.366 „ 20 „
на задѣльные платы рабочимъ по 14,32 к.	48.974 „ 40 „
на цеховые накладные расходы по 2,44 к.	8.346 „ — „

110.500 р. 20 к.

Къ тому накладныхъ заводскихъ расходовъ. 20.440 „ 95 „

Всего. . 130.941 р. 15 к.

Изъ этого расчета видно, что цеховая цѣна косъ опредѣляется въ 32,31 коп., а заводская стоимость ихъ въ 38,287 коп. за штуку. Для вывода цѣны косъ, въ случаѣ приготовленія ихъ изъ мартеновской стали, представленъ тотъ же самый расчетъ, но въ которомъ стоимость стали псчислена въ 20.850 р. и вслѣдствіе этого цеховая цѣна косы выходитъ 26.214 к., а заводская—32,19 коп.

По сравненіи предположенныхъ цифръ съ дѣйствительными за 1884 г. нельзя не замѣтить, что всѣ стали потребный для выдѣлки косы принять въ соображеніяхъ Горнаго Начальника въ $1\frac{1}{2}$ раза болѣе и задѣльная плата на 4 к. выше противъ бывшей средней въ 1884 г.; наоборотъ, накладной цеховой расходъ псчисленъ почти въ 5 разъ менѣе сравнительно съ таковымъ произведеннымъ въ томъ же году.

Экспедиція придерживается мнѣнія, что вообще въ расчеты подобныя соображенію о стоимости приготовленія косъ при усиленномъ производствѣ ихъ слѣдуетъ изъ осторожности, дабы не впасть въ ошибку, вводить всѣ расходныя статьи съ нѣкоторымъ запасомъ. По этой причинѣ и особенно въ виду того, что выдѣлку косъ предположено производить и въ страдное время, можно принятую г. Начальникомъ цифру задѣльной платы оставить безъ измѣненія; равнымъ образомъ, слѣдуетъ принятый расходъ стали признать соотвѣтствующимъ дѣйствительной потребности.

Но нельзя согласиться съ предположеніемъ, что отъ цеховыхъ накладныхъ расходовъ упадетъ въ цѣну косъ только по 2,44 к. на штуку. Достаточно сказать, что при производствѣ 342 т. косъ доведется ремонтировать 6 гидравлическихъ двигателей (5 турбинъ и одно колесо) и подводовъ къ нимъ воды, 48 колотушечныхъ молотковъ, 25 точилъ и къ нимъ приводовъ, 20 кузнечныхъ горновъ, 4 печи для зелененія косъ и наконецъ воздуходувную машину. Независимо сего, въ накладные расходы должна быть отнесена стоимость исправленія инструментовъ, содержаніе цеховой администраціи и конюшни, не говоря уже о потерѣ цѣнности вещей, каковы точила, молота, наковальни и т. п. Въ проектѣ на всѣ перечисленныя статьи

расходовъ назначено 8.346 р., что конечно надо считать недостаточнымъ во 1-хъ потому, что за общія по цеху работы едва ли придется уплатить менѣе 2 т. руб. (въ 1884 г. статья эта обошлась 1.184 р. при производствѣ 26 т. шт. и во 2-хъ потому, что на ремонтъ всѣхъ устройствъ и потерю цѣнности вещей слѣдуетъ принять по меньшей мѣрѣ 10⁰/о стоимости ихъ сооруженія, что составитъ 9.500 р. За тѣмъ, считая необходимую на исправленіе инструментовъ сумму не менѣе 3.500 руб., можно съ достаточною вѣроятностью принять общій размѣръ цеховыхъ накладныхъ расходовъ до 15 т. руб. Стало быть, въ цѣну косъ должно упасть наименьшее 4¹/₂ к. на штуку или для округленія цифры—5 коп.

Вводя означенную поправку въ разцѣнку косъ, заводская стоимость ихъ опредѣлится въ 41 к. за штуку. А при такой цѣнѣ, отъ продажи 342 т. косъ на мѣстѣ при заводѣ по 50 к., можетъ получиться прибыли 30.780 р., а отъ продажи ихъ въ Рыльскѣ по той же цѣнѣ и принимая за счетъ завода доставку косъ—12.818 р. *). Но при этомъ нельзя не замѣтить, что послѣдняя цифра выражаетъ собою наименьшій доходъ, потому что оптовая цѣна австрійскихъ косъ въ Рыльскѣ около 78 коп. Въ этихъ видахъ возможно расчитывать, что и на первое время Артинскія косы продадутся не ниже 60 к., такъ что вся прибыль выразится уже суммою въ 47.000 руб. При изготовленіи косъ изъ мартеновской стали, доходъ возрастетъ до 68 т. руб.

Заключеніе.

Разсмотрѣніе дѣятельности Артинскаго завода приводитъ къ заключенію, что при существующихъ устройствахъ, одно косное

*) Въсѣ 342 т. косъ составляетъ 10260 пуд., а съ укупоркою 12830 п. считая стоимость провоза до Рыльска по 1 р. 40 к. съ пуда,—доставка косъ обойдется 17.962 руб.

производство, (безъ выковки кричного желѣза) не превышающее 50 т. шт. въ годъ, не можетъ быть выгоднымъ, такъ какъ оно не въ состояніи покрыть собою 20 т. руб. общихъ заводскихъ расходовъ для того, чтобъ косы имѣли неубыточный сбытъ. Обстоятельство это служитъ главнѣйшею причиною того, что въ Артинскомъ заводѣ, кромѣ приготовленія косъ производится выковка кричной полосы. Только благодаря существованію кричного производства большая часть заводскихъ накладныхъ расходовъ относится въ цѣну желѣза, вслѣдствіе чего понижается заводская стоимость косъ на столько, что до извѣстной степени дѣлается возможною продажа ихъ безъ убытка.

Но и кричное производство, взятое само по себѣ, при существующихъ условіяхъ рынка и цѣнахъ Морскаго Министерства не можетъ приносить казны пользы. Вотъ основаніе, почему мы видимъ въ Артинскомъ заводѣ совмѣстное существованіе кричного и коснаго производствъ: перваго въ размѣрѣ 60 т. пуд. и втораго 50 т. шт.

Приготовленіе значительнаго количества косъ требуетъ соотвѣтственно большей водяной силы. Последняя нынѣ расходуется на выдѣлку кричного желѣза и на косное производство почти равными частями. Въ лѣтнее время, при существующемъ гидравлическомъ хозяйствѣ, Артинскій заводъ развиваетъ до 260 силъ, изъ которыхъ 130 силъ затрачивается на кричную фабрику и столько же на косное производство.

Существованіе кричного производства съ одной стороны, а съ другой—общее несовершенство гидравлическихъ приѣмниковъ служатъ причиною, что приготовленіе косъ не можетъ быть болѣе нынѣшняго производства ихъ 50 тыс. шт. въ годъ. По этому, только съ закрытіемъ вододѣйствующаго кричного производства и съ переустройствомъ гидравлическихъ колесъ на болѣе рacionales приѣмники-турбины, явится возможность расширить приготовленіе косъ до того наибольшаго размѣра, который въ зависимости отъ запаса водяной силы опредѣленъ въ проектѣ Начальника Златоустовскаго округа.

На выдѣлку кричного желѣза Артинскій заводъ употребляетъ чугуны, привозимый изъ Кузнецкаго завода. А такъ какъ

въ послѣднемъ существуетъ самостоятельное кричное производство и полосовое желѣзо обходится на 15—20 к. дешевле Артинскаго, то очевидно, что перевозка Кусинскаго чугуна для передѣла въ Арти, является совершенно непроезжимымъ и убыточною операціею. Какъ бы высоки ни были предложенныя Морскимъ Министерствомъ или установившіеся на ярмаркѣ цѣны, во всякомъ случаѣ, та прибыль, которую Горное вѣдомство можетъ получать на кричномъ производствѣ, всегда будетъ больше, если чугунъ будетъ передѣлываться въ мѣстѣ полученія его, т. е. въ Кусинскомъ заводѣ.

Приходя такимъ образомъ къ заключенію о необходимости специализировать производство Артинскаго завода на косномъ дѣлѣ, Экспедиція однако считаетъ рискованнымъ предлагать сразу расширеніе его до 350 тыс. шт. въ годъ. Чтобы обставить это дѣло наиболѣе выгоднымъ для казны способомъ, необходимо обратить главное вниманіе на организацію сбыта, а какъ извѣстно, торговая дѣятельность всегда оказывалась въ рукахъ казны наименѣе успѣшною.

Расширеніе коснаго производства сразу до 350 тыс. шт., съ единовременной затратой исчисленныхъ выше 95 тыс. рублей, не можетъ быть рекомендовано еще и потому, что косное дѣло, наравнѣ съ производствомъ холоднаго оружія, требуетъ достаточнаго контингента вполне опытныхъ рабочихъ, а таковой можетъ образоваться лишь постепенно.

По этимъ соображеніемъ Экспедиція находитъ, что на первое время достаточно задаться такимъ размѣромъ производительности, который доставилъ бы населенію тотъ заработокъ, какой оно имѣло въ 1884 г. при существованіи кричной фабрики. Въ 1884 г. заводъ приготовилъ 50 т. пуд. желѣза и 26 т. шт. косъ; изъ приведенныхъ выше данныхъ видно, что выковка пуда полосы даетъ рабочимъ 15 к., а приготовленіе одной косы 10 к. въ среднемъ выводѣ; слѣдовательно, для замѣны заработка на кричномъ производствѣ, необходимо установить выдѣлку косъ на 75 т. шт. болѣе бывшей въ 1884 г., или всего до 100 т. шт.

Наличныя устройства косной фабрики таковы, что дадутъ

до 50 т. шт., для выдѣлки остальныхъ 50 т. шт. достаточно построить 12 новыхъ колотушекъ въ кирпичной фабрикѣ съ одною 64 сильною турбиною и соответствующимъ числомъ горновъ, что обойдется не дороже 25 т. руб.

Гораздо важнѣе для успѣха дѣла другая сторона его — сбытъ Артинскихъ косъ. Стоимость ихъ и теперь ниже стоимости косъ австрійскихъ, находящихся себѣ всеобщее употребленіе среди народа. Но если правительство въ настоящемъ вопросѣ признаетъ необходимымъ идти неуклонно къ намѣченной цѣли, то продажная цѣна артинскихъ косъ можетъ быть сообразована не съ нынѣшнею ихъ стоимостью, а со стоимостью ихъ при будущихъ условіяхъ расширеннаго производства. Изъ отчета видно, что за таковую можетъ быть принята стоимость на мѣстѣ 41 к., а съ провозомъ и укупоркой до 45 к., т. е. почти въ два раза дешевле австрійскихъ косъ. Стало бытъ, стоимость производства не можетъ быть препятствіемъ усиленному сбыту; все дѣло — въ организаціи послѣдняго.

Въ торговлѣ желѣзомъ на Нижегородской ярмаркѣ, казенные воды большею частью терпѣли убытки; во всѣхъ отчетахъ Экспедиціи указывалось на необходимость по возможности избѣгать этого способа продажи. Поэтому въ тѣхъ случаяхъ, когда сбытъ продукта не обезпеченъ заказами, нельзя не рекомендовать широкое распространеніе свѣдѣній (путемъ публикацій) между торговцами о количествѣ ожидаемаго желѣза, о низшей цѣнѣ его, предлагая даже доставку на условіяхъ указанныхъ въ контрактѣ Фридланда. Лишь тогда, когда торги не дадутъ результатовъ, возможно допустить вывозъ продукта на ярмарку.

Тоже самое примѣнимо и къ сбыту артинскихъ косъ. Но въ этомъ случаѣ казна должна стараться стать еще въ болѣе близкія отношенія если не къ потребителямъ, то по крайней мѣрѣ къ мелкимъ торговцамъ. Для достиженія такой цѣли нельзя не пожелать:

1) Открытія во всѣхъ Управленіяхъ Государственными Имуществами приема заказовъ на косы по 45 к. за штуку, съ обязанностью Управленій доносить о ходѣ дѣла Министру Государственныхъ Имуществъ.

2) Организовать сбытъ косъ по 50 коп. за штуку чрезъ Лѣсничихъ съ предоставленіемъ 5 к. въ пользу послѣднихъ и

3) Дозволить отпускъ болѣе или менѣе значительныхъ партій косъ отдѣльнымъ сельскимъ обществамъ въ кредитъ на годовой срокъ подъ круговую поруку односельчанъ.

Остается добавить, что важнымъ условіемъ успѣшнаго сбыта косъ является тщательное изученіе требованій покупателей и хорошая браковка косъ при приѣмѣ отъ рабочихъ.

Екатеринбургскій округъ.

I. Условія производительности заводовъ.

1. Лѣсныя дачи.

Неопредѣленность свѣдѣній. Состояніе лѣсныхъ дачъ Екатеринбургскаго округа, насколько оно выяснилось для Экспедиціи, страдаетъ наибольшею неопредѣленностью сравнительно съ другими сторонами горнозаводскаго хозяйства. Отличіе его отъ другихъ округовъ состоитъ только въ томъ, что здѣсь болѣе рѣзкими чертами обрисовывается разстройство лѣсовъ, между тѣмъ какъ въ прочихъ казенныхъ заводахъ можно было еще останавливаться на мысли, что описаніе и таксація лѣсовъ выяснятъ большій запасъ древесной массы, нежели то предполагается въ настоящее время, при отсутствіи болѣе точныхъ данныхъ.

Лѣсная площадь. Площадь дачъ даетъ слѣдующія цифры:

	Каменская.	Березовская.	Мошкетная.	Шикле-Исет-ская.	ВСЕГО.
1) подъ лѣсами	70.764	104.145	130.438	29.400	486.109
2) подъ мелкой порослью .	101.236	21.018 ^{бол.}		29.108	
3) подъ безлѣсными мѣстами.	—	—	—	15.740	
4) подъ неудобн. землею .	64.656	10.189	—	26.032	
5) подъ оброчными статьям.	722	796	—	—	
6) подъ заводами и рудник.	6.281	2.515	—	259	
7) въ пользованіи горнозаводскихъ людей	12.225	12.818	—	36.750	
8) въ пользованіи государст. крестьянъ	347.432				
9) подъ казенными покосами и выгонами	4.990	—	—	288	
	608.303	151.480	173.773	137.576	1.071.134

Отсюда видно, что изъ громадной площади Екатеринбуржскихъ дачъ въ миллионѣ десятинъ собственно къ лѣсной поверхности можетъ быть отнесена только меньшая половина, причемъ въ составѣ послѣдней, въ свою очередь, только двѣ трети состоятъ подъ лѣсомъ, вся же остальная площадь подъ мелкой порослью.

Еще неблагопріятіе для заводскаго хозяйства складываются условія, если разсматривать каждую дачу порознь.

Монетная дача. Наименѣе разстроеною является Монетная дача, правда, значительно изрѣженная по окраинамъ порубками прежнихъ лѣтъ, но въ центрѣ имѣющая до 50 тыс. дес. перестойныхъ лѣсонасажденій съ значительнымъ запасомъ мертваго, сухостойнаго и валежнаго лѣса. До настоящаго времени однако, дача эта совершенно не эксплуатируется для потребностей казенныхъ заводовъ: изъ сѣверной ея части производится отпускъ лѣса Невьянскимъ заводамъ, изъ южной, восточной и западной—жителямъ города Екатеринбурга, а также крестьянамъ Каменской (бревна) и Монетной дачъ. Но въ будущемъ крайнее истощеніе лѣсныхъ участковъ, которые эксплуатируются нынѣ для потребностей Каменскаго завода, заставить, безъ сомнѣнія, отодвинуть курени его въ юговосточную часть Монетной дачи.

Березовская дача. Березовская дача, до 1875 года отпускавшая, вмѣстѣ съ Нижне-Исетскою, лѣсной матеріалъ для потребностей Екатеринбурга (до 4 т. домовъ съ 40 т. населеніемъ), въ настоящее время значительно сократила отпуска этого рода; но взамѣнъ того изъ юговосточной ея части извлекается около половины необходимаго Каменскому заводу древеснаго угля. Нынѣ разстройство этого участка доведено до крайняго предѣла и едва ли не превышаетъ разстройство сосѣднихъ участковъ Каменской дачи.

Каменская дача. Самая обширная изъ дачъ округа, Каменская сохранила лѣсонасажденія, годныя для рубки, только на сѣверѣ; къ югу отъ Сибирскаго тракта попадаютъ лишь небольшія куртины мелкаго березоваго лѣса. Но и въ сѣверной части казна можетъ разсчитывать только на крайній сѣверо-

западный участок дачи за р. Пышмой, верстъ за 65 по прямому пути отъ завода и не менѣе 90 верстъ считая по дорогамъ. Здѣсь преобладающею пороною является сосна съ примѣсью березы и осины, небольшимъ количествомъ ели и единичными деревьями лиственницы. Сплошныя березовыя насажденія если и попадаются, то по окраинамъ болотъ, на сѣверной границѣ дачи.

Истощенія ея. Но и господствующія лѣсонасажденія—сосновые сильно изрѣжены выборочными рубками, вѣтровалами и лѣсными пожарами и своею разновозрастностью препятствуютъ заведенію правильнаго хозяйства съ болѣе или менѣе продолжительнымъ оборотомъ. Цѣльных не разстроенныхъ лѣсныхъ участковъ почти не существуетъ. Главнымъ образомъ годный для рубки сосновый лѣсъ попадаетъ по р. Б. Рефту; на остальномъ пространствѣ встрѣчаются только не большія сколки его.

Средній запасъ древесной массы на десятииѣ опредѣляется приблизительно въ 10—12 куб. саж., а съ валежникомъ и вершинникомъ не болѣе 15 куб. саж., не вводя при томъ въ расчетъ сплошныхъ гарниковъ (ихъ довольно много). Поэтому 70 тыс. дес., при оборотѣ рубки даже не большемъ 60 лѣтъ, позволяетъ ежегодный отпускъ максимум 17½ тыс. куб. саж., по всей же вѣроятности, нормальный годичный отпускъ лѣса не превышаетъ 12½ тыс. куб. саж.

Норма годичной вырубки. Эту норму интересно сравнить съ размѣромъ дѣйствительнаго расхода. За послѣдніе 5 лѣтъ онъ достигалъ въ среднемъ 22 тыс. куб. саж., т. е. чуть не вдвое превышалъ возможный по состоянію дачи отпускъ лѣса. Понятно, какъ быстро идутъ лѣсонасажденія къ полному исчезновенію, даже въ томъ уголкѣ дачи, который до сихъ поръ еще уцѣлѣлъ среди окончательно вырубленныхъ пространствъ.

Слабымъ утѣшеніемъ можетъ служить только то, что еще въ первой половинѣ прошлаго столѣтія, черезъ 30—40 лѣтъ послѣ основанія завода, уже слышались жалобы на крайнее истощеніе лѣсовъ и что съ конца тридцатыхъ годовъ, когда было произведено описаніе Каменской дачи главнымъ лѣсничимъ Шульцемъ (1839 г.), неоднократно предсказывалось, что

заводу остается горючаго матеріала всего на 10—12 лѣтъ, по истеченіи которыхъ онъ долженъ будетъ прекратить свое существованіе; и однако до сихъ поръ лѣсъ еще не исчезъ съ лица земли. Этотъ фактъ рисуетъ характеръ тѣхъ свѣдѣній о дачѣ, которыя имѣются у администраціи округа; но, безъ улучшенія существующихъ условій, предсказаніе должно же когда нибудь сбыться.

Отпуски лѣса населенію. Главная роль въ процессы потребленія лѣса принадлежитъ не казенному горнозаводскому хозяйству; для его нуждъ идетъ едва ли 15% ежегодно вырубаемаго лѣса, все же остальное количество составляютъ отпуска населенію, бывшимъ горнозаводскимъ людямъ и государственнымъ крестьянамъ. Производимый въ настоящее время отводъ лѣсныхъ надѣловъ оставитъ въ распоряженіи казны всего около половины имѣющейся у ней нынѣ лѣсной площади, 40—50 тыс. дес., но съ прекращеніемъ обязательныхъ отпусковъ горнозаводское хозяйство несомнѣнно окажется отъ этого въ выгодѣ. При запасѣ древесной массы въ 600 тыс. куб. саж. остающийся за казною участокъ можетъ съ избыткомъ удовлетворить годовую потребность завода въ $3\frac{1}{2}$ —4 тыс. куб. саж., даже при оборотѣ рубки въ 80—100 лѣтъ; не надо только забывать, что крайняя разстроенность дачи и разновозрастность насажденій препятствуютъ немедленному заведенію хозяйства съ правильнымъ чередованіемъ лѣсосѣкь.

Удовлетвореніе потребности завода въ лѣсныхъ матеріалахъ. По этому курени Каменскаго завода необходимо будетъ перенести временно въ юго-восточный участокъ Монетной дачи пространство до 30.000 дес. и сѣверо-восточный—Березовской (до 12.000 дес.); такая мѣра дастъ возможность вывести въ теченіе этого промежутка времени, Каменскую дачу, по крайней мѣрѣ, сѣверную часть ея, изъ того безотраднaго положенія, въ которомъ она находится теперь.

Нижнеисетская дача. Нижнеисетская дача, по даннымъ послѣдняго лѣснаго статистическаго отчета, считаетъ еще подъ сосновыми лѣсонасажденіями до $30\frac{1}{2}$ т. дес., подъ березой 6 т. и подъ мѣшаннымъ лѣсомъ изъ сосны и березы столько же,

сколько подь чисто сосновою породою, т. е. $30\frac{1}{2}$ т. дес., всего слѣдовательно до 67 т. дес.; но надо замѣтить, что вся береза, 80⁰/₀ сосны и 90⁰/₀ мѣшанныхъ лѣсонасажденій состоятъ изъ молодняковъ, такъ что спѣлаго лѣса можно считать только $8\frac{1}{2}$ —9 т. дес. Средній запасъ древесной массы на десятиинѣ спѣлаго лѣса достигаетъ 26 куб. саж., а годичная норма вырубкн не превышаетъ 22 т. куб. саж.; по мнѣнію же старшаго лѣсничаго округа даже 15—20 т. куб. саж.

Нормальный и дѣйствительный отпускъ лѣса. Дѣйствительный расходъ лѣса на нужды собственно завода составляетъ только отъ 5 до 7 т. куб. саж., т. е. около трети нормальной вырубкн; но заводская потребность, въ свою очередь, вдвое менѣе отпуска лѣса на нужды населенія и частной промышленности. Если же остановиться на цифрѣ всего расхода лѣса изъ Нижнеисетской дачи, то она оказывается приближающеюся по размѣру къ большей изъ приведенныхъ выше нормъ и превышающую ту изъ нихъ, которая указана старшимъ лѣсничимъ округа.

Воровство лѣса. До сихъ поръ, однако, говорилось только объ отпускахъ лѣса на основаніи лѣсорубочныхъ билетовъ. Но близость Екатеринбурга съ 40 т. населеніемъ развила въ двухъ ближайшихъ казенныхъ дачахъ, Нижнеисетской и Березовской сильное воровство лѣса, особенно послѣ 1875 года, когда дозволенные для потребностей городскихъ жителей рубки были перенесены въ Монетную дачу, за 30 верстъ отъ города. Покупка самовольно нарубленныхъ дровъ считается въ Екатеринбургѣ, какъ извѣстно, почти нормальнымъ и во всякомъ случаѣ наиболѣе удобнымъ способомъ ихъ приобрѣтенія. Какъ въ самомъ городѣ, такъ и въ ближайшихъ къ нему селеніяхъ: Пышмѣ, Бахтымѣ, Маломъ Истоки (въ Березовской дачѣ), Палкиной (Верхнеисетской дачѣ), Горномъ Щитѣ, Уктуссѣ и Елизаветѣ (въ Нижнеисетской дачѣ), существуютъ цѣлыя артели самовольныхъ порубщиковъ, специально и исключительно занимающихся этимъ дѣломъ. Особенно извѣстны по своей репутаціи Елизаветцы: находясь въ 10 верстахъ отъ города, деревня эта сплошь населена лѣсопромышленниками (изъ 178 дупъ муж-

скаго пола исключеніе составляютъ только 5—10 человѣкъ) занимающимся частью рубкой и возкой бревенъ и дровъ въ городъ и въ заводъ по билетамъ, т. е. съ разрѣшенія подлежащей власти, но не брезгающихъ и самовольными порубками въ весьма значительныхъ размѣрахъ.

Поземельно-устроительныя работы. Остается сказать, что поземельно-устроительныя работы, въ бытность Экспедиціи на заводахъ, по Каменской дачѣ приходили уже къ концу и для 240 селеній съ населеніемъ въ 63½ тыс. мужскихъ душъ въ обонхъ уѣздахъ, въ которыхъ расположена эта дача (Екатеринбургскій и Камышловскій), назначено къ отводу изъ Каменской горнозаводской дачи около 533 т. дес. *), въ томъ числѣ лѣснаго надѣла около 54 тыс. дес. Въ половинѣ 1885 г. большая часть надѣловъ была уже отграничена отъ казенныхъ земель, хотя еще не многія изъ нихъ были предъявлены крестьянскимъ обществамъ. Въ Нижнеисетской дачѣ поземельно-устроительныя работы далеко еще не приведены къ концу.

Крайняя необходимость лѣсоустроительныхъ работъ. Близкое окончаніе ихъ въ Каменской дачѣ дѣлаетъ возможнымъ скорую таксацию и устройство лѣсовъ еще остающихся среди вырубленной площади. Обѣ дачи, Каменская и Нижнеисетская, вмѣстѣ съ прилежащими участками Березовской, отличаются отъ другихъ горнозаводскихъ дачъ особенно настоятельнымъ нуждою въ скорѣйшемъ устройствѣ и въ этомъ отношеніи должны быть положительно поставлены въ первую очередь.

2. Эксплоатація лѣсныхъ дачъ.

Подрядный способъ заготовки лѣсныхъ матеріаловъ. Отличительную особенность Екатеринбургскаго округа, отличающую всѣмъ другимъ заводамъ, составляетъ подрядный способъ заготовки лѣсныхъ матеріаловъ. Сдача поставокъ или работъ одному крупному подрядчику, какъ будетъ указано ниже, являлась излюб-

*) Кроме того изъ другихъ дачъ около 48 т. десятинъ.

леннымъ способомъ заготовокъ не только въ лѣсномъ хозяйствѣ (въ Каменскомъ заводѣ, напримѣръ, до послѣдняго времени, сдавался на подрядъ цѣлый цехъ, механическая отдѣлка снарядовъ); но не задолго до командировки Уральской Экспедиціи — въ другихъ отрасляхъ заводскаго хозяйства подрядъ былъ отмененъ по распоряженію Главнаго Начальника, и Экспедиція застала его только въ лѣсномъ хозяйствѣ, гдѣ онъ практикуется и до сихъ поръ.

Самая сдача подряда производится съ соблюденіемъ всѣхъ указанныхъ въ X т. 2 ч. Св. Зак. формальностей, съ публикаціей о торгахъ въ столичныхъ и губернскихъ вѣдомостяхъ, присылкой объявленій во всѣ губернскія и уѣздныя Полицейскія Управленія, назначеніемъ торговъ и переторжекъ, требованіемъ залоговъ и т. п. Не исполнялись только ст. 1846, о раздробленіи подряда и ст. 1849, объ объявленіяхъ въ волостяхъ и селеніяхъ.

При самомъ тщательномъ разсмотрѣніи относящихся сюда законовъ нельзя вывести заключенія, чтобы выполненіе установленнаго X томомъ порядка совершенія договора о казенномъ подрядѣ было безусловно обязательно въ данномъ случаѣ для горнозаводской администраціи. И въ дореформенномъ Горномъ Уставѣ, и въ положеніи о горнозаводскомъ населеніи казенныхъ заводовъ (напримѣръ ст. 50) правда, упоминается о подрядномъ способѣ производства работъ, но нигдѣ не говорится объ обязательномъ производствѣ торговъ.

За то въ Горномъ Уставѣ имѣется указаніе, что подрядъ долженъ производиться въ заводскихъ конторахъ (ст. 1017), въ которыхъ обязанъ на сей разъ присутствовать Горный Начальникъ. Между тѣмъ, до послѣдняго времени, торги на лѣсные матеріалы производились въ Главной Конторѣ (нынѣ упраздненной). Затѣмъ надо замѣтить, что старый уставъ предполагалъ производство куренныхъ работъ на основаніи штатовъ и урочныхъ работъ, т. е. подъ непосредственнымъ наблюденіемъ администраціи, безъ посредства подрядчика, а положеніе 9-го Марта 1871 года говоритъ только о подрядахъ съ мастеровыми и рабочими. Эти то два новыя обстоятельства, перенесеніе под-

ряда въ Главную Контору и привлеченіе къ нему крупныхъ, гуртовыхъ подрядчиковъ, не позволяли Екатеринбургской администраціи оставаться на почвѣ горныхъ законовъ и принудили ее къ подчиненію формальностямъ X тома.

Экспедиція прослѣдивъ исторію этихъ подрядовъ на пространствахъ десяти лѣтъ, убѣдилась, что и въ 1874 г. этотъ способъ заготовокъ считался уже установившимся, исконнымъ, и, конечно, заинтересовалась причинами его. За невозможностью отыскивать ихъ по архивнымъ документамъ, ей пришлось остановиться только на тѣхъ мотивахъ, которые приводила администрація въ оправданіе своихъ дѣйствій и которые будутъ разобраны нѣсколько ниже. Здѣсь же будетъ приведенъ краткій обзоръ неопытной интереса (за послѣдніе 10 лѣтъ) исторіи этихъ подрядовъ на основаніи извлеченія изъ подлинныхъ дѣлъ, составленнаго самою Главною Конторою округа.

Исторія лѣсныхъ заготовокъ. За весь періодъ съ 1874 г., о которомъ Экспедиція доставлены свѣдѣнія, торги на поставку угля и дровъ для Каменскаго завода ни разу не состоялись за неявкою желающихъ торговаться. Обычнымъ слѣдствіемъ такого результата являлось предоставленіе Управителю Каменскаго завода права произвести „подъ полную свою отвѣтственность“ заготовку ихъ тѣмъ способомъ, какой онъ найдетъ болѣе выгоднымъ и благонадежнымъ. Во всѣхъ этихъ случаяхъ Управитель признавалъ самымъ удобнымъ отдать валовой подрядъ временному Камышловскому 1 гильдіи купцу Лаврентію Кузнецову, который такимъ образомъ за весь періодъ игралъ важную роль въ заводскомъ хозяйствѣ и кромѣ поставки лѣсныхъ матеріаловъ принималъ на себя всѣ болѣе или менѣе крупныя перевозки грузовъ въ Екатеринбургъ и Нижнеисетскій заводъ. Только однажды, въ самомъ началѣ дѣятельности Кузнецова (1875 г.) Управитель изъявилъ желаніе отдать подрядъ другому лицу, чиновнику Олесову, но Кузнецовъ, явившись самъ въ Екатеринбургъ, заявилъ болѣе низкія цѣны и удержалъ подрядъ за собой.

Попытки другихъ крупныхъ подрядчиковъ. Въ рѣдкихъ случаяхъ, однако, послѣ неудавшихся торговъ въ Главную Кон-

тору поступали заявленія отъ другихъ конкурентовъ. Такъ, въ 1877 году дворянинъ Рогалевичъ предложилъ значительно низшія цѣны противъ Кузнецова; результатомъ такого заявленія было назначеніе новаго изустнаго торга безъ переторжки, на этотъ разъ въ Каменской Конторѣ. Въ числѣ торговавшихся не было Рогалевича, а явились только Олесовъ и Кузнецовъ. О результатахъ торга въ представленныхъ Экспедиціи свѣдѣніяхъ сказано глухо, но, надо думать, они не были благопріятны, потому что, вслѣдъ за новымъ подтвержденіемъ Рогалевичемъ заявленныхъ имъ прежде цѣнъ, были назначены третьи торги опять въ Главной Конторѣ. На этихъ торгахъ Кузнецовъ заявилъ тѣ же цѣны, какъ прежде Рогалевичъ, но такъ какъ онъ представилъ большій залогъ, то подрядъ и остался за нимъ. Для казны однако, эта конкуренція оказалась крайне выгодною, потому что приостановила ростъ заготовительныхъ цѣнъ на уголь, довольно быстрый въ предшествовавшіе три года.

Въ 1879 году дворянинъ Рогалевичъ снова сдѣлалъ попытку отбить у Кузнецова подрядъ, заявивъ въ день переторжки цѣны значительно ниже тѣхъ, по которымъ дрова заготавлились въ предыдущихъ годахъ. Все дѣло опять поступило въ Каменскую Контору, откуда сообщено, что Рогалевичъ отказался представить залогъ въ размѣрѣ $\frac{1}{3}$ подрядной суммы и снова указывалось на Кузнецова, какъ болѣе надежнаго подрядчика, хотя и по гораздо болѣе высокимъ цѣнамъ. Съ устраненіемъ одного конкурента въ этотъ исключительный годъ явился другой, чиновникъ Юминъ, подавшій прошеніе Главному Начальнику и заявившій цѣны нѣсколько ниже Кузнецова (хотя и значительно дороже Рогалевича). Назначены были въ Главной Конторѣ новые торги, участниками которыхъ явился только Юминъ и Кузнецовъ. Результаты ихъ оказались очень благопріятны, конкуренція уронила цѣны даже ниже заявленныхъ Рогалевичемъ и ниже заготовительныхъ цѣнъ четырехъ предыдущихъ лѣтъ; но побѣдителемъ остался все такъ Кузнецовъ сбавившій противъ первоначально заявленныхъ цѣнъ на сосновомъ углѣ по 61 к., на березовомъ по 40 к. съ короба и на дровахъ по 73 коп. съ кварт. сажени. Общая сумма сбавки составила около 8.000

руб. изъ 50 т. руб. первоначально заявленныхъ. Цифра эта даетъ нѣкоторое понятіе о барышахъ подрядчика, когда онъ не сдерживается конкуренціею.

Попытки крестьянъ вступить въ конкуренцію съ Кузнецовымъ. Послѣ этого Кузнецовъ уже не встрѣчалъ крупныхъ конкурентовъ и до конца десятилѣтія 1874—1883 г. оставался полнымъ монополистомъ въ дѣлѣ поставки лѣсныхъ матеріаловъ. Ростъ цѣнъ пошелъ быстрыми шагами не смотря на „убѣжденія“ со стороны Управителя и Горнаго Начальника, которымъ иногда удавалось выторговать 2—3 коп. на коробъ или на сажень. Но съ 1884 года Кузнецову начала грозить конкуренція съ другой стороны. Правда, на торги, какъ въ этотъ, такъ и въ слѣдующій годъ никто не явился, но въ день переторжки въ Главной Конторѣ оказался уполномоченный отъ сельскихъ обывателей Травянской волости, явившійся съ ручательствомъ 221 домохозяевъ, исполнявшихъ до того времени работы на подрядчика и заявившихъ желаніе принять подрядъ непосредственно отъ казны по цѣнамъ дешевле Кузнецова. Вслѣдъ за Травянцами явились довѣренныя отъ обывателей Грязновской и Кунарской волостей, но заявили цѣны выше Кузнецова. Побѣдителемъ, однако, остался опять Кузнецовъ и при томъ по цѣнамъ выше прошлогоднихъ. Ходатайство Травянскихъ обывателей, повидимому, было отклонено вслѣдствіе несоблюденія ими нѣкоторыхъ изъ установленныхъ формальностей.

Въ 1885 году Главная Контора впервые посылаетъ объявленіе о торгахъ въ Каменское и Травянское волостныя правленія, но на этотъ разъ и объявленія не могли вызвать никакой конкуренціи Кузнецову, который получилъ подрядъ по цѣнамъ еще болѣе возвышеннымъ.

Ростъ заготовительныхъ цѣнъ. Если сопоставить между собой ростъ цѣнъ и разстояніе куреней по Каменскому заводу, то становится очевиднымъ полное отсутствіе зависимости между ними, всѣ пертурбаціи въ ростѣ цѣнъ могутъ быть отнесены только къ появлявшейся время отъ времени конкуренціи Кузнецову.

	1874 г.	1875 г.	1876 г.	1877 г.	1878 г.	1879 г.	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
<i>Уголь березовый.</i>												
разстояніе куреней .	55 65 в.	50	60 70	60 70	—	60 70	72	72	70	75	75	75 80
» цѣны . .	2 р. 65	3 р. 70	3 95	3 93	—	3 50	3 85	3 95	4 17	4 10	4 15	4 53 ^(*)
<i>Уголь сосновый.</i>												
разстояніе куреней .	65 в.	60 70	60 65	60 67	63 70	70	68	63	60 67	65 70	63 70	62 68
» цѣны . .	2 65	2 75	3 15	3 13	3 30	2 49	2 85	2 95	3 17	3 10	3 28	3 30
<i>Дрова сосновыя.</i>												
разстояніе куреней .	60 в.	60 70	55 60	—	55 60	57	65	57	57	57	52 55	55 57
» цѣны . .	2 р. 90	2 95	4 20	—	4 20	3 47	3 82	3 82	4 50	4 50	4 60	5—

Какъ видно изъ дополнительныхъ смѣтъ Горнаго Департамента на 1887 г. ростъ цѣнъ продолжается и послѣ 1885 года.

Чтобы еще лучше выяснитъ совершенно ненормальный характеръ такого быстрого роста цѣнъ стоитъ вспомнить, что въ 1862 г. средняя стоимость угля была 2 р. 62 к. за коробъ („Уральское горное хозяйство“ В. Безобразова стр. 166) и что, слѣдовательно, до семидесятихъ годовъ ростъ цѣнъ былъ гораздо ближе къ нормальному.

Артельные заготовки въ шестидесятыхъ годахъ. Но то было время попытокъ производить заготовку лѣсныхъ матеріаловъ безъ посредства крупныхъ подрядчиковъ и заключать условія съ артелями рубщиковъ и углежоговъ. Этому различію Экспедиція

*) Высота этихъ цѣнъ обращаетъ на себя тѣмъ большее вниманіе, что стоимость фуража и муки ниже чѣмъ въ другихъ округахъ.

придавать большое значеніе. Что дѣло не въ удавленіи куреней, видно изъ того, что и въ то время среднее ихъ разстояніе отъ завода было 75 верстъ, наименьшее 60, наибольшее 90 верстъ. Чтобы подкрѣпить высказанное убѣжденіе ссылкой на современныя условія можно указать на Воткинскій заводъ, куда уголь доставляется по 2 р. 70 к. изъ Ижевской дачи (за 82—95 верстъ) и отъ 2 р. 30 к. до 2 р. 50 коп. изъ Закамской дачи (за 67—83 в.).

Чѣмъ же объясняетъ мѣстная администрація свое безучастное *) отношеніе къ организаціи артельной заготовки лѣсныхъ матеріаловъ? Неисправностью артельщиковъ въ *шестидесятыхъ годахъ* и съ этой ссылкой Экспедиція встрѣтилась въ обоихъ заводахъ округа, хотя въ послѣднее время въ Нижнеисетскомъ заводѣ, какъ будетъ сказано ниже, и были сдѣланы нѣкоторыя попытки къ раздробленію поставокъ.

Неосновательность ссылки на неудачныя операціи шестидесятыхъ годовъ. Странность ссылки на такой давній періодъ, бывший къ тому-же временемъ неустановившихся отношеній между заводомъ и только что освобожденными, плохо понимавшими свои права и свои выгоды людьми, становится еще болѣе поразительною, если обратить вниманіе на современное положеніе дѣлъ въ другихъ казенныхъ округахъ. Повсюду Экспедиція застала вполне опредѣлившіяся отношенія между заводами и куренными рабочими, неисправность послѣднихъ составляетъ крайне рѣдкое явленіе, напротивъ того, всѣ заводоуправленія жаловались на излишнюю стѣснительность указанныхъ въ законѣ ограничительныхъ нормъ, недозволяющихъ оказывать артелямъ довѣрія свыше извѣстной суммы на каждого члена ея.

Стоитъ остановиться также на характерѣ тѣхъ данныхъ, которыя служатъ единственно оправдательною ссылкой для

*) Даже въ кондціяхъ ни словомъ не упоминалось о правѣ торговавшихся представлять ручательства вмѣсто залоговъ.

Каменскаго заводоуправленія, чтобы затѣмъ уже не возвращаться къ этому вопросу.

Съ 1862 до 1866 г. за артелями накопилось до 23 т. руб. недоимокъ, изъ которыхъ около половины числится по заводскимъ счетамъ и до нынѣ, другая же половина была постепенно уплачена. Изъ этой суммы около 45⁰/₁₀₀ образовалось въ 1862 г., т. е. сейчасъ послѣ увольненія обязательныхъ рабочихъ, при чемъ оказались неисправными 135 артелей изъ 193. Съ слѣдующаго же года началось значительное улучшеніе въ положеніи дѣлъ, неисправными оказались въ 1863 году 14 артелей изъ 107, въ 1864 г.—19 изъ 280 въ 1865—21 изъ 178, въ 1866—27 изъ 165 *). Не надо забывать, что въ суммѣ 23 т. руб. заключаются и недоимки нѣсколькихъ крупныхъ поставщиковъ, не представившихъ за себя поручителей (напримѣръ Иванъ Флягинъ); за исключеніемъ ихъ, итогъ недоимокъ по годамъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

1862 г.	. . . . .	9.850 р.
1863 „	. . . . .	656 „
1864 „	. . . . .	1.120 „
1865 „	. . . . .	1.937 „
1866 „	. . . . .	3.518 „

Всего . 17.031 р.

Изъ общей массы недоимокъ около $\frac{2}{3}$ падаетъ на задаточныя деньги, до $\frac{1}{4}$ попенныя, а остальное штрафныя.

Лѣсныя заготовки въ Нижнеисетскомъ заводѣ. Исторія лѣсныхъ заготовокъ для Нижнеисетскаго завода уже не представляетъ ни такого роста цѣнъ, ни такой исключительной монополіи, какъ въ Каменскомъ заводѣ. Екатеринбургъ находится

*) Въ числѣ неблагопріятныхъ условій этихъ заготовокъ слѣдуетъ упомянуть раздѣльность подрядовъ на рубку куренныхъ дровъ и подрядовъ на жженіе угля и перевозку его въ заводъ.

всего въ 12 верстахъ отъ завода и это, вѣроятно, объясняетъ почему въ Главную Контору являлось, если не всегда (въ 5-ти случаяхъ изъ 12) на торги, то послѣ нихъ, большее число конкурентовъ. Кромѣ того въ этой исторіи есть даже попытка (сдѣланная бывшимъ Управителемъ завода Фелькнеромъ) организовать артельную заготовку хотя бы въ нѣкоторой части лѣсныхъ операцій.

Уже въ 1874 году, вслѣдствіе сдѣланныхъ Управителемъ послѣ торговъ вызововъ черезъ волостныя правленія, въ числѣ конкурентовъ являются крестьяне (Щелкунской волости), но подрядъ остался за прежнимъ поставщикомъ, купцомъ Ржанниковымъ, предложившимъ болѣе низкія цѣны. Тоже повторилось и въ слѣдующемъ году, когда конкуренція крестьянъ (Арамилской волости) повела за собой сбавку Ржанниковымъ цѣнъ до заявленныхъ ими ставокъ, но безъ всякой выгоды для нихъ самихъ. Предлогомъ къ ихъ устраненію послужила прежняя неисправность артелей. За тѣмъ до 1879 года крестьяне уже не дѣлали конкуренціи Ржанникову, но въ этомъ году поступили заявленія отъ двухъ артелей (одна крестьянъ Нижнеисетской волости, другая крестьянъ Щелкунской), однако обѣ были отклонены вслѣдствіе несоблюденія формальностей (второе за подачу заявленія съ погашенной гербовой маркой). Несмотря на болѣе высокія цѣны Управитель, ссылаясь на старую (1863 г.) несостоятельность представившихъ ручательство однопорученцевъ, отдалъ поставку подрядчику Мухорину, который въ этомъ году замѣнилъ Ржанникова. Въ 1880 г. Мухорина смѣняетъ отставной чиновникъ Воиновъ, по цѣнамъ предшествовавшаго года и безъ всякой конкуренціи. Въ слѣдующемъ году Управителю было предложено произвести поставку хозяйственнымъ способомъ или черезъ артели, но онъ отказался отъ хозяйственного способа по сложности занятій „по прямой своей должности“, отъ артельного—по отсутствію гарантій въ исправномъ выполненіи обязательствъ со стороны артелей и сдѣлалъ вызовы отдѣльнымъ лицамъ, изъ которыхъ Воиновъ опять получилъ подрядъ.

Операція 1882 г. Оригинальные торги. 1882 г. инте-

ресенъ попыткою г. Фелькнера удержать за собою право произвести заготовку хозяйственнымъ способомъ, частью черезъ крестьянъ, частью черезъ купца Черепанова. Намѣченные имъ цѣны были немного ниже заготовительныхъ цѣнъ предшествовавшаго года, но значительно ниже цѣнъ заявленныхъ подрядчикомъ Воиновымъ въ 1882 г. Однако послѣдній подалъ затѣмъ вторичное заявленіе съ цѣнами ниже опредѣленныхъ Управителемъ и вотъ, въ Главной Конторѣ 8 Апрѣля 1882 г. были устроены оригинальные торги, на которыхъ Управитель завода наравнѣ съ подрядчиками Воиновымъ и Черепановымъ подавалъ въ запечатанномъ конвертѣ объявленіе о цѣнахъ, по которымъ онъ берется заготовить хозяйственнымъ способомъ лѣсные матеріалы. За Управителемъ осталась заготовка угля (на которую подрядчики и не торговались) и пней-корней, но въ слѣдующемъ 1883 г. ему удалось совершенно устранить отъ дѣла подрядчиковъ и взять всю куренную операцію въ свои руки, причемъ заготовка пней была произведена черезъ артель рабочихъ Нижнеисетскаго завода, заготовка угля отдана артели Полдневской волости, а заготовка дровъ раздѣлена между тремя крестьянами. Несмотря на цѣны значительно высшія противъ предшествовавшаго года, г. Фелькнеръ однако не успѣлъ справиться съ принятымъ на себя дѣломъ и въ слѣдующемъ году заготавливалъ черезъ артели только пни-корни, за заготовку же дровъ спорили между собой крестьянинъ Безукладниковъ и подрядчикъ Воиновъ, представившіе первый ручательство 400 общественниковъ, а второй—залогъ и заявившіе одинаковую цѣну—6 р. 80 к. Наконецъ, „по убѣжденіи Горнаго Начальника“ Воиновъ сбавилъ 1 коп. на куб. саж. и получилъ подрядъ.

Ростъ цѣнъ. Нижеприведенныя данныя показываютъ, что ростъ заготовительныхъ цѣнъ на лѣсные матеріалы въ Нижнеисетскомъ заводѣ далеко отсталъ отъ роста ихъ въ Каменскомъ заводѣ, и это обстоятельство нельзя не приписать отсутствію монополіи и особенно попыткамъ г. Фелькнера произведеннымъ около того времени, когда въ Каменскомъ заводѣ Кузнецовъ уже освободился отъ всякой конкуренціи.

	1875 г.	1876 г.	1877 г.	1878 г.	1879 г.	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
<i>Уголь:</i>										
разстояніе куреней	28 35	23	26 30	26 30	26	30 35	30	24 28	25 29	—
» цѣны	1 р. 90	2	1 90	2 50 (бер.)	1 80	1 80	2 16	2 13	2 20	—
<i>Дрова пудлинговые:</i>										
разстояніе куреней	28 35	23	23	23	25	30 35	24 28	25	22 30	23 27
» цѣны	5 р. 85	отъ 6 до 6 50 (бер.)	5 80	6	5 60	5 60	6 10	6 р. 3	6 40 и 7 50	6 79 7 44 и 8 р. 7
<i>Дрова квартирныя:</i>										
разстояніе куреней	22	23	23	23	23	23	24 28	23	22 30	—
» цѣны	(сос.) 1 р. 85	(бер.) 2	(бер.) 2 25	(бер.) 2 20	(сосн.) 2	2	2 20	2 15	2 30	—

Если судить по даннымъ дополнительной смѣты на 1887 г., то заготовительная цѣна угля подверглась нынѣ внезапному и сильному (до 30 коп. на коробъ) возвышенію, но цѣна дровъ какъ квартирныхъ, такъ и пудлинговыхъ понизилась.

Пни-корни. Особенность лѣсныхъ заготовокъ этого завода составляетъ поставка пней-корней. По доставленнымъ Экспедиціи свѣдѣніямъ, начало ея слѣдуетъ отнести къ половинѣ семидесятихъ годовъ, когда Управленію завода, послѣ тщетныхъ стараній удешевить лѣсные матеріалы, удалось наконецъ убѣдить подрядчика Ржанникова замѣнить отчасти поставку пудлинговыхъ дровъ, за которыя онъ выпрашивалъ по 6 руб. (сосн.) и 6 р. 50 к. (бер.) за кубическую сажень, поставкою пней-корней по 5 р. 50 к. Съ этого времени пни-корни, выкорчевываемые въ 6—8 и до 15 верстномъ разстояніи, сдѣлались постояннымъ горючимъ матеріаломъ въ хозяйствѣ завода.

	1876 г.	1877 г.	1878 г.	1879 г.	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
Количество	600	300	200	804	765	2031	1221	869	597
Цѣна	5 50	5 50	6 —	5 50	5 50	6 —	5 50	5 50	5 50

Легко однако видѣть, что найденное заводоуправленіемъ средство къ удешевленію лѣсныхъ матеріаловъ должно было повести лишь къ удорожанію производства. Въ самомъ дѣлѣ произведенная въ 1885 г. перевѣска показала вѣсъ кубической сажени пней отъ 136 пуд. (ранней лѣтной заготовки) до 163 п. (заготовки въ Августѣ и Сентябрѣ мѣсяцахъ), т. е. лишь около 60% вѣса кубической сажени дровъ. Такимъ образомъ, повидимому выигрывая 1 руб. на цѣнѣ кубической сажени, заводъ въ дѣйствительности потерялъ не менѣе 2 р. 25 к. на полезномъ дѣйствіи горючаго. Для него выгоднѣе заплатить за кубическую сажень дровъ даже 10 руб. (а не 6—7 руб., какъ нынѣ), чѣмъ 5 р. 50 к. за кубическую сажень пней-корней.

Разница угля. Изъ приведенныхъ выше данныхъ видно, что заготовительная стоимость угля, запряженного въ 1883 г. и перевезеннаго въ заводъ въ 1884 году составляла 3 р. 10 к. для соснового и 4 р. 10 к. для березоваго въ Каменскомъ заводѣ и 2 р. 20 к. въ Нижнеисетскомъ. За исключеніемъ, какъ это принято на большей части казенныхъ заводовъ, 5 коробовъ изъ 105 на уминку, стоимость употребленнаго на работы угля опредѣляется по Каменскому заводу въ 3 р. 25½ к. и 4 р. 30 к., а по Нижнеисетскому въ 2 р. 23½ к. (сосн.). Между тѣмъ въ счетоводствѣ заводовъ приняты нѣсколько большія цѣны: 3 р. 32 к., 4 р. 36 к. и 2 р. 27 к. Разница объяснена своимъ происхожденіемъ накладнымъ расходамъ куреннаго цеха, каковыхъ вышло по Каменскому заводу 1.008 р., или около 6 к. на коробъ, по Нижнеисетскому же разница объясняется системою условныхъ цѣнъ, назначенныхъ для соснового угля выше стоимости дѣйствительнаго приобрѣтенія. Относительно накладныхъ расходовъ куреннаго цеха въ Каменскомъ заводѣ нельзя не замѣтить, что размѣръ ихъ кажется слишкомъ большимъ, если вспомнить, что заготовка всѣхъ куренныхъ матеріаловъ производится тамъ черезъ одного гуртоваго подрядчика. Что же касается системы условныхъ цѣнъ, о которой будетъ говорено подробно въ томъ отдѣлѣ отчета, гдѣ будетъ идти рѣчь о существующихъ правилахъ счетоводства, то условныя цѣны угля являются всетаки довольно блѣдными

къ дѣйствительнымъ, чего уже нельзя сказать о цѣнахъ на $\frac{6}{4}$ дровъ (6 р. 94 к. противъ 6 р. 68 к.).

3. Рудныя мѣсторожденія.

Мѣсторожденія Каменской дачи. Мѣсторожденія Каменской дачи представляютъ собою гнѣздообразныя скопленія бурыхъ желѣзняковъ въ известнякѣ, но почти всегда отдѣленные отъ известняка оболочкой бѣлой глины. Другихъ родовъ желѣзной руды не встрѣчается; только при каменноугольныхъ развѣдкахъ былъ найденъ между прочимъ сферосидеритъ. Существуетъ нѣсколько рудниковъ хромистаго желѣзняка, принадлежащихъ Каменскому заводу, но отданныхъ для разработки частнымъ лицамъ. Во всей дачѣ считается болѣе 70 желѣзныхъ рудниковъ, но казнѣ принадлежитъ только половина ихъ. Изъ числа послѣднихъ, 23 не разрабатываются совсѣмъ и по произведеннымъ въ періодъ времени съ 1879 до 1882 г. развѣдкамъ оказываются неблагонадежными; только два Гросмановскихъ рудника (въ 25 верстахъ къ юговостоку отъ завода) по заявленію администраціи, могутъ быть признаны благонадежными. Вся эта группа рудниковъ обязана своимъ открытіемъ частнымъ лицамъ, и зачислены въ запасъ Каменскому заводу вслѣдствіе неразработки ихъ. Затѣмъ, три изъ принадлежащихъ заводу желѣзныхъ рудниковъ сдаются въ аренду частнымъ лицамъ, въ томъ числѣ Мельниковскій по р. Багаряку въ 36 верстахъ отъ завода, болѣе богатый чѣмъ другіе и подлежащій, по мнѣнію завода, съ истеченіемъ срока аренды, оставленію въ распоряженіи казны. Далѣе слѣдуетъ указать на три другіе рудника, Логовской (въ $6\frac{1}{2}$ верстахъ отъ завода), Мартюшевскій и Тюкаревскій, разрабатывавшіеся прежде, но нынѣ оставленные, послѣдніе—по неблагонадежности мѣсторожденія, а первый по трудноплавкости руды (богатыхъ желѣзомъ) и вслѣдствіе включенія площади рудника, занятой нынѣ пашнями и сѣнокосами, въ надѣлъ крестьянъ.

Наиболѣе богатыми рудниками въ дачѣ слѣдуетъ признать однако группу Синарскихъ рудниковъ, находящуюся въ 35 вер-

стахъ на югозападъ отъ завода. Къ сожалѣнію эти рудники считаются спорными между казною и башкирами Усть-Багарякской волости, которые до сихъ поръ сдаютъ ихъ въ аренду частнымъ лицамъ и заводамъ. Насколько богато это мѣсторожденіе, можно судить по тому, что заводы Ревдинскіе, Шайтанскіе и Сергинско-Уфалейскіе находятъ выгоднымъ арендовать ихъ и возить Синарскую руду для обработки въ свои дачи.

Переходя къ рудникамъ, эксплуатируемымъ, для Каменскаго завода въ настоящее время, въ числѣ пяти Закаменный, Разгуляевскій, Сипавскій, Новиковскій и Исетскій, слѣдуетъ упомянуть, что только послѣдній изъ нихъ сталъ разрабатываться не давно. Всѣ же остальные находятся въ разработкѣ съ прошлаго столѣтія, первый съ 1701, второй съ 1700, третій съ 1761 и четвертый съ 1795 года. Вслѣдствіе гнѣздообразнаго (рѣдко потоками) залеганія мѣсторожденій довольно трудно исчислить остающійся въ нихъ запасъ руды; но Управитель завода опредѣляетъ приблизительно, что эти рудники выработаны до настоящаго времени на $\frac{2}{3}$ и считаетъ возможнымъ увеличить ежегодную добычу съ $\frac{1}{2}$ мил. до 1 мил. пудовъ. Во всякомъ случаѣ, по отношенію къ Каменскому заводу, страдающему недостаткомъ древеснаго горючаго, не можетъ быть еще и рѣчи о недостаткѣ рудъ. Наименѣе благонадежнымъ изъ этихъ рудниковъ оказывается именно повѣйшій, Исетскій въ $5\frac{1}{2}$ верстахъ на югозападъ отъ завода.

Изъ старыхъ рудниковъ два, Закаменный и Разгуляевскій, разрабатываемые съ начала прошлаго столѣтія, находятся около самаго завода, а два другіе удалены отъ него на 17—18 верстъ; за то одинъ изъ послѣднихъ, Сипавскій—наиболѣе богатъ содержаніемъ желѣза въ рудѣ, до 51⁰/. Богатство другихъ рудъ выражается 45 $\frac{1}{2}$ —47 $\frac{1}{2}$ ⁰/. Къ особенностямъ всѣхъ проплавленныхъ въ Каменскомъ заводѣ рудъ слѣдуетъ отнести содержаніе марганца (отъ 0,75 до 1⁰/) и значительнаго количества кремнезема, отъ 11⁰/% въ Сипавской до 19 $\frac{1}{2}$ ⁰/% въ Разгуляевской. Затѣмъ эти руды содержатъ въ себѣ фосфоръ, а Новиковская кромѣ того сѣру (0,05⁰%).

Мѣсторожденія другихъ дачъ. Въ Березовской и Монетной

дачахъ находится также не малое количество рудниковъ, а въ Нижнеисетской дачѣ ихъ даже не менѣе чѣмъ въ дачѣ Каменскаго завода. Въ теченіе 1884 г. частные заводы вывезли отсюда за миллионъ пуд. руды, а количество ежегодной добычи опредѣляется приблизительно въ 1.300.000 пуд., изъ которыхъ около 65% падаетъ на рудники, принадлежащіе Нижнеисетскому казенному заводу, но отданные для разработки частнымъ лицамъ.

Въ числѣ мѣсторожденій дачи, кромѣ бурыхъ желѣзняковъ, слѣдуетъ упомянуть залежи желѣзнаго блеска (до 67% Fe), хрома (6 рудниковъ) и марганца.

Вопросъ о доменномъ производствѣ въ Нижнеисетскомъ заводѣ. Всѣ эти данныя о рудныхъ богатствахъ наводятъ на мысль о возможности установленія въ самомъ Нижнеисетскомъ заводѣ доменнаго производства съ цѣлью тамъ же и передѣлывать чугуны въ желѣзо. Проектъ это не новый, на немъ останавливалось горное вѣдомство еще въ шестидесятыхъ годахъ. Нельзя не признаться, что въ настоящее время—моментъ для осуществленія его представляется еще болѣе благоприятнымъ, въ виду предстоящаго развитія спроса на Уральское желѣзо и чугуны, со введеніемъ въ дѣйствіе новаго таможеннаго тарифа.

Какъ однако ни важенъ вопросъ, Экспедиція не можетъ не признаться, что она должна отказаться отъ полнаго освѣщенія этого предмета. Не столько недостатокъ свѣдѣній о качествахъ и составѣ рудъ, которыми можетъ пользоваться заводъ, сколько неопредѣленное положеніе вопроса о горючемъ заставляетъ сильно колебаться при разрѣшеніи его. Въ шестидесятыхъ годахъ горное вѣдомство останавливалось на мысли прирѣзать къ заводу до 120 т. дес., что конечно вызвало бы возвышеніе цѣны угля и тѣмъ сильно удорожило бы выплавляемый чугунъ, уменьшая вмѣстѣ съ тѣмъ выгоды установленія въ Нижнеисетскомъ заводѣ доменнаго производства. Нынѣ положеніе дѣла измѣнилось въ двоякомъ отношеніи: во первыхъ, отводъ лѣсныхъ на дѣловъ крестьянамъ и сильное истощеніе прилежащей площади Березовской дачи не позволяютъ рассчитывать на возможность получать большее количество древеснаго горючаго, чѣмъ нынѣ

и во вторыхъ, осуществляемая нынѣ разработка залежей Каменскаго каменнаго угля побуждаетъ принять во вниманіе этотъ новый факторъ.

Въ виду такого положенія дѣлъ, вопросъ сводится къ установленію доменнаго производства въ заводѣ на древесномъ углѣ и къ переводу передѣльныхъ операцій на минеральное топливо и торфъ (отчасти можетъ быть и дрова). Несомнѣнно, съ осуществленіемъ этихъ мѣръ заводъ будетъ имѣть чугуны несравненно болѣе дешевый, чѣмъ теперь, но стоимость передѣльныхъ операцій должна возвыситься. Экспедиціи предстоитъ рѣшить, на сколько одно покрывается другимъ.

Ниже, параллельно съ изложеніемъ настоящихъ условій производства, будутъ приведены и соображенія о стоимости операціи въ томъ случаѣ, если указанныя мѣры будутъ приведены въ исполненіе. Но во всякомъ случаѣ всѣ эти данныя и построенныя на нихъ выводы должны имѣть только факультативное значеніе, пока точными изслѣдованіями не будутъ приведены въ извѣстность:

1) богатство мѣсторожденій и составъ рудъ, которыя могутъ получить въ свое распоряженіе Нижнеисетскій заводъ, и

2) лѣсная площадь и запасъ древесной массы, которыя останутся въ распоряженіи завода для ежегодныхъ рубокъ, что предполагаетъ въ свою очередь: а) окончаніе поземельноустроительныхъ работъ въ дачѣ, и б) таксацію и устройство дачи.

Уклониться же отъ разсмотрѣнія этого вопроса капитальной важности для заводовъ бывшаго Екатеринбургскаго округа Экспедиція не считаетъ себя вправѣ.

4. Эксплоатація рудниковъ.

Дудки. Къ добычѣ руды въ Каменской дачѣ, вслѣдствіе гнѣздообразнаго характера ея залеганія, не примѣняются ни разносныя работы, ни подземная разработка рудъ. Замѣтивъ по нѣкоторымъ признакамъ возможность найти въ данномъ мѣстѣ руду, рабочіе закладываютъ такъ называемую „дудку“, т. е. пробиваютъ вертикальный шурфъ, діаметромъ лишь немного

пире человеческого туловища, доводить его до встрѣчи съ рудою, которую и вынимаютъ при помощи боковыхъ ходовъ. Вынутая руда подается наверхъ бадьями, поднимаемыми посредствомъ ручныхъ воротовъ.

Какъ ни затруднительно вести эти работы черезъ гуртоваго подрядчика, до самаго послѣдняго времени заводъ примѣнялъ именно этотъ способъ разработки рудниковъ. Въ 1881 году однако Главный Начальникъ, въ виду хлѣбнической разработки рудъ прежнимъ подрядчикомъ, предписалъ производить ея добычу хозяйственнымъ способомъ.

Стоимость руды. Стоимость руды добытой въ 1884 г. видна изъ слѣдующихъ данныхъ (на 1.000 п.).

<i>Добыча:</i>	Закаленный рудникъ (271 т.).		Разгуляевскій рудникъ (163 т.).		Новиковскій рудникъ (17 т.).		Сипавскій рудникъ (104 т.).		Исетскій рудникъ (14 т.).	
	р.	к.	р.	к.	р.	к.	р.	к.	р.	к.
Платы: за добычу .	8	88	10	2	7	14	6	63	10	73
за пробивку шурфовъ .	2	78	12	82	13	74	—	16	4	61
мастеру и рудоразб. .	1	16	1	88	1	43	1	47	2	14
матеріаловъ	—	35	—	24	—	55	—	46	—	35
перевозка	4	50	3	56	—	—	12	—	6	84
	17	67	17	53	—	—	20	72	24	67
<i>Общія:</i>										
отъ засыпки шурфовъ .	—	9	—	9	—	—	—	—	—	—
отъ инвентаря, имущ.	—	53	—	53	—	—	—	—	—	—
	18	29	18	15	—	—	—	—	—	—

Всего въ 1884 году было добыто 571 тыс. пуд. руды, а перевезено въ заводъ до 1 Января слѣдующаго года 437 тыс.

За добычу руды плата выдавалась съ кубической сажени, по 9 руб. на Исетскомъ рудникѣ, по 7 руб. на Закаменномъ и Разгуляевскомъ и по 5 руб. на остальныхъ двухъ—Сипав-

скомъ и Новиковскомъ. Всѣ купческой сажени колеблется отъ 700 п. (на Разгуляевскомъ и Новиковскомъ рудникахъ) до 833 пуд. (на Исетскомъ). За пробивку шурфовъ выдается плата съ погонной сажени шурфа, при чемъ за первую сажень платится 40 коп., а за слѣдующія по 60 коп.; на Исетскомъ рудникѣ впрочемъ установлена дальнѣйшая градация платъ, такъ что за третью сажень шурфа выдается 80 коп., а за четвертую 90 коп.

Отношеніе длины пробитыхъ шурфовъ къ купческому объему добытой руды даетъ понятіе о большой или малой выемкѣ пустой породы. Наибольшую длину шурфовъ (7 погонныхъ сажень на 1 куб. саж. руды) даетъ Исетскій рудникъ, разработка котораго однако не настолько велика, чтобы дать вполне опредѣленныя цифры; за тѣмъ слѣдуютъ Закаменный и Разгуляевскій (4 и $2\frac{1}{2}$ пог. саж.) и наконецъ, Новиковскій и Сипавскій, т. е. рудники наиболѣе отдаленные отъ завода. Такимъ образомъ, дороговизна перевозки вознаграждается, независимо отъ нѣсколько большаго содержанія желѣза въ Сипавской и Новиковской рудѣ, болѣе легкою ея добычею, т. е. меньшею длиною шурфовъ и меньшимъ размѣромъ платы собственно за добычу.

Обжогъ руды. Руда Каменскаго завода не подвергается обжогу на мѣстѣ добычи, но передъ засыпкою въ колошникъ помѣщается на особаго рода рѣшеткахъ, расположенныхъ надъ печью въ сферѣ дѣйствія горящихъ газовъ. Этимъ способомъ достигается нѣкоторая утилизація колошниковыхъ газовъ, хотя конечно, полезное дѣйствіе ея далеко не можетъ быть принято въ такомъ размѣрѣ, какъ это считаетъ Управитель завода — изобрѣтатель аппарата.

Въ прежнее время признавалось даже излишнимъ обжигать Каменскія руды. Только въ 1865 г. была пущена въ дѣйствіе построенная вблизи колошниковъ рудообжигательная печь, но въ слѣдующемъ же году обжогъ былъ оставленъ только для выплавки пучечнаго чугуна. По мнѣнію Экспедиціи, обжогъ рудъ въ Каменскомъ заводѣ не имѣетъ за себя тѣхъ основаній, которыя говорятъ за обжогъ рудъ въ Златоустовскомъ округѣ (отсортировка на мѣстѣ добычи до 20% глины). Кромѣ его

малой полезности, необходимо принять еще во внимание его дороговизну, какъ слѣдствіе высокой цѣны горючаго. Поэтому въ Каменскомъ заводѣ рациональною можетъ быть именно только утилизація на это дѣло даровыхъ колошниковыхъ газовъ (пока колошники доменъ не закрыты для улавливанія газовъ для нагрева дутья). Стоимость содержанія колошниковыхъ рѣшетокъ, насколько ее можно выдѣлать изъ операционныхъ счетовъ (плата рабочимъ) составляетъ 632 руб. или около $\frac{1}{10}$ коп. на пудъ руды.

Разбивка и просѣвка руды. Привезенная въ Каменскій заводъ руда подвергается разбивкѣ и просѣвкѣ, при чемъ потеря руды сносится въ общіе расходы не по дѣйствительному размѣру ея, а по заранее опредѣленному нормальному проценту. Нерациональность такого приѣма будетъ объяснена ниже, въ той части отчета Экспедиціи, гдѣ будетъ говориться о бухгалтеріи на казенныхъ заводахъ; здѣсь же слѣдуетъ упомянуть, что изъ отпущенныхъ по магазину 648.100 пуд. руды только 583.810 пуд. введены въ прямой счетъ доменной плавки, а остальные 64.290 пуд. или около 10% снесены въ общіе расходы въ видѣ траты.

Выплавка на 100 п. руды. Выше было приведено содержаніе желѣза въ Каменскихъ рудахъ; если принять въ расчетъ анализы каждаго сорта руды, то слѣдовало бы ожидать полученія изъ каждаго 100 пуд. руды до 47 пуд. чугуна, въ дѣйствительности же получается не болѣе 40 $\frac{1}{2}$ пуд. (а если считать на руду не дробленную и не просѣянную, то всего 36 $\frac{1}{2}$ %).

5. Заготовка другихъ матеріаловъ.

Флюсы. Въ качествѣ флюса при доменной плавкѣ Каменскій заводъ употребляетъ известковый камень съ 40% извести, 11% магнезін, 3 $\frac{1}{2}$ % кремнезема и 2% глинозема и известковый песокъ съ 26% извести, 17% магнезін, 14% кремнезема и 3% глинозема; тотъ и другой добываются хозяйственнымъ способомъ и обходятся заводу первый въ 9 $\frac{1}{4}$ р., а второй — 8 $\frac{1}{2}$ р. за тысячу пудовъ.

Горновой и тальковый камень. Для ремонта доменных печей употребляется крайне дорогой горновой камень (55—60 к. за пудъ) поставляемый подрядчикомъ изъ Крыласовскаго мѣсторожденія, въ Уткинской казенной дачѣ, за 160 верстъ отъ завода, и тальковый камень, заготавливаемый хозяйственнымъ способомъ въ Каменской дачѣ, въ 47 верстахъ отъ завода близъ села Бруснянскаго, стоимостью 18—20 к. за пудъ.

Глины. Огнепостоянныя глины для фурмъ добываются въ 2—3 верстахъ отъ завода, а болѣе дорогая глина (близъ села Волковскаго), привозимая изъ разстоянія 126 верстъ.

Формовочные матеріалы. Что касается формовочныхъ матеріаловъ, то мѣсторожденія большей части изъ нихъ, расположены въ 2—6 верстахъ отъ завода. Только Колоткинскій песокъ, являющійся правда, главнымъ изъ формовочныхъ матеріаловъ (идеть на сердечники), привозится изъ разстоянія 50 верстъ и обходится заводу въ 40—50 р. за тысячу пудовъ. Поставщикъ его — все тотъ Л. Кузнецовъ, который снабжаетъ заводъ углемъ, дровами, строевымъ лѣсомъ и до открытія желѣзной дороги бралъ на себя всѣ большія перевозки въ Екатеринбургъ и Нижнепесетскій заводъ. Колоткинскій песокъ служить главнымъ формовочнымъ матеріаломъ въ литейномъ дѣлѣ также и въ Нижнепесетскомъ заводѣ, обходясь послѣднему приблизительно въ ту же цѣну какъ и Каменскому.

При разсмотрѣніи условій заготовки другихъ матеріаловъ, Экспедиціе между прочимъ было обращено вниманіе на практикуемую въ Каменскомъ заводѣ покушку желѣза у частныхъ лицъ, хотя приобрѣтеніе его съ Нижнепесетскаго завода гораздо выгоднѣе для казны. Съ такимъ мнѣніемъ согласился и бывшій Горный Начальникъ, но судя по исчисленію кредитовъ дополнительной смѣты Каменскаго завода на 1887 г., прежній порядокъ практикуется и по нынѣ.

Остается сказать о разработкѣ торфа въ Нижнепесетской дачѣ и каменнаго угля въ Каменской.

Торфъ. Торфяное поле (Сулимовское или Черноключенское) расположено не далѣе 4—5-ти верстъ отъ Нижнепесетскаго завода. Разработка его начата только въ послѣднее время, такъ что въ

1884 и 1885 годах значительная часть расходов (около половины) вызывалась собственно подготовительными работами, очисткою площади от лѣса и мха, корчеваніемъ пней, рытьемъ и чисткою канавъ, постройкою сарая для храненія торфа и т. п. Добыто было въ теченіе этихъ двухъ лѣтъ 657 куб. саж., а перевезено въ заводъ только 251 куб. саж.

Стоимость. Стоимость рѣзки, прессовки и охраненія на мѣстѣ добычи обошлась въ среднемъ по 3 р. 68 к. (въ 1884 г. — 4 р. 32½ к. въ 1885 г. 2 р. 88 к.), стоимость перевозки и складки въ штабелъ 1 р. 70 к., всего 5 р. 38 к., да отъ подготовительныхъ работъ заводу управленіе относитъ по 25 к. *) на сажень, такъ что полную цѣну перевезеннаго на заводъ торфа слѣдуетъ принять не менѣе 5 р. 65 к. за кубикъ (до 4000 кирпичей). Если взять отдѣльно 1885 годъ, то стоимость добычи обходится 2 р. 88 к., съ подготовительными же расходами (считая по 25 к. на саж.) до 3 р. 13 к., а съ перевозкой и складкой до 4 р. 85 к. Такъ какъ заводу управленіе рассчитываетъ, что подготовленное въ настоящее время поле можетъ дать до 10 т. куб. саж. торфа, то въ ближайшемъ будущемъ и не предстантъ большихъ подготовительныхъ работъ, а потому стоимость торфа можетъ быть принята нынѣ въ 4 р. 80 к. — 5 руб. т. е. дешевле не только дровъ (до 7 руб.) но и пней-корней (5 р. 50 — 6 р.). По смѣтѣ на 1887 г. цѣна торфа принята въ 4 р. 88 к.

Качество торфа. Въ сыромъ видѣ торфъ содержитъ 50 — 70% влажности, а пролежавъ на воздухѣ до осени 12 — 23%. Въсь кубической сажени сырого торфа достигаетъ отъ 450 до 650 пуд., а сухого отъ 140 до 230 пуд., въ среднемъ (изъ 7 перевѣсокъ) около 180 п.

Каменный уголь. Мѣсторожденіе каменнаго угля находится, какъ извѣстно, подъ самымъ Каменскимъ заводомъ. Хотя эксплуатація копей не начата еще до настоящаго времени, тѣмъ не менѣе завѣдывающій ими горный инженеръ Гебауеръ на-

* До 1886 г. было отнесено на добытый торфъ только 6½% всей ихъ суммы.

шелъ возможнымъ опредѣлить приблизительную стоимость добычи угля, предполагая ежегодную выемку не менѣе 3 м. п., въ $5\frac{1}{2}$ коп. съ пуда, считая въ томъ числѣ погашеніе капитала на подготовительныя работы (0,38 к.) и расходъ на жалованье и вознагражденіе служащихъ (0,4 к. на пудъ).

По изслѣдованію горнаго инженера Алексѣева оказалось, однако, что Каменскій уголь содержитъ весьма большое количество сѣрнаго колчедана, распределеннаго крайне неравномѣрно въ массѣ угля. По одному изъ анализовъ, произведенныхъ въ Лабораторіи Горнаго Института, содержаніе FeS_2 опредѣлено въ 3,66%, золы 8,55%, углерода въ 79,89%. Присутствіе въ этомъ углѣ сѣры нельзя не признать крайне вреднымъ (въ отношеніи вопроса о переводѣ Каменскихъ доменъ на минеральное горючее).

Экономическіе результаты употребленія каменнаго угля въ Нижнеисетскомъ заводѣ. При цѣнѣ угля на мѣстѣ добычи въ $5\frac{1}{2}$ коп. за пудъ, стоимости провоза до ст. Островской 1 к., стоимости провоза по желѣзной дорогѣ до Екатеринбурга 2 к. (принимая тарифную ставку $\frac{1}{65}$, какъ на горнозаводской желѣзной дорогѣ), стоимости нагрузки и выгрузки 1 к. и стоимости провоза отъ Екатеринбурга до Нижнеисетскаго завода до $2\frac{1}{2}$ к. слѣдуетъ принять окончательную цѣну угля, доставленнаго изъ Каменскаго завода въ Нижнеисетскій, въ 12 к. и не выше 13 к. Теплопроизводительная способность каменнаго угля болѣе чѣмъ вдвое превышаетъ теплопроизводительную способность дровъ и почти вдвое выше теплопроизводительной способности торфа. Такъ какъ вѣсъ кубической сажени дровъ обыкновенно считается въ 250 п., а средній вѣсъ торфа указанъ выше около 180 пуд., то для замѣны кубической сажени дровъ и торфа необходимо: въ первомъ случаѣ 110 п. каменнаго угля, во второмъ 90 п. Стоимость этихъ количествъ угля составляетъ въ первомъ случаѣ около 14 руб., а во второмъ около 11 руб. Если эти цифры сравнить съ цѣною употребляемыхъ въ Нижнеисетскомъ заводѣ дровъ (7 р. сырыхъ и 11 р. сухихъ) и торфа (отъ 4 р. 80 к. до 6 р.), то дѣлается очевид-

нымъ, что отъ этой замѣны собственно передѣльныя операціи должны подвергнуться удорожанію.

6. Прочія условія производительности заводовъ.

Согласно плану, принятому въ отчетѣ о заводахъ Златоустовскаго округа, здѣсь слѣдовало бы рассмотреть вопросъ о томъ, насколько дѣятельность заводовъ обеспечивается рабочими руками и конскою силою, насколько условія существованія мѣстнаго населенія зависятъ отъ размѣровъ производительности завода. Но дѣло въ томъ, что въ Нижнеисетскомъ и Каменскомъ заводахъ совсѣмъ не существуетъ такой тѣсной взаимной зависимости между населеніемъ и заводомъ, какъ въ Златоустовскомъ и Гороблагодатскомъ округахъ. Въ жизни населенія Екатеринбургскаго округа, особенно въ Камышловскомъ уѣздѣ значительную роль играетъ уже хлѣбопашество, а горнозаводскій промыселъ, особенно казенный является только однимъ въ ряду многихъ отраслей промышленности.

Подробнѣе будетъ говорить о заработкахъ населенія въ концѣ настоящаго отчета, здѣсь же необходимо лишь остановиться на стоимости конской поденщины въ обоихъ заводахъ.

<i>Число лошадей:</i>	<i>Заводскія конюшни.</i>	
	Каменскій.	Нижнеисетскій.
разѣздныхъ	3	3
при госпиталѣ. . . .	1	1
при пожарн. дворѣ. .	2	4
въ работѣ	12	6—7
на отдыхѣ и больн. . .	2—3	1—2
	<hr/> 20—21	<hr/> 16

На сто рабочихъ поденщинъ (при цехахъ и госпиталѣ) задолжается:

дѣйствительныхъ поденщинъ

	На 100 дѣйстви. подещницъ.		На 100 рабочихъ подещницъ.		На 100 дѣйстви. подещницъ.		На 100 рабочихъ подещницъ.	
Овса.	25,8	п. 13,9	31	16,6	26,6	15,9	33	19,7
Сѣна.	50	„ 5,5	60	6,6	49,7	7	61,6	8,7
Подковъ конскихъ. . .	$\frac{3}{0,2}$ п.	0,6	—	0,7	—		0,2	0,8
Мелочн. матеріаловъ. .	—	3,4	—	4,1	—		—	4,8
	23,4		28				34	

Общіе расходы:

Плата конюхамъ и проч.:

изъ заводск. расх. . .	16	}	12
изъ цехов. расх. . .	1,3		
За подковку	0,3	}	2
Ремонтъ инвент. имущ. }			
Потеря цѣнности . . .	2,2		1,5
	47,8		80 ¹ / ₂
Возчиковъ 100 подещнц.	40	65 подещнц.	34
	87,8		114 ¹ / ₂

Общіе расходы въ Нижнеисетскомъ заводѣ. При первомъ взглядѣ на эту таблицу уже видна одна характеристическая особенность хозяйства Нижнеисетскаго завода, на которую Экспедиція наталкивалась при разсмотрѣніи каждой изъ его операций, именно несоразмѣрная величина общихъ расходовъ. Въ 1884 году было израсходовано на ремонтъ и оковку ходовъ и экипажей до 1.140 р., причемъ на каждую изъ 16 лошадей завода падаетъ около 80 р. такого расхода. Такую цифру нельзя не признать совершенно исключительною.

Несоразмѣрное съ производительностью число лошадей въ Каменскомъ заводѣ. Каменскій заводъ обращаетъ на себя вниманіе не своими общими расходами по конюшнѣ, но количествомъ лошадей совершенно несоразмѣрнымъ его производительности. Ежедневно въ заводѣ обращается при домиѣ 12 *) ло-

*) Кромѣ 2—3 больныхъ и на отдыхѣ.

шадей, изъ которыхъ 6 возятъ уголь, а остальные руду, чугуны, флюсы и шлаки. Количество перевозимыхъ ими въ теченіе года грузовъ можетъ быть приблизительно опредѣлено такъ:

руды.	590 т. пуд.
флюса	100 " "
угля 14 тыс. коробовъ до	300 " "
чугуна	240 " "
шлаковъ	350 " "

не болѣе. . . 1.580 т. пуд.

Слѣдовательно, каждая лошадь въ сутки перевозитъ не болѣе 360 пуд. Между тѣмъ всѣ магазины, а также шлаковыя отвалы находятся около самой домны. Наиболѣе вниманія заслуживаетъ перевозка угля. Каждая изъ 6 лошадей, работающих на этомъ дѣлѣ перевозитъ въ сутки всего до 140 пуд. или около 6 коробовъ, а между тѣмъ угольные отвалы расположены въ 50—100 саж. отъ колошниковъ. Въ бытность Экспедиціи на заводахъ для перевозки каждаго $\frac{4}{5}$ короба вѣсомъ не болѣе 20 пуд. задолжалось двѣ лошади (въ одну упряжку), хотя дорога отъ угольныхъ отваловъ идетъ подъ гору.

Нельзя не признать, что конюшня Каменскаго завода обставлена слишкомъ широко; тѣмъ болѣе поразительно то обстоятельство, что и при этихъ условіяхъ заводоуправленіе нанимало для работъ въ доменномъ цехѣ еще лошадей у заводскихъ жителей (161 поденщина) и оплачивало особо перевозку снарядовъ изъ литейной въ механическую фабрику и изъ механической въ магазинъ (выдано 519 р.).

II. Производительность заводовъ бывшаго Екатеринбургскаго округа.

Въ отчетѣ о заводахъ Златоустовскаго горнаго округа были уже изложены тѣ главныя основанія, которыми слѣдуетъ руководствоваться какъ для правильной разцѣнки издѣлій, такъ и

для сужденія о томъ, насколько тѣ или другія операціи завода должны быть признаны выгодными или убыточными для казны. Здѣсь достаточно напомнить, что послѣдній вопросъ долженъ быть разсматриваемъ съ двухъ различныхъ точекъ зрѣнія. Разъ заводъ существуетъ, вопросъ о его закрытіи ни къмѣ не ставится, а такъ называемые заводскіе накладные расходы все равно производятся, каковъ бы ни былъ объемъ его операцій, — при этомъ условіи долженъ быть принятъ всякій заказъ, условная или продажная цѣна котораго окупаетъ цеховую стоимость издѣлій и даетъ какой нибудь излишекъ для покрытія общихъ расходовъ, какъ бы малъ ни былъ онъ сравнительно съ общемою массою заводскихъ накладныхъ. Лишь при невозможности одновременнаго производства нѣсколькихъ заказовъ, выборъ долженъ упасть на тотъ изъ нихъ, который даетъ большій излишекъ за покрытіемъ всѣхъ цеховыхъ расходовъ.

Такая постановка вопроса является единственною, которая можетъ существовать для лицъ ведущихъ хозяйство завода. Но Экспедиція, которой поставленъ вопросъ о самой судьбѣ завода, не можетъ ограничиться разсмотрѣніемъ дѣла только съ этой стороны; ея обсужденію подлежитъ вопросъ и о томъ, въ состояніи ли тотъ или другой заводъ въ цѣломъ дѣйствовать съ выгодой или по крайней мѣрѣ безубыточно, т. е. вопросъ, который требуетъ, такъ сказать, предварительнаго рѣшенія и съ которымъ лица, ведущія хозяйство завода уже не обязаны считаться. Но, конечно, къ обсужденію его можно приступить только послѣ обзора всѣхъ его операцій и ознакомленія съ общими заводскими расходами.

Сообразно съ этимъ въ настоящемъ отчетѣ будутъ разсмотрѣны сначала отдѣльныя производства, затѣмъ накладные расходы и наконецъ, сдѣланъ общій выводъ о заводахъ бывшаго Екатеринбургскаго округа при настоящихъ и будущихъ условіяхъ производства въ связи съ вопросомъ объ обезпеченіи населенія заработкомъ.

1. Доменное производство.

	Число сутокъ дѣйствія.	Количество чугуна.	Выплавка на коробъ.	Чугуна на 100 п. руды.	
				За скид- кой.	безъ скидки на трату руды при разбивкѣ и просѣвкѣ.
1878 г.	—	239.267	16,17	42,03	—
1879 "	—	182.307	15,9	40,08	—
1880 "	—	248.774	19	41,44	—
1881 "	—	210.186	17,65	42,14	—
1882 "	427	260.009	17	41,39	39,3
1883 "	355	244.508	18	42,5	37,5
1884 "	387	235.508	17,24	40,32	36,3

Разбивка выплавленного Каменскимъ заводомъ чугуна даетъ (на 100 пуд. продукта) слѣдующія цифры:

руды 248 пуд.	} 275	5,35	} 5,94
траты руды 27 п.		0,59	
угля 5,8 короб.			22,19
флюса 42 пуда			0,43
мелочныхъ припасовъ			0,21
отъ конюшни 1,86 поденщ.			0,89

Платы:

по разбивкѣ и просѣвкѣ руды	0,65	} 3,77
по подвозкѣ матер. и рабоч. у печи.	2,12	
по формовкѣ бороздъ	1	

Общихъ расходовъ:

платя *)	0,90	}	5,24
Матеріаловъ:			
по дѣйствию мѣховъ.	0,12		
по дѣйствию паров. машины	1,57		
Ремонтъ сооружений:			
по перекладкѣ горна	0,75		
по исправленію кожуха и шахты	1,32		
по исправленію зданій	0,38		
исправленіе инструментовъ **)	0,20		
		<hr/> 38,67	

По счетамъ работъ цеховая стоимость 137.291 п. штыкового чугуна выведена въ 47.761 руб., т. е. чугуны разцѣнены менѣе 35 коп. за пудъ. Причиной тому является неправильное разнесеніе общихъ расходовъ. Въ Каменскомъ заводѣ общія издержки по литью и по домнѣ смѣшиваются въ одинъ общій счетъ, а такъ какъ $\frac{2}{3}$ выданной по доменно-литейному цеху платы составляетъ плата за литье, то при разнесеніи общихъ расходовъ большая часть послѣднихъ падаетъ по заводской разцѣнкѣ въ стоимость отливокъ, хотя въ дѣйствительности главная масса ихъ связана именно съ доменнымъ процессомъ. Согласно приведенной выше разцѣнкѣ, на пудъ чугуна въ дѣйствительности падаетъ отъ общихъ расходовъ (считая съ конюшной и тратою рудъ при разбивкѣ и отсѣвкѣ) 6,72 коп., а по заводскимъ счетамъ на пудъ чугуна наложено только $(2,16 + 0,72) = 2,88$ к., т. е. почти на 4 к. менѣе.

Расходъ горючаго. Главная составная часть въ стоимости

*) Изъ общей суммы 6.473 р. къ доменному производству могутъ быть отнесены только: содержаніе 2 мастеровъ 800 р., имъ добавочныхъ 300 р., содержаніе машинистовъ при мѣхахъ 335 р., машинистовъ съ помощниками при паровой машинѣ, кочегаровъ, рабочихъ и конныхъ возчиковъ при ней 441 р., содержаніе 2 подмастеровъ (писарей) 236 р., всего 2.112 р.

**) Относя изъ общей суммы 1.477 р. около $\frac{2}{3}$ на литейное дѣло (пропорціонально рабочей платѣ по доменной плавкѣ и по литью 7645 и 14700).

чугуна—стоимость горючаго, нынѣ выражающаяся цифрою 22 к. на пудъ чугуна и въ будущемъ имѣющая еще возрасти, если судить по дальнѣйшему росту цѣнъ на уголь послѣ 1884 г. Экспедиція уже указывала выше на средства, которые должны если не удешевить стоимость горючаго, то по крайней мѣрѣ остановить ростъ ея—это упорядоченіе лѣсныхъ рубокъ и устраненіе подрядчика. Но кромѣ того къ значительному удешевленію доменнаго производства должны повести слѣдующія мѣры: храненіе угля въ сараѣ, введеніе нагрѣтаго дутья и направленіе плавки преимущественно на передѣльный чугунъ.

Угольные сараи. а) Въ настоящее время Каменскій заводъ уже имѣетъ одинъ крытый черепицею угольный сарай, расположенный вблизи домны на склонѣ горы; но мѣстность для его постройки оказалась выбранною весьма неудачно, въ самый сарай просачивается ключевая вода. Къ исправленію сарая заводоуправленіе обѣщало принять мѣры въ непродолжительномъ времени. При годовой потребности въ 13—14 тыс. корбовъ и подвозѣ угля съ Января мѣсяца заводоуправленіе успѣетъ до наступленія дождливыхъ мѣсяцевъ (Май—Іюнь), израсходовать не менѣе 5—6 т. корбовъ, а потому сверхъ имѣющагося уже сарая ему необходимо вновь построить одинъ сарай вмѣстимостью не болѣе 5 т. корбовъ.

Нагрѣтое дутье. б) Дороговизна древеснаго угля по своей величинѣ исключительная даже для Уральскихъ заводовъ, заставляетъ желать введенія на Каменскомъ заводѣ нагрѣтаго дутья, которое именно здѣсь должно дать наилучшіе въ экономическомъ отношеніи результаты. Если отъ него послѣдуетъ сбереженіе даже только 15% горючаго, то стоимость чугуна должна уменьшиться на 3 $\frac{1}{2}$ к.; а между тѣмъ бывшій Горный Начальникъ признавалъ возможнымъ увеличить сыпь на коробъ по крайней мѣрѣ на 5 пуд. или на 28—29%, что должно было бы дать сбереженія не менѣе 6 $\frac{1}{2}$ к. на пудъ чугуна. Постройка воздухонагрѣвательнаго и газоулавливающаго аппаратовъ можетъ обойтись не болѣе 15—20 т. руб., погашеніе которыхъ изъ 5% составитъ до 1.000 руб. въ годъ, а такъ какъ со введеніемъ нагрѣтаго дутья годовая выплавка должна увеличиться, при

томъ же количествѣ горючаго, съ 235 т. пуд. выплавляемыхъ нынѣ до 300 т. пуд., то погашеніе единовременныхъ расходовъ на введеніе нагрѣтаго дутья упадетъ въ стоимость чугуна не болѣе, чѣмъ $\frac{1}{3}$ копѣйки.

Выплавка передѣльного чугуна. в) До настоящаго времени доменная плавка постоянно велась на сѣрый чугунъ вслѣдствіе того, что приготовлялись или отливки по заказамъ, или чугунъ для Пермскаго завода съ извѣстными требованіями относительно его качества (крупнозернистый сѣрый). Тѣснота помѣщенія въ литейной, недостатокъ опокъ, крановъ и т. п. приспособленій заставляли растягивать производство отливокъ не рѣдко на цѣлый годъ вмѣсто 2—3 мѣсяцевъ, въ теченіе которыхъ при болѣе благопріятныхъ условіяхъ можно было бы окончить всѣ принятые заводомъ заказы. Такимъ образомъ, заводоуправленіе не имѣло возможности, окончивъ нарядъ литейнаго, пушечнаго и снаряднаго чугуна, перевести дому на выплавку передѣльнаго чугуна. Отъ этого страдалъ, какъ будетъ указано ниже, также и Нижнеисетскій заводъ, который долженъ былъ перерабатывать въ желѣзо преимущественно литейный чугунъ и если получалъ бѣлый чугунъ, то только въ рѣдкихъ случаяхъ сыраго хода Каменской домы.

Между тѣмъ, въ настоящее время представляется болѣе экономическимъ выплавлять единовременно весь нарядъ пушечнаго, снаряднаго и литейнаго чугуна, перевести за симъ ходъ домы на передѣльный, а для отливки на заводѣ снарядовъ и издѣлій ввести переплавку чугуна въ отражательныхъ печахъ или вагранкахъ. Прежде, при исключительно древесномъ углѣ такое направленіе дѣла отозвалось бы крайне невыгодно на стоимости снарядовъ; такъ, при переплавкѣ въ вагранкахъ хотя бы до 35 пуд. чугуна на коробъ соснового или 40 пуд. на коробъ березоваго угля, отъ расхода горючаго стоимость чугуна по переплавкѣ возвысилась бы на 10 к. съ пуда или на 30 к. съ 6" снаряда, не говоря уже о другихъ издержкахъ по переплавкѣ (до 5 к. на снарядъ). Въ настоящее время минеральный уголь даетъ возможность значительно удешевить эту операцію: при цѣнѣ угля въ $5\frac{1}{2}$ к. и кокса въ 15 к., при выплавкѣ только

7 пуд. чугуна на пудъ кокса, стоимость горючаго при переплавкѣ въ вагранкѣ составить 2—3 к. на пудъ чугуна или 6—9 к. на снарядъ (при тѣхъ же прочихъ расходахъ).

Чтобы избѣжать упрека въ преувеличенности расчета, Экспедиція исчисляетъ вѣроятное сбереженіе на стоимости угля, имѣющее послѣдовать со введеніемъ всѣхъ трехъ указанныхъ мѣръ, въ $6\frac{1}{2}$ к., а за вычетомъ процента погашенія съ вновь возводимыхъ построекъ (сарай и газосушительный и нагревательный аппараты) въ 6 к. съ пуда выплавленного чугуна, т. е. въ той самой цифрѣ, въ какую заводоуправленіе опредѣляло вліяніе только одной изъ этихъ мѣръ — введенія нагрѣтаго дутья.

Приведенною цифрою однако, не исчерпываются всѣ возможные сбереженія по доменной плавкѣ; не можетъ не обратить на себя вниманіе также выдающійся размѣръ расходовъ: по дѣйствію паровой машины $1\frac{1}{2}$ к., по перекладкѣ горна и шахты доменной печи 2 к., по формовкѣ бороздъ 1 к. и по конюшнѣ около 1 к.

Дѣйствіе паровой воздухоудной машины. а) Воздуходувные мѣха Каменскаго завода приводятся въ дѣйствіе водоналивнымъ колесомъ въ 30 силъ. Къ неудовлетворительности мѣховъ построенныхъ едва ли не въ прошломъ столѣтіи, присоединяется крайне малое полезное дѣйствіе водянаго двигателя, утилизирующаго не болѣе 30% абсолютной водяной силы. Правда, заводоуправленіе могло бы пустить въ дѣйствіе турбину Фурнейрона, помѣщенную въ корпусѣ пушечно-сверлильной мастерской; но эта турбина оказывается также крайне ветхою и стариннаго устройства. Экспедиція предполагаетъ снабдить Каменскій заводъ новыми мѣхами, перевезенными съ одного изъ другихъ казенныхъ заводовъ (съ Пермскаго, Кушвинскаго или Златоустовскаго завода) и новымъ двигателемъ (турбиною Жирарда) съ полезнымъ дѣйствіемъ 70% и тѣмъ отчасти устранить необходимость прибѣгать къ помощи имѣющейся на заводѣ паровой машины.

Эта паровая машина (въ 35 силъ высокаго давления, безъ расширенія и безъ холодильника) находится въ крайне ветхомъ

фахверковомъ зданіи, имѣетъ 2 котла съ 4 кипятыльниками системы Вульфъ и въ теченіе 50 сутокъ ея дѣйствія (въ 1884 г.) потребовала 777 саж. квартирныхъ дровъ стоимостью 3.574 р. За этотъ періодъ изъ домны было получено 29.544 пуд. чугуна, такъ что отъ однихъ дровъ въ стоимость пуда чугуна упало 12 к. Принимая вѣсь квартирной сажени въ 80 пуд. и пирометрическое дѣйствіе ея равнымъ дѣйствию 30 пуд. каменнаго угля, оказывается, что на одну лошадиную силу въ часъ было израсходовано около 70 фун. дровъ, что соотвѣтствуетъ 25 фун. каменнаго угля.

Употребляя въ дѣло каменный уголь заводоуправленіе могло сократить стоимость сжигаемаго горючаго съ 3.574 руб. до 1.400 руб. (принимая цѣну угля въ 6 коп. съ пуда), т. е. почти втрое, вмѣстѣ съ тѣмъ получилось бы, при раскладкѣ на весь полученный въ 1884 г. чугунъ, удешевленіе стоимости его почти на 1 коп. Но въ распоряженіи завода было и другое средство выйти изъ этого затрудненія—именно закупорить домну на весь періодъ недостатка въ прудѣ воды. Можетъ быть въ этомъ случаѣ рабочимъ при домнѣ пришлось бы назначить даже окладную плату (до 1 р. 15 к. въ сутки) и выдать за 50 сутокъ 750 руб., но и тогда при расположеніи этой суммы на 200 т. пуд. чугуна, на пудъ выплавки упало бы не болѣе 0,4 к. (вмѣсто 1½ к.).

Если бы не оказалось возможнымъ перевести мѣха и движитель съ другихъ заводовъ, то, по предложенію Верхъ-исетскихъ заводовъ, пмп могутъ быть приготовлены за 18 т. руб. такіе же мѣха съ приводомъ и турбиною, какіе были сдѣланы въ 1880 г. для Симскихъ заводовъ; слѣдовательно, съ установомъ мѣха обойдутся до 28 т. р.; погашеніе этой постройки можетъ удорожить чугунъ не болѣе какъ на ½ к. съ пуда; но за то, вслѣдствіе лучшей утилизаціи водяной силы, явится возможность обойтись безъ помощи паровой воздуходувной машины, обходящейся заводу нынѣ по 1½ к. съ пуда годовой выплавки.

Ремонтъ пем. б) Въ 1884 г. перекладка доменнаго горна обоилась 1.769 р., а исправленіе кожуха и футеровка шахты 3.110 руб., при чемъ главную часть въ первой представляла

стоимость горнового камня (2303 п. на 1.267 р.), а во второй — стоимость талькового (бруснянского) камня (10656 п. на 2.131 руб.).

Двѣ домны Каменскаго завода дѣйствуютъ попеременно, причемъ ежегодно происходитъ выдувка одной изъ доменъ для исправленія и въ тоже время задувка другой. По мнѣнію Экспедиціи устройство набивнаго горна избавило бы заводъ отъ необходимости выдувать домны ежегодно. Такъ какъ при этомъ набивной горнъ, устраняя необходимость употреблять горновой камень, долженъ обойтись вдвое дешевле нынѣшней стоимости работъ по перекладкѣ горна, то заводоуправленіе и съ своей стороны признало необходимымъ сдѣлать въ 1886 году опытъ набивки его; однако, какъ видно изъ послѣднихъ техническихъ смѣтъ, еще до сихъ поръ оно употребляетъ на это дѣло горновой камень, а между тѣмъ въблизи завода имѣются мѣсторожденія хорошей огнеупорной глины и песчаника.

Что касается футеровки шахты, то Экспедиціею было обращено вниманіе, во-первыхъ, на слишкомъ большую толщину ея (въ $1\frac{1}{4}$ арш. и на употребленіе для футеровки тальковаго камня, стоящаго заводу 20 коп. за пудъ, тогда какъ употребленіе огнеупорнаго кирпича значительно удешевило бы стоимость исправленія. Изъ объясненій Горнаго Начальника оказалось, что и тальковый камень идетъ на футеровку только съ 1884 г., а до того времени и для этой цѣли употреблялся горновой камень, привозимый изъ Уткинской дачи, стоимостью въ 55 — 65 коп. за пудъ.

Во всякомъ случаѣ, размѣръ возможныхъ по ремонту доменъ сбереженій слѣдуетъ считать не менѣе 1 к. съ пуда выплавки.

Такимъ образомъ, если будутъ приняты указанные выше мѣры, размѣръ общихъ расходовъ по доменному цеху долженъ сократиться съ $5\frac{1}{4}$ до $3\frac{1}{4}$ коп., но такъ какъ со введеніемъ нагрѣтаго дутья годовая выплавка возрастетъ на 25%, то и остающіеся $3\frac{1}{4}$ к. расположатся на каждый пудъ будущей выплавки суммою $\frac{3,25}{1,25}$ к. = 2,6 к. а общее сбереженіе въ накладныхъ расходахъ составитъ $5\frac{1}{4} - 2,6 = 2,65$ к.

Плата за формовку бороздъ. в) Наконецъ, совершенная несоразмѣрность съ дѣйствительнымъ трудомъ платы за формовку свинокъ повела уже къ сбавкѣ ея съ 1 коп. за пудъ до $\frac{3}{4}$ коп., какъ значится въ послѣдней технической смѣтѣ, а разсмотрѣніе расходовъ по заводской конюшнѣ (см. выше) приводитъ къ заключенію о возможности сократить число задолжаемыхъ при домнѣ лошадей съ 12-ти по крайней мѣрѣ на 9, что должно отозваться удешевленіемъ чугуна еще на $\frac{1}{4}$ коп.

Возможная цеховая стоимость чугуна. Подводя итогъ сбереженіямъ по доменному цеху Каменскаго завода, получаемъ слѣдующія цифры:

по углю	6 к.
по общимъ расходамъ	2,6 „
по платѣ	$\frac{1}{4}$ „
по конюшнѣ	$\frac{1}{4}$ к., всего почти
9 коп. на пудъ или 27 т. руб. на годовую выплавку въ 300 т. пудовъ. Цеховая стоимость чугуна упадетъ при этихъ условіяхъ съ $38\frac{1}{2}$ к. до $29\frac{1}{2}$ к. (наравнѣ съ чугуномъ въ Златоустовскомъ заводѣ).	

Прежде чѣмъ покончить съ доменнымъ производствомъ Каменскаго завода слѣдуетъ упомянуть еще о значительномъ количествѣ получаемого при выплавкѣ скордовника, достигающемъ 15 т. на 122 т. штыковаго чугуна или болѣе 12%.

Стоимость привознаго чугуна въ Нижнеисетскомъ заводѣ. Перевозка чугуна въ Нижнеисетскій заводъ по зимнему пути обходилась до открытія Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дороги по 7 коп. съ пуда. Такимъ образомъ, въ настоящее время, при цеховой цѣнѣ въ $38\frac{1}{2}$ к. Нижнеисетскій заводъ получаетъ чугунъ по $45\frac{1}{2}$ к. Съ проведеніемъ желѣзной дороги тарифныя ставки ($\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{45}$) назначены на столько высоко, что значительныхъ удешевленій, собственно по перевозкѣ, ожидать нельзя. Въ самомъ дѣлѣ, перевозка по желѣзной дорогѣ отъ ст. Островской до Екатеринбурга (120 в.) стоитъ $2\frac{1}{2}$ —3 к., перевозка отъ завода до станціи Островской 1 коп., перевозка

отъ Екатеринбургъ до Нижнеисетскаго завода $2\frac{1}{2}$ к., нагрузка и выгрузка 1 к., — въ суммѣ тѣ же 7 к. Слѣдовательно, при будущихъ условіяхъ производства, Нижнеисетскій заводъ если и будетъ получать изъ Каменскаго болѣе дешевый чугуны, то лишь въ той мѣрѣ, насколько это будетъ зависеть отъ улучшеній въ хозяйствѣ Каменскаго завода, т. е. будетъ имѣть чугуны стоимостью $29\frac{1}{2} + 7\frac{1}{2} = 36$ или круглымъ числомъ 37 к. Если продолженіе Уфимско-Златоустовской дороги будетъ направлено на Екатеринбургъ и пройдетъ черезъ Нижнеисетскій заводъ, то при тарифной ставкѣ $\frac{1}{45}$ к., приблизительно въ ту же цѣну обойдется этому заводу и Златоустовскій чугуны $(29 *) + \frac{290}{45} + 1$; значительно дешевле обойдется Саткинский чугуны $(22 *) + 5 **) + \frac{290}{45} + 1 = 32$ к.) и Кусинскій $(20 *) + 3 **) + \frac{290}{45} + 1 = 28$ коп.).

Эти то цифры и надо сравнить со стоимостью чугуна въ томъ случаѣ, если бы Нижнеисетскій заводъ имѣлъ самостоятельное доменное производство.

Приблизительная разценка своего чугуна въ Нижнеисетскомъ заводѣ. Качество Нижнеисетскихъ рудъ достоверно не извѣстно; но о степени ихъ богатства и легкоплавкости можно составить понятіе потому, какіе результаты даетъ плавка въ Верхъ-исетскомъ заводѣ пользующемся рудою изъ Нижнеисетской дачи. Судя по даннымъ, приведеннымъ въ „Горнозаводской производительности за 1884 г.“, заводъ этотъ получалъ на корабль (при горячемъ дутьѣ) $14\frac{1}{4}$ пуд. чугуна употребляя для проплавки до 40% магнитнаго желѣзняка и уменьшая вслѣдствіе этого количество флоса до 24 пуд. на 100 пуд. чугуна (противъ 42 пуд. въ Каменскомъ заводѣ). Въ предъидущемъ (1883 г.), однако, выплавка на корабль достигала 17 пуд. причемъ количество магнитнаго желѣзняка не превышало 32%. При этомъ, какъ въ 1884 г., такъ и въ 1883 г. изъ 100 пуд. руды

*) Цеховая цѣна.

**) Стоимость провоза до Златоуста.

получалось 52—53 пуд. чугуна. Правда, въ числѣ рудъ, Верхнеисетское заводоуправленіе между прочимъ приобрѣтаетъ Синарскую руду отъ лица арендующаго это мѣсторожденіе у башкиръ, но точно также можетъ поступать и Нижнеисетскій заводъ, если только споръ вырѣшится окончательно въ пользу башкиръ (а онъ можетъ вырѣшиться въ пользу казны, по крайней мѣрѣ первая судебная инстанція, уѣздный судъ, признала эти рудники казенными).

На цифрѣ 17 пуд. для Нижнеисетскаго завода однако, едва ли можно остановиться: во первыхъ, Верхнеисетская домна хотя и пользуется нагрѣтымъ дутьемъ, но не доводитъ его до надлежащей температуры (300°), и во вторыхъ, судя по помѣщеннымъ у Мальгина („матеріалы для статистики о лѣсахъ“) даннымъ, въ составѣ употребляемаго Верхнеисетскими заводами горючаго, значительную (30%) часть составляетъ ель и пихта, между тѣмъ какъ въ Нижнеисетскомъ заводѣ все лѣсонасажденіе сосновое съ незначительною примѣсью березы.

Всѣ эти данныя показываютъ, что Нижнеисетскія руды едва ли бѣднѣе Каменскихъ и едва-ли трудноплавче ихъ. Во всякомъ случаѣ для Нижнеисетскаго завода не можетъ быть никакихъ серьезныхъ затрудненій стать относительно добычи Синарской руды въ тѣже условія, въ какихъ находится заводъ Верхнеисетскій. Хотя лучшее качество его угля позволяетъ предположить большую выплавку на коробъ, но во избѣжаніе преувеличенія можно допустить ту же цифру 17 пуд. Цѣна угля (если не принимать во вниманіе внезапнаго возвышенія ея по дополнительной смѣтѣ 1887 г.) составляетъ въ настоящее время около 2 р. 30 к. и нѣтъ никакого основанія ожидать увеличенія ея отъ расширенія заготовки угля на счетъ заготовки дровъ, такъ какъ среднее разстояніе куреней одинаково для тѣхъ и другихъ и простая замѣна привозимыхъ дровъ углемъ ни мало не отодвинетъ куреней отъ завода. Допуская нѣкоторое увеличеніе цѣны руды, сравнительно съ Каменскими, можно, примѣняясь къ сказанному выше о Каменскомъ заводѣ, принять слѣдующую разцѣнку чугуна, выплавляемаго (съ нагрѣтымъ дутьемъ) на Нижнеисетской домнѣ.

руды 275 пуд.	7	к.
угля 5,9 короб. на $\frac{230}{17} =$	13 $\frac{1}{2}$	„
флюса и мелочн. припасовъ	0,65	„
отъ конюшни	0,6	„
платы.	3,5	„
общихъ цеховыхъ расходовъ	2,6	„

27,85 к. или около

28 коп., т. е. на девять коп. съ пуда дешевле той цѣны, по которой онъ можетъ получать чугуны при лучшихъ условіяхъ выплавки въ Каменскомъ заводѣ (37 коп.).

Для выплавки 300 т. пуд. чугуна заводу необходимо 17—18 т. коробовъ соснового угля, что соответствуетъ 4.250—4.500 курен. саж. или 6.715—7.110 куб. саж. дровъ. Нарубить такое количество дровъ для завода однако затруднительно, потому что въ настоящее время ему отпускается отъ 5 до 7 т. куб. саж. на всѣ его потребности въ углѣ, дровахъ и строевомъ лѣсѣ.

Сбытъ Каменскаго чугуна. Относительно сбыта Каменскаго чугуна Экспедиція можетъ представить слѣдующія данныя.

<i>Приготовлено по нарядамъ:</i>	1882 г.	1883 г.	1884 г.	Всего.
для Нижнеисетскаго завода	197.823	187.506	135.323	520.652
„ Пермскаго „ —	—	29.804	41.786	71.590
				<u>592.242</u>

Наряды для Нижнеисетскаго и Пермскаго заводовъ. За эти три года было выплавлено 740.025 пуд., слѣдовательно, Нижнеисетскій заводъ потреблялъ 70⁰/₁₀₀ выплавляемаго чугуна, а всѣ казенные заводы до 80⁰/₁₀₀; все остальное количество идетъ на отливки и на продажу. Въ частности о продажѣ Каменскаго чугуна имѣются слѣдующія свѣдѣнія.

	1879 г.	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.	В С Е Г О.	
	на р.	на р.	на р.	на р.	на р.	на р.	на р.	на р.	на р.
Юго-Камскимъ зав.	50400 22112	147 т. 64535	—	—	—	—	—	197400	86647
Кулцу Стрижеву . .	—	100 т. 44 т.	—	—	—	—	—	100000	44000
» Куренкову .	—	20 т. 8740	29 т. 12673	—	—	—	—	49000	21413
Шайтанскимъ завод.	—	23700 10428	—	—	—	—	—	23700	10428
Гори. Инж. Рейхель.	—	—	400 176	400 176	—	—	—	800	352
Чинowi. Пономареву.	—	—	1000 440	3000 1320	—	—	—	4000	1760
Березовскимъ вол. пр.	—	—	600 264	—	2 т. 850	2200 960	1200 636	6000	2710
Кулцу Яриискому .	—	—	1300 569	—	—	—	—	1300	569
Инженеру Ренкуль .	—	—	—	—	—	200 110	—	200	110
								392400 п.	167989

Средняя цѣна . . 43,9 коп.

Продажа Каменскаго чугуна. Прекращеніе значительныхъ отпусковъ чугуна послѣ 1881 г., однако, отнюдь не слѣдуетъ приписывать паденію спроса. Весь остающійся свободнымъ отъ обязательныхъ отпусковъ Нижнеисетскому и Пермскому заводамъ чугунъ передѣлывался въ заводѣ на снаряды и другія отливки и желавшіе купить Каменскій чугунъ получали отказъ. Слѣдующая вѣдомость, составленная на основаніи доставленныхъ Экспедиціи свѣдѣній даетъ понятіе о количествѣ отказовъ и предложенныхъ покупателями цѣнахъ.

	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	В С Е Г О.
	по к.	по к.	по к.	по к.	по к.	
Юго-Камскій заводъ .	150 т. 44	150 т. 44	—	20 т. 44	—	320 тыс.
Крестянинъ Злоказовъ.	3 т. 44	—	—	—	—	3 »
Купецъ Стрижевъ' . . .	—	100 т. 44	—	—	—	100 »
Вилимбаевскій заводъ .	—	120 т. 44	—	—	—	120 »
Г. Воротынский	—	3 т. 44	—	—	—	3 »
Чинowi. Пономаревъ . .	—	—	8 т. п. 44	—	—	8 »
Сергинско-Уфалейск. зав.	—	—	—	—	10 т. п. 44	10 »
						564 тыс.

Въ 1885 г. получено заявленіе Управляющаго Юго - Камскимъ заводомъ наслѣдниковъ Графа Шувалова о готовности его купить до 200 т. пуд. Каменскаго чугуна, но, въ виду крайне низкихъ цѣнъ на желѣзо, по цѣнѣ не болѣе 40 к. за пудъ.

Остается упомянуть, что въ числѣ 382.400 пуд. чугуна, проданнаго согласно приведеннымъ выше даннымъ, разнымъ лицамъ и заводамъ, заключается 100.227 пуд. чугуна въ забракованныхъ снарядахъ и 800 пуд. бороздоваго, при чемъ продажная цѣна перваго была почти одинакова со штыковымъ (43,7 к. противъ 44 к.), а цѣна бороздняка нѣсколько ниже (35 к.). Изъ общаго количества 946.400 пуд. затребованнаго частными заводами и лицами чугуна, 67% падало на долю пудлинговаго, 11% браковаго и только 22% ваграночнаго. Отсюда слѣдуетъ заключить, что спросъ предъявляется преимущественно на передѣльный чугунъ.

По такимъ то основаніямъ Экспедиція склоняется къ мысли считать сбытъ Каменскаго чугуна вполне обеспеченнымъ даже по цѣнѣ 44 к. за пудъ, особенно въ виду состоявшагося уже возвышенія таможенныхъ пошлинъ на чугунъ; но Экспедиція, вѣрная принятому правилу дѣлать во всѣхъ своихъ предположеніяхъ широкіе допуски въ противную сторону, готова принять даже послѣднюю, предложенную Юго - Камскимъ заводомъ цѣну — 40 к.

Выгодность производства чугуна на продажу. При нынѣшней стоимости чугуна ($38\frac{1}{2}$ к.) эта цѣна едва можетъ дать $1\frac{1}{2}$ к. прибыли противъ цеховой стоимости; да и продавать то, собственно говоря, нечего, потому что заводъ не имѣетъ лишняго чугуна. Но по введеніи нагрѣтаго дутья и осуществленіи нѣкоторыхъ другихъ указанныхъ выше мѣропріятій, стоимость чугуна упадетъ до $29\frac{1}{2}$ к., при чемъ и самая выплавка увеличится и дастъ заводу до 70 т. пуд. свободнаго чугуна; продажа послѣдняго выручитъ $(40 - 29\frac{1}{2}) 70.000 = 7.350$ руб. и слѣдовательно покроетъ около трети заводскихъ накладныхъ расходовъ (25 т. руб.) Наконецъ въ третьемъ случаѣ, съ которымъ должна считаться Экспедиція, по введеніи самостоятельнаго доменнаго производства въ Нижнеисетскомъ заводѣ, на продажу

можно будетъ обращать ежегодно до 200 т. пуд. выручая при этомъ 21 т. руб. разности противъ цеховой его стоимости, т. е. почти вполне покрывая всѣ цеховые и накладные расходы; вся прибыль, которая будетъ выручена при продажѣ чугунныхъ отливокъ и отпускѣ литейнаго чугуна и снарядовъ составить, слѣдовательно, уже чистую прибыль завода.

Нельзя не повторить однако, что при томъ измѣненіи условій рынка, которое должно быть слѣдствіемъ возвышенія таможенныхъ тарифовъ, гораздо вѣроятнѣе продажная цѣна 44 к. При такой цѣнѣ прибыль (противъ цеховой стоимости) отъ продажи 70 т. пуд. чугуна составитъ 10.150 р. и покроетъ половину накладныхъ расходовъ, а при продажѣ 200 т. пуд. получится уже чистаго дохода, за покрытіемъ всѣхъ заводскихъ расходовъ, болѣе 4 тыс. руб. или 5% на полную стоимость чугуна (если даже не считать разности или прибыли противъ цеховой стоимости при приготовленіи по заказу или продажѣ чугунныхъ отливокъ).

Вопросъ объ одновременной плавкѣ на обѣихъ домнахъ Каменскаго завода. Въ виду такого заключенія естественно является вопросъ, почему Экспедиція не остановилась на предположеніи вести плавку чугуна одновременно на обѣихъ домнахъ Каменскаго завода.

Крайнее истощеніе дачи не позволяетъ однако и думать о томъ, чтобы заготовлять ежегодно 26—28 т. короб. угля, необходимыхъ для непрерывнаго хода обѣихъ доменъ. Прирѣзка смежныхъ частей Монетной и Березовской дачъ, если бы и общала значительное увеличеніе годоваго отпуска лѣснаго матеріала, во всякомъ случаѣ повела бы къ новому удаленію куреней и, слѣдовательно, къ удорожанію угля, которое отняло бы всю ту выгоду, которая можетъ быть ожидаема отъ введенія нагрѣтаго дутья. Всѣ приведенные выше расчеты оказались бы лишенными почвы.

Стало быть, рѣчь можетъ идти только о дѣйствіи второй домны на минеральномъ углѣ. Но во первыхъ, присутствіе въ Каменскомъ углѣ сѣры заставляеть отнести къ этому вопросу тѣмъ съ большею осторожностью, что, вѣдь, рѣчь идетъ о вы-

плавкѣ чугуна передѣльнаго и притомъ на продажу. Естественно ожидать отъ покупателей большого недовѣрія къ такому чугуну, а вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшенія спроса.

Во вторыхъ, и независимо отъ того эта мѣра оказалась бы едва ли состоятельною и съ экономической стороны. Выше было принято, что для выплавки 100 пуд. чугуна изъ Каменскихъ рудъ необходимо 5,8 короб.=около 125 пуд. древеснаго угля, а со введеніемъ нагрѣтаго дутья 4,4 короб.=около 100 пуд. Расходъ кокса при доменной плавкѣ всегда нѣсколько превышаетъ расходъ древеснаго угля и можетъ быть принятъ не менѣе 1—1 $\frac{1}{4}$ пуд. на пудъ чугуна (при горячемъ дутьѣ). А такъ какъ стоимость кокса, при цѣнѣ каменнаго угля въ 5 $\frac{1}{2}$ к. и выходѣ его до 50%, едва ли можетъ быть принята ниже 15 к., то отсюда слѣдуетъ, что на пудъ чугуна должно упасть отъ горючаго до 19 к., тогда какъ отъ древеснаго угля падаетъ (при нагрѣтомъ воздухѣ) только $\frac{22,19}{1,25}$, т. е. менѣе 18 к. Слѣдовательно, при равныхъ прочихъ условіяхъ употребленіе минеральнаго угля должно нѣсколько удорожить цеховую стоимость чугуна. А такъ какъ цифра 19 к. выражаетъ собою скорѣе всего минимумъ стоимости горючаго въ пудѣ чугуна и такъ какъ продажная цѣна его несомнѣнно будетъ ниже продажной цѣны чугуна, выплавленного на древесномъ углѣ, то выгода употребленія кокса при доменной плавкѣ оказывается не очень большою и сомнительною.

2. Чугунныя отливки.

Оба завода Екатеринбургскаго округа приготавливаютъ частью для своихъ потребностей, но также для отпуска по казеннымъ и частнымъ заказамъ нѣкоторое количество отливокъ, въ Каменскомъ заводѣ довольно значительное, а въ Нижнеисетскомъ сильно сократившееся послѣ закрытія въ немъ снаряднаго дѣла. Въ послѣднемъ переплавка чугуна производится въ вагранкѣ, въ Каменскомъ же заводѣ литье даже снарядовъ производилось до сихъ поръ прямо изъ домны. Но съ переводомъ Каменской домны на выплавку преимущественно передѣльнаго чугуна, для

отливокъ по необходимости придется ввести переплавку чугуна въ вагранкахъ или отражательныхъ печахъ.

Переплавка чугуна. Поэтому здѣсь приводятся четыре параллельныя таблицы о дѣйствительной стоимости переплавки въ Нижнеисетскомъ заводѣ за 1884 годъ и о предполагаемой стоимости ея въ обоихъ заводахъ при условіи переплавки въ Нижнеисетскомъ заводѣ чугуна собственного производства и при условіи употребленія въ Каменскомъ заводѣ кокса (въ вагранкѣ) и каменнаго угля (въ отражательной печи.)

	Нижнеисетскій заводъ.		Каменскій заводъ.	
	Привозной чугунъ.	Чугунъ своего производства.	Въ вагранкѣ.	Въ отражательной печи.
На 100 пудовъ:				
Цѣна чугуна	45 $\frac{1}{2}$ р.	29	29 $\frac{1}{2}$	29 $\frac{1}{2}$
Угаръ.	10 $\frac{1}{2}$ ⁰ / ₀ —4,8	8 ⁰ / ₀ —2,3	8 ⁰ / ₀ —2,4	10 ⁰ / ₀ —2,93
Угля	5,2 короб. 12,26	3 короба 8	—	—
Кокса	—	—	14,3 п. 15 к. 2,1	—
Каменнаго угля . .	—	—	—	100 п. (*)—6
Платы	3,5	9 к.	9 к.	9 к.
Отъ конюшни 1 $\frac{1}{2}$ поденщ.	1,2			
<i>Общихъ расходовъ.</i>				
Плата	3,1			
Матеріаль	0,8			
Ремонтъ	3			
Исправленіе инструментовъ	0,3			
	74 $\frac{1}{2}$ р.	48,3 р.	43 р.	47 р.

*) Расходъ каменнаго угля принять большой и можетъ быть значительно сокращенъ.

Въ литейномъ цехѣ Нижнеисетскаго завода имѣются двѣ вагранки, съ двумя фурманн каждая, задуваемая одновременно только при отливкѣ крупныхъ вещей, какъ валки вѣсомъ 140—150 пуд. (съ прибылью); впрочемъ для послѣдней цѣли уже построена отражательная печь для насадки до 300 пуд. (въ бытность Экспедиціи на заводѣ къ этой печи оставалось только поставить трубу). Для доставленія воздуха въ цехѣ имѣются два вентилятора, Ллойда и Рута, но оба не дѣйствуютъ, такъ какъ заводоуправленіе почему то признаетъ слишкомъ слабою густоту доставляемаго ими дутья ($1\frac{1}{2}$ "). Поэтому вагранки снабжаются воздухомъ отъ цилиндрическихъ мѣховъ кричной фабрики.

Стоимость переплавки въ Нижнеисетскомъ заводѣ. Стоимость ваграночнаго чугуна въ настоящее время достигаетъ крайне высокой цифры $74\frac{1}{2}$ коп.; съ принятіемъ указанныхъ выше мѣръ къ удешевленію Каменскаго чугуна (до 37 к. съ провозомъ), оставляя безъ измѣненія всѣ остальные условія переплавки, она можетъ понизиться до 65 коп. Но и независимо отъ того стоимость собственно переплавки составляетъ почти 30 коп. на пудъ чугуна—эта цифра слишкомъ велика сравнительно даже съ другими казенными же заводами.

Расходъ горючаго. Ип на одномъ изъ Уральскихъ заводовъ Экспедиція не встрѣтила нормальнаго потребленія горючаго при дѣйствіи вагранокъ, и Нижнеисетскій заводъ вмѣстѣ съ Саткинскимъ (Златоустовскаго округа) при операціяхъ на древесномъ углѣ представляютъ въ этомъ отношеніи не менѣе разительный примѣръ, чѣмъ Воткинскія и Пермскія вагранки, дѣйствующія на коксѣ и антрацитѣ. Нижнеисетскій заводъ, какъ оказывается, расходуетъ на переплавку чугуна почти столько же угля, сколько Каменскій заводъ расходуетъ его для выплавки того же чугуна изъ рудъ (на корбѣ 19 пуд. и 17 пуд.) Какъ и на другихъ казенныхъ заводахъ, главнѣйшею тому причиною является неправильность технической постановки дѣла, употребленіе дутья слишкомъ высокаго давленія (3" ртути) при маломъ числѣ сопелъ (2) съ малымъ діаметромъ ($1''—1\frac{1}{4}''$). Если

исключить изъ счета уголь, употребляемый на разогрѣвъ вагранки, то выплавка на коробъ опредѣлится въ 24 пуда вмѣсто 40 пуд., которыхъ можно было бы ожидать при правильномъ ходѣ вагранки. Вся разница въ 16 пуд. на коробъ или, переводя на деньги, около 4 коп. на пудъ чугуна должна быть приписана указанному недостатку техническихъ приѣмовъ. За тѣмъ, обращаетъ на себя вниманіе также и слишкомъ значительная трата горючаго на разогрѣвъ вагранки, достигающая почти 1-го короба на 100 пуд. чугуна или, въ деньгахъ, 2 к. на пудъ продукта.

Размѣръ платы и общихъ расходовъ. Если изъ общей стоимости переплавки 29—30 к. вычесть ту часть ея, которая падаетъ отъ горючаго, то получится $(29-12)=17$ коп., т. е. такая цифра, которая почти втрое превышаетъ стоимость соответственныхъ расходовъ во всѣхъ заводахъ Златоустовскаго округа (6—7 к. на пудъ). Въ этой разницѣ играютъ нѣкоторую роль цѣна чугуна, возвышающая ту часть стоимости переплавки, которая является слѣдствіемъ угара, нѣсколько высокій размѣръ самаго угара (въ Златоустѣ и Саткѣ 6—8⁰/о) и несоразмѣрный дороговизна конской поденщины, несомнѣнно подлежащая сокращенію по крайней мѣрѣ на треть. Но всѣ эти мелкіе факторы могутъ объяснить разницу въ 2—3 коп., вся же остальная ея часть (7—9 к.) должна быть отнесена къ высокому размѣру платъ и общихъ расходовъ, составляющихъ въ суммѣ около 11 к. на пудъ по Нижнеисетскому заводу. Отчасти это явленіе объясняется слишкомъ малымъ размѣромъ производительности (15 т. пуд. въ 1884 г.), не оправдывающимъ даже существованіе въ Нижнеисетскомъ заводѣ литейнаго цеха, отчасти излишними расходами (содержаніе втораго мастера, отопленіе 2 печей въ цехѣ, исправленіе недействующаго вентилятора), наконецъ частью расходами неправильно отнесенными къ счету вагранки (ремонтъ сушильныхъ печей, расходъ дровъ на сушку опокъ). При нормальныхъ условіяхъ Нижнеисетская вагранка, дѣйствуя на Каменскомъ чугуноу, должна, по мнѣнію Экспедиціи, давать продуктъ слѣдующей стоимости:

отъ доменнаго чугуна	45 ¹ / ₂ коп.
„ угара 8 ⁰ / ₀	3 ¹ / ₂ „
„ угля 3 короба	8 „
„ конюшни	0,8 „
„ платы и общихъ расходовъ	8,2 „

всего—не дороже . 66 коп.

съ удешевленіемъ же Каменскаго чугуна до 29 коп. на мѣстѣ и до 37 к. въ Нижнеисетскомъ заводѣ, стоимость ваграночнаго чугуна не превыситъ 57 коп.

Стоимость переплавки чугуна въ Каменскомъ заводѣ.
Исходя изъ такихъ данныхъ, измѣняя только цѣну штыковато чугуна и замѣняя древесный уголь коксомъ и каменнымъ углемъ, Экспедиція и составила приведенную выше таблицу о стоимости чугуна переплавленного въ Каменскомъ заводѣ въ коксовыхъ вагранкахъ и въ отражательныхъ печахъ, равно какъ и о стоимости переплавки въ Нижнеисетскомъ заводѣ изъ чугуна собственнаго производства. При этомъ расходъ горючаго принять: для вагранки въ 1 пудъ кокса на 7 пуд. продукта, а въ отражательныхъ печахъ *) 1 пудъ каменнаго угля на 1 пуд. **) продукта.

Сопоставимъ всѣ полученные данныя:

Въ Нижнеисетскомъ заводѣ:

Нынѣшняя стоимость переплавл. чугуна	74 ¹ / ₂ к.
При лучшей техники и экономіи можетъ быть низведена	до—66 „
При удешевленіи доменнаго чугуна съ Камен- скаго завода до 37 коп	57 „
При переплавкѣ чугуна собственнаго про- изводства	48 ¹ / ₂ „

*) Безъ регенераторовъ.

**) Minimum.

Въ Каменскомъ заводѣ:

Перековка удешевленнаго (29 ¹ / ₂ к.) чугуна на коксъ въ вагранкахъ	43 к.
Перековка того же чугуна въ отражатель- ныхъ печахъ на каменномъ углѣ	45—48 „

Для лучшаго уясненія того, что будетъ сказано въ слѣдующемъ отдѣлѣ надо напомнить, что только первая изъ приведенныхъ цифръ показываетъ болѣе или менѣе (на сколько то допускаетъ счетоводство Нижнеисетскаго завода) дѣйствительную стоимость переплавленного чугуна; всѣ же остальные цифры болѣе близки къ максимальной стоимости его.

3. Чугуннолитейное производство.

Почти съ самаго своего основанія и до конца шестидеся-
тыхъ годовъ въ числѣ операций Каменскаго завода важнѣйшую
роль играло пушечное производство и затѣмъ снарядное. Съ
основаніемъ Пермскаго завода первое было здѣсь совсѣмъ за-
крыто, а второе также начало приходить въ упадокъ. Въ пос-
лѣднее время снаряды давались Каменскому заводу крайне туго,
едва ли не исключительно ради рабочаго населенія. Главной
причиной тому была высокая стоимость ихъ по счетамъ работъ,
хотя, какъ будетъ сейчасъ указано, дѣйствительная ихъ стои-
мость оказывается далеко ниже счетной, если не относить зна-
чительной части общихъ расходовъ доменнаго цеха въ стоимость
снарядовъ, какъ это дѣлается нынѣ. До 1882 года снарядное
производство существовало и въ Нижнеисетскомъ заводѣ, хотя
стоимость снарядовъ при изготовленіи изъ Каменскаго чугуна, неиз-
бѣжно должна была оказаться дороже чѣмъ въ Каменскомъ (гдѣ
они отливаются прямо изъ домны) на всю стоимость провоза и
перековки доменнаго чугуна.

Снарядное дѣло. Вотъ свѣдѣнія о приготовленныхъ обоими
заводами снарядахъ за періодъ 1881—1885 г.г.

Каменскій заводъ.

	1881 г. шт.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.
Бомбъ съ мѣдн. пояск. 11" .	1.158	1.997	—	—	—
„ „ „ „ 9" .	1.700	921	—	—	—
„ „ „ „ 8" .	2.248	5.069	4.659	—	—
„ „ „ „ 6" .	618	—	—	5.050	4.980
Гранатъ 4-хъ фунт. 2 стѣн.	2.966	4.533	—	—	—

Нижнеисетскій заводъ.

Бомбъ съ 2 поясками 6" . .	3.294	3.396	—	—	—
„ „ 3 „ 6" . .	1.220	—	—	—	—
„ со свинцов. оболоч. 6" .	12	71	—	—	—

Экспедиція застала снаряженое дѣло только на Каменскомъ заводѣ и при томъ исключительно 6" бомбъ съ двумя мѣдными поясками, условная цѣна которыхъ назначена Артиллерійскимъ вѣдомствомъ въ 5 р. 75 к. Болѣе правильная разцѣнка, извлеченная изъ счетовъ работъ по цѣлому наряду въ 10 т. штукъ, исполнявшемуся съ конца 1883 г. до 1885 г. даетъ слѣдующія цифры:

Стоимость 6 дм. бомбъ съ двумя мѣдными поясками:

Отъ чугуна 564 п. по 37½ к. *)	211,5
„ мѣдныхъ полосъ 8,74 п. по 14 р. 5 к.	122,8
„ винтовъ 100	21
„ втулокъ 150	8
„ флястовъ 100	2
„ ящиковъ 50 по 105½ **)	53
„ дровъ для сушки опокъ 6,3 саж.	28,3
„ угля на припыль 1,3 корб.	4,3
„ мелочныхъ припасовъ	15,9
	<hr/> 466,8

*) Въ выведенной выше цѣнѣ штыкового чугуна 38½ к.—1 к. составляетъ стоимость формовки штыковъ, каковой при отливкѣ снарядовъ прямо изъ домны не требуется.

**) По счету работъ цѣна показана 91 к., но при этомъ недорасположено 14½ к. общихъ расходовъ кузнечнаго цеха (46%).

Возвращено:

Чугуна въ бракѣ и прибыл. 321 п. по 38 $\frac{1}{2}$ к.	123,8
„ въ путцахъ и крохахъ 16,4 п. по 24 к.	4
Мѣди въ ломи 2,81 п. по 11 р.	30,9
„ „ стружкахъ 1,6 п. по 8 р.	12,8
Цинка въ ломи 0,18 п.	0,9
	<hr/>
	172,4
Слѣдовательно стоимость 100 бомбъ матеріалами.	294,4

Рабочей платы:

По литью	37,5
По прокаткѣ поясковъ	7,5
По отдѣлкѣ и укупоркѣ	60,1
	<hr/>
	105,1

Общихъ расходовъ:

По литью 29 $\frac{0}{10}$ *)	10,9
По отдѣлкѣ 46 $\frac{0}{10}$ **).	31,1
	<hr/>
	42
Полная стоимость	441 $\frac{1}{2}$

По счетамъ работъ стоимость бомбъ выведена въ 4 р. 88 к. цеховою цѣною, т. е. на 47 к. дороже. Разница эта объясняется главнымъ образомъ неправильностью заводской разцѣнки. Перечисленіе поправокъ, которыя оказалось необходимымъ ввести въ заводскую разцѣнку, показываютъ, что всѣ онѣ вызваны тѣми тремя типичными неправильностями, на которыя не разъ уже указывалось въ отчетѣ Экспедиціи: 1) ненормальное соединеніе счетовъ общихъ расходовъ по доменному и по литейному цехамъ вызвало искусственное удорожаніе снарядовъ на 25 к. ***), 2) слишкомъ низкая оцѣнка получаемой въ возвратъ ломи по-

*) Итогъ общихъ расходовъ не болѣе 4.200 р. (платъ 2.958 р., исправленіе инструментовъ около 1000 р., ремонтъ до 200 р.), итогъ платъ 14.500 р.

**) Итогъ общихъ расходовъ 6.082 р., итогъ рабочихъ платъ (кромѣ выданныхъ по ремонту цеха) 13.042 р.

***) На каждый снарядъ положено 38,5 к. общихъ расходовъ вмѣсто 1,09 коп.

высила цѣну снарядовъ на 28 к. *) и 3) по механической отдѣлкѣ на снаряды наложено 30⁰/о (на рубль заработей платы) или по 20 к. на снарядъ лишнихъ общихъ расходовъ противъ средняго процента: взаимнѣ того менѣ средняго процента наложено на другія (кромѣ снарядовъ и трубъ) издѣлія механическаго цеха. Совокупность трехъ этихъ поправокъ должна была бы понизить разцѣнку снарядовъ на 73 коп., но въ обратную сторону оказываютъ вліяніе болѣе правильная разцѣнка мѣдныхъ полосъ (14 р. 5 к., вмѣсто принятыхъ заводомъ 12 р. 50 к., причемъ разниа на снарядъ составляетъ около 13¹/₂ к.), сдѣланное выше исправленіе разцѣнки ящиковъ (7¹/₂ к. на снарядъ) и болѣе высокая цѣна доменнаго чугуна сравнительно съ заводской разцѣнкой (разниа на снарядъ составитъ до $(37\frac{1}{2} - 33\frac{1}{2}) \times 5,84 = 17$ к.). Остальная за тѣмъ разниа въ сторону удешевленія **) въ 11¹/₂ к. на снарядъ объясняется тѣмъ, что стоимость отлитыхъ вчернѣ бомбъ принималась Экспедиціею въ цифрѣ 1884 г., между тѣмъ какъ въ дѣйствительности въ счетъ исполненныхъ по наряду 1884 г. бомбъ вошли также снаряды отлитые частью въ предъидущемъ, частью въ слѣдующемъ годахъ.

Подрядный способъ снарядныхъ работъ. Между особенностями снаряднаго дѣла въ Каменскомъ заводѣ первое мѣсто слѣдуетъ отнести безспорно *подрядному способу* ихъ приготовленія, черезъ сдачу всей механической отдѣлки одному крупному подрядчику, который и долженъ былъ представлять снаряды артиллерійскому пріемнику и затѣмъ лишался платы за работы по снарядамъ, которые подвергнутся браку лишь за механическую отдѣлку.

Когда въ 1881 г. 49 мастеровыхъ Каменскаго завода подали въ Главную Контору и Главному Начальнику прошеніе объ отдачѣ снарядныхъ работъ имъ непосредственно, заводоуправленіе должно было ваявить мотивы своего предпочтенія

*) Бракъ чугуна и прибыли разцѣнены по 33 к., мѣдная ломъ по 9 р. 50 к., стружки по 4 р. 14 к., такъ что разниа составитъ $321 \times (38,5 - 33) + 2,81 \times (11 - 9,5) + 1,6 \times (8 - 4,1) = 28,1$.

**) Слѣдовательно разцѣнка Экспедиціи скорѣе высока чѣмъ низка.

подряднаго способа и официально выставило слѣдующія основанія. Работы черезъ подрядчиковъ знающихъ токарное и слесарное дѣло производились съ давнихъ поръ, способъ этотъ представляется заводу самымъ удобнымъ и даже экономическимъ и при нынѣшней системѣ отчетности упрощаетъ самое счетоводство, подрядчикъ Осиповъ довель приготовленіе до такой степени, что сдаетъ въ артиллерію снаряды самой тщательной отдѣлки, о чемъ можетъ засвидѣтельствовать и артиллерійскій приемщикъ. До сихъ поръ рабочіе не заявляли претензій на Осипова и заработокъ ихъ въ частности болѣе чѣмъ при остальныхъ работахъ по заводу: такъ, при обточкѣ мѣдныхъ поясковъ токари зарабатывали въ мѣсяцъ 40—60 руб., такой заработокъ, какого не имѣетъ ни одинъ изъ служащихъ въ заводѣ; разумеется, есть и обыкновенные дневные заработки въ 45—60 к. Управитель не видитъ въ отдачѣ работъ артелямъ выгоды даже для самихъ рабочихъ, которые будутъ получать ту же плату, такъ какъ остальная часть получаемой подрядчикомъ суммы покрывается общими расходами, особенно по усиленному присмотру, такъ какъ подрядчикъ за передержки отвѣтственъ только передъ самимъ собою, заводоуправленіе же подвергнется отвѣтственности за излишніе расходы, которые должны быть покрыты уже на счетъ прибыли. Къ этому присоединяется еще необходимость болѣе сложнаго счетоводства. На дальнѣйшія настоянія изъ Екатеринбурга о соглашеніи съ рабочими Управитель доносилъ, что рабочіе отъ передачи имъ этихъ работъ понесутъ убытокъ въ виду незначительной разности заявленныхъ ими цѣнъ отъ тѣхъ, по которымъ ихъ рассчитывалъ подрядчикъ, и въ виду усилившихся требованій артиллеріи по осмолкѣ, окончаткѣ и окраскѣ ящиковъ, между тѣмъ какъ Осиповъ соглашался принять на себя эти расходы безъ возвышенія подрядной цѣны и безъ уменьшенія рабочихъ платъ. При этомъ выставлялось на видъ также невозможность занести рабочихъ въ именные списки кредиторовъ казны.

Несмотря на всѣ эти доводы Главная Контора затребовала безъ замедленія копію съ заключеннаго съ Осиповымъ условія и предложила передать работы артели мастеровыхъ, а затѣмъ,

послѣ новаго прошенія со стороны послѣднихъ на имя Главнаго Начальника, предписала заключить съ ними условіе.

Въ бытность Экспедиціи на заводѣ отдѣлка снарядовъ была сдана уже рабочимъ; но Экспедиція нашла необходимымъ привести выше доводы заводоуправленія, чтобы показать, что въ пользу подряднаго способа не существуетъ никакихъ болѣе или менѣе основательныхъ мотивовъ. Большая часть приведенныхъ доводовъ не нуждается въ комментаріяхъ, необходимо только остановиться на заявленной Управителемъ экономичности подряднаго способа.

Неэкономичность подряднаго способа. Въ распоряженіи Экспедиціи имѣется копія съ контракта, заключеннаго въ 1880 г. съ Осиповымъ и свѣдѣнія о платахъ, которыя выдавались рабочимъ за отдѣлку снарядовъ послѣ отдачи имъ снаряднаго дѣла. Сравненіе даетъ слѣдующіе результаты:

	Артельно.			Чрезъ подрядчика.		
	Личной платѣ.	За матеріалъ.	Всего.	Личной платѣ.	За матеріалъ.	Всего.
Отрѣзка прибылей.	3	—	3	40	35	75
Обточка корпуса и выемка желобковъ.	9	1	10			
Отдѣлка головной части	9	1	10			
Разсверливаніе очковъ	9	1	10			
Сдача по 1 и 2 осмотру	2,47	—	2,47	—	—	—
Загонка мѣдн. поясковъ	2	—	2	42	1 25 ^{*)}	1 67 ^{*)}
Обточка мѣдн. поясковъ	4	1	5			
Перевозка изъ цеха въ цехъ	2	—	2	—	—	—
Окраска	2	3	5	—	—	—
Укупорка	2	—	2	—	—	—
	44 1/2	7	51 1/2	82	1 60	2 42

^{*)} Въ томъ числѣ мѣдные пояски стоимостью 17 р. 60 к. за пудъ.

Если принять во вниманіе, что стоимость пары мѣдныхъ поясковъ не превышаетъ 80 к., то громадная разница въ цѣнахъ къ выгодѣ подрядчика дѣлается очевидною. Но можетъ быть, размѣръ брака и другія условія производства совершенно сглаживаютъ эту разницу. Чтобы убѣдиться въ противномъ, достаточно привести въ параллель приведенной выше одну изъ разницъ снарядовъ приготовленныхъ подрядчикомъ.

	Подряднымъ способомъ 1880 г.	Артельнымъ способомъ 1884 г.	
Механическій бракъ	34%	28%	
Платы: личной . .	246 1/2 (съ мѣдными поясками).	67,6	190,4
за матеріалы }			
Матеріалы: пояски.	—	122,8	98,6
винты	25	21	
втулки	4	8	
флясты	2	2	
ящички	65,8	53	
Мелочные припасы.	9,5	14,6	
Возвратъ мѣди и цинка	—	44,6	
Общихъ расходовъ .	20	31,1	
	373	275 1/2	

Стоимость механической отдѣлки (не включая сюда стоимости чугунныхъ корпусовъ) оказывается такимъ образомъ при артельныхъ работахъ много дешевле чѣмъ при подрядныхъ. Правда, если взять полную цеховую стоимость бомбъ, со включеніемъ сюда стоимости корпусовъ, то разница въ пользу артельныхъ работъ окажется значительно менѣе (5 р. 16 к. *) и 4 р. 90 к. считая даже по заводской раздѣлкѣ); но причина такого внезапнаго пониженія разницъ лежатъ въ обстоятельствахъ совершенно постороннихъ механическому дѣлу. Оказывается, что чугунные корпуса, поступившіе въ механическій цехъ изъ ли-

*) Не считая расхода на приготовленіе въ 1880 г. самоточекъ.

тейнаго, при артельных работах по цѣнѣ (заводская раз-
цѣнка) 2 р. 12 к. за штуку, при подрядныхъ работахъ посту-
пали сюда со стоимостью только 1 р. 22 к.—1 р. 23 к. Оче-
видно въ томъ и другомъ случаѣ существовали разные приемы
счетоводства. И надо замѣтить, что это явленіе повторяется не
на однихъ 6" снарядахъ, которые работались подрядчикомъ въ
1880 г., а артелями только черезъ три года, въ 1884 г. Про-
должительный промежутокъ времени, протекшій между тѣми и
другими, могъ бы еще побудить искать дѣйствительныхъ при-
чинъ такого различія; но вотъ данныя о приготовленіи сна-
рядовъ высшихъ калибровъ по наряду 1880 г., которое безъ
всякаго промежутка перешло отъ подрядчика къ рабочимъ:

Стоимость чугунныхъ корпусовъ.

	Въ подряд. работѣ.	Въ артел. работѣ.
8"	3 р. 5 к.	3 р. 64 к.
9"	4 " 9 ¹ / ₂ "	4 " 76 "
11"	8 " 64 "	10 " 33 ¹ / ₂ "

Этими непонятными приемами разцѣнки достигалось за то
большее равенство стоимости окончательно сданныхъ снарядовъ,
такъ что выгодность производства ихъ безъ участія подрядчика
какъ бы замаскировывалась.

Цеховая (матеріалами и платою) стоимость снарядовъ по заводской разцѣнкѣ.			
Въ подрядной работѣ.		Въ артельной работѣ.	
8"	10 р. 65 к.	9 р. 52 к.	
9"	15 " 45 "	12 "	36 "
11"	25 " 60 "	24 "	70 "

Такъ какъ литейная артель дѣйствовала совершенно неза-
висимо отъ механической и такъ какъ съ переходомъ механи-
ческаго дѣла отъ подрядчика къ рабочимъ въ литейномъ дѣлѣ

не послѣдовало никакихъ измѣненій, то эти цифры никакъ не могутъ указывать на дѣйствительное возвышеніе стоимости чугунныхъ корпусовъ, а только характеризуютъ заводское счетоводство.

Указавъ на характеристическую особенность снаряднаго дѣла въ Каменскомъ заводѣ, слѣдуетъ затѣмъ рассмотреть детали производства, на сколько оно допускаетъ возможность удешевленія.

Укупорка. 1) На первомъ мѣстѣ необходимо указать на крайнюю дороговизну снарядныхъ ящиковъ, почти вдвое превышающую стоимость ихъ на другихъ заводахъ. Безъ сомнѣнія, значительная роль въ этомъ явленіи принадлежитъ высокой цѣнѣ строеваго лѣса, но рядомъ съ этимъ можно указать на слишкомъ значительное количество расходуемыхъ досокъ. Въ Баранчинскомъ заводѣ на 10 ящиковъ идетъ 4 доски въ 4 саж. каждая, слѣдовательно, на каждый ящикъ выходило по 4,8 погон. арш. досокъ; въ Каменскомъ же заводѣ, при разнообразной длинѣ досокъ, употреблялось на каждый ящикъ 6,1 погон. арш. ихъ. Причина тому не можетъ лежать въ различномъ размѣрѣ ящиковъ: при одинаковой приблизительно длинѣ ихъ (19—19 $\frac{1}{4}$ ") высота въ Каменскомъ заводѣ болѣе только на $\frac{1}{2}$ (9 $\frac{1}{2}$ " и 10"), а ширина на 1" (16,5" и 17,5"). Такъ какъ отъ дерева падаетъ въ цѣну ящика 36 к., а въ цѣну каждого снаряда 18 к., то сбереженіе на деревѣ не можетъ быть значительнымъ, но за то плата за работы за оковку со своимъ жѣзвомъ и углемъ (33 к.) и за осмолку съ своими матеріалами представляется довольно высокой (въ Баранчѣ оковка обходится 23 к.). Чтобы покончить съ укупоркой, необходимо указать, что отъ подхомутика, прежде употреблявшагося при укупоркѣ, на каждый ящикъ падало по 15 коп., а на каждый снарядъ по 7 $\frac{1}{2}$ коп., и что въ настоящее время употребленіе ихъ отмѣнено. Въ общемъ, по укупоркѣ можно ожидать сбереженія не менѣе 10 к. на снарядѣ.

2) Цинковыя втулки приобрѣтались заводомъ съ отряда, но не смотря на это бракъ ихъ въ размѣрѣ 50% почему то при-

иять на счет казны *). Это явление не обобщается повторяться, а потому и здѣсь надо ожидать сбереженій.

3) Количество пидущаго на припыль угля поражаетъ своею величиною. На 170 штукъ (въ томъ числѣ 70 штукъ забракованныхъ въ разныхъ передѣлахъ) понадобилось 1,3 кор. угля или, другими словами, 26—28 пуд., слѣдовательно на каждый снарядъ идетъ 6—7 фунт. Въ Златоустовскомъ заводѣ для указанной цѣли идетъ едва одна третья часть того количества, а потому при надлежащемъ учетѣ мастера можно ожидать по расходу угля на припыль въ Каменскомъ заводѣ сбереженія въ 2—3 коп.

4) Расходъ дровъ на сушку опокъ, составляющій 6,2 кв. саж. на 100 годныхъ снарядовъ или 1,2 куб. саж. на 100 отлитыхъ (вѣсомъ до 310 пуд.) оказывается несоразмѣрно большимъ; но даже не задаваясь возможностью уменьшить его, достаточно сказать, что 6,2 кв. саж. дровъ могутъ быть замѣнены 180—190 пуд. каменнаго угля стоимостью не болѣе 11 руб. (на 100 снарядовъ) и что поэтому возможное сбереженіе расходовъ по сушкѣ опокъ едва ли слѣдуетъ считать менѣе 17 к.

5) Расходъ дровъ (205 кв. саж. въ теченіе 350 смѣнъ) на дѣйствіе 8 сильнаго локомобиля, приводящаго въ движеніе механическіе станки, составляетъ 7,2⁰/₀ на рубль заработной платы и, слѣдовательно, падаетъ почти 5 коп. въ стоимость каждаго снаряда. Съ замѣною дровъ каменнымъ углемъ (33 пуд. по 6 коп.—1 р. 98 к. на 1 кв. саж. цѣною 4 р. 60 коп.) будетъ достигнуто сбереженіе около 3 к. на снарядъ.

6) Вѣсъ мѣдныхъ поясковъ въ готовомъ снарядѣ составляетъ 1 ф. 62 зол., а въ 100 снарядахъ 164¹/₂ ф. или 4,11 п. Въ дѣло употреблено 8,74 пуд. мѣди въ полосахъ, получено отъ работъ 4,41 пуд., слѣдовательно утрата не превышаетъ нормальной въ противоположность заводамъ Златоустовскаго округа и составляетъ едва 5⁰/₀ на дѣльный металл. Но за то весьма значительно количество ломы и стружекъ, первой около

*) Заводоуправленіе впрочемъ ссылается на послѣдовавшее измѣненіе чертежа.

70%, второй около 40% на весь годных полевых. Большое количество лом указывает или на дурное пропорционирование мѣдных прутков и полос или на дурное качество мѣди, а большое количество стружек указывает на излишнюю толщину полевых. Сократив количество того и другого, хотя бы только вдвое, можно удешевить каждый снаряд на 9 к.

7) Трата чугуна достигает не нормальных размѣров: изъ 564 п. доменного чугуна получается 337½ п. въ бракѣ, лом и прибыль и 185 п. въ дѣлѣ, такъ что утрата составляетъ 40 п. или болѣе 20% на дѣльный металл. Это обстоятельство указывает или на излишнюю толщину стѣнокъ отлитыхъ снарядовъ или на неправильность счета.

Итогъ возможныхъ сбереженій. Подводя итогъ этимъ сбереженіямъ:

отъ укупорки	10 коп.
„ цинковыхъ втулокъ	3 „
„ угля на припыль	2 „
„ замѣны дровъ каменнымъ углемъ.	20 „
„ сбереженія мѣди.	9 „
	<hr/>
	44 коп.

не будетъ слишкомъ смѣлымъ предположеніе, что цеховая стоимость 6 снарядовъ въ Каменскомъ заводѣ, безъ измѣненій въ доменной плавкѣ могла бы быть низведена съ 4 р. 41½ коп. до 4 руб.

Что касается именно измѣненій въ доменномъ производствѣ проектированныхъ выше, то они имѣли бы въ результатъ дальнѣйшее удешевленіе снарядовъ, если бы не были связаны съ переводомъ домны на плавку преимущественно передѣльного чугуна.

Приготовленіе снарядовъ изъ ваграночного чугуна. Когда заводъ не будетъ производить постоянно литейного чугуна, тогда придется переплавлять отлитые въ запасъ штыки въ вагранкахъ или отражательныхъ печахъ. Стоимость такого чугуна уже не 37½ к., а 43 коп., согласно приведенному выше расчету, и слѣдовательно, стоимость отлитыхъ изъ него снаря-

довъ должна была бы увеличиться, но въ обратную сторону должны повліять два обстоятельства; во первыхъ, уменьшеніе брака, достигающаго нынѣ 75⁰/₀; и во вторыхъ, уменьшеніе размѣра прибылей, составляющихъ нынѣ по 1 пуду въ каждомъ отливѣ снарядѣ. Со введеніемъ переплавки качество чугуна окажется болѣе во власти заводоуправленія и если вѣсь прибылей будетъ уменьшенъ, хотя бы только до 10 ф., а процентъ брака доведенъ до 10⁰/₀ (какъ въ Верхнетуринскомъ заводѣ), то на 100 годныхъ штукъ потребуется переплавить чугуна $185 * \times 1,1 \times 1,1$ (въ снарядѣ) $+ 16,4 \times \frac{1,4}{1,7}$ (въ крохахъ) $+ \frac{1}{4} \times 140$ (въ прибыл.) $= 333\frac{1}{2}$ п. стоимостью по 43 к. на 143,4 р., при чемъ обратно получится 13¹/₂ пуд. крохъ на 3,2 р., $185 \times 0,4 = 74$ пуд. бракованныхъ снарядовъ и 35 пуд. прибылей на 42 р. Слѣдовательно, стоимость чугуна въ дѣлѣ (на 100 снарядовъ) опредѣлится въ 98,2 к., теперь же она достигаетъ $211,5 - (123,8 + 4) = 83,7$ к. Во всякомъ случаѣ, если при отливкѣ снарядовъ изъ домны стоимость ихъ можетъ быть понижена до 4 руб., то при отливкѣ изъ вагранки ее нельзя считать выше 4 р. 15 к.

Стоимость перевозки. Вѣсь отдѣланной и собранной 6' бомбы составляетъ около 1 пуда 37 ф., вѣсь укупорочнаго ящика съ гвоздями и оковкой, въ которой помѣщается два снаряда, около 35 фун., слѣдовательно, средній вѣсь одного укупореннаго снаряда необходимо принять въ 2 п. 14 ф. Всѣ снаряды приготовленные Каменскимъ заводомъ въ счетъ наряда 1884 г., назначены были въ Москву, причемъ стоимость провоза, при нынѣшнихъ условіяхъ перевозки слѣдуетъ опредѣлить: въ 1 к. до ст. Островской, 20—24 к. по Екатеринбургско-Тюменской и Уральской горнозаводской желѣзной дорогѣ ($464 + 120$ верстъ по тарифу $\frac{1}{30}$ к.) **), 1 к. за нагрузку и

*) Съ уменьшеніемъ брака, размѣра прибылей и прилітіемъ другихъ зависящихъ отъ завода мѣръ трата чугуна при механической отдѣлкѣ низведется, вѣроятно до 10⁰/₀.

**) Тарифная ставка Уральской горнозаводской дороги, впрочемъ, составляла въ 1886 г. для чугунаго литія $\frac{1}{24}$ коп.

выгрузку, $1\frac{1}{2}$ к. за перевозку до пристани и 32—35 к. за перевозку съ весеннимъ караваномъ отъ Мотовилихи до Москвы, всего 55—60 к. съ пуда, а съ 2 п. 14 ф. отъ 1 р. 29 к. до 1 р. 41 к. Прибавляя стоимость провоза къ стоимости приготовления (цеховою цѣною) 4 р. $41\frac{1}{2}$ к. при нынѣшнихъ условіяхъ производства и 4 р. 10 к. при условіи сокращенія указанныхъ выше расходовъ, нельзя не прійти къ заключенію, что при назначенной артиллерійскимъ вѣдомствомъ цѣнѣ 5 р. 75 к., производство не можетъ быть прибыльнымъ.

Малая выгодность производства. Однако, при разсмотрѣніи этихъ цифръ можно сдѣлать и одинъ утѣшительный выводъ, котораго не допускаетъ ни производство 6" бомбъ въ Златоустѣ, ни производство ихъ въ Гороблагодатскомъ округѣ, — именно тотъ выводъ, что, принявъ нѣкоторыя мѣры къ удешевленію производства (до 4 руб. 10 коп.), можно, не смотря на сравнительную дороговизну провоза (особенно высоту тарифныхъ ставокъ) готовить 6" бомбы для арсеналовъ расположенныхъ не далѣе Петербурга и Москвы за ту же условную цѣну не только безъ убытка, но даже съ выручкой ($575 - 410 - 135$) = 30 коп. общихъ заводскихъ расходовъ, что составитъ около $7\frac{1}{2}\%$ на цеховую стоимость. Главная причина такого преимущества Каменскаго завода передъ другими Уральскими заводами сравнительная дешевизна рабочихъ рукъ — была уже разъяснена подробно въ отчетѣ о Златоустовскомъ округѣ.

Но на безубыточность или прибыльность производства можно рассчитывать только въ случаѣ если снаряды назначаются къ поставкѣ не далѣе Москвы или Петербурга, а такъ какъ нынѣ они направляются преимущественно въ западныя крѣпости, то убытокъ неизбеженъ.

Производительность завода. Формовка снарядовъ производится въ Каменскомъ заводѣ ручнымъ способомъ, чѣмъ и объясняется отчасти значительный процентъ брака ихъ; по сдѣланному мѣстнымъ артиллерійскимъ приѣмщикомъ заявленію главною причиною ея является именно разностѣнность снарядовъ, указывающая на несовершенство формовки. Въ распоряженіи завода имѣется 130 опокъ для 6" снарядовъ, съ помощью

которыхъ онъ можетъ готовить въ сутки не болѣе 130 снарядовъ, такъ какъ въ теченіи каждой смѣны рабочій въ состояніи наформовать только одинъ снарядъ и такъ какъ за тѣмъ каждая опока находится въ сушкѣ 9—12 часовъ. За 250 рабочихъ сутокъ, слѣдовательно, заводъ въ состояніи отлить до $22\frac{1}{2}$ тыс. штукъ, а за исключеніемъ 70% брака около 19 тыс. Механическія средства завода крайне не богаты, — всего 5-ть самоточекъ для отрѣзки прибылей, обточки тѣла и обточки полюсковъ, разсверливанія верхняго и нижняго очка—всѣ остальные работы производятся ручнымъ способомъ. Максимальная производительность $10 \times 2 \times 250 = 5.000$ шт. въ годъ.

Водопроводныя трубы. Въ числѣ чугуновыхъ отливокъ рядомъ съ производствомъ снарядовъ въ 1884 и 1885 г.г. важное значеніе въ операціяхъ Каменскаго завода имѣло приготовленіе водопроводныхъ (6" и 4") трубъ по заказу Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дороги, въ количествѣ до 57 т. пуд. по условной цѣнѣ 1 р. 38 к. за пудъ. Толщина стѣнокъ назначенная первоначально въ $\frac{1}{2}$ ", вполнѣдствіи была уменьшена до $\frac{3}{8}$ ", длина звена увеличена до 9', а проба на прочность до 20 атмосферъ. Съ внутренней поверхности трубъ не допускалось никакихъ неровностей, и не смотря на такія высокія требованія управленіе желѣзной дороги осталось вполнѣ довольно выполненіемъ заказа.

Разѣнка этой операціи (на 100 пуд.) даетъ слѣдующія цифры:

А. Матеріалы:

чугуна доменнаго 170 пуд. по $37\frac{1}{2}$ коп. на . . .	63,75
угля 1,5 короб.	5,05
дровъ кварт. 1,4 саж.	6,4
пряжи 3 пуда	9,24
мелочныхъ припасовъ	4,76

возвращено:

браку по литью	46,4	} 64,5 по 37 $\frac{1}{2}$ к.	24,18
» по отдѣлкѣ	3		
прибылей	15		
путцевъ и крохъ 4,1 пуд. по 24 коп.			0,98
			<hr/> 25,16

Итого матеріалами 64.

Б. Рабочихъ платъ:

по литью	30,6	<hr/>	34,45
по отдѣлкѣ	3,85		

В. Общихъ расходовъ:

по литью	29 $\frac{0}{10}$	8,87	<hr/>	10,64
по отдѣлкѣ	46 $\frac{0}{10}$	1,77		

Полная цеховая стоимость 110 руб.

Заводская разценка. По заводской разцѣнкѣ цѣна трубъ выведена въ 1 р. 30 к., и разница въ 20 к. противъ расчета Экспедиціи обуславливается, главнымъ образомъ, слѣдующими причинами: во первыхъ, введеніемъ въ стоимость трубъ лишнихъ общихъ расходовъ по литью 75 $\frac{0}{10}$ на рубль заработной платы или 23 коп. на пудъ, во вторыхъ, слишкомъ низкой оцѣнкой*) полученнаго отъ работъ брака и прибылей, вслѣдствіе чего стоимость продукта оказалась преувеличенною еще на 7 коп., въ третьихъ, введеніе въ стоимость трубъ 28 $\frac{0}{10}$ или 1 коп. на пудъ лишнихъ общихъ расходовъ по отдѣлкѣ, въ четвертыхъ, слишкомъ низкой (32 к. вмѣсто 37 $\frac{1}{2}$ к.) оцѣнкой доменнаго чугуна, что повліяло (въ обратномъ направленіи противъ первыхъ трехъ факторовъ), на искусственное пониженіе разцѣнки въ размѣрѣ 5 $\frac{1}{2}$ × 1,7 = 9 коп.

*) Лишнейный бракъ по 25 $\frac{1}{2}$ коп., механическій бракъ и прибыль въ среднемъ по 28 $\frac{1}{2}$ коп. противъ принятой Экспедиціей общей цѣны въ 37 $\frac{1}{2}$ коп.

Выходность производства. Сравненіе стоимости производства трубъ съ заказною цѣною ихъ показываетъ прибыль въ 28 к. на пудъ или болѣе 25% на цеховую стоимость, что, конечно, нельзя не признать весьма благопріятнымъ результатомъ. Но ближайшее изслѣдованіе составныхъ частей цифры 1 р. 10 к. указываетъ на возможность значительныхъ сбереженій. Именно, обращаетъ на себя вниманіе по своей величинѣ расходъ угля, дровъ и пряжи, въ общей суммѣ представляющій стоимость до 21 к. на каждый пудъ окончательно сданныхъ трубъ.

Способы къ удешевленію. Расходъ горючаго на припыль и на сушку опокъ оказывается при отливкѣ трубъ еще значительнѣе, чѣмъ при отливкѣ снарядовъ; но даже не предполагая сбереженій на количествѣ его, легко впдѣть, что одна замѣна дровъ каменнымъ углемъ должна удешевить производство на 6,4 р. — $1,4 \times 33 \times 6$ п. = 640 — 277 = 3 р. 63 к. на 100 трубъ или $3\frac{1}{2}$ коп. съ пуда. Затѣмъ для обматыванія сердечниковъ при отливкѣ гораздо выгоднѣе употреблять паклю, чѣмъ коноплянную пряжу, отъ которой въ настоящее время падаетъ болѣе 9 к. на пудъ трубъ; самое количество израсходования пряжи (1,2 ф. на каждый пудъ) кажется слишкомъ большимъ. Во всякомъ случаѣ, Экспедиція считаетъ возможнымъ низвести цеховую стоимость трубъ до 1 р. за пудъ.

Чуждые припасы въ Каменскомъ заводѣ. Кромѣ снарядовъ и водопроводныхъ трубъ Каменскій заводъ приготовлялъ другія отливки частью для своихъ потребностей, частью для Нижнепесетскаго завода, но также и по частнымъ заказамъ. По имѣющимся въ Экспедиціи свѣдѣніямъ, сбытъ послѣднихъ достигалъ:

	Вѣсъ.	На сумму.	По средней цѣнѣ.
1884 г. . . .	2.376 п.	3.549 р.	1 р. 49 к.
1885 „ . . .	4.743 „	7.741 „	1 „ 63 „

Въ 1884 г. отливались преимущественно крупныя издѣлія вѣсомъ отъ 1 до 30 пуд. и чтобы судить о степени выгодности производства достаточно привести слѣдующую разницу (на 100 пуд. продукта):

доменнаго чугуна 104 ¹ / ₂ п. по 37 ¹ / ₂ к.	39,2
дровъ и угля	17,6
мелочныхъ	4,9
	<hr/>
	61,7

Возвратъ:

путцевъ, крохъ и браку 4 ¹ / ₂ п. на	1,1
	<hr/>
	60,6
рабочей платы 21 к.	
общихъ расходовъ 29 ⁰ / ₁₀₀ . . . 6,1 „	27,1
	<hr/>
	87,7

Выгодность производства. Отсюда видно, что производство чугунныхъ припасовъ въ Каменскомъ заводѣ весьма прибыльно: при сбытѣ ихъ выручается до 61 к. на покрытіе заводскихъ расходовъ, т. е. около 70⁰/₁₀₀ цеховой стоимости и это не смотря на выдающійся по своему размѣру расходъ угля (на 100 пуд. 3,6 кор.) и дровъ (на 100 пуд. 1,2 квад. саж.), еще большій чѣмъ при отливкѣ снарядовъ и трубъ.

Съ удешевленіемъ выплавляемаго чугуна прибыль возрастетъ до 69 к. или 80⁰/₁₀₀ цеховой стоимости производства. Бракъ припасовъ, по заявленію заводууправленія, весьма незначителенъ, рабочая плата выдается только за годныя издѣлія, самые же забракованные припасы заприходываются въ магазинъ наравнѣ съ мелочнымъ чугуномъ, а потому на возвышеніе стоимости припасовъ не оказываютъ большаго вліянія. Во всякомъ случаѣ, слѣдуетъ желать развитія этихъ операций, хотя бы съ нѣкоторымъ пониженіемъ заказныхъ цѣнъ, нынѣ крайне высокихъ.

Литейное дѣло въ Нижнеисетскомъ заводѣ. Ваграночное литье въ Нижнеисетскомъ заводѣ необходимо рассмотреть проводя параллель между нынѣшнею его стоимостью, при крайней дороговизнѣ переплавки чугуна, и стоимостью его при условіи указанныхъ выше сбереженій, а также при условіи отливки прямо изъ проектируемой Экспедиціе домны. По имѣющимся даннымъ, сбытъ чугунныхъ отливокъ на продажу и по част-

нымъ заказамъ не значителенъ; главная же масса литейныхъ издѣлій идетъ на удовлетвореніе собственныхъ потребностей завода. Раздѣлка ихъ (на 100 пуд.) даетъ слѣдующія цифры.

	Изъ Каменскаго чугуна.					Изъ Нижнеисетскаго чугуна.			
						Доменное литье.		Ваграночное литье.	
	п.	по к.	р.	по к.	р.	по к.	р.	по к.	р.
Чугуна	112,4	74½	83,7	57	64,1	29	32,6	48,3	54,3
Угля 3,1 корб.					7,9				
Мелочныхъ припасовъ					1,8				
Платы					11,25				
<i>Общихъ расходовъ:</i>									
Платъ					10,12				
Матеріаловъ					2,53				
Ремонтъ					0,4				
Исправленіе инструментовъ					1				
» моделей					9				
Инвентарное имущество					4,3				
Отъ конюшни 1½ поденн.					1,2				
Итого			133,2 р.		113,6 р.		82		104
<i>Возвращено:</i>									
Брака	4,9	45½	2,2	37	1,8	по 29 к.)		по 29 к.)	
Крошья	7,5	31	2,3	31	2,3	по 29 к.)	3,6	по 29 к.)	3,6
Полная цеховая стоимость			128,7		109½		78½		100

Если припомнить, что въ Каменскомъ заводѣ вещи даже болѣе сложной формовки (если судить по вдвое высшему размѣру заработной платы, 21 к. противъ 11¼ к.) обходятся це-

ховою цѣной только въ 88 к., а съ перевозкой до Нижнеисетскаго завода 95—98 к. съ пуда, то будетъ очевидно, что для заводоуправленія гораздо выгоднѣе получать чугунные припасы для своихъ нуждъ прямо изъ Каменскаго завода и что выгода эта прекратится только въ томъ случаѣ, если Нижнеисетскій заводъ будетъ имѣть собственную домину. Изъ всего количества припасовъ 13.171 пуд. отлитыхъ въ 1884 г., 10 т. п. назначались для заводской потребности и получая ихъ съ Каменскаго завода можно было бы сберечь $(129 - 88) \times 10.000 = 4.100$ р. за одинъ годъ.

Удешевленіе привознаго чугуна должно повліять въ одинаковомъ направленіи и на стоимость Каменскихъ отливокъ, а потому не можетъ измѣнить такого вывода. Противъ него можно возражать ссылаясь развѣ только на неудобство получать необходимые для дѣйствія завода припасы съ другого завода, незаинтересованнаго непосредственно въ годности и продолжительности службы ихъ; но признать абсолютную силу за такимъ возраженіемъ слѣдовало бы развѣ только по отношенію къ прокатнымъ валкамъ, которые и могутъ быть на будущее время отливаемы въ Нижнеисетскомъ заводѣ изъ имѣющейся тамъ отражательной печи.

Рабочая плата за издѣлія, приготовляемая по частнымъ заказамъ нѣсколько выше (на 3 коп.) выведеннаго въ таблицѣ средняго размѣра ея, такъ что полная цеховая стоимость первыхъ можетъ быть опредѣлена въ 1 р. 32 к. Удешевленіе чугуна въ Каменскомъ заводѣ и вагранчнаго въ Нижнеисетскомъ указанными выше мѣрами позволить довести ее до 1 р. 13 к.; но и размѣръ собственно расходовъ по литью вызываетъ нѣкоторыя замѣчанія.

Возможныя сбереженія. Расходъ угля на сушку опокъ по размѣру своему равенъ количеству угля, достаточному для переплавки въ вагранкахъ отливаемыхъ припасовъ, а на исправленіе моделей вышло одного песку около 2.516 саж. (стоимостью на 390 р.), такъ что на каждый пудъ чугуна въ припасахъ приходится не менѣе 1 кв. фута тесу, что надо признать весьма большимъ расходомъ.

Въ объясненіе этого обстоятельства заводоуправленіе сослалось на бывшій въ 1883 г. пожаръ въ формовочномъ цехѣ, повредившій значительное число моделей, а отчасти и на приготовленіе новыхъ моделей, стоимость которыхъ такимъ образомъ неправильно отнесена въ счетъ исправленія моделей.

Выше уже говорилось о слишкомъ большой величинѣ расхода на администрацію литейнаго цеха и о крайней дороговизнѣ конскихъ поденщиковъ. Наконецъ, нельзя не обратить вниманія на значительный расходъ инвентарнаго имущества: при 13 т. п. литья (2.343 шт.) перечислено въ низшее наименованіе 265 опокъ (9 отливокъ на 1 опоку), 134 кружала и 60 стержней. Если принять въ расчетъ всѣ эти сбереженія, то можно ожидать дальнѣйшаго пониженія цеховой стоимости чугунныхъ припасовъ до 1—1 р. 5 к.

Частные заказы. Назначенная заводомъ продажная ихъ цѣна, въ среднемъ выводѣ, 1 р. 63 к.; слѣдовательно, сверхъ цеховой ихъ стоимости заводоуправленіе можетъ выручить до 60 коп. на пудъ или 60% на покрытіе заводскихъ расходовъ (при нынѣшнихъ же условіяхъ производства выручаетъ 31 к. или 24%).

Предложенія литейной артели. Въ виду возникшихъ среди рабочихъ слуховъ о рѣшеніи Экспедиціи закрыть литейный цехъ въ Нижнеисетскомъ заводѣ, литейщиками было подано заявленіе о желаніи составить артель и принять на себя отливку нужныхъ для завода припасовъ по цеховой цѣнѣ отъ 67 до 80 к. за пудъ (продажные предметы по особой разцѣнкѣ). Изъ представленнаго довѣреннымъ ихъ расчета видны основанія по которымъ выведены эти цѣны.

Чугунъ доменный 111 ¹ / ₂ по 41 ¹ / ₂ к. на . . .	46,1
Угля на переплавку 4,1 по 2 р. 27 к. . .	9,4
„ на сушку 0,6 „ „ . . .	1,3
Мелочныхъ	2,7
	<hr/>
	59,5

Платы:

по переплавкѣ	2,1
по формовкѣ и отливкѣ	3,1
	<hr/>

5,2

Общіе расходы.

Платы	5,3
Дѣйствіе мѣховъ	0,2
Исправленіе вагранки	1,6
Исправленіе моделей.	2
Исправленіе инструментовъ.	0,3

74 к.

Изъ сравненія съ данными о настоящемъ положеніи дѣла видно, что расчеты литейщиковъ основаны отчасти на пониженіи цѣны поступающаго въ переплавку чугуна (путемъ добавленія въ шихту скордовника и ломы *) сверхъ получаемыхъ попутно при литьѣ) и на пониженіи заработной платы, какъ при переплавкѣ, такъ и при отливкѣ, но главнымъ образомъ на устраненіи тѣхъ недостатковъ этого дѣла, которые указаны Экспедиціею выше. Въ самомъ дѣлѣ расходъ угля на переплавку сокращень на 20⁰%, расходъ его на сушку сокращень въ пять разъ, общіе расходы сокращены въ четыре раза (въ частности исправленіе моделей въ пять разъ, исправленіе вагранки вдвое, платы за общія работы втрое). Расходъ инвентарнаго имущества (около 4¹/₂ к. по заводскому счету) совсѣмъ не введенъ въ расчетъ рабочихъ.

Желѣзное производство.

Нижнеисетскій заводъ обладаетъ устройствами необходимыми для производства желѣза всѣхъ сортовъ, начиная отъ кричнаго полосоваго и пудлинговаго сортаго до листового и котельнаго. Въ 1884 г. имъ было приготовлено:

	По казеннымъ парядамъ.	По частнымъ заказамъ и на продажу.	В С Е Г О.
Кричной полосы.	17.300	—	17.300
Сортаго желѣза	36.730	46.000	82.830
Листоваго	—	27.933	27.933
			<hr/> 128.063

*) По низкой оцѣнкѣ.

Разсмотрѣніе производствъ Нижнепесетскаго завода было поручено особенному вниманію Экспедиціи въ виду большихъ убытковъ, которые за послѣднее время приносили этотъ заводъ, а потому Экспедиція считаетъ своею обязанностью войти въ подробное изслѣдованіе всѣхъ условій заводскаго производства. Разсмотрѣвъ сначала кирпичное производство, Экспедиція затѣмъ должна будетъ выяснитъ причины дороговизны сортового и листового производства, указать, насколько устраненіе ихъ можетъ улучшить результатъ операций и въ какой мѣрѣ удешевятъ производство проектированныя для Каменскаго завода улучшенія въ доменной плавкѣ, и наконецъ, сдѣлать приблизительную разцѣнку желѣза, передѣланнаго на Каменскомъ углѣ изъ собственнаго чугуна.

Изслѣдованіе покажетъ ниже, что, оставляя производство въ томъ видѣ, какъ оно существуетъ нынѣ, т. е. на привозномъ изъ Каменска чугунѣ и древесномъ горючемъ, можно экономіею и улучшеніемъ техники достигъ благоприятныхъ результатовъ.

4. Кирпичное желѣзо.

Средства кирпичнаго цеха. Кирпичный цехъ Нижнепесетскаго завода имѣетъ 7 молотовъ, приводимыхъ въ дѣйствіе водоналивными колесами (5 деревянныхъ и 2 желѣзныхъ) и дѣлающихъ при исполнѣ открытомъ запорѣ отъ 120 до 200 ударовъ въ минуту; горна открытыя обѣ одному огнѣ каждый, получаютъ дутье отъ помѣщающейся рядомъ съ цехомъ воздуходувной машины съ 4 цилиндрами діаметромъ 4' 9"; ходъ поршня 4' 5". Двигатель—желѣзное колесо силою 25 лошадей дѣлаетъ 10—15 оборотовъ въ минуту.

Стоимость болванки и полосоваго желѣза. Рядомъ съ полосовымъ желѣзомъ кирпичный цехъ готовитъ кирпичную болванку для прокатки въ листовое желѣзо. Разцѣнка того и другого, сначала исходя изъ нынѣшней цѣны чугуна ($45\frac{1}{2}$ к.), затѣмъ изъ той цѣны (37 к.), какую будетъ имѣть Каменскій чугунъ послѣ улучшеній въ доменной плавкѣ даетъ слѣдующія цифры.

	П о л о с о в о е.		Б о л в а н к а.	
Цѣна чугуна	45 ¹ / ₂ к.	37 к.	45 ¹ / ₂ к.	37 к.
Угаръ 44 ⁰ / ₁₀₀	20	16,3 угаръ 37 ⁰ / ₁₀₀	16,8	13,7
Угля 9 кор.	22 к.	угля 8 короб.	18	
Платы	13,8		13,2	
<i>Общія расходы:</i>				
платъ	6,7	} 33,4	6,7	} 33,4
матеріаловъ	п. мѣх. 1,8+0,7=2,5		п. мѣх. 1,8+0,7=2,5	
Ремонтъ	6		6	
Исправленіе инструмент.	2,4		2,4	
Инвентарн. имущества .	14,6		14,6	
Конюшня 1,55 поденщ.	1,2		1,2	
	134,7	122,5	126,9	115,3

По сравненіи съ кричнымъ цехомъ Кусинскаго завода производство въ Нижнеисетскомъ заводѣ имѣетъ преимущество въ меньшемъ расходѣ горючаго и меньшей заработной платѣ, и много уступаетъ ему, во первыхъ, вслѣдствіе значительно большаго (25⁰/₁₀₀) угара и высокой цѣны чугуна, и во вторыхъ, вслѣдствіе громаднаго процента общихъ расходовъ (33 к. на пудъ противъ 16 коп. въ Кусинскомъ заводѣ).

Громадный размѣръ общихъ расходовъ. Вліяніе высокой цѣны чугуна съ удешевленіемъ Каменскаго чугуна только уменьшится въ степени, но далеко не уничтожится; что же касается остальныхъ двухъ причинъ, то устраненіе ихъ вполнѣ въ рукахъ заводоуправленія, по крайней мѣрѣ, что касается общихъ расходовъ. Какъ видно изъ разцѣнки, главною составною частью послѣднихъ является потеря цѣнности (болѣе 5 т. руб. въ годъ), но при разсмотрѣніи этой рубрики расходовъ въ деталяхъ оказывается, что преобладающую роль въ ней играетъ уже не тотъ факторъ, какъ въ Кусинскомъ заводѣ, т. е. горѣніе горновыхъ досокъ. Отъ досокъ падаетъ на пудъ продукта; какъ и въ Кусинскомъ заводѣ, всего 2 к. съ небольшимъ, но за то 10¹/₂ к. падаетъ отъ молотовъ и наковаленъ. Оказывается,

что одного молота вѣсомъ 20 пуд. едва достаетъ на проковку 200 пуд. полосы или болванки, а одной наковальни вѣсомъ 11—12 пуд. на проковку 270 пуд. Въ Куспинскомъ заводѣ этотъ расходъ совершенно ничтоженъ и едва ли такую разницу возможно приписать цѣликомъ существованію въ послѣднемъ двухъ паровыхъ молотовъ. Затѣмъ, возможны сбереженія по цеховой администраціи (отъ 2 старшихъ мастеровъ, 6 сторожей и 2 разсыльныхъ падаетъ около 1.200 руб. или болѣе $3\frac{1}{2}$ к., на пудъ), расходъ по ремонту (къ составу ихъ неправильно отнесена постройка новаго наливнаго колеса) и матеріаловъ на общія надобности. Поэтому Экспедиція полагаетъ, что общіе расходы могутъ быть безъ всякаго затрудненія доведены до того же размѣра, какъ и въ Куспинскомъ заводѣ, т. е. уменьшены вдвое.

Удешевленіе производства. Не останавливаясь за тѣмъ на сбереженіяхъ по расходу горючаго и угару чугуна, чтобы оставить нѣкоторый допускъ въ своихъ расчетахъ, Экспедиція считаетъ возможнымъ опредѣлить стоимость кричнаго желѣза въ Нижнеисетскомъ заводѣ при улучшенныхъ условіяхъ *) производства въ 1 р. 5 к., т. е., все таки 10—15 к. выше чѣмъ въ Куспинскомъ.

Сбытъ полосоваго желѣза. Въ 1884 г. заводъ приготовлялъ кричную полосу почти исключительно для Ижорскихъ заводовъ по условнымъ цѣнамъ 1 р. 85 к. и 1 р. 90 к. Такъ какъ стоимость провоза до Колпино составляетъ:

до Екатеринбурга	3	к.
до Мотовилихи **)	15 $\frac{1}{2}$	„
до Колпино	40	„

58 $\frac{1}{2}$ к.

то ясно, что, при тогдашнихъ условіяхъ производства, заводъ

*) Между прочимъ сюда относится и замѣна гидравлическихъ молотовъ паровыми.

**) Тарифъ $\frac{464}{36}=13$ коп. нагрузка и выгрузка 1 коп., перевозка до пристани 1 $\frac{1}{2}$ к.

не выручилъ ничего сверхъ цеховой стоимости желѣза; но если послѣдняя будетъ доведена до 1 р. 5 к., что, по мнѣнію Экспедиціи, представляется вполне возможнымъ при улучшенныхъ условіяхъ производства чугуна и при нѣкоторой экономіи въ общихъ расходахъ по кричному цеху, то заводъ получить до 25 к. прибыли.

Продажа на ярмаркѣ. Перевозка отъ Мотовилихи до Нижняго Новгорода стоитъ 15 коп., а по послѣднему контракту съ Фридландомъ даже 13 к. Слѣдовательно, кричное желѣзо Нижнеисетскаго завода можетъ явиться на ярмарку со стоимостью (безъ заводскихъ расходовъ) 1 р. 66 к.—1 р. 68 к. и потому не можетъ рассчитывать на выгодный сбытъ; но при удешевленіи кричной полосы на мѣстѣ до 1 р. 5 к. (слѣдовательно, съ провозомъ 1 р. 38 к.) дать при цѣнѣ 1 р. 40 к. даже до 2 коп. на пудъ излишка противъ цеховыхъ расходовъ. Цифра излишка, однако, на столько мала, что сохраненіе производства на Нижнеисетскомъ заводѣ слѣдуетъ признать невыгоднымъ.

Производительность кричного цеха. Артель рабочихъ изъ 3 человекъ (мастеръ, подмастеръ и работники) готовить въ смѣну на одномъ горну 16—19 пуд. полосоваго желѣза ($3 \times \frac{1}{2}$) и отъ 18—13 пуд. широкополосной болванки для прокатки на листы. Слѣдовательно, при работѣ днемъ и ночью 7 горновъ могутъ дать въ недѣлю до 1.400 пуд. полосы, а въ годъ отъ 50 до 60 тыс. пудовъ; дѣйствительная же производительность цеха въ 1884 г. была 36 т. пуд. полосы и 10 т. пуд. кричной болванки.

Въ заключеніе остается замѣтить, что въ заводской разцѣнкѣ цеховая стоимость желѣза выведена почти на 20 коп. ниже противъ указанной въ таблицѣ цифры (1 р. 35 коп.) и эта разница обязана своимъ происхожденіемъ главнымъ образомъ „недолженію“ 4.191 р. общихъ расходовъ по кричному цеху (34%), что составитъ 11 коп. на каждый пудъ. Остальная часть (9 к.) разницы произтекаетъ отъ того, что въ 1884 г. кричный цехъ почти не употреблялъ штыковаго чугуна, а пользовался негодными снарядами и припасами, прибылями и дру-

гою чугуною ломью, а также утилизировалъ получаемую при прочихъ производствахъ завода расковку. Различивая въ эти матеріалы на 7 коп. ниже штыкового чугуна (38,7 к.) заводоуправленіе тѣмъ самымъ достигало искусственнаго удешевленія кричнаго производства посредствомъ такого же возвышенія стоимости другихъ производствъ, отъ которыхъ получается чугунная и желѣзная ломь, — снаряднаго въ Каменскомъ заводѣ, сортового и листового въ Нижнеисетскомъ.

5. Пудлингованіе желѣза.

Пудлингованіе въ Нижнеисетскомъ заводѣ идетъ на 3 печахъ системы Боэціуса, дѣйствующихъ сухими дровами и дающихъ 90—100 пуд. въ смѣну каждая. Теряющійся жаръ утилизируется на образованіе пара въ 3 котлахъ (съ кипятильниками) по 25 силъ каждый, съ упругостью пара 30—45 фун. Часть получаемого пара затрачивается на дѣйствіе $2\frac{1}{2}$ тоннаго молота Моррисона, подъ которымъ происходитъ обжимка пудлинговыхъ кусковъ, затѣмъ паръ временно утилизируется также на дѣйствіе паровой машины, приводящей въ дѣйствіе, при недостаткѣ воды, прокатный станъ. При разлѣнкѣ производствъ какъ пудлинговаго, такъ и сварочнаго и листокатальнаго необходимо имѣть въ виду, что значительная часть горячаго (по объясненію заводоуправленія идущая на разогревъ печей) *) показывается по счетамъ завода въ числѣ общихъ расходовъ.

Стоимость пудлингованія.

	Изъ Каменскаго чугуна.*			Изъ своего чугуна.	
	коп.	коп.	коп.		
Чугуна 106,6 . . .	по 45 ¹ / ₂	на 48 ¹ / ₂	по 37 на 39,4	по 29 на 30,9	
Горячаго: дровъ су-	125 п. по 13 к. на			16,2	
хихъ 1,24 саж.					13,8
сырыхъ 0,04 саж.					0,3
Платы					3,5
	66	57	50,5		

*) Но большая часть изъ нихъ сухія.

Затѣмъ составъ общихъ расходовъ пудлинговаго цеха опредѣляется слѣдующимъ образомъ (на 100 п. продукта):

отъ платъ на общія надобности	3,2 к.
„ матеріаловъ	1,2 „
„ ремонта	2,7 „
„ исправленіе инструментовъ	0,7 „
„ инвентарнаго имущества	0,6 „
„ конюшинъ 0,27 поденщицъ	0,2 „
	<hr/>
	8,6 к.

такъ что полная цеховая цѣна пудлинговыхъ кусковъ составляетъ нынѣ 74 $\frac{1}{2}$ к.

Расходъ топлива. а) Особеннаго вниманія въ этой раздѣлкѣ заслуживаетъ значительный расходъ дровъ и при томъ дровъ сушеныхъ, тогда какъ глубокія топки печей Бюэціуса должны были бы дозволить употребленіе если не сырыхъ дровъ, то по крайней мѣрѣ двухгодовалыхъ, не прибѣгая къ искусственной сушкѣ ихъ. Благодаря этому обстоятельству въ цѣну металла падаетъ отъ однихъ дровъ 14 к.

Сушка и колка дровъ. Кубическая сажень сырыхъ неколотыхъ дровъ въ Нижненсетскомъ заводѣ стоитъ *) 6 р. 94 к., кубическая сажень сушеныхъ 11 руб.; слѣдовательно стоимость колки и сушки выражается цифрою 4 р. на сажень (въ Златоустѣ только 1 р. 80 к.). Необходимо поэтому рассмотреть составныя части расхода по сушкѣ:

дровъ на отопленіе сушиль 8 куб. саж. }	81 к.
пней „ „ „ 5 $\frac{1}{4}$ „ „ }	
платы за сушку	1 р. 30 „
„ „ колку	— „ 30 „

Общихъ расходовъ:

платъ	— „ 17,6 „
матеріаловъ	— „ 1,6 „
ремонта	— „ 80 „

*) Условною цѣною, въ дѣйствительности же нѣсколько ниже.

исправленіе инструментовъ	— р. — к.
инвентарнаго имущества	— „ — „
конюшня	— „ — „
	<hr/>
	3 р. 40,2 к.
цѣна кубической сажени	6 р. 96 к.
	<hr/>
	10 р. 36 к.

а по счетамъ работъ принято даже 11 р. 80 к., вѣроятно, по стоимости сушки въ предыдущемъ году.

При колѣхъ дровъ прикола не показывается и потому $8 + 5\frac{1}{4}$ куб. саж. составляютъ чистый расходъ дровъ на топку печи; размѣръ его нельзя не признать нѣсколько значительнымъ по сравненію съ Златоустовскимъ заводомъ (9 куб. саж.) и разницу въ пользу послѣдняго можно объяснить развѣ только малымъ полезнымъ дѣйствіемъ куб. саж. употребляемыхъ въ Никопетскомъ заводѣ пней. Но главною причиною сравнительной дороговизны сушки дровъ является несоразмѣрная величина общихъ расходовъ, въ частности ремонтныхъ. Значительность послѣднихъ заводоуправленіе объясняетъ употребленіемъ сходнаго листоваго желѣза на трубы, проходящія отъ топки печей къ каменной дымовой трубѣ; нынѣ онѣ замѣнены чугуными.

Въ бытность Экспедиціи на заводѣ предполагалось примѣнить къ печамъ для сушки дровъ мятый паръ отъ молота при пудлинговыхъ печахъ, но по технической смѣтѣ на 1887 годъ на этотъ предметъ все таки исчисляются дрова, хотя и въ уменьшенномъ размѣрѣ (6%).

Экспедиція считаетъ себя вправѣ ожидать по этой статьѣ не малыхъ сбереженій, по крайней мѣрѣ 1 руб. на куб. саж.

Переходя затѣмъ къ расходу горючаго въ пудлинговыхъ печахъ, нельзя не замѣтить, что одною куб. саж. дровъ въ 1884 г. передѣлывалось только $75\frac{1}{2}$ пуд., тогда какъ по смѣтѣ полагалось передѣлывать 125 пуд. Столь неблагопріятные результаты заводоуправленіе оправдывало отчасти ссылкою на дурное качество дровъ, отчасти указаніемъ на малую пригодность для передѣла доставляемаго съ Каменскаго завода сѣраго чугуна.

Расходъ топлива на пудлингованіе съ 1880—1883 г.г. Имѣющіяся въ Экспедиціи свѣдѣнія показываютъ, что если судить только по прямымъ счетамъ, то ухудшеніе результатовъ пудлингованія относится именно къ послѣднему времени: въ 1880 году на 1 куб. саж. получилось пудлинговыхъ кусковъ 120 пуд.*), въ 1881 г.—131 пуд., въ 1882 г.—143 пуд., въ 1883 г.—111 пуд., а въ 1884 г.—84 пуд.; но какъ мало до- вѣрія заслуживаютъ эти цифры и насколько онѣ являются ду- тыми, видно изъ сопоставленія количествъ топлива, отнесен- ныхъ за означенный періодъ въ число общихъ расходовъ пуд- лингово-сварочнаго цеха: въ 1880 г.—850 к. с., въ 1881— 680 к. с., въ 1882—791 к. с., въ 1883—726 к. с., а въ 1884—145 (и 65 к. с. чащи). Счетамъ 1884 г. надо отдать по крайней мѣрѣ ту справедливость, что цифры расхода горю- чаго въ нихъ наименѣе дуты. Безспорно справедлива ссылка заводууправленія на продолжительность передѣла въ желѣзо- литейнаго чугуна Каменскаго завода, но въ будущемъ это дол- жно устраниваться. Точно также должно прекратиться и практи- ковавшійся заводомъ способъ выкладки внутренней части печей изъ необожженнаго кирпича.

По смѣтѣ на 1887 г. заводууправленіемъ исчисленъ рас- ходъ дровъ въ размѣрѣ 1 куб. саж. на 107,5 пуд. продукта, а съ переводомъ Каменской домны на передѣльный чугунъ раз- мѣръ его можетъ быть опредѣленъ не менѣе 115 пуд. Въ та- комъ случаѣ на каждый пудъ пудлинговыхъ кусковъ послѣдуетъ сбереженіе въ $14,1 - 14,1 \times \frac{75\frac{1}{2}}{115} = 14,1 - 9,25 = 4,85$ к.

Пудлинговія печи Сименса. Еще значительнѣе было бы сбереженіе, если бы можно было избѣгнуть дорогой въ завод- скомъ хозяйствѣ сушки дровъ. Средство къ этому даетъ по- стройка пудлинговыхъ печей Сименса, которыя къ тому же сдѣлаютъ возможнымъ веденіе операціи хотя бы отчасти на торфѣ. Кромѣ устраненія сушки, эти печи значительно умень- шать и расходъ горючаго, хотя съ другой стороны, увеличатъ

*) 37 горючаго составляли пш-корни.

нѣсколько расходу: во первыхъ, на ремонтъ и во вторыхъ, на дѣйствіе молота Моррисона, такъ какъ сдѣлаютъ необходимымъ устройство самостоятельной топки для паровыхъ котловъ. Безъ сомнѣнія, выгоды, доставляемыя генеративными печами, далеко превысятъ вызываемое ими увеличеніе общихъ расходовъ; но Экспедиція опять такъ не вводитъ въ расчетъ этихъ сбереженій, вѣрная правду, — дѣлать всевозможные допуски въ сторону невыгодную для своихъ предположеній.

Дальнѣйшее удешевленіе операции. б) Затѣмъ, по отзыву заводууправленія, представляется возможнымъ сократить: 1) почти вдвое ремонтныя работы, которыя въ 1884 г. были такъ велики вслѣдствіе происходившаго тогда капитальнаго ремонта молотовыхъ устройствъ и вслѣдствіе дурнаго качества употребленнаго на печи огнеупорнаго кирпича и тальковаго камня, и 2) въ значительной степени расходы на администрацію цеха, на исправленіе инструментовъ, на смазочные матеріалы, вачеги и кожи.

Въ настоящее время цеховая цѣна кусковъ, какъ показано выше, составляетъ 74½ к.; за указанными улучшеніями собственно по пудлингованію стоимость кусковъ можетъ быть опредѣлена въ 70 к. При удешевленномъ чугуи цѣна кусковъ не превыситъ 60 коп., если чугуи — привозной изъ Камскаго завода и 55 к., если онъ собственнаго производства и пудлингованіе поведется на минеральномъ топливѣ.

Производительность пудлинговаго цеха. Производительность 3-хъ печей въ смѣну составляетъ 270 — 300 пуд., слѣдовательно въ годъ (500 смѣнъ) они могутъ дать до 150 т. пуд. кусковъ.

6. Сортовое желѣзо.

Устройства сварочнаго цеха. Сварочный цехъ Нижнепескаго завода имѣетъ три сварочныя печи Сименса (четвертая строилась въ бытность Экспедиціи на заводѣ), въ каждую печь садится отъ 50 до 80 п., а въ теченіе одной смѣны бываетъ 4—5 садокъ, такъ что 12 часовая производительность 3-хъ пе-

чей достигаетъ 1000 пуд. Въ цехѣ имѣются два прокатные стана, крупносортный, о трехъ парахъ валковъ дѣлающій 50—60 оборотовъ въ минуту и приводимый въ движеніе 60 сильной турбиной Жонваля (100 оборотовъ въ минуту), а при недостаткѣ воды (ниже $2\frac{1}{2}$ арш.)—45 сильной паровой машиной (40—60 оборотовъ въ минуту), и мелкосортный, также о трехъ парахъ валковъ, дѣлающій въ минуту 80—120 оборотовъ и приводимый въ дѣйствіе особою 80 сильною турбиной (Жонваля). При крупносортномъ станѣ имѣется рѣзной, на которомъ рѣжутъ мѣдныя полосы (для Каменскаго завода), пропуская ихъ затѣмъ въ мелкосортный станъ для придачія профиля. Собственно же рѣзанаго желѣза заводъ никогда не готовилъ.

При производствѣ сортового желѣза, обжатые подъ молотомъ пудлинговые куски не прокатываются на мильбарсѣ, такъ какъ, по заявленію заводууправленія, въ заводѣ не имѣется для этого соотвѣтствующаго стана; между тѣмъ по охлажденіи эти куски подвариваются и прокатываются въ плоскую болванку; за сѣмъ уже пакетнируются и подвергаются сваркѣ, такъ что желѣзо получается полуторосварочное. При прокаткѣ же красной болванки для листовъ (на большемъ станѣ),—обжатые подъ молотомъ пудлинговые куски прокатываются въ полосу шириною до 7' и толщиною $1''-1\frac{1}{4}''$, рѣжутся на части въ $\frac{3}{4}$ арш. длины, собираются въ пакеты и прокатываются въ черновую болванку $1\frac{1}{2}'' \times 6'' \times 1\frac{1}{2}$ арш. Черновая болванка затѣмъ подогрѣвается и прокатывается на ленту для сутунокъ или красной болванки; но въ 1884 г. послѣднюю прокатку въ сварочномъ цехѣ не производили вслѣдствіе плохого закрѣпленія маховика на валу большаго стана, а потому черновая болванка сдавалась въ магазинъ и затѣмъ прокатывалась на красную болванку уже въ листокатальномъ цехѣ.

Стоимость сортового желѣза. Разцѣнка сортового желѣза, черновой и красной*) болванки даетъ слѣдующія цифры (къ сожалѣнію счетъ мелкосортнаго желѣза соединенъ съ крупносортнымъ).

*) Последней—по даннымъ 1885 г.

	Заказъ Екатеринбургско-Тюменской жел. дороги.		Для ярмарки.	Черновая болванка.	*) Красная болванка.	
	п.	на к.	п.	на к.	п.	на к.
Пудлингов. куск. по 74 1/2	132,7	98,9	127,2	94,7	100,4	74,8
Расковки по 45 1/2	8,2	3,7	2,7	1,2	18,4	8,4
Шей	1,07с.	6,7	0,96с.	5,8	0,91с.	5,1
Дропъ	0,26с.	1,8	0,2с.	1,4	—	—
Платы	—	8,4	—	7,5	—	3,66
	119,5		110,6		92	
Возвращено:						
Расковки	17	7,7	9,2	4,2	1,3	0,6
	111,8		106,4		91,4	
Общие расходы:						
Платы	—	8	—	7,1	—	3,5
Материалы	—	2,8	—	2,5	—	1,2
Ремонтъ	—	7,6	—	6,8	—	3,3
Исправл. инструмент.	—	0,8	—	0,7	—	0,3
Инвентарное имущ.	—	2	—	1,8	—	0,9
Полная цеховая стоим.	133		125,3		100,6	

Заказъ Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дороги. Заказъ Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дороги, данный заводу въ 1884 г., состоялъ: а) изъ 29.367 пуд. желѣза подкладочнаго 4 1/2" × 3/4" по условной цѣнѣ 1 р. 60 к. за пудъ: б) изъ 3.996 пуд. желѣза накладочнаго 2 3/8" × 5/8" по условной цѣнѣ 1 р. 70 к. и в) изъ 8.000 п. желѣза костыльковаго квадратнаго 5/16" по

*) Опытъ 27—30 Сентября 1885 года.

цѣнѣ 1 р. 60 к. Такъ какъ всѣ цѣны поэтому заказу назначены съ доставкой до Екатеринбурга, то чистая выручка сверхъ цеховой стоимости составляла въ 1884 г. 161 *)— $(133 + 2\frac{1}{2} **)$ = $25\frac{1}{2}$ к. на пудъ или около 20% на цеховую стоимость, что, конечно, надо признать очень благопріятнымъ результатомъ. Правда, по заводскимъ счетамъ цеховая стоимость желѣза выведена на $17\frac{1}{2}$ к. дороже (1 р. $49\frac{1}{2}$ к.), но причиной тому оказывается „переможеніе“ 11.211 р. противъ дѣйствительно произведенныхъ въ 1884 г. общихъ расходовъ по сварочному цеху; переводя эту цифру въ процентныя отношенія къ зарбочей платѣ оказывается, что на желѣзо наложено лишнихъ 150% ея— $12\frac{1}{2}$ к. на пудъ. Остальная разниа въ 5 к. происходитъ оттого, что часть приготовленнаго по этому наряду желѣза обращена съ низшею оцѣнкою на заводскія потребности.

Сортовое желѣзо для продажи на Нижегородской ярмаркѣ. Такимъ образомъ, заказъ Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дороги оказался весьма выгоднымъ для завода даже при существующихъ условіяхъ техники и хозяйства его. Напротивъ того, производство сортового желѣза для ярмарки приноситъ заводу убытокъ. При угнетенномъ положеніи желѣзнаго рынка ярмарочную цѣну сортового желѣза нельзя считать въ среднемъ выше 1 р. 35 к.—1 р. 40 к., между тѣмъ перевозка желѣза до Мотовилихинской пристани стоитъ 18 к. и водянымъ путемъ до Нижняго 13 к. ***), а всего 31 коп., слѣдовательно, стоимость его цеховою цѣною и провозными расходами опредѣлится въ $125 + 31$ к. = 161 к., т. е. операція даетъ чистаго убытка по 16—21 к. на пудъ (не считая общихъ заводскихъ расходовъ).

Удешевленіе желѣза. Въ приведенныхъ выше разсужденіяхъ, однако, Экспедиція принимала за исходный пунктъ стоимость сортового желѣза, какъ она опредѣляется на основаніи счетовъ работъ 1884 г., при тѣхъ условіяхъ производства, которыя существовали въ то время. Остается принять въ расчетъ то

*) Средняя цѣна.

**) Средняя стоимость провоза за круглый годъ.

***) По послѣднему контракту съ Фридландомъ.

удешевление, которое будетъ результатомъ улучшенія условий какъ пудлинговаго, такъ и доменнаго производствъ, не упуская изъ виду возможныхъ измѣненій въ плавкѣ Каменскаго завода или устройства самостоятельной домны въ Нижнеисетскомъ заводѣ.

На привозномъ чугуѣ.

	Заказъ Екатери- бург-Тюменской жел. дороги.	Для ярмарки.	Черновая болванка.	Красная болванка.
Пудлингов. куск. по 60 к.	132,7 79,6 } 82,6	127,2 76,3 } 77,3	100,4 60,2 } 67	127 76,2 } 76,2
Расковки по 37 к. . . .	8,2 3 }	2,7 1 }	18,4 6,8 }	5,3 2 }
Топлива	— 8,5	— 7,2	— 5,1	— 3,8
Платы	— 8,4	— 7,5	— 3,66	— 5,8
Общихъ расходовъ . . .	— 21,2	— 18,9	— 9,2	— 14,6
<i>Возвращено:</i>	120,27	110,9	85	102,4
Расковки по 37 к.	17 п. 6,3	9,2 3,4	1,3 0,5	8 3
Полная цеховая стоим. .	114,4	107,5	84,5	99,4

На собственномъ чугуѣ и минеральномъ топливѣ.

	Заказъ Екате- ринбург-Тю- менской жел. дороги.	Для ярмарки.	Черновая болванка.
Пудлинг. кусковъ по 55 к.	73 } 75,4	70 } 70,8	55,2 } 60,5
Расковки по 29 к. . . .	2,4 }	0,8 }	5,3 }
Каменнаго угля 75 п. по 13 к.	10	10	10
Платы	8,4	7,5	3,66
Общихъ расходовъ . . .	21,2	18,9	9,2
<i>Возвращено:</i>	115	107,2	83,4
Расковки по 29 к. . . .	4,9	2,7	0,4
Полная цеховая цѣна . .	110,1	104,5	83

Настоящій отчетъ еще не касался недостатковъ собственно сварочнаго производства и тѣмъ не менѣе оказывается, что при нѣкоторыхъ усовершенствованіяхъ по доменному и пудлинговому производству, заводъ по заказу Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дороги выручилъ бы сверхъ цеховой и провозной стоимости 1 р. 61 к. — (1 р. 14,4 + 2¹/₂ к.) = 44 к. на пудъ въ одномъ случаѣ и 1 р. 61 к. — (1 р. 10 к. + 2¹/₂ к.) = 48¹/₂ к. въ другомъ, т. е. отъ 40 до 44⁰/₁₀₀ на цеховую стоимость, а по приготовленію желѣза для ярмарки, если и не выручилъ бы прибыли, то по крайней мѣрѣ почти окупилъ бы цеховые и провозные расходы: 135 — (107,5 + 31) = — 3¹/₂ на пудъ въ одномъ случаѣ и 135 — (104,5 + 31) = — 1¹/₂ коп. на пудъ въ другомъ.

Сбереженія собственно по сварочному цеху. Но и въ операціяхъ самого цеха сварочнаго нельзя не указать нѣсколькихъ слабыхъ сторонъ. Прежде всего обращаетъ на себя вниманіе расходъ топлива: по прямымъ счетамъ работъ одна кубическая сажень дровъ и пней расходуется при прокаткѣ черновой болванки на 110 п., при прокаткѣ ярмарочнаго на 86 пуд. и при прокаткѣ Екатеринбургско-Тюменскаго заказа на 75 пуд.

Причины большаго расхода топлива. Если принять въ расчетъ, что сварка производится въ регенеративныхъ печахъ Сименса и что за одинъ разъ въ печь садится 60 — 75 пуд., такой расходъ слѣдуетъ признать весьма значительнымъ. Малую выдѣлку на сажень Экспедиція относитъ главнымъ образомъ къ двумъ причинамъ, во первыхъ употребленію пней, своимъ малымъ полезнымъ дѣйствіемъ совсѣмъ не оправдывающему расчетовъ заводоуправленія на экономію, какъ объ этомъ говорилось уже выше, и во вторыхъ, кладкѣ печей изъ необожженнаго кирпича, что крайне замедляетъ просушку и разогрѣвъ печей: по словамъ смотрителя завода на просушку и разогрѣвъ каждой печи требуется около недѣли времени. Кромѣ того нельзя не замѣтить, что размѣры воздушнаго и газоваго колодцевъ въ печахъ Сименса не надлежащимъ образомъ пропорціонированы между собой: площадь сѣченія перваго превышаетъ площадь втораго только въ 1,27 разъ, (вмѣсто 1,5 : 1).

Наконецъ установленіе премій рабочимъ за сбереженіе дровъ и желѣза должно подѣйствовать еще въ томъ же направленіи.

Выше было выяснено, что судя по вѣсу кубической сажени пней полезное дѣйствіе ихъ не превышаетъ 50% полезнаго дѣйствія кубической сажени дровъ. Такой выводъ вполне подтверждается и опытами употребленія торфа въ сварочныхъ печахъ, при которыхъ оказалось, что сажень торфа вполне можетъ замѣнить сажень пней. Сравненіе прокатки черновой болванки и прокатки изъ пудлинговыхъ же кусковъ красной болванки, причемъ въ послѣднемъ случаѣ топливо состояло на половину изъ пней, на половину изъ торфа указываетъ на возможность отъ неупотребленія пней, сберечь на расходъ горючаго по крайней мѣрѣ по 3—4 коп. на пудъ. Въ послѣдующихъ выводахъ Экспедиція и будетъ исходить изъ этой цифры сбереженія, но принимая ее какъ результатъ устраненія изъ сварочнаго производства не однихъ только пней, а всѣхъ указанныхъ выше факторовъ, оказывающихъ неблагопріятное вліяніе на размѣръ расхода горючаго.

Общіе расходы. Затѣмъ, бросаются въ глаза слишкомъ несоразмѣрная величина общихъ расходовъ, достигающая 20 к. на пудъ сортоваго желѣза, особенно расходовъ на плату за общія надобности (7—8 коп. на пудъ) и за ремонтъ (7 к. на пудъ), а также расходъ инвентарнаго имущества (2 к. на пудъ). Что касается первыхъ, то въ составѣ ихъ само прежнее заводоуправленіе признавало возможнымъ сократить: вдвое расходъ на плату за сортировку и сдачу желѣза (1.514 р.), второе плату за расколку пней и дровъ у генератора (488 р.), совсѣмъ исключить особую плату за выбивку настелей и очистку подовъ (270 р.) и значительно сократить нѣкоторые другіе расходы, какъ плату поденнымъ рабочимъ за разогрѣвъ и сушку печей *) (249 р.), за очистку соровъ и отвозъ шлаковъ **) и

*) При 2 печахъ и 9 мѣсячной работѣ задолжено 638 поденныхъ или (полагая ежедневный разогрѣвъ) по 17 поденныхъ на педѣлю.

**) Въ 1884 г. выдано 526 р. за круглый годъ, а въ 1885 г. за 9 мѣсяцевъ только 69 р.

другіе, что составить въ совокупности, по самому скромному расчету, до 3 к. на пудъ (изъ 8 к.)

Въ числѣ ремонтныхъ работъ обращаетъ на себя вниманіе исправленіе прокатныхъ становъ, потребовавшее (по счетамъ расходовъ) до 2¹/₂ т. поденщинъ и стоившее 2.284 р.; въ слѣдующемъ году расходъ этотъ сократился до 608 р. Далѣе, заводууправленіемъ истрасходовано 450 р. на подготовительныя работы по установу третьяго стана; работы эти однако были приостановлены. Наконецъ 256 р. было употреблено на переливку мѣдныхъ подшипниковъ вѣсомъ 10¹/₄ п. Несоразмѣрную величину всѣхъ этихъ расходовъ если и можно отчасти оправдать, то только исключительными обстоятельствами; при нормальныхъ же условіяхъ производства изъ общаго итога ремонтныхъ расходовъ по цеху (6.803 р.) можетъ быть безъ затрудненія исключено не менѣе 2.500 р. или 3—3¹/₂ к. на пудъ желѣза.

Остается упомянуть о большомъ расходѣ смазочныхъ и освѣтительныхъ веществъ (955 р. на два стана), вачегъ и кожъ сыромятныхъ (257 р.) и колосниковъ на 376 р.

Стоимость удешевленнаго продукта. Все это позволяетъ ожидать удешевленія желѣза по крайней мѣрѣ на 10 к. съ пуда:

отъ горючаго	3 к.
отъ платы за общія надобности	3 „
отъ ремонта	3 „
отъ прочихъ общихъ расходовъ	1 „
	<hr/>
	10 к.

что должно удешевить цеховую стоимость сортового желѣза, приготовленнаго изъ привознаго чугуна, до 1 р.—1 р. 5 к. а при употребленіи въ передѣлъ собственнаго чугуна до 98 к.—103 к.

А между тѣмъ настоящій отчетъ далеко не исчерпалъ всѣхъ сбереженій, которыя можетъ дать лучшая постановка дѣла. Достаточно указать, напримѣръ, на значительный угаръ (до 24⁰/о).

Усвоенная Экспедиціею осторожность въ выводахъ застав-

ллетъ однако, сказать, что сортовое желѣзо едва ли можетъ доставлять прибыль заводу при продажной цѣнѣ не выше 1 р. 35 к.; сверхъ своей цеховой стоимости ($107\frac{1}{2} - 10 = 97\frac{1}{2}$ к.) и стоимости провоза (31 к.) оно выручить $6\frac{1}{2}$ к. и, слѣдовательно, при годовой производительности въ 80 т. пуд. не въ состояніи окупить болѣе четверти заводскихъ общихъ расходовъ. Положительное указаніе на цѣлесообразность сохраненія этого производства можно было бы основать лишь на слѣдующихъ положеніяхъ:

во первыхъ, возвышеніи цѣнъ на желѣзо со введеніемъ новыхъ таможенныхъ тарифовъ,

во вторыхъ, болшемъ чѣмъ предполагала Экспедиція размѣръ сбереженія въ общихъ расходахъ,

и въ третьихъ, болшемъ чѣмъ предполагала Экспедиція удешевленіи желѣза со введеніемъ доменнаго производства въ Нижнеисетскомъ заводѣ и съ употребленіемъ для передѣльныхъ операцій каменнаго угля.

6. Листовое желѣзо.

Стоимость черновой болванки. Стоимость черновой болванки при тѣхъ условіяхъ производства, которыя существовали въ 1884 году, выведена была въ 1 р. $\frac{1}{2}$ к. за пудъ, стоимость кричной болванки для прокатки на листы 1 руб. 27 коп. *), по путемъ указанныхъ мѣръ къ удешевленію производства оказалось возможнымъ низвести первую до 75 к. ($84,5 - 10$ и $83 - 7$ к.), а вторую до 1 руб. Дальнѣйшая раздѣлка листового желѣза (на 100 пуд.) даетъ слѣдующія цифры.

*) По заводской раздѣлкѣ кричная болванка показана съ цеховою стоимостью только 1 р. 5 к., главнымъ образомъ вслѣдствіе, «недоложенія» общихъ расходовъ.

К Р И Ч Н О Е.		П У Д Л И Н Г О В О Е.	
1884 г.	При улучшенныхъ ус- ловіяхъ производства.	1884 г.	При улучшенныхъ ус- ловіяхъ производства.
коп.	коп.	коп.	коп.
Болванки 152,3 .	193,4	153	114,2
Дровъ и пней 1 ¹ / ₄ с.	7,5	19,9	
Угля 0,3 короба .	0,6		
Платы	11,8		
	203,3	172,2	173
			134,1
Возвращено:			
Расковки 46,7 п.	21,2 (по 45 ¹ / ₂ к.)	17,3 (по 37 к.)	21,2 (по 45 ¹ / ₂ к.)
			17,3 (по 37 к.)
	182	154,9	116,8

Чтобы получить полную цеховую стоимость листового желѣза къ выведеннымъ цифрамъ необходимо прибавить общіе расходы:

платы рабочимъ	12,4
матеріаловъ	10,3
ремонтъ	17,7
исправленіе инструментовъ . . .	2,4
расходъ инвентарнаго имущества .	7,9
отъ цилиндрическихъ мѣховъ . .	0,6

51,3 т. е. сто-

имость листового желѣза *) будетъ:

*) По заводской разцѣлкѣ эта стоимость опредѣлена нѣсколько выше (въ среднемъ до 2 р. 30 к.) вслѣдствіе слишкомъ высокой оцѣнки черновой болванки (на 10 к. \times 1,5 = 15 к.) и вслѣдствіе употребленія въ прокатку на листы дорогаго полосоваго желѣза, такъ что вліяніе этихъ причинъ не могло быть сглажено «недоложеніемъ» по плющильному цеху общихъ расходовъ 5 к. на пудъ).

	Кричаго.	Пудлинговаго.
Въ 1884 г.	2 р. 33,3 к.	2 р. 03 к.
Приулучшенныхъ условіяхъ произв.	2 „ 6,2 „	1 „ 68 „

Въ плотильномъ цехѣ имѣются два стана, листокатальный, дѣлающій 45—60 оборотовъ въ минуту и приводимый въ дѣйствіе 150. сильной турбиной Жонвалля (70—90 оборотовъ въ минуту), и котельный обѣ одной парѣ валковъ, приводимый въ дѣйствіе 100 сильнымъ колесомъ Швамкруга и дѣлающій 40—50 оборотовъ въ минуту. Послѣдній станъ, однако, уже много лѣтъ тому назадъ провалился вслѣдствіе неудачной постройки фундамента, турбина же (съ подводомъ воды съ двухъ сторонъ) вполне пригодна къ дальнѣйшему дѣйствію, такъ что для постановки новаго стана достаточно кредита на перестройку фундамента и сборку стана (для этой цѣли Государственнымъ Совѣтомъ уже разрѣшена по смѣтѣ 1887 года сумма 2.300 руб.).

Кромѣ становъ въ цехѣ находятся двѣ пары ножницъ (одна при котельномъ станѣ) и два молота, приводимые въ движеніе особою турбиною Жонвалля въ 19 силъ; одинъ изъ нихъ, гладильный, вѣсомъ 40 пуд., дѣлаетъ отъ 22 до 45 ударовъ въ минуту, съ подъемомъ 10 вершковъ; другой, разгонный, вѣсомъ 33 пуда, отъ 75 до 120 ударовъ, при подъемѣ въ 14 вершковъ.

При станахъ находится одна 3-хъ мѣстная калильная печь, въ которую садятъ отъ 36—72 пуд. болванки. Печь расходуетъ отъ 1—1¹/₄ куб. саж. дровъ въ теченіе 12 часовой смѣны. При молотахъ находится особая двухъ ярусная нагревательная печь.

Въ теченіе 12 часовой смѣны листокатальный станъ даетъ 600—700 черновыхъ листовъ, выкатанныхъ изъ красной болванки, или 700—900 п. сутунокъ (вмѣстѣ съ расковкой) изъ кричной болванки нагрѣтой въ калильной печи.

Расходъ топлива. Обращаясь къ приведенной выше раздѣлкѣ нельзя не обратить вниманія прежде всего на расходъ топлива. На одну кубическую сажень получалось красной болванки *)

*) Въ 1884 г., въ видѣ исключенія, въ плотильномъ цехѣ прокатывалась черновая болванка на сутунки.

(съ расковкою) 657 пуд., черновыхъ листовъ 160 пуд. и выправленныхъ подъ молотомъ листовъ 491 пуд. Эти результаты на первый взглядъ кажутся довольно удовлетворительными, но дѣло въ томъ, что около половины ($47\frac{0}{10}$) израсходованнаго въ листокатальномъ цехѣ топлива отнесено заводомъ въ общіе цеховые расходы. Такимъ образомъ, приведенный расходъ дровъ выражаетъ только $53\frac{0}{10}$ дѣйствительно сжигаемыхъ и, слѣдовательно, въ стоимость пуда продукта падаетъ отъ горючаго не $7\frac{1}{2}$, а $14-14\frac{1}{2}$ к. Столь неблагоприятные результаты зависятъ отъ употребленія для каплельныхъ печей главнымъ образомъ пней.

Количество расковки. Еще большее значеніе для удешевленія листоваго желѣза имѣло бы уменьшеніе количества получаемой расковки, достигавшаго въ 1884 г. 46—47 пуд. на 100 пуд. годнаго (сходнаго и несходнаго) продукта. Отъ такого превращенія черновой болванки въ расковку падаетъ на каждый пудъ листовъ $46,7 \times (100,5 - 45,3) = 25\frac{1}{2}$ к., или $46,7 \times (115,3 - 45,5) = 34\frac{1}{2}$ к. при цѣнѣ черновой и кричной болванки, какая существуетъ нынѣ, и $46,7 \times (100 - 37) = 29\frac{1}{2}$ к., или $46,7 (75 - 37) = 18$ коп. при удешевленныхъ цѣнахъ. Отъ хорошей поставки дѣла однако слѣдуетъ требовать, чтобы количество получаемой расковки было сокращено по крайней мѣрѣ вдвое и, слѣдовательно, стоимость листовъ была бы уменьшена на 15 к. для кричнаго и 9 к. для пудлинговаго желѣза.

Дурные результаты 1884 г. заводоуправленіе объяснило тѣмъ, что въ листы передѣлывалась въ томъ году не только кричная досчатая болванка, специально для того приготовленная, но также и полосовое желѣзо, забракованное при выполненіи наряда для Ижорскихъ заводовъ, приготовленное съ совершенно несоотвѣтственными для прокатки на листы размѣрами.

Общіе расходы. Къ этимъ двумъ причинамъ удорожанія желѣза слѣдуетъ присоединить громадный размѣръ общихъ расходовъ, составляющій болѣе 50 коп. *) на пудъ. Въ составѣ

*) А за исключеніемъ неправильно отнесенныхъ сюда дровъ и пней—около 45 к.

ихъ обращаетъ на себя вниманіе: а) плата за пріемъ болванки и сдачу листового желѣза, составляющая около 4 к. на каждый пудъ продукта (задолжено въ теченіе года 2395 поденщинъ или до 9 рабочихъ ежедневно); б) расходъ въ 749 р. на переплавку и отдѣлку подшипниковъ, гаекъ и проч. причемъ перасходовано до 50 пуд. мѣди, олова и цинка и однимъ ко-робомъ угля переплавлено только 2 пуда сплава, а также исклю-чительный по своей величинѣ (1.160 р.) расходъ на ремонтъ тюрбинъ, такъ что на каждый пудъ продукта отъ этихъ двухъ статей упало: по первой около 3 коп. и по второй $4\frac{1}{2}$ к., всего $7\frac{1}{2}$ коп., в) расходъ на исправленіе инструментовъ, до-стигающій $2\frac{1}{2}$ к. на пудъ и по самому характеру производ-ства, требующаго задолжанія незначительнаго количества ин-струментовъ, представляющійся несоразмѣрно большимъ; г) рас-ходъ освѣтительныхъ и смазочныхъ матеріаловъ около 600 р. (2 коп. на пудъ); д) расходъ кожъ и вачегъ (133 пары) на сумму 223 р. и расходъ колосниковъ (200 штукъ въсомъ 1187 пуд.) на сумму 666 руб., отъ той и другой статьи падаетъ на пудъ желѣза до $3\frac{1}{2}$ коп.

По этому Экспедиція не можетъ исчислить сумму возмож-ныхъ сбереженій менѣе:

по расходу топлива	5 к.
по общимъ расходамъ	10 „
отъ уменьшенія количества расковки	9—15 к.

24—30 к.,

за вычетомъ которыхъ пзъ выведенной выше цеховой стоимості листового желѣза послѣдняя опредѣлится:

для кричныхъ листовъ (206—30) въ	1 р. 76 к.
для пудлинговыхъ листовъ (168—24) въ	1 „ 44 „

Эти цифры выражаютъ собою стоимость желѣза пригото-вленнаго на древесномъ топливѣ изъ привознаго чугуна; при пере-дѣлѣ чугуна (своей выплавки) на минеральномъ горючемъ, стои-мость его будетъ на 5—10 к. выше, если принять условія его производства въ тѣхъ широкихъ допускахъ, которые были пред-положены Экспедиціею.

Отправляемое на ярмарку желѣзо подвергается укупоркѣ, стоимость которой достигаетъ 12 коп. на пудъ. На 100 пудъ укупореннаго желѣза идетъ:

желѣза пиннаго 4,8 пуд.	6,3 р.
тесу въ $\frac{3}{4}$ верш. на зеленки $6\frac{1}{2}$ саж.	1 „
платы.	4 „
общихъ расходовъ столярно-поторжнаго цеха 20 ⁰ /о	0,8 „
	<hr/>
	12,1 р.

возвращено расковки 0,2 пуд. 0,09

стоимость укупорки около 12 коп.

До послѣдняго времени заводоуправленіе находило необходимымъ укупоривать листы въ деревянные зеленки, чѣмъ и обусловливается большой размѣръ заработной платы. На заводахъ Гороблагодатскаго округа на укупорку листовъ не употребляется дерево, и такой способъ, несомнѣнно, примѣнимъ и къ желѣзу Нижнеисетскаго завода. Затѣмъ, употребленіе пиннаго желѣза (разрубленнаго по длинѣ) должно быть замѣнено прокаткой специально для этой цѣли изъ концевой красной болванки обручнаго желѣза худшаго качества и значительно меньшей стоимости; въ Симскихъ заводахъ на укупорку листовъ идетъ непосредственно расковка, получаемая при обрѣзкѣ черновыхъ листовъ. Во всякомъ случаѣ стоимость укупорки должна быть уменьшена по крайней мѣрѣ на половину (примѣрно 4 коп. отъ зеленокъ и хотя бы на 2 коп. отъ замѣны пиннаго желѣза обручнымъ или расковкой). При этихъ условіяхъ полная цеховая цѣна желѣза составляющая нынѣ $233 + 12 = 245$ к. для кричнаго и $203 + 12 = 215$ к. для пудлинговаго понизится, путемъ примѣненія всѣхъ указанныхъ выше мѣръ, до $176 + 6 = 182$ к. для перваго и до $144 + 6 = 150$ к. для втораго, т. е. на 55—65 к. на каждый пудъ.

Удешевленная стоимость листового желѣза. Условія сбыта. Стоимость листового желѣза, которая была слѣдствіемъ существовавшихъ въ 1884 г. условій производства, приблизительно равняется цѣнамъ на него въ Нижнемъ Новгородѣ до послѣд-

ного кризиса и значительно превышает цѣну, по которой продавалось листовое желѣзо во время послѣдней ярмарки (до 1 р. 80 к.). Хотя размѣръ послѣдней нельзя не считать исключительнымъ и потому временнымъ явленіемъ, тѣмъ не менѣе очевидно, что и при цѣнѣ 2 руб. 30 коп.—2 р. 40 к. продажа Нижнеисетскаго желѣза не могла окупить ни провозныхъ расходовъ, ни общихъ заводскихъ.

Къ пнымъ выводамъ приводятъ цифры стоимости желѣза при болѣе благоприятныхъ условіяхъ производства, выведенныя выше въ 1 р. 82 к. и 1 р. 50 к. Такъ, какъ пудъ листового желѣза въ укупоркѣ составляетъ (но безъ зеленоекъ) около 1,05 п., то провозъ его обойдется (до Екатеринбурга $2\frac{1}{2}$ к. + до Мотовилихи 18 коп. + до Нижняго 13—15 к.) $\times 1,05 = 36$ к., а цеховая стоимость съ провозомъ составитъ для кричнаго желѣза 2 р. 18 к. и для пудлинговаго 1 р. 86 к. По произведеннымъ въ бытность Экспедиціи на заводѣ пробамъ оказалось, что пудлинговое листовое желѣзо выдерживаетъ 5 сгибовъ, а кричное 8—9; слѣдовательно, продажная цѣна послѣдняго, какъ болѣе мягкаго, можетъ быть принята нѣсколько выше перваго, копѣекъ на 5—10. Не останавливаясь на цѣнѣ 1 р. 80 к., которая была предлагасма за Нижнеисетское желѣзо за послѣднее время, въ разгаръ желѣзнаго кризиса, Экспедиція считаетъ крайне умѣреннымъ предположеніе цѣны на пудлинговое желѣзо въ 2 р. 30 к., а на кричное 2 р. 35 к. При этихъ условіяхъ первое дастъ прибыли 44 к. на пудъ или болѣе 20% на цеховую стоимость, а второе 17 к. на пудъ или около 8%. Продажа 25 т. пуд. пудлинговаго листового желѣза покроетъ 11 тыс. руб. общихъ заводскихъ расходовъ или около половины общаго ихъ количества. А между тѣмъ припатыя Правительствомъ мѣры въ таможенной политикѣ, по всей вѣроятности, повлекутъ за собой подъемъ рыночныхъ цѣнъ на желѣзо.

Недостатки Нижнеисетскаго желѣза. Нельзя не упомянуть, что Нижнеисетское желѣзо на Нижегородской ярмаркѣ не пользуется хорошей репутаціей и какъ бы обходится покупателями. Одна изъ причинъ такого явленія уже оговорена выше—недостаточная мягкость желѣза. Другая заключается въ тяжеловѣс-

ности листовъ, отъ 11—13 фунт. листъ, между тѣмъ, какъ на рынкѣ спрашивается преимущественно желѣзо въ 10 фунт. Наконецъ, особеннаго вниманія заслуживаетъ, на ряду съ большимъ полученіемъ расковки, значительный процентъ несходнаго желѣза, количество котораго почти равняется количеству сходнаго продукта (12.838 п. и 13.088 п.).

Большая легковѣсность выкатываемыхъ листовъ можетъ быть достигнута установленіемъ задѣльныхъ платъ съ листа (а не съ пуда, какъ дѣлается нынѣ) и при томъ съ такимъ расчетомъ, чтобы рабочіе находили свою выгоду въ приготовленіи 9—10 фунт. листовъ. Что касается остальныхъ двухъ недостатковъ производства желѣза—малой мягкости и большого количества (100%) брака, то Экспедиція полагаетъ, что они устранятся съ улучшеніемъ техники на заводѣ. Дурные результаты 1884 г. заводууправленіе объясняетъ малою пригодностью для передѣльныхъ операцій получаемого съ Каменскаго завода сѣраго чугуна, а также употребленіемъ на листы кричнаго полосоваго желѣза приготовленнаго для Ижорскихъ заводовъ, но забракованнаго за рванины и трещины.

7. Общее заключеніе о желѣзномъ производствѣ бывшаго Екатеринбургскаго округа.

Изъ сказаннаго видно, что для вывода Нижнеисетскаго завода изъ того неблагопріятнаго положенія, въ которомъ онъ находится нынѣ, существуетъ нѣсколько путей. Первый путь заключается въ удешевленіи существующаго производства.

Сбереженіе на стоимости чугуна. Введеніе въ Каменскомъ заводѣ нагрѣтаго дутья и нѣкоторыя измѣненія въ условіяхъ дѣятельности этого послѣдняго завода обѣщаютъ уменьшить стоимость получаемого Нижнеисетскимъ заводомъ чугуна по меньшей мѣрѣ на 8 коп., съ 45½ до 37 коп., на пудъ. Въ желѣзѣ это удешевленіе должно сказаться уже болѣе значительною цифрой, а именно *): на кричномъ полосовомъ $8 \times 1,44 =$

*) При раздѣлкѣ расковки паравѣ со штыковымъ чугуномъ.

11 $\frac{1}{2}$ копѣйками, на сортовомъ $8 \times 1,07 \times 1,2 = 10\frac{1}{2}$ копѣйками, на листовомъ кричномъ $8 \times 1,37 \times 1,06 = 11\frac{1}{2}$ копѣйками и на листовомъ пудлинговомъ $8 \times 1,07 \times 1,18 \times 1,06 = 10\frac{1}{2}$ копѣйками *). Второе значительное сокращеніе, должна дать экономія въ общихъ расходахъ по желѣзодѣлательнымъ цехамъ, достигающихъ въ Нижнепесетскомъ заводѣ серьезной величины.

Сбереженіе на общихъ расходахъ. Въ теченіе 1884 г. по всемъ цехамъ выдано платы 49.266 р., а произведено общихъ расходовъ 70.218 р. Если принять въ расчетъ еще заводскіе расходы, то окажется, что на каждый рубль уплачиваемый рабочимъ прямымъ расходомъ (по счету работъ) заводъ издерживалъ 2 руб. на общія потребности. Слѣдующая таблица, сопоставляетъ размѣры общихъ расходовъ въ процентахъ къ заработной платѣ по желѣзодѣлательнымъ цехамъ другихъ казенныхъ заводовъ (на основаніи сводовъ оборотовъ цеховъ).

<i>Въ цехахъ.</i>		Кричномъ.	Пудлингов.	Сварочномъ.	Листокатальн.
Нижнепесетскій зав.	..	253 ⁰ / ₀	284 ⁰ / ₀	265 ⁰ / ₀	447 ⁰ / ₀
Кузнецкій	" ..	81 ⁰ / ₀	—	—	—
Артинскій	" ..	69 ⁰ / ₀	—	—	—
Нижнетуринск.	" ..	35 ⁰ / ₀	—	—	—
Серебрянскій	" ..	28 ⁰ / ₀	91 ⁰ / ₀	102 ⁰ / ₀	—
Воткинскій	" ..	75 ⁰ / ₀	132 ⁰ / ₀	283 ⁰ / ₀	201 ⁰ / ₀

При самомъ умѣренномъ счетѣ (основанія котораго указаны выше) Экспедиція считаетъ весьма возможной экономію въ общихъ расходахъ: на кричномъ полосовомъ 17 коп., на сортовомъ 7 к., на листовомъ-пудлинговомъ $71 \times,5 + 10 = 20\frac{1}{2}$ к. и на листовомъ кричномъ $15 \times 1,5 + 10 = 33$ коп.

Сбереженіе на топливѣ. Третью статью сбереженія Экспедиція видитъ въ расходѣ горючаго: на пудъ сортового желѣза $4,5 \times 1,3 + 3 = 9$ коп., на пудъ листового пудлинговаго $4,5 \times 1,19 \times 1,52 + 3,5 \times 1,5 + 5 = 18,3$ и на пудъ листового кричнаго 5 коп.

*) Большой угаръ металла на пудлинговомъ желѣзѣ чѣмъ на кричномъ, наравнѣ съ большимъ угаромъ на кричной болванкѣ чѣмъ на полосовомъ и сортовомъ желѣзѣ указываютъ на неправильное счетоводство.

Сбереженіе на количество расковки и на стоимости укупорки. Далѣ весьма немаловажный видъ сбереженія составляетъ сокращеніе количества получаемой при прокаткѣ листового желѣза расковки. Какъ выше указано, сокращеніе его хотя бы вдвое (съ 46⁰/о до 23⁰/о) дастъ удешевленіе кричного желѣза на 15 к., а пудлингового на 9 коп.

Наконецъ, пятый источникъ сбереженія — болѣе разумное отношеніе къ расходамъ на укупорку листового желѣза, имѣющее сократить ея стоимость съ 12 до 6 коп.

Итогъ перечисленныхъ сбереженій для каждаго сорта получаемого продукта дастъ слѣдующія цифры:

	Полосовое.	Сортовое.	Л и с т о в о е .	
			Кричное.	Пудлинговое.
Отъ удешевленія чугуна. .	11 ¹ / ₂ к.	10 ¹ / ₂ к.	11 ¹ / ₂ к.	10 ¹ / ₂ к.
„ сбереженія горючаго .	—	9 „	5 „	18,3 „
„ сокрац. общ. расход.	17 „	7 „	33 „	20 ¹ / ₂ „
„ „ количества получаемой расковки *).	—	—	15 „	9 „
„ укупорки	—	—	6 „	6 „
	28 ¹ / ₂ к.	26 ¹ / ₂ к.	71 к.	64,3 к.

Стоимость:

удешевленнаго желѣза . .	1 р. 5 к.	1 р. 2 к.	1 р. 82 к.	1 р. 50 к.
нынѣшняя	1 „ 34 „	1 „ 29 „	2 „ 45 „	2 „ 15 „

Удешевленіе пуда чугуна на 7 коп. путемъ указанныхъ мѣръ, принятыя въ расчетахъ Экспедиціи нормы расхода горючаго въ пудлинговой и прокатныхъ операціяхъ, допускаемый Экспедиціею процентъ полученія расковки, принятая ею стоимость укупорки листового желѣза — все это выведено съ большими допусками въ неблагопріятную сторону, что едва ли можетъ возбуждать сомнѣнія. Что касается до общихъ расходовъ, то въ дополненіе къ сказанному выше достаточно будетъ привести размѣръ ихъ за намѣченными Экспедиціею сокращеніями:

*) Эта статья обнимаетъ собою отчасти сбереженія, вошедшіе въ составъ предыдущихъ статей.

въ кричномъ цехѣ отношеніе цифры пхъ къ цифрѣ заработной платы выразится все таки 120% , но пудлинговому 284% *), по сварочному 167% и по листокатальному 347% , т. е. все въ размѣрѣ значительно превышающемъ расходы этого рода по другимъ казеннымъ заводамъ.

Такимъ образомъ, расчетъ на сбереженіе до 30 к. въ стоимости полосоваго и сортоваго желѣза и до 60—70 к. въ стоимости листового, отнюдь не представляется преувеличеннымъ.

Другіе способы удешевленія желѣзнаго производства. Но указанный путь — не есть единственный въ дѣлѣ удешевленія производства Нижнепесетскаго завода. Съ проведеніемъ Екатеринбургско-Златоустовской желѣзной дороги, буде таковая удостоится Высочайшаго одобренія, заводъ можетъ получать чугуны изъ Кусы, гдѣ къ тому же предполагается (со введеніемъ нагрѣтаго дутья) усилить доменную выплавку, и при томъ по цеховой стоимости не дороже 28 коп. При такихъ условіяхъ Нижнепесетское желѣзо должно подвергнуться еще дальнѣйшему удешевленію на 11—12 к. съ пуда.

Наконецъ, устройство въ Нижнепесетскомъ заводѣ домы и переводъ на минеральное топливо его передѣльныхъ операций не могъ быть Экспедиціею освѣщенъ съ достаточною ясностью. При тѣхъ допущеніяхъ, которые приняла Экспедиція, оказалось, что удешевленіе чугуна (сравнивая его съ удешевленнымъ же Каменскимъ чугуномъ, а отнюдь не съ настоящею стоимостью послѣдняго) вполне покроется удорожаніемъ отъ болѣе высокой цѣны каменнаго угля сравнительно съ цѣною древеснаго топлива. Стоимость своего чугуна будетъ ниже привознаго (удешевленного) на 8 коп. и выразится сбереженіемъ 10—11 коп. на пудъ желѣза. Напротивъ того, отъ топлива падаетъ нынѣ и упадетъ при указанномъ **) измѣненіи.

На сортовое $9 \times 1,35 + 3 =$ до 15 коп.

$16 \times 1,3 + 10 = 31$ коп.

На листовое пудлингов. $9 \times 1,2 \times 1,5 + 2 \times 1,5 = 19$ к. $16 \times 1,2 \times 1,5 + 10 \times 1,5 =$ до 44 к.

*) Здѣсь сокращеніе возможно, но не принято Экспедиціею въ расчетъ.

**) Предполагая одну изъ операций, напримѣръ листокатальную, на торфѣ.

Выведенное Экспедиціею удешевленіе производства будетъ ли достаточно для того, чтобы поставить заводъ въ возможность работать съ выгодой для казны? Цеховая стоимость полосоваго, сортоваго, пудлинговаго листоваго и кричнаго листоваго желѣза—1 р. 5 к., 1 р. 2 к., 1 р. 50 к. и 1 р. 82 к., провозная (до Нижняго) стоимость полосы и сортовъ—31 к., листоваго желѣза—36 к., слѣдовательно, полная стоимость производства и доставка на ярмарку—1 р. 36 к., 1 р. 34 к., 1 р. 86 к. и 2 р. 18 к. Продажныя цѣны, предполагая условія рынка мало-мальски нормальными, Экспедиція не можетъ принять ниже 1 р. 40 к. для полосоваго, 1 р. 35 к. для сортоваго, 2 р. 30 к. для листоваго пудлинговаго и 2 р. 35 к. листоваго кричнаго. При такихъ данныхъ цѣны полосоваго и сортоваго желѣза оказываются почти некупающими даже цеховой стоимости его производства, листовое кричное доставить до 17 коп. прибыли, а листовое пудлинговое до 44 к. или 24% на рубль стоимости заводу (цеховыми и провозными расходами).

8. Вспомогательные цехи.

Каменскій заводъ. Въ Каменскомъ заводѣ къ числу такихъ могутъ быть причислены два: а) столярный и б) кузнечно-слесарный и разныхъ работъ. Операцин перваго крайне незначительны по своему объему (въ 1884 г. выдано платы всего 540 р.) и заключаются въ ремонтѣ зданій, сооружений и инструментовъ. Напротивъ того, операцин, обнимаемая вторымъ, крайне разнообразны и имѣютъ весьма мало общаго между собой. Платъ выдано по этому цеху въ 1884 г. 14.702 р., въ томъ числѣ значительнѣйшая часть за разобранныя уже выше операцин механической обработки снарядовъ, мѣдныхъ поясковъ и водопроводныхъ трубъ и по приготовленію ящичковъ; но кромѣ того къ этому же цеху причислены разныя мелкія кузнечныя и механическія работы надъ желѣзными и чугунными вещами и по ремонту механизмовъ и инструментовъ, а также работы по распиловкѣ лѣса.

Нижнеисетскій заводъ. Въ Нижнеисетскомъ заводѣ вспомогательныхъ цеховъ значительно больше: сушильный, кузнечно-слесарный, ремонтный, распиловочный и столярно-поторжный. Главнѣйшія операціи сушильнаго (колка и сушка дровъ), нѣкоторыя изъ операцій столярно-поторжнаго (приготовление моделей для литейнаго цеха, укупорка листового желѣза, ремонтъ), ремонтнаго и кузнечно-слесарнаго цеха были уже разсмотрѣны. Не останавливаясь на распиловочномъ цехѣ, достаточно сказать два слова только объ операціи приготовленія бѣлаго кирпича, объ операціяхъ слесарнаго цеха и о строительныхъ работахъ.

Приготовленіе кирпича. Бѣлый кирпичъ готовится Нижнеисетскимъ заводомъ изъ кварца и кунгурской глины, причемъ доля послѣдней въ составѣ кирпичной массы выражается 25⁰/. Приобрѣтеніе кварца обходится заводу по 4 к., глины по 23 к. съ пуда, толченіе (посредствомъ среднебойнаго молота) и прессовка кварца стоитъ около 5¹/₂ к. (съ 21⁰/% общихъ расходовъ), такъ что кварцъ, идущій въ кирпичную массу, имѣетъ цѣну до 9¹/₂ к. При этихъ условіяхъ на 100 необожженныхъ кирпичей употребляется:

кварца 195 п. на	18,5
глины 63	14,6
платы	9,8
общихъ 21 ⁰ /%	2,1

45

Обжегъ кирпича стоитъ около 4 р. за тысячу: одною кубическою саженью обжигается около 2.400 кирпичей. Въ числѣ общихъ расходовъ нельзя не остановить вниманія на употребленіи 258 теснъ (длиною по 3 саж. въ среднемъ) на направленіе полокъ для кирпича: послѣдняго приготовлено въ 1884 году всего 58¹/₂ т. штукъ.

Вѣсовыя и мѣрительныя вещи. Къ числу производствъ Нижнеисетскаго завода по кузнечно-слесарному цеху принадлежитъ приготовленіе по частнымъ заказамъ вѣсовыхъ, мѣрительныхъ и др. вещей, хотя и на сумму довольно маловажную по своей величинѣ (въ 1884 г. около 850 р.). Сюда относятся гири, разновѣсы, аршинны, питейныя мѣры, вѣсы, клейма и пр.; сверхъ цеховой стоимости заводъ выручаетъ при ихъ приготовленіи и нѣкоторую долю заводскихъ расходовъ.

Ремонтъ зданий и сооружений. Работы по ремонту цеховыхъ зданий и сооружений составляли въ Каменскомъ заводѣ за отчетный годъ около 6½ т. руб., а въ Нижнеисетскомъ болѣе 19 т. руб. Последняя цифра почти въ три раза превышаетъ псчисленную по смѣтѣ сумму, но кромѣ того, въ этомъ заводѣ въ 1884 г. производились расходы на счетъ особо ассигнованнаго строительнаго кредита. Такихъ построекъ возведено было на сумму почти 7 т. руб., въ томъ числѣ 2.405 р. на исправленіе слпвнаго моста, 1.186 р. на постройку двухъ паровыхъ сушиль, 2.084 р. на повышеніе стѣны и покрытіе крыши надъ печами Сименса, 618 р. на установку двухъ паровыхъ котловъ въ пудлинговосварочной фабрикѣ и 649 р. на установку въ плющильномъ пехѣ турбины, перевезенной изъ Екатеринбургской механической фабрики.

Прокатка и проковка. Особое мѣсто въ числѣ производствъ Нижнеисетскаго завода занимаетъ переплавка, проковка въ бруски и прокатка въ полосы мѣди, отправляемой въ Каменскій заводъ для протяжки тамъ въ прутки и заливки въ снаряды; первыя двѣ операциі производятся въ кузнечно-слесарномъ цехѣ, а прокатка въ сварочномъ (на рѣзномъ станѣ). Кромѣ переплавки штыковой мѣди въ составъ операциі входила и собственно переплавка лома и стружекъ, получаемыхъ въ Каменскомъ заводѣ при снаряжномъ дѣлѣ: на 100 пуд. прокованной мѣди израсходовано штыковой 68 пуд., ломъ 24 пуда

и стружекъ $10\frac{1}{2}$ пуд., такъ что угаръ составилъ всего $2\frac{1}{2}\%$. На коробъ угля получено около 47 пуд. мѣди. Благодаря неправильной оцѣнкѣ ломн и стружекъ стоимость прокованной мѣди разиѣнена на рубль ниже штыковой (11 р. 30 к. противъ $12\frac{1}{2}$ р.); при болѣе правильной же разиѣнкѣ ее слѣдуетъ опредѣлить не ниже 12 р. 12 к. При прокаткѣ мѣди въ полосы получается около $8\frac{1}{2}\%$ обѣчекъ и 5% угара, а стоимость годнаго продукта не превышаетъ 12 р. 80 к. — 13 р., хотя по заводской разиѣнкѣ она опредѣлена въ 13 р. 82 к. *).

III. Общие заводскіе расходы.

Оставляя въ сторонѣ расходы Окружнаго управленія бывшаго Екатеринбургскаго округа, нынѣ уже упраздненнаго, и отнесенные на Каменскій и Нижнеисетскій заводы расходы Главнаго Горнаго Правленія, обременявшіе въ 1884 г. производительность этихъ заводовъ суммою 7.834 р. (по Каменскому) + 22.792 р. (по Нижнеисетскому) = 30.555 р., остальные расходы того и другого завода представлены въ слѣдующей таблицѣ:

	Каменскій.	Нижнеисетскій.
Администрація	10.315	9.663
Госпиталь, аптека и др. заведенія.	3.535 **)	3.585 **)
Пенсіи и взносы въ кассу товарищества	634	1.714
Канцелярскіе расходы	856	921
Хозяйственные	1.869	1.886

*) Общихъ расходовъ по сварочному цеху положено болѣе 500 или 90 к. на каждый пудъ.

**) Значительная часть расходовъ по конюшнѣ, впрочемъ, уже вошла въ составъ цеховой стоимости издѣлій.

Разъѣзды	459	159
Ремонтъ и постройка	3.300	4.871
	<u>20.968</u>	<u>22.799</u>
Неправильно отнесенные къ об- щимъ цеховымъ	704	—
	<u>21.672</u>	
	<u>44.471</u>	

Итогъ всѣхъ общихъ расходовъ вмѣстѣ съ окружными составлялъ въ 1884 г. 75 т. руб.; но такъ какъ Уральское Горное Правленіе существуетъ совершенно независимо отъ того, дѣйствуютъ ли эти два завода или нѣтъ, и расходы его нисколько не сократились бы съ закрытіемъ ихъ или передачею въ частныя руки и такъ какъ Главная Контора уже упразднена, то Экспедиціи, въ расчетахъ ея о будущей производительности заводовъ, приходится считаться только съ суммою 44^{1/2} т. р., составляющею всего 60% общаго количества этихъ расходовъ, падавшаго на Нижнеисетскій и Каменскій заводы въ 1884 году.

IV. Общій выводъ о производительности Каменскаго и Нижнеисетскаго заводовъ.

Нижнеисетскій заводъ. Въ теченіе 1884 года Нижнеисетскій заводъ приготовилъ, въ круглыхъ числахъ, около 20 т. п. кричной полосы, 80 т. п. сортового желѣза, 10 т. п. кричнаго листового и 15 т. п. пудлинговаго листового, всего 125 т. пуд. Задаваясь условными цѣнами на кричное и сортовое желѣзо, назначенными заказчиками (Ижорскими заводами и Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дорогой), а также продажными цѣнами на желѣзо, существующими на Нижегородской ярмаркѣ при маломальски нормальныхъ условіяхъ рынка, легко высчитать размѣръ приносимаго заводамъ убытка или прибыли: 1) при нынѣшнихъ условіяхъ производства и 2) при улучшенныхъ условіяхъ его.

Количество.	Условная или продажная цѣна.	Стоимость производства и провоза.			Убытокъ или прибыль.	
					На худъ.	Всего.
	р. к.	р. к.	р. к.		руб.	
17.000	{ 1 90 1 85	1 35+58	= 1 93	— 5	— 850	
37.000	1 61	1 33+ 2 1/2	= 1 35 1/2	+ 25 1/2	+ 9.435	
3.000	1 40	1 35+32	= 1 67	— 27	— 810	
41.000	1 35	1 25+32	= 1 57	— 22	— 9.020	
10.000	2 35	2 р. 81 к.		— 46	— 4.600	
15.000	2 30	2 > 51 >		— 21	— 3.150	
					— 8.995	

Такимъ образомъ, при нынѣшней стоимости производства, желѣзо Нижнеисетскаго завода не только не покрываетъ общихъ заводскихъ расходовъ, но даже далеко не окупаетъ своей цеховой стоимости. Несмотря на два выгодные заказа, на одномъ изъ которыхъ заводъ выручилъ болѣе 9 т. разницы, въ общемъ отъ его операций въ 1884 году получается убытокъ болѣе 32 т. р. (23 т. р. отъ некупленныхъ общихъ расходовъ и 9 т. р. по цеховой стоимости издѣлій). Напротивъ того, при тѣхъ же условіяхъ и продажныхъ цѣнахъ, операции дадутъ совершенно другой результатъ, если будутъ приняты указанная Экспедиціею мѣры.

Условная и продажная цѣна.		Стоимость производства и провоза.				Прибыли и убытка.	
						На пудъ.	Всего.
р.	к.	р.	к.	р.	к.		руб.
1	85	1	5+55	=1	60	+ 25	+ 4.250
1	61	1	5+ 2 ¹ / ₂	=1	7 ¹ / ₂	+ 53 ¹ / ₂	+ 19.795
По заказамъ.							
1	40	1	5+32	=1	37	+ 3	+ 90
1	35	1	+32	=1	32	+ 3	+ 1.230
2	35				2 18	+ 17	+ 1.700
2	30				1 86	+ 44	+ 6.600
							+ 33.665

Такимъ образомъ, оставляя тѣ же роды производствъ, сохраняя то же отношеніе между ихъ продуктами, можно достигнуть уже весьма благопріятнаго результата, въ видѣ даже чистой прибыли въ 10 тыс. рублей за покрытіемъ всѣхъ расходовъ производства: цеховыхъ, накладныхъ и провозныхъ. Изъ таблицы однако видно, что преобладающую роль въ улучшеніи баланса имѣетъ заказъ Екатеринбургско-Тюменской желѣзной дороги, имѣющей совершенно случайный характеръ. Болѣе прочное улучшеніе баланса должно дать пное пропорціонированіе производствъ. Оставляя въ сторонѣ заказъ желѣзной дороги, самымъ выгоднымъ для завода продуктомъ является листовое желѣзо, и пменно листовое пудлинговое. Полосовое желѣзо, приготовляемое нынѣ почти исключительно по заказу Ижорскихъ заводовъ, обходится Нижнеисетскому заводу значительно дороже, чѣмъ въ Кушискомъ Златоустовскаго округа. При всѣхъ возможныхъ улучшеніяхъ, которые указаны Экспе-

днцію, всегда окажется въ пользу Кузнецкаго завода разница въ 10—15 к. на пудъ. Надо прибавить къ этому, что въ продажѣ спросъ на кричную полосу падаетъ, что годовая потребность Ижорскихъ заводовъ, насколько она проявляется въ заказахъ казеннымъ заводамъ, можетъ быть вполне удовлетворена Кузнецкою и что въ Нижнеисетскомъ заводѣ ощущается уже недостатокъ въ хорошихъ кричникахъ. Поэтому Экспедиція не могла не прийти къ заключенію о необходимости закрытія кричнаго цеха въ этомъ заводѣ.

Производство сортового желѣза, если не останавливаться на случайномъ заказѣ Екатеринбургско-Тюменской дороги, оказывается положительно убыточнымъ; но относительно него Экспедиція не рѣшается предложить ту же мѣру, какъ по отношенію къ кричному. Прежде чѣмъ считать это производство окончательно убыточнымъ, необходимо выждать результатовъ хотя бы двухъ ближайшихъ ярмарокъ на которыхъ должно опредѣляться вліяніе на цѣны возвышенія таможенныхъ тарифовъ. Во всякомъ случаѣ, одинъ изъ прокатныхъ становъ сварочнаго цеха долженъ остаться въ дѣйствіи и на будущее время, для приготовленія мильбарса, черновой и красной болванки.

Поэтому въ настоящее время Экспедиція рекомендовала бы постоянное сокращеніе сортового производства и развитіе листового.

Нынѣ Нижнеисетскій заводъ расходуетъ около 175 т. пуд. чугуна, ломы, расковки и т. п. на производство всѣхъ родовъ желѣза. Если операций его ограничить листовымъ puddling-вымъ желѣзомъ въ количествѣ до 120 т. п. продукта, то можно выручить на каждомъ пудѣ по 44 коп. сверхъ цеховой стоимости и провозной платы, а на всемъ количествѣ производства около 44 т. руб.

Размѣръ въроятной прибыли. Сверхъ заводскихъ расходовъ получится при такихъ условіяхъ до 21 т. прибыли или почти 10% на полную стоимость издѣлій (съ провозомъ и общими заводскими), т. е. на весь оборотный капиталъ.

Остается прибавить, что для спеціализаціи Нижнеисетскаго завода почти не требуется никакихъ затратъ Государствен-

наго Казначейства, кромѣ исправленія существующаго уже въ плотицельномъ цехѣ втораго стана, приспособленія его для производства кровельнаго желѣза и постройка второй калильной печи. Каждый станъ можетъ выкатывать въ смѣну не менѣе 150 пуд., а въ годъ 40—45 т. пуд. На все это потребуется единовременная затрата отъ 6 до 10 т. руб. (послѣдняя цифра въ случаѣ постройки печи регенеративной системы); часть этой суммы уже и ассигнована по смѣтѣ Горнаго Департамента на 1887 годъ. Напротивъ того, въ сварочномъ цехѣ одинъ изъ двигателей окажется свободнымъ и можетъ быть или перевезенъ въ Каменскій заводъ или приспособленъ для дѣйствія воздуходувныхъ мѣховъ, если въ Нижнеисетскомъ заводѣ будетъ введена доменная плавка.

Каменскій заводъ. Обращаясь къ Каменскому заводу слѣдуетъ сказать, что въ 1884 году имъ произведено 175 т. пуд. чугуна въ пыткахъ, бракованныхъ снарядахъ и трубахъ, прибылыхъ и т. п., $9\frac{1}{4}$ т. пуд. въ снарядахъ (5.050 шт.), $30\frac{3}{4}$ т. пуд. въ трубахъ и $2\frac{1}{2}$ т. пуд. въ другихъ припасахъ, всего 217 т. пуд. При тѣхъ издержкахъ производства, какія застала на заводѣ Экспедиція, предполагая отпускъ чугуна Нижнеисетскому и Пермскому заводамъ по цеховой стоимости, получается слѣдующій результатъ годовой его дѣятельности.

	Количество.	Цеховая стоимость.	Провозъ.	Продажная или условная цѣна.	Прибыль и убыль.
<i>Чугунъ:</i>					
Для Нижнеисетск. завода . .	135 т.	38 $\frac{1}{2}$	—	38 $\frac{1}{2}$ *)	—
» Пермскаго » . . .	40 т.	38 $\frac{1}{2}$	—	38 $\frac{1}{2}$ *)	—
» продажи	—	—	—	—	—
Снаряды	5050 шт.	4 р. 41 $\frac{1}{2}$ к.	1 р. 35 $\frac{1}{2}$ к. = 5 р. 76 к.	5 р. 75 к.	— 1 к. — 50 р.
Трубы и припасы	33 т.	1 » 10 »	—	1 » 38 »	+28 » +9240 »
(для простоты счета соединяются въ одну статью).					+9190 р.

Выгодность производства чугунных отливокъ. Отсюда видно, насколько послѣдняя статья производства мѣняетъ въ выгодную сторону весь балансъ завода. Если принять во вниманіе, что значительная часть общихъ заводскихъ расходовъ должна быть окуплена въ цѣнѣ издѣлій Нижнеисетскаго и Пермскаго заводовъ, то понятно будетъ, что даже и при тѣхъ условіяхъ производства, какія были въ 1884 г., заводъ, благодаря заказу трубъ, вполне окупить эти расходы. Пермскимъ заводамъ онъ отпускалъ чугунъ по 46 к. и, слѣдовательно, выручить на покрытіе заводскихъ расходовъ этимъ отпускомъ до 3 т. руб. Нижнеисетскій заводъ, получивъ отъ него 135.000 пуд. по цеховой цѣнѣ долженъ, слѣдовательно, сверхъ своихъ общихъ расходовъ, выручить еще до 10 т. руб., что онъ можетъ сдѣлать только въ будущемъ при коренномъ измѣненіи своихъ операций и переводѣ ихъ исключительно на листовое производство.

Однако, балансъ Каменскаго завода сразу испытаетъ улучшеніе, если принять указанные выше мѣропріятія и рассчитывать на продажу излишняго количества доменнаго чугуна, имѣющаго получиться по введеніи тамъ нагрѣтаго дутья.

	Количество.	Цеховая стоимость.	Провозъ.	Продажная или условная цѣна.	Прибыль и убыль.
<i>Чугунъ:</i>					
Для Нижнеисетскаго зав. .	135 т.	29½	—	29½	—
» Пермскаго » . . .	40 т.	29½	—	29½	—
» продажи	65 т.	29½	—	43	+13½ + 8775
Снаряды.	5050 шт.	4 р. 10 к.	1 р. 36 = 5 р. 46 к.	5 р. 75 к.	+29 + 1464
Трубы и привасы	33 т.	1 > 10 »	—	1 > 38 »	+28 + 9240
					+19479

*) А съ 20% заводскихъ накладныхъ расходовъ—до 46 коп.

То есть, при такихъ условіяхъ одни окончательныя пздѣлія Каменскаго завода вполнѣ покроютъ всѣ накладные расходы, такъ что заводы, передѣлывающіе Каменскій чугунъ, могутъ, при исчисленіи доставляемой казнѣ прибыли, не показывать къ вычету падающей на нихъ части общихъ расходовъ Каменскаго завода.

Балансъ Нижнеисетскаго и Каменскаго завода. Въ окончательномъ результатѣ Экспедиція приходитъ къ заключенію о необходимости направить плавку въ Каменскомъ заводѣ на передѣльный чугунъ и производить въ немъ чугунное литье, а въ Нижнеисетскомъ—листовое желѣзо. Общій балансъ обоихъ заводовъ выразится тогда слѣдующими цифрами.

	Количество.	Цеховая стоимость.	Провозъ.	Продажная или условная цѣна.	Прибыль и убыль.
<i>Чугунъ:</i>					
Для Пермскаго завода . .	40 т.	29½	—	29½	—
» продажи	65 т.	29½	—	43	+13½ + 8775
Снаряды	5050 шт.	4 р. 10 к.	1 р. 36 к. = 5 р. 46 к.	5 р. 75 к.	+29 + 1464
Чугунные припасы	33 т.	1 » — »	—	1 » 38 »	+38 +12540
Листовое желѣзо	120 т.	1 » 86 »	—	2 » 30 »	+44 +52800
					72379
за вычетомъ общ. расх. *)	—	—	—	—	44471
Чистой прибыли около					28000

Но это еще не все. Во первыхъ, съ установленіемъ доменнаго производства въ Нижнеисетскомъ заводѣ окажется возможнымъ обратить на продажу лишнихъ 135 т. п. чугуна и, понизивъ цѣну его даже до 40 к. за пудъ, выручить еще прибыли болѣе 14 т. руб., и во вторыхъ, замѣнивъ производство

*) Въ настоящее время Экспедиція еще не затрогиваетъ вопроса объ ихъ сокращеніи.

6" бомбъ—приготовленіемъ болѣе легкихъ снарядовъ, еще поднять прибыльность заводовъ.

Необходимыя затраты. Необходимыя для достиженія этихъ результатовъ затраты не многочисленны:

устройство воздухонагрѣвателя и газоуловителей въ Каменскомъ заводѣ.	15.000 руб.
устройство новыхъ мѣховъ и двигателя	30.000 "
(если мѣха будутъ перенесены изъ другого завода, то значительная часть этого расхода упадетъ).	
угольный сарай	4.000 "
перестройка котельнаго стана въ Нижнеисетскомъ заводѣ съ приспособленіями до	10.000 "
	<hr/>
	59.000 руб.

Въ случаѣ введенія доменной плавки на Нижнеисетскомъ заводѣ на постройку домны со всѣми устройствами придется затратить еще до 75 т. руб.

Недостатки въ хозяйствѣ заводовъ бывшаго Екатеринбургскаго округа. Остается вкратцѣ перечислить тѣ несовершенства въ заводскомъ хозяйствѣ, устраненіе которыхъ возможно и необходимо для успѣха дѣла:

1) Подрядный способъ заготовки сырыхъ матеріаловъ, особенно лѣсныхъ.

2) Недостатки техники въ пудлингово-прокатныхъ производствахъ Нижнеисетскаго завода, выражающіеся слишкомъ большимъ потребленіемъ горючаго, значительнымъ количествомъ получаемой расковки и выдающимся процентомъ несходнаго продукта.

3) Недостатокъ бережливости въ употребленіи на дѣло тѣхъ или другихъ матеріаловъ (употребленіе горнового и тальковаго камня при ремонтѣ домень, пряжи при отливкѣ трубъ, дровъ въ Каменскомъ заводѣ вмѣсто дешеваго каменнаго угля, пней при сварочномъ и листокатальномъ производствѣ, недостаточное пропорціонированіе мѣдныхъ поясковъ).

4) Недостатокъ учета и бережливости въ общихъ расходахъ

(дѣйствиіе паровой машинны въ Каменскомъ заводѣ, расходъ молотовъ и наковаленъ въ кричномъ цехѣ Нижнеисетскаго завода, расходъ моделей въ литейномъ, общіе расходы по пудлинговому, сварочному и листокатальному цехамъ; заводскія конюшни), въ особенности въ строительныхъ расходахъ.

5) Недостатокъ наблюденія надъ постройками изъ операціоннаго кредита и переѣздами въ заводскомъ хозяйствѣ.

У. Обезпеченіе заработкомъ населенія.

Хлѣбопашество является главнымъ промысломъ населенія всей южной части Каменской дачи расположенной въ уѣздахъ Екатеринбургскомъ и Камышловскомъ, а также значительной части Нижнеисетской дачи. Только сѣверный участокъ Каменской и западная окраина Нижнеисетской имѣютъ уже нѣсколько иной характеръ; въ первой мѣстность болотистая и сырая, изобилующая озерами и сохранившая еще лѣса, почти не имѣетъ пахатныхъ земель, вторая (волости Щелкунская и Горнощитская) уже менѣе богата пашнями сравнительно съ восточной частью дачи, но подъ защитой Урала, врѣзывающагося въ низменную поверхность съ сѣвера, даетъ всетаки удовлетворительные урожаи не только ржи, но и пшеницы.

Близость Екатеринбурга, сильно развитой лѣсной промышленности, рядомъ съ хлѣбопашествомъ на своихъ и арендованныхъ у башкиръ земляхъ дѣлаютъ связь жителей Нижнеисетской дачи съ заводомъ не на столько тѣсной, какъ въ Златоустовскомъ округѣ. Изъ 2 т. душъ мужскаго пола населяющихъ собственно заводъ и 7 т. душъ, населяющихъ входящія въ составъ дачи 20 селеній бывшихъ горнозаводскихъ людей и 8 селеній бывшихъ государственныхъ крестьянъ, въ заводѣ работаетъ только 500 человекъ или не болѣе половины собственно заводскаго взрослого населенія. Вспомогательныя работы задолжаютъ не болѣе 150 человекъ, такъ что значеніе завода для населенія живущаго внѣ завода (въ заводской дачѣ) не велико.

Съ этой точки зрѣнія вопросъ объ обезпеченіи заработкомъ мѣстнаго населенія не долженъ играть рѣшающей роли въ обсужденіи будущности Нижнеисетскаго завода. Только населеніе самаго завода, пользующееся весьма незначительнымъ количествомъ земли и отдающее заводу около половины своего взрослого мужскаго населенія, должно быть при этомъ принято во вниманіе. Но именно собственно заводскія работы съ осуществленіемъ предположеній Экспедиціи, подвергнутся значительному развитію, какъ видно изъ сравненія суммы получаемыхъ ими нынѣ платъ съ количествомъ ихъ, которое получаютъ рабочіе при ограниченіи операціи завода листовымъ производствомъ. На пудъ продукта было въ 1884 г. выдано платы:

по полосовому желѣзу	13,8 к.
по сортовому $3,5 \times 1,3 + 7,8 =$	12,4 „
по кричному листовому $13,2 \times 1,5 + 11,8 =$	31,6 „
по пудлинговому листовому $3,5 \times 1,2 \times 1,5 + 3,7 \times$ $1,5 + 11,8 =$	23,6 „

При существовавшихъ въ то время производствахъ рабочіе получили:

За полосовое жел.	. . .	20.000 п.	2.760 р.
„ сортовое „	. . .	78.000 „	9.672 „
„ кричное листовое .	. . .	10.000 „	3.160 „
„ пудлинг. „	. . .	15.000 „	3.540 „
			<hr/> 19.132 р.,

а при выдѣлкѣ одного пудлинговаго листоваго желѣза въ количествѣ 120 т. пуд. они получаютъ 28 т. р., или на 45—50% болѣе.

Относительно вліянія, которое должны оказать проектированныя Экспедиціею мѣропріятія на заработки мѣстнаго населенія Каменской дачи—излишне много распространяться: введеніе нагрѣтаго дутья усилить потребленіе руды и слѣдовательно требованіе на вспомогательныхъ рабочихъ; тоже вліяніе окажетъ разработка каменноугольныхъ залежей; наконецъ, раз-

витіе чугунолитейнаго производства дать болѣе работы формовщикамъ и токарямъ.

Населеніе Каменскаго сельскаго общества достигаетъ 3 т. человекъ мужскаго пола, имѣющихъ въ своемъ пользованіи $6\frac{1}{2}$ дес. земли, изъ которыхъ 2.700 дес. распахивается; въ заводѣ же въ 1884 г. было отработано около 75 т. поденщинъ, что соотвѣтствуетъ 300 человекамъ ежедневно. Слѣдовательно, заводъ нынѣ занимаетъ работами едва одну пятую часть, а вмѣстѣ съ рудничными рабочими до одной трети всего взрослого (мужскаго) населенія.

Гороблагодатскій округъ.

Весною 1735 года вогуломъ Чумпнымъ заявлено было горному чиновнику Ярцову мѣсторожденіе желѣзной руды по р. Кушвѣ, въ 6 верстахъ отъ впаденія въ Туру. По донесеніи объ этомъ открытіи Горному Правленію присланы были чиновники для развѣдки, а осенью того же года мѣсторожденіе посѣтилъ Начальникъ Уральскихъ заводовъ Татищевъ. Изобиліе руды, выходявшей утесами сплошнаго магнитнаго желѣзняка, произвело на Татищева, судя по сохранившимся запискамъ его, сильное впечатлѣніе. Мѣсторожденіе названо Благодатью и рѣшено было немедленно приступить къ постройкѣ заводовъ: одного по р. Кушвѣ у подошвы Благодати, другаго по р. Турѣ— въ 8 верстахъ къ сѣверу, причемъ предполагалось на первое время ограничиться 4 домнами и 24 кирпичными горнами, а впослѣдствіи увеличить число тѣхъ и другихъ втрое. Весною 1736 года начата была постройка завода на р. Кушвѣ, подготовка мѣста на Турѣ и расчистка дороги къ рѣкѣ Чусовой.

Еще до полученія изъ Сената разрѣшенія приписать къ заводамъ ближайшія слободы В.-Турскаго, Тобольскаго и Туринскаго уѣздовъ и сдѣлать вызовъ переселенцевъ изъ губерній Казанской, Вятской, Вологодской и другихъ съ освобожденіемъ ихъ на два года отъ всякихъ податей, въ Кушву переведены были рабочіе съ казенныхъ заводовъ Чернорѣцкаго, Лялинскаго, и Сылвинскаго (постройка которыхъ вслѣдствіе этого была приостановлена), набраны были рекруты изъ другихъ приписныхъ слободъ и переселено было нѣсколько раскольниковъ.

Въ 1739 году Благодать и строившіеся заводы отданы были Генераль-Бергъ-Директору Шембергу и къ нимъ приписано 3 т. крестьянъ. Послѣ того дѣло быстро двинулось впередъ: окончены были заводы Кувшинскій и Туринскій, построены Баранчинскій—въ 15 верстахъ къ югу отъ Благодати и начать желѣзодѣлательный Н.-Туринскій заводъ—въ 45 верстахъ къ сѣверу. Въ 1754 году, послѣ паденія Бирона, бывшаго компаніономъ Шемберга, послѣдній былъ высланъ изъ Россіи, а заводы переданы Шувалову, при которомъ окончены Н.-Туринскій и выстроены Серебрянскій заводъ, — въ 12 верстахъ отъ р. Чусовой и въ 57 верстахъ отъ Кушвы. Въ 1763 году послѣ смерти Шувалова, оставившаго огромные долги, заводы отобраны были въ казну.

Съ тѣхъ поръ Гороблагодатскіе заводы находятся постоянно въ казенномъ владѣніи.

Изъ нихъ заводъ Кушвинскій — исключительно чугуноплавильный, В.-Туринскій и Баранчинскій—чугуноплавильные и снарядолитейные, Н.-Туринскій и Серебрянскій—желѣзодѣлательные. Второстепенныя производства — приготовленіе чугуновыхъ отливокъ для вольной продажи въ трехъ доменныхъ заводахъ и цементной стали въ Н.-Туринскомъ заводѣ. Въ началѣ настоящаго столѣтія въ В.-Туринскомъ заводѣ введена была отливка чугуновыхъ пушекъ; производство это съ нѣкоторыми перерывами существовало до конца 60 годовъ, послѣ чего было переведено въ специально пушечный Пермскій заводъ.

Сходство условій доменнаго, точно также какъ и снаряднаго производствъ, а именно: одна и также руда, одинаковыя качества горючаго и сходныя техническія устройства даютъ возможность описывать хозяйство заводовъ Кушвинскаго, Баранчинскаго и В.-Туринскаго не порознь, а по однороднымъ производствамъ. Серебрянскій и Н.-Туринскій заводы отличаются другъ отъ друга по роду приготовляемаго желѣза, вслѣдствіи чего операціи ихъ удобнѣе разсматривать отдѣльно.

Сообразно съ этимъ и примѣняясь къ принятому въ отчетахъ по другимъ округамъ порядку, и въ настоящемъ отчетѣ принята такая послѣдовательность изложенія:

I. Лѣсныя дачи. II. Заготовленіе угля и дровъ. III. Мѣсторожденія руды. IV. Заготовленіе руды. V. Чугуноплавильное производство. VI. Снарядное производство. VII. Серебрянскій заводъ. VIII. Н.-Туринскій заводъ. IX. Общее заключеніе по округу.

I. Лѣсныя дачи.

Въ Гороблагодатскомъ округѣ имѣется шесть дачъ, изъ коихъ пять приписаны къ заводамъ, а шестая — къ Илимскому судостроительному заведенію съ пристанью на рѣкѣ Чусовой. О пространствѣ и составѣ дачъ мѣстная администрація сообщила Экспедиціи слѣдующія цифровыя данныя:

З Е М Л И.	Лѣсныя дачи въ десятинахъ.						
	Кушвинская.	Верхне-Туринская.	Баранчинская.	Нижне-Туринская.	Серебрянская.	Илимская.	В С Е Г О.
Лѣсовъ	133424	97450	54450	172330	170000	118190	745844
Неудобныхъ мѣстъ .	4213	3273	391	2071	13325	4050	27323
Угодій и усадьбъ	14920	11600	2100	12985	8450	5190	55145
Присл. и рудникъ.	11050	6142	2232	11705	1674	—	32803
Всего. . .	163507	118465	59173	199091	193449	127430	861115

Въ Илимской дачѣ до сихъ поръ ни дровъ, ни угля не заготовлялось для заводовъ округа. Причина тому — дальность доставки лѣсныхъ матеріаловъ. Ближайшіе пункты Илимской дачи отстоятъ отъ Серебрянскаго завода верстъ на 50 сухимъ путемъ; что же касается сплава, то хотя онъ удобенъ въ предѣлахъ самой дачи, благодаря значительному числу пересѣкающихъ ее рѣкъ (въ томъ числѣ и Чусовая), однако для Сереб-

рянскаго завода пока не выгоденъ. Конечный пунктъ сплава по Чусовой—Ослянская пристань отстоитъ отъ завода не многимъ ближе Серебрянскихъ куреней (10 верстъ), а между тѣмъ сплавъ, включительно съ подвозкою дровъ къ рѣкѣ, погрузкою и выгрузкою ихъ, долженъ стоить не дешевле 3 р. съ куреной сажени.

Тѣмъ не менѣе, Илимская дача для Гороблагодатскаго округа составляетъ весьма цѣнное достояніе въ виду возможной въ будущемъ постройки чугуноплавильнаго завода въ Илимской или же въ смежной съ нею Серебрянской дачѣ. Кромѣ того округъ (о чемъ будетъ сказано ниже) можетъ извлечь значительную пользу, отпуская изъ Илимской дачи древесный уголь частнымъ заводамъ въ обмѣнъ на легкоплавную руду. Отпускъ угля производится и въ настоящее время, но за наличныя деньги. Такъ, въ послѣдніе 7 лѣтъ продано было Тагильскимъ заводамъ 81.981 коробовъ угля, заготовленнаго хозяйственнымъ способомъ изъ мертваго лѣса по почину и подъ наблюденіемъ смотрителя Илимской казенной пристани и 41.750 коробовъ изъ сырораствующаго лѣса, отпущеннаго покупателямъ въ видѣ дровъ, причемъ отъ первой операціи казна получила 20.333 р. посаженныхъ и 29.165 р. прибыли, всего 49.498 р., а отъ второй—13.230 р. посаженныхъ. На вышеозначенное количество угля употреблено 49.810 куб. саж. дровъ, что соотвѣтствуетъ среднему годовому отпуску 7.100 куб. саж. съ небольшимъ. Годовая потребность мѣстнаго населенія не превышаетъ 1.000 куб. саж., столько же употреблялось ежегодно и на постройку барокъ или коломенокъ. Впрочемъ послѣдній расходъ лѣса значительно упалъ съ постройкою Уральской желѣзной дороги. Слѣдовательно, годовой расходъ лѣса не превышаетъ 9.100 куб. саж. Между тѣмъ, принимая оборотъ рубки въ 100 лѣтъ и запасъ древесной массы на десятины только въ 25 саж., годовой приростъ слѣдуетъ считать не менѣе 30 т. куб. саж., такъ что даже болѣе широкая эксплуатація Илимской дачи должна считаться полезною. Единственнымъ къ тому препятствіемъ служить недостатокъ рабочаго населенія. По свѣдѣніямъ центрального статистическаго комитета въ Илимской волости

числилось къ 1885 году 1.205 мужскихъ душъ. Полагая что углежженіемъ способна заниматься четверть населенія или 300 человѣкъ и что одинъ рабочій можетъ сработать и вывести версть за 20 одну кучу въ 20 кур. саж. дровъ, дающихъ 80 коробовъ угля — силами мѣстныхъ углежеговъ возможно заготовить въ годъ не болѣе 24 тыс. коробовъ угля. Если въ Илимской дачѣ лѣса почти что нетронуты, то въ дачахъ, приписанныхъ къ заводамъ, въ особенности къ чугуноплавильнымъ, лѣсное хозяйство надѣо считать уже разстроеннымъ подѣ влияніемъ 150 лѣтней неправильной эксплуатаціи заводами и населеніемъ, а въ послѣдніе 20 лѣтъ и частной золотопромышленностью. Къ сожалѣнію, вопросъ о степени разстройства лѣсныхъ дачъ, при имѣющихся свѣдѣніяхъ о нихъ, — остается почти открытымъ. Собственно документальныхъ свѣдѣній о Гороблагодатскихъ лѣсахъ имѣется два: таксаціонный отчетъ 1873 года, обнимающій часть Баранчинской дачи (другая часть ея была описана рекогносцировочно) и старое хозяйственное описаніе тридцатыхъ годовъ. Послѣднее, въ средѣ лѣсничихъ никогда не пользовалось довѣріемъ, вслѣдствіе неточности употреблявшихся приѣмовъ; въ настоящее время, по прошествіи слишкомъ 40 лѣтъ, оно потеряло всякое практическое значеніе. Въ описаніи этомъ норма годичнаго отпуска со всей обширной площади лѣсовъ (750 тысячъ десятинъ) опредѣлена въ 86 тыс. куб. саж., что при 100 лѣтнемъ оборотѣ соответствуетъ запасу древесной массы на десятииѣ въ 12 куб. саж.

Недостатокъ точныхъ свѣдѣній и плановъ лѣсныхъ дачъ всегда былъ предметомъ сѣтованій мѣстныхъ лѣсничихъ. Бывшій старшій лѣсничій подполковникъ Ивановъ, въ своей запискѣ поданной академику Безобразову въ 1869 году, пишетъ:

„Неимѣніе вѣрныхъ лѣсныхъ картъ до сихъ поръ составляетъ главное препятствіе для правильнаго пользованія лѣсами. Только подробная хозяйственная съемка можетъ быть руководствомъ при распредѣленіи и выборѣ участковъ, назначаемыхъ въ срубъ, а таксація могла бы опредѣлитель границы періодическихъ вырубокъ. При отсутствіи этихъ условій нельзя быть увѣреннымъ въ обезпеченіи заводовъ лѣсами, несмотря на ка-

жущееся изобиліе. Всѣ паличныя свѣдѣнія положительно неточны, чему доказательствомъ служитъ кромѣ несостоятельности прежняго описанія, безучетность вырубокъ тридцатыхъ и даже сороковыхъ годовъ, когда вся лѣсная площадь въ теченіе многихъ лѣтъ, не смотря на значительныя вырубки и особенно послѣ уничтоженія пожарами, показывалась на картахъ почти нетронутою. Такимъ образомъ, мѣстности, показанныя покрытыми дремучими лѣсами, оказываются въ натурѣ безлѣсными; лѣса горѣлые, особенно дальніе, не приведены въ извѣстность, превращались въ валежники, заваливая площадь и лишая ея лучшей производительности. Наоборотъ, въ мѣстахъ показанныхъ вырубленными, въ натурѣ часто оказывался годный лѣсъ, котораго по свѣдѣніямъ не было вовсе въ виду; неимѣніе вѣрныхъ данныхъ, безучетность прежней системы рубокъ и значительныя истребленія пожарами должны убѣдить въ результатахъ очень невыгодныхъ для будущности лѣсовъ“.

Приблизительно то же самое было высказано и Экспедиціи. Препровождая статистическія данныя о запасѣ древесной массы, возрастѣ, составѣ насажденій, приростѣ и нормѣ годоваго отпуска, — старшій лѣсничій счелъ нужнымъ предостеречь Экспедицію отъ какихъ либо выводовъ на основаніи этого матеріала, какъ не внушающаго никакого довѣрія.

При такомъ положеніи дѣла, для сужденія о Гороблагодатскихъ лѣсахъ, остается отнести ко всѣмъ дачамъ нормы, выработанныя по послѣдней таксаціи для Баранчинской дачи, уменьшивъ ихъ въ примѣненіи къ дачамъ Верхнетуринской и Кушвинской и увеличивъ для дачъ Серебрянской и Нижнетуринской. Уменьшеніе нормъ для первыхъ двухъ дачъ по мнѣнію подполковника Иванова, необходимо въ силу разстройства ихъ, особенно Верхнетуринской дачи. Нельзя однако не замѣтить, что до послѣдней таксаціи наиболѣе разстроенной считалась не Верхнетуринская, а Баранчинская дача; это видно изъ упомянутой записки подполковника Иванова, а также изъ сравненія цифръ указанныхъ въ статистическихъ таблицахъ (изд. 1873 г.) главнаго лѣсничаго Мальгина, пользовавшагося всѣми имѣвшимися о лѣсахъ свѣдѣніями:

Возрастъ насаждений:	Куша.	В.-Тура.	Баранча.	Н.-Тура.	Серебрян.
Спѣлыхъ лѣсовъ	29	20	18	37	68
Среднихъ возрастовъ	34	34	15	55	7
Молоднякъ	37	46	67	8	25
Средній годичный приростъ на десятииѣ въ куб. фут.	75	125	80	102	150

Обращаясь къ послѣднему описанію Баранчинской дачи, оказывается, что въ таксированномъ участкѣ (40.909 десятинъ) считается:

ели 47 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ (почти вся спѣлая), свыше	60 лѣтъ
березы 47 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ въ томъ числѣ половина въ возрастѣ	35—60 „
сосны 2 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ въ томъ числѣ ² / ₃ въ возрастѣ-свыше	60 „
смѣшаннаго лѣса 2 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ , въ томъ числѣ пол. свыше	60 „
и половина въ возрастѣ	35—60 „

Въ другомъ участкѣ той же дачи, описанномъ приблизительно, (13.890 десятинъ) принято:

ели	10 ⁰ / ₀
смѣшаннаго лѣса	50 ⁰ / ₀
сосны	40 ⁰ / ₀

а средній для всей дачи составъ насаждений:

ели	40 ⁰ / ₀	} 51 ⁰ / ₀
сосны	11 ⁰ / ₀	
березы	35 ⁰ / ₀	
смѣшанныхъ породъ	14 ⁰ / ₀	

Средній запасъ на десятинѣ лиственныхъ насаждений 16 куб. саж., а хвойныхъ 39—40 куб. саж.

По этимъ даннымъ норма годового отпуска изъ Баранчинской дачи опредѣлена въ 20.490 куб. саж., при сборотѣ рубки для строевого лѣса въ 100, а для дровъ въ 50 лѣтъ.

Принимая ту же норму для остальныхъ дачъ, получимъ слѣдующія цифры возможнаго ежегоднаго отпуска:

Изъ Кушвинской	51	тыс. куб. саж. maximum
„ Вернетуринской	38	„ „ „ „
„ Баранчинской	20 ¹ / ₂	„ „ „ „
„ Нижнетуринской	65	„ „ „ minimum
„ Серебрянской	65	„ „ „ „

Всего . . 240 тыс. куб. саж.

По лѣсной смѣтѣ на 1886 годъ предполагено заготовить:

Для потребностей.	В Ъ Д А Ч А Х Ъ:				
	Кушвинской.	В.-Турин- ской.	Баранчин- ской.	Н.-Туринской.	Серебрянской.
	27143 для Кушвы. 1318 для Баранчи.			11335 для Н.-Тур. . 4779 для В.-Тур.	12679 для Серебри- 4108 для Баранчи. 3160 для Кушвы.
Для казны . .	28461	25682	13949	16114	19947
Для населенія .	2756	2635	2615	5257	2414
Для промысловъ и фабрикъ .	2007	2642	860	2839	4380
Резервъ . . .	1934	—	—	—	—
	35159	30960	17425	24210	26741

134495 куб. саж.

Изъ сравненія послѣднихъ цифръ съ ранѣе выведенными нормами, видно:

а) Верхнетуринская дача едва ли въ состояніи удовлетво-
рить потребность завода, населенія и расположенныхъ въ дачѣ
золотыхъ промысловъ (потребность простирается до 36 тыс.
куб. саж., а приростъ до 38 тыс. maximum).

б) тоже самое слѣдуетъ сказать о Баранчинской дачѣ (по-
требность 23 тыс., норма 20¹/₂ тыс.).

в) въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ находится Кушвин-
ская дача (потребность 30.300 куб. саж., норма 51 тыс.).

г) состояніе Серебрянской и Нижнетуринской дачъ почти
въ пять разъ превосходитъ потребность.

Такимъ образомъ, въ дачахъ Баранчинской и Верхнетуринской, при условіи правильнаго лѣснаго хозяйства, нѣтъ свободныхъ лѣсныхъ участковъ, которые остались бы внѣ района заготовокъ подобно тому; какъ это возможно въ дачахъ Серебрянской и Нижнетуринской. В.-Тура и Баранча должны пользоваться или всей площадью своихъ дачъ, не избѣгая, какъ дѣлалось до сихъ поръ, дальнихъ или почему либо неудобныхъ участковъ, или же должны въ противномъ случаѣ обратиться къ эксплуатаціи смежныхъ дачъ желѣзодѣлательныхъ заводовъ своего округа. Въ обоихъ случаяхъ для Баранчи и Верхней-Туры предстоить удаленіе лѣсосѣкъ и какъ слѣдствіе удорожаніе горючаго, въ особенности для завода Верхнетуринскаго, весьма невыгодно расположеннаго относительно дачи Нижнетуринской и свободного участка Кушвинской дачи (по рѣкѣ Салдѣ). Что касается упорядоченія лѣснаго хозяйства, то не подлежитъ сомнѣнію, что оно невозможно до тѣхъ поръ, пока не будетъ выработанъ общій планъ эксплуатаціи, выполненіе котораго было бы обязательно для заводскаго начальства. Рассчитывать на производство инструментальной съемки и таксаціи въ скоромъ времени едва ли возможно въ виду значительности предстоящихъ работъ этого рода въ другихъ округахъ.

Къ тому же по отзыву лѣснпчпхъ, точное выполненіе разъ предначертаннаго плана было бы крайне затруднительно вслѣдствіе развитія въ округѣ частной весьма подвижной золотопромышленности, пользующейся, какъ извѣстно, правомъ повсемѣстной въ дачѣ разработки или добычи. По этому остается пожелать осуществленія хотя бы приблизительной съемки и описанія, если не всѣхъ дачъ, то по меньшей мѣрѣ трехъ: Кушвинской, Баранчинской и Верхнетуринской. Такое описаніе во всякомъ случаѣ, дало бы заводскому начальству нѣкоторыя указанія для составленія лѣсныхъ смѣтъ, рассмотрѣніе и утвержденіе которыхъ въ настоящее время составляетъ простую формальность не имѣющую практическаго значенія.

Въ настоящее время поземельно-устроительныя работы, только что начаты въ Нижнетуринской дачѣ; заводское начальство не имѣетъ еще свѣдѣній о количествѣ лѣсовъ, предполагаемыхъ

къ обращенію въ надѣлы. Судя однако, по числу горнозаводскихъ крестьянъ, уволенныхъ отъ обязательной службы, во всѣхъ шести дачахъ должно отойти не менѣе 33-хъ тыс. десятинъ лѣса.

	Кувшинск.	В.-Туринск.	Варанчинск.	Н.-Турин.	Серебрян.	Илимск.
число душъ	3.631	3.092	2.235	4.033	2.535	851
	16.383					

II. Заготовленіе дровъ и угля.

Уголь и дрова заготавливаются общепринятымъ на казенныхъ заводахъ порядкомъ: на основаніи заключаемыхъ заводоуправленіями условій съ крестьянами по одиночкѣ или съ артелями, при чемъ обезпеченіемъ исполненія обязательствъ служить поручительство однообщественниковъ (въ случаѣ, когда подряднаѣ сумма превышаетъ 45 р. на человѣка) и взаимная порука членовъ артели.

При такомъ способѣ заготовленій, остается желать отстраненія тѣхъ артелей или отдѣльныхъ крестьянъ, которые подряжаются на количества большія, чѣмъ могутъ исполнить собственными силами, напримѣръ по 500 и 1.000 коробовъ на человѣка. Подобныя лица въ сущности тѣже подрядчики, работающіе наемнымъ трудомъ своихъ поручителей.

Цѣны на лѣсные матеріалы опредѣляются, въ каждомъ случаѣ частнымъ соглашеніемъ, соображаясь съ разстояніемъ перевозки и съ породой лѣса (при заготовкѣ угля), приблизительно опредѣляемой въ куренѣ при назначеніи лѣсосѣкъ. Обязательный выходъ кучнаго угля изъ куренной сажени, полагается для хвойнаго угля въ 4 короба, для березоваго въ $2\frac{1}{2}$ короба и для смѣтника—смотря по составу насажденій въ куренѣ, въ большинствѣ случаевъ въ 3 короба. За недожегъ полагается взысканіе посаженныхъ денегъ, а за прижегъ—полная условная плата. На практикѣ недожега не бываетъ;

среднимъ числомъ изъ куренной сажени дровъ получится чистаго березоваго угля не менѣе 3 коробовъ, смѣтничнаго до $3\frac{1}{2}$ коробовъ и хвойнаго не менѣе $4\frac{1}{2}$ коробовъ.

Въ прилагаемой таблицѣ сгруппированы данныя по заготовкѣ угля и дровъ.

Заготовлено въ 1884/5 г.

	Для Кушвы.	Для В.-Турм.	Для Баранчи.	Для Н.-Турм.	Для Серебрянки
Угля кучнаго березоваго .	20378	—	—	—	—
» » смѣтничн. .	—	34614	18041	—	—
» » хвойнаго .	63631	28011	14401	16246	10795
Итого . . .	81009	62625	32442	16246	10795
изъ разстоянiя	27 верст.	23 верст.	22 версти.	16—23 в.	23 верст.
по цѣнѣ	2 р. 49 к	2 р. 33 к.	2 р. 39 к.	1 р. 84 к.	2 р. 3 в.
Дровъ $\frac{6}{4}$ и $\frac{7}{4}$	—	1658 куб.	1935 куб.	1093 куб.	2016 куб.
по цѣнѣ	—	4 р. 80 к.	4 р. 42 к.	4 р.	4 р. 68 к.
Дровъ квартири.	3440 куб.	312 куб.	82 куб.	70 куб.	36 куб.
по цѣнѣ	5 р. 40 к.	4 р. 86 к.	4 р. 75 к.	4 р. 92 к.	4 р. 72 к.
Дровъ отражат. сосновыхъ.	—	242 куб.	—	—	—
по цѣнѣ	—	6 р. 30 к.	—	—	—
Разстоянiе куреней для рубки дровъ	11 верстѣ.	11 верстѣ.	7—9 вер.	6—10 вер.	7—12 вер.

Къ заготовительнымъ цѣнамъ угля и дровъ въ 188¹/₅ году долженъ быть прибавленъ накладной расходъ отъ содержанія куренныхъ мастеровъ: въ Кушвинскомъ заводѣ $\frac{1}{2}$ к., въ В.-Туринскомъ $\frac{3}{4}$ к., въ Баранчинскомъ $1\frac{1}{4}$ к., въ Н.-Туринскомъ $2\frac{1}{3}$ и въ Серебрянскомъ 3 коп. на рубль стоимости матеріаловъ.

Чтобы судить, насколько заготовительныя цѣны соотвѣтствуютъ дѣйствительной стоимости работъ по выжегу и перевозкѣ угля въ заводы, имѣются слѣдующія данныя:

По словамъ Верхнетуринскихъ углежеговъ, артели и лица, заключившія условіе съ заводами, сдаютъ отъ себя рубку дровъ съ подвозкой къ пожару—по 2 р. 40 к. съ куренной сажени, а пережегъ 20 саженной кучи по 32 р. Цифры эти представляются правоподобными, если принять во вниманіе, что сами заводы въ случаѣ заготовки дровъ въ запасъ для выжега угля, платятъ за рубку съ складкою въ полѣнницы отъ 2 р. 25 к. до 2 р. 40 к. съ куренной сажени; что по урочному положенію на кладку, осыпку, жженіе и разборку 20 саженной кучи (не считая охлажденія) требуется 75 рабочихъ дней и что стоимость поденщины при наиболѣе трудной изъ куренныхъ работъ—рубкѣ дровъ (полагая 5 человѣкъ на куренную сажень) не превышаетъ $\frac{2 \text{ р. } 25 \text{ к.}}{5} - \frac{2 \text{ р. } 40 \text{ к.}}{5} = 45 - 48 \text{ к.}$

Слѣдовательно рубка и пережегъ куренной сажени обходятся подрядчикамъ (артелямъ) не дороже 2 р. 40 к. + 1 р. 60 к. = 4 р., а коробъ угля на мѣстѣ: березоваго $\frac{4 \text{ р.}}{3} = 1 \text{ р. } 33 \text{ к.}$, смѣтничнаго $\frac{4 \text{ р.}}{3\frac{1}{2}} = 1 \text{ р. } 14 \text{ к.}$ и хвойнаго $\frac{4 \text{ р.}}{4\frac{1}{2}} = 88 \text{ к.}$

При перевозкѣ по зимнему пути обыкновенно принимаютъ въ день 10 рабочихъ часовъ; скорость передвиженія съ тяжестью 3 версты, а безъ нея 5 верстъ, средняя—4 версты въ часъ; на нагрузку угля въ куренъ и на сдачу его въ заводѣ достаточно положить 3 часа на каждую лошадь. Отсюда опредѣлится число оборотовъ въ день, которое способенъ сдѣлать возчикъ при извѣстномъ разстояніи куреня отъ завода; слѣдовательно, опредѣлится и заработокъ углевоза. На этомъ основаніи составлена прилагаемая таблица.

Сортъ угля и среднія годовыя разстоянія перевозки.		Заготовитель- ная цѣна.		Изъ того при- читается за рубку и выж.		Остается на перевозку.		Число оборот. изъ курени въ заводъ и об- ратно въ день.		Дневной за- работокъ уг- левоза.	
Кушвинскій заводъ.		р.	к.	р.	к.	р.	к.			к.	к.
Березовый уголь	35 версты . . .	3	3	1	33	1	70	0,49	83	} 88 ^{1/2}	
Хвойный	» 24 » . . .	2	31	—	88	1	43	0,66	94		
Верхне-Туринскій заводъ.											
Смѣтничинный уголь	24 версты. . .	2	51	1	14	1	37	0,66	90	} 86 ^{1/2}	
Хвойный	» 20 » . . .	1	96	—	88	1	8	0,77	83		
Баранчинскій заводъ.											
Смѣтничинный уголь	15 версты . . .	1	95	1	14	—	81	0,95	78	} 81	
Хвойный	{ 18 » . . .	2	—	—	88	1	12	0,77	86		
	{ 23 » . . .	2	5	—	88	1	17	0,69	80		

Отсюда слѣдуетъ, что дневной заработокъ углевозовъ простирается до 81—88 к. По утвержденнымъ Главнымъ Начальникомъ росписаніямъ на 1884—1885 гг. и по дѣйствительно произведившимся платамъ, существующая цѣна конной поденщины можетъ быть принята: въ Кушвинскомъ заводѣ — 1 р. 10 к., въ Баранчинскомъ заводѣ — 1 р. и въ Верхне-Туринскомъ — 90 к. Изъ записей рудопріемщиковъ видно, что Верхне-Туринскіе рудовозы зарабатываютъ 90—95 к. въ день, сдавая до 100 пудовъ Благодатской руды (разстояніе перевозки 6 версты). По соображеніи изложеннаго нужно признать заработокъ углевоза, а слѣдовательно и заготовительныя цѣны угля, относительно умѣренными. Опредѣляя тѣмъ же путемъ зарабо-

токъ углевозовъ за послѣдніе 10 лѣтъ, можно прослѣдить колебаніе рабочей платы за періодъ сказаннаго времени.

Кушвинскій заводъ.				Заготовитель- ная цѣна.	Изъ того при читается за перевоз. угля	Число оборо- товъ въ день изъ курена въ зав. и обр.	Дневной зара- ботокъ угле- воза.	Зараб. выше (+) или ниже (-) среднего.
				р. к.	р. к.		р. к.	к.
187 ⁵ / ₆ г.	{	Смѣтничный уголь 16 ¹ / ₂ пер.		2 22	1 8	0,88	— 95	+ 6
		Хвойный „ 22 ¹ / ₂ „		2 9	1 21	0,70	— 85	— 1
187 ⁶ / ₇ г.	{	Смѣтничный „ 18 „		2 21	1 7	0,83	— 89	0
		Хвойный „ 21 „		2 12	1 24	0,74	— 92	+ 6
187 ⁷ / ₈ г.	{	Смѣтничный „ 20 „		2 16	1 2	0,77	— 79	— 10
		Хвойный „ 19 „		1 94	1 6	0,80	— 85	— 1
187 ⁸ / ₉ г.	{	Смѣтничный „ 21 ¹ / ₂ „		2 36	1 22	0,73	— 89	0
		Хвойный „ 19 ¹ / ₂ „		2 12	1 24	0,78	— 97	+ 11
188 ⁹ / ₁₀ г.	{	Смѣтничный „ 20 „		2 26	1 12	0,77	— 86	— 3
		Хвойный „ 22 ¹ / ₂ „		2 6	1 18	0,70	— 83	— 3
188 ⁰ / ₁ г.	{	Смѣтничный „ 30 „		2 59	1 45	0,55	— 80	— 9
		Хвойный „ 31 „		2 12	1 24	0,54	— 67	— 19
188 ¹ / ₂ г.	{	Смѣтничный „ 28 „		2 83	1 67	0,53	— 97	+ 8
		Хвойный „ 32 „		2 28	1 40	0,52	— 73	— 13
188 ² / ₃ г.	{	Смѣтничный „ 20 „		2 50	1 36	0,77	1 5	+ 16
		Хвойный „ 26 ¹ / ₂ „		2 35	1 47	0,61	— 90	+ 4
188 ³ / ₄ г.	{	Смѣтничный „ 25 „		2 42	1 28	0,64	— 82	— 7
		Хвойный „ 20 „		2 6	1 18	0,77	— 91	+ 5
188 ⁴ / ₅ г.	{	Березовый „ 35 „		3 3	1 70	0,49	— 83	0
		Хвойный „ 24 „		2 31	1 43	0,66	— 94	+ 8
Среднее за 10 лѣтъ.	{	Березовый уголь 35 пер.		3 3	1 70	0,49	— 83	
		Смѣтничный „ 22 „		2 39	1 25	0,71	— 89	—
		Хвойный „ 23 ¹ / ₂ „		2 14	1 26	0,67	— 86	

Рядъ этихъ цифръ показываетъ, что общаго возвышенія цѣнъ (независимаго отъ разстояній) не послѣдовало. Къ такому же заключенію приводитъ сопоставленіе цѣнъ угля и въ особенности дровъ (изъ одинаковыхъ разстояній) и по другимъ заводамъ. По мнѣнію заводууправленія слѣдуетъ ожидать поднятія цѣнъ только въ Нижне-Туринскомъ заводѣ, въ случаѣ увеличенія заготовки угля свыше 16 т. коробовъ.

Въ Гороблагодатскомъ округѣ существуетъ также и центральное углежженіе.

Наиболѣе подходящія условія для существованія, оно встрѣчается въ Нижне-Туринскомъ заводѣ, благодаря рѣкѣ Имянной, впадающей въ заводскій прудъ и удобной для сплава на протяжении 30 верстъ. При устьѣ рѣки имѣется 10 углевыжигательныхъ печей системы Шварца, вмѣстимостью 7 кур. саж. каждая. Въ 1884 году печной уголь (1.527 коробовъ) изъ сплавныхъ дровъ обошелся заводу въ 1 р. 32 к. за коробъ, а именно:

рубка дровъ	2 р. 23 к. съ кур. саж.
подвозка дровъ къ рѣкѣ изъ разстоя-	
нія 2 ¹ / ₂ верстъ	1 " 10 " " " "
сплавъ дровъ изъ верховьевъ рѣки.	— " 45 " " " "
выгрузка дровъ	— " 75 " " " "
	<hr/>
	4 р. 53 к. съ кур. саж.
стоимость угля отъ дровъ $\frac{4 \text{ р. } 53 \text{ к.}}{5\frac{1}{2}}$.	— " 82 " за коробъ.
плата за выжегъ	— " 20 " " "
перевозка угля въ заводъ за 3	
версты	— " 20 " " "
	<hr/>
	1 р. 22 к. " "
общихъ цеховыхъ расходовъ . . .	— " 10 " " "
	<hr/>
Итого . . .	1 р. 32 к. за коробъ.

Ненормальная высота накладнаго расхода въ 10 к. объясняется тѣмъ, что въ 1884 году пришлось построить новый *но-пловокъ*, стоившій слишкомъ 100 р., тогда какъ ремонтъ печей, инструментовъ и разные мелочные расходы не превышали 63 р.

Въ 1884 году выходъ угля изъ куренной сажени, вслѣдствіе употребленія только что выгруженныхъ дровъ, составлялъ $5\frac{1}{2}$ коробовъ вмѣсто обычныхъ 6. Тѣмъ не менѣе, надо имѣть въ виду, что при сплавѣ дровъ возможна потеря ихъ и разные мелкіе непредвидѣнные расходы, а потому стоимость печнаго угля въ 1 р. 32 к. слѣдуетъ считать нормальною при разстояніи лѣсосѣкъ въ $2\frac{1}{2}$ версты отъ берега сплавной рѣки.

Кучной уголь заготовки 188 $\frac{4}{5}$ г. обошелся заводу въ 1 р. 84 к.—дороже печнаго на 52 к. Но при сравненіи цѣнъ необходимо принять въ расчетъ, что хорошо выжженный еловыхихтовый кучной уголь вѣситъ 15 пудовъ, тогда какъ печной—только 13 пудовъ и слѣдовательно коробъ кучнаго равносильнъ $1\frac{2}{13}$ короба печнаго угля. При такомъ условіи коробъ печнаго угля оказывается дешевле кучнаго на 27 к.

Разница въ 27 к. для печнаго угля даетъ возможность увеличить плату за подвозку дровъ до 1 р. 62 к.; другими словами, позволяетъ перенести рубку дровъ въ куренныхъ на 6 верстъ отъ берега.

Нѣтъ сомнѣнія, что на такой площади имѣется не малый запасъ лѣса (если принять во вниманіе, что полоса въ 10 верстъ длинной и въ 1 версту шириной заключаетъ въ себѣ дровъ отъ 15—20 т. кур. саж.). Однако, по настоящее время печной уголь заготавливался ежегодно въ весьма незначительномъ количествѣ, притомъ съ каждымъ годомъ все меньше и меньше: такъ въ 1880 году выжжено 5.394 кор., въ слѣдующіе годы—3.945, 2.469, 2.912 и наконецъ въ 188 $\frac{4}{5}$ —только 1.527 коробовъ. Причина столь малой заготовки заключается въ неохотномъ заборѣ печнаго угля кричными мастерами по легковѣсности его и меньшей выковкѣ желѣза на коробъ.

Въ Верхне-Туринскомъ заводѣ въ 1874 г. построено 10 углевыжигательныхъ печей; но рѣка Тура оказалась маловодной и лѣсу по берегамъ ея—очень мало. Въ теченіи 10 лѣтъ получено было изъ печей только 10 т. коробовъ угля. Изъ нихъ послѣднюю партію въ 6.162 короба, выжегъ которыхъ отданъ былъ по условію въ 1881 году, подрядчикъ едва могъ поставить въ заводъ въ теченіи 4 лѣтъ и то при субсидіи въ 1.000 р., причемъ уголь обошелся заводу по 1 р. 85 к. за коробъ.

Для Серебрянского завода въ 1882 году построено пять углевыжигательныхъ печей при Ослянской пристани въ 10 верстахъ отъ завода. Дрова у печей обошлись въ 1884 году въ 4 р. 65 к. за курен. саж.; плату за выжегъ угля и накладные расходы слѣдуетъ принять въ 25 к., а стоимость перевозки угля въ заводъ гужемъ — въ 60 к. По этому расчету коробъ печнаго угля въ заводѣ долженъ стоить 1 р. 62 к., а $1\frac{2}{13}$ короба—1 р. 87 к. Кучной уголь стоилъ заводу въ послѣдніе три года 1 р. 88 к. — 2 р. 3 к. Слѣдовательно, печное углежженіе представляется небезвыгоднымъ и въ Серебрянскомъ заводѣ, хоть далеко не въ той степени какъ въ Нижней-Турѣ.

Въ Баранчинскомъ заводѣ предполагено ввести печное углежженіе съ цѣлью воспользоваться лѣсомъ расположеннымъ по линіи Уральской желѣзной дороги. Дрова доставленныя съ Уральской станціи въ 188 $\frac{3}{4}$ году въ количествѣ 560 куб. саж. обошлись въ заводѣ по 6 р.—6 р. 75 к. за куб. саж., или круглымъ числомъ по 10 р. за куренную сажень. Печной уголь изъ этихъ дровъ, судя по платамъ Нижне-Туринскаго завода, обойдется 2 р.—2 р. 10 к. за коробъ, тогда какъ кучной уголь изъ разстоянія 45 верстъ стоитъ 3 р.—3 р. 25 к. На первое время въ Баранчѣ предполагено построить только 5 печей для выжега 3—3 $\frac{1}{2}$ т. коробовъ.

Во всякомъ случаѣ, для Баранчинскаго завода печное углежженіе не можетъ имѣть серьезнаго экономическаго значенія: принимая раіонъ пользованія лѣсомъ при Уральской станціи въ 3 версты, — соотвѣтствующая ему площадь лѣса въ 3 т. десятинъ способна дать въ годъ не болѣе 3 — 4 т. коробовъ угля, тогда какъ годовая потребность завода въ углѣ—35 т. коробовъ.

Наиболѣе свойственныя Гороблагодатскому округу породы лѣса—хвойныя: ель, пихта и сосна. Береза занимаетъ подчиненное мѣсто, является большею частью въ видѣ примѣси и рѣдко образуетъ значительныя сплошныя насажденія. Но такой составъ имѣетъ лѣсъ въ нетронутыхъ мѣстахъ дачъ. Въ участкахъ же разстросненныхъ рубкой, гдѣ почва болѣе или менѣе истощена, на смѣну хвойныхъ породъ водворяются лиственныя,

преимущественно береза. Въ общемъ отъ неправильнаго хозяйства, лѣса становятся богаче березою, но значительно бѣднѣе количествомъ древесной массы на единицу площади: съ десятины снимается спѣлаго березоваго лѣса 15—20 куб. саж., а хвойнаго отъ 30 до 40 и даже 50 куб. саж.

Въ чугуноплавильныхъ заводахъ округа, сообразно съ характеромъ лѣса въ дачахъ, отличаютъ курени, хвойные и смѣтничные. Изъ прилагаемой вѣдомости видно количество угля заготовленнаго изъ тѣхъ и другихъ куреней.

При приѣмѣ угля изъ смѣтничныхъ куреней, коробья, побогаче березовымъ углемъ отдѣляются и сваливаются въ особыя кучи или сарай, составляя третій сортъ—березовый уголь. Но подобная сортировка дѣлается не всегда и не во всѣхъ заводахъ.

	Г О Д Ы.									
	187 ⁶ / ₆	187 ⁶ / ₇	187 ¹ / ₈	187 ² / ₉	187 ³ / ₁₀	188 ⁰ / ₁	188 ¹ / ₂	188 ² / ₃	188 ³ / ₄	188 ⁴ / ₅
<i>Кузнецкий заводъ.</i>										чистый берез.
Угля смѣтничнаго . . .	32583	29229	15459	33579	14503	27149	19386	18515	25622	20378
» хвойнаго . . .	31000	26983	12164	24678	47428	44207	47971	51407	42042	63630
<i>Верхне-Туринскій зав.</i>	63583	56212	27623	58257	61931	71356	67357	69922	67666	84008
Угля смѣтничнаго . . .	15350	15607	12609	10185	18830	28230	21508	25741	27084	34614
» хвойнаго	20800	12083	11321	11246	14399	17212	10789	21341	38987	28011
<i>Баранчинскій заводъ.</i>	36150	27690	23960	21431	33229	45442	32297	47082	66071	62625
Угля смѣтничнаго . . .	12016	15478	16207	25164	21203	20906	23126	34829	27334	18040
» хвойнаго	11137	9733	8905	13124	19110	18705	10283	15004	23265	14402
	23153	25210	25112	38288	40313	39612	33409	49833	50600	32442

Количество березы въ смѣтничныхъ куреняхъ по приближенію опредѣленію достигаетъ въ Кушвинской и Верхне-Туринской дачахъ 30⁰/₀—90⁰/₀ (въ среднемъ не менѣе 60⁰/₀); слѣдовательно, колеблется въ весьма широкихъ предѣлахъ. *Принимая это колебаніе даже въ 50⁰/₀ и разницу въ вѣсѣ березоваго и хвойнаго угля въ 9 пуд. *)*,—вѣсъ короба смѣтничнаго угля можетъ измѣняться въ ту или другую сторону на $0,5 \times 9$ пуд. = $4\frac{1}{2}$ пуд. Измѣненія эти, при плавкѣ слѣдующей быстро и неожиданно, очень вредно отражаются на ходѣ печей, а потому устранить ихъ очень важно. Лучшимъ къ тому средствомъ представляется сортировка дровъ въ куреняхъ и перегливаніе разныхъ породъ въ отдѣльныхъ кучахъ.

Такое раздѣленіе дровъ въ куреняхъ, по словамъ заводоуправленія, понемногу и вводится; остается желать, чтобы сортировка дровъ вмѣнена была въ непремѣнную обязанность, хотя бы даже цѣною нѣкотораго поднятія стоимости угля.

Несомнѣнно полезной мѣрой представляется также снабженіе доменныхъ заводовъ сараями въ числѣ достаточномъ для храненія угля, расходимаго въ теченіи дождливаго и сыраго времени. Средній годовоі расходъ угля для завода Кушвинскаго составляетъ 65 т. коробовъ, для Верхне-Туринскаго (съ постройкой 4-й домны)—столько же и для Баранчинскаго 35 т.;

*) Пробное взвѣшиваніе угля въ Декабрѣ 1885 года дало слѣдующія цифры:

Въ Кушвинскомъ заводѣ.

Хвойн. уголь изъ сарая загот.	188 ⁴ / ₅ г. отъ 16 ²⁰ до 17 ²⁰ ср.	16 ³⁷	(6 взвѣш.)
» » съ площади »	188 ⁴ / ₅ » » 17 ³⁵ » 19 ²⁰ » 18 ²³ » »		
Смѣтн. » » » »	188 ⁴ / ₅ » » 19 ²⁵ » 22 ³⁵ » 21 » »		
Берез. » » воевъ »	188 ⁵ / ₆ » » 24 » 24 ³⁵ » 24 ²⁰ » »		

Въ В.-Туринскомъ заводѣ.

Хвойн. уголь изъ сарая загот.	188 ² / ₃ г. отъ 15 до 16 ¹⁰ ср.	15 ²⁷	(6 взвѣш.)
» » » » »	188 ⁴ / ₅ » » 14 ²⁵ » 15 ²⁵ » 19 » »		
» » съ площади »	188 ⁴ / ₅ » » 18 ⁴ » 19 ¹⁵ » 18 ¹³ » »		
» » съ воевъ »	188 ⁴ / ₅ » » 14 » 17 ³⁰ » 15 ³⁵ » »		
Берез. уголь изъ сарая »	188 ⁴ / ₅ » » 23 ¹⁵ » 25 ²⁵ » 24 ²⁰ » »		
» » съ воевъ »	188 ⁵ / ₆ » » 23 ² » 25 ⁴⁰ » 24 ⁷ » »		

всего—165 т. коробовъ. Въ 1884 году имѣлось въ Кушвѣ 4 сарая, въ Верхней-Турѣ 6 и въ Баранчѣ 3—общее вмѣстимостью въ 65 т. коробовъ. Такъ какъ съ начала подвозки угля въ заводы до наступленія дождливаго времени будетъ израсходовано до $\frac{1}{3}$ всего угля или 55 т. кор., то для остальнаго его количества возможно ограничиться постройкою 7 новыхъ сараевъ въ Кушвѣ и Верхней-Турѣ, на что потребуется 18 т. р.

Сарай для 5 т. коробовъ стоитъ $2\frac{1}{2}$ т. р. Считая на эту сумму проценты и погашеніе въ годъ 250 р., расходъ отъ постройки сарая, въ случаѣ расположенія его въ цѣну угля, упалъ бы 5-ю копѣйками на коробъ; между тѣмъ какъ храненіе угля на площади понижаетъ достоинство его болѣе чѣмъ на 5 к. (такъ какъ коробъ еловаго угля, вѣсомъ 15 пуд. и цѣною 2 р. оставаясь подъ открытымъ небомъ, въ одно лѣто принимаетъ въ себя до 2 пудовъ влаги).

III. Мѣсторожденія рудъ.

Рудныя мѣсторожденія Гороблагодатскаго округа состоятъ главнымъ образомъ изъ залежей магнитнаго желѣзняка. Мѣстомъ добычи его съ самаго основанія заводовъ служить гора Благодать. Кромѣ того въ округѣ имѣются еще 4 мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, коими заводы до сихъ поръ не пользовались. Ближайшія изъ нихъ—Малая Благодать въ 7 верстахъ къ югу отъ Кушвы и Александровское мѣсторожденіе,—въ такомъ же разстояніи къ востоку отъ Малой Благодати. ~~Заключающаяся въ нихъ руда при испытаніи въ 60-хъ годахъ оказалась сходной съ Благодатской по содержанию желѣза и по степени плавкости. При такихъ условіяхъ и при изобиліи~~ магнитнаго желѣзняка въ горѣ Благодати, разработка двухъ сказанныхъ мѣсторожденій не представляла особенной надобности и выгоды. Въ 1881 году Малая Благодать сдана въ аренду Графу Строганову и Уральскому Горнозаводскому Товариществу за плату по $\frac{1}{4}$ к. съ пуда, и съ оставленіемъ за

казенными заводами права добычи руды изъ свободныхъ участковъ. Остальные два мѣсторожденія: Качканаръ находится въ 40 верстахъ и Гусевы горы въ 27 верстахъ отъ Нижней-Турѣ. Качканаръ (отсыпи его съ валунчатой рудой) одно время разрабатывался Бисертскими заводами, которымъ онъ принадлежить восточнымъ склономъ; но былъ оставленъ вѣроятно вслѣдствіе трудноплавкости руды (отъ содержанія въ ней титана) и дальности перевозки; казенные же заводы никогда мѣсторожденіемъ не пользовались и свѣдѣній объ немъ почти не имѣютъ. Гусевы горы развѣдывались въ 60-хъ годахъ; но руда точно также какъ Качканарская оказалась титанистою. Въ послѣднее время предпринята вновь развѣдка этихъ горъ; результаты ея еще не вполне опредѣлились, но заводоуправленіе рассчитываетъ найти руду доброкачественную и въ значительномъ количествѣ. Однако, трудно уяснить себѣ, какой выгоды можно ожидать отъ эксплуатаціи этихъ рудниковъ и гдѣ заводоуправленіе будетъ проплавлять гусевскія руды. Дѣйствующіе чугуно-плавильные заводы расположены въ 60—70 верстахъ отъ мѣсторожденія, а постройка домны въ Нижней-Турѣ или близъ Гусевыхъ горъ, конечно, не обѣщаетъ никакихъ благоприятныхъ результатовъ въ виду крайняго недостатка рабочихъ рукъ.

Мѣсторожденіемъ магнитнаго желѣзняка считаются также Синія горы въ 4 верстахъ отъ Баранчи. Синегорская руда представляетъ бѣдную и невыгодную для плавки смѣсь діората и магнитнаго желѣзняка въ 15⁰/₀—20⁰/₀ желѣза. Употребленіе ея было прежде обязательно при выплавкѣ снаряднаго чугуна; но въ послѣдніе годы снарядная шихта измѣнена и руда больше не добывается.

Всѣ поименованныя мѣсторожденія, не исключая Благодати, изслѣдованы слишкомъ мало, чтобы можно было опредѣлить запасъ содержащейся въ нихъ руды. Наиболѣе благонадежной считается гора Благодать. Инженеръ Мостовенко, развѣдывавшій ее въ 1873 году, исчислилъ запасы руды слишкомъ въ 4 миллиарда пудъ; точно также весьма высокаго мнѣнія о запасахъ Благодати были Горный Начальникъ Мамышевъ въ 20 годахъ, Академикъ Гельмерсенъ въ 38 году и инженеръ Ле-

сенко, развѣдывавшій ее въ 63 году. Но надо замѣтить, что эти лица имѣли въ своемъ распоряженіи очень мало данныхъ и высказывали свое мнѣніе лишь въ видѣ предположенія. Новѣйшія развѣдки 1879—1884 г.г. возбудили въ мѣстномъ заводоуправленіи сомнѣніе въ истощимости горы Благодати, основаніемъ которому послужили нѣкоторые указанія на то, что центральная масса руды на Благодати представляетъ на сплошной штокъ (въ 20 мил. куб. саж. какъ полагалъ г. Мостовенко) а пласты, жилы и штоки разбитые пустой породой; вообще строеніе горы Благодати предполагается гораздо сложнѣе нежели принималось прежде. Во всякомъ случаѣ, скорого истощенія руды не предвидится.

Имѣя вообще репутацію руды трудно-плавкой, магнитный желѣзнякъ горы Благодати представляетъ нѣкоторое разнообразіе свойствъ. Изъ 13 различаемыхъ на Благодати номеровъ руды, соотвѣтственно числу ямъ образовавшихся въ разное время отъ поверхностной разработки, наиболѣе цѣнятся №№ 8 и 9 по легкоплавкости и №№ 10—13 за чистоту и высокое содержаніе желѣза *).

*) Руда № 8 принадлежитъ къ типу благодатскихъ красныхъ рудъ отличающихся значительнымъ содержаніемъ марганца, меньшей сравнительно съ синими рудами примѣсью сѣрнаго колчедана, меньшей плотностью и большей твердостью. Красная руда образуетъ на юго-восточномъ склонѣ два крутопадающихъ пласта № 8, переходитъ къ небольшому старому разному № 7, а отсюда къ центральнымъ разностямъ, являясь тамъ въ видѣ 4 пластовъ въ восточной части № 2, и на №№ 5 и 6, гдѣ прикрываетъ синюю руду. Въ предположеніи найти на юго-восточномъ склонѣ два пласта красной руды, въ 1882 году заложена была шахта «Журиный» и въ 1883 г. штольня «Крунскій» изъ разнosa № 8. Въ 1885 году шахта была доведена до 30 саженъ, но руды еще не встрѣтила, штольня пересѣкла близъ устья небольшой отпрыскъ № 8 и на 70 саженъ встрѣтила красную руду по которой продолжается до встрѣчи съ шахтой. Обычными выработками предполагается воспользоваться въ будущемъ для подземной добычи.

Руда № 9 образующая на сѣверо-восточномъ склонѣ жилу въ 9 саженъ толщиною, имѣя тотъ же синий цвѣтъ что и руда центральныхъ разностей №№ 1—6, отличалась въ верхнихъ горизонтахъ особенной легкоплавкостью за что весьма цѣнилась заводами. Свойствомъ этимъ она вѣроятно была обязана разрушенію полевого штата, которымъ побиловали висячій и лежащій бока, такъ какъ подъ влияніемъ влажнаго воздуха легко разсыпа-

Руды этихъ номеровъ добывались прежде въ преобладающемъ количествѣ; за послѣдніе же шесть лѣтъ добыча ихъ сократилась до 11%, такъ какъ № 8, вслѣдствіе углубленія работъ и непропорціональнаго увеличенія вскрыши пустой породы, значительно вздорожалъ, № 9 на низшихъ горизонтахъ работъ сталъ трудноплавче а №№ 10—13 выработаны. Съ уменьшеніемъ добычи руды сказанныхъ №№, пропорціонально возрасла добыча, такъ напр. синей руды №№ 2 и 6, неособенно цѣнной заводами вслѣдствіе ея трудноплавкости, значительнаго содержанія сѣрнаго колчедана и способности давать много мусора при разбивкѣ руды. Послѣднему обстоятельству заводоуправленіе приписываетъ большое значеніе при сравненіи результатовъ доменной плавки прежде и въ настоящее время.

Въ отношеніи бурого желѣзняка, рудоносность Гороблагодатскихъ дачъ пока невыяснена. Добыча бурого желѣзняка установилась, насколько извѣстно, въ началѣ настоящаго столѣтія сперва въ Балакинскомъ рудникѣ—въ дачѣ Тагильскихъ заводовъ въ 40

ласъ въ мусоръ; во избѣжаніе чего добывалась исключительно въ сухое морозное время и обжигалась весьма сильно до спеканія. Съ углубленіемъ руда постепенно теряла прежнія свойства, и приближалась къ обыкновенной синей рудѣ, кромѣ того въ ней сталъ попадаться сѣрный и мѣдный колчеданы апатитъ. Въ 1880 году добыча на № 9 была приостановлена на глубинѣ 23 сажень. Многочисленныя попытки розыскать продолженіе жилы по простиранію не увѣнчались успѣхомъ. Остатки валунчатой руды добываются въ настоящее время въ разности № 10 изъ подъ отваловъ прежнихъ лѣтъ.

Химическій составъ благодатскаго магнитнаго желѣзняка.

	Mn ₂ O ₃ .	Ca O.	Mg O.	M ₂ O ₃ .	Si O ₂ .	Fe ₂ O ₃ .	Cu.	S.	Ph.	Итого.
№ 2.	0,85	3,34	1,12	3,32	8,32	81,78	—	0,22	0,051	99,51
№ 6.	0,99	4,69	0,65	2,76	8,36	81,39	0,046	0,085	0,072	99,03
№ 8.	2	8,23	1,89	5,29	12,49	69,37	—	0,021	0,087	99,47
№ 9.	1,04	0,62	0,81	3,69	5,15	88	—	0,098	—	—
№ 10.	1	1,10	0,20	1,45	2,18	93,04	0,018	0,005	0,041	99,08

верстахъ къ юго-востоку отъ Кушвы, а затѣмъ въ рудникахъ: Кедровскомъ и Журавлинскомъ по Серебрянскому тракту на западномъ склонѣ Урала, въ Нижне-Туринскомъ — недалеко отъ завода того же имени и въ Левинскомъ — въ 15 верстахъ къ востоку отъ В.-Турь. Всѣ эти мѣсторожденія выработались; доставивъ въ сложности не болѣе 5 мил. пуд., изъ коихъ значительная часть причитается на долю Балакинского рудника. Исходя изъ этого, можно думать, что восточный склонъ Урала, въ границахъ округа, не богатъ бурымъ желѣзнякомъ. Тѣмъ не менѣе, Начальникъ Округа не теряетъ надежды сдѣлать новыя открытiя, такъ какъ признаки бурога желѣзняка извѣстны въ нѣсколькихъ мѣстахъ; между прочимъ по рр. Казанкѣ и Глинкѣ недалеко отъ Кушвы.

Болѣе богатою бурыми желѣзниками представляется Серебрянская дача на западномъ склонѣ Урала. Кромѣ упомянутыхъ двухъ рудниковъ Кедровскаго и Журавлинскаго, въ ней имѣются еще шесть мѣсторожденiй бурога желѣзняка. Изъ нихъ въ Ермаковскомъ, въ 20 верстахъ къ сѣверо-востоку отъ Серебрянки, развѣдкой 1870 года опредѣлено $11\frac{1}{2}$ мил. пуд. Въ остальныхъ пяти мѣсторожденiяхъ количество рудъ неизвѣстно. Въ общемъ, мѣсторожденiя Серебрянской дачи представляютъ запасъ руды совершенно достаточный для небольшого чугуноплавильнаго завода. Невыгодная сторона мѣсторожденiй заключается лишь въ томъ, что они разбросаны по всей площади дачи и находятся въ дальнемъ разстоянiи отъ населенныхъ мѣстъ. Обстоятельство это, заставившее какъ надо полагать, отказаться отъ идеи постройки домны въ Серебрянкѣ, удерживаетъ заводское начальство отъ попытки воспользоваться этими рудами для существующихъ доменныхъ заводовъ *).

Въ Илимской дачѣ профессору Меллеру, при развѣдкахъ на каменный уголь въ 1873 году, бурый желѣзнякъ попадался только небольшими желваками разсыянными въ глинѣ. Точно

*) Ниже будетъ опредѣлена наибольшая стоимость, при которой употребленiе бурога желѣзняка еще выгодно.

также въ округѣ имѣются свѣдѣнія, что признаки и слѣды этой руды въ Илимской дачѣ извѣстны во множествѣ, такъ что трудно помириться съ мыслью, что дача лишена минеральныхъ богатствъ. При изобиліи лѣсовъ и сплавныхъ рѣкъ и при выгодномъ положеніи на Чусовой, Илимская дача заслуживаетъ развѣдочныхъ работъ предпочтительно передъ другими, не исключая даже горы Благодати. Открытіе въ Илимской или Серебрянской дачахъ по близости р. Чусовой благонадежнаго мѣсторожденія легкоплавной руды было бы важнѣйшимъ событіемъ въ хозяйствѣ Гороблагодатскаго округа.

IV. Заготовленіе руды.

Въ послѣдніе восемь лѣтъ добыча бурога желѣзняка не превышала въ среднемъ 30 т. пуд. въ годъ. Затѣмъ вся масса руды получается съ Благодатскаго рудника, который доставилъ заводамъ въ:

1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
4.190 т. п.	2.678 т. п.	3.373 т. п.	3.284 т. п.	2.660 т. п.

Въ числѣ 4.190 т. пуд. заключаются 1½ мил. пуд. проданныхъ Франко-Русскому Обществу по 52 р. за тыс. пуд., съ доставкой на станцію и нагрузкою въ вагоны.

По заводской развѣнкѣ обожженная руда обошлась цеховыми расходами за тыс. пуд.:

1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
29 р. 9 к.	39 р. 97 к.	28 р. 60 к.	27 р. 81 к.	28 р. 20 к.

Но эти цифры требуютъ значительнаго исправленія, если принять во вниманіе, что въ годовыхъ отчетахъ по руднику показана убыткомъ, т. е. не введена въ стоимость руды часть расходовъ по вскрышкѣ пустой породы и по развѣдкамъ, а именно:

1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
3.117 р. 24 к.	11.859 р. 70 к.	223 р. 83 к.	10.754 р. 8 к.

Относя эти расходы на руду, получаются слѣдующія цифры стоимости (не считая общихъ заводскихъ расходовъ):

1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
29 р. 9 к.	41 р. 13 к.	32 р. 11 к.	27 р. 88 к.	32 р. 24 к.

Разница въ расходахъ на тыс. пуд. руды, помимо неодинаковой производительности рудника, зависитъ отъ неодинаковой абсолютной цифры общихъ цеховыхъ расходовъ. Колебаніямъ подвергаются всѣ вообще статьи какъ прямыхъ такъ и общихъ цеховыхъ расходовъ. Но наибольшія измѣненія претерпѣваетъ цифра расходовъ по ремонту вслѣдствіе того, что въ нее вводится весьма непостоянное слагаемое—„развѣдка мѣсторожденій и вскрыша пустой породы“, тогда какъ ремонтъ въ строгомъ смыслѣ составляетъ всего 2.500—5.000 р. въ годъ. Исключая ремонтъ, на развѣдку и вскрышу причитается:

1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
23.000 р.	39.000 р.	32.500 р.	16.800 р.	12.600 р.

Изъ счетовъ работъ за 1884 г. видно, что почти все количество добываемой пустой породы показывается попутнымъ получениемъ и входитъ въ счетъ прямыхъ расходовъ по добычѣ руды; тогда какъ вскрыша пустой породы по счету общихъ цеховыхъ расходовъ относительно невелика. Слѣдовательно вышеприведенныя цифры въ суммѣ 124 т. р. нужно считать расходомъ преимущественно на развѣдку Благодати *). Для яснаго представленія о стоимости руды, расходъ этотъ долженъ быть выдѣленъ изъ счета общихъ цеховыхъ расходовъ, какъ временный и неимѣющій прямого отношенія къ добычѣ руды.

*) Въ Декабрѣ 1879 года начаты развѣдочныя штольни «Мамышева» (26 саж.×1½ кв. саж.) и «Дружба» (120 саж.×1½ кв. саж.). Работы продолжались до конца Августа 1882 года.

Въ 1881 году пробита шахта на № 6 (7,16 саж.×1 кв. саж.) и шахта на № 9 (17½ саж.×1 кв. саж.).

Въ 1882 году штольня «Субботница» на №№ 5—6 и шахта «Журигъ» (30 саж.×2,8 кв. саж.). Работы продолжались въ 1883 году.

Въ 1884 году штольня «Крунскій» (69 саж.×1½ кв. саж.). Работы продолжались и въ 1885 году.

Въ результатѣ получатся слѣдующія цифры:

Стоимость руды матеріалами, платой и цеховыми расходами.

1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
23 р. 49 к.	26 р. 57 к.	22 р. 48 к.	22 р. 77 к.	27 р. 50 к.

Стоимость развѣдокъ (отчасти вскрыши):

1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.
5 р. 60 к.	14 р. 56 к.	9 р. 63 к.	5 р. 11 к.	4 р. 73 к.

Прежде чѣмъ перейти къ подробной разлѣлкѣ руды по имѣющимся у Экспедиціи счетамъ работъ за 1884 годъ, нелишне будетъ сказать нѣсколько словъ о порядкѣ работъ на Благодати.

Добыча руды производится открытыми работами съ употребленіемъ взрывчатыхъ матеріаловъ. Пробитые втеченіи дня шпуры (буреніе двуручное) къ вечеру послѣ ухода рабочихъ съ рудника взрываются запальщиками; полученная порода на слѣдующій день откатывается въ тачкахъ къ расположеннымъ по близости ящикамъ, гдѣ происходитъ раздѣленіе руды, подрудка и пустой породы, а также пріемъ ихъ отъ артели; послѣ этого руда и подрудокъ *) въ конныхъ телѣжкахъ отвозятся на пожоги, а пустая порода въ отвалы. Откатка къ ящикамъ лежитъ на обязанности добывшей артели; отвозка въ отвалы и на пожоги производится другими рабочими. Тѣ и другіе получаютъ плату съ ящика **), особо за руду и особо за пустую породу; подрудокъ принимается за пустую породу и особой статьей въ счетъ работъ не вводится. На валунчатой рудѣ счетъ пустой породы не ведется и плата производится за руду съ отвозкой на пожоги. Вообще, задѣльная плата измѣняется въ зависимости отъ трудности забоя и отъ разстоянія перевозки: за добычу руды платится 70 к.—90 к., пустой породы 30 к.—35 к.; за отвозку руды и пустой породы 15 к.—25 к. съ ящика. Рудоразборщики, ведущіе также счетъ при-

*) Для засыпки кучъ.

**) Объемъ ящика $\frac{1}{2}$ куб. саж. вѣсъ руды въ немъ принимается въ 165 п., а пустой породы въ $2\frac{1}{2}$ раза меньше.

натыхъ лщиковъ и сообщающіе объ нихъ свѣдѣнія нарядчикамъ для передачи въ рудничный разрядъ, получаютъ поденно 30 к.—60 к., а запальщики—помѣсячно 6 р.—7 р. Инструменты и взрывчатые матеріалы выдаются сверхъ задѣльной платы по мѣрѣ надобности.

По счетамъ за 1884 годъ, рудничныя работы состояли въ слѣдующемъ:

1) добыто руды:

№№ 2 и 6	2.181.547 пуд.	1.469 куб. саж.
№ 8	298.320 "	201 " "
№ 10	180.015 "	121 " "
	<hr/>	<hr/>
	2.659.882 пуд.	1.791 куб. саж.

2) попутно при добычѣ руды получено пустой породы:

на №№ 2 и 6	2.980 куб. саж.
" № 8	832 " "
	<hr/>
	3.812 куб. саж.

на производство этихъ работъ употреблено:

матеріаловъ	15.102 р. 22 к. *)
рабочей платы	36.436 " 57 "
общихъ цеховыхъ расходовъ	12.796 " 97 "
	<hr/>
	64.335 р. 76 к.

3) получено пустой породы при вскрышѣ на №№ 2 и 6—168 куб. саж., на что употреблено матеріаловъ и платы 1.539 р. 75 к.

Послѣдняя сумма отнесена на руду общимъ цеховымъ расходомъ сверхъ 12.796 р. 76 к.

4) производилась развѣдка Благодати и Журавлинскаго рудника въ счетъ особо ассигнованной по § 7 суммы, причемъ

*) По счетамъ расходъ матеріаловъ показанъ меньше на 1.537 р. вслѣдствіе употребленія 30½ п. пороку и динамиту безъ цѣны.

израсходовано 11.105 р. 87 к.; расходъ этотъ показанъ по годовому отчету убыткомъ, за исключеніемъ 351 р. 79 к. отнесенныхъ на руду отпущенную Франко-Русскому Обществу. Слѣдовательно, тысяча пудовъ сырой руды обошлась:

матеріалами и платой $\frac{51.438-74}{2.660} = 19$ р. 38 к.

общими цеховыми расходами, считая

и вскрышу. $\frac{14.336-72}{2.660} = 5$ „ 38 „

24 р. 76 к.

Общіе цеховые расходы въ суммѣ 12.796 р. 97 к., слагаются изъ слѣдующихъ статей.

а) плата за общія работы и надзоръ 4.889 р. 42 к.; въ этой суммѣ заключаются 3.280 р. въ окладное жалованье штейгерамъ, нарядчикамъ, сторожамъ, запальщикамъ и мастеру вспомогательныхъ работъ, всего 23 человекамъ, и 1.610 р. за разныя работы, какъ то: за подвозку матеріаловъ, очистку площадей и прочее.

б) ремонтъ инструментовъ: матеріаловъ 2.204 р. 46 к. и платы 2.680 р. 15 к., всего 4.884 р. 61 к.

Важнѣйшіе матеріальные расходы — угля древеснаго 307 кор. на 714 р., желѣза круглаго сортового, шпинного и проч. 291 пуд. на сумму 357 р., стали мартеновской 140 пуд. на 576 р. и тесу на 360 р.

в) ремонтъ рудничныхъ устройствъ: (мостовъ, сходовъ и проч.) матеріаловъ 809 р. 19 к., платы 1.670 р. 30 к., всего 2.479 р. 49 к.; употребленный матеріалъ — преимущественно бревна и тесъ;

г) расходъ матеріаловъ на общія надобности 534 р. 88 к., въ этой цифрѣ заключаются 193 р. за порохъ для затравокъ, 129 р. за фуражъ для лошадей и 152 р. за дрова для караульных избъ;

д) потеря цѣнности цеховаго имущества (лошади) 8 р. 57 к.

Раздѣлка тысячи пудовъ руды по №№ даетъ слѣдующія цифры:

	№ 2 и 6.		№ 8.		№ 0.	Среднее.
	ф.	р. к.	ф.	р. к.	р. к.	р. к.
Пороху по 14 р. 50 к. за пудъ .	9,89	3 59	9,75	3 54	—	—
Студня по 57 „ „ „ .	0,84	1 19	1,74	2 63	—	—
Динамиту по 50 р. 40 к. за пудъ .	0,42	— 53	1	1 24	—	—
Стояину и капсулей	—	— 42	—	1 26	—	—
Итого взрывч. матеріаловъ .	—	5 73	—	8 67	—	5 71
Плата за добычу руды	—	5 11	—	5 45	24 49	—
„ „ „ пустой породы	—	4 30	—	8 74		—
„ „ разборку	—	— 68	—	— 97		—
„ „ отвозку пустой породы	—	1 87	—	4 71		—
Итого платы		11 96		19 87	24 49	13 68
Вскрыша пустой породы на №№ 2 и 6		70	—	—	—	— 58
Плата за надзоръ и общія работы .	}	4 80	4 80	4 80	}	1 84
Цеховой ремонтъ и потеря цѣнн. .						— 93
Починка инструментовъ						1 83
Расходъ матеріал. на общія надоб.						— 20
Итого общихъ цеховыхъ расх.	—	—	—	—	—	5 38
ВСЕГО		23 19		33 34	29 29	24 76

Какъ видно изъ раздѣлки, большую часть расходовъ по добычѣ руды поглощаетъ пустая порода. Раздѣляя взрывчатые матеріалы пропорціонально платѣ за добычу руды и пустой породы, выходитъ, что послѣдняя обошлась добычей и отвозкой 9 р. 23 к. на №№ 2 и 6 и въ 19 р. 44 к. на № 8, тогда какъ собственно руда—8 р. 45 к. и 9 р. 9 к. Полученіе столь значительнаго количества пустой породы—2 объемовъ (на объемъ руды) на №№ 2 и 6 и 4 объемовъ № 8, является главнымъ

образомъ слѣдствіемъ открытыхъ работъ. Но современное состояніе свѣдѣній о залеганіи руды въ горѣ Благодати не представляетъ достаточныхъ данныхъ, чтобы судить объ условіяхъ и стоимости подземной добычи ея. Въ ожиданіи, когда переходъ къ ней сдѣлается возможнымъ, добыча руды № 8, какъ сказано было, сокращена; кромѣ того, предполагается производить плату за руду и пустую породу не съ ящика, а съ кубической сажени въ забоѣ, что конечно представляетъ болѣе обезпеченія противъ возможныхъ злоупотребленій.

Изъ той же развѣдки видно, что плата за добычу тысячи пудовъ руды и соотвѣствующаго количества пустой породы составляетъ 9 р. 41 к., а какъ стоимость поденщины нужно считать въ 50 к., то выходитъ, что на тысячу пудовъ руды задолжается слишкомъ 19 человекъ. При этомъ получается 6 ящиковъ руды (по 165 пуд.) и 12 ящиковъ пустой породы— всего 2 куб. саж. въ штабели. Слѣдовательно, производительность рабочаго въ смѣну менѣе $\frac{1}{9}$ куб. саж. Профессоръ Дорошенко въ своей справочной книгѣ указываетъ производительность въ смѣну, при открытыхъ работахъ съ употребленіемъ взрывчатыхъ матеріаловъ (стр. 248), въ слѣдующихъ цифрахъ: въ гранитѣ очень крѣпкомъ . 0,25 куб. саж.

„ песчаникѣ каменноугольн. . 0.4 „ „ 0,6 куб. саж.

Правда, на Благодати въ счетъ добычи входитъ также и откатка къ ящикамъ; за то порода восточнаго склона Благодати—магнитный желѣзнякъ и полево-шпатовый порфиръ, по твердости и вязкости значительно уступающій граниту. Поэтому, надо думать, что плата за добычу высока.

Вторая важнѣйшая статья расхода—взрывчатые матеріалы. Переводя ихъ по цѣнѣ на порохъ,—для 1 куб. саж. руды и пустой породы расходуется $7\frac{1}{4}$ ф. пороху. Профессоръ Дорошенко считаетъ для гранита $6\frac{1}{2}$ ф. и для песчаника $7\frac{1}{2}$ ф. Дабы заинтересовать рабочихъ въ экономіи, предполагается на будущее время выдавать взрывчатые матеріалы въ задѣльную плату *). Отвозка пустой породы въ отвалы стоитъ 1 р. 87 к.,

*) До послѣдняго времени при поверхностныхъ работахъ употреблялся исключительно порохъ, а динамитъ только при подземныхъ выработкахъ и

а руды на пожери 97 к. (счетъ обжега) — всего 2 р. 84 к. Работа эта, какъ сказано выше, производится въ конныхъ тележкахъ. Вопросъ о замѣнѣ откатки въ тачкахъ и гужевой перевозки по руднику механической откаткой возбужденъ былъ еще въ 1880 году. Въ Горный Ученый Комитетъ представленъ былъ проектъ смотрителя Благодати; но въ проектѣ оказались погрѣшности и онъ былъ возвращенъ для пересоставленія. Между тѣмъ, развѣдки предпринятыя въ концѣ 1879 года породили сомнѣнiе въ благонадежности залежи № 2 и неуверенность въ будущемъ направленiи плана самой добычи. При такихъ условiяхъ устройство механической откатки съ опредѣленнымъ раз-

для мокрыхъ шнуровъ. Въ 1883 году Нобелемъ предложено было замѣнить порохъ динамитомъ причемъ представлены засвидѣтельствованные результаты опытовъ въ горѣ Высокой на основанiи которыхъ Тагильское заводоуправленiе признало замѣну пороха динамитомъ выгодной.

На 1 куб. саж. употреблено (забой въ магнитномъ желѣзнякѣ):

пороху 5,5 ф. по 18 р. 2 р. 50 к.

рабочихъ 5,6 чел. по 80 к. 4 » 55 »

7 р. 5 к.

динамиту 2,48 ф. по 45 р. 2 р. 79 к.

запаловъ — » 31 »

рабочихъ 2,43 чел. по 80 к. 1 » 94 »

5 р. 4 к.

При опытахъ на Благодати получались слѣдующiе результаты (забой въ магнитномъ желѣзнякѣ):

пороху 13½ ф. по 17 р. 27 к. 5 р. 83 к.

рабочихъ 9 чел. по 60 к. 5 » 40 »

11 р. 23 к.

динамиту 4,85 ф. по 44 р. 18 к. 5 р. 38 к.

запаловъ — » 72 »

рабочихъ 3,86 чел. по 60 к. 2 » 32 »

8 р. 42 к.

Такимъ образомъ и на Благодати результаты опытовъ оказываются въ пользу динамита. Смотритель Благодати находилъ ихъ однако преувеличенно невыгодными для пороха главнымъ образомъ вслѣдствiе задолженiя несоразмѣрно большаго числа поденщиковъ (9). Важнѣйшая же причина предпочтенiя оказываемаго пороху—безопасность обращенiя съ нимъ. Впрочемъ, въ послѣднее время по непомогу стали употреблять динамитъ и при поверхностныхъ работахъ.

мѣщеніемъ откаточныхъ путей, механизмовъ, складовъ и пр. — стало рискованнымъ, а потому дѣло было отложено впредь до болѣе подробнаго изученія горы.

Въ настоящее время старанія мѣстной администраціи направлены на замѣну гужевой перевозкы откаткой по рельсамъ лошадиной силой; съ этою цѣлью готовится постепенно сообщеніе разноровъ № 1—6 съ готовой уже штольной „Дружба“ (въ 120 саж.) для доставки какъ руды, такъ и пустой породы на южный склонъ горы, куда также предполагается перенести и рудообжигательныя печи. Какъ велико однако предстоящее сбереженіе расходовъ по перевозкѣ—сказать пока трудно.

Для обжиганія руды на Благодати имѣются три печи системы Рашета вмѣстимостью въ 6¹/₂ тыс. пуд. каждая и суточной производительностью въ 4 тыс. пуд. и одна старинная печь Авура. Въ послѣдніе годы печами этими не пользовались, предпочитая обжегъ въ кучахъ, какъ болѣе дешевый. Но произведенные въ 1884 году опыты въ Баранчинскомъ заводѣ (въ особо приспособленной вагранкѣ) убѣдили заводоуправленіе въ выгодности возможно сильнѣйшаго обжега и заставили возвратиться къ печамъ, такъ какъ сильный обжегъ въ кучахъ недостижимъ.

Въ 1884 году обжжено было въ кучахъ 2.442¹/₂ тыс. пуд. причемъ на тыс. пуд. вышло:

дровъ голтинныхъ 0,42 куб. саж.	2 р. 23 к.
платы за подвозку дровъ къ печамъ	— „ 56 „
„ за накатку и обжегъ	— „ 11 „
	<hr/>
	2 р. 90 к.
платы за подвозку руды къ печамъ	— „ 97 „
	<hr/>
	3 р. 87 к.

По свѣдѣніямъ за 1874 годъ, обжегъ въ печахъ Рашета не считая подвозки руды обошелся въ 3 р. 69 к.

дровъ квартирныхъ 0,41 куб. саж.	2 р. 19 к.
платы за подвозку дровъ	— „ 25 „
„ за обжегъ и вырубку руды	1 „ 25 „
	<hr/>
	3 р. 69 к.

Такимъ образомъ, полная стоимость тыс. пуд. руды въ 1884 году, не считая расходовъ по равѣдкамъ и общихъ по руднику, (общихъ заводскихъ) выходить:

отъ добычи	24 р. 76 к.
отъ обжига	3 „ 87 „
	<hr/>
	28 р. 63 к.

Причисляя расходы по перевозкѣ съ рудника въ заводъ, обожженная руда обошлась на заводской площади:

въ Кушвинскомъ заводѣ .	28 р. 63 к. + 4 р. 50 к. = 33 р. 13 к.
„ В.-Туринскомъ . . .	28 „ 63 „ + 9 „ 50 „ = 38 „ 13 „
„ Баранчинскомъ . . .	28 „ 63 „ + 15 „ — „ = 43 „ 63 „

Передъ поступленіемъ въ плавку, руда разбивается на куски приблизительно въ куб. верш. Работа эта совершается на ка-лошникѣ въ ручную и составляетъ довольно чувствительный расходъ—до 2 р. 50 к. за тыс. пуд. (по задѣльной платѣ).

Окончательная стоимость разбитой руды:

въ Кушвинскомъ заводѣ .	33 р. 13 к. + 2 р. 40 к. = 35 р. 53 к.
„ В.-Туринскомъ . . .	38 „ 13 „ + 2 „ 26 „ = 40 „ 39 „
„ Баранчинскомъ . . .	43 „ 63 „ + 2 „ 40 „ = 46 „ 3 „

Заготовление прочихъ матеріаловъ.

Камень горновой и трубный (по трехлѣтней сложности въ количествѣ 31½ тыс. пуд. на сумму 9.300 р.) получается черезъ поставщиковъ изъ Палкинской каменоломни въ Екатеринбургскомъ уѣздѣ.

Глина огнепостоянная. Высшія сорта глины получаютъ изъ Кунгурскаго и Красноуфимскаго уѣздовъ черезъ поставщика-арендатора пріисковъ (20 тыс. пуд. на 5 тыс. р.). Изъ мѣстныхъ глинъ лучшими считаются Илимская и Осянская (6 тыс. пуд. на 1.090 р.), хуже — Салдинская и Гаревская (7½

тыс. пуд. на 500 р.) и наконецъ, Теплогорская (13 тыс. пуд. на 320 р.). Мѣстные глины поставляются крестьянами.

Кирпичъ огнеупорный (8.500 р.) частью выписывается изъ Перми, частью приобрѣтается покупкой у мѣстныхъ кустарей; преимущественно готовится каждымъ заводомъ для себя, кромѣ Кушвинскаго завода, который получаетъ его изъ В.-Туры.

Кирпичъ красный (510 тыс. шт. на 5.700 р.) преимущественно поставляется мѣстными крестьянами-кустарями.

Камень кварцевый для огнеупорной массы (45¹/₂ тыс. пуд. на 2.700 р.) добывается крестьянами въ окрестностяхъ В.-Туринскаго и Серебрянскаго заводовъ.

Песокъ Журавлинскій—разрушенный песчаникъ съ талькомъ—для подовъ отражательныхъ печей, а въ Кушвинскомъ заводѣ для флюса (53¹/₂ т. пуд. на 2.125 р.), добывается крестьянами въ окрестностяхъ деревни Журавликъ по Серебрянскому тракту.

Песокъ Рублевскій борловый рѣчной пловатый песокъ (101 т. пуд. на 860 р.), добывается въ 2-хъ верстахъ отъ Баранчи.

Известковый камень для флюса и для обжиганія на известь, (50 т. пуд. на 930 р.), добывается крестьянами по р. Казанкѣ недалеко отъ Кушвы.

Канаты, кожи, смазочные и освѣтительные материалы заготавливаются съ торговъ въ размѣрѣ годовой потребности.

Инструменты, приборы и разные предметы необращающіеся въ мѣстной торговлѣ, выписываются изъ Петербурга и изъ заграницы частью непосредственнымъ сношеніемъ, частью черезъ комиссіонера казенныхъ заводовъ.

Въ будущемъ предполагается посылать для закупки этихъ предметовъ инженера или мастера на Нижегородскую ярмарку.

У. Чугуноплавильное производство.

Въ бытность Экспедиціи на заводахъ Гороблагодатскаго округа дѣйствовали 9 доменныхъ печей, а именно: четыре въ Кушвѣ, три въ В.-Турѣ и двѣ въ Баранчѣ. Кромѣ того въ

Верхнетиуринскомъ заводѣ приходила къ концу постройка десяти домны.

Нижеслѣдующая таблица показываетъ число сутокъ дѣйствія и количество выплавки за послѣдніе восемь лѣтъ, по каждой печи отдѣльно:

	1878 г.	1879 г.	1880 г.	1881 г.	1882 г.	1883 г.	1884 г.	1885 г.	Всего.
<i>Кушвинскій заводъ.</i>									
Печь № 1. . .	289 126045	перестра- пвалась.	258 145385	365 222960	120 64040	126 68218	365 230117	365 242867	1888 1099632
„ № 2. . .	298 223109	365 251885	365 229686	160 88520	231 162398	365 270220	340 237390	111 65073	2235 1523284
„ № 3. . .	246 164223	365 208949	90 51076	244 125883	234 151712	365 241491	365 275582	198 134823	2107 1353739
„ № 4. . .	строп- лась.	284 164902	365 254290	365 260888	365 215049	365 220893	104 78541	365 237864	2213 1481627
По 4 печамъ . . .	833 413377	1014 625739	1078 680437	1134 697451	950 593199	1221 800822	1174 821630	1039 730627	8444 5363282
<i>В.-Тура.</i>									
Печь № 1. . .	169 88844	365 192135	365 185472	136 71625	351 156052	365 182588	365 217349	142 56373	2258 1150438
„ № 2. . .	перестрап- валась.		11 1999	272 151392	365 271329	183 120265	313 166564	365 197843	1509 909392
„ № 3. . .	365 223082	365 269320	365 229941	365 224493	365 209133	365 216264	365 197295	365 215637	2920 1765165
По 3 печамъ . . .	534 311926	730 461455	741 417412	773 447510	1081 636514	913 519117	1043 581208	872 469853	6687 3844995
<i>Баранчинскій зав.</i>									
Печь № 1. . .	42 23968	перестрап- валась.		302 180426	363 221966	233 117094	365 218675	267 129663	1571 891792
„ № 2. . .	167 100637	365 232467	365 291539	365 251146	365 239122	365 209777	208 103018	365 221304	2532 1654010
По 2 печамъ . . .	209 124605	365 232467	365 291539	667 431572	728 461038	598 326371	573 326693	632 350967	4103 2545802
Общій итогъ .	1576 849908	2109 1319661	2184 1389388	2574 1576533	2759 1690801	2732 1646810	2790 1729531	2543 1551447	19194 11754079
Средн. сут. выплавка.	539 п.	626 п.	636 п.	613 п.	613 п.	603 п.	620 п.	610 п.	612 п.
Средн. продолж. дѣйств. печи въ теченіе 1 г.	175 сут.	234	248	286	306	304	310	283	267 сут.

Цифры суточной выплавки показывают, что введение нагрѣтато дутья, если не считать 1878 годъ (очевидно—исключительнаго, потому что каждая домна дѣйствовала въ среднемъ менѣ полугода), не только не возвысило суточной выплавки, но даже, какъ будто уменьшило ее противъ 1879 и 1880 годовъ. Улучшеніе замѣтно развѣ только въ томъ, что выдувка доменъ происходитъ уже не такъ часто.

Цеховая стоимость 100 пуд. чугуна въ 1884 году, видна изъ слѣдующей таблицы:

<i>Руды разбитой и обожженной:</i>	Кушвинскій заводъ.				В.-Турпскій заводъ.				Варанчинскій заводъ.				Среднее.	
	п.	по р.	к.	р. к.	п.	по р.	к.	р. к.	п.	по р.	к.	р. к.		
Благодатской . . .	173	35	53	6 14	178 ¹ / ₂	40	39	7 21	173 ¹ / ₂	46	3	8 -	—	
Левинской	—				3,2			17 ¹ / ₂	—				—	
Журавлинской . . .	—				—				9 ³ / ₄			93	—	
Синегорской	—				—								—	
<i>Флюса:</i>	173			6 14	181 ³ / ₄			7 38 ³ / ₄	183 ¹ / ₄			8 93	п. по р. к. р. к.	
Извести	2			4	3,2			7	2 ¹ / ₂			6	12 ¹ / ₂	
Песку Журавлинскаго .	3			15	—			—	—			—		
				19										
<i>Угля</i>	кор. 8,73	р. к. 2	51 ¹ / ₂	р. 22	кор. 9,88	р. к. 2	35	р. к. 23 22	кор. 10,54	р. к. 2	42	р. к. 25 50	кор. по р. к. р. к.	
Песку рѣчнаго . . .	6 ³ / ₄ пуд.			5 к.	4 пуд.			4 к.	—			—	4 ¹ / ₄ к.	
» Рублевскаго . . .	—				—				4 ¹ / ₂ п.			3 ¹ / ₂ к.		
<i>Платы:</i>														
Печнымъ рабочимъ . .	1 р.	12		к.	1 р.	21		к.	1 р.	21		к.	—	
За подвозку и подъемъ угля и руды . . .	1 р.	11		к.	1 р.	35		к.	1 р.	31		к.	—	
Чугуновозамъ и шлако- возамъ	—	25		к.	—	25		к.	—	33 ¹ / ₂		к.	—	
При газоуловителяхъ .	—	7 ¹ / ₂		к.	—				—	31		к.	—	
	2 р.	55 ¹ / ₂		к.	2 р.	84		к.	3 р.	16 ¹ / ₂		к.	2 р. 77	к.
<i>Общ. цехов. расходы.</i>	4 р.	66 ¹ / ₂		к.	4 р.	91 ¹ / ₂		к.	4 р.	58		к.	4 р. 73	к.
ВСЕГО	35 р.	60		к.	38 р.	47		к.	42 р.	27		к.	37 р. 84	к.

Какъ видно изъ раздѣлки, въ стоимости производства главную роль играетъ уголь: въ среднемъ по округу онъ составляетъ $\frac{23,03}{37,44} = 61\%$ всѣхъ расходовъ по выплавкѣ чугуна. Ожидать пониженія заготовительной цѣны угля Экспедиція не можетъ; задувка 4-й В.-Туринской домны должна, напротивъ того, расширивъ районъ заготовки, вызвать новое удаленіе куреней и нѣкоторое повышеніе цѣны угля. Слѣдовательно, удешевленія производства можно ожидать только отъ увеличенія выплавки чугуна коробомъ угля. Приведенныя въ раздѣлкѣ цифры показываютъ, что въ среднемъ въ 1884 г., на коробъ угля получено $\frac{100}{9,46}$ или немногимъ болѣе $10\frac{1}{2}$ пуд. чугуна, тогда какъ въ другихъ казенныхъ заводахъ выплавляется 17—24 пуд. Значительный, по сравненію съ другими заводами расходъ угля на пудъ чугуна въ Гороблагодатскомъ округѣ представляетъ явленіе постоянное въ теченіе нѣсколькихъ десятковъ лѣтъ, о которыхъ имѣются свѣдѣнія. Естественнo предполагать, что явленіе это въ большей или меньшей степени зависитъ отъ трудноплавкости Благодатскаго магнитнаго желѣзняка.

Къ сожалѣнію, почти нѣтъ никакихъ данныхъ, которыя бы давали возможность разобратся въ этомъ вопросѣ и выдѣлить вліяніе природныхъ свойствъ руды отъ вліянія другихъ факторовъ. Хотя въ 1881—1884 г. и было отпущено $1\frac{1}{2}$ мил. пуд. Благодатской руды заводу Франко-Русскаго Общества, но заводъ этотъ употреблялъ ее лишь въ видѣ примѣси къ бурымъ желѣзнякамъ; къ тому же результаты плавки никому, кромѣ администраціи завода, въ точности неизвѣстны. Съ другой стороны сами заводы Гороблагодатскаго округа хотя употребляли бурый желѣзнякъ, но во 1-хъ, непостоянно, а во 2-хъ, въ такомъ количествѣ (не свыше 25%) при которомъ возможное увеличеніе выплавки коробомъ угля не превосходитъ колебаній наблюдаемыхъ при употребленіи одного магнитнаго желѣзняка. Такъ напр., въ В.-Туринскомъ заводѣ въ 1868 и 1869 г., при употребленіи бураго желѣзняка въ количествѣ 20% всей рудной сыпи, коробомъ угля выплавлено чугуна 10,7 пуд. и 11,3

пуд.; въ слѣдующіе три года бурый желѣзнякъ составляетъ всего 2⁰/₀, а между тѣмъ выплавка чугуна возрастаетъ до 12¹/₂ и 13¹/₂ пуд.; послѣ этого, при томъ же процентѣ бураго желѣзняка, выплавка падаетъ до 11,72 пуд. и до 10,58 пуд. и т. д. Короче говоря, выплавка, то возрастаетъ, то падаетъ, повидимому совершенно независимо отъ большей и меньшей примѣси бураго желѣзняка.

Въ 1883 году по распоряженію Горнаго Департамента въ Баранчинскомъ заводѣ проплавлено было 15 т. пуд. Высокогорской руды; причемъ коробомъ угля (вѣсомъ въ 23 пуд.) получено при легкой сыпи 17 пуд. чугуна; но опыты этотъ производившійся, какъ само собою понятно, при обстановкѣ далекой отъ обычныхъ условій валоваго производства, не можетъ считаться вполнѣ убѣдительнымъ и доказавшимъ большую легкоплавкость Высокогорской руды сравнительно съ Благодатскою.

Плавильные журналы Купвинскаго завода тоже показываютъ отдѣльные случаи выплавки 15 — 16 пудовъ на коробъ свѣжаго березоваго угля.

Переходя къ разсмотрѣнію прочихъ условій доменнаго производства въ Гороблагодатскомъ округѣ, Экспедиція считаетъ не лишнимъ остановиться на экономическомъ значеніи большей выплавки чугуна, дабы привести въ ясность насколько самое дѣло это заслуживаетъ вниманія.

Изъ трехъ главныхъ производствъ установившихся на Гороблагодатскихъ заводахъ: чугуноплавильнаго, снаряднаго и желѣзнаго, первое представляется самымъ выгоднымъ. Даже при нынѣшнемъ застоѣ въ желѣзной промышленности, Гороблагодатскій чугунъ находитъ себѣ сбытъ на частные заводы по цѣнѣ 50—60 к. на мѣстѣ; такъ, въ трехлѣтіе 1882—1884 гг. продано было 1.940 т. пудовъ за 1.066 т. р. или среднимъ числомъ по 55 к. на мѣстѣ. Нѣтъ сомнѣнія, что съ оживленіемъ желѣзной торговли спросъ на чугунъ и цѣны на него значительно поднимутся, такъ какъ большинство частныхъ заводовъ лишено возможности расширять свое производство, вслѣдствіе истощенія лѣсовъ. Этимъ только и оправдывается постройка 4-й домны въ В.-Туринскомъ заводѣ, такъ какъ по-

требный для дѣйствія ея уголь необходимо заготовлять изъ Н.-Туринской или изъ Серебрянской дачи. Болѣе высокія цѣны на чугуны дадутъ возможность утилизировать даже отдаленные участки лѣса, остающіеся до сихъ поръ нетронутыми. Такъ, если принять продажную цѣну чугуна въ 55 к. за пудъ, заводъ получить прибыль даже въ томъ случаѣ, если большая часть разницы между 55 к. и цеховою стоимостью чугуна, составляющая для В.-Туринскаго завода $16\frac{1}{2}$ к. на пудъ, пойдетъ на увеличеніе заготовительной цѣны добавочнаго количества угля. Другими словами, послѣдняя можетъ быть увеличена (противъ цѣны остального угля) не выше лишь предѣльной цифры въ $\frac{16\frac{1}{2} + 22,2}{22,2} = 1,7$ раза, и съ выгоды для казны можетъ быть допущено увеличеніе цѣны даже въ $1\frac{1}{2}$ раза, т. е. съ 2 р. 35 к. до 3 р. 50 к.

Но если расширеніе производства чрезъ увеличеніе числа доменныхъ печей общаетъ выгоды, то тѣмъ болѣе послѣдуетъ пользы отъ увеличенія выплавки чугуна коробомъ угля, при томъ же количествѣ печей, а слѣдовательно и при томъ же размѣрѣ заготовки угля и при той же цѣнѣ его.

Предположимъ для примѣра, что выплавка чугуна на коробъ возросла съ $10\frac{1}{2}$ до 12 пуд.; въ такомъ случаѣ заводы, при томъ же годовомъ расходѣ угля въ 162 т. коробовъ, получатъ $162 \text{ т.} \times 1\frac{1}{2} = 240 \text{ т.}$ пуд. добавочнаго чугуна безъ всякой затраты угля. Отъ продажи этого излишка чугуна по 55 к. выручится 132 т. р.; увеличеніе же расходовъ выразится только въ стоимости руды, платы и общихъ издержекъ (всего 14,8 к. на пудъ), но не угля. Общій итогъ прибыли отъ увеличенія выплавки дастъ, слѣдовательно, крупную цифру въ 132 т. — $14,8 \times 240 \text{ т.} = 97 \text{ тыс. р.}$ При существующемъ выходѣ чугуна въ $10\frac{1}{2}$ т. пуд. и средней годовой производительности каждой домны въ 192 т. пуд. (1884 г.), возможная въ случаѣ продажи чугуна доходность каждой домны (при доходѣ 55 к. — 37,84 к. съ пуда) составляетъ $192 \text{ т.} \times 17,16 \text{ к.} = 33 \text{ т. р.}$ Поэтому, для полученія 97.000 р. дополнительной прибыли необходимо было бы построить три новыхъ домны; да

и то значительная часть, высчитанной такимъ образомъ прибыли покрылась бы, при этихъ условіяхъ, убыткомъ отъ возвышенія заготовительной цѣны угля.

Приведенный расчетъ опредѣляетъ задачу Гороблагодатскихъ заводовъ: не увеличивая заготовки угля, получать возможно больше чугуна для продажи. Вопросъ въ томъ, какимъ образомъ достигнуть большей выплавки на коробъ? Экспедиціи представляются три средства къ достиженію этой цѣли: а) возвышеніе нагрѣва дутья, б) урегулированіе самой плавки и в) употребленіе другихъ, завѣдомо легкоплавкихъ рудъ.

а) Горячее дутье, — если не принимать въ расчетъ ничтожнаго нагрѣва, получавшагося въ Вассеральфингенскихъ аппаратахъ, построенныхъ вскорѣ послѣ посѣщенія заводовъ Туннеромъ, — примѣнено въ Гороблагодатскомъ округѣ въ 1881 году. Въ этомъ году устроенъ въ В.-Турѣ одинъ аппаратъ съ висячими трубами системы Кушвинскаго управителя Бернера; въ слѣдующемъ году одинъ, а въ 1883 году еще два такихъ же аппарата въ Кушвѣ и наконецъ въ 1885 году два въ В.-Турѣ и два (но уже системы Веддинга) въ Баранчѣ. Въ трехлѣтіе 1883—1885 г. Кушвинскія печи дѣйствовали на горячемъ дутьѣ 2.365 плавильныхъ сутокъ (изъ числа 3.435) или $\frac{2}{3}$ всего времени и В.-Туринскія 942 изъ 2.829 сутокъ, т. е. $\frac{1}{3}$ всего времени; въ Баранчѣ же плавка шла на холодномъ дутьѣ.

Чтобы судить о достигнутыхъ результатахъ, ниже приведены свѣдѣнія за время до и послѣ введенія нагрѣтаго дутья.

Свѣдѣнія эти показываютъ, что вмѣсто ожидаемаго улучшенія результатовъ плавки, трехлѣтіе 83—85 дало ухудшеніе, такъ что затраты на постройку воздухомъ нагрѣвателей не только не окупились, но повидимому даже принесли убытокъ.

Кушва.	Составъ шихты въ ‰.					Бур. жел.	‰ слов. угля.	Проплав. руды ко- робомъ.	Выплавл. чугуна ко- робомъ.
	Магнитный желѣзнякъ.								
	№№ 2 и 6.	№ 8.	№ 9.	№№ 10 и 11.					
1873—1878 г. . . .	15	28 ¹ / ₂	29	27 ¹ / ₂	—	нензв.	19,95 п.	11,56 п.	
1878—1882 г. . . .	67 ¹ / ₂	15	4 ¹ / ₂	13	—	54 ¹ / ₂	19,06	11,06	
1883—1885 г. . . .	85	14	—	1	—	57	19,33	11,23	

	Составъ шихты въ %.				Бур. жел.	°/о слюнаго угля.	Проплав. ру- ды коромъ.	Выплав. чу- гуна жороб.
	Магнитный желѣзнякъ.							
	№№ 2 и 6.	№ 8.	№ 9.	№№ 10 и 11				
<i>В.-Тура.</i>								
1873—1877 гг. . .	31 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	62 ¹ / ₂	3	1	нензв.	20,8	11,54
1878—1882 „ . .	82 ¹ / ₂	5 ¹ / ₂	2 ¹ / ₂	7 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	49	20,17	11,63
1883—1885 „ . .	85 ¹ / ₂	9 ¹ / ₂	—	3	1 ¹ / ₂	49	19	10,80
<i>Баранча.</i>								
1878—1882 гг. . .	74	13	6	3 ¹ / ₂	3 ¹ / ₂	36	20,46 п.	11,03 п.
1883—1885 „ . .	83	8 ¹ / ₂	—	2	6	34	18	10,09

Сравненіе цифръ за два послѣднихъ періода показываетъ, что въ Купвѣ нѣсколько измѣнился составъ шихты и, по мнѣнію заводскаго начальства, въ худшую сторону вслѣдствіе уменьшенія количества легкоплавкой руды № 8 и богатой валунчатой руды №№ 10—11.

Чтобы судить о возможныхъ послѣдствіяхъ такого измѣненія, въ таблицѣ и приведены еще данныя за пятилѣтіе 1873—1877 г.; изъ сопоставленія ихъ съ данными за пятилѣтіе 78—82 г. видно, что даже весьма большая разниа въ шихтѣ уменьшила выплавку только на 0,5 пуд., или на 4⁰/₁₀₀. Слѣдовательно, вліяніе этого обстоятельства не могло быть значительнымъ, и ссылки на измѣненіе въ шихтѣ не могутъ еще объяснить замѣчаемаго въ послѣднее время паденія выплавки, не смотря даже на введеніе горячаго дутья.

Справедливо, что еще задолго до введенія нагрѣва воздуха, выплавка на коробъ начала сильно упадать, — и заводоуправленіе можетъ говорить, что безъ нагрѣвательныхъ аппаратовъ паденіе было бы еще значительнѣе. Нижеприводимые факты однако покажутъ, что и въ заводской техникѣ и хозяйствѣ существуютъ несомнѣнные недостатки.

	1848— 1852 г.	1853— 1857 г.	1858— 1862 г.	1863— 1867 г.	1868— 1872 г.	1873— 1877 г.	1878— 1882 г.	1883— 1885 г.
Кушва: { п. руды. . .	22,85	22	20,6	20,6	21	19,95	19,66	19,33
{ п. чугуна. . .	12,9	12,46	11,06	11,1	11,55	11,56	11,05	11,23
В.-Тура: { п. руды. . .	23	21,7	18,4	17,3	20,6	20,8	20,17	19
{ п. чугуна. . .	13,45	12,1	10,03	9,94	12	11,54	11,63	10,8
Баранча: { п. руды. . .	23,12	23,7	21,8	17,8	16,9	17,73	20,46	18
{ п. чугуна. . .	13,04	13,46	11,7	9,44	9,83	9,63	11,03	10,09

Было время, когда Баранчинскій заводъ давалъ наилучшіе результаты (1848 — 1862 гг.), затѣмъ вплоть до послѣдняго времени результаты его плавильныхъ кампаній оказывались наихудшими. Временно поднявшись въ 1878 — 1882 г. и въ 1883 г. (до 10,42 п.), плавка вернулась къ прежнему уровню: 9,48 пуд. въ 1883 году и 9,77 пуд. въ 1885 году.

Причину этого видѣли въ употребленіи въ снарядную шихту бѣдной Синегорской руды въ количествѣ 20—25% и въ малой упругости дутья вслѣдствіе ветхости мѣховъ (6 однодувныхъ цилиндровъ построенныхъ въ 40 годахъ). Но въ 1878 году снарядная шихта измѣнена, въ 1882 году построена новая воздуходувная машина (отъ турбины Жирарда), а въ 1885 году еще одна по образцу Бельгійской, пріобрѣтенной для Кушвы, такъ что въ этомъ отношеніи заводъ обставленъ одинаково хорошо съ заводами Кушвинскимъ и В.-Туринскимъ *). Естественно поэтому ожидать улучшенія результатовъ плавки. Но этого не наблюдается. Заводууправленіе ссылается на отливку снарядовъ изъ отражательныхъ печей (съ 1883 года) для которыхъ будто бы требуется особенно спѣлый чугунъ. Однако полученіе спѣлаго сѣраго чугуна въ преобладающемъ количествѣ

*) Средняя годовая упругость дутья:

въ Баранчѣ въ 1878—1882 г. отъ 1½" до 1⅝" въ 1883—1885 г. отъ 2" до 2¼"
 » В.-Турѣ » » » 1¼" » 2⅓" » » » 2¾" » »
 » Кушвѣ » » » 2" » 2½" » » » 2¼" » 2⅝"

составляет отличительную черту всѣхъ Гороблагодатскихъ чугуноплавильныхъ заводовъ (какъ будетъ сказано ниже) и нѣтъ сомнѣнія, что и прежде и теперь онъ получается невольно въ количествѣ большемъ, чѣмъ сколько нужно для отливки снарядовъ. Баранчинскій уголь по составу не хуже Кушвинскаго и В.-Туринскаго. Остается искать причину въ заготовкѣ руды для Баранчи, или въ отношеніи къ дѣлу Баранчинскаго заводоуправленія.

Точно также неясными представляются причины уменьшенія выплавки и въ В.-Турѣ.

Вообще едвали правильно искать во всемъ независимыхъ обстоятельствъ, не придавая никакого значенія дѣятельности руководителей. Переходъ отъ обязательнаго къ вольному труду, когда выплавка сильно понизилась при одинаковыхъ остальныхъ условіяхъ, служить лучшимъ доказательствомъ того значенія, которое можетъ имѣть на результатъ дѣла выжечь угля, сортировка руды и тому подобныя обстоятельства, видимыя только для мѣстной администраціи.

По заявленію Г. Бернера, горячее дутье увеличило производительность печей на 30% слишкомъ. Чтобы выяснитъ эту сторону дѣла необходимо разсмотрѣть результаты плавки по компаніямъ *) (Кушв. зав.).

Кушвинскій заводъ.

№ печей.	Сут. проплав.	Начало и конецъ компаній.	Продолжит. компаній.	Суточн. расходъ угля.	Суточн. расходъ руды.	Сут. объемъ плавильныхъ материаловъ.	Объемъ печи.	Продолжит. процесса. **).	Выплавка на корбъ.	% слюного угля.	Дутье.
№ 1.	583	17 Апрѣля 1880 г. 30 Апрѣля 1882 г.	сут. 738	к.р. 54 1/2	п. —	к. ф. —	к. ф. незавѣ.	сут. ство.	п. 10, 7 19, 8	55 1/2%	холодное.
—	631	27 Августа 1883 г. Продолж. въ 1886 г.	857	56,6	1090	4220	4160	0,99	11,15 19,06	59%	454 с. горяч.

*) 1 куб. футъ обожженной разбитой непросѣянной руды вѣситъ 4 1/2 пуда.

**) Въ В.-Турѣ продолжительность пребыванія руды въ печахъ 0,9—1,1 сут., а въ Баранчѣ—1,14—1,17 сут.

№ п. печей.	Сут. произв.	Начало и конецъ компаніи.	Продолжит. компаніи.	Суточн. расходъ угля.	Суточн. расходъ руды.	Сут. объемъ плавильныхъ матеріаловъ.	Объемъ печи.	Продолжит. процесса.	Выплавка на корбъ.	% елового угля.	Дутье.
№ 2.	660	9 Марта 1878 г. 9 Юня 1881 г.	сут.	кор.	п.	к. ф.	к. ф.	сут.	п.		
			1185	56,1	1170	4207	4480	1,06	11,77 20,8	52%	холодное.
—	730	15 Мая 1882 г. 6 Декабря 1884 г.	944	61	1230	4563	4780	1,05	11,97 20,15	64%	667 с. горяч.
№ 3.	580	15 Октября 1878 г. 30 Марта 1880 г.	531	52,8	1075	3964	3530	0,89	10,98 19,1	47%	холодное.
—	581	2 Мая 1881 г. 5 Юля 1882 г.	395	51	1015	3810	3530	0,93	11,4 19,9	65%	холодное.
—	716	16 Октября 1882 г. 16 Юля 1885 г.	1005	61,2	1191	4568	3530	0,77	11,7 19,45	57,7	747 с. горяч.
№ 4.	665	23 Марта 1879 г. 26 Февраля 1884 г.	1801	57,4	1124	4283	3498	0,82	11,59 19,6	60%	холодное.
—	806	14 Ноября 1884 г. продолж. въ 1886 г.	412	63,4	1360	4712	3498	0,74	12,72 21,45	30%	горячее.

Изъ этой таблицы видно, что горячее дутье имѣло результатомъ только ускореніе схода каломъ: на печахъ № 4 и № 3 плавка ускорила на 10%—15%, а на печь № 2 не оказало даже и этого вліянія. Что же касается выплавки чугуна корбомъ, то замѣтное увеличеніе ея послѣдовало лишь на печи № 4; но разница эта, составляющая 1,13 пуд., какъ разъ соотвѣтствуетъ увеличенію вѣса угля вслѣдствіе уменьшенія въ немъ ели съ 60% на 30%. И такъ, разсматривая приведенныя цифры, едвали можно согласиться съ Бернеромъ утверждающимъ, на основаніи данныхъ одного 1884 года по Кушвѣ *),

*)

	Руда.	Уголь.	Чугунъ.	Выплавка. на корбъ въ сутки.
Горячее дутье	927 сут. 1.169.500 п.	56.719 кор.	687.000 п.	12 п. 731 п.
Холодное дутье	246 сут. 238.000	14.485 >	135.827 >	9,37 > 552

что аппараты его системы увеличили выплавку чугуна на ко-
робъ до 33⁰%. Единственно, что можно признать за ними—это
увеличеніе производительности печей, и то не во всѣхъ слу-
чаяхъ (№ 2). Нѣтъ надобности доказывать, что если это послѣд-
нее обстоятельство вызываетъ большій расходъ угля, то вы-
годнѣе было бы замедлить сходъ калопъ.

Причину малаго успѣха горячаго дутья ближе всего искать
въ недостаточномъ нагрѣвѣ воздуха. Во время пребыванія Эк-
спедиціи въ Кушвѣ, на горячемъ дутьѣ дѣйствовали доменные
печи №№ 4 и 2 отъ двухъ аппаратовъ пользовавшихся ко-
лошниковыми газами одной домны № 2 и частью дровами (для
поддержанія горѣнія въ періодъ засыпки колошъ, когда при-
токъ газовъ прекращается). При этомъ у сопель домны № 4
(ближайшей къ аппаратамъ) стояла температура 215 — 230⁰C,
а у сопель домны № 2 только 175—190⁰; наивысшая же тем-
пература, которую довелось наблюдать на ближайшей печи
№ 4, было 250⁰.

Для возможно лучшаго уясненія настоящаго вопроса, Экспе-
диція считаетъ нужнымъ сказать, что поставленные въ Кушвѣ
и Верхней Турѣ аппараты принадлежать къ трубчатой системѣ
и носятъ по идеѣ изобрѣтателя Г. Бернера названіе „*патен-
тованныхъ двойныхъ воздухонагрѣвательныхъ аппаратовъ*“. Каждый аппаратъ имѣетъ 22-
чугунныя эллиптическаго сѣченія
трубы съ общеою поверхностью въ 1.642 кв. футовъ для пред-
полагавшагося нагрѣва въ минуту 3.700 куб. фут. воздуха до
температуры 300—350⁰. По проѣкту аппараты должны были
дѣйствовать на дровахъ, причемъ для надлежащаго сожиганія
послѣднихъ (на обыкновенныхъ колосникахъ) поставлена труба
высоотою 45 фут. *) съ площадью сѣченія 5,4 кв. футовъ.
При условіи наивыгоднѣйшей тяги т. е. при температурѣ 300⁰
въ трубѣ, соответствующая скорость движенія по ней газовъ
опредѣлена въ 14 футовъ.

Изъ этихъ данныхъ усматривается, во 1-хъ, что на каждый

*) Высота отъ рѣшетки колосниковъ до центра боровна 16 ф. и соб-
ственно дымовая труба 45 фут.

куб. футъ воздуха причитается 0,44 кв. фут. нагрѣвательной поверхности трубъ и во 2-хъ, что сила тяги трубы соотвѣтствуетъ прохожденію по ней въ секунду до 76 куб. фут. продуктовъ горѣнія при температурѣ 300°. Въ свою очередь количество газовъ, т. е. 76 куб. фут. обусловливаетъ сожиганіе въ минуту 17,76 фунтовъ дровъ.

Остается къ этому добавить, что аппараты не имѣютъ особыхъ сожигательныхъ камеръ и расположены въ дальнемъ разстояніи не только отъ воздуходувной машины, но даже и отъ доменныхъ печей.

Обращаясь къ дѣйствию описанныхъ аппаратовъ, непосредственные опыты указали, что для полученія у сопелъ нагрѣтаго до 300° воздуха, расходовалось только 3,7 квар. саж. въ сутки или 6,68 фун. дровъ въ минуту и что въ доменную печь № 3 вдувалось за тоже время почти 3.500 куб. фут. воздуха, при температурѣ 300°, и давленіи 2,7" соотвѣтствующихъ 1.840 куб. фут. холодного воздуха при 0° и обыкновенномъ давленіи.

И такъ на основаніи опыта, пока аппараты дѣйствовали на дровахъ и температура воздуха у сопелъ была 300°, на куб. футъ воздуха приходилось уже 0,9 кв. фут. нагрѣвательной поверхности трубъ, т. е. вдвое болѣе, чѣмъ предполагалось въ проектѣ *). Кромѣ того нельзя не обратить вниманія, что аппаратъ оказался достаточнымъ лишь для одной домны и расходовалъ *въ минуту* 6,68 фун. дровъ, отъ сожиганія которыхъ могло получиться $6,68 \times 85 = 568$ куб. ф. продуктовъ горѣнія при 0° или 1.193 куб. фут. при 300°. При этой температурѣ скорость движенія газовъ въ трубѣ равна 14 фут.; слѣд. при площади сѣченія ея въ 5,4 кв. фут., труба въ состояніи всосать $75,6 \times 60 = 4.536$ куб. фут. въ минуту. Иными словами, поставленная труба оказалась бы пригодною для одновременнаго дѣйствія почти 4-хъ аппаратовъ.

Но какъ только нагрѣвъ воздуха сталъ производиться сожиганіемъ доменныхъ газовъ, температура воздуха у сопелъ

*) Выѣстъ съ тѣмъ вдвое болѣе противъ слѣдуемой площади нагрѣвательной поверхности.

оказалась значительно ниже 300° и, какъ объяснено уже, у печи № 4 не превышала 230° , а при домнѣ № 2— 190°C .

Подробное пониженіе температуры воздуха не могло зависѣть исключительно отъ дальнаго расположенія доменныхъ печей отъ аппаратовъ, такъ какъ при дѣйствіи послѣднихъ на дровахъ, нагрѣвъ воздуха у сопель печи № 3 достигалъ 300° . Очевидно, что упадокъ температуры нагрѣва воздуха могъ произойти отъ разныхъ причинъ: отъ перегоранія нагрѣвательныхъ трубъ и образовавшихся трещинъ въ нихъ, отъ негерметичности стыковъ въ коробкахъ и трубахъ аппарата, вообще отъ неисправнаго состоянія всей системы воздухопроводовъ и наконецъ, отъ неполнаго смѣшенія воздуха съ доменными газами и неудовлетворительнаго сжиганія ихъ въ аппаратѣ (за немѣніемъ сжигательной камеры).

За исключеніемъ послѣдней причины, всѣ остальные легко устранимы при надлежащемъ и своевременномъ осмотрѣ трубъ, газо и воздухопроводовъ съ ихъ клапанами.

Поэтому Экспедиціи остается засвидѣтельствовать фактъ неудовлетворительнаго нагрѣва воздуха и опредѣлить количество доменныхъ газовъ, способное замѣнить 6,68 ф. дровъ сжигавшихся въ минуту на колосникахъ аппарата, причемъ нагрѣвъ воздуха достигалъ требуемой температуры даже у сопель печи № 3.

Средній суточный расходъ древеснаго угля на домнахъ Кушвинскаго завода почти 60 коробовъ. На этомъ основаніи, при вѣсѣ короба угля въ 17 пуд., расходъ его въ минуту составитъ 28 фун., въ которыхъ, за исключеніемъ углерода переходящаго въ чугуны и 10% на золу и влажность, заключается чистаго углерода не болѣе 25 фунтовъ.

Отъ дѣйствія возстановляющихъ газовъ на руду и принимая въ расчетъ выдѣляющуюся углекислоту флюса, — процентный составъ колошниковыхъ газовъ по вѣсу приблизительно долженъ быть слѣдующій:

окиси углерода	25,5%
углекислоты	12,0%
азота	62,5%

Независимо отъ сего, вѣсовое количество колошниковыхъ газовъ при сжиганіи въ минуту 25 фун. углерода должно быть около 178 фун. съ раздѣленіемъ:

для окиси углерода.	45,4 фун.	или	объемъ при 0°	523 куб. фут.
„ углекислоты.	21,4	„ „ „ „ „	157	„ „
„ азота.	110,2	„ „ „ „ „	1.270	„ „
<hr/>				
	178 фун.			1.950 куб. фут.

И такъ, отъ каждой домны возможно уловить 1.950 куб. фут. газовъ въ минуту или 32,5 куб. фут. въ секунду.

Для Экспедиціи представляется существенно важнымъ вопросъ: достаточно ли этого количества газовъ для дѣйствія одного аппарата и если достаточно, то въ состояніи ли имѣющаяся труба убрать продукты горѣнія доменныхъ газовъ?

Извѣстно, что одна часть по вѣсу окиси углерода для обращенія въ углекислоту требуетъ 2,473 час. воздуха и при горѣніи даетъ 1,57 CO_2 и 1,9 N. Отсюда при сжиганіи 45,4 фун. окиси углерода получится:

углекислоты 71,28 фун.

азота 86,26 „

и конечный составъ продуктовъ горѣнія въ минуту будетъ
по объему.

CO_2 . . 71,28 + 21,4 = 93 фун. *) 682 куб. фут.

N . . . 82,26 + 110,2 = 196 „ 2.259 „ „

съ соотвѣтствующимъ при 0° объемомъ 2.941 куб. фут. или въ секунду 49 куб. фут. Цифра эта представляетъ собою наибольшее количество продуктовъ горѣнія при 0° въ случаѣ употребленія газовъ одной домны для одного аппарата. При температурѣ въ трубѣ 300°, объемъ газовъ обратится въ $2,1 \times 49 = 103$ куб. фут.

При разсмотрѣніи бывшаго дѣйствія аппаратовъ на дровахъ, сказано уже, что для доставленія къ домнѣ въ минуту 3.500 куб. фут. воздуха при давленіи 2,7" и температурѣ 300° (соотвѣтствующихъ 1840 куб. фут. воздуха при 0° и обыкновенномъ давленіи) сжигалось на колосникахъ 6,68 фун. дровъ.

*) Относ. вѣса $\text{CO}_2 = 0,1363$ и $\text{N} = 0,08674$.

Количество теплорода развиваемого сжиганіемъ дровъ составляетъ $6,68 \times 2.500 = 16.700$ единицъ тепла и вносится продуктами горѣнія (объемъ 568 куб. фут. при 0^0). При употребленіи вмѣсто дровъ доменныхъ газовъ *полностью отъ одной печи*, количество тепла содержащагося въ продуктахъ горѣнія (2.941 куб. фут. при 0^0) составляетъ $45,4 \times 2.400 = 108.960$ единицъ теплорода.

Изъ сопоставленія числовыхъ величинъ вносимаго тепла нельзя не замѣтить, что въ первомъ случаѣ на одинъ объемъ продуктовъ горѣнія приходится 29 единицъ теплорода, а во второмъ—37 единицъ. Сравненіе это очень наглядно доказываетъ, что сжиганіемъ колошниковыхъ газовъ, особенно богатыхъ въ Гороблагодатскомъ округѣ содержаніемъ окиси углерода, несравненно лучше можно достигнуть высокаго нагрѣва воздуха, чѣмъ отъ горѣнія дровъ. Конечно, для этого нѣтъ даже необходимости сжигать полное количество поступающихъ изъ домны газовъ; вполне достаточно воспользоваться частью ихъ соотвѣтствующею тягѣ трубы въ 70 к. ф. въ секунду при 300^0 или 4.560 куб. фут. въ минуту (притомъ количество это наибольшее).

При 0^0 послѣдній объемъ обратится въ 2.170 куб. фут. Но при этой температурѣ сжиганіе доменныхъ газовъ даетъ 2.941 куб. фут. продуктовъ горѣнія. Слѣдовательно, совершенно ясно, что для дѣйствія нагрѣвательнаго аппарата достаточно, и притомъ съ избыткомъ, 70% получающихся съ домны газовъ. Съ избыткомъ достаточно потому, что уже 70% всего количества газовъ есть крайній предѣлъ пользованія, указываемый силою всасыванія трубы. Дѣйствительно, если сжиганіе 6,68 ф. дровъ вносить въ аппаратъ 16.700 единицъ тепла, то $0,7 \times 108.960 = 72.272$ единицъ теплорода развиваемыхъ горѣніемъ доменныхъ газовъ безусловно достаточны для нагрѣванія трубъ даже двухъ аппаратовъ.

Конечный выводъ изъ всего сказаннаго тотъ, что газамъ одной доменной печи съ измѣнкомъ довольно для двухъ аппаратовъ и что, въ случаѣ одновременнаго ихъ дѣйствія, существующая труба будетъ способна убрать продукты горѣнія отъ двухъ нагрѣвательныхъ приборовъ.

Къ сказанному надо добавить, что при подобной постановкѣ дѣла, нагрѣвъ воздуха все таки долженъ быть совершеннѣе, т. е. выше, чѣмъ отъ непосредственнаго сжиганія дровъ подъ аппаратами.

Такимъ образомъ, не смотря на столь благопріятные для дѣла выводы, Экспедиція считаетъ долгомъ выразить, что аппараты Бернера не выполнили назначенной имъ роли во 1-хъ потому, что для нагрѣва воздуха въ минуту до $300-350^0$ потребовалось почти 0,9 кв. фут. нагрѣвательной поверхности трубъ вмѣсто 0,5 кв. фут. и во 2-хъ потому, что при сжиганіи въ аппаратѣ доменныхъ газовъ, нагрѣвъ воздуха не достигъ надлежащей нормы и цѣли, т. е. не увеличилъ выплавки чугуна на коробъ угля.

Какая же причина столь неудовлетворительнаго дѣйствія аппаратовъ системы Бернера? По мнѣнію Экспедиціи, первый и главный недостатокъ Бернеровскихъ аппаратовъ сводится къ отсутствію въ нихъ сжигательныхъ камеръ, вслѣдствіе чего не происходитъ надлежащаго и равномернаго смѣшенія доменныхъ газовъ съ притекающимъ воздухомъ и не развивается должная температура горѣнія. Второй недостатокъ заключается въ обиліи стыковъ трубъ, особенно въ верхней части аппарата, не говоря уже о значительной толщинѣ нагрѣвательныхъ трубъ равной почти 1". За сѣмъ случайный порокъ нагрѣвательныхъ приборовъ, т. е. отдаленность ихъ помѣщенія отъ воздуходувной машины и до нѣкоторой степени отъ доменныхъ печей, естественно, долженъ невыгодно отзываться на дѣйствіи воздуходувной машины и на потерю температуры воздуха при проходѣ отъ нагрѣвательнаго аппарата до доменныхъ печей.

По соображеніи вышеизложеннаго, Экспедиція не можетъ не придти къ заключенію, что при аппаратахъ слѣдуетъ пристроить сжигательные камеры для наилучшаго и болѣе равномернаго смѣшенія и сжиганія доменныхъ газовъ съ притекающимъ воздухомъ. Если и при такомъ условіи, аппараты не нагрѣвали бы воздухъ до 300^0 (считая у сопелъ), то конечно пришлось бы признать полную непригодность воздухонагрѣвателей г. Бернера и явилась бы необходимость установка аппа-

ратовъ другой системы въ мѣстахъ по возможности близкихъ къ доменнымъ печамъ. Но коль скоро постройка аппаратовъ сдѣлается неизбежною, то въ виду исключительной трудноплавкости и трудновозстановимости Благодатскихъ рудъ, можно рекомендовать болѣе сильный нагрѣвъ воздуха, примѣрно до 400—450°. Такого результата легко достигнуть посредствомъ регенеративнаго аппарата системы Крукса и Массика. Подобный аппаратъ установленъ въ Верхне-Сергинскомъ заводѣ и обошелся всѣми расходами 12.440 рублей. Ремонтъ аппарата ежегодно стоитъ только 500 руб. Кушвинскій же аппаратъ стоитъ около 5 тыс. рублей, въ числѣ которыхъ 2.300 р. причитаются за нагрѣвательныя трубы.

Въ предположеніи, что ежегодно потребуется перемѣнить воздухомнагрѣвательныя трубы, слѣдуетъ придти къ выводу, что стоимость регенеративнаго аппарата Крукса едва ли будетъ дороже трубчатого системы Бернера.

б) Въ отдѣлѣ о заготовкахъ сказано, сколько сараевъ требуется для трехъ заводовъ округа. Но кромѣ этого, Экспедиція придастъ большое значеніе тщательной сортировкѣ угля по породамъ, хотя бы даже это повело къ нѣкоторому вздорожанію его. Въ этихъ же видахъ, т. е. для достиженія болѣе равномернаго хода печей полезна отсѣвка руды отъ мусора. То и другое, по мнѣнію Экспедиціи, поставить плавку внѣ зависимости отъ случайныхъ и недоступныхъ для провѣрки обстоятельствъ, какими являются перемѣнный составъ угля и содержаніе мусора въ рудѣ, облегчить контроль результатовъ плавки и сдѣлаетъ возможнымъ увеличеніе сыпи руды, насколько нужно для полученія половинчатого передѣльнаго чугуна, тогда какъ въ настоящее время при измѣнчивости угля и руды приходится или вести плавку при легкой сыпи съ избыткомъ угля на сѣрый чугунъ или быть подъ постояннымъ опасеніемъ разстройства хода печей. Въ концѣ 1885 года плавка отсѣянной руды начата въ Кушвѣ и въ В.-Турѣ, съ тѣмъ, чтобы продолжать ее до полученія полныхъ результатовъ. При опытахъ этихъ получены слѣдующія цифры (на коробъ).

въ Кушвинскомъ заводѣ:

руда неотсѣянная въ 11 сут. — руды	17,35 п.,	чугуна	10,34 п.
„ отсѣянная „ 19 „ „	18,60 „	„	11,41 „

въ Верхней Турѣ:

„ неотсѣянная въ 83 сут. — руды	20,00 п.,	чугуна	12,77 „
„ отсѣянная „ 39 „ „	24,80 „	„	15,3 „

Средняя трата руды въ видѣ мусора около 20%, стоимость отсѣвки 2 р. 55 к. на 1 т. п. руды. Легко разсчитать (по даннымъ вышеприведенной разсѣйки), что и при томъ увеличеніи выхода чугуна, которое послѣдовало въ Кушвѣ, т. е. съ 10,34 п. на 11,41 п., отсѣвка весьма выгодна: разница въ пользу ея составляетъ 37 к. на каждый употребленный коробъ угля, или до 60 т. р. на 162 т. коробовъ, расходуемыхъ въ годъ тремя заводами. Если даже допустить, что эта цифра есть результатъ обѣихъ мѣръ, т. е. отсѣвки руды и сортировки угля и отчислить на сортировку угля 17 к. на коробъ, то и въ такомъ случаѣ польза выразится 20 коп. на каждый употребленный коробъ угля.

в) При всеобщемъ убѣжденіи въ трудноплавкости магнитнаго желѣзняка съ Благодати, естественнымъ представляется вопросъ, нельзя ли замѣнить его, хотя бы въ нѣкоторой части болѣе легкоплавкой рудой — бурымъ желѣзнякомъ.

Опасаться, что измѣненіе качества чугуна повліяетъ на размѣръ спроса, едва ли есть основаніе въ виду свободнаго сбыта казеннаго чугуна выплавленного исключительно изъ бурыхъ желѣзняковъ (даже по Златоустовскому заводу), гдѣ чугунъ не совсѣмъ свободенъ отъ вредныхъ примѣсей.

Вопросъ въ томъ, откуда получать бурый желѣзнякъ и какую цѣну онъ можетъ выдержать.

Ближе всего, конечно, искать его въ предѣлахъ самаго округа. Какъ сказано выше, дачи Гороблагодатскихъ доменныхъ заводовъ въ этомъ отношеніи малонадежны; въ дачѣ Серебрянской извѣстно нѣсколько мѣсторожденій, въ томъ числѣ развѣданное Ермаковское, верстахъ въ 80 отъ Кушвы; дача же Илимская не изслѣдована, но представляетъ много вѣроятностей. Чтобы судить о значеніи Ермаковской руды, примемъ для упро-

щенія расчета, что %о содержаніе желѣза въ ней и цѣна ея одинаковы съ Благодатской; коробомъ угля изъ нея вѣроятно получится не болѣе 15 пуд., потому что руда содержитъ въ среднемъ только 42%о желѣза. При такомъ условіи на каждый коробъ расходимаго угля получится лишнихъ $4\frac{1}{2}$ пуд. чугуна, которые потребуютъ, согласно вышеприведенной разцѣнкѣ, расхода $4\frac{1}{2} \times 9,92$ *) = 46,6 к., но представляютъ собою цѣнность въ $4\frac{1}{2} \times 55 = 2$ р. 47 к. Разность въ 2 рубля можетъ быть обращена въ прибавку къ платѣ за руду.

Ермаковская руда по анализамъ 1867 года содержитъ въ среднемъ 42%о желѣза; поэтому на коробъ угля потребуется $15 \times \frac{100}{42} = 36$ пуд. руды. Нынѣ на каждый пудъ чугуна направляется 1,8 п. руды на 7 к., а на 15 п. чугуна — 1 р. 5 к.; слѣдовательно на заготовку Ермаковской руды можно будетъ израсходовать $105 + 200 = 305$ к. на каждые 15 п. чугуна или 36 п. руды, причемъ отъ замѣны Благодатскихъ рудъ Ермаковскими заводы не понесутъ никакого убытка.

Во сколько въ дѣйствительности обойдется Ермаковская руда при заготовкѣ ея въ значительномъ количествѣ, сказать трудно; во всякомъ случаѣ едва ли дешевле 9 к. за пудъ, т. е. дороже той цѣны, при которой операція можетъ быть безубыточной $\frac{305 \text{ к.}}{36} = 8,5 \text{ к.}$

Если остановиться со вниманіемъ на подробностяхъ расчета, то дѣлается очевиднымъ, что предположенная замѣна не дастъ лучшихъ результатовъ лишь вслѣдствіе бѣдности Ермаковскихъ рудъ. Это заставляетъ перейти къ мысли о другой комбинаціи, а именно, не представить ли выгоды употребленіе болѣе богатыхъ желѣзномъ рудъ, хотя бы и болѣе дорогихъ, лишь бы онѣ были не столь трудноплавки, какъ руды Благодатскія. Заводоуправленіемъ Невьянскихъ заводовъ, имѣющихъ участки на горѣ Высокой, высказано было предложеніе о доставкѣ въ Кушвинскій или Баранчинскій заводы ежегодно 4 милл. пуд. необожженной руды по 66 р. за 1 т. въ обмѣнъ на уголь изъ

*) Стоимость руды, флюса и рабочей платы; общіе цеховые расходы, какъ и расходъ угля, останутся прежніе или почти не измѣнятся.

Илимской дачи по расчету — 4 р. 20 к. за коробъ. Быть может не откажутся отъ такой сдѣлки и Н.-Тагильскіе заводы, получающіе уже уголь изъ означенной дачи за наличныя деньги. Съ другой стороны, по заявленію Гороблагодатскаго заводоуправленія, по цѣнѣ 4 р. 20 к. можно безъ затрудненія заготовить и доставить уголь въ Невьянскъ. При такихъ условіяхъ, считая 10% траты по вѣсу и $1\frac{1}{2}$ к. съ пуда за перевозку, Высокогорская руда въ обожженномъ видѣ обойдется съ разбивкой не дороже $72 \text{ р.} + 6\frac{1}{2} \text{ р.} = \text{около } 78\frac{1}{2} \text{ р.}$ за тыс.

Если бы затѣмъ можно было принять за основаніе полученныя въ Баранчѣ при опытныхъ плавкахъ нормы, то оставалось бы только рекомендовать осуществленіе этихъ предположеній. Но дѣло въ томъ, что Экспедиція не имѣетъ въ виду никакихъ твердыхъ данныхъ къ тому, чтобы считать Высокогорскія руды значительно болѣе легкоплавкими чѣмъ Гороблагодатскія; хорошіе результаты опытныхъ плавокъ въ Баранчѣ, нельзя не приписать употребленію лучшаго угля и исключительному наблюденію заводоуправленія за ходомъ печи. Но во всякомъ случаѣ, хотя бы въ видахъ уясненія дѣла, слѣдовало бы принять предложеніе Невьянскаго заводоуправленія и продолжать далѣе производство опытовъ на одной изъ Баранчинскихъ доменъ, ведя ихъ параллельно и по возможности при одинаковыхъ условіяхъ съ проплавкой Гороблагодатскихъ рудъ на другой.

Съ гораздо большею увѣренностью можно говорить о результатахъ употребленія Синарскихъ бурыхъ желѣзняковъ, о которыхъ нѣкоторые свѣдѣнія даны уже въ отчетѣ по заводамъ бывшаго Екатеринбургскаго округа. Содержаніе въ нихъ желѣза 60—70%; но въ своемъ расчетѣ Экспедиція, во избѣжаніе преувеличенія, приметъ его равнымъ съ Благодатскими рудами, т. е. считая по 1,8 п. руды на пудъ чугуна. Если за добычу руды даже придется уплачивать башкирамъ (рудники спорные) по 1 к. съ пуда, то и тогда стоимость ея въ Кушвѣ составитъ копѣекъ 13 *). Останавливаясь на послѣдней цѣнѣ и

*) Добыча руды съ обжогомъ 2 к., коротыныхъ 1 к., доставка на Каменскую станцію 3 к., погрузка и выгрузка 1 к., провозъ за 280 верстъ — $4\frac{3}{4}$ к. и доставка со станціи до завода 1 к.

допуская выплавку на коробъ 20 пудовъ чугуна, т. е. меньше того, что получается при проплавкѣ (на горячемъ дутьѣ) мѣстныхъ рудъ на заводахъ Златоустовскаго округа, будемъ имѣть слѣдующую раздѣлку чугуна:

отъ руды	1,8 п. по 13 к.	23 $\frac{1}{2}$ к.	} 43 к.
отъ угля за коробъ	2 р. 40 к.	12 "	
прочихъ расходовъ		7 $\frac{1}{2}$ "	

Слѣдовательно, при продажной цѣнѣ 55 к., получится на пудъ чугуна по 12 коп. прибыли противъ цеховой стоимости, а на каждый коробъ угля 2 р. 40 к., т. е. на 61 $\frac{1}{2}$ к. *) болѣе чѣмъ нынѣ.

Переводя исчисленное этими примѣрами увеличеніе прибыли въ валовыя цифры и припоминая, что Гороблагодатскія домны потребляютъ 164.000 коробовъ угля въ годъ, получимъ: отъ проплавки Синарскихъ рудъ $61\frac{1}{2} \times 164.000 = 100.860$ р. излишка прибыли. При совмѣстномъ употребленіи бурыхъ и магнитныхъ рудъ излишекъ дохода дастъ, конечно, цифру пропорціональную общему содержанію бурыхъ желѣзняковъ въ шихтѣ.

Отсюда видно, какое громадное значеніе могли бы имѣть въ дѣлѣ поднятія доходности Гороблагодатскаго округа бурые желѣзняки. Конечно, если бы зашла рѣчь объ эксплуатаціи казною Синарскихъ рудъ, необходимо было бы сначала поискать средствъ къ проплавкѣ ихъ если не на мѣстѣ, то по возможности ближе къ мѣсту ихъ залеганія; но Экспедиція приведеннымъ выше расчетомъ имѣла въ виду только указать, какъ велико значеніе легкоплавкихъ рудъ и насколько ихъ легкоплавкость окупаетъ дороговизну самихъ рудъ. Выгоды употребленія бурыхъ желѣзняковъ при доменной плавкѣ въ Гороблагодатскомъ округѣ становятся уже очевидными даже по отношенію къ такимъ сравнительно бѣднымъ рудамъ, какъ Ермаковскія. Въ виду этого вполне понятно, что въ числѣ главнѣйшихъ средствъ къ поднятію доходности Гороблагодатскаго округа, Экспедиція ставитъ, рядомъ съ мѣрами къ упорядоченію самой плавки, также *поиски бурыхъ желѣзняковъ въ самой дачѣ* и подробное изслѣдованіе уже открытыхъ мѣсторожденій.

*) (55—33 к.) 10,5 п. = 1 р. 78 $\frac{1}{2}$ к.

Поиски рудъ могутъ привести къ такимъ результатамъ, которые много превзойдутъ исчисленные выше выгоды. Особое значеніе можетъ имѣть нахожденіе бурыхъ желѣзняковъ въ мѣстности, которая въ тоже время будетъ обладать и дешевымъ углемъ. Экспедиція имѣетъ въ виду именно Илимскую дачу, гдѣ одно время кажется, уже предполагалось строить чугуноплавильный заводъ, гдѣ есть несомнѣнныя основанія подозрѣвать существованіе рудныхъ мѣсторожденій, гдѣ коробъ угля обойдется $1\frac{1}{2}$ —2 р. и гдѣ народонаселеніе, работавшее прежде при постройкѣ барокъ, нынѣ страдаетъ отъ безработицы. Не зная характера мѣсторожденій, излишне вдаваться въ подробные расчеты; но чтобы показать значеніе дешеваго угля, достаточно сказать, что даже привозъ въ Илимскую дачу трудно-плавкую и дорогую руду съ Горы Благодати, можно расширить производство, ничуть не удорожая чугунъ. Въ самомъ дѣлѣ Благодатская руда, стоящая на мѣстѣ 3 коп., обойдется въ Илимской дачѣ копѣекъ 10. При цѣнѣ угля въ 1 р. 80 к. получится слѣдующая разцѣнка чугуна:

отъ руды $10 \times 1,8 = 18$ к.

отъ угля $\frac{180}{10,5} = 17$ "

прочихъ расходовъ $7\frac{1}{2}$ "

$42\frac{1}{2}$ к.

а съ перевозкой до Илимской пристани и Серебрянскаго завода 44—45 к., т. е. та самая цѣна въ какую нынѣ обходится чугунъ Серебрянскому заводу (38+6). Если бы затѣмъ найденныя въ дачѣ руды были столь же трудноплавки, какъ и благодатскія, то стоимость Илимскаго чугуна была бы все таки на 12—14 к. дешевле Гороблагодатскаго, а съ увеличеніемъ легкоплавкости стоимость подверглась бы дальнѣйшему пониженію въ размѣрѣ 1 коп. на каждый пудъ чугуна, излишне выплавленный коробомъ угля. Для желѣзнаго производства заводовъ Серебрянскаго и Воткинскаго такой результатъ былъ бы цѣлымъ переворотомъ.

Переходя за симъ къ разсмотрѣнію цеховыхъ накладныхъ расходовъ, размѣръ ихъ по каждому заводу приведенъ въ слѣдующей таблицѣ:

Родъ цеховыхъ рас- ходовъ.	Кушва.	В.-Тура.	Баранча.	ВСЕГО.
I. Цеховая админи- страція и общія по це- ху работы.	7330—96	6340 - 2	3268— 5	16939 - 3
II. Расходъ матеріа- ловъ на общія по цеху надобности.	16294—60	14781—54	4735— 69	35811—83
III. Ремонтъ цеховыхъ устройствъ:				
а) матеріаловъ	9499—57	3114 - 60	3496—24	—
б) платы.	7139— 5	2202—47	2780- 71	—
в) отъ содержанія вспомогательныхъ це- ховъ	3370 - 79	412 98	165 - 69	—
Итого . .	20509—41	5730— 5	6442—64	32682—10
IV. Исправленіе ин- струментовъ:				
а) матеріалы.	760 - 46	1091—86	677— 6	—
б) плата	1047—72	1453—58	1219—45	—
в) содержаніе вспо- могательныхъ цеховъ. .	667—78	259—76	41—33	—
Итого . .	2475—96	2805—20	1936 84	7218—
V. Потеря цѣнности цехового имущества. .	—	2237 - 17	—	2237—17
Всего общихъ цеховыхъ расходовъ . .	46610—93	31893—98	16383—22	94888—13
Изъ этого отнесено на чугуны.	38010— 93	27893—98	14963—22	80868 - 13
(остальное на литье).				

Первая категория общихъ цеховыхъ расходовъ 16.939 р. 3 коп. слѣгается изъ 5.096 р. 85 коп. выданныхъ мастерамъ,

нарядчикамъ, кузнецамъ; 6.451 р. 55 к. уплаченныхъ машинистамъ и кочегарамъ; 3.099 р. 94 к. за подвозку въ цеха разныхъ матеріаловъ и преимущественно дровъ къ котламъ и воздухонагрѣвателямъ и 2.290 р. 75 к. сторожамъ и за разные мелочныя работы. Нѣкоторое сокращеніе этихъ расходовъ можетъ послѣдовать отъ сбереженія дровъ при лучшей утилизациі колошниковыхъ газовъ, о чемъ будетъ сказано ниже.

Расходъ матеріаловъ на общія надобности выразился довольно крупной цифрой 35.811 р. 83 к.; главную статью по всѣмъ тремъ заводамъ составляютъ дрова.

Въ Купшѣ въ 1884 году израсходовано дровъ 2.441 куб. саж. на 13.106 руб., а съ платой за подвозку (кат. 1)—на 13.900 руб. Изъ этого числа по счетамъ значится: на дѣйствіе воздухонагрѣвателей 303 куб. саж. (въ 927 сут.) и на паровые котлы при воздухоудной Бельгійской машинѣ 2.138 куб. саж. По индикаторнымъ опытамъ Г-на Бернера, производившимся въ 1883 году по распоряженію Горнаго Департамента, при одновременномъ дѣйствіи 4 доменъ, суточной выплавкѣ 3.200 пуд. чугуна и поступленіи въ печи 10.722 куб. фута воздуха (приведеннаго къ атмосферному давленію), на дѣйствіе котловъ расходовалось въ сутки $13\frac{1}{2}$ куб. сырой ели и пихты. Поэтому средній расходъ дровъ за 1884 годъ, при суточной выплавкѣ 2.250 пуд., потребленіи древеснаго угля въ 195 короб. и потребности воздуха для доменъ въ 6.000 куб. футовъ, не долженъ превышать $13\frac{1}{2} \times \frac{6.000}{10.700} = 7,6$ куб. саж. въ сутки. Слѣдовательно, показанный расходъ въ 2.138 куб. опытами оправдывается. По тѣмъ же опытамъ при употребленіи колошниковыхъ газовъ отъ двухъ печей, расходъ дровъ на котлы сокращался на половину. Последнее свидѣтельствуетъ о возможности сбереженія *) 1.000 куб. слишкомъ на сумму 5.700 руб., даже

*) Весь расходъ не долженъ превосходить 350 куб. для аппаратовъ и 1.388 для котловъ; при содѣйствіи же воляныхъ мѣховъ сберегается $\frac{1}{3}$ часть работы паровой воздухоудной машины или $\frac{2775}{8} = 340$ куб. Слѣдовательно, весь расходъ дровъ не долженъ превышать 1.397 куб. с.

въ томъ случаѣ, если печи будутъ дѣйствовать на нагрѣтомъ дутьѣ круглый годъ.

Вышеприведенное свидѣтельствоуетъ также о несовершенномъ пользованіи колошниковыми газами въ 1884 году: нагрѣвъ дутья для одной домны, какъ сказано выше, исполняется половиной колошниковыхъ газовъ отъ той же домны; печи прошли на горячемъ дутьѣ 927 плавильныхъ сутокъ; поэтому газы улавливались лишь въ продолженіи 463 сутокъ изъ общаго числа 1.173 сутокъ, пройденныхъ печами въ 1884 году; слѣдовательно даромъ пропало 60% колошниковыхъ газовъ—количество достаточное для сбереженія упомянутыхъ 5.700 руб.

Въ В.-Турѣ можно ожидать еще большаго сокращенія расхода дровъ, такъ какъ паровыя машины этого завода полезнымъ дѣйствіемъ едва-ли уступаютъ Кушвинской (Бельгійской) *) и заводъ лучше обезпеченъ водяной силой **). Въ 1884 году въ

*) Крайне неэкономичной, какъ извѣстно изъ донесеній объ индикаторныхъ опытахъ.

**) Двигатели доменнаго цеха въ В.-Турѣ: двѣ паровыя машины въ 120 и въ 80 силъ, при нихъ 4 котла въ 140 силъ и турбина въ 80 силъ; кромѣ того 8 однопудовыхъ старыхъ цилиндровъ съ водяными колесами силъ въ 40. Турбина въ 1894 году дѣйствовала 153 сутокъ, колесо—350 сутокъ; принимая въ расчетъ потребность воздуха для вагранокъ и отражательныхъ печей, можно положить, что доменные печи пользовались круглый годъ водяной силой въ 40 пар. лощ.

Въ Кушвѣ при расходѣ изъ сопелъ 10.700 куб. футъ воздуха, паровыя котлы развивали 270 силъ. Принимая тоже полезное дѣйствіе машинъ для В.-Турѣ, оказывается, что при томъ количествѣ угля для доменъ, которое расходовалось въ 1884 году (153 короба въ сутки) потребность воздуха не превышала 4.745 куб. фут. въ 1 минуту и соотвѣствующая работа пара и

воды $\frac{4745}{10700} \times 270 = 120$ силъ: Поэтому котлы давали $120 - 40 = 80$ силъ и

расходовали дровъ около $13\frac{1}{2} \times \frac{80}{270} =$ около 4 куб. саж. въ сутки или 1.460 куб. въ 365 сутокъ; при пользованіи колошниковыми газами расходъ уменьшился бы до 700 кубовъ въ годъ. На нагрѣтомъ дутьѣ, печи дѣйствовали 330 плавил. сутокъ; поэтому при пользованіи колошниковыми газами потребность дровъ для воздухонагрѣвателей не превышала бы (см. расходъ

въ Кушвѣ) $300 \times \frac{330}{927} = 110$ куб. саж. Слѣдовательно нормальный расходъ дровъ въ В.-Турѣ при производительности 1884 года $= 730 + 110 = 840$ куб. вмѣсто 2.464 куб.

В.-Турѣ израсходовано на дѣйствіе воздухоуловителя 532 куб. саж., на дѣйствіе паровыхъ котловъ 1.921 куб. саж. и на прочія надобности цеха 43 куб. — всего 2.496 куб. на сумму 12.314 руб., а съ подвозкой — на 13.884 руб. Расчетъ показываетъ, что при употребленіи колошниковыхъ газовъ В.-Туринскій заводъ долженъ бы былъ ограничиться для воздухоуловителя и котловъ 840 куб., т. е. менѣе на 1.656 куб. стоимостью въ 9.100 руб.

Въ Баранчинскомъ заводѣ *) на отопленіе доменнаго и снаряднаго цеховъ и на дѣйствіе котловъ израсходовано 876 куб. стоимостью 3.932 руб. 79 коп., а съ подвозкой — въ 4.154 р. отчисливъ на отопленіе 100 саж., — причитается на котлы 776 куб. Расходъ этотъ при исправномъ дѣйствіи газоуловителей долженъ уменьшиться на 200 саж. стоимостью въ 900 слишкомъ рублей.

Пользованіе колошниковыми газами на Гороблагодатскихъ заводахъ далеко не совершенное. Газоуловители, хотя имѣются на печахъ №№ 1 и 2 въ Кушвѣ, на № 2 въ В.-Турѣ и на обѣихъ Баранчинскихъ, но дѣйствуютъ крайне непостоянно; такъ напр. въ В.-Турѣ улавливаніе пріостановилось въ Маѣ 1883 года и съ тѣхъ поръ, т. е. въ продолженіи слишкомъ 2¹/₂ лѣтъ не производилось. Причина остановки — порча и засариваніе отводныхъ каналовъ и затруднительность починки ихъ на ходу печей (нужно спустить плавленныя матеріалы ниже ка-

*) Двигатели Баранчинскаго завода: новая паровая воздухоулавная машина, способная подавать до 9 т. куб. фут. воздуха (прив. къ 760 м.м. и 12°), старая паровая воздух. маш. для 3.600 куб. ф., воздухоулавная маш. отъ турбины Жирарда въ 68 силъ для 8¹/₂ т. куб. фут. воздуха: паровая машина для станковъ снаряднаго цеха въ 20 силъ и при ней турбина Швамкруга, старое водное колесо въ 25 силъ и шесть котловъ въ 180 пар. лош. Турбина Жирарда дѣйствуетъ 4 мѣсяца въ году, Швамкруга 9 мѣсяцевъ, колесо 2 мѣсяца. Потребность движущей силы для доменъ при суточномъ расходѣ угля въ 95 коробовъ = 76 силъ, для станковъ 20 с. и для отражательныхъ печей 10 силъ — всего 106 силъ круглый годъ максимумъ. Турбины и колесо даютъ круглый годъ 42 силы; слѣдовательно котлы должны развивать 64 пар. лош. для чего потребно дровъ въ сутки около 3,2 кубовъ или въ годъ = 1.168 куб. а при употребленіи газовъ не болѣе 585 куб. вмѣсто 776 куб. израсходованныхъ въ 1884 году.

наловъ и закупорить домену), вслѣдствіе чего улавливаніе, развѣ приостановленное, возобновляется только послѣ новой задувки печей. Заводы еще не остановились на системѣ газоуловителей: въ Кушвѣ предпологалось существующія нынѣ колошниковые крышки замѣнить аппаратами Гоффа, въ Баранчѣ намѣрены были ограничиться прибавленіемъ желѣзныхъ цилиндровъ для огражденія каналовъ.

Послѣднее мѣсто по своему значенію въ стоимости производства занимаетъ плата рабочимъ за выплавку чугуна составляющая, какъ видно изъ раздѣлки, вмѣстѣ съ подвозкой угля и руды 2,77 к. на пудъ чугуна. Ожидать какого либо сокращенія этого расхода едва ли возможно; желательно только чтобы установленіемъ премій рабочіе были возможно больше заинтересованы въ сбереженіи угля. При такомъ условіи заводоуправленіе приобрѣтетъ въ нихъ лучшихъ наблюдателей за отпускомъ полномѣрныхъ коробовъ угля, за хорошей сортировкой и отсѣвкой руды и за правильнымъ ходомъ печей. Въ настоящее время премія установлена только въ Кушвѣ за увеличеніе точной выплавки сверхъ 600 пуд., по $5\frac{1}{2}$ к. съ пуда.

Премія эта распредѣляется между мастерами и рабочими пропорціонально получаемому ими окладному жалованью.

Ремонтъ зданій и устройствъ доменнаго цеха въ 1884 г. обошелся въ 32.682 р. 10 к., а за исключеніемъ расходовъ по содержанію вспомогательныхъ цеховъ—въ 28.232 р. 64 к.; а именно:

	по Кушвѣ.	по В.-Турѣ.	по Баранчѣ.
а) Матеріалы:			
Желѣзо (мѣдъ, цинкъ, олово) . . .	635 р.	447 р. 07 к.	} 1173 р. 21 к.
Колосники, плиты и разное чугуное литье	1548 >	617 > 36 >	
Кирпичъ, глина, известь	478 >	355 > 49 >	
Тесъ, доски, бревна	339 >	286 > 07 >	
Мелочные матеріалы.	758 >	502 > 56 >	
	3768 р.	2136 р. 65 к.	1173 р. 21 к.
б) Платы	2957 > 54 к.	1821 > 62 >	1262 > 34 >
	6715 р. 54 к.	4029 р. 17 к.	2435 р. 55 к.

	по Кушвѣ.	по В.-Турѣ.	по Баранчѣ.
Починка водопроводовъ.			
Матеріалы.	1490 р. 94 к.		
Плата.	1348 » 98 »		
	2839 р. 92 к.	— *)	—
Ремонтъ горновъ	5327 » 87 »	1006 р. 25 к.	3841 р. 40 к.
Починка вѣдухонагнѣвателей, газоуловителей, газо и вѣдухопроводныхъ трубъ.			
Матеріалы.	950 » 57 »	133 » 73 »	
Плата.	804 » 72 »	147 » 90 »	
	1755 р. 29 к.	281 р. 63 к.	—
	16633 р. 62 к.	5317 р. 05 к.	6276 р. 95 к.
	28.232 р. 62 к.		

Расходы этой категоріи почти недоступны критическому разсмотрѣнію по существу, такъ какъ для этого необходимо прежде всего освидѣтельствованіе устройствъ до и послѣ ремонта. Но нельзя не замѣтить, что въ Кушвѣ они непропорціонально велики сравнительно съ В.-Турою и съ Баранчею и значительно превышаютъ стоимость ремонта въ прежніе годы (въ 1881 г.—7.996 р., въ 1882 г.—9.426 р. и въ 1883 г.—8.959 р.). Последнее объясняется отчасти постройкой новаго водопровода къ печи № 4, на что израсходовано слишкомъ 2.800 р., тогда какъ исправленіе водопроводовъ обходилось въ прежніе годы въ среднемъ 800 р. въ годъ.

Самую крупную ремонтную работу составляетъ починка печей послѣ выдувки. Ниже приводятся свѣдѣнія о расходахъ по ремонту 3 печей. Въ первой изъ нихъ и въ третьей горна сложены изъ Палкинского камня, а во второй—набивныя (1 ч. Кунгурской глины и $3\frac{1}{2}$ ч. кварца), кромѣ темпеля, бабокъ, порога и лещади; заплечики у всѣхъ печей набивныя; шахты въ Кушвѣ и В.-Турѣ изъ Палкинского камня, а верхнія части ихъ изъ огнеупорнаго кирпича; въ Баранчинскомъ же заводѣ наоборотъ.

*) 1006 р. 25 к. представляютъ только часть расходовъ расположенныхъ на издѣлія въ 1884 году.

Размѣръ произведенныхъ расходовъ по ремонту горновъ легко видѣть въ прилагаемой таблицѣ:

	Кушва № 4.	В.-Тура № 1.	Баранча № 2.
Камня горнового . .	5660 п. 1437 р.	1640 п. 464 р. 24 к.	4300 п. 1660 р.
Глины Кунгурской .	1435 п. 352 > 59 к.	1910 п. 568 > 91 >	1376 п. 294 р. 92 к.
» Салдинской .	1155 п. 75 > 57 >	—	—
» Илимской. .	—	600 п. 116 > 3 >	—
Кварца	1700 п. 158 > 59 >	3927 п. 384 > 71 >	3520 п. 185 > 3 >
Кирипча красного. .	4100 ш. 39 > 89 >	550 ш. 5 > 50 >	1100 ш. 12 > 36 >
» бѣлаго . .	2400 ш. 136 > 50 >	{ 150 ш. 153 > 68 > 5200 ш. 247 > 53 > }	{ 704 ш. 217 > 43 >
Коробокъ охладитель- ныхъ, трубъ, под- доновъ и пр. . .	761 р. — 2960 р.	301 р. 6 к. — 2241 р. 71 к.	493 р. 15 к. — 2862 р. 89 к.
Мелочныхъ матеріал.	329 р. 88 к. — 3239 р. 88 к.	156 р. 63 к. — 2398 р. 39 к.	292 р. 83 к. — 3145 р. 72 к.
Платы	2037 р. 99 к. — 5327 р. 87 к.	1210 р. 97 к. — 3609 р. 36 к.	1518 р. 37 к. — 4664 р. 9 к.
Возвращено	—	—	822 р. 69 к. — 3841 р. 40 к.
Объемъ печей . . .	3500 куб. фут.	3000 куб. фут.	4927 куб. фут.
Объемъ стѣнъ горна изъ Палкинскаго камня	600 к. ф. = 3 т. п.	—	450 к. ф. = 2250 п.
Въ томъ числѣ тем- пель, бабки и по- рогъ	(120 к. ф. = 600 п.)	—	(130 к. ф. = 650 п.)
Лещадь	96 к. ф. = 480 п.	—	70 к. ф. = 350 п.

Какъ видно изъ счета, ремонтъ печи № 4 далеко не ограничивался перемѣною горна и лещади, потому что въ такомъ случаѣ потребовалось бы горнового камня немногимъ больше

3.480 пуд.; между тѣмъ по счету показано—5.660 пуд. Судя по количеству кварца, на починку заплечиковъ должно бы употребить глины $\frac{1700}{3\frac{1}{2}} = 500$ пуд. вмѣсто израсходованныхъ 2.590 пуд.; точно также количество чугунаго лѣтя относительно велико. Изъ сказаннаго, а также изъ сравненія со счетомъ по Баранчѣ и съ расходами въ прежніе годы, можно заключить, что обыкновенный ремонтъ печей послѣ выдувки обходится дешевле 5.300 р. Кромѣ того слѣдуетъ ожидать нѣкотораго удешевленія ремонта отъ предполагаемой замѣны Палкинскаго камня набивной массой и Кунгурской глины болѣе дешевою Яйвинской глиной. Въ этомъ случаѣ для печи № 4 вмѣсто 480 куб. фут. горноваго камня и 1.435 пуд. Кунгурской глины общей стоимостью 964 р. потребовалось бы, полагая по 3 пуда массы на 1 куб. футъ, $320 + 1.435 = 1.755$ пуд. Яйвинской глины по 16 к. на 281 р. и $320 \times 3\frac{1}{2} = 1.120$ пуд. кварца по 9,3 к. на 104 р., всего 385 р., вмѣсто 964 р., т. е. меньше на 580 р., не считая сбереженія рабочей платы на чистую обтеску камня; подобнымъ же образомъ для Баранчинской печи сбереженіе опредѣлится въ 620 р., а для В.-Туринской—въ 260 р.

Вообще на ремонтъ набивнаго горна достаточно положить $2\frac{1}{2}$ т. р., а какъ средняя продолжительность кампаній доходить до 1.000 сутокъ, то ремонтъ печей обойдется Кушвинскому заводу въ $3\frac{1}{2}$ т. р. въ годъ, В.-Туринскому во столько же и Баранчинскому въ $1\frac{1}{2}$ т. р., всего на 10 печей $8\frac{1}{2}$ т. р. въ годъ.

Послѣднія двѣ статьи общихъ цеховыхъ расходовъ: починка инструментовъ и потеря цѣнности инвентарнаго имущества въ подробности не разсматриваются. Первая изъ нихъ—весьма незначительна, вторая столь мала и притомъ случайнаго характера, такъ какъ переоценка имущества производится не по мѣрѣ обращенія его въ негодность, а смотря по состоянію цеховаго баланса, дающаго возможность отнести на издѣлія потерю цѣнности въ большей или меньшей цифрѣ.

VI. Снарядное производство.

Въ Гороблагодатскомъ округѣ приготовленіемъ снарядовъ заняты заводы Баранчинскій и Верхнетуринскій. Сравнительно большее сопротивленіе Гороблагодатскаго чугуна разрыву, служить причиною, что въ округѣ по желанію заказывающихъ въ-домствъ готовятся бомбы преимущественно отъ 6" до 12" калибра, хотя въ 1882 г., какъ исключеніе, заводы отливали также гранаты, а на 1885 г. получили нарядъ 42-хъ линейныхъ бомбъ. Къ валовому приготовленію послѣднихъ, заводы приступили послѣ отъѣзда Экспедиціи съ Урала.

По сложности трехъ лѣтъ 1883—1885 г., средняя годовая производительность обоихъ заводовъ была:

Бомбъ 6 дюймов.	13.732 шт.
" 8 " 	7.902 "
" 9 " 	2.634 "
" 11 " 	625 "
" 12 " 	292 "

всего до 25 т. шт. цеховою стоимостью съ небольшимъ на 220 тыс. рублей.

Собственно техническая сторона производства снарядовъ въ Баранчѣ и Верхней-Турѣ почти одинакова; но система установившагося цеховаго хозяйства въ томъ и другомъ заводѣ существенно различна.

Въ Баранчинскомъ заводѣ приготовленіе снарядовъ ведется хозяйственнымъ способомъ, т. е. при полномъ вмѣнательствѣ и распоряженіи заводоуправленія. Послѣднее назначаетъ въ работу нужное число людей, ведетъ распорядокъ и учетъ работъ, наблюдаетъ за употребленіемъ въ дѣло всѣхъ матеріаловъ и поступленіемъ остатковъ отъ производства. Подобная система хозяйства соблюдается по каждой операціи: переплавки чугуна, формовки и отливки снарядовъ, а также механической отдѣлки ихъ. Только приготовленіе цинковыхъ втулокъ, боевыхъ винтовъ, флястовъ, укупорочныхъ ящичковъ и работы по сборкѣ, окраскѣ, укупоркѣ и сдачѣ снарядовъ—отдаются рабочимъ отрядно по

цѣнѣ со штуки и съ правомъ полученія изъ завода нужныхъ матеріаловъ въ счетъ причитающейся платы.

Совершенно иначе поставлено цеховое хозяйство Верхнетуринскаго завода. Въ немъ все работы по приготовленію, начиная съ переплавки чугуна и кончая укупоркою снарядовъ, сдаются по контрактамъ артелямъ рабочихъ. Главныхъ артелей двѣ: литейная и механическая; первая принимаетъ на себя переплавку чугуна, формовку и отливку снарядовъ по условной цѣнѣ со штуки родной по литью или со снаряда сданнаго артиллеріи (смотря по калибру); вторая же артель занята отдѣлкою снарядовъ и получаетъ опредѣленную плату съ снаряда принятаго артиллерійскимъ пріемщикомъ. При такомъ порядкѣ артелямъ въ счетъ условной платы за снаряды отпускаются, — *кромя чугуна, дровъ, угля и песка для набивки пода печей*, — все необходимые матеріалы, включительно съ штыковой мѣдой для приготовленія поясковъ, изъ заводскихъ складовъ по цѣнамъ заранее оговореннымъ въ контрактѣ; но артелямъ предоставлено право пріобрѣтать нужные матеріалы и на сторонѣ. Кроме того артель производитъ за свой счетъ расходы по подвозкѣ матеріаловъ, отвозу шлака и мусора, по приготовленію и исправленію инструментовъ, по малому ремонту печей и станковъ.

Съ другой стороны заводъ обязанъ отпускать за свой счетъ чугунъ и дрова въ опредѣленномъ количествѣ, т. е. первый по расчету 10% на угаръ при переплавкѣ и вторые въ размѣрѣ 5 кварт. саж. сухеныхъ дровъ на одну плавку въ отражательной печи. За счетъ завода принимаются также расходы по сушкѣ дровъ съ подвозкой ихъ къ сушиламъ и по большому исправленію печей и станковъ.

Изъ сказаннаго легко усмотрѣть, что усвоенная Верхнетуринскимъ заводомъ система артельного хозяйства, или вѣрнѣе система артельного расчета, по существу своему не даетъ возможности точнаго учета отдѣльныхъ работъ. По этимъ соображеніямъ для Экспедиціи представляется безусловно необходимымъ опредѣлить сначала расходъ матеріаловъ и выданныхъ платъ по отдѣльнымъ операціямъ приготовленія снарядовъ въ

Баранчинскомъ заводѣ и затѣмъ сравнить полученныя конечныя цифры стоимости съ таковыми же по Верхнетуринскому заводу.

Все снаряжное производство можетъ быть подраздѣлено на 4 отдѣльныхъ операций: а) переплавка чугуна, б) формовка и отливка снарядовъ, в) приготовленіе поясковъ изъ штыковой мѣди и г) отдѣлка, сборка и укупорка снарядовъ.

Принимая во вниманіе, что исполненіе нѣкоторыхъ нарядовъ продолжается болѣе года и имѣя въ виду, что однородныя операціи исполняемаго заказа связаны между собою за все время приготовленія снарядовъ, — Экспедиція должна была придти къ заключенію, что снаряжное производство слѣдуетъ разсматривать не за какой либо отдѣльный годъ, а по нарядамъ отъ начала до конца ихъ исполненія, хотя бы оно продолжалось долѣе одного года и сопровождалось различными техническими и хозяйственными условіями.

Сказанный порядокъ разсмотрѣнія производства вызывается еще тѣмъ, что приготовленіе въ теченіи года по разнымъ нарядамъ бомбъ одного и того же калибра въ Баранчинскомъ заводѣ обнаруживаетъ, что нѣтъ никакой пользы обсуждать отдѣльные счета работъ независимо одинъ отъ другаго, потому что въ счета произвольно отнесены расходы матеріальные и денежныя, вслѣдствіе чего партійныя разцѣнки снарядовъ одного калибра за одинъ годъ оказываются неправильными. Такъ, по одному счету угаръ при переплавкѣ чугуна показанъ въ 40%, а по другому въ 10%; въ одномъ счетѣ на 100 сданныхъ снарядовъ приходится 70 паръ мѣдныхъ поясковъ, въ другомъ 160 паръ; расходы на плату за неизбежное въ производствѣ исправленіе снарядовъ въ одномъ случаѣ вовсе не значатся, а въ другомъ показаны въ преувеличенномъ размѣрѣ и т. д.

Совокупность приведенныхъ соображеній побудила Экспедицію затребовать представленія счетовъ работъ по всѣмъ нарядамъ, исполненіе которыхъ коснулось 1884 года, хотя бы начало ихъ относилось къ 1882 году.

Такимъ образомъ изъ представленныхъ счетовъ работъ по исполненію законченныхъ въ 1884 г. нарядовъ явилось для

Экспедиція возможность разѣнить снаряды по среднесложному расходу матеріаловъ и выданныхъ платъ, дабы за тѣмъ выведенныя цифры стоимости исправить сообразно съ данными за послѣднее время о бракѣ снарядовъ, расходѣ матеріаловъ и пр.

Изъ доставленныхъ счетовъ видно, что въ Баранчинскомъ и Верхнетуринскомъ заводахъ было приготовлено:

Р О Д ъ С Н А Р Я Д О В ъ .	В ъ Б а р а н ч ѣ .	В ъ Верхней-Турѣ .
	Количество.	Количество.
Бомбъ съ 2 пояск. 6 дюйм.	17.850 шт. (въ томъ числѣ 778 съ утолщ.).	20.218 шт.
» » » 8 »	21.600 (въ числѣ ихъ 200 съ утолщеніемъ).	—
» » » 9 »	—	1.200 »
» » » 9 » съ утолщ.	—	180 »
» » » 9 » сплошныхъ .	—	222 »
» » » 9 » съ 3 пояск.	—	100 »
» » » 11 » съ 2 пояск.	—	800 »
» » » 11 » съ утолщ. .	—	554 »
» » » 11 » сплошныхъ	—	200 »
» » » 12 » съ 2-пояск.	203 шт.	—

Изъ вѣдомости усматривается, что наиболѣе употребительныя и приготовленные въ значительномъ количествѣ снаряды суть: 6", 8", 9" и 11" бомбы съ двумя мѣдными поясками. Поэтому Экспедиція считаетъ возможнымъ ограничиться подробнымъ разсмотрѣніемъ приготовленія 6" и 8" бомбъ, а лишь вкратцѣ коснуться производства остальныхъ снарядовъ.

Придерживаясь порядка постепенности въ производствѣ снарядовъ, приступимъ къ разсмотрѣнію различныхъ операцій согласно представленныхъ счетовъ работъ.

А. Переплавка чугуна, формовка и отливка снарядовъ.

а) Переплавки чугуна.

Крупные снаряды—бомбы, начиная съ 6 дюймового калибра и выше, отливаются съ 1882 г. въ обонхъ заводахъ изъ отражательныхъ печей. Переходъ отъ вагранокъ къ отражательнымъ печамъ по объясненію заводоуправленія есть слѣдствіе нерѣдкой легковѣсности снарядовъ отливавшихся изъ ваграночнаго чугуна.

Изъ предъявленныхъ Экспедиціи документовъ видно, что въ Баранчинскомъ заводѣ на тысячу пуд. чугуна поступившаго въ переплавку употреблено и израсходовано:

дровъ сырыхъ 5,43 куб. саж. по 4 р. 56 к.	24 р. 80 к.
песку журавлинскаго 74 пуд.	4 „ 81 „
кирпича бѣлаго	5 „ 19 „
разныхъ матеріаловъ	2 „ 23 „
	<hr/>
	37 р. 3 к.

и выдано платы:

печнымъ рабочимъ 17,86 под.	10 „ 50 „
за расколку дровъ	5 „ 82 „
„ сушку „	4 „ — „
„ насадку и высадку ихъ	5 „ 14 „
„ подвозку и отвозку ихъ	2 „ 75 „
„ подвозку чугуна и угля	2 „ 56 „
„ ремонтъ печей	2 „ 33 „
„ разныя работы	— „ 46 „
	<hr/>
	33 р. 56 к.
Всего	<hr/>
	70 р. 59 к.

Въ Баранчинскомъ заводѣ расходъ по сушкѣ дровъ входитъ въ одинъ общій счетъ работы по переплавкѣ чугуна, формовкѣ и отливкѣ снарядовъ, причемъ дрова значатся въ сыромъ видѣ и въ количествѣ отпущенномъ вообще для сушильныхъ печей. Коротче говоря, операція сушки дровъ не имѣетъ своего отдѣль-

наго счета, такъ что нельзя даже знать количества дровъ употребленнаго для просушки ихъ.

Само собою разумѣется, что затрата дровъ на переплавку чугуна для ста штукъ годныхъ въ литьѣ или для ста штукъ сданныхъ въ артиллерию снарядовъ, тѣсно связана съ процентомъ брака ихъ, какъ по литью, такъ и при отдѣлкѣ. Поэтому прилагаемая таблица показываетъ бывшій средній размѣръ того и другаго брака и опредѣляетъ количество переплавленного и израсходованнаго чугуна на 100 шт. бомбъ разныхъ калибровъ.

	Въ Баранчѣ.		Въ Верхней-Турѣ.			
	6"	8"	6"	9"	11"	11" съ утолщ.
По литью:						
въсѣ 100 шт. бомбъ годи.	248,8 п.	653 п.	292 п.	900 п.	1717 п.	1697 п.
литейн. бракъ на 100 шт.	10,66% 23 >	11,95% 30 >	} Крошье и бракъ зачисляются въ выдаваемый артели чугунъ и въ счетахъ не значатся.			
крошье на 100 годиныхъ .	12,7 >	32 >				
угаръ	33 >	83 1/2 >	23,7 п.	83 1/2 п.	97 п.	210 п.
Всего	317 1/2 п.	798 1/2 п.	315,7 п.	983,5 п.	1814 п.	1907 п.
По отдѣлкѣ:						
въсѣ 100 шт. отдѣлан.	183 >	455 >	193,9 >	648,4	1283 >	1293 >
бракъ на 100 отдѣлан.	51,68% 0	47,55% 0	31,36% 0	44% 0	52,4% 0	123% 0
„ „ „ „	99 1/2 п.	213 п.	80 1/2 п.	312 п.	811,6 п.	1603 п.
получено прибылей . .	79 1/2 >	248 >	70,3 >	236 >	340 >	649 1/2 >
стружки и утраты . .	15 >	47 >	39,2 >	98,7 >	168,8 >	234 >
Всего	377 п.	963 п.	384 п.	1296 п.	2603 п.	3785 п.

Изъ этой таблицы видно, что въ Баранчинскомъ заводѣ для полученія ста штукъ годныхъ по отливкѣ бомбъ 6" калибра необходимо переплавить 317 1/2 пуд. чугуна, изъ которыхъ 33 пуда уйдетъ въ угаръ. Стало бытъ считая бракъ при механической отдѣлкѣ въ 51,68% 0, для окончательной сдачи 100

бомбъ 6 дюйм. калибра требовалось переплавить $1,5168 \times 317\frac{1}{2} = 481\frac{1}{2}$ пуд., причемъ изъ этого количества угорало $1,5168 \times 33 = 50$ пуд. и переходило въ стружку вмѣстѣ съ утратою 15 пуд. чугуна.

Но такъ какъ 100 шт. отдѣланныхъ снарядовъ вѣсятъ 183 пуда, то очевидно, что изготовленіе сказаннаго числа шестидюймовыхъ бомбъ требуетъ *затраты чугуна* 248 пуд. (т. е. $183 + 50 + 15$), не принимая въ расчетъ обратнаго поступленія его въ видѣ брака, прибылей и крошья.

Сравненіе вѣса снарядовъ отдѣланныхъ и въ литѣхъ показываетъ, что бомбы отливаются съ прибылями и съ значительнымъ запасомъ на обточку, а именно: 6" бомбы въ 1,36 и 8" бомбы въ 1,435 разъ болѣе противъ вѣса ихъ въ отдѣлкѣ по Баранчинскому заводу; въ Верхнетуринскомъ же заводѣ вѣсъ отлитыхъ 6" бомбъ превосходитъ въ 1, 5, 9" бомбъ въ 1,4 и 11" бомбъ—въ 1,33 вѣсъ отдѣланныхъ снарядовъ.

Нельзя также пройти молчаніемъ слѣдующаго факта: по среднему выводу изъ счетовъ работъ вѣсъ отдѣланной 6" бомбы въ Баранчѣ 1,83 пуда, а въ Верхней-Турѣ почти 1,94 пуда, что составляетъ уже такую разницу, которая едва-ли допускается инструкціею по приему снарядовъ.

Относительно Верхнетуринскаго завода нелишнимъ замѣтить, что вслѣдствіе артельного цеховаго хозяйства нельзя съ точностью опредѣлить количество переплавляемаго чугуна, такъ какъ весь литейный бракъ и крошье засчитываются въ выдаваемой артели чугуны. Тѣмъ не менѣе, соображаясь съ вѣсомъ отлитыхъ и отдѣланныхъ бомбъ, а равно съ размѣромъ брака и полученныхъ при отдѣлкѣ прибылей и стружекъ, счета работъ даютъ возможность опредѣлить количество чугуна поступившаго въ переплавку близкое къ дѣйствительному употребленію его.

На основаніи изложенныхъ данныхъ, легко вычислить количество чугуна необходимаго для переплавки, чтобы получить 100 шт. годныхъ по литью или 100 шт. совершенно отдѣланныхъ снарядовъ, а также опредѣлить расходъ чугуна соотвѣствующій вѣсу сдаваемыхъ въ артиллерию бомбъ. Свѣдѣнія эти приводятся въ слѣдующей таблицѣ.

Кал и б р ы б о м б ѣ .	Вѣсъ 100 шт. отдѣ- ланныхъ снарядовъ.	Необходимо перепла- вить для 100 шт.		Расходъ чугуна на 100 шт. годныхъ по отдѣлкѣ
		годныхъ по литью.	годныхъ по отдѣлкѣ.	
Въ Баранчѣ.				
6" бомбы съ 2 полясами	пуд. 183	пуд. 317 ¹ / ₂	пуд. 481 ¹ / ₂	пуд. 248
8" " " " "	455	798 ¹ / ₂	1278	625
Въ Верхней-Турѣ.				
6" бомбы съ 2 полясами	194	—	до 415	276 ¹ / ₂
9" " " " "	648	—	1416	910
11" " " " "	1283	—	2764 ¹ / ₂	1688

Изъ таблицы нельзя не усмотрѣть, что среднимъ числомъ для сдачи 6" бомбъ съ 2-мя посылками требовалось переплавить чугуна вѣсомъ въ 2,4 раза болѣе вѣса отдѣланнаго снаряда, для 8" бомбъ въ 2,8 разъ, для 9" бомбъ въ 1,4 раза и для 11" бомбъ въ 2,15 разъ.

Въ предшествующихъ расчетахъ указано было, что въ Баранчѣ на 1.000 пуд. чугуна поступившаго въ переделку, употреблено матеріаловъ и выдано платъ всего на сумму 70 р. 59 к. Слѣдовательно расходы по переделкѣ чугуна, отнесенные на 100 шт. снарядовъ лодныхъ по отливкѣ составлять суммы:

ДЛЯ 6" БОМБЫ	0,317	(37,03+33,56)=22	р. 38	к.
" 8" "	0,798	(37,03+33,56)=56	" 32	"

Собственно стоимость переплавки чугуна въ Верхнетуринскомъ заводѣ не можетъ быть выдѣлена изъ счета работъ и самостоятельно опредѣлена, потому что за всѣ операціи по переплавкѣ чугуна, формовкѣ и отливкѣ бомбъ артель получаетъ общую условную плату съ роднаго по литью снаряда.

Вследствие таких исключительных условий работы в Верхней-Турѣ, необходимо прежде рассмотреть отдельно произведенные в Баранчѣ расходы на формовку и отливку снаря-

довъ, дабы затѣмъ, опредѣливъ общія издержки или стоимость ихъ приготовленія по переплавкѣ, формовкѣ и отливкѣ, перейти къ сравненію расходовъ произведенныхъ по этой статьѣ въ Верхнетуринскомъ заводѣ, гдѣ ведется для сего одинъ общій счетъ работъ.

б) *Формовка и отливки снарядовъ.*

Счета работъ Баранчинскаго завода по формовкѣ и отливкѣ 6 и 8 дюймовыхъ бомбъ показываютъ, что на 100 шт. снарядовъ годныхъ по литью употреблено было матеріаловъ:

	для 6" бомбъ.			для 8" бомбъ.		
угля древеснаго	2,71	кор.	6 р. 73 к.	4,23	кор.	10 р. 45 к.
графита . . .	0,124	п.	63 "	0,165	"	82 "
песку и глины.	49 ¹ / ₂	"	74 "	108 ¹ / ₂	п.	1 " 29 "
трубокъ и под-						
трубковъ. . .	206	ш.	4 " 89 "	195	шт.	7 " 19 "
мелочн. припас.			75 "		—	" — "
всего. . .	13	р.	74 к.	19	р.	75 к.

и выдано платы:

за приготовленіе формовой земли.	98	к.	2	р.	24	к.
" набивку шишекъ 110 ¹ / ₂ штукъ.	2	р. 21 "	108	ш.	4 "	32 "
" обмазку шишекъ и ковшей. . .	1	" 96 "	3	"	34	"
" формовку и отливку 100 шт.	25	" — "	100	ш.	50	" — "
" выбивку песка 114 ¹ / ₂ шт. . .	2	" 23 "	110	ш.	5	" 21 "
" отвозку снарядовъ и разныя работы.	1	" 85 "	3	"	36	"
всего. . .	34	р. 24 к.	68	р.	47	к.
Итого . . .	47	р. 98 к.	88	р.	22	к.

Соединяя выведенныя цифры расходовъ за формовку и отливку съ расходами за переплавку чугуна, общая стоимость отливки снарядовъ опредѣлится:

	Матеріаловъ разныхъ.		Платы.		Всего.	
	р.	к.	р.	к.	р.	к.
100 шт. 6" бомбъ годныхъ по литью.	25	48	44	88	70	36
100 " 8" " " " "	49	30	95	25	144	55

и такимъ образомъ отъ стоимости сказанныхъ операций сто шт. окончательно отдѣланныхъ бомбъ обошлись: 6 дюймовыя въ $1,5168 \times 70,36 = 106$ р. 71 к. и 8 дюйм. въ $1,4755 \times 144,55 = 213$ р. 26 к., за исключеніемъ стоимости вошедшаго въ снаряды чугуна.

Вводя цѣну послѣдняго въ составъ стоимости бомбъ и имѣя въ виду съ одной стороны, что чугунъ выплавки 1884 года обошелся въ Баранчѣ по $42\frac{1}{4}$ к. *), а съ другой—что для 100 шт. 6" бомбъ въ окончательной отдѣлкѣ расходовалось 248 п. чугуна, а для 8" бомбъ 625 пуд.,—полная стоимость безъ цеховыхъ накладныхъ расходовъ, первыхъ снарядовъ выразится суммою 106 р. 71 к. + 105 р. = въ 211 р. 71 к. и вторыхъ 213 р. 26 к. + 264 р. = 477 р. 26 к.

Какъ сказано уже, въ Верхнетуринскомъ заводѣ установлено артельное цеховое хозяйство, а потому для переплавки чугуна, формовки и отливки снарядовъ ведется одинъ общій счетъ, въ который заносятся выдаваемая артели условная заработная плата и отпускаемые заводомъ по договору дрова, песокъ, нѣкоторые мелочные матеріалы, а также произведенная за сушку дровъ плата.

Такимъ образомъ изъ представленныхъ счетовъ усматривается, что въ Верхней-Турѣ собственно на работы по отливкѣ снарядовъ употреблено матеріаловъ и выдано платъ за 100 штукъ годныхъ ко литью бомбъ:

Произведено и употреблено.	Б о м б ы.		
	6"	9"	11"
Платъ:			
артели по условію	96 р.	208 р.	394 р.
рабочимъ за сушку дровъ	2 р. 68 к.	7 р. 76 к.	14 р. 26 к.
Итого	98 р. 68 к.	215 р. 76 к.	408 р. 26 к.
Матеріаловъ:			
песку журавл.	22 п. 1 р. 20 к.	78 п. 4 р.	124 п. 6 р. 82 к.
мелочныхъ припасовъ	16½ к.	70 к.	1 р. 56 к.
дровъ сырыхъ по 5 р. 70 к.	1,58 к. с. 9 р.	4,6 к. с. 26 р. 22 к.	8,45 к. с. 46 р. 16 к.
Итого.	10 р. 36 к.	30 р. 92 к.	54 р. 54 к.
Всего	109 р. 4 к.	246 р. 68 к.	462 р. 80 к.

*) Въ этомъ расчетѣ принято, что бракъ, прибыли и крошье поступать обратно по цѣнѣ свиночюаго чугуна.

Въ этой вѣдомости, для удобства сравненія производства съ таковымъ же въ Баранчѣ, дрова показаны сырыми по цѣнѣ 5 р. 70 к. за куб. сажень, хотя въ дѣйствительности по счетамъ работъ Верхнетуринскаго завода значатся дрова сушенныя. Это сдѣлано съ цѣлью провести параллель, причемъ дрова введены въ вѣдомость по перечисленіи ихъ на сырые, основанномъ на стоимости сушки дровъ въ Верхней-Турѣ за 1884 годъ. Такъ, по счету видно, что для полученія 100 куб. саж. сушеныхъ дровъ было употреблено:

дровъ сосн. сырыхъ по 5 р. 97 к. 100 к. с. }	на 662 р. 67 к.
послѣдовало усышки дровъ на 100—11 к. с. }	
дровъ на отопл. сушиль по 4 р. 44 к. 24,7 к. с. „ 109 „ 66 „	
всего по 5 р. 70 к.	на 732 р. 33 к.

выдано платы:

за колку дровъ	69 р. 93 к.
„ сушку „	159 „ — „
наложено цеховаго расхода	34 „ 50 „

Полная стоимость 100 куб. с. 1.035 р. 80 к., или другими словами куб. сажени сушеныхъ дровъ соотвѣтствуетъ 1,357 куб. саж. сырыхъ, такъ что не считая цеховыхъ накладныхъ расходовъ, на куб. саж. сырыхъ дровъ падаетъ отъ платы почти 1 р. 70 к.

Въ предшествующей вѣдомости стоимость 100 штукъ бомбъ годныхъ въ литьѣ опредѣлена: для 6 дюйм. въ 109 р. 4 коп., 9"—246 р. 68 к. и 11"—462 р. 80 к. Поэтому соображаясь съ цифрою брака бывшаго по механической отдѣлкѣ снарядовъ, на 100 шт. ихъ въ окончательной отдѣлкѣ причитается расходовъ отъ литейнаго цеха (за исключеніемъ цѣны чугуна).

для 6" бомбъ.	1,3136 × 109 р. 4 к. = 143 р. 20 к.
„ 9" „	1,44 × 246 „ 68 „ = 355 „ 22 „
„ 11" „	1,524 × 462 „ 80 „ = 705 „ 30 „

а съ введеніемъ въ стоимость снарядовъ цѣны Верхнетуринскаго свиночнаго чугуна по 38¹/₂ к. и засчитывая бракъ, крошье и проч. по этой же цѣнѣ, на 100 шт. отдѣланныхъ и сданныхъ бомбъ приходится всѣхъ расходовъ отъ литейнаго цеха:

для 6" бомбъ	143,2 +106 р. 45 к. = 249 р. 65 к.
" 9" "	355,22+350 " 35 " = 705 " 57 "
" 11" "	705,3 +649 " 88 " =1355 " 18 "

Б. Механическая отдѣлка снарядовъ.

Выборка изъ счетовъ работъ по механической отдѣлкѣ снарядовъ въ Баранчинскомъ заводѣ показываетъ, что на 100 шт. сданныхъ въ артиллерію употреблено матеріаловъ и выдано платы:

Матеріаловъ и платы.	Для 6" бомбъ.	Для 8" бомбъ.
Мѣди полосовой изъ Верхней-Туръ по 13 р. 65 к.	6,91 пуд. р. к. 94 32	13,57 пуд. р. к. 185 23
Мѣди штыковой для заклепокъ по 12 р. 82 к.	0,417 " 5 35	0,523 " 6 70
Возвращено штыковой мѣди . .	1,942 " 24 90	6,48 " 83 7
Слѣд. употреблено мѣди .	5,385 пуд. 74 77	7,61 пуд. 108 86
Втулокъ 100 шт.	— 6 20	— 3 —
Флистовъ 100 шт.	— 1 16	— 1 —
Винтовъ желѣзн. 100 шт. . .	— 15 55	— 20 74
Итого матеріаловъ	— 97 68	— 133 60
Платы выдано:		
За желобленіе мѣди для поясковъ.	108 паръ 3 24	103 пары 6 18
За переплавку мѣди	2,3 пуд. — 69	5½ пуд. 1 65
> обрѣзку прибылей нижнихъ. 153 шт. по 5,2 к. 7 96		142½ шт. по 9½ к. 13 5
> " " верхнихъ. 138½ " " 2,06 " 2 84		90 " " 4 " 3 63
> обточку цилиндрич. части . 122½ " " 10,1 " 12 41		117½ " " 15 " 17 60
> сверленіе очковъ 121 " " 3 " 3 63		93 " " 3 " 2 80
> отдѣлку головной части . . 107½ " " 15 " 16 13		107 " " 25 " 26 70
> загонку поясковъ. 102½ " " 4 " 4 10		93 " " 6,6 " 6 12
> обточку " 100 " " 7½ " 7 50		101½ " " 9½ " 9 60

Материаловъ и платы.	Для 6" бомбъ.	Для 8" бомбъ.
Кромѣ того уплачено:		
За исправленіе поясковъ	— 1 14	— 2 50
» » снарядовъ	— 1 31	— 1 42
» сверленіе чекового канала .	— 66	— 1 48
Добавочной платы по случаю измѣненія очка	— —	— 1 8
За перекачиваніе снарядовъ . .	— 1 70	— 3 22
» разныя работы	— 1 54	— 2 26
Итого платы	— 64 86	— 99 29
В С Е Г О	— 162 54	— 208 15

т. е. на каждый окончательно сданный снарядъ причитается расхода по 1 р. 62¹/₂ коп. для 6" бомбы и 2 р. 8 коп. для 8" бомбы.

Въ Верхнетуринскомъ заводѣ вслѣдствіи передачи механической отдѣлки снарядовъ съ отряда артели рабочихъ, стоимость того же передѣла за 100 шт. оказывается:

Расходъ материаловъ и платы.	Б о м б ы.		
	6"	9"	11"
	р. к.	р. к.	р. к.
Втулокъ 100 шт.	4 7	5 80	5 70
Флястовъ 100 »	1 9	2 9	2 1
Винтовъ 100 »	14 87	34 —	37 50
Задѣльной платы по условію съ артелью.	175 —	460 —	620 —
За перекачиваніе снарядовъ 100 шт.	4 —	9 —	16 16
В с е г о	199 3	500 89	681 р. 45 к.

В. Окраска, сборка, укупорка и сдача снарядовъ.

Всѣ эти работы для 100 шт. снарядовъ сданныхъ въ артиллерию, обошлись въ Баранчинскомъ заводѣ:

	6" б о м б ы.	8" б о м б ы.
	р. к.	р. к.
Укупорочныхъ ящиковъ	50 шт. по 29½ к. 14 75	100 шт. 30 —
Желѣзной оковки . . .	51 > > 24 > 12 24	> > 25 —
Гвоздей	1 9	1 75
Смазка снаряд. освѣщеніе и отопленіе приемной .	3 92	6 70
Выдано платы:		
За сборку и проч. съ отряда.	87,3 > > 23,8 > 20 78	84,1 шт. по 37½ к. 31 54
За сборку хозяйственно.	12,7 > > 49 > 6 22	15,9 > > 32,7 > 5 23
Итого. . . .	59 р. — к.	100 р. 32 к.

Въ Верхнетуринскомъ заводѣ подобныя же работы по среднему выводу изъ счетовъ работъ оцѣниваются:

	Д л я б о м б ы.		
	6"	9"	11"
	р. к.	р. к.	р. к.
Ящиковъ окованныхъ.	50 шт. по 48 к. 24 —	100 шт. 55 75	100 шт. 79 70
Гвоздей для ящиковъ.	— 1 49	— 2 80	— 3 86
Разныхъ матеріаловъ.	— 1 76	— 6 45	— 4 52
Выдано отрядной платы:~			
За окраску снарядовъ.	100 шт. 2 50	100 шт. 7 —	100 шт. 7 —
> ввертываніе вин- товъ.	100 > 1 —	100 > 2 —	100 > 2 —

		Д л я б о м б ѣ.					
		6"		9"		11"	
		р. к.		р. к.		р. к.	
За осмолёніе ящиковъ.	50 шт.	1	—	100 шт.	2	—	100 шт. 3 —
» укупорку	—	3	—	—	9	—	— 9 —
» нажечь литеръ .	—	—	88	—	1	75	— 1 75
Выдано поденной платы:							
Браковщикамъ заводе.		2	18		6	60	8 25
» артил.		4	79		19	21	25 75
За разныя работы .		—	17		—		—
В с е г о . .		42 р. 77 к.		112 р. 56 к.		145 р. 83 к.	

Соединяя всѣ расходы произведенныя въ Баранчинскомъ и Верхнетуринскомъ заводахъ на приготовленіе снарядовъ, полная стоимость ихъ можетъ быть видна въ слѣдующей таблицы (за сто штукъ):

РАСХОДЪ.	Въ Баранчѣ.		Въ Верхней-Турѣ.		
	6" бомбы.	8" бомбы.	6" бомбы.	9" бомбы.	11" бомбы.
	р. к.	р. к.	р. к.	р. к.	р. к.
Отъ чугуна	105 —	264 —	106 —	350 —	650 —
» переплавки, формовки и отливки.	106 71	213 26	143 20	355 22	705 30
» механической отдѣлки.	162 54	208 15	199 3	500 89	681 45
» укупорки и проч. .	59 —	100 32	42 77	112 56	145 83
Итого	433 25	785 73	491 —	1318 67	2182 58

Кромѣ того по среднему выводу изъ счетовъ работъ, на 100 сданныхъ въ артиллерию снарядовъ наложено было цеховыхъ расходовъ:

въ Баранчѣ на 6" бомбы	76 р.
„ „ „ 8" „	111 „
въ Нижней-Турѣ на 6" бомбы ничего не наложено.	
„ „ „ „ 9" „	165 р. 50 к.
„ „ „ „ 11" „	184 „ 50 „

Не касаясь размѣра наложеннаго цеховаго расхода, такъ какъ онъ введенъ произвольнымъ процентомъ въ разцѣнку и часть такового въ Верхнетуринскомъ заводѣ производится на счетъ артели въ условную плату за снаряды, легко замѣтить, что не смотря на низкую цѣну чугуна въ Верхней-Турѣ, производство въ ней снарядовъ обходится нѣсколько дороже чѣмъ въ Баранчѣ.

Выведенная разцѣнка снарядовъ основана на среднихъ цифровыхъ данныхъ по исполненію въ разное время нѣсколькихъ парядовъ одного и того же калибра. Для разцѣнки послужили слѣдующіе счета нарядовъ: № 54 исполнявшійся съ Января 1883 г. по Февраль 1884 г. (2.400 бомбъ 6" калибра) №—16 18 съ Января 1884 г. по Февраль 1885 г. (8.313 бомбъ 6") № 52 съ Марта 1884 г. по Августъ 1885 г. (778 бомбъ 6" съ утолщеніемъ), № 67—68 съ Ноября 1884 г. по Ноябрь 1885 г. (6.360 бомбъ 6"), № 51 съ Декабря 1882 г. по Августъ 1884 г. (11.000 бомбъ 8"), № 14 съ Іюля по Августъ 1884 г. и № 51 съ Февраля 1884 г. по Іюль того же года (11.600 бомбъ 8").

Сравнительное разсмотрѣніе этихъ счетовъ обнаруживаетъ, что за послѣднее время послѣдовало улучшеніе въ производствѣ снарядовъ въ смыслѣ уменьшенія брака ихъ и расхода мѣди на пояски.

Что касается цеховаго накладнаго расхода за нѣсколько лѣтъ, то не говоря о произвольности наложенія его на рубль выданной платы и неправильнаго отнесенія сюда таковыхъ же расходовъ отъ доменнаго цеха или наоборотъ, — для Экспедиціи

остается только одинъ путь къ установленію надлежащаго процента накладныхъ расходовъ на основаніи данныхъ за 1884 г. по приготовленію снарядовъ въ обонхъ заводахъ.

Г. Цеховой накладной расходъ за 1884 г.

Въ теченіи 1884 года въ Баранчинскомъ заводѣ по снаряженію дѣлу выдано было платъ:

по литейному цеху	19.383 р. 1 к.
„ механическому цеху	20.826 „ 17 „
	<hr/>
	40.209 р. 18 к.

а въ Верхнетурянскомъ заводѣ:

за отливку снарядовъ	32.797 „ 84 „
„ отдѣлку „	49.600 „ 22 „
„ переплавку крошья и отливку припасовъ и опытныхъ 42-хъ линейныхъ бомбъ изъ вагранки	6.573 „ 18 „
	<hr/>
	88.971 р. 24 к.

Въ первомъ заводѣ произведено цеховыхъ расходовъ (за выдѣленіемъ части ихъ неправильно отнесенныхъ съ доменнаго цеха) 11.719 р. 68 к., а во второмъ — 9.960 р. 42 к. Отсюда слѣдуетъ, что въ Баранчѣ причитается цеховыхъ накладныхъ расходовъ по 29 к., а въ Верхней-Турѣ по 11,2 коп. на рубль выданной платы по снарядолитейному производству.

На приготовленіе и окончательную сдачу 100 шт. снарядовъ включительно съ работою за укупорку, въ томъ и другомъ заводѣ выдано было (по среднесложному выводу) платъ:

въ Баранчѣ за 6" бомбы	159 р. 94 к.
„ „ „ 8" „	276 „ 60 „
„ В.-Турѣ „ 6" „	324 „ 14 „
„ „ „ 9" „	827 „ 25 „
„ „ „ 11" „	1.316 „ 10 „

Поэтому отъ цеховыхъ накладныхъ расходовъ въ стоимость 100 шт. снарядовъ сдаваемыхъ артпеллеріи должно упасть: въ Баранчѣ на 6" бомбы 46 р. 38 к. и на 8" бомбы 80 р. 21 к.,

а въ Верхней-Турѣ на 6" бомбы—36 р. 30 к., на 9" бомбы—92 р. 65 к. и на 11" бомбы—147 р. 40 к.

Такимъ образомъ при техническомъ положеніи снаряднаго дѣла, каковымъ оно было за періодъ разсматриваемаго времени, *полная цеховая стоимость приготовляемыхъ бомбъ* должна быть принята за штуку:

	Въ Баранчѣ.	Въ Верхней-Турѣ.
6" бомба по	4 р. 80 к.	5 р. 27 к.
8" " "	8 " 66 "	— " — "
9" " "	— " — "	14 " 11 "
11" " "	— " — "	23 " 30 "

Слѣдовательно, не смотря на сравнительную дешевизну чугуна въ Верхнетуринскомъ заводѣ, производство въ немъ 6" бомбъ все таки стояло значительно ниже чѣмъ въ Баранчѣ. По мнѣнію Экспедиціи, явленіе это объясняется существованіемъ артельного цеховаго хозяйства, при которомъ условныя платы выдаваемыя артели недостаточно вѣрно опредѣлены съ дѣйствительными расходами и трудомъ затрачиваемыми артелью рабочихъ.

Обращаясь къ разсмотрѣнію цеховаго накладнаго расхода произведеннаго въ 1884 году въ двухъ заводахъ оказывается, что онъ слагался изъ слѣдующихъ статей:

Категоріи цеховыхъ накладныхъ расходовъ.	Въ Баранчѣ.	Въ Верхней-Турѣ.
1) Плата за надзоръ и об- щiе по цеху работы. . .	4.442 р. 94 к.	2.524 р. 56 к.
2) Расходъ матеріаловъ на общіа надобности. . .	697 " — "	454 " 89 "
3) Ремонтъ механизмовъ и приборовъ:		
матеріаловъ	1.112 " 29 "	2.885 " 43 "
платы	1.591 " 50 "	1.631 " 67 "
отъ вспомогат. цеховъ . .	60 " 88 "	303 " 19 "

4) Исправленіе инструментовъ:

матеріалами	673 р. 43 к.	294 р. 71 к.
платы.	3.108 „ 60 „	795 „ 41 „
отъ вспомогагельн. цеховъ.	33 „ 4 „	169 „ 62 „

5) Потеря цѣнности вещей — „ — „ 900 „ 94 „

Всего накладныхъ расхо-

довъ. 11.719 р. 68 к. 9.960 р. 42 к.

Въ Баранчѣ въ сумму 4.442 р. 94 к. входитъ жалованье мастерамъ и браковщикамъ 3.845 р. 93 к., сторожамъ 109 р. и плата за разныя работы по цеху 491 р. 96 к., а въ Верхней-Турѣ въ сумму 2.524 р. 56 к., отнесено жалованье мастерамъ и браковщикамъ 2.189 р. 94 к., сторожамъ 281 р. 16 к. и плата за разныя цеховыя поторожныя работы 53 р. 46 к.

Д. Возможное удешевленіе по приготовленію снарядовъ.

На цеховую стоимость наибольшее вліяніе оказывалъ существовавшій размѣръ брака снарядныхъ корпусовъ и нѣсколько увеличенный расходъ мѣди для поясковъ. Такъ, въ Баранчинскомъ заводѣ общій средній бракъ снарядовъ составлялъ: для 6" бомбъ 67,8⁰/₀ и для 8" бомбъ 54,8⁰/₀ на сто штукъ сданныхъ въ артиллерію. Но надо замѣтить, что по отдѣльнымъ счетамъ бракъ 6" бомбъ достигалъ въ началѣ 122⁰/₀ и наименьшій процентъ его за послѣднее время (сч. № 67 — 68) былъ 46⁰/₀, а для 8" бомбъ наибольшій бракъ составлялъ 64⁰/₀, и наименьшій 44⁰/₀ по послѣднему счету работъ № 14.

Кромѣ того изъ представленныхъ на 1887 г. смѣтъ по Гороблагодатскому округу видно, что для 6" бомбъ общій бракъ принять только въ 43⁰/₀, изъ коихъ 13 штукъ причитается по литью и 30 штукъ по механической отдѣлкѣ на 100 снарядовъ сданныхъ артиллерійскому вѣдомству.

На этомъ основаніи общій бракъ по приготовленію въ Баранчѣ и Верхней-Турѣ снарядовъ можно принять на будущее время въ 45⁰/₀ для обоихъ калибровъ, т. е. для 6 и 8 дюй-

мовыхъ бомбъ, въ предположеніи, что изъ 145 отлитыхъ корпусовъ перейдетъ въ отдѣлку 135 шт., причемъ изъ послѣднихъ забракуется 35 шт. въ механическомъ цехѣ.

Цеховая стоимость снарядовъ можетъ быть понижена также удешевленіемъ приготовляемыхъ для нихъ мѣдныхъ поясковъ и употребляемаго на отливку корпусовъ чугуна.

Изъ счетовъ работъ Баранчинскаго завода по исполненію вышеперасмотрѣнныхъ нарядовъ на 6" и 8" бомбы видно, что расходъ мѣди для 100 штукъ окончательно сданныхъ снарядовъ постепенно уменьшался. Такъ для 6" бомбъ по сч. № 54 расходъ мѣди составлялъ 6,69 пуд., а по сч. № 67—68 уже только 4,14 пуд., для 8" бомбъ по сч. № 51 употреблено мѣди 8,29 пуд., тогда какъ по сч. № 14 расходъ ея составлялъ 6,875 пуд.

Полосовая мѣдь для Баранчинскаго завода поступаетъ изъ Верхней-Туры, гдѣ она прокатывается изъ штыковой Юговской мѣди послѣ предварительной переочистки ея.

Стоимость полосовой прокатанной мѣди легко видѣть изъ слѣдующихъ счетовъ работъ за 1884 годъ по Верхнетуринскому заводу.

1) Для полученія 100 пуд. очищенной мѣди употреблено было:

Юговской мѣди 102,16 пуд. по 12 р. на . . .	1.225 р. 92 к.
угля древеснаго 7,75 кор. по 2 р. 20 к. . .	17 " 5 "
выдано платы по 30 к. съ пуда.	30 " — "
цеховаго накладнаго расхода 33 ⁰ / ₀	9 " 90 "
Всего	1.282 р. 87 к.

2) Для приготовленія 100 пуд. мѣдныхъ полосъ употреблено было:

очищенной мѣди 102,04 п. по 12 р. 83 к. на . . .	1.309 р. 17 к.
дровъ 1,8 куб. саж. по 4 р. 95 к.	8 " 91 "
разныхъ матеріаловъ	2 " 35 "
выдано платы при печахъ и станѣ.	26 " 38 "
цеховыхъ расходовъ наложено	8 " 58 "
Всего	1.355 р. 39 к.

Считая плату за доставку по 10 к. съ пуда, мѣдныя полосы поступать въ Баранчу по 13 р. 65 к. за пудъ.

3) Полученныя мѣдныя полосы разрѣзаются въ Баранчѣ на парные или штучные прутки опредѣленной длины; послѣдніе ручнымъ способомъ желобятся въ стальныхъ изложницахъ для приданія надлежащаго профиля и размѣра. Отжелобленные парные прутки разрѣзываютъ на двое и за тѣмъ мѣрные пояски поступаютъ въ механическій цехъ для загонки въ тѣло снарядовъ. Для сказаннаго передѣла не ведется особаго счета работы; все ограничивается занесеніемъ расхода мѣди и платъ въ общій счетъ по исполненію наряда того или другаго каплбра.

Не смотря на подобный пробѣлъ въ счетахъ, оборотъ мѣди при желобленіи и обточкѣ поясковъ можно съ достаточною вѣрностью опредѣлить по нижеслѣдующимъ даннымъ полученнымъ Экспедиціею въ цехахъ Баранчинскаго завода.

Для 6" бомбъ обыкновенно полосовая мѣдь рѣжется на прутки длиною въ 30", изъ которыхъ послѣ желобленія получаютъ поясковые прутыя удлинненные до 36" съ поперечными размѣрами для нижняго снаряднаго пояска — $0,6" \times 0,35" = 0,21$ кв. дюйма и верхняго — $0,6" \times 0,25" = 0,15$ кв. дюйма; а для 8" бомбъ желобять мѣрные прутки длиною 20" и получаютъ поясковый прутъ удлинненный до $23\frac{1}{2}"$ съ поперечными размѣрами: для нижняго пояска — $0,75" \times 0,4" = 0,3$ кв. дюйма и верхняго — $0,75" \times 0,3 = 0,225$ кв. дюйма. Прутки въ 36" разрѣзаются на двое на пояски для 6" бомбъ, а прутки длиною въ $23\frac{1}{2}"$ идутъ прямо на пояски 8" бомбъ.

Считая вѣсъ куб. фута плющеной мѣди даже въ $15\frac{1}{2}$ пуд., соотвѣтствующій вѣсъ пары поясковъ сказаннаго сѣченія и длины будетъ:

$$\text{для 6" бомбъ} \quad \frac{(0,21+0,15) 18 \times 15,5}{1,728} = 2,32 \text{ фун.}$$

$$\text{" 8" " } \quad \frac{(0,3+0,225) 23,5 \times 15,5}{1,728} = 4,42 \text{ "}$$

Чистый же вѣсъ пары поясковъ въ отдѣланныхъ снарядахъ составляетъ $1\frac{1}{2}$ фун. для 6" бомбы и $2\frac{3}{4}$ фун. для 8 дюйм. бомбы. Стало быть на обѣчки концевъ, на стружку при об-

точкѣ и потерю ея причитается для первыхъ—0,82 фун. и для вторыхъ—1,67 фун. или въ процентахъ на чистый вѣсъ поясковъ—54,6% и 60,7% мѣди. Очевидно, что изъ этого количества должна утратиться часть мѣди при обточкѣ поясковъ, которую можно принять въ 5% всей полученной стружки.

При такомъ условіи и принимая, согласно цеховыхъ сообщеній, среднее полученіе концевыхъ обѣчекъ въ 5% изъ вѣса отпущенныхъ для загонки мѣдныхъ поясковыхъ прутьевъ, оказывается, что для 100 шт. окончательно сданныхъ снарядовъ необходимо употребить 5,8 пуд. поясковъ для 6" бомбъ и 11,05 пуд. для 8" бомбъ. Затраченная мѣдь распределится:

	6" бомбъ.	8" бомбъ.
въ пояскахъ готовыхъ снарядовъ .	3,75 пуд.	6,875 пуд.
„ обѣчкахъ	0,29 „	0,553 „
„ опилкахъ и стружкахъ . . .	1,67 „	3,44 „
„ утратѣ опилокъ	0,09	0,18 „
	<hr/> 5,8	<hr/> 11,05

Выше сказано уже, что предъ желобленіемъ присылаемые изъ Верхнестуринскаго завода полосы рѣжутся на мѣрные прутки; при этомъ поступаетъ среднимъ числомъ до 4% обрѣзковъ, а при самомъ желобленіи происходитъ угаръ въ 0,5% считая на вѣсъ полученныхъ поясковыхъ прутьевъ. Стало бытъ для 100 шт. 6" бомбъ требуется мѣдныхъ полосъ $1,045 \times 5,8 = 6,06$ пуд., а для 8" бомбъ $1,045 \times 11,05 = 11,55$ пуд., отъ которыхъ въ свою очередь поступитъ въ возвратъ мѣдныхъ обрѣзковъ 0,2424 пуд. и 0,462 пуд.

Стало бытъ отъ употребленныхъ въ дѣло мѣдныхъ полосъ и приготовленныхъ изъ нихъ поясковъ, поступитъ обратно мѣди:

	6" бомбъ.	8" бомбъ.
въ обрѣзкахъ и обѣчкахъ . .	0,5324 пуд.	1,015 пуд.
„ обточкахъ и стружкѣ . . .	1,67 „	3,44 „
	<hr/> 2,2 пуд.	<hr/> 4,455 пуд.

и слѣдовательно, собственно для поясковъ требуется затрата мѣди въ 3,86 пуд. и 7,09 пуд.

Изъ предыдущаго нельзя не видѣть, что запасъ мѣди въ поясковыхъ прутьяхъ достаточно большой, такъ какъ онъ составляетъ почти 60⁰/о вѣса поясковъ послѣ загонки и обточки ихъ.

А потому не будетъ лишнимъ опредѣлить: какое вліяніе оказываетъ подобный запасъ вѣса мѣди въ пояскахъ на стоимость снарядовъ?

Въ предшествующихъ расчетахъ указано, что для полученія въ Верхней-Турѣ мѣдныхъ полосъ по 13 р. 55 к., нужно чтобы стоимость штыковой мѣди не превышала 12 р. 83 к.

Предполагая угаръ мѣди при переплавкѣ опилокъ, стружекъ и обсѣчекъ на штыковую мѣдь въ 3⁰/о и принимая всѣ прочіе расходы по переплавкѣ въ размѣрѣ послѣдовавшемъ на переочистку мѣди (какъ это и существуетъ въ Верхнестуринскомъ заводѣ), — выходитъ, что средняя цѣна мѣдныхъ остатковъ можетъ быть принята въ 11 р. 90 к. для того, чтобы штыковая мѣдь оцѣнилась въ 12 р. 83 к. Но такъ какъ провозъ изъ Баранчи до Верхней-Турѣ опилокъ и обсѣчекъ и обратно мѣдныхъ полосъ обойдется почти 20 к., то среднюю цѣну поступающихъ отъ работъ остатковъ мѣди возможно принять въ 11 р. 70 к.

Разсужденія эти приводятъ къ заключенію, что значительный процентъ оборотнаго поступленія мѣди удорожаетъ снаряды весьма мало. Дѣйствительно, отъ 100 шт. сданныхъ въ артиллерию бомбъ 6 и 8 дюймоваго калибра получится обратно мѣди 2,2 пуд. и 4,455 пуд. по цѣнѣ 11 р. 70 к. за пудъ. Имѣя же въ виду, что въ полосахъ мѣдь поступаетъ по 13 р. 65 к., то вся потеря отъ оборотной мѣди выразится:

для 6" бомбъ суммою $2,2 (13,65 - 11,7) = 4$ руб. 29 коп.

" 8" " " $4,455 (13,65 - 11,7) = 8$ " 68 "

т. е. по $4\frac{1}{4}$ к. или по $8\frac{3}{4}$ к. на снарядъ того или другаго калибра. Отсюда ясно, что даже уменьшеніе запаса мѣди въ пояскахъ на половину, не въ состояніи значительно понизить стоимость приготовленія бомбъ.

Все сказанное сводится къ тому, что на будущее время расходы на мѣдь, на переплавку и прокатку ея, а также на

желобленіе полосъ возможно для 100 шт. снарядовъ принять въ слѣдующемъ размѣрѣ:

	6" бомб. р. к.	8" бомб. р. к.
отъ мѣди въ поясахъ. $3,86 \times 13,65 = 52$	69	$7,09 \times 13,65 = 96$
„ потери цѣны об- ротной мѣди . . .	4 29	8 63
„ платы за желоб- леніе.	3 24	6 18
	<hr/> 60 22 *)	<hr/> 111 64

Еще въ большей степени на удешевленіе бомбъ могутъ по-
вліять стоимость свиночнаго чугуна и общій процентъ брака
по приготовленію снарядовъ.

Въ общемъ заключеніи о Гороблагодатскомъ округѣ Экспе-
диція полагаетъ возможнымъ понизить стоимость свиночнаго
чугуна на 6 к. въ пудѣ.

Что касается вѣса черновыхъ по литью корпусовъ, то въ
последнее время въ Баранчинскомъ заводѣ онѣ отливаются въ
2,56 п. для 6" бомбъ и въ 6 п. для 8". По отдѣлкѣ снаря-
довъ, чугунъ распредѣляется такъ:

	6" бомбы.	8" бомбы.
отдѣланный корпусъ. . . .	1,83 п.	4,55 п.
головная прибыль 3 ф. . .	0,65 „ — 1,37 п.	3 1/2 ф.
донная прибыль 16 ф. . .		36 1/4 „
стружка отъ обточки 7 ф. .		15 „
въ утратѣ.	0,08 „	0,08 п.
	<hr/> 2,56 п.	<hr/> 6 п.

Для окончательной сдачи по 100 шт. 6" и 8" бомбъ
необходимо отлить по 145 корпусовъ, изъ которыхъ 10 шт.
забракуются по литью и 35 шт. въ механическомъ цехѣ при
отдѣлкѣ.

Поэтому, считая для крошья 50/0 на вѣсъ отлитыхъ кор-

*) Въ отдѣлкѣ «механическая отдѣлка снарядовъ» расходы эти знаются:
для 6" бомбъ 74 р. 77 к. + 3 р. 24 к. + 69 к. = 78 р. 70 к.
„ 8" „ 103 „ 86 „ + 6 „ 18 „ + 1 р. 65 „ = 116 „ 69 „

пусовъ и для угара 10% на весь чугуны въ корпусахъ и крошкѣ, — погребутся *переплавить чугуна*:

для 100 шт. 6" бомбъ . . . $145 \times 2,56 \times 1,05 \times 1,1 = 429$ пуд.
 „ 100 „ 8" „ . . . $145 \times 6 \times 1,05 \times 1,1 = 1.005$ „

Обратное поступленіе чугуна будетъ:

	6" бомбъ.	8" бомбъ.
въ крошкѣ и литникахъ.	18 $\frac{1}{2}$ п.	43 $\frac{1}{2}$ п.
въ негодныхъ полнѣю корпусахъ отъ 10 шт.	25,6 „	60 „
въ прибыляхъ отъ 135 шт.	64 „	135 „
въ опилкахъ.	23 $\frac{1}{2}$ „	30 „
въ забракованныхъ снарядахъ 35 шт. .	64 „	159 „
	196 п.	427 п.

Изъ чугуна поступающаго обратно отъ работъ, только опилки не имѣютъ цѣны, а остальное поступленіе его можетъ быть зачтено по цѣнѣ свиночного чугуна. Слѣдовательно, для приготовленія по 100 шт. 6" и 8" бомбъ *необходимо израсходовать чугуна* для первыхъ — 257 пуд., а для вторыхъ — 607 пуд.

На этомъ основаніи и соображаясь съ выведенными расходами по счетамъ работъ, полная стоимость 100 шт. сданныхъ въ артиллерію снарядовъ опредѣлится для 6" бомбъ:

	матеріаловъ.	платю.
переплавка 429 пуд. чугуна.	16 р. — к.	14 р. 40 к.
стоимость 257 п. чугуна по 36 к. . . .	92 „ 52 „	—
формовка и отливка 135 шт. корпусовъ.	18 „ 55 „	46 „ 22 „
механическая отдѣлка 100 шт.	22 „ 91 „	60 „ 43 „
окраска и укупорка 100 шт.	32 „ — „	27 „ — „
мѣдные пояски	60 „ 22 „	—
цеховаго накладнаго расхода 29% . .	42 „ 92 „	—
	285 р. 12 к.	148 р. 5 к.

т. е. цеховая цѣна 6" бомбы можетъ понизиться до 4 руб. 33 коп.

Подобнымъ же образомъ опредѣлится цеховая цѣна для 8" бомбы въ 8 р. 10 к.

Е. Средства и производительность литейного и механического цеховъ.

Въ литейномъ цехѣ Баранчинскаго завода находятся 2 отражательныя печи съ верхнимъ дутьемъ. Переплавка идетъ на сухеныхъ дровахъ $\frac{6}{4}$ мѣры при расходѣ 1 саж. на 90 пуд. чугуна, угарѣ 4 фун. и давленія вдуваемаго воздуха $2\frac{1}{2}$ ". Переплавка чугуна, включительно съ разогревомъ печи, продолжается отъ 7 до 8 часовъ.

Послѣ каждой плавки, подъ и копежъ выламываются и вновь дѣлаются изъ Журавлинскаго песка. Наибольшее число плавокъ въ недѣлю на обоихъ печахъ 10, а среднее 8, вслѣдствіе чего при полной садкѣ чугуна въ 470 пуд., мѣсячная производительность печей не превышаетъ 19/т. пуд.; обыкновенно же при садкѣ въ 430 пуд., производительность не болѣе 14/т. пуд., такъ что въ мѣсяцъ отливаютъ до 5 тысячъ штукъ 6" бомбъ по вѣсу до 13/т. пуд. Среднимъ числомъ отъ одной плавки получаютъ 148 шт. 6" бомбъ.

При цехѣ имѣются формовочныя станки: 2 для 12" бомбъ, 15 для 6" бомбъ и 10 для 8" бомбъ и 136 онокъ для 8", 110 для 6", 6 для 11" и 2 для 12" бомбъ.

Въ механическомъ цехѣ находится 32 токарныхъ станка, 2 строгательныхъ, 8 сверлильныхъ и нѣсколько станковъ малыхъ для отдѣлки квадратовъ у боевыхъ винтовъ и т. п. Станки приводятся въ движеніе турбиною Швамкруга въ 20 силъ дѣлающею 70 оборотовъ въ минуту, тогда какъ главный приводный валъ мастерской имѣетъ число оборотовъ отъ 40—45.

На случай маловодья въ цехѣ поставлена паровая машина въ 17 силъ, по близости отъ турбины.

Работа по отдѣлкѣ снарядовъ распределена по токарнымъ станкамъ и идетъ въ слѣдующемъ порядкѣ: а) сбрѣзка прибылей, сначала донной, а потомъ головной, б) обточка цилиндрической части и нарѣзка желобковъ для поясковъ мѣдныхъ, в) разсверленіе верхняго головнаго очка и доннаго отверстия на вертикальномъ сверлильномъ станкѣ, г) очистка головы руч-

ною работою посредством зубила и напилька, д) нарезка винтовъ въ верхнемъ и нижнемъ очкахъ отъ руки; винторезнаго станка подобнаго Верхнетуринскому не имѣется. Послѣ сего снаряды подвергаются первому артиллерійскому осмотру и годные поступаютъ въ дальнѣйшую отдѣлку: е) загонка мѣдныхъ поясковъ отъ руки, ж) обточка поясковъ на токарномъ станкѣ. За симъ для окончательной сдачи снарядовъ производится доводка нарезовъ по приѣмному винту, сборка снарядовъ какъ-то: ввертываніе винтовъ и втулокъ, смазка, окраска, укупорка, конопатка, нажигъ литеръ и перевозка въ склады.

Производительность станковъ и количество работы въ 12 час. смѣну для снарядовъ всѣхъ калибровъ приведены въ таблицѣ:

Родъ работы на одномъ станкѣ.	Въ 6 м.				Работа исполняется.
	6"	8"	42"	12"	
обрезка донной прибыли	20 шт.	15 шт.	25 шт.	2 шт.	на станкахъ.
„ головной „	20 „	15 „	— „	2 „	
обточка за 2 раза цилиндрической части	16 „	8 „	20 „	1,5 „	
разсверленіе отверстій	35 „	30 „	35 „	20 „	
отдѣлка головной части	— „	— „	— „	3 „	
обточка мѣдныхъ поясковъ	20 „	15 „	20 „	4 „	отъ руки.
отдѣлка головъ	3 „	2 „	5 „	— „	
нарезка отверстій	30 „	20 „	40 „	20 „	
забивка поясковъ	30 „	20 „	40 „	6 „	

Принимая во вниманіе, что капитальное исправленіе станковъ производится въ страдное лѣтнее время въ теченіи 1½ мѣсяцевъ, — по настоящей таблицѣ легко опредѣлить годовую производительность цеха тѣхъ или другихъ бомбъ. Такъ напр., по имѣющимся въ мастерской станкамъ нѣтъ затрудненія приготовить въ годъ (200 сутокъ) 6" бомбъ до 64/т. шт., т. е. такое количество, какое едва-ли достанется когда либо на долю Баранчинскаго завода.

Обращаясь къ разсмотрѣнію средствъ литейнаго цеха Верхне-туринскаго завода, должно сказать, что въ немъ имѣются точно такіе же 2 отражательныя печи, какъ и въ Баранчѣ. Условія дѣйствія ихъ почти одинаковы съ Баранчинскими печами.

Для отливки снарядовъ въ цехѣ имѣются формовочныя станки и соотвѣтствующее число опокъ: для 6" бомбъ—160, для 9" бомбъ—46 и для 11"—14 шт.

Въ механической мастерской находятся 30 самоточекъ, 4 токарныхъ станка, 2 строгательныхъ, 4 вертикально-сверлильныхъ, 2 станка для вдавливанія поясковъ въ 6" и 12" бомбы, станокъ для той же цѣли къ 8" и 9" бомбамъ, 1 станокъ для желобленія или волоченія мѣдныхъ поясковъ и еще 4 станка спеціальнаго назначенія, какъ-то: для загибки листовъ, для продавливанія дыръ и т. п. Станки приводятся въ движеніе отъ двухъ металлическихъ полуналивныхъ колесъ каждое въ 40 силъ. Впрочемъ одно изъ колесъ служить для прокатнаго стана и для привода въ движеніе бывшихъ сверлильныхъ пушечныхъ станковъ, на которыхъ нынѣ въ случаѣ надобности, обтачиваются 11" бомбы.

Производительность каждаго станка въ 12 час. смѣну приведена въ таблицѣ:

Р о д ъ р а б о т ы.	Б о м б ы.		
	6"	9"	11"
отрѣзка прибылей и отдѣлка дна .	11 шт.	4 шт.	3 шт.
обточка головныхъ частей . . .	30 "	15 "	4 "
обточка цилиндрической части и выемка желобковъ	11 "	4 "	5 "
разсверленіе верхняго очка . . .	75 "	35 "	25 "
" нижняго очка	75 "	30 "	15 "
нарѣзка нижняго очка	100 "	35 "	25 "
" верхняго очка	100 "	35 "	25 "
обточка мѣдныхъ поясковъ . . .	12 "	12 "	7 "

Отсюда видно, что въ Верхней-Турѣ почти вся отдѣлка снарядовъ производится на станкахъ, тогда какъ въ Баранчѣ многія работы этого рода исполняются отъ руки и не смотря на это и болѣе высокую цѣну чугуна его, все же цеховая стои-

мость снарядовъ Верхнетуринскаго завода значительно выше Баранчинскихъ.

По числу станковъ годовая производительность цеха можетъ достигать той же цифры какъ и въ механической мастерской Баранчинскаго завода.

Чтобы судить о вѣсѣ снарядовъ вмѣстѣ съ укупоркою, необходимо пояснить, что изъ вѣсѣхъ калибровъ бомбъ приготавливаемыхъ въ Гороблагодатскомъ округѣ, только 6" бомбы укупориваются по двѣ штуки въ ящикъ. Вѣсъ составныхъ частей снарядовъ, а также укупорочныхъ ящичковъ приводится въ слѣдующей таблицѣ:

ЧАСТИ СНАРЯДОВЪ.	6" съ 2-мя поясками.		8" съ 2-мя поясками.		9" съ 2-мя поясками.		9" съ утолщеніемъ.		9" сплошныя.		11" съ 2-мя поясками.		11" съ утолщеніемъ.		11" сплошныя.	
Отдѣланнаго корпуса	п. 1	ф. 33	п. 4	ф. 21	п. 6	ф. 16 1/2	п. 6	ф. 19 1/2	п. 7	ф. 20	п. 12	ф. 26	п. 12	ф. 33	п. 15	ф. 21
Поясковъ	—	1 1/2	—	2 3/4	—	3 1/2	—	2 1/8	—	3 1/2	—	5 1/2	—	4	—	5 1/2
Винтовъ боевыхъ	—	3/4	—	1 1/3	—	1 1/2	—	1 1/4	—	—	—	1 3/4	—	1 3/4	—	—
Втулокъ	33	зол.	38	зол.	12	зол.	12	зол.	—	—	12	зол.	12	зол.	—	—
Флястовъ	7	зол.	12	зол.	12	зол.	12	зол.	—	—	12	зол.	12	зол.	—	—
вѣсъ снаряда	1	36	4	26	6	21 1/2	6	22 1/2	7	23 1/2	12	33 1/2	12	39	15	26 1/2
Вѣсъ дерева въ ящикѣ . . .	—	31	—	31	1	6	1	6	1	6	1	27	1	27	1	27
железной оковки	—	5 1/4	—	5 3/4	—	7 1/2	—	7 1/2	—	7 1/2	—	9	—	9	—	9
вѣсъ ящика	—	36 1/2	—	36 1/2	1	13 1/2	1	13 1/2	1	13 1/2	1	36	1	36	1	36

Отсюда слѣдуетъ, что на каждую бомбу причитается вѣсъ включительно съ укупоркой: для 6" бомбы — 2 п. 14 ф., для 8" — 5 п. 23 ф., для 9" — 7 п. 35 ф., для сплошной 9" — 8 п. 37 ф., для 11" — 14 п. 29 1/2 ф., 14 п. 35 ф. и 17 п. 22 1/2 ф.

По послѣднему контракту заключенному съ Фридландъ, наименьшая стоимость доставки грузовъ съ весеннимъ караваномъ отъ Мотовилихинской пристани до пунктовъ назначенія слѣдующая съ пуда:

до Казани	— р. 23 к.
„ Москвы	— „ 35 „
„ Кіева	1 „ — „
„ Петербурга	— „ 35 „
„ Кронштадта	— „ 45 „
„ Керчи	1 „ 38 „
„ Николаева	— „ 95 „
„ Динабурга	1 „ 15 „
„ Бобруйска	
„ Варшавы	
„ Новогоріевска	

Перевозка снарядовъ изъ Верхней-Турѣ на станцію Кушва и изъ Баранчи на станцію того же имени Уральской горнозаводской дороги, вмѣстѣ съ перевозкою по желѣзной дорогѣ до ст. Мотовилиха обходится по 15 к. и 14 к. съ пуда.

Почти всѣ снаряды Гороблагодатскаго округа назначаются къ сдачѣ въ западныя крѣпости, такъ что перевозка одной штуки должна стоить

6"	8"	9"	9" спл.	11"	11" съ утолщ.	11" силош.
р. к.	р. к.	р. к.	р. к.	р. к.	р. к.	р. к.
3 5	7 24	10 23	11 59	19 14	19 33	22 81

Выше уже сказано было, что при болѣе правильной цеховой раздѣлкѣ, снаряды Баранчинскаго и Верхнетуринскаго заводовъ должны быть оцѣнены: 6" бомбы по 4 р. 80 к. въ Баранчѣ и 5 р. 27 к. въ Верхней-Турѣ, 8" бомбы по 8 р. 66 к. 9"—14 р. 11 к. и 11" бомбы по 23 р. 30 к.

На цеховую стоимость снарядовъ слѣдуетъ еще отнести нѣкоторую часть общихъ заводскихъ расходовъ. Общій размѣръ послѣднихъ можетъ быть принятъ по Баранчинскому заводу въ 26 тыс. рублей и по Верхнетуринскому въ 30 тыс. рублей *) (по см. 1884 г.).

*) Со включеніемъ расходовъ отъ содержанія управленій окружнаго и Уральского Горнаго Правленія, всего на сумму 6847 р. и 8560 р.

Принимая выплавку чугуна въ Верхней-Турѣ въ 600 т. п. и въ Баранчѣ — въ 350 т. п. и предполагая, что изъ перваго завода отпустится для потребностей заводовъ другихъ округовъ и на продажу до 300 т. п., а изъ втораго — 250 т. п. — общіе заводскіе расходы расположатся только на выпускаемыя изъ предѣловъ округа чугуны и приготовленные снаряды.

Размѣръ производства послѣднихъ зависитъ отъ даваемого Артиллерійскимъ вѣдомствомъ наряда, который колеблется въ большихъ предѣлахъ. Допустимъ, что Верхнетурицкому заводу данъ заказъ на 20 т. шт. 6" бомбъ и 1000 шт. 11" калибра, а Баранчинскому — на 10 т. шт. 6" бомбъ и 10 т. шт. 8" бомбъ.

Въ такомъ случаѣ цеховая стоимость выходящихъ изъ заводовъ издѣлій будетъ:

		въ Верхней-Турѣ.		въ Баранчѣ.	
		по		по	
чугуна . . .	— р. 38 к.	114.080 р.	— р. 42 к.	105.000 р.	
6" бомбъ . . .	5 " 27 "	105.400 "	4 " 80 "	48.000 "	
8" бомбъ . . .	— " — "	— "	8 " 66 "	86.600 "	
11" бомбъ . . .	23 " 30 "	23.300 "	— " — "	— "	
всего . . .	—	242.700 р.	—	239.600 р.	

Вслѣдствіе сего отъ общихъ заводскихъ расходовъ въ Верхней-Турѣ упадетъ 12,30% и въ Баранчѣ 10,80% на рубль цеховой цѣны издѣлій, такъ что окончательная стоимость снарядовъ включительно съ доставкою въ мѣста назначенія (западные крѣпости) обойдется заводамъ:

	цехов. цѣна.	заводск. цѣна.	цѣна съ достав.
6" бомбы изъ Баранчи	4 р. 80 к.	5 р. 32 к.	8 р. 37 к.
" " " В.-Турѣ	5 " 27 "	5 " 92 "	8 " 97 "
8" " " Баранчи	8 " 66 "	9 " 60 "	16 " 84 "
11" " " В.-Турѣ	23 " 30 "	26 " 16 "	45 " 30 "

Со стороны военнаго вѣдомства, какъ извѣстно, установлены слѣдующія условныя цѣны на снаряды съ доставкою ихъ: на 6" бомбы 5 р. 75 к., на 8" — 13 р. и на 11" — 34 руб.

Изъ сопоставленія стоимости снарядовъ самимъ заводамъ и условной за нихъ цѣны оказывается, что приготовленіе бомбъ всѣхъ калибровъ безусловно убыточно для Гороблагодатскаго округа. Главною причиною такого результата слѣдуетъ считать значительность издержекъ на перевозку снарядовъ. Величина убытка понесенная заводами, даже при относительно скромной цифрѣ наряда, достигаетъ серьезной суммы въ 141 тыс. руб. Нѣтъ сомнѣнія, что убытокъ этотъ можетъ быть уменьшенъ до извѣстной степени, такъ какъ по соображеніямъ Экспедиціи цеховая цѣна 6" бомбъ можетъ понизиться до 4 р. 33 к. и 8" бомбъ до 8 р. 10 к. Но не смотря на это, убытокъ отъ производства снарядовъ неизбѣженъ, если только мѣста доставки ихъ будутъ лежать на западной окраинѣ Россіи. Приготовленіе 6" и 8" бомбъ можетъ быть выгоднымъ только при назначеніи ихъ въ Петербургъ или Кронштадтъ.

На основаніи всѣхъ приведенныхъ данныхъ Экспедиція полагаетъ что едва-ли есть твердое основаніе для удержанія въ Гороблагодатскомъ округѣ производства бомбъ 6" калибра, особенно при назначеніи ихъ въ западныя крѣпости. Въ послѣднемъ случаѣ, не говоря о болѣе выгодномъ приготовленіи 6" бомбъ въ Златоустѣ и въ Каменскомъ заводѣ, едва-ли производство этихъ снарядовъ не слѣдуетъ предпочесть въ Александровскомъ заводѣ Олонецкаго округа, такъ какъ при дачѣ большаго наряда, заводская стоимость 6" бомбъ (при отливкѣ изъ домны Суоярвскаго завода) окажется не особенно убыточною для казны по сравненіи съ условною цѣною.

Но тѣмъ не менѣе, Экспедиція считаетъ долгомъ подтвердить, что исключая изъ условныхъ цѣнъ за снаряды расходы по доставкѣ ихъ въ западныя крѣпости, на долю всѣхъ цеховыхъ издержекъ и на покрытіе общихъ заводскихъ расходовъ остаются весьма незначительныя суммы, а именно: для 6" бомбъ 3 р. 71 к., 8"—5 р. 76 к. и 11"—почти 15 руб.

Нѣтъ надобности распространяться, что даже Каменскій заводъ, отливающийъ бомбы прямо изъ домны, не въ состояніи приготовить ихъ безъ явнаго убытка.

За снѣгъ относительно бомбъ большихъ калибровъ, каковы

9" и 11" нужно сказать, что, въ виду требованія заказывающихъ вѣдомствъ именно Гороблагодатскихъ снарядовъ, производство ихъ слѣдуетъ оставить въ Верхней-Турѣ или Баранчѣ.

VII. Серебрянскій заводъ.

Вододѣйствующій Серебрянскій заводъ построенъ при р. Серебряной впадающей въ р. Чусовую, находится въ 57 верстахъ отъ Кушвинской станціи Уральской Горнозаводской желѣзной дороги и въ 11¹/₂ верстахъ отъ Ослянской на р. Чусовой пристани.

Главнѣйшая дѣятельность завода заключается въ приготовленіи пудлинговаго сортоваго желѣза и кричнаго полосоваго. Необходимые для производства чугуны и чугунные припасы доставляются гужемъ съ заводовъ Гороблагодатскаго округа, причемъ стоимость чугуна достигаетъ 41—44 коп. (цеховая цѣна отъ 35—38 к. и провозъ 6 к.). Число рабочихъ, вращающихся ежедневно въ заводскихъ работахъ, доходятъ до 450 человѣкъ.

Для образованія запаса рабочей силы воды поставлена плотина, предъ которою разливается прудъ длиною отъ 6 до 8 верстъ при ширинѣ въ 80 саж. Наибольшій скопъ воды предъ плотиною можетъ быть до 10 арш. надъ порогомъ рабочихъ прорѣзовъ; зимою-же, съ Декабря мѣсяца, стояніе воды доходитъ только до 5 аршинъ. Средній полезный напоръ можно считать въ 21 футъ.

Имѣющіеся въ заводѣ гидравлическіе приѣмники весьма плохи и устарѣлаго типа, такъ что общее полезное дѣйствіе ихъ едва ли превышаетъ 35% абсолютной силы воды. Въ цехахъ поставлено 16 гидравлическихъ колесъ, изъ коихъ 11 верхнебойныхъ силою 165 лошадей для кричныхъ молотовъ, одно среднебойное въ 50 силъ для мелкосортнаго стана, одно среднебойное въ 65 силъ для крупносортнаго стана, такое же въ 70 силъ для мильбарсоваго и болваночнаго стана и два среднебой-

ныхъ колеса въ 35 и 40 силъ для привода въ дѣйствіе двухъ воздухоудныхъ машинъ и небольшого числа станковъ токарной мастерской. Общая сила пріемниковъ достигаетъ 425 лошадей.

При сказанныхъ условіяхъ дѣйствія, гидравлическія колеса при одновременной работѣ могутъ расходовать до 500 куб. фут. воды въ секунду, изъ которыхъ болѣе половины затрачивается кричными колесами (165 и 75 силъ, всего 240 силъ).

Весьма естественно, что Серебрянскій заводъ страдаетъ недостаткомъ воды, такъ что ея хватаетъ до конца Декабря мѣсяца въ лучшемъ случаѣ, а при неблагопріятныхъ условіяхъ установка зимы — только до половины Ноября, послѣ чего до времени водополюя заводъ дѣйствуетъ періодически: по мѣрѣ накопленія въ прудѣ воды. Слѣдствія этого такъ неблагопріятны, что приходится двѣ недѣли копить воду и недѣлю только работать, отчего сокращается производительность завода вообще и въ особенности по пудлингово-сварочному цеху.

Столь невыгодныя для заводскаго дѣйствія результаты, по мнѣнію Экспедиціи происходятъ отъ существованія въ заводѣ кричнаго вододѣйствующаго производства. Дѣйствительно, если принять во вниманіе годовую выковку 41000 пуд. кричнаго желѣза съ одной стороны и съ другой — установленную положеніями на работы суточную выковку съ одного горна въ 30 п., то при имѣющихся 12-ти горнахъ, кричный цехъ долженъ былъ работать въ теченіи слишкомъ 115 сутокъ и затратить наибольшую часть всей рабочей воды. Если къ этому добавить, что Серебрянская кричная полоса потеряла всякій спросъ на рынкѣ и обходится заводу дороже существующей ярмарочной цѣны на него, то становится вполне очевидно необходимость: а) закрытія производства кричнаго желѣза, б) усиленія выдѣлки пудлинговаго сортаго на счетъ сберегаемой воды отъ упраздненія выковки желѣза, и в) замѣны нынѣшнихъ колесъ турбинами или колесами Жирарда.

Въ 1884 г. дѣятельность завода сосредоточивалась въ 3-хъ главныхъ цехахъ: кричномъ, пудлинговомъ и сварочно-прокатномъ. Производительность каждаго выразилась въ приготовленіи:

1) по кричному цеху 40.977 кричной полосы.

2) по пудлинговому цеху:

милльбарса изъ чугуна	55.693 п.	} 91.657 п.
„ „ кусковъ	35.964 „	
кусковъ изъ чугуна	89.908 „	

по сварочному цеху выкатано изъ милльбарса:

3) желѣза болваночнаго квадратнаго .	43.034 п.	} 81.455 п.
„ „ плоскаго .	28.570 „	
„ „ квадратнаго		
по заказу и для завода .	5.401 „	
„ пудлинговаго односварочнаго		
для продажи при заводѣ .	4.450 „	

и изъ односварочной болванки:

4) желѣза пудлинговаго двухсварочнаго крупно-	} 59.849 п.
сортнаго	
желѣза пудлинговаго двухсварочнаго	
мелкосортнаго	41.896 „

Предварительно описанія технико-хозяйственныхъ условій производствъ, Экспедиція полагаетъ нужнымъ привести данныя или установленныя нормы на работы по выдѣлкѣ и прокаткѣ желѣза.

1) Положеніе для крупносортнаго желѣза.

Крупное желѣзо раздѣляется на 3 разряда; къ *первому*—относятся: а) болваночное квадратное, б) плоское, и в) рѣзно-плющильное для обложки пакетовъ; къ *второму*—г) круглое и квадратное отъ $1\frac{1}{8}$ до 4", полосовое шириною отъ $1\frac{1}{2}$ до 4" и толщиною отъ $\frac{3}{8}$ до 2"; къ *третьему*—д) полосовое шириною отъ 2 до 3", толщиною отъ $\frac{1}{10}$ до $\frac{1}{4}$ " и широкополосное для сошниковъ.

Для означенныхъ сортовъ установлена выдѣлка съ одной печи въ 12 часовую смѣну для артели состоящей изъ 2-хъ мастеровъ, подмастера и 7 работниковъ:

для сортовъ а, б и в по	250 пуд.	изъ мильбарса и кусковъ.
„ „ г . . . „	170 „	„ „ плоской болванки.
„ „ д . . . „	140 „	„ „ „ „

На угарь полагается:

для квадратной болванки изъ мильбарса	6	фунт.
„ плоской „ „ „	5	„
„ рѣзноплющильнаго изъ кусковъ	4	„
„ желѣза 2-го и 3-го разряда изъ плоской болванки.	6	„
„ „ 3-го разряда сабанное изъ мильбарса.	7 ¹ / ₂	„
„ „ „ „ „ „ болванки	7 ¹ / ₄	„
„ „ „ „ „ „ плоское, круглое, квадратное и шпичное изъ мильбарса	8 ¹ / ₂	„

Плата всей артели производится съ пуда:

желѣза 1 разр. по 2,91 к. или въ смѣну 7 р. 27 ¹ / ₂ к. (при 250 п.).	
„ 2 „ „ 5,95 „ „ „ 10 „ 11 ¹ / ₂ „ („ 170 „).	
„ 3 „ „ 7,00 „ „ „ 9 „ 80 „ („ 140 „).	

Означенная плата производится за сходное желѣзо; за несходное же выдается половинная плата.

За передержку противъ положенія взыскивается: 73 к. за пудъ болванки и 54 к. за мильбарсъ, а за сбереженіе выдается вознагражденіе въ той же суммѣ.

Кромѣ того при производствѣ крупныхъ сортовъ желѣза, уплачивается задѣльно:

за подвозъ дровъ къ печамъ.	по 25 к. съ куб. с.
„ „ болванки и отвозъ желѣза	„ ¹ / ₄ „ съ пуда.
„ обрѣзку концовъ, за сортировку желѣза и складку его въ магазинъ	„ ¹ / ₂ „ „
„ опиловку и отдѣлку концовъ ручными пилами	„ ¹ / ₂ „ „

и поденно:

машинисту при станѣ	50 к. въ смѣну.
двумъ подтурщикамъ	по 25—30 „ „
шлаковозу	„ 25—30 „ „

двумъ прави́льщикамъ	„	40—45 к. въ смѣну.
кузнецу для починки инструментовъ	60	„ „
молотобойцу при немъ	35	„ „
машинисту при круглой пилѣ	50	„ „
рабочему „ „ „	45	„ „

2) Положеніе для мелкосортнаго желѣза.

Мелкіе сорта приготавливаемого желѣза раздѣляются на 5 рядовъ. Къ *первому* — относится желѣзо квадратное и круглое отъ 1" до $\frac{7}{8}$ " включительно; къ *второму* — квадратное отъ $\frac{3}{4}$ до $\frac{11}{16}$ ", полосовое шириною отъ $1\frac{1}{4}$ до $\frac{3}{4}$ " и толщиною $\frac{7}{8}$ до $\frac{5}{8}$ "; къ *третьему* — квадратное отъ $\frac{5}{8}$ до $\frac{1}{2}$ ", круглое отъ $\frac{3}{4}$ до $\frac{9}{16}$ и полосовое шириною отъ 2 до 1" и толщиною $\frac{1}{2}$ до $\frac{5}{16}$ ", а также шириною отъ 1 до $\frac{5}{8}$ " при толщинѣ въ $\frac{1}{2}$ "; къ *четвертому* — квадратное отъ $\frac{3}{8}$ до $\frac{5}{16}$ ", круглое отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{8}$ ", полосовое шириною отъ 2 до $\frac{7}{8}$ " и толщиною отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{8}$ ", а также шириною отъ 1 до $\frac{3}{8}$ " и толщиною отъ $\frac{3}{8}$ до $\frac{3}{16}$ "; сюда же отнесено обручное желѣзо отъ 2 до $\frac{3}{4}$ " шириною и въ $\frac{1}{16}$ " толщины; къ *пятому* — квадратное отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{16}$ ", круглое отъ $\frac{5}{16}$ до $\frac{1}{4}$ ", полосовое шириною отъ $\frac{3}{4}$ до $\frac{3}{8}$ " и толщиною отъ $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{16}$ " включительно.

Для каждаго разряда желѣза установлены нормы выдѣлки въ смѣну съ одной печи, угаръ и плата съ пуда, которыя и приведены въ таблицѣ:

Ж Е Л Ъ З О.	Съ печи выкатка въ 12 час. см. сходнаго.	Положенный угаръ.		П л а т а.	
		Изъ пудл. болванки.	Изъ крич- ной.	Съ пуда.	Въ смѣну.
1-го разряда	250 пуд.	4 фуп.	$3\frac{1}{2}$ фуп.	2,836 к.	7 р. 9 к.
2-го „	200 „	4 „	$3\frac{1}{2}$ „	3,795 „	7 „ 59 „
3-го „	175 „	$3\frac{7}{8}$ „	$3\frac{1}{2}$ „	5,7 „	9 „ 97 „
4-го „	150 „	$4\frac{1}{4}$ „	—	9,5 „	14 „ 25 „
5-го „	50 „	$5\frac{1}{2}$ „	—	18,972 „	9 „ 49 „

Изъ задѣльной платы удовлетворяется артель рабочихъ, состоящая въ смѣну изъ 2-хъ мастеровъ, 3-хъ подмастеровъ, работника, 3-хъ учениковъ и 4-хъ правильщиковъ, всего 13 человекъ. Но для правки желѣза кромѣ того задолжаются въ смѣну 3 правильщика по поденной платѣ.

За сбереженіе желѣза и передержку его выдается или взывается съ артели по 73 к. съ пуда болванки, а за несходное желѣзо производится половинная плата.

Кромѣ того слѣдующія работы оплачиваются задѣльно:

за подвозку болванки и отвозъ желѣза	$\frac{1}{4}$ к. съ пуда.
„ сортировку, сдачу и складку „	$\frac{1}{2}$ „ „
„ дѣло колець для укупорки „	1 „ со штуки.
„ укупорку желѣза въ пучки и опиловку концевъ желѣза	3 „ съ пуда.
„ опиловку и отдѣлку концевъ ручными пилами	$\frac{1}{2}$ „ „
„ подвозку дровъ къ печамъ	25 „ съ куб. с.

и поденно за 12 час. смѣну:

3 правильщика	по 45 к.
машинистъ при станѣ	55 „
машинистъ при пилѣ	45 „
кузнецъ	65 „
молотобоецъ	35 „
2 подтурщика	30 „
шлаковозъ	30 „

3) Положеніе для пудлингованія и прокатки на мильбарсѣ.

Такъ какъ въ заводѣ имѣются пудлинговыя печи Сименса и Боэциуса и заводъ вынужденъ выдѣлывать или куски или мильбарсѣ, то на работы въ пудлинговомъ цехѣ установлены слѣдующія нормы:

	Артель ра- бочихъ въ сѣню.	Выдѣлка въ сѣню.	Угаръ на пудъ.		Плата съ пуда миль- барса и кусковъ.
			Мильбарса.	Кусковъ.	
На 2 мѣст. печи Сименса	6 чел.	100 пуд.	3 ³ / ₄ фун.	2 ¹ / ₂ фун.	7 коп.
На печи Бозціуса . . .	3 „	65 „	3 ³ / ₄ „	2 ¹ / ₂ „	6,8 „
При обжимкѣ подъ мо- лотомъ	4 „	—	—	—	0,8 „
При прямой прокаткѣ милбарса	5 „	—	—	—	0,98 „
При прокаткѣ милбарса изъ запасныхъ кусковъ:	„	—	—	—	—
при печи	3 „	—	—	—	0,95 „
при станѣ	5 „	—	—	—	0,98 „

За сбереженіе или передержку чугуна противъ положенія выдается или взыскивается съ артели по 35 к. за пудъ.

Кромѣ того въ пудлинговомъ цехѣ задолжуются въ 12 час. сѣню рабочіе по поденной платѣ:

машинистъ при станѣ	55 к.
два машиниста при молотѣ.	по 55 „
машинистъ при котлѣ	55 „
подтурщикъ „ „	40 „
2 подтурщика при генераторѣ.	по 30 „
2 рабочихъ при разогрѣвѣ печей.	по 50 „
кузнецъ.	55 „
молотобоецъ при немъ	35 „
коннорабочій при отвозкѣ шлака	80 „
2 разсыльныхъ	по 20 „

Слесарю для поправки у молота 5 р. въ мѣсяцъ и выдается задѣльной платы:

за подвозку дровъ къ печамъ.	24 к. съ куб. саж.
„ „ чугуна.	0,2 „ съ пуда.
„ отвозку и сдачу въ магазинъ мил- барса и кусковъ	0,3 „ „ „
„ дѣло кружковъ для паров. молота	5 „ за шт.

Означенныя поденныя и задѣльныя платы относятся въ цехо-выя накладныя расходы въ группу на общія надобности цеха.

4) Положеніе для выковки кричного желѣза.

Кричное желѣзо положеніемъ раздѣляется на 4 разряда: къ *первому* относится полосовое шириною отъ $2\frac{1}{4}$ —4" и толщиною въ $\frac{1}{2}$ "; къ *второму*—полосовое отъ $2\frac{1}{4}$ до $3\frac{1}{2}$ " шириною и толщиною отъ $\frac{5}{8}$ до $\frac{3}{4}$ ", а также квадратное и круглое въ $1\frac{1}{4}$ "; къ *третьему*—полосовое шириною свыше $3\frac{1}{2}$ " и толщ. $\frac{3}{4}$ ", квадратное и круглое отъ $1\frac{1}{2}$ до $2\frac{1}{2}$ "; къ *четвертому*—кричные куски до $6\frac{1}{2}$ " въ квадратѣ.

Для выдѣлки желѣза всѣхъ разрядовъ установлены слѣдующія нормы:

Ж Е Л Ъ З О.	Суточная выдѣлка съ горна.	На пудъ желѣза.		Плата за пудъ.
		Чугуна.	Угля рѣшетокъ.	
1-го разряда.	27 пуд.	1 п. 16 ф.	3,84	20 к.
2-го „	27 „	1 „ 16 „	3,84	18 $\frac{3}{4}$ „
3-го „	33 „	1 „ 14 „	3,42	16 $\frac{3}{4}$ „
4-го „	33 „	1 „ 12 „	2,66	14 $\frac{1}{2}$ „

За сбереженіе и передержку чугуна и угля выдается или взыскивается съ артели по 40 к. за пудъ чугуна и 2 р. за коробъ угля. За несходное желѣзо выдается $\frac{2}{3}$ платы.

Изъ приведенныхъ положеній на всѣ работы вообще нельзя не усмотрѣть, что установленныя нормы достаточно широки.

Оставляя въ сторонѣ кричное производство, какъ подлежащее, по мнѣнію Экспедиціи, закрытію, собственно приготовленіе пудлинговаго желѣза въ Серебрянскѣ отличается отъ выдѣлки такового же въ другихъ частныхъ заводахъ тѣмъ, что все посылаемое на ярмарку количество его есть желѣзо двухсварочное. Иначе говоря, Серебрянскій заводъ сначала ведетъ работу исключительно на приготовленіе мильбарса, изъ котораго пакетировкою получаютъ только односварочная поло-

вая или квадратная болванка, а эти послѣднія вновь перерабатываются на двухсварочное крупно и мелкосортное желѣзо.

По сообщенію заводууправленія расходъ дровъ въ пудлингово-сварочномъ производствѣ можетъ быть принятъ среднимъ числомъ: 1,159 куб. саж. дровъ *) на 100 пуд. мильбарса приготовленнаго изъ чугуна и кусковъ; 0,532 куб. саж. на 100 пуд. крупносортнаго желѣза, 0,59 куб. саж. **) на 100 пуд. мелкосортнаго и 0,35 куб. саж. на 100 пуд. односварочной болванки (послѣднее по счетамъ работъ).

Внимательное разсмотрѣніе положенія на работы уже обнаруживаетъ:

1) Вслѣдствіе недостатка воды, пудлинговый цехъ приготовляетъ мильбарсъ прямою прокаткою обжатыхъ пудлинговыхъ кусковъ или же прокаткою кусковъ взятыхъ изъ магазина. Разница по одной платѣ составляетъ почти 1 коп. болѣе для послѣднихъ; но такъ какъ въ 1884 г. выдѣлано кусковъ безъ малаго 90 т. пуд., то дальнѣйшая прокатка ихъ потребуетъ излишняго расхода 900 р. по платѣ. Вообще на сто пудовъ мильбарса требуется 109 пуд. чугуна.

2) Въ предположеніи выдѣлки изъ всего количества $\frac{2}{3}$ квадратной и $\frac{1}{3}$ плоской односварочной болванки, на 100 п. ея необходимо 114 пуд. мильбарса или чугуна $1,09 \times 114 = 124,26$ пуд.

3) Для 100 пуд. крупносортнаго желѣза, выкатываемаго изъ односварочной болванки, затрачивается по положенію 115 пуд. ея и слѣдовательно $115 \times 1,14 = 131,1$ мильбарса и 142,9 пуд. чугуна. При прокаткѣ же крупныхъ сортовъ изъ мильбарса, полагается на 100 пуд. односварочнаго желѣза только $121\frac{1}{4}$ мильбарса.

4) Въ среднемъ выводѣ для полученія 100 пуд. мелкосортнаго желѣза необходимо 110 пуд. односварочной болванки или 125,4 пуд. мильбарса.

*) Въ расходѣ ихъ заключаются дрова на разогрѣвъ иечей и отопленіе котловъ для обжимочныхъ молотовъ (на 2 котла въ сутки $1\frac{1}{4}$ куб. саж.).

**) Въ нихъ заключается расходъ дровъ для котловъ паровой машины въ 50 силъ, составляющій 3 куб. саж. въ сутки.

Такимъ образомъ, если принять въ соображеніе, что для приготовленія пуда двухсварочнаго желѣза требуется среднимъ числомъ 1,125 пуд. односварочной болванки, за которую необходимо выдать задѣльной платы $1,125 \times 2,51$ к. = до $3\frac{1}{4}$ к., употребить дровъ и мелочныхъ матеріаловъ на $1,125 \times 1,94$ к. *) = $2\frac{1}{4}$ к. и произвести накладнаго расхода 120%, т. е. $1,2 \times 3\frac{1}{4} = 3,9$ к., — то дѣлается очевиднымъ, что выдѣлка двухсварочнаго желѣза удорожаетъ все количество его слишкомъ на 10 к. за пудъ цеховыми расходами, не говоря о потерѣ отъ стоимости угара и объ уменьшеніи производительности цеха вслѣдствіе затраты воды на прокатку болванки.

Вотъ эти соображенія и наводятъ Экспедицію на мысль, что для удешевленія Серебрянскаго желѣза возможно бы часть его готовить и отправлять для продажи односварочнымъ, для чего необходимо готовить въ пудлинговой фабрикѣ исключительно мильбарсъ *) и квадратную болванку; затѣмъ, изъ мильбарса и болванки слѣдуетъ въ сварочномъ цехѣ выдѣлывать крупные и мелкіе сорта во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда отъ желѣза не требуется особенно высокихъ качествъ.

Какъ уже объяснено, въ 1884 г. Серебрянскій заводъ приготовилъ:

милбарса	91.657 пуд.
болванки односварочной.	81.455 „

двухсварочнаго желѣза:

крупныхъ сортовъ	17.953 „
мелкихъ сортовъ.	41.896 „

Примѣняясь къ положенію на угары, для выкатки мелко-сортнаго желѣза нужно бы употребить квадратной односварочной болванки 46.086 п., а для крупносортнаго — до 21.000 п., всего 67 т. пудовъ. Для полученія же 67 т. пуд. болванки, слѣдовало употребить въ переработку не менѣе $1,14 \times 67.000 = 76.000$ пуд. милбарса.

*) Цифра 1,94 к. опредѣлилась по счетамъ работъ.

**) Выдѣлка собственно кусковъ для магазина должна быть воспрещена.

Изъ этого слѣдуетъ, что Серебрянскій заводъ въ теченіи года, какъ будто, вошелъ даже въ запасъ мильбарсомъ на 15 т. пуд. и болванкою на 14 т. пуд. (не считая поступления въ магазинъ 5½ т. пуд. кусковъ).

Но не смотря на это, вообще производительность завода за 1884 г., оказывается слишкомъ ничтожною и слабою до того, что немислимо выгодное приготовленіе желѣза. Чтобы судить о дѣятельности завода за предыдущіе года, Экспедиція приводитъ таблицу производительности цеховъ съ 1875 года по 1884 годъ.

Г о д ы.	Кричнаго желѣза.			Пудлинговаго сортоваго.				Мильбарса.	Кусковъ.	Односварочн. болванки.
				Мелкосорти.		Крупносорти.				
	Сходн.	Несход.	Куск.	Сходн.	Несход.	Сходн.	Несход.			
1875	43675	3311	—	16591	3728	20553	3383	94333	3815	61780
1876	52964	403	—	14182	4314	22472	9881	63460	14750	61612
1877	68957	2745	—	18594	7093	10248	7996	72445	1436	55030
1878	46982	657	—	24503	4204	13309	295	82123	9225	54030
1879	55611	991	—	32443	5954	31675	4642	130324	—	93576
1880	49909	283	53417	37019	6253	32434	6110	115539	44501	97903
1881	65062	562	16582	47505	1370	50616	2944	139380	268	121914
1882	73323	441	14680	58006	733	47823	1769	149766	2266	117562
1883	48607	1003	—	33934	350	27148	3246	95041	4212	68562

Наилучшимъ по производительности годомъ, слѣдуетъ признать 1882 г., въ теченіи котораго заводомъ приготовлено сходнаго желѣза:

кричнаго	73.764 п.	
пудлинговаго мелкосортнаго	58.739 "	} 108.241 п.
„ крупносортнаго	49.492 "	

182.095 п.

и выдѣлано передѣльныхъ продуктовъ:

милбарса.	149.766 п.
кусковъ пудлинговыхъ.	2.266 „
односварочной болванки	117.562 „
кричныхъ кусковъ	14.680 „
	<hr/> 284.274 п.

Выше оговорено, что по положенію на работы требуется, чтобы съ *одной сварочной печи* Сименса, артель выкатала на мелкосортномъ станѣ среднимъ числомъ до 400 пуд. въ *сутки*, съ *одной печи* при крупносортномъ станѣ—500 п. односварочной болванки или до 300 пуд. крупносортного двухсварочного желѣза и съ пудлинговой печи (Боэціуса и Сименса) среднимъ числомъ до 82 пуд. милбарса въ сутки. А потому, при существованіи въ заводѣ 6 пудлинговыхъ печей (3 Сименса и 3 Боэціуса) и 4-хъ сварочныхъ Сименса (одна для мелкосортного, другая для крупносортного и двѣ для болваночного желѣза), очень легко получить въ 250 рабочихъ дней 100 т. пуд. мелкосортного желѣза, 75 т. пуд. крупносортного или 250 т. пуд. болваночного и около $82 \times 6 \times 250 = 492$ т. пуд. милбарса. Слѣдовательно при прокаткѣ со всѣхъ печей прокатные станы должны дать:

мелкосортный	100.000 п.
крупносортный.	325.000 „
милбарсовый	492.000 „
или иначе обладать суточною производительностью въ 400, 1.300 и почти 2.000 пудовъ.	

Но при этомъ слѣдуетъ замѣтить, что по числу имѣющихся сварочныхъ печей, наибольшая выдѣлка сортового желѣза можетъ достигнуть 100 т. пуд. мелкихъ и столько же крупныхъ сортовъ, а для сего потребуется при существующемъ порядкѣ производства не болѣе $110 + 117 = 228$ т. пуд. односварочной болванки и соответствующее ей количество милбарса въ $1,14 \times 228 = 260$ т. пуд. Очевидно отсюда, что приготовленіе 200 т. пуд. двухсварочного желѣза совершенно обезпечено имѣющимися печами и стало быть суточная производительность милбарсоваго стана не должна превышать съ небольшимъ 1.000 п.

крупносортнаго стана $\frac{100 + 228}{250} = 1.300$ пуд. и мелкосортнаго — 400 пуд.

Принимая въ соображеніе, что Серебрянскій мильбарсовый станъ прокатываетъ нынѣ въ сутки 1.140 пуд. мильбарса и кромѣ того до 600 пуд. плоской или квадратной болванки, онъ въ состояніи въ 250 рабочихъ дней дать не только 285 т. мильбарса, но еще 150 т. пуд. болванки. При такихъ условіяхъ на долю крупносортнаго стана остается годовая работа не болѣе 338 т. — $(150 \text{ т.} + 25 \text{ т.}) = 163 \text{ т.}$ и. или въ сутки до 700 пуд.

Такимъ образомъ и наличныя прокатныя устройства не могутъ служить препятствіемъ къ усиленію ежегодной производительности puddingoваго желѣза до 200 т. пуд. (двухсварочнаго). Поэтому осуществленіе дѣла зависить исключительно отъ того, достаточно ли будетъ воды для производства прокатныхъ работъ въ означенномъ размѣрѣ и въ теченіи 250 сутокъ?

Вопросъ этотъ, по мнѣнію Экспедиціи, можетъ разрѣшиться совокупностью исполненія двухъ условій: а) упраздненіемъ кричной фабрики, и б) постепенною замѣною имѣющихся гидравлическихъ приемниковъ колесами Жирарда.

Есть основаніе думать, что сбереженія въ водяной силѣ, какія дадутъ эти двѣ мѣры, позволятъ усилить производство до 200 т. пуд. не прибѣгая къ устройству новыхъ паровыхъ машинъ. Но если бы опытъ указалъ на неизбѣжность этого, то оставалось бы поставить на случай безводья паровую машину при мильбарсовомъ и крупносортномъ станѣ, а можетъ быть и при одномъ изъ нихъ.

Выполненіе послѣдняго условія естественно потребуетъ одновременныхъ затратъ и періодическихъ расходовъ по содержанію паровыхъ машинъ, въ случаѣ если окажется недостатокъ воды. Но Экспедиція полагаетъ, что затраты эти, будучи вызваны необходимостью, придадутъ заводскому производству опредѣленность и едва ли не покроются удешевленіемъ приготавлиаемаго желѣза въ разѣ навсегда установленномъ количествѣ. Къ тому же не слѣдуетъ упускать изъ виду, что въ крайнемъ случаѣ машины должны быть по 75 силъ каждая и расходовать въ сутки не болѣе 4 куб. саж. дровъ, такъ что при цѣнѣ послѣднихъ

по 5 р. и въ предположеніи наибольшаго дѣйствія машинъ въ теченіи 50 сутокъ, — отъ стоимости дровъ упадетъ въ цѣну всего желѣза не болѣе 1 к. на пудъ.

За симъ итъ надобности повторять, что производительность завода можетъ еще возрасти въ случаѣ приготовленія односварочнаго желѣза на продажу (при нынѣшнихъ устройствахъ). Намѣтивъ въ общихъ чертахъ условія будущей дѣятельности Серебрянскаго завода, Экспедиція считаетъ обязанностью высказать, что въ 1884 г. онъ дѣйствовалъ неудовлетворительно: во 1-хъ, отъ недостатка воды и во 2-хъ, по случаю поправки плотины.

Поэтому есть полное основаніе указать предварительно экономическую и техническую стороны производства желѣза въ наилучшемъ для завода 1882 году и за тѣмъ уже перейти къ разсмотрѣнію дѣйствія завода въ 1884 г. и объясненію условій производства желѣза на будущее время.

Цеховая стоимость приготовленныхъ въ 1882 г. полупродуктовъ и собственно сходнаго желѣза, а равно средняя цѣна желѣза сходнаго, несходнаго и обѣчекъ приводятся въ нижеслѣдующей таблицѣ съ показаніемъ расхода передѣльных матеріаловъ и дровъ на 100 пуд. продукта. Всего приготовлено было: мелкосортнаго 58.739 пуд., крупносортнаго 49.492 пуд., мильбарса и кусковъ 152 т. пуд. и односварочной болванки 117.562 пуд.

	Мильбарсъ и куски.	Односварочная болванка.	Крупно- сортное желѣзо.	Мелко- сортное желѣзо.
Цеховая стоимость:				
сходнаго продукта	65,46 к.	83,31 к.	1 р. 17 к.	1 р. 24 к.
Цеховая цѣна желѣза вообще:				
отъ передѣльнаго матеріала . . .	42,017 »	73,430 »	88,334 »	89,39 »
» дровъ	6,014 »	1,767 »	2,605 »	2,60 »
» рабочей платы	10,818 »	3,808 »	7,548 »	9,10 »
» накладныхъ и др. расходовъ . .	6,443 »	4,165 »	10,640 »	11,77 »

	Мильбарсъ и куски.	Односварочная болванка.	Крупно- сортное жельзо.	Мелко- сортное жельзо.
На 100 п. продукта употреблено:				
передельнаго матеріала	106,33 к.	112,23 к.	113,78 к.	108,35 к.
дровъ куб. саж.	1,178 с.	0,366 с.	0,538 с.	0,54 с.
Отношеніе несходнаго продукта и обсъчекъ къ сходному въ про- центахъ:				
несходнаго.	—	0,026% >	4,173% >	1,43% >
обсъчекъ	—	0,292 >	12,26% >	10,44% >
Средняя цѣна передельныхъ ма- теріаловъ:				
по сч. работъ значится	Чугунъ. 39,5 к.	Мильбарсъ. 65,46 к.	*) 78 к.	Болванка. 83,3 к.
потребленные дрова ил. куб. с. . . .	4 р. 78 к.	4 р. 82 >	4 р. 84 >	4 р. 81 >

Таблица эта показываетъ, во 1-хъ, что приготовленіе жельзашло весьма удовлетворительно, потому что процентъ несходнаго продукта не великъ, а процентъ обсъчекъ слѣдуетъ считать нормальнымъ, во 2-хъ, что на приготовленіе крупно-сортнаго жельза употреблено было до 30% мильбарса (70% болванки односварочной) и не смотря на это получилось несходнаго продукта только 4%, тогда какъ стоимость передельнаго матеріала понизилась на 5 к. съ пуда; въ 3-хъ, что въ цѣну жельза входитъ незначительная часть отъ стоимости дровъ и въ 4-хъ, что *приготовленіе двусварочнаго жельза* вызываетъ до 18 к. излишняго расхода по выдѣлкѣ пуда болванки.

Безспорно, что двойная проварка пакетовъ возвышаетъ качество жельза; но едва-ли столь высокое достоинство его вызывается потребностью рынка и назначеніемъ жельза въ рукахъ покупателей. Чугунъ Гороблагодатскаго округа на столько хо-

*) Въ передѣль поступило 18012 п. мильбарса по 65,1 к. и 43937 пуд. болванки по 83,42 коп. за пудъ.

рошъ, что безъ опасенія повредить качеству желѣза, можно рѣшиться готовить его изъ пакетовъ въ 75⁰/о мильбарса и 25⁰/о односварочной болванки (если не прямо изъ мильбарса или мильбарсовой квадратной болванки).

Переходя къ разсмотрѣнiю заводскихъ операций за 1884 г., слѣдуетъ напомнить, что въ теченiи года было приготовлено:
кричнымъ цехомъ 41.000 п. крич. полосы
пудлинговымъ цехомъ:

милбарса	91.657 п.
кусковъ	89.908 „

сварочнымъ цехомъ:

болванки квадратной. . .	43.034 „
„ плоской.	28,570 „
болваночнаго или односва- рочнаго желѣза	5.401 „
односварочнаго желѣза . .	4.450 „
двухсварочнаго крупнаго .	17.953 „
„ мелкаго.	41.896 „

А. Кричное производство.

Въ кричномъ цехѣ поставлено 12 открытыхъ контуазскихъ горновъ, дѣйствующихъ на холодномъ дутьѣ и безъ подогрева чугуна. Со времени основанiя кричной фабрики въ 1847 г., въ ней ничего не было измѣнено по настоящее время и потому не удивительно, что техническая сторона дѣла стоитъ далеко ниже сравнительно даже съ Нижнетурпнскимъ заводомъ, гдѣ кричная работа ведется при нагрѣтомъ воздухѣ, и чугунъ предварительно нагрѣвается теряющимся жаромъ.

Всей платы по кричному цеху выдано 9.699 р. 54 к., а именно:

задѣльной платы	8.075 р. 2 к.
за сбереженiе чугуна и угля.	1.624 „ 52 „

Цеховаго накладнаго расхода произведено 4.793 р. 51¹/₂ к., а наложено по счетамъ работы только 4.460 р. 85 к.; слѣдо-

вательно произведенный расходъ составлялъ 59% на рубль задѣльной платы.

На выковку желѣза употреблено свиночугуна *) 52.073 п., ломъ чугуноннй 2.764 п. 30 ф. и мелкой расковки 1.836 п. 25 ф., всего 56.674 п. 15 ф. стоимостью въ 22.308 р. 67 к.; угля древеснаго 5.964 кор. на 12.005 р. 24 к., чугуновыхъ припасовъ 2.581 п. 25 ф. по 1 р. 2 к. на 2.628 р. 36 к., разныхъ смазочныхъ, освѣтительныхъ и проч. матеріаловъ на 368 р. 55 к. и фурмъ мѣдныхъ 32 п. на 499 р. 15 коп. Въ уменьшеніе суммы за матеріалы, поступило въ магазинъ мѣди въ негодныхъ вещахъ 28 п. 5 ф. на 252 р. 12 к. и чугуна въ количествѣ 2.582 п. 5 ф. на 697 р. 16 к.

Выковано въ 1884 году:

желѣза сходнаго.	40.305 п. 15 ф.
„ несходнаго.	587 „ 15 „
„ болваночнаго	184 „ 38 „
последовало угара.	15.596 „ 28 „
	<hr/>
	56.674 п. 15 ф.

На этомъ основаніи цеховая цѣна желѣза должна быть:

отъ чугуна 1.379 п. по 40 к.	54,3 к.
„ угля	29,2 „
„ припасовъ и разныхъ матеріаловъ.	6,2 „
„ платы и вознагражденія	23,61 „
„ накладнаго расхода	11,67 „
	<hr/>
	почти 1 р. 25 к. **)

Цеховой накладной расходъ въ суммѣ 4.793 р. 5¹/₂ коп., составляется:

за общія по цеху работы и надзоръ	2.723 р. 37 к.
„ ремонтъ зданій и механизмовъ	2.031 „ 84 „
„ расходъ матеріаловъ на дѣйствіе механизмовъ, отопленіе, освѣщеніе и проч.	13 „ 9 „
„ потери цѣнности вещей	24 „ 75 ¹ / ₂ „

*) Свиночугунъ по цѣнѣ въ 40,076 к., ломъ въ 27,73 к. и расковка по 36,6 к.

**) При цѣнѣ же чугуна въ 44 к., кричное желѣзо обойдется въ 1 р. 30 к.

а) Первая статья расхода послѣдовала отъ выдачи поденныхъ платъ:

разсыльнымъ	157 р. 10 к.
кузнецамъ	103 „ 15 „
молотобойцамъ	82 „ 35 „
плотникамъ	246 „ 70 „
за подвозку желѣза и отвозъ шлака	122 „ 25 „
„ подвозку угля	280 „ 67 „
	<hr/>
	992 р. 22 к.

Сюда также отнесена часть суммы отъ содержанія всѣхъ мастеровъ, надзирателей, машинистовъ, сторожей и проч. по всѣмъ цехамъ завода. 1.731 р. 15 к.

2.723 р. 37 к.

б) На исправленіе кричныхъ колесъ и горновъ, на закрѣпленіе шиповъ, колець и бочекъ на валахъ и при разныхъ мелочныхъ исправленіяхъ затрачено матеріаловъ на 678 р. 12 к. и выдано платы 1.353 р. 72 к., всего 2.031 р. 84 к., отъ которыхъ на пудъ желѣза падаетъ по 4,95 коп.

Незначительность потери цѣнности вещей на 24 р. 75¹/₂ к., (преимущественно вслѣдствіе негодности гирь), зависитъ отъ того обстоятельства, что въ Серебрянскомъ заводѣ всѣ чугунные припасы сносятся въ расходъ по счету работы, а не по счету потери цѣнности.

Б. Пудлингованіе желѣза и прокатка его на мильбарсъ.

Въ пудлинговомъ цехѣ находятся 3 печи Сименса и 3 Бозціуса. Послѣднія печи новѣйшей постройки: заводоуправленіе еще въ 1881 г. для усиленія производительности испрашивало разрѣшеніе на постановку двухъ пудлинговыхъ печей Сименса, въ чемъ однако было отказано въ виду дороговизны ихъ, а разрѣшено поставить печи Бозціуса въ предположеніи дѣйствія таковыхъ на сырыхъ годовалыхъ дровахъ.

Но для болѣе успѣшной работы на печахъ Бозціуса практика указала необходимость употребленія сухеныхъ дровъ, что и

вызвало въ свое время неспрошеніе кредита на постройку двухъ каменныхъ сушиль. Кредитъ однако не былъ ассигнованъ, а потому заводоуправленіе построило деревянныя сушила въ цѣну приготовленныхъ издѣлій.

Такъ или иначе, но во всякомъ случаѣ постройкою печей Боэціуса удорожился мильбарсъ, потому что на печахъ Сименса причитается 75 п. мильбарса на куб. саж. сырыхъ дровъ, а съ печей Боэціуса приходится только 65 п. на сушеную сажень дровъ. Изъ счетовъ работъ за № 14 и 13 видно, что колка куб. саж. дровъ обходится 50 к. а колка вмѣстѣ съ сушкою по 3 р. 65 к. съ сажени.

Въ 12 час. смѣну 3 печи Сименса должны дать до 300 п. мильбарса, а 3 печи Боэціуса, только 195 п., т. е. изъ выдѣлки со всѣхъ печей на долю первыхъ приходится 60⁰/₀ и вторыхъ 40⁰/₀. При цѣнѣ сырыхъ дровъ въ 4 р. 60 к., на пудъ мильбарса съ печей Сименса падаетъ отъ дровъ 6 к., а на печахъ Боэціуса—12³/₄ к., такъ что послѣднія могутъ поднять цеховую цѣну мильбарса вообще на $0,6 \times 6 + 0,4 \times 12\frac{3}{4} = 8,7$ к., т. е. способны удорожить весь мильбарсъ на 2,7 к. за пудъ. Цифра эта имѣетъ серьезное значеніе, такъ какъ въ конечномъ результатѣ она возвышаетъ стоимость всего двухсварочнаго желѣза по меньшей мѣрѣ на 3 к. въ пудѣ.

На случай возможнаго поднятія производительности завода до 200 т. п. прокатнаго желѣза, необходимо заготовить, какъ выведено выше, до 260 т. п. мильбарса. Если пудлингованіе на печахъ Боэціуса требуетъ для всего мильбарса затраты лишнихъ $260.000 \times 2,7 = 7.000$ рублей, то конечно слѣдуетъ по возможности избѣгать работы на нихъ, а еще лучше—поставить вмѣсто существующихъ 3 печей Боэціуса только 2 печи Сименса. Къ такому заключенію Экспедиція приходитъ еще и потому, что на печахъ послѣдней системы пудлинговщики работаютъ охотнѣе и что деревянные сушила, находясь, за неимѣніемъ мѣста посреди склада дровъ, представляютъ большую опасность отъ огня. Съ устройствомъ 2-хъ печей Сименса устранится надобность сушиль; между тѣмъ постройка первыхъ обойдется не дороже 8 т. рублей.

Для обжимки кусковъ въ цехѣ находятся два паровыхъ молота: Несмита въ $2\frac{1}{2}$ тонны и Мориссона въ $1\frac{1}{2}$ тонны; необходимый для нихъ паръ доставляется отъ 2-хъ паровыхъ котловъ (имѣется 3, изъ коихъ одинъ запасный). Расходъ въ сутки $1\frac{1}{4}$ куб. саж. дровъ относится на прямой счетъ по приготовленію мильбарса. О производительности молотовъ не можетъ быть рѣчи, потому что онѣ въ состояніи обжать куски даже съ 10 пудлинговыхъ печей.

Обжимочный прокатной станъ приводится въ дѣйствіе устарѣлымъ среднебойнымъ колесомъ въ 70 силъ. Передача отъ колеса посредствомъ 2-хъ паръ пестеренъ, такъ что валки дѣлають 60 оборотовъ въ минуту. Станъ имѣетъ маховикъ въсомъ 1.000 п. и діаметромъ въ 19.

Современное положеніе пудлинговаго цеха таково, что при общемъ недостаткѣ воды въ зимнее время, приходится вести работу уже не на мильбарсѣ, а только на выдѣлку обжатыхъ пудлинговыхъ кусковъ. Обстоятельство это служитъ причиною напрасныхъ затратъ на плату и дрова, вызываемыхъ разогрѣвомъ кусковъ и оплатою труда рабочихъ при печахъ.

Вообще въ силу сложившихся обстоятельствъ пудлинговый цехъ выдѣливаетъ или обжатые пудлинговые куски, или прокатываетъ запасные куски на мильбарсѣ или наконецъ прямо съ печей, послѣ обжимки кусковъ, получаетъ мильбарсѣ, обыкновенно 5" ширины и $1\frac{1}{2}$ " толщины.

1) Приготовление мильбарса и пудлинговыхъ кусковъ ведется по одному наряду нераздѣльно. Такъ по наряду № 43 выдѣлено кусковъ 89.908 пуд. и прямо изъ обжатыхъ кусковъ выкатано мильбарса 55.693 пуд.—Производство этихъ полу-продуктовъ сопровождалось полученіемъ мелкихъ обѣшчковъ 255 пуд. и угаромъ въ 11.084 пуд. 22 фун., такъ что всего употреблено было для передѣла 156.940 пуд. 22 фун. чугуна общою стоимостью 62.672 р. 59 к. Изъ этого слѣдуетъ, что средній угаръ составлялъ 3,04 фун. на пудъ желѣза.

На приготовленіе по счету работъ отнесены не только дрова нужныя для печей, но и употребленные на отопленіе котловъ доставляющихъ паръ къ молотамъ. Кромѣ того въ прямой рас-

ходъ по счету отнесены почти всѣ матеріалы, которые по правиламъ счетоводства слѣдовало бы относить въ цеховой накладной расходъ. Въ теченіи года по наряду № 43 показано расходъ:

а) дровъ $\frac{6}{4}$ мѣры сырыхъ	1.507 $\frac{5}{8}$ куб. саж. на	6.912 р. 73 к. *)
„ $\frac{6}{4}$ „ сухихъ	514 $\frac{13}{16}$ „ „ „	4.461 „ 74 „ *)
„ $\frac{6}{4}$ „ сырыхъ колот.	1 $\frac{1}{4}$ „ „ „	6 „ 6 „
		<hr/> 11.380 р. 53 к.

б) на зашлаковку пороговъ—руды Благодатской 8.342 пуд. 821 р. 55 к. и Журавлинской 737 пуд. на 68 р. 29 к., всего 889 р. 84 к.

в) на поправку печей, глины и песку на 261 р. 95 к.

г) на смазку механизмовъ и молотовъ — 289 р. 65 к.

д) на освѣщеніе 31 р. 18 к.

е) на исправленіе инструментовъ—угля, желѣза и стали на 621 р. 32 к.

ж) разныхъ мелочныхъ матеріаловъ на 39 р. 79 к.

Всего передѣльныхъ и прочихъ матеріаловъ употреблено на 76.186 р. 85 к.

Слѣдовало выдать платы: задѣльной 11.813 р. 75 к., но изъ нихъ удержано 123 р. 38 к. за перерасходование чугуна, такъ что рабочимъ выдано 11.690 р. 37 к., а именно: за куски 6.736 р. 76 к. и за мильбарсъ—4.953 р. 61 к.

Такимъ образомъ, не принимая въ расчетъ накладныхъ цеховыхъ расходовъ, средняя стоимость выдѣлки кусковъ и мильбарса обошлась:

отъ чугуна	43,04 коп. **)
„ дровъ	7,81 „
„ матеріаловъ	1,47 „
„ платы	8,03 „
<hr/>	
60,35 коп.	

*) Стоимость куб. саж. дровъ сырыхъ 4 р. 58 $\frac{1}{2}$ к., сырыхъ колотыхъ 4 р. 84 $\frac{1}{4}$ к. и сухихъ 8 р. 66 $\frac{1}{2}$ к.

**) При угарѣ въ 3,04 фун., средняя цѣна передѣльнаго чугуна была $\frac{43,04}{1,073} = 40,1$ коп.

2) Изъ пудлинговыхъ кусковъ, состоявшихъ по магазину, выкатано мильбарса 35.964 п. 5 ф., получено при этомъ мелкихъ обѣчекъ 352 п. 10 ф. и послѣдовало угара 2.723 пуд., такъ что всего поступило въ передѣль кусковъ 39.039 пуд. 15 фун. стоимостью 24.886 р. 25 к.

Угаръ составлялъ безъ малаго 3 фун.

Для передѣла употреблено 85 куб. саж. сырыхъ дровъ по 4 р. 58 к. на 389 р. 30 к. и другихъ смазочныхъ, освѣтительныхъ и для починки инструментовъ матеріаловъ на 54 р. 16 коп.

За работу при печахъ и за прокатку выдано 694 р. 11 к.

Слѣдовательно, стоимость мильбарса, за исключеніемъ цеховыхъ накладныхъ расходовъ, обошлась *):

отъ кусковъ	69,00 коп.
„ дровъ	1,08 „
„ мелочныхъ матеріаловъ	0,15 „
„ платы	1,93 „
	<hr/>
	72,16 коп.

Изъ сказаннаго слѣдуетъ, что всего по пудлинговому цеху выдано платы 12.384 р. 48 к. **).

Накладнаго цеховаго расхода произведено 11.335 р. 14¹/₂ к., т. е. на рубль платы почти 91,5⁰/₀ и слѣдовательно цеховая стоимость кусковъ и мильбарса (по пункту первому) будетъ 67,7 коп. и мильбарса (по второму пункту)—73,93 к. за пудъ.

Цеховой накладной расходъ пудлинговаго цеха, вслѣдствіе отнесенія многихъ расходовъ этого рода въ прямые счета работъ, составилъ только изъ 2-хъ статей: за общія по цеху работы и надзоръ—4.717 р. 42 к. и за ремонтъ зданій, механизмовъ и приборовъ—6.617 р. 72¹/₂ к., всего 11.335 р. 14¹/₂ к.

Первый изъ накладныхъ расходовъ произведенъ за слѣдующія работы:

*) Обѣчки въсѣмъ 352 п. 10 ф. оцѣнены въ 140 р. 90 к.

**) Кроме того приготовлено было по заказу Московскаго металлическаго завода 5.000 пуд. мильбарса, за который выдано платы 12 р. 50 к.

по приготовленію мнѣбарѣи
изъ чугуна. изъ кусковъ.

подтурщикамъ	1.293 р. — к.	60 р. — к.
машинистамъ при станѣ	94 „ 40 „	20 „ 40 „
„ „ молотѣ	464 „ 30 „	—
„ „ котлахъ	220 „ 50 „	—
подтурщикамъ „ „	153 „ 40 „	—
кузнецамъ	104 „ 60 „	22 „ 40 „
молотобойцамъ	67 „ 20 „	13 „ 60 „
разсылнымъ	113 „ 40 „	—
у подвозки дровъ	373 „ 35 „	20 „ 40 „
„ отвозки желѣза	436 „ 13 „	—
„ подвозки чугуна	313 „ 3 „	117 „ 11 „
„ отвозки шлаку	85 „ 50 „	39 „ 20 „
„ дѣла березовыхъ кружковъ . .	20 „ 50 „	—
„ поправки приборовъ	45 „ — „	—

3.784 р. 31 к. 293 р. 11 к.

4.077 р. 42 к.

Сюда отнесена также часть суммы
отъ содержанія мастеровъ, надзирателей

и проч. по всеѣмъ цехамъ завода. 640 „ — „

4.717 р. 42 к.

Второй накладной расходъ въ суммѣ 6.617 р. 72¹/₂ к.,
произведенный на исправленіе механизмовъ и приборовъ, со-
ставляютъ:

плата	2.118 р. 28 к.
матеріалы	4.499 „ 44 ¹ / ₂ „

По счетамъ работъ № 19 строительнаго цеха видно, что
матеріалы употреблены на поправку печей и генераторовъ, на
перемѣну металлическихъ вещей при печахъ и станѣ, на по-
правку водоѣмствующаго колеса и на другія мелочныя испра-
вленія въ пудлинговомъ цехѣ. Этотъ же счетъ обнаруживаетъ,
что вещи, пришедшія въ негодность, не свидѣтельствуются
комиссіей, а просто замѣняются новыми, причемъ старыя
поступаютъ въ возвратъ по условной цѣнѣ чугуна или мѣди

въ уменьшеніе расходовъ по исправленію механизмовъ и приборовъ.

Главными матеріалами для исправленій приборовъ служили кирпичъ и чугуныя вещи. Перваго употреблено разныхъ размѣровъ: огнестояннаго—до 39 тыс. шт. и краснаго обыкновеннаго до 9 тыс. шт. (на сумму всего до 2.000 р.); разныхъ чугуныхъ вещей, какъ то: шестерень, заслонокъ, коробокъ, муфтъ, рамъ, наугольниковъ, пороговъ, колѣсниковъ, боевъ, наковалень и т. п., всего до 2.125 п. слишкомъ на 1.800 р.; на мелкія исправленія употреблено также желѣза около 170 п. на 202 р.; за сѣмъ на остальную сумму затрачены лѣсные и мелочныя матеріалы.

Такимъ образомъ, согласно установившемуся въ Серебрянскѣ порядку раздѣлки мильбарса и считая стоимость сырой сажени въ 5 р. и чугуна съ обратнымъ поступленіемъ въ 43 к. за пудъ, можно на будущее время *цеховую цѣну мильбарса принять въ 69¹/₄ коп.*, а именно:

отъ чугуна 1,094 пуд.	47	к.
„ дровъ ⁵⁰⁰ 100	5	„ *)
„ мелочныхъ матеріаловъ	1 ¹ / ₂	„
„ платы за пудлингованіе, обжимку и прокатку на мильбарсъ	8 ³ / ₄	„
„ цеховаго накладнаго расхода 90 ⁰ / ₁₀₀	7	„

При производствѣ 260 тыс. пуд. мильбарса, для накладныхъ цеховыхъ расходовъ причтется весьма значительная сумма 18.200 руб., вполне достаточная для покрытія всѣхъ издержекъ этого рода.

В. Приготовленіе односварочной болванки и двухсварочнаго сортоваго желѣза.

Сварочно-прокатной цехъ имѣетъ два отдѣленія: одно для выдѣлки крупносортнаго и другое—для мелкосортнаго желѣза. Въ первомъ изъ нихъ заготавливаются болванка и крупные

*) Въ предположеніи, что всѣ пудлинговыя печи Сименса.

сорта *), для чего отдѣленіе имѣетъ прокатной станъ приводимый въ движеніе среднебойнымъ водянымъ колесомъ весьма несовершеннаго устройства въ 65 силъ. Колесо имѣетъ діаметръ въ 25', разность $5\frac{1}{4}$ и дѣлаетъ $6\frac{1}{2}$ оборотовъ въ минуту, такъ что посредствомъ 2 паръ шестеренъ валки прокатнаго стана съ маховикомъ въ 19' діаметромъ и вѣсомъ 1.000 пуд. совершаютъ 90 оборотовъ въ минуту.

Въ этомъ же отдѣленіи цеха находятся 3 сварочныя печи Сименса, изъ которыхъ одна предназначена для приготовленія двухсварочнаго сортового желѣза, а остальные двѣ для полученія односварочной болванки.

По положенію на работы, каждая печь должна сдать въ сутки 500 пуд. болванки или 340 пуд. болѣе крупныхъ сортовъ желѣза и 280 пуд. остальныхъ сортовъ изъ крупнаго желѣза, какъ это уже объяснено въ началѣ описанія работъ Серебрянскаго завода.

И такъ крупносортное отдѣленіе цеха должно готовить болванку односварочную и крупное двухсварочное желѣзо.

Въ 1884 году въ разсматриваемомъ отдѣленіи цеха приготовлено:

односварочной квадратной болванки	43.034 пуд.
„ плоской болванки	28.570 „
„ квадр. болванки по заказу Московскаго металлическаго завода	5.000 „
„ осталось отъ заказа для своего завода	401 „
односварочнаго желѣза изъ мильбарса для продажи при заводѣ и для своихъ нуждъ	4.450 „
двухсварочнаго желѣза по заказу, для продажи въ Нижнемъ и при заводѣ	17.610 „
Всего	99.074 пуд.

*) А если станъ свободенъ, то выкатывается и мильбарсъ.

На приготовленіе этого желѣза употреблено по разнымъ счетамъ работъ 402¹/₂ куб. саж. дровъ, изъ чего слѣдуетъ, что на сажень дровъ среднимъ числомъ выдѣлано безъ малаго 250 пуд. или на 100 пуд. желѣза затрачено 0,4 куб. саж. (не считая при этомъ полученныхъ обрѣзковъ).

1) Для приготовленія 43034 пуд. квадратной и 28.570 пуд. плоской болванки поступило въ передѣлъ 80.228 пуд. 30 ф. мильбарса сходнаго, браку и мелкихъ обрѣзковъ, такъ что приготовленіе болванки сопровождалось полученіемъ 9 пуд. обрѣзковъ и угаромъ въ 8.615 пуд. 30 ф. и стало быть угаръ на пудъ полученнаго желѣза составлялъ 4,812 фун. Стоимость передѣльнаго матеріала 56.357 р. 22 к., т. е. средняя цѣна пуда 70¹/₄ к.

Употреблено въ генераторахъ 251⁵/₈ куб. саж. дровъ по 4 р. 57¹/₂ к. на 1151 р. 20 к. *), кромѣ того при передѣлѣ затрачено разныхъ смазочныхъ, освѣтительныхъ и др. мелочныхъ матеріаловъ на 237 р. 35 к.

На основаніи приведенныхъ цифръ стоимость пуда болванки (безъ накладныхъ цеховыхъ расходовъ должна быть):

отъ мильбарса 1,12×70 ¹ / ₄	78,70 к.
„ дровъ.	1,43 „
„ мелочныхъ матеріаловъ	0,30 „
„ платы	3,74 „
	<hr/>
	84,17 к.

Подобнымъ же образомъ разцѣпывая прочіе продукты, стоимость ихъ показана въ нижеслѣдующей таблицѣ. Но предварительно необходимо объяснить, что по всѣмъ счетамъ выдано было платы 4.964 р. 87 к., а накладнаго цеховаго расхода произведено 5.913 р. 85 к. или почти 110⁰/₀ на рубль платы, такъ что этотъ послѣдній размѣръ накладнаго расхода и введенъ въ таблицу.

*) На куб. саж. дровъ получено болванки почти 320 пуд.

Падаетъ въ цѣну пуда по сч. работъ.	П о п р и г о т о в л е н і ю.			
	Болванки.	Болванки по заказу.	Желѣза изъ миль- барса.	Двухсва- рочнаго желѣза.
Отъ передѣльнаго матеріала . . .	78,7	82,40	85,15	106,40
» дровъ	1,43	1,90	2,61	2,67
» мелоч. матеріаловъ	0,30	0,50	0,85	0,87
» платы	3,74	4,80	7,43	7,80
» наклад. расходовъ	4,45	5,71	8,84	9,28
Всего	88,62	95,31	104,88 *)	127,02 *)

Изъ этого нельзя не усмотрѣть, что приготовленіе двухсварочнаго желѣза связано съ излишнимъ въ 20 коп. на пудъ расходомъ сравнительно съ приготовленіемъ односварочнаго желѣза изъ мильбарса.

Для предполагаемаго будущаго дѣйствія завода необходимо приготовить 228 т. пуд. односварочной болванки. Но имѣя въ виду, что для мелкосортнаго желѣза потребуется половинное количество всей болванки и что часть крупносортнаго, желѣза будетъ также кататься изъ квадратной болванки, — можно принять, что прокатный станъ долженъ дать 75% квадратной и 25% плоской болванки. При такомъ условіи и ограничиваясь только платою и угаромъ по положенію, а также допуская, что на куб. саж. получится 300 пуд. болванки и что прочіе расходы на мелочные матеріалы и накладные цеховые останутся въ существующемъ для 1884 г. размѣрѣ — средняя цѣна болванки должна быть:

отъ мильбарса $(0,75 \times 1,15 + 0,25 \times 1,125)$	70 к.	80,00 к.
отъ дровъ ⁵⁰⁰ / ₃₀₀		1,66 „
» мелочныхъ матеріаловъ		0,30 „
» платы		2,91 „
» накладнаго расхода 120%		3,50 „
		88,37 к.

*) При выдѣлкѣ желѣза изъ мильбарса поступило еще мелкихъ обѣшкочъ 292 п. записанные на приходъ въ суммѣ 116 р. 85 к., а при полученіи двухсварочнаго желѣза поступило обѣшкочъ крупныхъ и мелкихъ 1392 п. 35 ф. на 596 р. 42 к.

За симъ для двухсварочнаго крупносортнаго желѣза, угаръ по положенію назначенъ въ 6 ф., а плата для желѣза 2 разряда по 5,95 к. съ пуда, а для желѣза 3 разряда—7 к.; кромѣ того считая по 1 к. съ пуда за обрѣзку и опиловку концовъ и предполагая выдѣлку желѣза 2 разряда 33⁰/₀, а 3 разряда 67⁰/₀,—цеховая стоимость крупносортнаго желѣза не должна быть выше:

отъ односварочной болванки $1,15 \times 88,37 =$	101,62 к.
„ дровъ $\frac{500}{180}$ п.	2,80 „
„ мелочныхъ матеріаловъ.	0,80 „
„ платы $0,33 \times 5,95 + 0,67 \times 7$	6,65 „
„ платы за опиловку и обрѣзку	1,00 „
„ цеховаго накладнаго расхода 120 ⁰ / ₀	9,18 „
всего.	1 р. 22 к.

Въ случаѣ же приготовленія односварочнаго желѣза изъ мильбарса, цеховая стоимость будетъ:

отъ мильбарса $1,2 \times 70$ к.	84,00 к.
„ дровъ $\frac{500}{150}$	3,33 „
„ мелочныхъ матеріаловъ	0,85 „
„ платы	7,50 „
„ „ за опиловку и обрѣзку	1,00 „
„ цеховаго накладнаго расхода	10,20 „
почти	107 к.

или на 15 к. дешевле противъ двухсварочнаго желѣза.

2) Въ мелкосортномъ отдѣленіи сварочнаго цеха находится прокатной станъ трехвалковой системы и при немъ поставленная осенью 1886 г. турбина „Victor“, а на случай безводья,—паровая машина въ 50 силъ. Для послѣдней въ особомъ помѣщеніи находятся два паровые котла, на которые въ сутки расходуется до 3 куб. саж. дровъ относимыхъ въ производство цеха по прямому счету работы на выдѣлку мелкосортнаго желѣза. Въ отдѣленіи также имѣется одна сварочная печь Сименса. Валки дѣлають отъ 180 до 240 оборотовъ, а паровая

машина 60 въ минуту. Суточная прокатка желѣза мѣняется въ большихъ предѣлахъ отъ 100 до 1.200 пудовъ, смотря по сорту желѣза; средняя суточная производительность стана 465 пудовъ. Обыкновенно на 100 пуд. желѣза расходуется до 0,6 куб. саж. дровъ, считая въ томъ числѣ дрова на отопленіе паровиковъ за время дѣйствія паровой машины.

Въ 1884 г. въ отдѣленіи мелкосортнаго стана выкатано сходнаго и несходнаго желѣза 42.261 пуд., получено крупныхъ и мелкихъ обѣчковъ 4.198 пуд. 35 ф. и послѣдовало утара 3.885 пуд., такъ что въ передѣль поступило 50.344 п. 35 ф. односварочной болванки стоимостью 44.361 р. 82 к., т. е. по 88 к. за пудъ.

Употреблено дровъ $274\frac{3}{8}$ куб. саж. по 4 р. 58 к. на 1.255 р. 97 к. и разныхъ мелочныхъ матеріаловъ на 356 р. 37 к.

За прокатку выдано задѣльной платы 2.315 р. 77 к. и за сбереженіе болванки 613 р. 41 к., всего 2.929 р. 18 к.

Накладнаго цеховаго расхода произведено 4.692 р. 24 к., т. е. около 160% на рубль платы.

При такихъ условіяхъ и принимая во вниманіе, что обѣчки крупные № 1 и 2, а также мелкіе записаны на приходъ въ суммѣ 2.164 р. 40 к.,—средняя цеховая стоимость мелкосортнаго желѣза опредѣляется такъ:

отъ болванки	99,75 к.
„ дровъ	2,97 „
„ мелочныхъ матеріаловъ	0,85 „
„ платы	6,93 „
„ цеховаго накладнаго расхода	11,08 „
всего.	121,58 к.

или почти 1 р. 22 к. за пудъ.

Но такъ какъ изъ общаго количества желѣза получено несходнаго 5.246 п., которое оцѣнено по 1 р. 12 к., то сходное можно считать въ цѣнѣ по 1 р. 24 к.

Выше при опредѣленіи цеховой стоимости болванки, крупно и мелкосортнаго желѣза сказано было, что накладной расходъ по сварочному цеху составлялъ: для крупносортнаго отдѣленія 5.913 р. 85 к. и для мелкосортнаго—4.692 р. 24 к.

Суммы эти слагаются изъ слѣдующихъ статей:

За общія по цеху работы и надзоръ:

въ крупносортномъ отдѣленіи цеха 2.541 р. 43 к.

„ мелкосортномъ „ „ 1.633 „ 97 „

За ремонтъ механизмовъ и приборовъ:

въ первомъ отдѣленіи прокатной 3.372 „ 42 „

„ второмъ „ „ 2.571 „ 80 „

За матеріалы на дѣйствіе механизмовъ и пр.

въ мелкосортномъ отдѣленіи цеха 486 „ 47 „

а) Разсмотрѣніе расходовъ обнаруживаетъ, что за общія по цеху работы и надзоръ выданы деньги:

1) По отдѣленіямъ:

	Крупносортному.	Мелкосортному.
машинистамъ у стана	186 р. 40 к.	103 р. 85 к.
кузнецамъ	222 „ — „	107 „ 95 „
молотобойцамъ	131 „ 80 „	67 „ 65 „
подтурщикамъ при печахъ	274 „ 20 „	156 „ 50 „
машинистамъ у пилы	51 „ 30 „	81 „ 10 „
за подвозку дровъ	98 „ 36 „	65 „ 85 „
„ подвозку желѣза	282 „ 30 „	124 „ 58 „
„ отвозку шлака	48 „ 60 „	4 „ 40 „
добавочнымъ рабочимъ	31 „ — „	— „ — „
правильщикамъ	— „ — „	203 „ 55 „
машинистамъ при котлахъ	— „ — „	21 „ — „
подтурщикамъ „ „	— „ — „	20 „ 80 „
	1.325 р. 69 к.	957 р. 23 к.

Кромѣ того сюда же отнесена часть расходовъ по содержанию надзирателей, мастеровъ и проч. по всему заводу.

1.215 „ 74 „ 676 „ 74 „
всего . . 2.541 р. 43 к. 1.633 р. 97 к.

б) На ремонтъ механизмовъ и приборовъ въ прокатномъ цехѣ употреблено: въ крупносортномъ отдѣленіи на матеріалы 1.071 р. 6 к. и плату 2.301 р. 36 к., а въ мелкосортномъ на матеріалы 773 р. 6 к. и на плату 1.798 р. 74 к.

Въ крупносортной прокатной фабрицѣ на поправку печей и генераторовъ, а также на замѣну металлическихъ вещей и на разныя мелочныя исправленія главнѣйше израсходовано: кирпича огнепостояннаго разнаго до 7.200 шт. на 330 р. и краснаго 6.080 шт. на 72 р. 96 к., разныхъ чугуновыхъ вещей—492 пуд. на 448 р., желѣза разнаго на 73 р., а на остальную сумму прочіе мелочныя и лѣсные матеріалы.

Въ мелкосортной прокатной фабрицѣ на тотъ же предметъ употреблены главнѣйшіе матеріалы: кирпича бѣлаго 3.700 шт. на 182 р., чугуновыхъ вещей на 244 р., желѣза разнаго на 89 р. и на остальную сумму мелочныя и лѣсные матеріалы.

в) Расходъ матеріаловъ на содержаніе механизмовъ, отопленіе, освѣщеніе и на канцелярскіе матеріалы составляетъ 486 р. 47 к., а именно:

на отопленіе 48 ¹ / ₄ куб. саж. на	223 р. 84 к.
„ освѣщеніе: керосину, свѣчь, лучины	125 „ 17 „
кожъ машинныхъ и сыромятныхъ	109 „ 12 „
канцелярскихъ и другихъ матеріаловъ.	28 „ 34 „

Окончивъ разсмотрѣніе цеховыхъ накладныхъ расходовъ, остается перейти къ опредѣленію цеховой цѣны мелкосортнаго желѣза въ случаѣ производства его до 100 т. пуд. въ годъ.

По положенію на работы, мелкосортное желѣзо дѣлится на 5 разрядовъ. Допуская сортаментъ приготавлиаемаго желѣза: 1-го разряда 40%, 2-го разряда 30%, 3-го разряда 15%, 4-го разряда 10% и 5-го только 5%, средній угаръ по тому же положенію долженъ быть:

$0,7 \times 1,1 + 0,15 \times 1,096 + 0,1 \times 1,106 + 0,05 \times 1,137 = 1,102$
т. е. 4,08 фунтовъ на пудъ.

Средняя плата по положенію выйдетъ:

$0,4 \times 2,836 + 0,3 \times 3,795 + 0,15 \times 5,7 + 0,1 \times 9,5 + 0,05 \times 18,97 = 5,03$ коп.

Кромѣ того, на основаніи задѣльныхъ платъ, слѣдуетъ выдать за опиловку концовъ, за сортировку, укупорку въ пучки и дѣло колець по 4 к. съ пуда или всего до 9 коп.

Имѣя въ виду, что на пудъ желѣза получится 4 ф. или

10⁰/о обрѣзковъ, для производства 100 т. пуд. сходнаго и несходнаго желѣза, потребуется односварочной болванки до $1,1 \times 1,102 = 121$ т. пудовъ.

За сѣмь, согласно указаній опыта, можно принять расходъ дровъ (включительно съ таковыми для паровой машины) по 1 куб. саж. на 165 п. желѣза.

На основаніи приведенныхъ цифровыхъ данныхъ, цеховая стоимость мелкосортнаго желѣза должна быть:

отъ односварочной болванки $1,21 \times 88,37 =$	107,00	к.
„ дровъ $\frac{500}{165}$	3,00	„
„ мелочныхъ матеріаловъ	0,80	„
„ платы	9,00	„
„ цеховаго накладнаго расхода 120 ⁰ /о	10,80	„
	<u>130¹/₂</u>	к.
поступить въ возвратъ обрѣзекъ 0,1 пуд. по 50 к.	5	к.
	<u>Итого</u>	125 к.

т. е. 1 р. 25 к. за пудъ.

Въ общей сложности сварочно-прокатный цехъ можетъ произвести въ теченіи года:

желѣза крупносортнаго 2-го разряда	33.000	п.
„ „ 3-го „	67.000	„
„ мелкосортнаго 1-го „	40.000	„
„ „ 2-го „	30.000	„
„ „ 3-го „	15.000	„
„ „ 4-го „	10.000	„
„ „ 5-го „	5.000	„
	<u>200.000</u>	п.

Средняя цеховая цѣна двухсварочнаго крупносортнаго желѣза будетъ 1 р. 22 коп., а мелкосортнаго 1 р. 25 к. Приготовляя же большую часть крупныхъ сортовъ изъ мильбарса, цѣна его ниспадаетъ до 1 р. 7 коп.

За перевозку желѣза изъ завода до Ослянской пристани платится отъ $1\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ коп., а за доставку съ пристани до Нижняго Новгорода, согласно съ контрактомъ г. Фрицланда, по $18\frac{1}{2}$ к. съ пуда.

Относительно накладныхъ общихъ заводскихъ расходовъ, слѣдуетъ замѣтить, что въ 1884 г. произведено таковыхъ 30.815 руб., и если отнести ихъ на рубль цеховой стоимости пздѣлій, то двухсварочное желѣзо въ Нижнемъ, должно имѣть цѣну:

	цехов. цѣна.	зав. цѣна.	цѣна въ Нижнемъ.
крупносортное.	1 р. 22 к.	1 р. 37 к.	1 р. 57 к.
мелкосортное	1 " 25 "	1 " 40 ¹ / ₂ "	1 " 60 ¹ / ₂ "

Эти цифры говорятъ сами за себя: при существованіи рыночныхъ цѣнъ даже въ 1 р. 60 к. за пудъ, приготовленіе желѣза оказывается только неубыточнымъ, не смотря на увеличенную производительность завода.

Само собой разумѣется, что при выдѣлкѣ кричного и пудлинговаго желѣза въ размѣрѣ приготовленія его въ 1884 г., нельзя и думать о полученіи дохода отъ завода.

Для выхода изъ столь неблагопріятнаго для завода положенія и для улучшенія его торговаго баланса необходимо часть желѣза отправлять на ярмарку односварочнымъ вмѣсто нынѣ посылаемаго двухсварочнаго.

Общіе заводскіе расходы.

Остается сказать еще нѣсколько словъ относительно общаго заводскаго расхода. Въ сумму его 30.815 р. 40 к. входитъ расходъ:

по ремонту жилыхъ зданій	1.000 р. — к.
„ „ общихъ по заводу инструмен- товъ	49 " 40 "
общихъ матеріальныхъ расходовъ по заводу.	2.752 " 68 "
потеря цѣнности инструментовъ	295 " 62 ¹ / ₄ "
содержаніе администраціи	13.985 " 66 "
	<hr/>
	18.083 р. 36 к.

Къ этой суммѣ причислено:

расходы отъ содержанія Уральскаго Горнаго Правленія	1.401 р. 42 к.
расходы отъ содержанія Окружнаго Прав- ленія	2.880 „ 94 „
отнесено съ чугуноплавильныхъ заводовъ за чугунные припасы	9.723 „ 7 „
съ Благодатскаго рудника за руду . . .	21 „ 17 „
	<hr/> 14.026 р. 60 к.
всего. . .	<hr/> 32.109 р. 96 к.

Изъ послѣдней исключено:

расходы произведенные за счетъ Главной конторы по содержа- нію Ослянской пристани	226 р. 53 к.
расходы отнесенные Главною конторою на чугуноплавильные заводы за желѣзо и пздѣлія приготовленные для нихъ Сереб- рянскимъ заводомъ	1.068 „ 3 „
	<hr/> 1.294 р. 56 к.

Итого весь расходъ . . 30.815 р. 40 к.

Заключение.

Предыдущія разсужденія и данныя, приводятъ Экспедицію къ заключенію, что для усиленія производительности Серебрянскаго завода при возможно меньшихъ затратахъ Государственнаго Казначейства, самымъ рациональнымъ представляется закрытіе кричнаго производства и обращеніе употребляемой для него воды на дѣйствіе сварочно-прокатныхъ фабрикъ. Этимъ путемъ несомнѣнно можно достигнуть значительнаго поднятія производства желѣза. Но для полнаго обезпеченія завода движущею силою, по мнѣнію Экспедиціи, быть можетъ придется установить одну паровую машину при крупносортомъ станѣ, отъ дѣйствія которой во время безводья, въ цѣну пуда желѣза упадетъ не болѣе 1 коп.

Рядомъ съ этою мѣрою слѣдуетъ рекомендовать замѣну 3-хъ печей Боэціуса, двумя пудлинговыми печами Сименса и перестройку всѣхъ гидравлическихъ приемниковъ на болѣе совершенныя турбины Жирарда.

Очень можетъ быть, что въ такомъ случаѣ практика укажетъ на достаточность рабочей воды; тогда не представится необходимости установка паровой машины. Если же условія водянаго хозяйства подтвердятъ, что для непрерывнаго дѣйствія прокатныхъ фабрикъ, нельзя обойтись безъ паровой машины, то стоимость ея съ котлами и установомъ обойдется не дороже 30 т. рублей.

Но къ этой суммѣ слѣдуетъ присоединить еще расходъ на постройку 2 пудлинговыхъ печей Сименса въ 8 т. рублей и на постройку съ установомъ 3-хъ турбинъ—10 т. рублей, такъ что вся затрата не превыситъ 48 т. рублей. Между тѣмъ благодаря переустройствамъ, заводъ встанетъ въ опредѣленные границы для производства 200 т. пуд. пудлинговаго желѣза. При благоприятныхъ условіяхъ рынка представится даже возможность дальнѣйшаго развитія производства. Не слѣдуетъ упускать изъ вида, что для выковки 50 т. пуд. кричнаго желѣза требуется слиткомъ 6 т. коробовъ угля, что соответствуетъ 2.400 куб. саж. дровъ.

При обсужденіи всѣхъ деталей производства, выведено было въ круглыхъ цифрахъ, что для 100 пуд. желѣза необходимо предварительно выдѣлать 114 пуд. болванки и 130 пуд. мильбарса и что на куб. саж. дровъ готовится среднимъ числомъ: 100 пуд. мильбарса, 300 пуд. болванки и 170 пуд. двухсварочнаго желѣза. Следовательно *производство ста пудовъ желѣза требуетъ 2,28 куб. саж. дровъ* включительно съ расходомъ ихъ на пудлингованіе и на полученіе односварочной болванки. Этого вывода достаточно для того, чтобы убѣдиться въ возможности выдѣлки на 2.400 куб. саж. дровъ до 105 т. пуд. двухсварочнаго желѣза.

Другое не меньшей важности соображеніе заставляетъ Экспедицію высказаться за приготовленіе большей части крупно-сортнаго и меньшей — мелкосортнаго желѣза односварочнымъ,

т. е. изъ провареннаго плоскаго мнѣбарса или мнѣбарсовой черновой болванки. Къ этому Экспедицію побуждаетъ во 1-хъ, желаніе понизить цеховую цѣну желѣза и во 2-хъ, существованіе такого способа производства желѣза на многихъ частныхъ заводахъ Уральской области.

VIII. Нижне-Туринскій заводъ.

Вододѣйствующій Нижне-Туринскій заводъ занимается выковкою кричной полосы и досчатой болванки, изъ которыхъ послѣдняя передѣлывается на листовое кровельное и котельное желѣзо. Поэтому въ заводѣ слѣдуетъ считать только два коренныхъ цеха: кричный и листокатальный; за спмъ, хотя и существуютъ сталетомительный цехъ, но въ немъ приготавливаютъ незначительное количество цементной стали. Для исполненія разныхъ вспомогательныхъ работъ имѣются еще цеха: плотничный, токарный, слесарный, столярный, кузнечный и литейный. Обороты ихъ весьма ограничены, что подтверждается выданною за работы по шести цехамъ платою 5.307 р. 27 к. Въ бытность Экспедиціи въ Нижней Турѣ, заводоуправленіе устанавливало крупносортный станъ и при немъ въ 80 силъ турбину Жонналя, двѣ пудлинговыя печи Боэціуса и сварочную печь. По соображеніямъ заводоуправленія, приготовленіе пудлинговаго желѣза вызывается малою производительностью завода, тѣсно ограниченного контуазскимъ способомъ кричнаго производства, и едва достигающего въ настоящее время 100 т. п. желѣза. Имѣя въ виду возвышеніе цѣнъ на жизненные припасы и связанное съ нимъ вздорожаніе матеріаловъ, рабочихъ рукъ и провозныхъ платъ, заводоуправленіе, во избѣжаніе убытковъ въ будущемъ, предполагаетъ увеличить производительность завода двумя путями: во 1-хъ, введеніемъ пудлинговаго производства на 2-хъ печахъ, что дастъ до 50 т. пуд. сварочнаго желѣза и во 2-хъ, замѣною Контуазскаго способа выдѣлки кричнаго желѣза Ланкашпирскимъ, отчего производство желѣза

можетъ увеличиться въ $1\frac{1}{2}$ раза, слѣд. въ общемъ производство удвоится, т. е. достигнетъ 200 т. пудовъ въ годъ.

Какъ уже сказано, заводъ дѣйствуетъ водою. Для этого имѣется плотина образующая прудъ длиною 10 верстъ при средней ширинѣ въ $\frac{3}{4}$ версты. Наибольшій скопъ воды въ прудѣ надъ порогомъ рабочихъ прорѣзовъ 7 арш.; среднее же стояніе воды, по сложности 3-хъ лѣтъ, за годъ около 5 аршинъ, такъ что соотвѣтствующій напоръ воды при турбинахъ составляетъ 21 футъ.

Всѣхъ гидравлическихъ пріемниковъ въ заводѣ 30, изъ которыхъ:

3 турбины Жонваля	общей силою	200 лошад.
2 " Швамкруга	" "	24 "
23 наливныхъ колеса	" "	398 "
2 полуналивныхъ колеса	" "	64 "

Всего . 686 лоп. силъ.

Турбины Жонваля поставлены: при листопрокатномъ станѣ въ 60 силъ, при котельномъ въ 60 силъ и при вновь строившемся крупносортомъ станѣ въ 80 силъ. Двѣ турбины Швамкруга, одна въ 16 и другая въ 8 силъ работаютъ при ножницахъ для разрѣзки болванки и для обрѣзки листового желѣза на бѣло.

Изъ всѣхъ наливныхъ колесъ, 17 силою въ 255 лошад. приводятъ въ движеніе 17 среднебойныхъ молотовъ кричной фабрики; одно въ 25 силъ служитъ для обжимнаго кричного среднебойнаго молота; два колеса въ 35 и 25 силъ находятся при двухъ воздухоудныхъ машинахъ, каждая о 4-хъ цилиндрахъ; одно колесо въ 18 силъ для привода въ движеніе токарныхъ станковъ; одно въ 25 силъ для двухъ листопробивныхъ молотовъ и одно въ 15 силъ при ножницахъ для разрѣзки продольной болванки и обрѣзки котельнаго желѣза. Наконецъ, изъ двухъ полуналивныхъ колесъ, одно въ 40 силъ работаетъ при листопрокатномъ станѣ и въ 24 силы при лѣсопильной.

Изъ этого краткаго описанія гидравлической системы завода усматривается: а) что въ кричномъ цехѣ имѣется 17 горновъ

и столько же среднебойныхъ молотовъ для выковки желѣза, а также одинъ молотъ для обжимки криць; б) въ листокавальномъ цехѣ находятся два стана для выкатки листового кровельнаго желѣза и одинъ для котельнаго и в) въ отдѣленіи бывшей литейной помѣщается новый крупносортовый станъ, гдѣ также находится паровой молотъ Несмита въ одну тонну для обжимки пудлинговыхъ кусковъ.

Сображаясь съ существующими устройствами кричной фабрики, ежегодная производительность ея едва ли можетъ превзойти 140 т. пуд. кричной полосы и досчатой болванки вмѣстѣ, потому что въ 12 час. смѣну на одномъ горнѣ и молотѣ артель рабочихъ приготовляетъ въ среднемъ не болѣе $18\frac{1}{2}$ пуд. желѣза.

За сѣмъ въ листокавальномъ цехѣ при имѣющейся трехмѣстной калильной печи, выправляется подъ листопробивочнымъ молотомъ на матовое желѣзо до 6 паръ, каждая по 100 листовъ, такъ что 12 час. производительность не превышаетъ 150 п. листового желѣза, считая средній вѣсъ листа около 10 фунтовъ. Слѣдовательно годовая выдѣлка листового желѣза подъ пробивнымъ молотомъ можетъ быть 65 т. пуд.

Поступающіе въ пробивку черновые листы выкатываются изъ продольной болванки съ трехмѣстной калильной печи на листокавальномъ станѣ, причемъ въ 12 час. смѣну получаютъ до 400 необрѣзанныхъ листовъ, каждый вѣсомъ около 12 фун. *Годовая производительность одного стана составляетъ, считая 10 мѣсяцевъ работы, около 175 т. шт. листовъ или въ обрѣзанномъ видѣ почти 44 т. пудовъ листового желѣза; при существованіи же въ цехѣ двухъ становъ, полная производительность можетъ быть около 88 т. пуд.*

Продольная болванка (или сутунки) получается изъ кричной досчатой болванки на котельномъ станѣ съ двухмѣстной калильной печи, причемъ въ 12 час. смѣну выкатывается отъ 600 до 650 пуд.; слѣдовательно, ежегодно на станѣ возможно заготовить продольной болванки болѣе 265 т. пуд., если только станъ не будетъ занятъ прокаткою котельнаго желѣза.

Что касается котельнаго стана, то на немъ возможно въ 12 час. смѣну получить котельнаго желѣза 2 аршиннаго:

толщиною $\frac{1}{8}$ до $\frac{3}{16}$ " отъ 150 до 200 пуд.
 „ $\frac{3}{16}$ " „ $\frac{5}{16}$ " „ 200 „ 300 „
 т. е. въ теченіи 10 мѣсяцевъ работы выкатать желѣза первыхъ
 размѣровъ 71 т. пуд., или вторыхъ—110 т. пуд.

Въ случаѣ приготовленія тонкокотельнаго желѣза (въсомъ
 отъ 1 до 1 п. 10 ф. въ листѣ) на листовомъ станѣ, произво-
 дительность его въ 12 час. составляетъ отъ 100 до 150 пуд.
 или въ теченіи года 55 т. пудовъ.

Сопоставленіе приведенныхъ цифръ размѣра дѣятельности
 цеховъ и ихъ прокатныхъ устройствъ приводитъ къ заключе-
 нію, что наибольшая производительность завода обусловливается
 прежде всего возможною выдѣлкою въ кричномъ цехѣ 140 т.
 пуд. желѣза.

Изъ этой выковки, смотря по требованію рынка въ крич-
 ной полосѣ, только и возможно выдѣлать большую или мень-
 шую часть для дальнѣйшей переработки въ листовое кровель-
 ное или котельное желѣзо. Во всякомъ случаѣ производство
 140 т. пуд. кричнаго желѣза даетъ возможность измѣнять сор-
 таментъ отправляемаго на продажу желѣза весьма разнообразно:
 или все желѣзо отпускать изъ завода въ видѣ кричной по-
 лосы и въ такомъ случаѣ листовое производство не будетъ
 имѣть мѣста; или передѣлывать кричное желѣзо въ листовое
 кровельное и котельное, или же наконецъ, готовить часть крич-
 ной полосы и соотвѣтствующее количество листового желѣза.

По этимъ соображеніямъ весьма большой интересъ пред-
 ставляетъ опредѣленіе стоимости приготовленія разныхъ сор-
 товъ желѣза и наибольшей выгоды получаемой заводомъ отъ
 продажи того или другаго сорта желѣза.

Но предварительно разсмотрѣнія технико-хозяйственныхъ
 условій кричнаго и листового производствъ, нелишне замѣтить,
 что для полученія въ Нижней-Турѣ 100 пуд. кровельнаго ма-
 товаго листового желѣза необходимо употребить въ дѣло 149 пуд.
 кричной досчатой болванки. Изъ этого слѣдуетъ, что наибольшая
 производительность завода, въ случаѣ исключительнаго

приготовленія на продажу кровельныхъ и котельныхъ листовъ, не можеть быть болѣе 100 т. пуд. *).

1) Кричное производство.

Въ теченіи 1884 года въ кричномъ цехѣ на контуазскихъ горнахъ приготовлено желѣза:

полосоваго сходнаго	43.555 п.	
„ несходнаго.	381 „	15 ф.
круглаго сходнаго.	369 „	— „
	<hr/>	
	44.805 п.	15 ф.
болванки продольной сходной	69.965 „	20 „
„ „ несходной.	37 „	25 „
„ на винты	26 „	— „
	<hr/>	
	70.029 п.	5 ф.
	<hr/>	
всего	114.834 п.	20 ф.

изъ которыхъ на долю болванки причитается 61% всей выковки.

1) За отковку означеннаго желѣза уплачено артели кричнаго цеха:

за полосовое и круглое	7.121 р. 33 к.	или 15,9 к. съ п.
„ болваночное	9.846 „ 82 „	„ 14,06 „ „ „

Кромѣ того выдано:

за сбереженіе матеріаловъ.	4.565 „ 35 „
„ вспомогател. работы	3.075 „ 19 „

всего 24.608 р. 69 к.

Сумма уплаченная за сбереженіе матеріаловъ слагается: за 4.638 п. 18 ф. чугуна 803 р. 80 к. и за 3.204 кор. 6 рѣш. угля 3.761 р. 55 к.

Въ Нижне-Турлинскомъ заводѣ большинство вспомогательныхъ работъ относится прямо въ счетъ работъ по приготовленію желѣза, тогда какъ въ другихъ заводахъ стоимость подоб-

*) По работѣ 2 листокатальныхъ становъ даже нѣсколько менѣе, такъ что возможно готовить небольшую часть котельнаго желѣза.

ныхъ работъ входитъ въ составъ цеховыхъ накладныхъ расходовъ. Въ разсматриваемомъ году 3.075 р. 19 к. выданы за слѣдующія работы:

за приготовленіе кулаковъ, молотовицъ и до-		
лоней	753	р. 70 к.
„ починку инструментовъ, поправку фурмъ и		
проч.	375	„ 58 „
„ крѣпленіе колець, шиповъ при валахъ и		
починку колесъ	189	„ 40 „
„ починку горновъ	36	„ 10 „
„ одалбливаніе льда отъ шеекъ валовъ . . .	22	„ 80 „
машинистамъ при мѣхахъ	483	„ — „
разсылнымъ.	16	„ — „
за сдачу желѣза старшимъ мастерамъ . . .	124	„ 5 „
„ подвозку чугуна въ фабрику	275	„ 64 „
„ подвозку угля.	640	„ 91 „
„ отвозку шлака (114.738 пуд.).	142	„ 21 „
„ перемѣну шестерень	15	„ 80 „
	<hr/>	
	3.075	р. 19 к.

2) На полосовое желѣзо наложено было цехового расхода 3.643 р. 53¹/₄ к. (на рубль платы 51⁰/₀) и на болваночное 6.371 р. 30 к. (на рубль платы 65⁰/₀), а всего 10.014 р. 83¹/₄ к.

Въ дѣйствительности же произведено накладнаго цехового расхода 8.805 р. 38³/₄ к., т. е. менѣе противъ наложенныхъ на 1.209 р. 44¹/₂ к.

Въ сумму 8.805 р. 38³/₄ к. входятъ расходы:

а) за общія по цеху работы и надзоръ .	971	р. 70 к.
б) за ремонтъ зданій, механизмовъ и прибо-		
ровъ	1.267	„ 51 „
в) за починку инструментовъ.	20	„ 11 „
г) потеря цѣнности инструментовъ отъ пере-		
численія въ низшее наименованіе	6.546	„ 6 ³ / ₄ „

Первая из перечисленных сумм складывается изъ выданнаго жалованья: надзирателю 240 р., 2-мъ старшимъ мастерамъ 480 р. и сторожамъ 251 р. 70 к.

Вторую сумму 1.267 р. 51 к. за ремонтъ составляютъ расходы:

матеріальныя	635 р. 49 к.
плата	632 „ 2 „

Наиболѣе существенный расходъ по этой статьѣ представляютъ: устройство однодувной воздуходувной машины—566 р. 88 к.; замѣна сломаннаго поплавка новымъ на центральной площади—102 р. 28 к.; замѣна ветхаго кричнаго вала новымъ—70 р. 97 к.; устройство новыхъ водяныхъ колесъ при молотѣ—294 р. 38 к.; исправленіе настилки проѣзднаго моста при угольномъ сараѣ—115 р. 6 к. и др. мелкія работы.

Потеря цѣнности вещей на сумму 6.546 р. 6³/₄ к. послѣдовала главнѣйше отъ пришедшихъ въ негодность чугунныхъ молотовъ, наковалень, досокъ кричныхъ горновъ и т. п., а также мѣдныхъ фурмъ и подшипниковъ.

Въ ломъ поступило слишкомъ 8.348 пуд. чугуна и 69 п. 19 ф. мѣди. Первая записана на приходъ по 23¹/₂ к., т. е. въ ²/₃ стоимости свиночнаго чугуна, а вторая по 9 р. или въ ³/₄ стоимости штыковой мѣди. Отъ фурмъ и подшипниковъ послѣдовало убытка 748 р. 9 к., а осталшая сумма 5.797 р. 97³/₄ к. приходится на долю потери цѣнности чугунныхъ вещей. Въ числѣ ихъ значатся пришедшими въ негодность: 28 обжимныхъ (693 п. по инвентарю) и 94 кричныхъ молотовъ (1.981), 85 наковалень (1.020 п.) и разныхъ чугунныхъ досокъ, пицалей, пятниковъ и проч. вѣсомъ по инвентарнымъ книгамъ до 8.575 пуд.

Изъ этого видно, что однимъ молотомъ обжато среднимъ числомъ 4.100 пуд. и подъ молотомъ выковано 1.220 пудовъ желѣза.

3) На выковку желѣза употреблено было: свиночнаго чугуна, бороздняка, негодныхъ припасовъ, желѣзной ломи и об-

рѣзкожъ, всего 153.294 пуд. *) стоимостью въ 53.399 р. 31 к. (средняя цѣна 35 к. за пудъ), угля древеснаго 14.025³/₄ кор. **) на сумму 24.849 р. 89³/₄ к. (средняя цѣна 1 р. 77 к.) и разныхъ мелочныхъ матеріаловъ на 957 р. 28 к. или всего на 79.206 р. 48³/₄ к. Такимъ образомъ въ среднемъ выродѣ на пудъ выкованнаго желѣза употреблено 1 п. 13¹/₂ фун. чугуна и расковки, а на коробъ угля получено 8 п. 7¹/₂ ф. кричной полосы и досчатой болванки.

4) Цеховая раздѣлка выкованнаго желѣза, какъ значится въ счетахъ работъ, видна изъ слѣдующей вѣдомости.

Полосового и круглаго желѣза, сходнаго и не- сходнаго.	Вѣст.	Употреблено.				Наложено цеховаго расхода.	Цеховая цѣна пуда.
		Матеріаловъ.		Платы.			
		Руб.	Коп.	Руб.	Коп.		
Для продажи въ Нижнемъ	пуд. ф. 22874 —	15027	91 ¹ / ₄	6832	39	р. 2532 к. 25 ³ / ₄	р. 1 к. 6,62
› Морскаго вѣдомства.	16994 15	11596	57	6658	9	630 53	1 11
› заводовъ своего округа	736 35	625	72	233	—	40 63	1 23
› заводск. употребл.	3637 25	2466	76 ¹ / ₂	982	93	395 21 ¹ / ₂	1 5,7
тоже несходнаго. . . .	381 15	264	90	—	—	—	— 69,4
тоже круглаго.	181 5	110	96	50	46	44 90	1 14
Всего	44803 15	30092	82 ³ / ₄	14761	87	3643 53 ³ / ₄	—
Болванки продольной.							
Сходной	69965 20	49063	5	9855	68	6371 30	— 93,26
Несходной	37 25	22	18	—	—	—	— 59
Болванки на винты . .	26 —	28	43	11	14	—	1 52,2
Всего	70029 5	49113	66	9846	82	6371 30	—
Итого	114834 20	79206	48 ³ / ₄	24608	69	10014 83 ¹ / ₂	—

*) Въ этомъ числѣ заключается расковки 9.873 п. по 34,4 к.; средняя цѣна низка также отъ поступленія чугунаго лома.

**) Кучнаго угля 12.885¹/₂ кор. по 1 р. 82³/₄ к. и печнаго 1.140¹/₄ кор. по 1 р. 14¹/₄ к.

Чтобы уяснить основаніе приведенной цеховой разцѣнки желѣза, необходимо имѣть въ виду, что желѣзо куется по задѣльной платѣ утвержденной Главнымъ Начальникомъ, а именно: за сходное полосовое и круглое желѣзо по 16³/₄ к. и за болваночное по 14 к. съ пуда. За сбереженіе чугуна производится плата равная половинѣ стоимости чугуна заводу; а за уголь ²/₃ стоимости; за излишне-же употребленный чугунъ и уголь взыскивается полная заводская стоимость ихъ.

Вознагражденіе и взысканіе распредѣляется: на мастера 50%, подмастера 32% и работника 18%. На пудъ желѣза сходнаго полагается разнаго чугуна и расковки:

на полосовое желѣзо.	1 п. 16 ф.
„ болваночное	1 „ 14 „

и угля отпускается на пудъ полосы 3,84 рѣш., а на пудъ болванки 3,42 рѣш. (въ коробѣ 24 рѣш.).

Приведенная въ вѣдомости разцѣнка прежде всего указываетъ, что *по выковкѣ продольной болванки не послѣдовало сбереженія въ чугунъ и уголь противъ положенія*, потому что въ цѣну болванки отнесена только причитающаяся задѣльная попудная плата, тогда какъ выданное вознагражденіе за сбереженный чугунъ и уголь въ суммѣ 4.565 р. 35 к. полностью вошло въ цеховую оцѣнку полосоваго желѣза. Независимо отъ сего, сдѣланная заводоуправленіемъ разцѣнка совершенно произвольна еще потому, что въ стоимость болванки не отнесено расходовъ за вспомогательныя работы произведенныя по цеху въ суммѣ 3.075 р. 19 к. Эта послѣдняя также введена въ цѣну только полосы. Кромѣ того накладной цеховой расходъ разнесенъ не одинаковымъ процентомъ на рубль платы. Изъ предшествующей вѣдомости нельзя не видѣть, что на плату 14.761 р., какъ бы выданную за выковку полосы, наложено только 3.643 р. цеховаго расхода, тогда какъ на плату 9.846 р. за отковку болванки отнесено—6.371 р. Если къ этому добавить еще, что по положенію для 70.029 пуд. болванки слѣдовало употребить 94.539 *) п. чугуна стоимостью 33.088 руб.

*) Въ виду того обстоятельства, что при выковкѣ болванки не было сбереженія чугуна и угля.

и угля почти 10 т. короб. на 17.700 р., всего 50.788 руб., то становится яснымъ, что произведенная заводомъ разцінка желѣза далека отъ дѣйствительной стоимости приготовленія его. Спрашивается: чѣмъ-же руководствовалося заводоуправленіе для цеховой разцінки желѣза? По убѣжденію Экспедиціи, разцінка желѣза подведена возможно ближе къ опредѣленной смѣтными соображеніями цифръ. Такъ, цеховая стоимость болваночнаго желѣза по смѣтѣ 95 к.; дѣйствительная же цѣна приготовленія по сч. работъ исчислена бухгалтеріей въ 93,26 к., т. е. даже нѣсколько ниже смѣтныхъ предположеній. Для выковки полосоваго и круглаго желѣза въ количествѣ 44.805 пуд. слѣдовало бы, согласно положенія, употребить чугуна 62.727 п. и угля почти 7.170 короб. Но имѣя въ виду, что для приготовленія продольной болванки, по причинѣ неоказавшихся сбереженій по чугуну и углю, необходимо было израсходовать 94.539 пуд. чугуна и до 10 т. кор. угля, то слѣдовательно изъ всего употребленнаго въ кричной фабрицѣ чугуна въ количествѣ 153.294 пуд. и угля 14.025 короб., на долю полосоваго желѣза причитается 58.755 пуд. и 4.025 кор. угля, т. е. менѣе противъ положенія на 3.972 п. первого и на 3.145 кор. второго.

Не смотря на подобный выводъ, Экспедиція не можетъ помириться съ фактомъ, что при выковкѣ болванки не послѣдовало сбереженія въ чугунѣ и углѣ, такъ какъ положенныя нормы расхода ихъ достаточно высоки, особенно при употребленіи въ передѣлъ значительнаго количества листовой расковки.

Что положеніе на матеріалы и плату для выдѣлки полосоваго желѣза нѣсколько высоко, подтверждаетъ слѣдующее соображеніе. За выковку 44.805 пуд. уплачено кричной артели 7.121 руб. 33 к. и выдано ей вознагражденія 4.565 р. 35 к., или всего 11.686 р. 68 к. слѣдовательно на пудъ причитается почти 26 к. А такъ какъ артель изъ 3-хъ рабочихъ легко выкуетъ въ недѣлю, т. е. въ 6 смѣтъ до 85 пуд., то мѣсячный заработокъ ея достигнетъ слишкомъ 88 руб., причемъ мастеръ получитъ болѣе 40 руб. и обыкновенный рабочій не менѣе 20 руб.

Во всякомъ случаѣ, сдѣланную заводомъ разцінку желѣза

слѣдуетъ признать неправильною. По мнѣнію Экспедиціи послѣдовавшее сбереженіе въ чугуны и углѣ одинаково относится къ полосовому и болваночному желѣзу и можетъ быть распределено пропорціонально вѣсу того и другого желѣза, т. е. должно быть отнесено (почти 4 коп. на пудъ) въ цѣну полосы 1.792 р. и въ стоимость болваночнаго желѣза—2.773 р. 35 к. За сямъ такому же раздѣленію подлежитъ сумма 3.075 р. 19 к. выданная за вспомогательныя работы; такъ что на полосовое желѣзо (почти 2,7 коп. на пудъ) слѣдуетъ отнести 1.210 р. и на болваночное—1.865 р. 19 к.

Принимая дѣйствительную выковку на коробъ угля въ $8\frac{1}{2}$ пуд. продольной болванки или $7\frac{3}{4}$ пуд. полосоваго желѣза и полагая поэтому расходъ чугуна въ 1 пуд. 15 фунт. для пуда полосы и въ 1 пуд. 12 фунт. для болванки, — цеховая цѣна желѣза должна быть:

	Полосоваго.	Болваночнаго.
отъ стоимости чугуна *)	48,0	45,5
„ „ угля *).	22,6	21,5
„ платы	16,75	14,0
„ вознагражденія	4,0	4,0
„ мелочныхъ матеріаловъ	0,84	0,84
„ вспомогательныхъ работъ.	2,7	2,7
„ накладнаго расхода 50%.	8,37	7,0
	1 р. 4,26 к. 95,54 к.	

Слѣдовательно кричное полосовое желѣзо обойдется цеховою цѣною не дешевле 1 р. 4 к. Если отъ замѣны вододѣйствующихъ молотовъ паровыми, стоимость желѣза и можетъ понизиться, то въ незначительной степени, такъ какъ на пониженіе повліяють только уменьшеніе задѣльной платы и размѣръ цеховаго накладнаго расхода. Во всякомъ случаѣ, стоимость желѣза едва ли будетъ ниже рубля, а потому Экспедиція не ожидаетъ особенныхъ выгодъ отъ установленія проковки подѣ

*) Стоимость чугуна принята въ 35 к. и коробъ угля въ 1 р. 83 к.

паровыми молотами, тѣмъ болѣе, что Нижне-Туринскій заводъ не страдаетъ недостаткомъ воды.

По мнѣнію Экспедиціи лучшихъ экономическихъ результатовъ нельзя достигнуть и замѣною контуазскаго способа приготовленія полосоваго желѣза ланкаширскимъ, т. е. постановкою кричной операціи на выдѣлку только кусковъ для дальнѣйшей обработки ихъ проваркою и прокаткою въ полосу и продольную болванку (на поставленномъ крупносортомъ станѣ).

Дѣйствительно, считая для пуда кусковъ потребность чугуна въ 1 п. 8 ф., угля въ 2 рѣш. *), плату по 10 к. съ пуда и оставляя нынѣ существующій размѣръ годоваго расхода за вспомогательныя работы и мелочныя матеріалы, — цеховая стоимость кричныхъ кусковъ **) должна быть слѣдующая (при одинаковой цѣнѣ чугуна 35 к.):

отъ чугуна	42,0
„ угля	15,25
„ платы	10,0
„ мелочныхъ матеріаловъ	0,75
„ вспомогательныхъ работъ	1,5
„ накладнаго расхода	3,5

73 к. ***)

и производительность кричнаго цеха можетъ достигнуть 160 т. пуд. кусковъ съ потребностью для сего 16.000 короб. угля и до 200 тыс. пуд. чугуна.

При желаніи сохранить выдѣлку листового желѣза, естественно, что часть кричныхъ кусковъ должна поступить въ про-

*) Для достиженія чего слѣдуетъ увеличить вѣсъ обжимочнаго молота съ 30 пуд. на 60 или 75 пуд., употреблять не сырой уголь и поставить на горнахъ до 3 фуры въ мѣсто одной. До настоящаго времени заводъ выдѣлываетъ коробомъ угля до 10 п. проваренныхъ кусковъ.

**) Принимая выдѣлку кусковъ въ 12 час. смѣну съ одного горна до 20 пуд., а въ педѣлю—240 пуд.

***) При выдѣлкѣ 10 пуд. кусковъ, въ цѣну ихъ отъ угля унадеетъ по 18,3 к., а при угарѣ въ 10 ф. отъ чугуна—43³/₄ к.; при этихъ условіяхъ цѣна кусковъ 78 к.

катку на продольную болванку, а другая часть ихъ на приготовленіе полосоваго и сортоваго желѣза.

Въ предположеніи, что сортовое желѣзо будетъ выдѣлываться изъ односварочной болванки, стоимость пуда продольной и сварочной болванокъ должна быть не выше 90 — 96 коп., а именно:

отъ кусковъ 1,1 пуд. по 73 к. плъ 78 к. *).	80 к.	86 к.
„ дровъ (5 р. за куб. саж.)	2 „	2 „
„ платы	4 „	4 „
„ цеховыхъ прочихъ расходовъ	4 „	4 „
а цеховая цѣна сортоваго желѣза не дороже 1 р. 23 к., т. е.		
отъ односварочной болванки 1,15 пуд.		110,5
„ дровъ		2,5
„ платы		5,0
„ цеховыхъ другихъ расходовъ		5,0

Такимъ образомъ стоимость сортоваго желѣза, при указанныхъ условіяхъ производства, почти на 20 к. превышаетъ стоимость кричной полосы, а если принять во вниманіе, что Нижегородской ярмаркѣ и даже въ годы застоя въ торговлѣ находила себѣ полный сбытъ по цѣнѣ 1 р. 60 к. — 1 р. 70 к., то едва ли можно рассчитывать на выгоды отъ замѣны одного производства другимъ.

Правда, такая замѣна позволила бы нѣсколько расширить производительность завода. Съ этою цѣлью заводоуправленіе даже проектировало установить въ Нижней-Турѣ пудлинговое производство; но при обсужденіи подобныхъ предположеній нельзя упускать изъ виду, что ни одинъ желѣзодѣлательный заводъ въ рукахъ казны не даетъ той прибыли, которую можно было бы выручить продажей соответствующаго количества сыраго чугуна. Такъ, въ Гороблагодатскомъ округѣ чугунъ даетъ около 20 к. прибыли съ пуда (противъ цеховой стоимости);

*) Принималъ расходъ горячаго въ томъ размѣрѣ, какъ онъ существуетъ нынѣ для проваренныхъ кусковъ, т. е. 1 кор. на 10 пуд. желѣза.

поэтому, чтобы признать переработку его въ желѣзо цѣлесообразною, необходимо требовать отъ передѣльнаго завода по 30 к. прибыли на пудъ; но на такой результатъ однако, едва-ли можно рассчитывать.

Если бы даже на чугуноплавильныхъ заводахъ округа и оказался свободный чугунъ и зашла рѣчь о неизбѣжномъ расширеніи желѣзодѣлательнаго производства, то и въ такомъ случаѣ Экспедиція рекомендовала бы усилить дѣятельность не Нижне-туринскаго, а Серебрянскаго завода, который находится въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ и въ которомъ пудлинговое производство уже давно установилось.

2) Листокатальное производство.

Нижне-Туринскій заводъ приготовляетъ листовое кровельное матовое желѣзо общепринятымъ на Уральскихъ заводахъ способомъ и порядкомъ. Откованная въ кричномъ цехѣ досчатая листовая болванка *), поступаетъ изъ калильной печи на котельный станъ для прокатки на продольную болванку **), которая и рѣжется на такъ называемыя сутунки. Послѣднія передаются артели рабочихъ листового стана и калильной печи, при посредствѣ коихъ получаютъ прокаткою черновые листы. Затѣмъ, листовое желѣзо въ чернѣ переходитъ къ артели рабочихъ для пробивки и правки его подъ молотомъ и для окончательной обрѣзки и сортировки листовъ.

Разсмотрѣніе счетовъ работъ по приготовленію кровельнаго желѣза показываетъ:

I. Въ теченіи 1884 года съ котельнаго стана поступило: продольной болванки или сутунокъ 52.926 п. 30 ф., крупныхъ обрѣзковъ 3.737 п. 35 ф., мелкихъ обрѣзковъ 82 п. 35 ф.,

*) Досчатая болванка обыкновенно представляетъ полосу длиною отъ 4—7 фут., шириною 6 дюйм. и толщиною 1 дюймъ.

**) Продольная болванка выкатывается толщиною $\frac{3,5}{16}$ дюйма, шириною $6\frac{1}{8}$ — $6\frac{3}{8}$ дюйма и длиною отъ 12—24 фут. Отрѣзанныя сутунки имѣютъ длину 1 арш. $\frac{1}{4}$ вершка.

расковки 1.206 п. 25 ф. и послѣдовало угара 819 п. 30 ф. Отсюда видно, что на 100 пуд. продольной болванки получилось:

крупныхъ обрѣзковъ	7,06 пуд.
мелкихъ "	0,15 "
расковки.	2,28 "
послѣдовало угара.	1,54 "
	<hr/>
	11,03 пуд.

Угаръ отнесенный на все сданное въ магазинъ желѣзо, составляетъ 1,41 п. на сто пуд.

Слѣдовательно, для 100 пуд. сутунковъ затрачивается почти 111 пуд. досчатой кричной болванки.

II. Изъ продольной болванки на листовомъ станѣ, получено въ теченіи года: сходнаго листоваго желѣза въ чернѣ 48.245 п. 30 ф., несходнаго 2.395 п. 5 ф. (всего 50.640 п. 35 ф.), обрѣзковъ крупныхъ 888 п. 15 ф. и мелкихъ 186 пуд. 5 ф., расковки 4.241 п. 10 ф. и послѣдовало угара 725 п. 25 ф.

Такимъ образомъ, на 100 пуд. полученнаго листоваго въ чернѣ сходнаго и несходнаго желѣза поступило въ магазинъ:

крупныхъ обрѣзковъ	1,75 пуд.
мелкихъ "	0,37 "
расковки.	8,37 "
послѣдовало угара.	1,43 "
	<hr/>
	11,92 пуд.

Угаръ отнесенный на все сданное желѣзо составлялъ 1,3 п. на 100 пудовъ.

Для полученія 100 пудовъ сходнаго и несходнаго листоваго желѣза въ чернѣ, употреблено было почти 112 пудовъ.

III. Изъ черновыхъ листовъ въ теченіи года получено: матоваго правленнаго сходнаго желѣза 41.678 п. 29 ф. и несходнаго 2.443 п. 26 ф., (всего 44.122 п. 15 ф.), обрѣзковъ крупныхъ 2 п. 20 ф., расковки 7.160 п. 10 ф. и послѣдовало угара 1.726 п. Стало быть на 100 пуд. сходнаго и несходнаго матоваго обрѣзаннаго желѣза поступило:

крупныхъ обрѣзковъ	0,006 пуд.
расковки	16,22 "
последовало угара	3,90 "
	<hr/> 20,12 пуд.

На все сданное желѣзо, угаръ составляетъ 3,3 пуд. на 100 пуд. и для *полученія 100 пуд. обрѣзанныхъ листовъ, употреблено было почти 120 пуд. листового желѣза въ чернѣ.*

При этомъ не лишнимъ будетъ присовокупить, что правленнаго сходнаго листовъ (41.678 пуд.), поступило въ процентахъ:

2 арш. правленнаго сходнаго № 0.	69,3%
" " " " № 1.	20,4%
" " " " № 2.	6,0%
" " " " № 3.	4,0%
7 четвертоваго	0,3%

что показываетъ на незначительность полученія листовъ низшаго качества.

IV. На основаніи вышеприведеннаго расчета оказывается, что для выдѣлки ста пудовъ сходнаго и несходнаго правленнаго матоваго желѣза потребовалось:

листового желѣза въ чернѣ	120,14 пуд.
продольной болванки $1,12 \times 120,14 =$	134,55 "
досчатой болванки $1,11 \times 134,55 =$	149,35 "

При выполненіи работъ поступило въ возвратъ:

а) отъ 134,55 пуд. продольной болванки:

крупныхъ обрѣзковъ	$1,3455 \times 7,06 = 9,5$ пуд.
мелкихъ "	$1,3455 \times 0,15 = 0,2$ "
расковки	$1,4455 \times 2,28 = 3,06$ "

б) отъ 120,14 пуд. листового желѣза въ чернѣ:

крупныхъ обрѣзковъ	$1,2014 \times 1,75 = 2,1$ пуд.
мелкихъ "	$1,2014 \times 0,37 = 0,44$ "
расковки	$1,2014 \times 8,37 = 10,05$ "

в) отъ 100 пуд. правленнаго матоваго желѣза:

расковки	16,22 пуд.
--------------------	------------

Все обратное поступленіе составляетъ 41,57 пуд., а именно: крупныхъ обрѣзковъ 11,6 пуд., мелкихъ—0,64 пуд. и рас-

ковки 29,33 пуд., такъ что общій угаръ на 100 пуд. обрѣзанныхъ листовъ матоваго желѣза выходить въ 7,78 пуд. или на пудъ листовъ около 3,11 фунтовъ.

По положенію на работу, норма угара установлена слѣдующая: $\frac{3}{4}$ фун. на пудъ продольной болванки, 1,5% изъ ста пуд. заданной для передѣла продольной болванки на черные листы и 2 фун. на пудъ сданнаго правленнаго и обрѣзаннаго желѣза.

Дальнѣйшее разсмотрѣніе счетовъ работъ обнаруживаетъ, что въ цеховую оцѣнку продуктовъ по прямому счету производства ихъ сносятся расходы за матеріалы и работы задолженные при вспомогательныхъ работахъ. Размѣръ этихъ расходовъ по всѣмъ передѣламъ листокатальнаго цеха составлять:

за матеріалы	1.432 р. 15 $\frac{1}{2}$ к.
за разныя вспомогательныя работы . . .	3.269 „ 3 „
	<u>4.701 р. 18$\frac{1}{2}$ к.</u>

Сумма эта разнесена на отдѣльные счета работъ по цеху:

	Матеріаль.		Работа.		Всего.	
	р.	к.	р.	к.	р.	к.
По приготвл. продольной болванки . . .	314	54 $\frac{3}{4}$	520	56	835	10 $\frac{3}{4}$
» прокаткѣ черновыхъ листовъ . . .	101	58	664	94	766	52
» приготвл. матовыхъ листовъ . . .	536	$\frac{1}{4}$	1265	53	1801	53 $\frac{1}{2}$
» » котельнаго желѣза . . .	320	11 $\frac{1}{2}$	600	—	920	11 $\frac{1}{2}$
» » полнчаго » . . .	149	95 $\frac{1}{2}$	200	—	349	95 $\frac{1}{2}$
» » заслоночнаго » . . .	4	40	10	—	14	40
» » лопаточнаго » . . .	1	16	—	—	1	16
» » плющильнаго » . . .	—	16	—	—	—	16
» » тонко-плющильнаго жел. . . .	2	76 $\frac{1}{2}$	6	—	8	76 $\frac{1}{2}$
» » листового № 21 . . .	1	47	2	—	3	47
	1432	15 $\frac{1}{2}$	3269	3	4701	18 $\frac{1}{2}$

Не смотря на относительно малую величину расхода за вспомогательныя работы, нельзя не замѣтить, что разнесеніе расхода этого рода дѣлается не только произвольно, но даже и вопреки правилъ матеріальнаго счетоводства. По разнымъ счетамъ работъ уплачено собственно за прокатку и пробивку желѣза 9.767 р. 50 к., а именно:

по приготовленію продольной болванки . . .	1.166	р.	15	к.
„ „ листового въ чернѣ . . .	4.467	„	77	„
„ правкѣ листового желѣза . . .	2.985	„	92	„
„ приготовленію котельнаго желѣза . . .	849	„	37	„
„ „ полнчнаго „ . . .	241	„	74	„
„ „ заслоночнаго „ . . .	24	„	46	„
„ „ лопаточнаго „ . . .	—	„	69	„
„ „ плющильнаго „ . . .	20	„	41	„
„ „ тонко-плющильнаго желѣза . . .	10	„	99	„
				<hr/>
				9.767 р. 50 к.

Сравненіе приведенныхъ цифръ съ цифрами отнесенныхъ расходовъ за матеріалы и плату при вспомогательныхъ работахъ вполне подтверждаетъ произвольность разнесенія послѣднихъ по отдѣльнымъ счетамъ работъ. Но помимо этого, слѣдуетъ имѣть въ виду, что въ суммѣ 4.701 руб. 18¹/₂ коп. заключаются расходы за уголь употребленный на размолку для пересыпки прокатываемыхъ листовъ и на починку инструмента, за желѣзо на исправленіе инструментовъ, за дрова употребленные для освѣщенія и на разогрѣвъ печей, за кирпичъ и песокъ на поправку печей и проч., а также плата выданная за такія работы, какъ напр. за приточку прокатныхъ валовъ, за толченіе угля, за починку инструмента и т. д. Словомъ, самыя разнообразныя статьи расходовъ включены въ одну общую для цеха вѣдомость вспомогательныхъ работъ, а не отнесены, какъ требуется правилами счетоводства, въ отдѣльныя рубрики накладныхъ цеховыхъ расходовъ или въ прямые счета работъ по приготовленію передѣльныхъ продуктовъ.

Въ силу сказаннаго и принимая въ соображеніе, что въ листокавальномъ цехѣ имѣютъ значеніе приготовленіе только

листового и котельного желѣза, перваго въ количествѣ 44.122 п. и втораго—8.580 п., можно бы для упрощенія раздѣлки желѣза принять, что отъ матеріаловъ и платы, задолжаемыхъ при вспомогательныхъ работахъ, падаетъ на пудъ желѣза почти по 9 коп.

Что касается цѣховаго накладнаго расхода, то по листокатальному цеху онъ составляетъ 9.069 р. $6\frac{1}{4}$ к., а именно:

за общіе по цеху работы и надзоръ.	1.992 р. 44 к.
за ремонтъ механизмовъ, зданій и приборовъ.	2.309 „ 8 „
за исправленіе инструментовъ.	145 „ 75 „
потеря цѣнности вещей.	4.621 „ $79\frac{1}{4}$ „
т. е. почти 92% на рубль задѣльной платы (9:767 р. 50 к.)	

а) Выданная за надзоръ и общія надобности сумма 1.992 р. 44 к. распределяется:

главному мастеру	900 р. — к.
2 старшимъ мастерамъ.	530 „ 30 „
4 сторожамъ и разсылнымъ.	253 „ 9 „
надзирателю	145 „ 5 „
въсовщику.	164 „ — „

б) Въ суммѣ 2.309 р. 8 к., затраченной на исправленіе механизмовъ, зданій и устройствъ заключается расхода:

матеріальнаго	1.194 р. $25\frac{1}{2}$ к.
платы.	1.114 „ $82\frac{1}{2}$ „

Главнѣйшія затраты послѣдовали: на исправленіе калильной печи при листовомъ станѣ № 1—126 р. $21\frac{1}{2}$ к. и исправленіе такой же печи при станѣ № 2—133 р. 40 к., на постройку калильной печи при листоотдѣлочныхъ молотахъ—725 р. $52\frac{1}{2}$ к., на установъ прокатнаго сортоваго стана—298 р. $64\frac{1}{2}$ к., на устройство кожуха при колесѣ разгоннаго молота—134 р. 73 к., на постройку новаго водоналивнаго колеса при ножницахъ—134 р. 95 к. За сѣмъ болѣе замѣтный расходъ составляютъ работы токарнаго цеха по обточкѣ и вывѣркѣ прокатныхъ валовъ и другихъ вещей, всего на сумму 375 р. 77 к. Остальная затрата причитается за разныя мелкія исправленія.

в) На починку цеховыхъ инструментовъ употреблено матеріаловъ 24 р. 64 к. и выдано платы 126 р. 11 к. Вся работа ограничивалась исправленіемъ моделей для мѣдныхъ подшпінниковъ листокатальныхъ становъ и другихъ чугунныхъ вещей для цеха:

г) Отъ вещей пришедшихъ въ негодность и перечисленныхъ въ писшее наименованіе послѣдовало убытка 4.621 р. 79¹/₄ к. Изъ нихъ 228 р. 7¹/₄ к. зачислены въ убытокъ на основаніи распоряженія Уральскаго Горнаго Правленія отъ 7-го Іюля 1884 г. за № 3940, какъ разность отъ перечисленія желѣза изъ одного наименованія въ другое. Изъ остальной суммы, убытокъ въ 1.271 р. 88 к. произошелъ отъ негодности мѣдныхъ подшпінниковъ и гаекъ 63 шт. (до 154 п.) и 3.121 р. 84 к. отъ чугунныхъ и желѣзныхъ вещей до 2.218 п. Главную потерю представляютъ: стоимость 9" прокатныхъ валовъ на 1.607 р. 32 к., 158 колосниковъ (вѣсомъ 435 п.) на 312 р. 81³/₄, три наковальни и 3 молота листопробивочные на 259 р. 35 к., 6 стальныхъ винтовъ на 302 р. 70 к., 9 шестеренъ на 221 р. 17¹/₂ и т. п.

Указавъ на размѣръ произведенныхъ цеховыхъ накладныхъ расходовъ, остается перейти къ опредѣленію цеховой стоимости главныхъ продуктовъ: листового кровельнаго, котельнаго и полчнаго желѣза.

А. Листовое кровельное желѣзо.

а) Приготовленіе продольной болванки.

На 100 п. продольной болванки употреблено:

кричной досчатой болванки 111 п. по 95,54 к.	106 р. 5 к.
дровъ 0,131 кур. саж. по 6 р. 7 к.	— „ 79 ¹ / ₂ „
мелочныхъ смазочныхъ и освѣтительныхъ матеріаловъ	— „ 35 „
мелочныхъ матеріаловъ задолжаемыхъ при вспомогательныхъ работахъ	— „ 60 „
	<hr/>
	107 р. 79 ¹ / ₂ к.

Поступило въ возвратъ отъ работъ:

обрѣзковъ крупныхъ	7,06 п. по 70 к.	4 р. 94 к.
„ мелкихъ	0,15 „ „ 57 „	— „ 8 ¹ / ₂ „
расковки	2,28 „ „ 35 „	— „ 79 ³ / ₄ „
потеря отъ угара	1,54	— „ — „
		<hr/> 5 р. 82 ¹ / ₄ к.

Слѣд. въ стоимость продол. болванки вошло 101 р. 77¹/₄ к.

Къ тому выдано платъ (согласно счета работъ):

за прокатку *)	2 р. 23 к.
„ вспомогательныя работы	— „ 98 ¹ / ₄ „
„ произведено накладного цеховаго расхода	
въ размѣрѣ 92 ⁰ / ₁₀₀ на рубль платы за прокатку	2 „ 5 „
Всего . .	<hr/> 107 р. 3 ¹ / ₂ к.

такъ что пудъ продольной болванки обходится по 1 р. 7 к.

б) Прокатка черновыхъ листовъ.

На 100 п. сходнаго и несходнаго листоваго желѣза въ чернѣ необходимо:

продольной болванки	112 п. по 1 р. 7 к.	119 р. 84 к.
дровъ	0,538 кур. саж. по 6 р. 7 к.	3 „ 26 ¹ / ₂ „
смазочныхъ и освѣтител. матеріаловъ	1 „	45 „
мелочныхъ матеріаловъ при вспомогательныхъ		
работахъ	— „	20 ¹ / ₂ „
		<hr/> 124 р. 76 к.

Отъ работъ поступило въ возвратъ:

крупныхъ обрѣзковъ	1,75 п. по 70 к.	1 р. 22 ¹ / ₂ к.
мелкихъ „	0,37 „ „ 57 „	— „ 21 „
расковки	8,37 „ „ 35 „	2 „ 93 „
послѣдовало угара	1,48	— „ — „
		<hr/> 4 р. 36 ¹ / ₂ к.

*) По положенію артель рабочихъ въ 12 час. смѣну должна прокатить 650 п. досчатой болванки и получить платы 1 р. 13¹/₂ к. за сто пудовъ. Артель состоитъ изъ мастера, подмастера, винтовщика, 4 работниковъ и одного дровоброса. Кроме того артель получаетъ за сбереженіе отъ угара ²/₃ стоимости болванки.

По матеріалу стоимость черновых листов 120 р. 35¹/₂ к

Выдано платы (согласно счета работ):

за прокатку *)	8 р. 82 к.
» вспомогательныя работы	1 „ 31 „
произведено цеховыхъ расходовъ 92 ⁰ / ₁₀₀ на плату	
за прокатку	8 „ 11 ¹ / ₄ „
Всего.	138 р. 59 ³ / ₄ к.

и потому пудъ черновыхъ листовъ вообще долженъ быть оцененъ въ 1 р. 38¹/₂ к. Но такъ какъ несходнаго желѣза получено до 4⁰/₁₀₀ всего количества и оно разцѣпляется на 25 к. дешевле сходнаго, то цеховая цѣна послѣдняго должна считаться почти въ 1 р. 40 к. за пудъ.

в) Приготовленіе листового правленнаго желѣза:

На 100 п. сходнаго и несходнаго листового правленнаго и обрѣзаннаго желѣза нужно употребить:

черновыхъ сходныхъ и несходныхъ листовъ

120 п. по 1 р. 38 ¹ / ₂ к.	166 р. 20 к.
дровъ 0,4 кур. саж. по 6 р. 7 к.	2 „ 43 „
смазочныхъ и освѣтител. матеріаловъ.	— „ 25 ¹ / ₄ „
мелочныхъ матеріаловъ задолжаемыхъ при вспомогательныхъ работахъ	1 „ 21 „
	170 р. 9 к.

Поступило въ возвратъ:

крупныхъ обрѣзковъ 0,006 п. по 70 к.	— р. — ¹ / ₂ к.
расковки 16,22 „ „ 35 „	5 „ 67 ³ / ₄ „
послѣдовало угара 3,9 „	— „ — „
	5 р. 68 ¹ / ₄ к.

Слѣд. по матеріалу стоимость листовъ. . . 164 р. 41 к.

*) Въ 12 час. смѣну работаетъ артель въ 8 человекъ и выкатывается по 400 листовъ въ чернѣ, причемъ за 100 сходныхъ листовъ платится 2 р. 36 к.

Къ тому выдано платы:

за прокатку и пробивку *)	6 р. 76 к.
„ вспомогательныя работы	2 „ 87 „
произведено цеховыхъ расходовъ 92 ⁰ / ₁₀₀ на рубль	
платы за прокатку	6 „ 12 „

Всего . 180 р. 16 к.

и слѣд. пудъ матоваго листоваго желѣза вообще обойдется 1 р. 80 к.

Но принимая во вниманіе, что матовое желѣзо № 3 оцѣнивается заводомъ по 1 р. 50 к., а несходное по 1 р. 30 к. за пудъ, то при выдѣлкѣ въ 1884 г. матоваго желѣза № 4 1.633 п. и полученіи несходнаго 2.443 п. (изъ всего количества 44.122 п.), *матовое листовое сходное желѣзо № 0, 1 и 2 должно считать цеховою цѣною по 1 р. 84 к. за пудъ.*

По мнѣнію Экспедиціи, ожидать пониженія стоимости приготовленія матоваго листоваго желѣза возможно лишь отъ установленія выдѣлки кричныхъ кусковъ и прокатки ихъ на продольную болванку. Дѣйствительно, послѣдняя, какъ было выше выведено, не должна обходиться дороже 90—96 к., тогда какъ продольная болванка получаемая изъ досчатой кричной, стоитъ 1 р. 7 к. Имѣя въ виду, что условія дальнѣйшихъ передѣловъ останутся неизмѣнными по расходу матеріаловъ и платѣ и что на 100 пуд. матовыхъ листовъ необходимо переработать 134,55 пуд. продольной болванки, оказывается, что по выкаткѣ листовъ послѣдуетъ сбереженіе въ $134,55 \times 17 \text{ к.} = 23 \text{ руб. или } 15 \text{ руб.}$, т. е. по 15 или 23 коп. на пудъ матовыхъ листовъ; при валовомъ же производствѣ ихъ до 75 т. пуд., сократятся издержки слишкомъ на 11—17 т. рублей.

*) Въ 12 час. смѣну работаетъ артель въ 7 чел. и выправляетъ 600 листовъ, получая за сборку, нагрѣвъ и правку желѣза со 100 сходныхъ листовъ—6 р. 20 к., а за несходное половину, т. е. 60 к. За обрѣзку листовъ двое рабочихъ за сотню получаютъ 35 к.

Б. Листовое котельное желѣзо.

Въ 1884 г. приготовлено котельнаго желѣза: сходнаго 8.105 п. 25 ф., несходнаго 474 п. 20 ф. и при этомъ получено обрѣзковъ крупныхъ 1.507 п. 25 ф. и мелкихъ 120 п., расковки 360 п. 5 ф. и послѣдовало угара 457 п. Такимъ образомъ, на сто пудовъ котельнаго сходнаго и несходнаго желѣза приходится:

крупныхъ обрѣзковъ	17,57 пуд.
мелкихъ "	1,40 "
расковки	4,20 "
угара	5,32 "
	<hr/>
	28,5 пуд.

Для полученія обыкновеннаго 2-хъ арш. желѣза въ прокатку поступаетъ кричная котельная болванка длиною 28", шириною отъ 8—10" и толщиною отъ 1" до 3".

Цеховая цѣна 100 пуд. котельнаго желѣза должна быть:

котельной болванки 128,5 п. по 95,54 к. . .	122 р. 77 к.
дровъ 0,517 кур. саж. по 6 р. 7 к. . . .	3 " 14 "
смазочныхъ и освѣтительныхъ матеріаловъ . .	1 " 22 "
мелочныхъ матеріаловъ при вспомогательныхъ	
работахъ	3 " 73 "
	<hr/>
	130 р. 86 к.

Отъ работъ поступить:

крупныхъ обрѣзковъ 17,57 п. по 70 к. . .	12 р. 30 к.
мелкихъ " 1,4 п. по 57 к.	— " 79 ³ / ₄ "
расковки 4,2 п. по 35 к.	1 " 47 "
въ угарѣ 5,32 п.	— " — "
	<hr/>
	14 р. 56 ³ / ₄ к.

Всего по стоимости матеріаловъ 116 р. 30 к

За работы выдаю:

за прокатку	9 р. 89 к.
„ вспомогательныя работы	7 „ — „
накладныхъ цеховыхъ расходовъ 92 ⁰ / ₁₀₀ на рубль	
платы за прокатку	9 „ 9 ³ / ₄ „
Всего	142 р. 28 ³ / ₄ к.

или средняя цѣна котельнаго желѣза достигаетъ 1 р. 42 к.

В. Поличное желѣзо.

Въ теченіи года выкатано сходнаго 4.281 п. 35 ф. и шпиннаго несходнаго 39 п. 30 ф.; получено отъ работъ крупныхъ обрѣзковъ 1.092 п. 30 ф., мелкихъ 5 п. 15 ф., расковки 103 п. 30 ф. и послѣдовало угара 221 п. 18 ф. Изъ этого видно, что на 100 п. сходнаго и несходнаго желѣза поступило:

крупныхъ обрѣзковъ	25,26 пуд.
мелкихъ „	0,12 „
расковки	2,40 „
въ угарѣ	5,12 „
	<hr/>
	32,9 пуд.

Разница 100 пуд. желѣза слѣдующая:

котельной болванки 132,9 п. по 95,54	126 р. 97 ¹ / ₄ к.
дровъ 0,448 кур. саж. по 6 р. 7 к.	2 „ 72 „
смазочныхъ и освѣтительныхъ матеріаловъ	1 „ 9 ¹ / ₂ „
прочихъ матеріаловъ при вспомогательныхъ работахъ	3 „ 47 „
	<hr/>
	134 р. 25 ³ / ₄ к.

Возвращено отъ работъ:

крупныхъ обрѣзковъ 25,26 п. по 70 к.	17 р. 68 к.
мелкихъ „ 0,12 „ „ 57 „	— „ 6 ³ / ₄ „
расковки 2,4 „ „ 35 „	— „ 84 „
	<hr/>
	18 р. 58 ³ / ₄ к.

Итого стоимость желѣза по матеріалу . . . 115 р. 67 к.

Къ этому выдано платъ:

за прокатку	5 р. 59 к.
„ вспомогательныя работы	4 „ 62 „
слѣдуетъ отнести цеховаго накладнаго расхода 92 ⁰ / ₀ на рубль платы за прокатку	5 „ 14 ¹ / ₄ „
Всего	131 р. 2 к.

т. е. цеховая цѣна поличнаго желѣза почти 1 р. 31 коп. Но и эта стоимость желѣза можетъ быть нѣсколько понижена при употребленіи въ передѣлъ кричныхъ кусковъ.

Общіе заводскіе расходы.

Расходъ этотъ за 1884 г. достигъ 26.132 р. 31 к., въ составъ которыхъ входятъ:

содержаніе администраціи	12.489 р. 62 к. *)
общихъ матеріальныхъ расходовъ	1.888 „ 30 „
ремонтъ жилыхъ зданій и др. расходы	1.402 „ 10 „
потеря цѣнности вещей.	108 „ 72 ³ / ₄ „
расходовъ отъ содержанія Уральскаго Правленія	1.287 „ 50 „
окружнаго Правленія	2.647 „ 20 „
	19.823 р. 44 ³ / ₄ кн.

Сюда же по отчетности завода отнесены расходы за доставленные чугуныя припасы, чугуны и желѣзо:

съ Верхнетуринскаго завода	5.693 р. 79 к.
„ Кушвинскаго „	573 „ 21 „
„ Серебрянскаго „	42 „ 6 ¹ / ₄ „
	6.309 р. 6 ¹ / ₄ к.
Итого	26.132 р. 51 к.

*) Весь расходъ былъ 13.312 р. 36 к., но изъ него передано на Верхнетуринскій заводъ 816 р. 18 к. — часть содержанія врача.

З а к л ю ч е н і е.

Общая производительность Нижнетуринского завода за 1884 годъ составляетъ:

кричнаго полосоваго и круглаго до	44.000 пудовъ
матоваго листоваго желѣза до	44.000 „
тонко-котельнаго листоваго	8.500 „
поличнаго „	4.300 „
или всего до 100 тыс. пудовъ.	

Это количество желѣза должно вынести на себѣ съ небольшимъ 26 тыс. рублей общихъ заводскихъ расходовъ, что, приблизительно составляетъ 26 коп. на пудъ издѣлій. При нѣкоторомъ измѣненіи условій дѣятельности кричнаго цеха, т. е. при выковкѣ въ немъ до 40 т. пуд. кричной полосы съ расходомъ до 5 тыс. корбовъ угля и при выдѣлкѣ на остальной уголь (9 тыс. кор.) 90 тыс. пуд. кричныхъ кусковъ для полученія приблизительно 60 тыс. пуд. матоваго листоваго желѣза, — производительность завода останется прежняя, но листовое желѣзо обойдется на 15 коп. дешевле. Подобное измѣненіе въ ходѣ работъ не потребуетъ никакихъ устройствъ и затратъ, такъ какъ для прокатки кусковъ на продольную болванку имѣются въ заводѣ всѣ приспособленія.

Но для правильнаго сужденія о преимуществѣ предлагаемаго измѣненія въ ходѣ работъ кричнаго цеха, необходимо предварительно замѣтить, что сухопутная доставка желѣза изъ Нижнетуринскаго завода до станціи „Кушва“ обходится съ небольшимъ 4 коп. за пудъ, а отъ Кушвы до Мотовилихинской пристани по желѣзной дорогѣ 11 коп. и отъ пристани до Нижняго Новгорода 13 к. (по контракту съ Г. Фридландъ), всего 28 коп. съ пуда.

Расположивъ сумму общаго заводскаго расхода 26.132 р. 51 к. на рубль цеховой стоимости желѣза выдѣлываемаго при существовавшихъ въ 1884 г. условіяхъ, а также на стоимость желѣза при предлагаемыхъ измѣненіяхъ въ производствѣ его, — оказывается, что въ первомъ случаѣ общій заводскій расходъ

составить 18⁰/₀, а во второмъ 18¹/₂⁰/₀ цеховой стоимости отпускаемыхъ изъ завода издѣлій.

Для лучшей видимости, размѣръ и цеховая стоимость производствъ показана въ слѣдующей таблицѣ:

Ж Е Л Ъ З О.	Бывшее производство.			Предлагаемое произв.		
	Вѣсъ.	Цехов. цѣна.	Сумма.	Вѣсъ.	Цехов. цѣна.	Сумма.
		р. к.	руб.		р. к.	руб.
Кричное полосовое	44805	1 4	46597	40000	1 4	41600
Листовое кровельное . . .	44122	1 80	79419	60000	1 65	99000
Котельное	8580	1 42	12183	—	—	—
Поличное.	4320	1 31	5659	—	—	—
В с е г о . .	101827	—	143858	100000	—	140600

На этомъ основаніи заводская стоимость желѣза на мѣстѣ и въ Нижнемъ-Новгородѣ должны быть:

С О Р Т А Ж Е Л Ъ З А.	П р и у с л о в і я х ъ.			
	Нынѣшнихъ.		Будущихъ.	
	Заводск.	Въ Нижн.	Заводск.	Въ Нижн.
	р. к.	р. к.	р. к.	р. к.
Кричной полосы	1 22 ³ / ₄	1 50 ³ / ₄	1 23 ¹ / ₄	1 51 ¹ / ₄
Листового кровельнаго.	2 12 ¹ / ₂	2 40 ¹ / ₂	1 95 ¹ / ₂	2 23 ¹ / ₂
Котельнаго	1 67 ¹ / ₂	1 95 ¹ / ₂	—	—
Поличнаго	1 54 ¹ / ₂	1 82 ¹ / ₂	—	—

При условіяхъ рынка до нѣкоторой степени нормальныхъ, продажныя цѣны желѣза въ Нижнемъ едва ли слѣдуетъ считать ниже 1 р. 70 к. для кричнаго полосоваго, 2 р. 30 к., для листового кровельнаго и 1 р. 85 к. для котельнаго.

Очевидно, что при существованіи подобныхъ продажныхъ цѣнъ получится дохода въ первомъ случаѣ съ небольшимъ 3 т. рублей, а во второмъ—11.500 рублей.

По этимъ соображеніямъ Экспедиція и полагаетъ, что наиболѣе благопріятный исходъ дѣла заключается въ приготовленіи листового кровельнаго желѣза изъ кричныхъ кусковъ.

Противъ предложенія Экспедиція можно бы указать лишь на сравнительно большую затрату древесной массы по приготовленію кричныхъ кусковъ, чѣмъ на выдѣлку пудлинговыхъ. Дѣйствительно, при полученіи на коробъ угля 10 пуд. кусковъ, кубической сажени дровъ (2 $\frac{1}{2}$ кор.) соотвѣтствуетъ выдѣлка 25 пуд., тогда какъ при пудлингованіи на сажень легко получить до 100 пуд. пудлинговыхъ кусковъ, т. е. въ 4 раза болѣе.

По поводу сказаннаго Экспедиція считаетъ долгомъ объяснить, что при введеніи пудлингованія безъ сомнѣнія обнаружатся затрудненія по усиленной заготовкѣ дровъ. Въ настоящее время было бы осторожнѣе и потому предпочтительнѣе ограничиться только измѣненіемъ въ производствѣ листового желѣза по слѣдующимъ 2 причинамъ: во 1-хъ, въ заводѣ имѣется большая и привычная артель кричнорабочихъ и во 2-хъ, организація дѣла не требуетъ усиленной заготовки дровъ и не вызываетъ необходимости денежныхъ затратъ на новыя сооруженія.

IX. Общее заключеніе по Гороблагодатскому округу.

Дѣятельность заводовъ Гороблагодатскаго округа ближайшимъ образомъ обусловливается размѣрами выплавки чугуна въ Кушвѣ, Верхней-Турѣ и Баранчѣ, за трехлѣтіе 1883—1885 г. достигавшими въ среднемъ 1.650.000 пудовъ. Какъ запасъ рудъ, такъ и наличныя устройства этихъ заводовъ (10 доменныхъ печей) позволяютъ значительно увеличить годовую выплавку чугуна; но количество горючаго, находящагося въ распоряже-

ни округа и въ прилежающихъ къ чугуноплавильнымъ заводамъ дачахъ, ставить извѣстныя границы для расширенія производства.

Нынѣшній расходъ угля въ доменныхъ печахъ—около 160 тыс. коробовъ въ годъ—если и не превышаетъ (въ совокупности съ другими видами отпуска лѣса на потребности завода и населенія) нормы возможнаго по состоянію дачъ расхода, то во всякомъ случаѣ долженъ быть признанъ максимальнымъ.

Поэтому то Экспедиція и вынуждена была принять въ своихъ расчетахъ за исходный пунктъ указанное количество расхода горючаго—160 тыс. коробовъ и всѣ соображенія о расширеніи производительности нынѣ существующихъ заводовъ строить на возможности полученія большей выплавки чугуна на тоже количество угля.

Съ этою цѣлью ею проектированы: во 1-хъ, постройка 7 новыхъ сараевъ, во 2-хъ, отсѣвка рудяной мелочи предъ засыпкою колошъ въ дому, въ 3-хъ, улучшение системы нагрѣвательныхъ аппаратовъ пристройкой къ нимъ сожигательныхъ камеръ, а въ крайнемъ случаѣ замѣною нынѣ существующихъ аппаратовъ нагрѣвателями Массяка и Крукса, и наконецъ въ 4-хъ, употребленіе въ шихту болѣе легкоплавкихъ рудъ.

Для оцѣнки вѣроятныхъ результатовъ этихъ мѣръ необходимо имѣть въ виду, что при произведенныхъ въ Кушвѣ и Верхней-Турѣ опытахъ проплавки отсѣянной руды получилось уже сбереженіе горючаго въ размѣрѣ отъ 10 до 20⁰/о.—Третья часть всего заготовляемаго угля попадать нынѣ въ печь испытать на себѣ вредное вліяніе дождливаго времени года; устраненіе этого вліянія также должно сказаться сбереженіемъ угля. Въ виду трудноплавкости Гороблагодатскихъ рудъ, тотъ незначительный нагрѣвъ воздуха, который получался въ аппаратахъ Бернера, не могъ принести результатовъ обыкновенно сопровождающихъ плавку на горячемъ дутьѣ. При температурѣ въ 175⁰—190⁰ вліяніе нагрѣва воздуха надо признать почти бесполезнымъ. Поэтому то предлагаемая Экспедиціею мѣры для улучшенія нагрѣва едва-ли не слѣдуетъ считать равносильными введенію впервые горячаго дутья.

Въ настоящее время средняя выплавка чугуна на коробы угля достигаетъ $10\frac{1}{2}$ пуд., хотя собственно при плавкѣ на горячемъ дутьѣ выплавка доходить до 12 пуд. Совокупность же трехъ указанныхъ выше мѣропріятій (не касаясь вопроса о проплавкѣ бурыхъ желѣзняковъ) въ состояніи, по убѣжденію Экспедиціи, довести выплавку по крайней мѣрѣ до 13 пуд. на коробы, т. е. до той нормы, до которой она достигала въ половинѣ настоящаго столѣтія. Есть основаніе думать, что результаты окажутся еще выше приведенной цифры, особенно при системѣ попутной платы за выплаваемый чугунъ и при лучшемъ учетѣ мастеровъ. Остановливаясь однако на цифрѣ 13 пуд., легко разсчитать, что 160 т. коробовъ угля дадутъ 2.080.000 пуд. чугуна (на 430 т. пуд. болѣе нежели нынѣ) и что стоимость пуда чугуна понизится, вслѣдствіе сбереженія горючаго, на $5-5\frac{1}{2}$ к.

Затѣмъ, богатство колошниковыхъ газовъ окисью углерода, нынѣ оставшееся въ значительной части безъ утилизаціи, съ перемѣною и установомъ газоуловителей позволить, если не совершенно устранить, то значительно сократить употребленіе дровъ подъ паровыми котлами для воздухоудныхъ машинъ. Нынѣ расходъ дровъ на паровики составляетъ отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 к. на пудъ чугуна.

Стоимость, необходимыхъ сооруженій обойдется приблизительно:

7 угольныхъ сараевъ.	18.000 р.
2 аппарата Массика и Брукса	25.000 „
пристройка 4-хъ сожигательныхъ камеръ	6.000 „
перемѣна газоуловителей у 10 печей.	30.000 „
	<hr/>
	79.000 р.

что при ежегодной выплавкѣ въ 2 мил. пуд. и погашеніе капитала въ теченіи 20 лѣтъ, составитъ около 0,2 коп. накладнаго расхода на пудъ чугуна.

Въ виду всего изложеннаго, Экспедиція не можетъ вѣроятное удешевленіе чугуна принять ниже какъ по 6 коп. съ пуда, т. е. до цеховой стоимости въ 32 коп. (вмѣсто средней 37,8 к.).

При томъ же размѣрѣ общихъ расходовъ на заводскую и окружную администрацію и предполагая продажу полученнаго излишка чугуна по средней цѣнѣ 55 коп., въ балансѣ для чугуноплавильныхъ заводовъ послѣдуетъ такое улучшеніе:

а) отъ удешевленія цеховой стоимости нынѣ выплавляемаго количества чугуна (1650/тыс.) по 6 к. на сумму 99.000 руб.

б) отъ продажи излишка чугуна 430/т. (55 к.—32 к.) на 98.900 р., а всего до 200/т. р.

Въ случаѣ употребленія бурыхъ желѣзняковъ, результатъ этотъ еще улучшится въ прямой зависимости отъ цѣны рудъ и содержанія въ нихъ желѣза, какъ о томъ было подробно говорено въ своемъ мѣстѣ.

Удешевленіе цеховой стоимости чугуна на 6 коп. отзовется на стоимости желѣза уже въ $8\frac{1}{2}$ —9 коп., что будетъ имѣть важное значеніе для 300/т. пуд. желѣза приготовляемыхъ Серебрянскимъ и Нижнетурпнскимъ заводами.

Подобное же вліяніе окажетъ удешевленіе чугуна и на пониженіе издѣлій Воткинскаго и Пермскаго заводовъ.

Собственно по желѣзодѣлательнымъ заводамъ округа Экспедиціе предложены двѣ мѣры: въ Серебрянскомъ заводѣ приготовленіе большей части желѣза односварочнымъ вмѣсто двухсварочнаго (съ закрытіемъ кричнаго производства) и въ Верхнетуринскомъ заводѣ—прокатка кричныхъ кусковъ въ продольную болванку на имѣющемся уже въ заводѣ станѣ. Мѣра эта удешевитъ листовое желѣзо на 15 коп. съ пуда.

Для достиженія поставленныхъ цѣлей необходимы единовременныя затраты; такъ для Серебрянскаго завода, гдѣ гидравлическія колеса должны быть замѣнены турбинами, на этотъ предметъ потребуется израсходовать до 10/т. рублей, а въ крайнемъ случаѣ недостатокъ запаса силы въ заводскомъ прудѣ можетъ вынудить къ постановкѣ паровой машины въ 80 силъ *), которая вмѣстѣ съ котлами и установомъ обойдется до 30/т. р. Если же будетъ признано нужнымъ упраздненіе производства котельнаго желѣза въ Мотовилихѣ, то казалось бы вполне цѣ-

*) Кромѣ того на 2 пудлинговія печи Сименса—8 т. руб.

лесообразнымъ воспользоваться реверсивною паровою машиною этого завода для постановки ея въ Серебрянскѣ.

Обращаясь къ снаряжному дѣлу, Экспедиція вынуждена констатировать фактъ, что при существующихъ условныхъ цѣнахъ на бомбы, безразлично куда бы онѣ не доставлялись, Гороблагодатскіе заводы не могутъ готовить ихъ иначе, какъ въ убытокъ себѣ, особенно при преобладающихъ заказахъ съ доставкой въ западныя крѣпости. При обсужденіи снаряднаго производства Экспедиція имѣла случай высказать, что приготовленіе бомбъ ложится тяжелымъ бременемъ на цифру доходности округа, а потому сохраненіе въ немъ снарядолитейнаго дѣла можетъ быть оправдываемо или требованіями заказывающихъ Министерствъ или соображеніями объ обезпеченіи заводскаго населенія заработкомъ.

Юговской мѣдиплавиленный заводъ.

Существуетъ мнѣніе, довольно распространенное, что мѣсторожденія Юговскаго завода исчерпаны и что поэтому дальнѣйшее его существованіе, по крайней мѣрѣ въ качествѣ мѣдиплавиленнаго завода и въ рукахъ казны невозможно.

Однакоже ближайшее ознакомленіе съ положеніемъ руднаго дѣла въ настоящее и особенно въ прошлое время наводитъ на сомнѣніе въ основательности такого взгляда.

Какъ видно изъ сохранившихся отъ пожара въ 1861 году архивныхъ дѣлъ, изъ имѣющейся рукописи Горнаго Инженера Анкудинова, служившаго въ 60 годахъ Помощникомъ Управителя Юговскаго завода, наконецъ изъ словъ Юговскихъ старожилъ, при обязательномъ трудѣ каждый годъ сопровождался открытіемъ новыхъ рудниковъ; дѣятельность заводскаго начальства въ этомъ направленіи то усиливалась, то ослабѣвала въ зависимости отъ болѣе, или менѣе энергичныхъ настояній со стороны Пермской Главной конторы и Горнаго Начальника; внушенія эти особенно часты и строги въ концѣ 50-хъ и началѣ 60-хъ годовъ; по упраздненіи же въ 1863 году Пермской Главной конторы, новыя мѣсторожденія открываются все рѣже и рѣже и наконецъ къ 1865 году открытія совершенно прекращаются; заводъ продолжаетъ однако дѣйствовать отчасти благодаря рудникамъ, ранѣе открытымъ, отчасти — рудѣ, поставляемой рудопрмышленниками изъ сосѣднихъ дачъ: Суксунскихъ, Шуваловскихъ и т. д.

Съ 1855 года по 1871 годъ включительно производительность завода колеблется между 11 т. и 8 т. пуд. мѣди, то повышаясь, то понижаясь попеременно. Въ 1872 году выплавка

внезапно падаетъ до $4\frac{1}{2}$ т. пуд., вслѣдъ затѣмъ до 3.900 пуд., до 3.200 пуд., до 2.016 пуд. и наконецъ въ 1876 году до 1.780 пуд. Параллельно съ этимъ идетъ возростаніе стоимости производства, а именно: съ 9 р. 36 к. въ 1871 г. до 14 р. 37 к. въ 1872 г., 16 р. въ 1873 г., 18 р. 67 к. въ 1874 г., 23 р. 73 к. въ 1875 г. и наконецъ 25 р. 67 к. въ 1876 г.

Въ этомъ году Юговской заводъ обращаетъ на себя вниманіе высшаго начальства; снаряжается коммиссія для оцѣнки дѣйствій завода и вслѣдъ затѣмъ ассигнуется въ распоряженіе заводскаго начальства кредитъ въ 30 т. р. (на трехлѣтіе) для производства развѣдокъ.

При всемъ отсутствіи какого либо плана въ работахъ, поверхностномъ характерѣ и безпорядочности ихъ, о чемъ между прочимъ свидѣлствуетъ отсутствіе въ дѣлахъ конторы какихъ либо журналовъ и техническихъ отчетовъ, развѣдки эти имѣли своимъ результатомъ открытіе нѣсколькихъ мѣсторожденій. Два изъ нихъ, а именно: Иванъ-Павловскій и Свято-Никольскій рудники въ настоящее время уже развѣданы довольно подробно подготовительными къ очистной добычѣ подземными выработками и запасъ руды въ обонхъ рудникахъ исчисляется мѣстнымъ Управителемъ не менѣе чѣмъ въ 4 милліона пудовъ. Независимо отъ мѣсторожденій, найденныхъ въ 1877—1879 г., при нынѣшнемъ Управителѣ открыты и продолжаютъ открываться новыя мѣсторожденія, чему много способствуетъ принятая система поощренія мѣстныхъ жителей къ заявкамъ посредствомъ разныхъ льготъ, въ родѣ предоставленія сѣнокосовъ, лучшихъ мѣстъ въ заводской и руднической службѣ и проч. Предполагается, что съ надѣленіемъ крестьянъ землею, заявлено будетъ много мѣсторожденій, скрываемыхъ нынѣ въ надеждѣ сдѣлаться собственниками ихъ.

Все это приводитъ къ мысли, что оскудѣніе рудъ должно быть приписано не столько естественнымъ причинамъ, сколько нерадѣнію мѣстнаго начальства къ открытію новыхъ мѣсторожденій.

Достойно вниманія, что до послѣдняго времени развѣдки направлены были почти исключительно на болѣе близкую и населенную сѣверо-восточную часть Юговской дачи, въ которой

и расположены почти всё 2.200 рудниковъ Юговскаго завода. Юго-западная часть Юговской и вся Аннинская дача остались почти въ сторонѣ отъ развѣдокъ и въ нихъ рудниковъ очень немного. Между тѣмъ рудоносность дачъ на всемъ ихъ пространствѣ весьма вѣроятна. Такое предположеніе вытекаетъ изъ самаго представленія о гнѣздовомъ характерѣ образованія Пермскихъ мѣдныхъ залежей, изъ факта разбросанности рудниковъ, хотя и въ маломъ количествѣ, по всему пространству дачи и въ особенности изъ того обстоятельства, что Юговскія дачи со всѣхъ сторонъ окружены землями бывшихъ мѣдныхъ заводовъ: Мотовилихинскаго, Юго-Камскаго, Бизярскаго, Курашимскаго, Бымовскаго, Молебскаго и проч., гдѣ и въ настоящее время продолжаютъ открываться новыя мѣсторожденія мѣстными рудопромышленниками, поставляющими изъ нихъ руду въ Юговскій заводъ.

Безуспѣшность развѣдокъ и отсутствіе сколько нибудь значительнаго количества рудниковъ въ юго-восточной части Юговской дачи, Управитель завода приписываетъ недостаточной глубинѣ развѣдочныхъ буровыхъ скважинъ, что въ свою очередь зависѣло отъ несовершенства принятаго способа буренія тонкими бурами—скорѣе щупами. На основаніи изложеннаго Экспедиція полагаетъ, что Юговской заводъ можетъ еще рассчитывать на новыя мѣсторожденія, если только будетъ обращено надлежащее вниманіе на развѣдку дачъ.

Второе весьма важное мѣсто принадлежитъ вопросу о возможной стоимости выплавки мѣди въ Юговскомъ заводѣ.

Въ 1885 г. пудъ мѣди обошелся цеховыми расходами (безъ общихъ заводскихъ) въ 10 р. 2 к. по расчету:

руды мѣдной 37,95 п. по 12,8 к. на сумму. . .	4 р. 87 к.
угля древеснаго 1,58 короб. по 1 р. 71 к. . .	2 „ 70 „
флюса 14 ¹ / ₂ пуд. по 5,6 к.	— „ 74 „
рабочей платы	— „ 35 „
общихъ цеховыхъ расходовъ	1 „ 36 „ *)
	<hr/>
	10 р. 02 к.

*) Въ томъ числѣ около 10 коп. на шпильзофенныя дрова.

Руда заготавливается двояко: хозяйственнымъ способомъ изъ рудниковъ, принадлежащихъ заводу и покупкой отъ частныхъ промышленниковъ съ рудниковъ на земляхъ бывшихъ частныхъ заводовъ, главнѣйше Бымовскаго завода.

Руда казенной добычи обошлась въ 1885 г. въ 12,2 к. — дешевле противъ 1884 года на 1,6 к. и противъ 1883 г. на 3,5 копѣйки. Тѣмъ не менѣе цѣна ея за 1885 г. ненормальна, такъ какъ на трехъ рудникахъ: Иванъ-Павловскомъ, Свято-Никольскомъ и Юмышѣ, конимъ принадлежить почти все количество проплавленной въ 1885 г. руды, очистной добычи еще не существуетъ и вся руда получена такъ сказать попутно при прохожденіи подготовительныхъ и развѣдочныхъ выработокъ, причемъ на тысячу пудъ руды приходилось вынимать и поднимать на поверхность не меньшее количество пустой породы. При очистной добычѣ расходъ отъ пустой породы отпадетъ и отъ крѣпи — уменьшится.

Сверхъ того въ цѣну руды за 1885 г. отнесены расходы по пробивкѣ капитальной шахты на рудникѣ Юмышѣ — расходъ тоже временный. Запасъ руды въ трехъ этихъ рудникахъ, какъ было упомянуто, достигаетъ 4 миллионовъ пудовъ; изъ нихъ въ три послѣднихъ года добыто 370 т. пудъ и остается слишкомъ $3\frac{1}{2}$ миллиона, а такъ какъ подготовка рудниковъ къ очистной добычѣ почти окончена, то можно рассчитывать, съ чѣмъ вполнѣ согласенъ и Управитель завода, что эти $3\frac{1}{2}$ миллиона обойдутся не дороже 7 к. съ пуда. Для ежегодной выплавки 10 т. пуд. мѣди при $2\frac{1}{2}\%$ содержанія потребуется 400 т. п. руды; полагая, что одна половина этого количества будетъ получаться изъ трехъ означенныхъ рудниковъ по 7 к., а другая изъ мѣсторожденій еще неразвѣданныхъ и неподготовленныхъ по 12 к. за пудъ, вѣроятная, по крайней мѣрѣ для ближайшихъ 15 лѣтъ средняя цѣна пуда руды можетъ быть принята въ $\frac{7+12}{2} = 9\frac{1}{2}$ к. (по расчету Управителя — даже 8 к.), не говоря объ ожидаемомъ увеличеніи процентнаго содержанія мѣди въ рудѣ.

Руда частной добычи оплачивается, смотря по содержанію въ ней мѣди, по таксѣ, утвержденной въ 1877 г. Главнымъ

Начальникомъ. При настоящихъ условіяхъ такса эта невыгодна для завода; такъ, при содержаніи мѣди въ 2 пуд. 27 фун., руда казенной добычи обходится въ 12,2 к., а частной — въ 14½ к. Выѣстъ съ подготовленіемъ достаточнаго запаса руды предполагается или склонить частныхъ рудопрмышленниковъ къ уступкѣ, или вовсе отказаться отъ поставляемой ими руды.

Древесный уголь заготавливается тоже двояко: хозяйственнымъ способомъ и съ отряда; въ 1885 году первый способъ оставленъ, какъ болѣе дорогой. Средняя цѣна угля за 1885 г. 1 р. 71 к. за коробъ; однако же изъ предосторожности, въ виду возможнаго удаленія куруней при усиленномъ производствѣ, слѣдуетъ принять будущую цѣну угля въ 1 р. 90 к. Состояніе лѣсовъ Юговскаго завода, хотя и неприведенныхъ въ точную извѣстность, не внушаетъ однако опасенія въ случаѣ болѣе производительности завода, а наличіе рабочей силы даетъ возможность исполнить заготовку угля въ требуемомъ размѣрѣ безъ затрудненій.

Что касается второстепенныхъ расходовъ: рабочей платы, флюса и общихъ цеховыхъ, то въ нихъ непредвидится сколько нибудь значительныхъ сокращеній.

Въ результатѣ, вѣроятная будущая цеховая стоимость мѣди можетъ быть опредѣлена по расчету:

руды 37,95 пуд. по 9½ к.	3 р. 60 к.
угля 1,58 короб. „ 1 р. 90 к.	3 „ 02 „
флюса 14½ пуд. „ 5,6 коп.	— „ 74 „
платы	— „ 35 „
общихъ цеховыхъ расходовъ	1 „ 36 „
	<hr/>
	9 р. 07 к.

Остаются общіе заводскіе расходы: по содержанію администраціи, медицинской части, сторожей и проч.

Абсолютная величина ихъ неизмѣнна, а именно около 14½ т. р., но процентъ, которымъ они падаютъ на пудъ издѣлія тѣмъ выше, чѣмъ меньше производительность; такъ въ 1882 г. при выплавкѣ 2.700 пуд. отъ общихъ расходовъ упало на пудъ мѣди слишкомъ 5 р. 40 к., тогда какъ въ 1885 г. при 5.400

пудъ—только 2 р. 66 к. Отсюда видно, что увеличеніе производительности, помимо всего прочаго, составляет весьма важное условіе къ удешевленію мѣди. Экспедиція полагала бы увеличить выплавку до 10 т. пуд. въ годъ, для чего въ заводѣ имѣются всѣ нужныя устройства и не можетъ встрѣтиться затрудненій ни въ заготовкѣ угля, ни въ рабочей силѣ. Для казенныхъ горныхъ заводовъ потребность въ мѣди на пояски и головки къ снарядамъ, на приборъ къ Златоустовскому холодному оружію и проч. составляетъ ежегодно свыше 7 т. пуд. Но если бы даже потребность казенныхъ заводовъ почему либо уменьшилась, то и въ такомъ случаѣ сбытъ Юговской мѣди можно считать обезпеченнымъ, такъ какъ одно Морское Министертво покупаетъ значительныя партіи мѣди по цѣнѣ 13 р. 87 к. за пудъ. Затѣмъ въ Юговскомъ заводѣ можно бы возобновить существовавшее нѣкогда производство мѣдныхъ листовъ, для чего Юговская мѣдь, какъ выплавляемая изъ окисленныхъ рудъ, весьма пригодна (Богословскіе и Тагильскіе заводы листовъ не готовятъ и все количество послѣднихъ выписывается изъ заграницы).

Необходимые для листового производства прокатные станы и калильные печи сохранились въ хорошемъ состояніи и возобновленіе ихъ потребуетъ весьма незначительныхъ затратъ.

Предполагая производительность завода въ 10 т. пуд., стоимость мѣди опредѣлится въ 10 р. 52 к. за пудъ, а именно: отъ общихъ по заводу расходовъ 1 р. 45 к. и отъ цеховыхъ, — согласно вышеизложенному, — 9 р. 7 к.

На основаніи сказаннаго, Экспедиція полагаетъ, что нѣтъ достаточно уважительныхъ причинъ для отчужденія изъ казны Юговскаго завода; напротивъ, при усиленіи производительности завода явится полная возможность удешевить мѣдь, на которую къ тому же есть постоянный спросъ со стороны другихъ казенныхъ заводовъ.

О П Е Ч А Т К И.

Стр.	Строка.	Напечатано:	Следуетъ:
1	4 снизу	здалъ	сдалъ
2	1 сверху	повѣлено	повелѣно
—	2 „	Златоустъ	Златоустъ
6	21 „	составленной Экспедиціи	составленной для Экспедиціи
10	2 „	5—8 дес.	6—8 дес.
11	12 „	признается	признаются
15	10 „	дачи (Кусинской)	дачи (Кусинской)
16	1 снизу	печнаго 5.766	печнаго 5.746
—	12 „	въ графѣ. Среднее—4.825	9.825
17	5 сверху	Златоустъ. — Дровъ курен.	Дровъ курен. — Златоустъ.
20	17 „	Сѣверо-Западъ	Сѣверо-Западъ
23	8 снизу	въ графѣ 1884 г. 1.279,271	1.219,271
24	7 сверху	въ графѣ Бакальской 8 р. 10к.	8 р. 1 к.
25	21 „	17 руб.	15 руб.
26	13 „	въ Кусинскомъ	въ Кусинскомъ
29	2 „	на высоту 35'	на высоту 35'
35	2 снизу	маловажное	немадоважное
36	3 сверху	Каштымскихъ	Кыштымскихъ
—	8 снизу	куреноработныхъ 25	куреноработныхъ 23
33	5 сверху	въ графѣ Сатка—5,07	50,3
41	18 „	или на употребленіе	или употребленіе
43	2 снизу	1.055.587	1.055.687
44	10 „	Безъ разборки руды	Безъ разбивки руды
51	8 „	ботающихъ лошадей	ботающихъ лошадей
52	5 „	Златоуставскаго	Златоустовскаго
56	15 сверху	чугуноплавильномъ	чугуноплавильномъ
—	20 „	на 67 ¹ / ₂	на 67 ⁰ / ₁₀
57	14 „	кожухъ окръ-	кожухъ скръ-
59	11 „	въ 1 ¹ / ₂ к.	въ 1 к.
60	15 снизу	крупную полосу	крупную полосу
61	2 „	2 пуд. чугуна,	9 пуд. чугуна,
62	въ таблицѣ	подъ графю Сатка	пропущенъ итогъ 18
—	„	„ „ Куса	„ „ 11,5
63	5 снизу	около 5 к.	около 6 к.
—	7 „	3 ¹ / ₂ р.—0,07	3 ¹ / ₂ р. × 0,07
—	14 „	и перенесеніе -	и перенесеніи
64	3 сверху	57 ¹ / ₂ к.	56 ¹ / ₂ к.
—	7 снизу	(48—3)	(48—3)
73	8 сверху	20,25	20—25
77	1 „	въ графѣ Куса по 65 к.	65 пуд.
79	9 снизу	расходъ до	расходъ до' одной
88	2 „	55 смѣт.	55 смѣш.
91	7 сверху	и съ вѣсомъ	и вѣсомъ
92	15 „	потерю	потери
97	5 снизу	въ графѣ въ Саткѣ — по 29 к.	по 24 к.
98	4 „	По объявленію	По объявленію
102	4 сверху	на пудъ продукта,	на пудъ продукта),
—	7 „	или около	или около

Стр.	Строка.	Напечатано:	Следует:
102	14 сверху	ложницъ было	ложницъ было
107	12 снизу	108,6 по 10,9	108,6 по 10,9
110	10 „	въ удовлетворительности	в. удовлетворительным
—	13 „	заводоуправления	заводоуправления
114	6 сверху	въ графѣ кричнаго — 3,5 т. п.	—
—	6 „	въ графѣ всего — 12 ¹ / ₂ т. п.	9 т. п.
—	9 „	въ графѣ кричнаго —	3,5 т.
—	9 „	въ графѣ всего — 2 т. п.	5 ¹ / ₂ т. п.
118	4 „	Златоустовскомъ	Златоустовскомъ
120	1 „	5,	5,11
125	9 сверху	для спилковки	для опилковки
—	4 снизу	280—336	280—336 шт.
—	5 „	800—960	800—960 шт.
—	6 „	125—180	125—180 пуд.
—	7 „	всего п.	всего
135	18 сверху	иляннаго масла,	иляннаго масла,
137	2 „	2,337 пуд.	2,237 пуд.
139	13 снизу	воплѣ	воплѣ
142	15 „	(0,55% с.)	(0,55% с.)
148	8 сверху	и кожанномъ	кожаномъ
150	16 „	30 тыс. руб.	39 тыс. руб.
—	2 снизу	5 тыс. руб.	на 5 тыс. руб.
152	6 сверху	24927 р.	24997 р.
196	19 „	воды большею	заводы большею
199	1 снизу	608.303	608.305
213	10 „	Горнаго Начальника	Горнымъ Начальникомъ
216	8 „	и Тюкаревскій	и Тюкаревскій
223	10 сверху	привозится изъ	привозится изъ
235	17 снизу	(до 1 р. 15 к. въ сутки)	(до 15 р. въ сутки)
238	7 сверху	29 ¹ / ₂ + 7 ¹ / ₂ = 36	29 ¹ / ₂ + 7 = 36 ¹ / ₂
245	4 сверху	въ графѣ въ вагранкѣ	
—	2 „	14,3 п. 15 к.	14,3 по 15 к.
—	—	въ графѣ въ отраж. печи	
—	—	10%—2,93	10%—2,95
255	4 снизу	пониженія разницъ	пониженія разницы
260	10 сверху	1,1×1,1	1,1×1,4
264	19 „	конопленную пряжу	конопленную пряжу
267	4 снизу	одного песку	одного тесу
271	16 „	(25%)	(на 25%)
277	1 снизу	37 горючаго	37% горючаго
282	13 сверху	120,27	120, 7
283	6 „	1 р. 61 к. — (1 р.	1 р. 61 к. (1 р.
—	7 „	+ 2 ¹ / ₂ к. = 48 ¹ / ₂ к.	+ 2 ¹ / ₂ к.) = 48 ¹ / ₂ к.
286	11 снизу	Стоимость	Стоимость
294	17 „	Артинский 69%	Артинский 99%
295	11 „	чугуна на 7 коп.	чугуна на 8 коп.
296	16 сверху	не дороже 29 коп.	не дороже 22 коп.
304	5 снизу	до 21 т.	до 27 т.
—	7 „	около 44 т. руб.	около 50 т. руб.
305	4 „	1 р. 35 ¹ / ₂ к.	+ 1 р. 35 ¹ / ₂ к.
306	3 „	1 р. 36	+ 1 р. 36
307	11 „	1 р. 36 к.	+ 1 р. 36 к.
311	5 сверху	6 ¹ / ₂ дес.	6 ¹ / ₂ тыс. дес.