

Иглинова Анастасия
Гринкевич Сергей Алексеевич

Кыновской завод Строгановых – эволюция производства

Оглавление

1. Введение	4
2. Производственный цикл кричной выделки железа. Подготовительные стадии.	5
2.1. Подготовительные стадии	5
2.2. Добыча руды	6
2.3. Заготовка древесного угля	7
3. Кыновский завод в 18 веке - пример производственной кооперации	9
3.1. Доменное производство	9
3.2. Производственные связи Кыновского завода в конце 18-начале 19 вв.	11
3.3. Передача Кыновского завода в аренду	13
4. Кыновский завод в первой половине 19 века	14
4.1. Реконструкция 1817-1826 гг.	14
4.2. Производственные мощности завода в середине 19 века	15
5. Ассортимент Кыновского завода и его рентабельность	16
5.1. Ассортимент основной продукции завода в середине 19 в.	16
5.2. Рентабельность продукции Кыновского завода в середине XIX века	17
6. Авария 1862 года и возрождение завода.	18
7. Завод в конце 19- начале 20 века	19

	3
8. Реконструкции завода	24
9. Причины закрытия завода	24
10. Заключение.	28
Список литературы	30
Приложение	31

1. Введение

Мы живем в маленьком лесном селе Кын-Завод в Пермском крае. Сейчас это поселок лесорубов и пенсионеров. Но с детства мы слышим рассказы о старом заводе, видим останки заводских сооружений: пристань на Чусовой, заводские плотины на речке Кын, полуразрушенные здания заводских цехов. Когда мы ходим по грибы в лес, то иногда встречаем старые горные разработки - бывшие рудники. А земля в самом поселке хранит старое заводское железо. Немало старинных вещей можно найти на чердаках и в подполье старых домов. Летом наш поселок посещают тысячи туристов, сплавляющихся по Чусовой, и всех их интересует история Кыновского завода.

Цель нашей работы

- изучить эволюцию металлургического производства на Кыновском заводе Строгановых за 150 лет: с 1760 по 1910.

Задачи:

- изучить производственный цикл кричной выделки металла,
- выявить производственные связи Кыновского завода с другими заводами Строгановых,
- выявить периоды и направления реконструкции завода,
- изучить динамику производства и ассортимент продукции, прибыльность производства,
- изучить причины закрытия Кыновского завода в 1910 году.

Нужную информацию мы нашли в Лысьвенском городском архиве и в архиве Краевого научно-производственного центра по охране памятников (Пермский край).

Фотографии Кыновского завода начала XX века сохранились в музее села Кын и в домашних альбомах наших родственников. Экспонаты были найдены нами и нашими одноклассниками во время экскурсий по заводским объектам.

При написании работы нами были использованы методы архивного поиска,

анализа исторических источников, обобщения.

Наша работа имеет практическую значимость. Информация о Кыновском заводе востребована туристами и посетителями Кына. Благодаря книгам писателя Алексея Иванова и фильму Иванова и Парфенова о горнозаводской цивилизации, у россиян пробудился интерес к истории горного Урала. Однако, произведения Иванова скорее создают миф о горных заводах, чем дают историческую информацию. Наша работа, таким образом, может быть востребована в среде любителей отечественной истории. Кыновский завод Строгановых был типичным предприятием своего времени, следовательно, на его примере можно изучать процессы, характерные для всей горнозаводской цивилизации Урала.

2. Производственный цикл кричной выделки железа

2.1. Подготовительные стадии

Кричная выделка железа включает в себя две стадии производства: 1) плавку чугуна, 2) выковку железа. Эта технология была единственной на уральских заводах со времени начала заводского строительства. Заводы восемнадцатого века являлись мануфактурами: на них преобладали вододействующие заводские механизмы и ручной труд заводских рабочих.

Технологические цепочки кричного производства таковы:

Руда + уголь + энергия водяных колес + рабочая сила + доменная печь = чугун

(промежуточное производство – чугунное литье: котлы, военные припасы – ядра, бомбы, фасонное литье)

Чугун + обрезки металла + уголь + энергия водяных колес + рабочая сила + кричная фабрика = кричное железо

(промежуточное производство – проволочная фабрика)

Кричное железо + уголь + энергия водяных колес + рабочая сила + прокатные станы = листовое железо

2.2. Добыча руды

На протяжении XVIII века завод снабжался рудой из шести рудников (Баранчинского, Пермьяковского, Ново-Мишаринского, Верхнего Чусовского, Старо-Мишаринского и Балашевского), расстояние до них от завода не превышало 10 верст, исключение составлял Баранчинский рудник с высококачественной магнитной рудой, лежащий в 110 верстах от завода. В ближних рудниках добывалась охристая мягкая руда.

Однако мощность этих рудников недостаточна, и уже к 1847 году при Кыновском заводе числится 45 действующих и заброшенных рудников и приисков; кроме того руда поставлялась из Баранчинского рудника, лежащего на землях Демидова, и двух приисков Серебрянской казенной дачи (см. Приложение I).

В описи 1799 года дается краткая характеристика рудников, условия залегания и добычи руд.

«Горы, окружающие породу, имеют весьма разную и по большей части состоят из извязного, сераго, дикого и песошного камня. Сопки, в коих лежат рудные жилы и гнезда, состоят из извязного сераго и белаго камня с красной и желтого охрою и глиною.

Рудные места состоят из рудных жил и гнезд двух разборов, из коих первая магнитной жесткой а другая охряной мягкой породы... Жилы и гнезда положение свое имеют неопределенное и протяжение неодинаковое, но в некоторых местах жилы пережимаются серым камнем и землею... толстота и расширение жил и гнезд бывает от полуаршина до одной сажени»

Работы происходят по большей части сносом земли, коей выработано вглубь местами до 15 сажень и хотя в некоторых работах руда есть, однако лежит между серым и крепким извязным камнем, а потому насколько сажень жилы и гнезда уходят в глубь по невыработке долее еще неизвестно.

При добыче руд подземным способом штольни укрепляются плахами из елового лесу таким образом, что две ставятца по бокам штольни перпендикулярно, а на оные в вынятые гнезда одна кладется сверху.

На поверхность руда из ям и штолен выносится на носилках, далее сортируется по крупности и поступает на обжиг. Грунтовые воды откачиваются ручными насосами.

Не изменилась технология добычи и подготовки руд к плавке и в XIX веке. Поиск руд и разработка рудников производилась преимущественно в весеннее и осеннее время, а добыча и перевозка руд - зимою.

2.3. Заготовка древесного угля

Наиболее важным для всех металлургических заводов был вопрос обеспеченности топливом. В качестве топлива на протяжении всей своей деятельности Кыновский завод использовал древесный уголь. Отведенный лесосечный участок Кыновского завода по данным 1799 года занимал площадь в 225 квадратных верст.

«Леса имеются сосновые, еловые, пихтовые, березовые и разного мелкого сметника... за употреблением поныне сколько еще имеется ... точно показать нечего, но примерно полагается, что и для ныне возобновленного действия стать может на 25 лет. Сжигание угля производится в сентябре и октябре месяцах обыкновенными кучами, в которые дров, вырубленных в апреле и мае кладется по 20 сажень, сии дрова складываются пихтовыми прутьями или сеном и сверху отсыпается землею толщиною на три вершка и сначала зажегу уголь поспекает и та работа оканчивается в 28 суток».

Интенсивная эксплуатация лесов привела к тому, что уже к началу XIX века даже бескрайние уральские леса стали истощаться.

Строгановы просят расширить лесные угодья, и по решению Берг-коллегии 17 апреля 1805 г. и Пермского Горного правления 14 ноября 1818 года к Кыновскому заводу были приданы дачи, в которых состояло

«...земли, удобной сорок девять тысяч девятьсот девяносто шесть десятин пятьсот семьдесят восемь квадратных сажень, да неудобной семь тысяч шестьсот тридцать девять десятин одна тысяча восемьсот двадцать две квадратные сажени»... Однако уже в 1820 году эти дополнительные дачи

были отобраны в Казенное ведомство по указу Сената, и только после повторного прошения, поданного 4 апреля 1821 года супругой графа Григория Александровича Строганова на имя Государя Императора, дело было решено в пользу Строгановых. Таким образом, дача Кыновского завода расширилась в 3,5 раза с 23900 до 80000 десятин.

Для нормальной работы завода требовалось заготавливать в год 24000 коробов угля, из них 11250 коробов на выплавку 100000 пудов чугуна; 11.290 коробов на выковку железа 65.000 пудов, для кузниц, якорной и шпигарни - 1.460 коробов. Фактически в 1845 г. израсходовано 29000 коробов угля.

Операция заготовки угля делится на три части:

а) куренную или предварительное приготовление дров, потребных для выжега угля (весной).

Заготовка куренных дров на Кыновском заводе производится всегда с конца марта до начала июня. «Для вырубki 9600 куб. саж. дров, потребных на выжиг угля 29 000 коробов, задолжается рабочих людей до 960 человек».

б) «на складку» в кучи и выжег угля (осенью),

Из каждой куренной сажени по штату положено требовать угля хорошего по 3 короба, и сверх того на каждые 10 коробов по 1/2 короба на мусор, а потому из каждой 20-саженной кучи еловых дров требуется «угля годнаго 60 коробов, да мусарного 3 короба». Березового угля из такой же сажени дров получается не более 50 коробов. Кладкою куч и жжением угля занимаются до 900 человек с исхода августа до октября.

в) на вывозку угля из куреней в завод (зимой).

Вывоз угля из куреней в завод производится в зимнее время (с начала декабря до начала марта). К перевозке угля в завод до 29 000 коробов наряжается большое количество крестьян - около 1200 человек.

3. Кыновской завод в 18 веке. Производственные связи

3.1. Доменное производство

Кыновской чугуноплавильный и железоделательный завод Строгановых существовал 150 лет : с 1760 по 1910гг. За это время он несколько раз подвергался реконструкции, увеличивавшей производственные мощности.

В XVIII веке Кыновский завод был чугуноплавильным и железоделательным. С самого начала своего действия Кыновский завод имел в своем составе доменную печь и кричную фабрику. Доменная печь в сутки производила около 160 пудов чугуна. В таком составе завод просуществовал до 1820 года, когда была начата коренная реконструкция завода. О составе завода XVIII – начала XIX века дает полное представление «анкета» 1799 г, заполненная конторой, и опись заводских строений 1816 года. (См. Приложение 2)

К концу XVIII века (1799 г.) при заводе жило около 500 человек, а весь заводской поселок состоял из производственных деревянных корпусов, церкви, трех господских строений и «мастеровых и обывательских домов 93».

«Заводская плотина, перегораживающая реку Кын, имеет длины 50, ширины снизу 15, а вверху 11, высоты 4 с половиной сажень, а в половодье содержит воды 7 аршин. Спрудная вода разливается в длину на 1 с четвертью версту, а ширину на 65 сажень. За недостатком оной кричные молота зимою, а иногда и в летнее время не действуют».

Действие домны с 1788 по 1799 годы было запрещено по указу Пермской казенной палаты: "остановленную с 1788 года при Кыновском заводе домну вроде запасной возобновить позволить, которая бы существовать могла на случай остановки настоящей в действии при Екатеринославинском заводе»,.

Доменная печь имеет следующие размеры: "вышиною от лещади и до колошника - 14 1/2, а шириною в колошнике 3 1/4 аршин, в распаре 4 1/2 аршин; горн вышиною 3 аршин, длиною по лещади 2 3/4 аршин, шириною в заднике 14 вершков, а у порогу 13 вершков поверх горна ширина и длина квадратные 2 аршина; горн и труба складены из белаго и сераваго песошнаго обыкновенно на сие употребляемаво камня, которой горновым называется. Внутренность трубы цилиндрическая. Корпуса доменные складены снизу на набитые сваи на 1 1/2 аршин серым извязным бутовым камнем, а на то и до верху кирпичей".

Домну обслуживают два деревянных меха, сделанные «по старому

манеру». Меха приводятся в действие водяными наливными колесами "вышиною шести аршин а шириною 2 аршин. При обыкновенном действии один мех в минуту поднимается семь раз". При нормальном действия домны в сутки проходит 27 колош, а иногда более и менее. В одну колошу употребляется руд магнитных по 11 пуд, охряной по 5, угля по 8 мерок» извести обожженной по 25 фунтов, горнового песку по 20 фунт, а смотря по обстоятельствам бывает в употреблений руд и протчего прибавка и збавка и иногда вместо углей по третьей части употребляются куренные дрова. В сутки чугуна выпускаетца три раза и каждый выпуск по 54 пуда».

Среднегодовое производство чугуна, железа и потребленной руды на Кыновском заводе

Показатели	годы	годы	годы	годы	годы
	1761-1770	1771-1775	1775-1780	1781-1783	1785-1790
Проплавлено руды пудов	Нет сведений	446551/ 89310	710616/ 142123	801131/ 160266	872393/ 174479
Выплавлено чугуна пудов	Нет св.	201335/ 40267	302511/ 60502	349244/ 69847	330306/ 66061
Выковано железа пудов	Нет св.	140295 26059	253388 50677	172039 34048	Н.св.

В числителе – суммарные данные за пять лет

В знаменателе – среднегодовые за пятилетие

3.2. Производственные связи Кыновского завода в конце 18-начале

19вв.

В ХУШ в. выплавляемый на Кыновском заводе чугун отправлялся водным путем на Елизаветонердвинский завод, а оставшийся перековывался в железо. Готовое железо "водным сообщением» сплавляется в коломенках на Макарьевскую ярмарку и другие места для продажи. Значительное количество чугуна и железа отправлялось на соляные промыслы. В отдельные периоды Кыновский завод отливал из чугуна бомбы, ядра, дробь и другие воинские припасы. Так в 1789 году с завода отправлено в Санкт-Петербург и Калугу бомб – 2150 пудов 26 ф, ядер - 1282 п. 6 ф и дроби - 49 пудов.

Часть получаемого чугуна отправляется для дальнейшей переработки на Екатериносюзвинский завод, другая часть идет на отливку чугунных изделий, а остаток поступает для дальнейшего передела на кричную фабрику. **Фабрика имеет 2 кричных горна с 2 действующими и 1 запасным молотом, вес каждого молота 18 пуд.** Кроме того, для заводских нужд имеется 2 кузничных горна с ручной обработкой металла.

Причинами, ограничивающими расширение производства, в первую очередь, была удаленность завода от руды: главным источником руды на начальном этапе служили два Баранчинских прииска, расположенных в 120 верстах от Кыновского завода. Дорога к ним лежала через Бабенки, Ослянскую пристань, Серебрянский завод. Добытая руда обжигалась на месте и везлась в Кын гужевым транспортом. Рудники на Баранче считались богатыми и эксплуатировались все время существования Кыновского завода. Расширению добычи на этих рудниках препятствовали большое расстояние и малая производительность Кыновского завода. Другим источником руды были многочисленные мелкие рудники в даче Кыновского завода.

Вторым лимитирующим расширению производство фактором была маловодность речки Кын, на которой и стоял завод. С 1761г. по 1817г. на ней работала всего одна плотина, накапливаемой воды не доставало, летом и зимой, при низких уровнях воды, часть заводских механизмов бездействовала.

Александр Николаевич Строганов нашел интересное решение производственных проблем в духе 18 века. В 1783 г. он возводит на реке Нердве, левом притоке Обвы, Елизавето-Нердвинский завод (ныне с.Нердва Карагайского р-на Пермского края). Имя Елизаветы завод получил в честь

малолетней дочери Александра Николаевича. Впоследствии она станет женой владельца заводов Николая Никитича Демидова (через нее породнятся две прославленные династии уральских промышленников). Река Нердва, хоть и полноводней Кына, но течет по равнине, водяную мощностъ развивала небольшую. Производительность предприятия была к началу 19 века 50 тыс. пудов железа в год. Завод делал полицы – железные листы для солеваренных цренов, и якоря для грузовой речной флотилии Строгановых (Головчанский, Мельничук с 212) Еще один завод барон Александр Николаевич Строганов возвел в 1789г. на реке Сюзьве - правом притоке Камы. Он был назван Екатерино-Сюзьвенским в честь Екатерины, младшей дочери владельца. Предприятие имело цех с двумя доменными печами. **Руда для производства железа поступала из Кыновского рудника, расположенного в восточной части вотчины Строганова.** На заводе имелся мощный кричный цех с пятью молотами. Предприятие производило продукцию для собственных нужд и для продажи на местных рынках. (Головчанский, Мельничук. С.213)

Интересно, что строительство Екатерино-Сюзьвенского завода совпало по времени с закрытием доменной печи в Кыну. Действие домны с 1788 по 1799 годы было запрещено по указу Пермской казенной палаты: "остановленную с 1788 года при Кыновском заводе домну вроде запасной возобновить позволить, которая бы существовать могла на случай остановки настоящей в действии при Екатерино-Сюзвинском заводе».(Бобылев) Остановка доменной печи означала прекращение работы всего завода. Таким образом, более десятилетия Кыновской завод числился « в запасе». Такое положение неизбежно привело бы к разорению капиталистического предприятия, но вотчинная мануфактура, какой был Кыновской завод, выстояла: приписные крестьяне и мастеровые были переведены на другие работы или на оброк.

Совпадение этих двух событий (временное закрытие домны на Кыновском и открытие двух доменных печей на Екатерино-Сюзьвенском заводах) означало, что весь поток железной руды из дачи Кыновского завода переправлялся водным путем через Бабенскую пристань на Екатерино-Сюзьвенский завод. Путь руды из Баранчинских рудников к доменным печам удлинился: сначала 100 верст гужевым транспортом от Баранчинских рудников до Бабенской пристани, затем 200 верст в коломенках до Екатерино-Сюзьвенского завода. Часть произведенного там чугуна водным же путем

переправлялась на переделку в Елизавето-Нердвинский завод. В 18- начале 19 века эти заводы работали, в основном, не на рынок, а для нужд соляных промыслов и других внутренних потребностей обширной вотчины Строгановых.

3.3. Передача Кыновского завода в аренду

В 1804 году Г.А. Строганов - наследник Александра Николаевича - сдал в аренду московскому купцу Кнауфу А.А. среди своих заводов и Кыновской; в условии договора было отмечено, "что принадлежит до Кыновского незастрахованного завода, то оному заводу сделать опись с оценкою, и ежели последует заводу згорение, и плотин повреждение, то выстройка и поправка должна быть..." Причины сдачи предприятий в аренду достаточно сложны и выходят за рамки нашего исследования. Владелец, в частности, надеялся, что арендатор проведет реконструкцию завода и поднимет уровень производства до европейского стандарта. Надежды не сбылись: целью Кнауфа было получение максимальной прибыли за счет хищнического использования природных и людских ресурсов.

В 1806 году на заводе случился пожар, при котором сгорела кирпичная и доменная фабрики "и заводская контора считает, что пожар случился не от другого чего, как от зажигательства какого - либо зловерднаго человека...т.к... прикащик Степан Паркачев показал, что на 3 число июня по полуночи в 3-м часу на доменной крыше под самым рудоподъемным колесом с лицевой стороны доменной печи «сделался пожар», к тушению ничего не помогло, а хотя он к водосодержательному для действия ларю с великою торопливостью пришел, но воды нисколько не застал, почему и поспешил к ларевому запору ради выпуску из пруда воды, однако усмотрел крепко нарочито запертым, но кем именно - не знает, а хотя по примечанию своему по причине, что запор заперт и предполагает, что огонь на крыше сначала появился точно от зажигания»...но...зловерднаго человека найти не мог. Караульщики в это время спали и были разбужены прибежавшим на пожар народом.

Завод был наскоро отстроен, причем корпус доменной печи даже не перекладывали.

4. Кыновской завод в первой половине 19 века

4.1. Реконструкция 1817-1837гг.

Ситуация изменилась после того, как Григорий Александрович Строганов, получив свои предприятия из аренды, предпринял усилия по увеличению товарности своих предприятий. Ставка была сделана на Кыновской завод, который с 1817 по 1826 гг. коренным образом был модернизирован: построены три новые плотины, доменная печь, комплекс каменных зданий. Проектная производительность Кыновского завода предполагалась 100 тысяч пудов чугуна в год, но была превзойдена и доходила в 1830-е годы до 110-120 тысяч пудов. Выковка железа колебалась в пределах 65-75 тысяч пудов, из них 10 тысяч – для внутренних нужд вотчины, а остальное – на продажу. Расчет Григория Александровича оправдался: один Кыновской завод стал давать больше прибыли, чем все три предприятия до модернизации.

Появился новый источник руды: в 1818 в результате десятилетней тяжбы с владелицей Лысьвенского завода, между Лысьвенским и Кыновским заводами были разделены рудные места у камня Ермак, находящиеся в даче казенного Серебрянского завода. От них до Кына около тридцати верст. Ермаковские рудники использовались около 15 лет и затем возвращены в казну.

Существование трех связанных кооперативными связями предприятий, но разнесенных в пространстве более чем на четыреста верст речных путей (полноценный сплав возможен лишь раз в год - в весеннее половодье), оказалось менее целесообразным экономически, чем расширение одного предприятия, лучше других обеспеченного лесами и рудой. Выбор Григория Александровича Строганова предопределил закрытие Елизавето-Нердвинского завода в 1821 году и Екатерино-Сюзьвенского в 1823. На последнем была оставлена действующая пристань, а на заводской плотине построена крупная мельница. Что касается Елизавето-Нердвинского завода, то производство на нем было возобновлено в 1829 году по-прежнему для внутренних нужд вотчины: якорное и цренное.

Рассмотрим направления реконструкции Кыновского завода. Доменное производство переносится к Григорьевской плотине, построенной в 1818-1819 гг. Начавшаяся реконструкция и расширение завода в 1818 году привели к

значительному росту заводского поселка. Так строительство Григорьевской плотины и доменной фабрики в 1,5 верстах выше по течению р. Кын послужило стимулом к расселению жителей вдоль заводского пруда выше Средней плотины.

В 1836-1837 г.г. была построена Нижняя (мельничная) плотина и при ней новая деревянная пильная мельница - лесопилка с водяным приводом. Четвертая земляная плотина была возведена в двух верстах выше Григорьевского завода для накопления воды. Благодаря строительству новых плотин, запас воды, а следовательно и энерговооруженность завода увеличилась в 3-4 раза.

4.2. Производственные мощности завода в середине 19 века

По «штату 1835 года положено» выплавлять чугун на Кыновском заводе для выковки железа – 92 450 пудов и в припасах для действия кричной и катальной фабрик 7.550 пуд, а всего 100.000 пудов. Припасный чугун обходится дороже штыкового "от издержек на дело моделей и от лишних поденщин: на формовку".

В том же 1835 году назначено выковывать железа для соляных промыслов и завода 10000 пудов и для вольной продажи 55000 пудов, всего 65000 пудов. «Количество выковки железа много зависит от состояния воды в заводском пруду и от степени зимнего холода, когда верхний слой прудовой воды, на самом главном разливе, замерзает на целый аршин в толщину и обращается в бесполезную массу. Слишком холодная зима и замерзание движущей силы воды много ослабляет действие водяных машин и тем уменьшает выковку железа. Особенно важна бывает эта потеря воды для малых прудов, при малом притоке воды».

По описи 1847 года при Кыновском заводе «две домны: старая (Григорьевская), новая (Александровская), первая в ходу, но требует поправки; вторая, недавно отстроенная, готовится к задувке. Чугун поступал на Средний Кыновский железодельный завод, где имелись мощности по производству листового и сортового металла: кричная фабрика, корпуса катальной и проволочных фабрик, кузница, складские и вспомогательные помещения. Проволочная фабрика действовала с 1841 по 1853 г.г. и была закрыта, так как

надежды "иметь значительные выгоды" от производства проволоки не оправдались.

5. Ассортимент продукции Кыновского завода в первой половине XIX века и его рентабельность

5.1. Ассортимент основной продукции завода в середине 19в.

Из выплаваемого чугуна на Кыновском заводе производилась выковка различных сортов железа.

Так в середине XIX века на заводе изготовлялось около 70.000 пудов железа ежегодно "в следующих сортах:

- а) полосовое обыкновенное
- б) узкополосное
- в) шинное разных прокатов,
- г) резное от 3-х до 17-ти прутное,
- д) заслоночное,
- е) 4-х гранное от 1 до 1 1/4 дюйма,
- ж) квадратное в I дюйм для проволоки,
- з) круглое,
- и) котельное,
- и) листовое для домашних надобностей,
- к) цыренные полцы для соляных промыслов,
- л) некоторые другие сорта для соляных промыслов и для заводских надобностей".

Количество каждого сорта ежегодно изменяется, сколько от заводских средств, столько же и от требования покупателей на Нижегородской ярмарке, на

которую отправлялось караваном свыше 50 000 пудов. Для соляных промыслов и для заводских нужд изготовлялось железа в среднем за год (1843-1845 г. г.) 15 211 пудов. Для сплава железа, чугуна и других припасов «употребляется коломенок: до Нижняго - 6, до Усть-Сюзвинской пристани с чугуном до Нердвинского завода - 1 и в соляные промысла - 1 полубарок, всего 8 судов». Суда строятся местными мастерами выше Кыновской пристани на р. Чусовой, каждая коломенка обходится до 200 руб., а полубарок - 140 руб.»

5.2. Рентабельность продукции Кыновского завода в середине XIX века

От продажи железа Строганов получал около 100% прибыли, что составляло около 100.000 рублей в год. (таблица). Сверх того в эти же годы отправлено в Москву и С-Петербург проволоки 4800 пудов 13 1/4 ф., за которую несколько денег не получено.

До введения проволочного производства чистаго дохода за Кыновское железо получено было в 1836 - 120.290 руб. 86 коп., 1837 - 121906 р. 79 коп., в 1838 - 126 680 р. 30 коп., в среднем за год - 123.625 руб. 95 коп.» (55).

Показатели	1841	1842	1843	1844	1845	Итого за 1841-1845	В среднем за год
Цена 1 пуда железа (руб.коп.)	1-75 (3/8)	1-75 (3/8)	1-73	1-95	1-78 (1/8)	-	1-79 (1/2)
По заводу	3-58 (1/2)	3-62 (1/2)	3-58 (3/4)	3-51 (7/8)	3-40 (1/4)	-	3-54 (1/2)
По продаже							
Прибыль от продажи	115542, 13	105584, 87 с четверть	92477, 74 и 3/8	96121, 13	71570, 30 и 3/4	480266, 18 и 3/8	96053, 23

		ю					
--	--	---	--	--	--	--	--

6. Авария 1862 года и возрождение завода

Отмена крепостного права в 1861 году изменила производственные отношения между мастерскими и заводовладельцами, но не коснулась производственной сферы завода. Подробное изучение производственных отношений не входит в число задач нашего исследования. Однако отметим, что главным изменением был перевод работников с обязательной поденной работы на договорную, закрепленную контрактом.

Для Кыновского завода отмена крепостного права обернулась внезапной бедой: 26 июля 1862 года после двухнедельных дождей паводок на речке Кын прорвал все четыре плотины. Караульщики не досмотрели! Разболтался народ за год воли. Напором воды «разрушило до основания все фабрики и магазины, за исключением хлебного магазина, новой деревянной катальной фабрики и доменной печи с литейным двором.

Теперь Кыновский завод представляет только груды камней: паровой, кричной, катальной и других фабрик и магазинов как будто не существовало, »- докладывал Сергею Григорьевичу Строганову управляющий Ф.Бушуев.

Следует отметить, что картина разрушений в донесении управляющего несколько мрачновата: реальные разрушения были несколько меньше. Так, кроме указанных в донесении, полностью сохранились корпуса чугуносодержательного магазина и караульной, слесарни и кузницы, железосодержательный магазин за Нижней плотинной, заводская контора. Но передельное производство было не просто остановлено, а уничтожено.

Вскоре началось восстановление завода: была построена каменная кричная фабрика на старых фундаментах, корпус для паровой машины значительно перестроен, восстановлены здания на левом берегу, восстановлены заводские плотины. В 1869 году построено новое здание заводской чертежной. В это же время Строганов решает кардинально улучшить заводское производство, для чего реконструируются и заменяются основные агрегаты, вводятся новые

машины и оборудование

Проволочное производство не возобновлялось. К 1870 году оборудование "большей частью пришло в ветхость и встал вопрос о реконструкции завода: «кричное устройство в Кыну очень плохое, кричные станы сильно хлябают, моловища ломаются чрезвычайно часто, стулья шатаются, горновые доски отливаются небрежно».

В соображениях о преобразовании Кыновского завода, составленных в 1867-78 г.г. предполагалось, что завод будет выплавлять 200.000 пудов чугуна и выделывать 120 000 пудов болваночного железа. Такая реконструкция была проведена, и на заводе обновили оборудование кричной и прокатной фабрик. В 1869-1879 был построен новый механический корпус: "в линию с катальным корпусом поставить каменный, которого придется строить только две стены: одну в 8 саж, другую в 6 саж длины.

По сведениям 1869 года в поселке при Кыновском заводе проживало 2054 человека, было 2 церкви, 4 часовни, 1 чугунолитейный и 1 железоделательный заводы.

Реконструкция принесла плоды. 70-90-е годы XIX века, несомненно, стали временем расцвета Кыновского завода.

7. Завод в конце 19- начале 20 века

Приведем сведения о производственных мощностях Кыновского завода, взятые из «Описания Кыновского завода 1895г.:

« Доменные печи.

При Кыновском заводе находится одна доменная печь. Размеры ее: высота 50 футов 6 дюймов, вместимость 3462,20 куб.футов. Служба горна и шахты от 3 до 4 лет. Колошниковые газы улавливаются при открытом колошнике с глубины 9 футов, отпущенным в печь цилиндром из котельного железа толщиной в 0,5.

Воздухонагревательный аппарат Вестарамской системы – один, отапливается доменными газами, охлаждению подвергаются фурмы, напором воды из пруда.

Доставка проплаваемых материалов к колошнику производится на лошадях. Колошник имеет положение ниже уровня складов руды и угля.

Уголь засыпается в доменную печь деревянными ящиками, которые подкатываются над колошниками по рельсам.

Руда и флюс засыпаются из железного ковша вместимостью до 12 пудов, который имеет круговое движение над колосником.

Среднесуточная выплавка чугуна составляет 1207,26 пудов, на 1 короб угля казенной меры 16,32 пудов, а на пуд угля - 0,88 пуда.

Выплавленный чугун употребляется для передела в железо в кричной фабрике Кыновского завода, и часть идет на другие заводы.

Кричное производство.

Двигателем для воздуходувных машин служит: для вододействующей – наливное металлическое колесо диаметром 16,33 фута, при 12,137 оборотах в минуту, развиваемая им сила равняется силе 30 паровых лошадей, для паровой – горизонтальная паровая машина в 40 сил, действует от одного парового котла, нагреваемого еловыми дровами. Дутье применяется холодное.

Предварительной подготовки чугуна и угля перед поступлением на выковку не практикуется, и они поступают в кричную прямо из складов.

Сменой принято считать сработку 3-х криц, от 8 до 10 часов.

Так как получаемые после обжига крицы куски тотчас же поступают для дальнейшего передела их в дощатую болванку, поэтому вес кусков не определяется. Приблизительно вес каждого куска 4 пуда.

Суточная производительность фабрики	в 1893	в 1894г.
	778,82п.	797,02п.

В кричной фабрике имеется 4 паровых тягальных и 3 вододействующих обжимных молотов, паровые молоты по 1 тонне каждый, паровые котлы нагреваются теряющимся жаром от кричных горнов с незначительной подтопкой в зимнее время дровами, вододействующие молоты - по 20 сил каждый.

Число кричных горнов в заводе всего 15, контуазской системы.

Все кричное дощатое железо поступает для передела в Кыновской завод на кровельное и другое продажное железо.

В плющильной фабрике имеется два плющильных стана для пробивки и правки пар листового железа. Каждый стан состоит из двух хвостовых молотов, приводимых в действие водяным деревянным верхненаливным колесом. Первый молот (разгонный) с прямоугольным боем, весом в 40-43 пуда, служит для пробивки пар, второй (гладильный) с круглым боем весом в 60-65 пудов для правки пар. Суточная производительность каждого плющильного стана вдвое больше таковой же для других плющильных станом.

В катальной фабрике имеются три прокатных стана. Из них № 1-й - сдвоенный, служит для прокатки дощатого и листового железа, №2-й - с одной парой станин, № 3-й – с двумя парами станин служит для прокатки листового, заслоночного и другого железа. Стан №3-й, делящийся на черновой и чистовой, имеет станины с боковым клиновым нажимом, стан №1-й и № 2-й - с верхним нажимом. Подача железа от печей к станам и в валки ручная. Валки сплошные, чугунные с закаленною поверхностью.

Стан № 1-й приводится в действие парциальною тюрбиною Жирара в 95 сил. Стан № 2-й - водяным деревянным верхненаливным колесом в 35 сил. Стан № 3-й во время достаточного скопа воды в заводском пруду также приводится в действие водяным деревянным верхненаливным колесом в 45 сил, во время недостатка в пруду воды – он действует от паровой машины тоже в 45 сил. Кроме того в катальной фабрике для приготовления мусора имеется мусоромешалка, приводимая в действие 5-ти сильною тюрбиною Фурнейрона. Производительность ея составляет размол в мелкий порошок до 8 коробов угля, в 6,45 куб. аршина в день.

Для резки сутунок и заслоночного железа имеются три ножницы с одной движущейся щекой каждая, из них две приводятся в действие от двигателя при

прокатном стане №1-й и одна – от движения при прокатном стане № 2-й.

Для обрезки длинных кромок отделанных листов кровельного железа служит ножница с двумя параллельными щеками и подобная же ножница для обрезки коротких кромок кровельных листов, обе ножницы приводятся в действие верхненаливным колесом в 10 сил.

Кровельное железо.

Для выделки кровельного железа в прокатку на красную болванку поступает дощатое железо, выковываемое в кричной фабрике Кыновского завода из чугуна, выплавляемого на том же заводе.

Для прокатки на красные листы нагрев сутунки производится партией в 30 штук, из которых каждая имеет длины 30 дюймов, ширины 6 дюймов и толщины от 3/16 до 5/16 дюйма. Из нагретой партии сутунки для прокатки подаются попарно к действующему черновому прокатному стану, причем каждая сутунка прокатывается отдельно следом одна за другою, так как длина сутунки равняется длине раската валов, поэтому сутунки раскатываются по ширине их, которая таким образом переходит в длину красных листов железа, при первоначальной раскатке 6-ти дюймовой ширины сутунки доходят до 6-ти вершковой длины листа.

При Кыновском чугуноплавильном и железоделательном заводе имеется одна лесопильная фабрика, на которой распиловка бревен в тес производится главным образом для заводской потребности, частью же производится на ней распиловка бревен в тес и для удовлетворения нужд местного заводского населения с получением платы с сажени распиленного бревна...»

Из ведомостей по выделке железа, приведенных в «Приложении», видно, что с 1901-1902 года на Кыновском заводе ввели пудлингование железа.

«Пудлингование (англ. puddling, от puddle — перемешивать), металлургический процесс передела чугуна в мягкое малоуглеродистое железо, получающееся в тестообразном состоянии на поду пламенной

отражательной (пудлинговой) печи. П., пришедшее на смену кричному переделу, характеризовалось более высокой производительностью и, кроме того, позволяло заменить дорогой и дефицитный древесный уголь каменным углём или др. видами топлива. Впервые отражательную печь для получения ковкого железа использовали в 1766 англичане - братья Т. и Д. Кранедж, применив в качестве топлива каменный уголь. В 1784г. способ был усовершенствован Г. Кортон, сыгравшим большую роль в практическом распространении П. Сущность процесса заключается в следующем. На под пудлинговой печи загружают чушки чугуна. Расплавившийся металл и находящийся в печи шлак для увеличения поверхности контакта подвергают перемешиванию (пудлингованию) металлическими штангами. Образующиеся на поду печи небольшие комочки железа "накатывают" на штангу в крицу (массой обычно 40—60 кг). Затем крицу извлекают из печи, проковывают на молоте и направляют в прокатку. Пудлинговое железо хорошо сваривается, пластично, содержит мало фосфора, серы, неметаллических включений.

В начале 19 в. П. получило широкое распространение и являлось основным способом производства больших количеств железа и стали. Во 2-й половине 19 в. П. стало вытесняться более совершенными конверторным. (см. Бессемеровский процесс, Томасовский процесс) и мартеновским (см. Мартеновское производство) способами передела чугуна в сталь. В СССР П. не применяется с 30-х гг».

Лит. *Металлургия стали*, М., 1961; *Очерки истории техники в России (1861—1917)*, М., 1973; *Мезенин Н. А., Повесть о мастерах железного дела*, М., 1973.

Производительность резко возросла, а расход топлива на единицу продукции сократился более чем вдвое! Но эта реконструкция не была доведена до конца. На заводе сосуществовали два производственных процесса: линия по кричному выделке железа и пудлинговая фабрика.

8. Реконструкции завода

Мы выявили несколько крупных реконструкций Кыновского завода.

1760-63г. - строительство Кыновского завода как небольшого предприятия, работавшего, в основном, на нужды вотчины баронов Строгановых. Кыновской завод связывается кооперативными связями с Елизавето-Нердвинским и Екатерино-Сюзьвенским заводами, поставляя для них руду и чугун. Заводские цеха и строения, кроме доменной печи, были деревянными.

1818-36г.: деревянный завод перестраивается в каменный, возводятся три новые плотины и доменная печь на Верхнем (Григорьевском) пруду. Завод начинает работать на общероссийский рынок, поставляя металл на Нижегородскую ярмарку. Устанавливаются первые две паровые машины. Завод становится высокорентабельным производством, давая прибыль в 1 рубль на 1 пуд продукции.

1862-1870г.: установка трех паровых машин, обновление механизмов кричной и прокатных фабрик, строительство нового механического корпуса.

Реконструкция позволила увеличить производство чугуна до 200 тыс. пудов, а железа до 120 тыс. пудов и в дальнейшем нарастить объемы чугуна до 400 тыс. пуд. и железа до 250 тыс. пудов. Однако, к концу XIX века рентабельность производства уменьшается.

1901-1902г.: вводится новый технологический процесс переделки чугуна - пудлингование. Пудлингование позволило вдвое уменьшить расход дорогого топлива - древесного угля. Реконструкция не завершена из-за закрытия завода.

9. Причины закрытия завода

Последним годом работы Кыновского завода стал 1910, после чего завод был закрыт.

Каковы причины его закрытия?

К началу XX века уральская металлургическая промышленность "сползла" в кризис.

Не паровые машины и не железные дороги вызвали системный кризис Уральской металлургии. В конце 19в. назрела технологическая революция: внедрение know-how – мартеновской варки стали. Выживали лишь те заводы, которые переходили на новую технологию.

Причины упадка Урала в начале XX века коренились как в изменившихся внешних условиях, так и в экономической политике заводладельцев. К неблагоприятным внешним условиям можно отнести экономический кризис 1902-1903 годов и первую русскую революцию 1905 года, вызвавшую падение спроса на металл. Но кризис имел и долгосрочные последствия, предупредить которые владелец завода был не в силах: произошла быстрая монополизация рынка металла. Создаются крупнейшие в отрасли синдикаты «Продамет» и «Продуголь», мощно продвигавшие более дешевое донецкое железо на внутренний рынок.

Преимущество южного металла заключалось в новой технологии производства: комбинировании доменного процесса и мартеновской варки стали, использовании каменного угля Донбаса вместо древесного, вовлечении в производство гигантских рудных залежей Криворожья. Южный район имел тесную железнодорожную связь с Москвой и Петербургом и экспортный выход в Европу через Одессу, его окружали плодороднейшие черноземные губернии, а село могло дать любое количество дешевой рабочей силы. Не случайно этот район лидировал по иностранным инвестициям.

Что же мог противопоставить молодому конкуренту старый промышленный Урал? Возможных направлений развития было несколько: первое – совершенствовать существующие производства, избавляясь от лишних расходов (пример – Кыновской, Бисерский заводы); второе – глубоко модернизировать существующие заводы, переводя их на производство высокотехнологичной продукции (Лысьвенский завод, отказавшийся от плавки чугуна и освоивший мартеновское и эмалевое производство); третье – строительство крупных комбинатов доменно-мартеновского цикла в радиусе инфраструктурной доступности местных месторождений каменного угля (Чусовской, Ревдинский, Нижнетагильский металлургические заводы). Но в любом случае приходилось налаживать регулярную связь с рынком через железные дороги и пароходы. Сезонный сплав по Чусовой не отвечал требованиям нового времени, хотя по экономичности и превосходил, например, пароходы (есть расчеты по сплаву Кыновских караванов: барки дешевле

пароходов!).

Завод старого типа действовал в природном ритме, все его производственные линии максимально подстраивались под сезонный характер суровой уральской природы. Рубка леса производилась в строго определенные месяцы, возка грузов – по санному, либо водному пути. Отправка готовой продукции – раз в год, доставка закупленных машин и механизмов, расходных материалов, запчастей – один-два раза в год, летом – обязательная месячная «страда» - завод закрывался, а рабочие уходили на сенокос. Природному ритму суточной освещенности подчинялась и продолжительность рабочего дня: весной-летом- 10-12 часов, зимой - 8-10 часов. Таким образом, старый уральский завод был органически вписан в местные природные условия.

Завод нового типа – с мартеновской варкой стали, напротив, разрывал связи с природной средой. Для его успешного функционирования необходимы были ежедневный регулярный подвоз чугуна, кокса, флюсов и регулярная отправка готовой продукции. Такой завод был предприятием непрерывного цикла. Рабочий отрывался от земли, а производство – от извечных природных ритмов. Формой организации инфраструктуры при подобном заводе был уже не поселок, а город. Транспортные пути высокой регулярности и надежности связывали завод с рынками и источниками сырья – не реки и гужевые дороги, а железнодорожные магистрали. Новому типу металлургического завода не нужна обширная дача с рассеянным населением: железная дорога доставит и руду, и уголь. Ему не нужна пристань на Чусовой и хлебный тракт под боком – железная дорога увезет металл и привезет продовольствие. Рабочим не нужны огороды и покосы – определяйся, паря, рабочий ты или хлебороб, на двух стульях не усидишь. Новому заводу необходимы пять тысяч рабочих в одном месте. А с семьями – двадцать тысяч. А с лавками, больницей, школой, полицией – тридцать тысяч. Заводские поселки стремительно превращаются в города: Лысьва, Чусовой, Ревда, Нижний Тагил, Кушва... Но самое важное: для строительства металлургического комбината требуются гигантские капиталовложения. **Для возведения крупного комбината недостаточно**

собственных средств заводовладельца, неизбежно придется обращаться за кредитом в крупный банк или организовывать акционерное общество.

Путь акционирования был закрыт для строгановских заводов: они входили в неделимое имение, а значит не подлежали разделу на акции! Сохраняя свою собственность, Строгановы обрекали свои небольшие заводы на закрытие. Акция и кредит – вот два инструмента, от которых отказались Строгановы.

Существенную роль в закрытии завода сыграл транспортный фактор. Западно-Уральская ветка железной дороги была спроектирована в 12 верстах от Кыновского завода. Запасы железной руды в собственной заводской даче были невелики и не могли бы обеспечить роста производства при внедрении мартеновской варки стали, а подвозить руду и каменный уголь по железной дороге, как это делалось на Лысьвенском заводе, Кыновской завод не мог.

Граф С.А.Строганов согласился не закрывать завод до 1 мая 1911 года, однако от всех дальнейших забот о жителях заводского поселка категорически отказался. Небольшая часть мастеровых образовала артель для производства кузнечных изделий (шанцевого инструмента, снаряжения для пожарных обозов и т.п.). Другие были вынуждены заниматься сельским хозяйством, которое не могло их прокормить, а многие, особенно молодежь и квалифицированные рабочие, уехали на другие заводы. Еще год-другой завод перерабатывал, переваривал сам себя. Сначала закрылась домна, быстро пришла в негодность без присмотра верхняя плотина, но в кузнях еще несколько лет теплилась жизнь: артель перековывала изношенные заводские механизмы и неликвидные запасы железа на нехитрый москательный и скобяной товар. Все кирпичное – в разборку, и на плотях, на полубарках – в Пермь. На заводской площадке остались только каменные здания да фундаменты из особого водостойкого бетона...

10. Заключение

Все 150 лет своего существования Кыновской завод использовал кричную технологию переделки чугуна в железо и лишь в последнее десятилетие стал внедрять технологию пудлингования.

Найденные нами сведения по выплавке чугуна и железа из руды позволяют сосчитать количество чугуна и железа, выплавленного на заводе за 150 лет и количество добытой руды.

Разобьем по периодам:

Годы	руда	чугун	железо
1760-1770	660тыс пуд.	300 тыс. пуд.	200 тыс. пуд.
1771-1790	2831тыс. пуд.	1182 тыс. пуд.	565 тыс. пуд.
1791-1816	3920 тыс. пуд.	1782 тыс. пуд.	1080 тыс. пуд.
1817-1860	10406 тыс. пуд.	4730 тыс. пуд.	3010 тыс. пуд.
1861-1910	23610 тыс. пуд.	9952 тыс. пуд.	5656 тыс. пуд.

Итого:

С 1760 по 1910г.г.	41427000 пудов	17946000пудов	10511000 пудов
--------------------	----------------	---------------	----------------

Переведем в привычные нам тонны: с 1760 по 1910г. Кыновской завод проплавил 662832 тонн руды, выплавил 287136 тонн чугуна, выковал 168176 тонн железа.

Однако к началу XX века обе эти технологии устарели. Время требовало перехода на более производительную - мартеновскую варку стали. Кыновской завод, лишенный крупных запасов железной руды и каменного угля, удаленный на 12 км от железной дороги, стал убыточным предприятием. В результате нашего исследования выяснилось, что на протяжении 150 лет практически не изменилась технология производства на заводе. И это несмотря на несколько

реконструкций. Увеличение производительности завода (с 80 тыс. пудов чугуна и 25 тыс. пудов железа в 1770-е гг. до 400 тысяч пудов чугуна и 160 тыс. пудов железа в начале XX века) произошло, в основном, не за счет увеличения производительности труда, а за счет ввода в действие новых заводских механизмов и привлечения к труду новых работников. Завод развивался экстенсивным путем. В то время как годовая производительность среднего завода в Донбасе составляла сотни тысяч тонн металла, производительность Кыновского завода измерялась сотнями тысяч пудов. Кыновский завод морально устарел, а дорогостоящая реконструкция оказалась невозможна из-за "неделимости" имени Строгановых и невозможности использования банковского кредита и акционирования. История Кыновского железодельного и чугунолитейного завода Строгановых была типичной для небольших предприятий на Урале в начале XX века.

Список литературы

Алферов Н.С. Зодчие старого Урала. Свердловск, 1960, с. 127

В.Г. Бобылев. Историческое описание Кыновского завода (XVIII-XIX вв.) графов Строгановых (поселок Кын, Лысьвенский р-н, Пермской обл.) Архив Краевого научно-производственного центра по охране памятников (Пермский край). Дата составления – ориентировочно 1976 г.

ГАСО ф. Чертежной Уральского горного правления ф. 59, оп. 2274.(цит. по В.Г. Бобылеву)

Головчанский, Мельничук

Гринкевич С.А. Загадка Бабенской пристани

Лысьвенский городской архив ф.98 оп.1 д.4 л.42-44.

Приложение

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ВЕДОМОСТЬ О ДЕЙСТВУЮЩИХ И НЕДЕЙСТВУЮЩИХ РУДНИКАХ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ КЫНОВСКОМУ ЗАВОДУ, 1847 Г.

1. Действующие рудники (магнитная руда)

1. Баранчинский, открыт в 1735 году, расположен в Верхотурском уезде, на восточной стороне Урала по речке Баранче, впадающей в речку Тагил, в заводской даче г. Демидовых. От завода расстоянием 110 верст, положение руд гнездовое, от 3 до 5 сажен длиною и от 1 до 4 аршин в толщину. Руду окружают кварцевые и частично известковые породы, в 100 пудах добываемой породы содержится руды от 40 до 50 пудов, по выработке горных жил и по смешению руд более с камнем кварцевой и известковой пород. К дальнейшему продолжению работ ненадежен.

2. Охристые руды

2. Пермьяковский, открыт в 1785 году, расположен в Кунгурском уезде, в собственной Его Сиятельства заводской даче, при вершине речки Большой Мишарихи, спадающей в речку Кын с правой стороны, от завода расстоянием 10 верст, работы доведены до глубины 10 сажен, руда залегает в желтой охре, глине разных цветов, известковом, кремнистом и песчаном камне. В 100 пудах добываемой породы содержится от 35 до 45 пудов руды. К добыче и разработке впредь надежен, руда легкоплавкая.

3. Михайловский, открыт в 1811 году, расположен по течению речки Бобылевки на правой стороне; в 4 верстах от завода, работы доведены до глубины 14 сажен, руда залегает гнездами и жилами и окружена желтой охрой и синеватой глиной. Из 100 пудов добываемой породы получается 30-38 пудов руды. По малодобротности и тонкости рудных жил рудник

мало надежен.

4. Заракитовский, открыт в 1816 году, расположен по течению речки Большой Мишарихи на левой стороне, в 3 верстах от завода. Глубина разработок достигает 7 сажен, руда залегает жилами, коих длина и толщина часть изменяется. Руда окружена желтой охрой, синеватой глиной и известковым камнем. Из 100 пудов породы получается от 38 до 46 пудов руды. По тонкости рудных жил к добыче и разработке мало надежен.

5. Кашинский, открыт в 1819 г., расположен по течению речки Большой Мишарихи на левой стороне, в 4,5 верстах от завода. Глубина выработок достигает 5,5 сажен, руда встречается гнездами в окружении желтой охры, синей глины, известкового и кремнистого камня. Из 100 пудов породы выходит от 30 до 50 пудов руды. По тонкости рудных жил к добыче и разработке мало надежен.

6. Перво-Вяткинский, открыт в 1828 г., расположен по течению речки Бобылевки, на левой стороне в 3 верстах от завода. Глубина разработок достигает 13 сажен, руда встречается гнездами, лежит в синей, желтой глине и известковом камне. В 100 пудах добываемой породы содержится от 35 до 40 пудов руды. К добыче и разработке впредь надежен.

7. Второ-Вяткинский, открыт в 1830 г. по течению речек Кына и Большой Ломовки, на правой стороне в 11 верстах от завода. Руда встречается гнездами и окружена желтой охрой, голубоватой глиной, известковым камнем и песчаником. Из 100 пудов породы выходит 30-37,5 пудов руды. К добыче и разработке впредь мало надежен.

8. Вотинский, открыт в 1834 г., расположен по течению речки Большой Мишарихи, на левой стороне в 4 верстах от завода. Глубина разработок достигла 8 сажен. Руда залегает гнездами в окружении красной и желтой охры, голубой глины. Из 100 пудов добываемой породы получается от 30 до 37 пудов руды. По тонкости рудных жил к добыче и разработке мало надежен.

9. Сергиевский, открыт в 1846 году, расположен на левой стороне реки Чусовой, а речки Гаревой - на правой, от первой в 250 саженях на высоком месте. От завода в 16 верстах. Глубина разработок достигает 13 сажен, руда залегает гнездами и жилами в красной охре, сероватом белом песке, кварцевом камне и

песчанике, а с поверхности частью в фиолетовой и синей глине. Из 100 пудов добываемой породы получается от 40 до 45 пудов руды. К разработке и добыче по состоящим в работам рудных жил впредь надежен.

Недействующие рудники

(после названия рудника указано расстояние от завода до рудников в верстах, далее дата открытия и год остановки работ).

1. Ново-Мишаринский, 3, 1764-1838.
2. Верх-Чусовской, 4, 1764-1805.
3. Старо-Мишаринский, 10, 1781-1838.
4. Балашевский, 6,5, 1798-1825.
5. Босерачевский, 6, 1800-1830.
6. Верх-Кыновский, 11, 1801-1842.
7. Ново-Троицкий, 9, 1802-1822.
8. Пихтовский, ?, 1804-1821.
9. Галашинский, 3,5, 1809-1844.
10. Крестовоздвиженский, 12, 1810-1844.
11. Старцовский, 1,5, 1815-1836.
12. Степановский, 4, 1816-1827.
13. Ракицкий, 1 ?, 1816-1837
14. Осиповский, 2 ?, 1816-1819.
15. Больше-Мишаринский, 4, 1817-1841.
16. Богородский, 4,5 1817-1843
17. Павловский, 5, 1819-1823.

18. Суховской, 5, 1820-1828.
19. Дмитриевский, 5, 1820-1828.
20. Тумаше-Дроздовский, 3, 5, 1820-1830.
21. Аристовский, 3, 1821-1834.
22. Тихоно-Горбуновский, 8, 1822 – 1825.
23. Александровский, 14, 1822-1835.
24. Степинский, 4, 1823-1828.
25. Верх-Бобылевский, 4, 1825- 1828.
26. Новозаводский, 4, 1826 – 1829.
27. Ломовский, 11, 1826 – 1828.
28. Ледянский, 6, 1828-1841.
29. Мало-Кыновский, 12, 1833-1835.
30. Бобылевский, 3, 1834-1842.

Прииски

31. Мало-Мишаринский, 11, 1834-1836
32. Чизминский, 14,5, 1836-1837.
33. Беляевский, 2,5, 1838-1840.
34. По речке Бобылевке, 3,5, 1840-1842.
35. Усть-Ледянский, 7, 1840-1841.
36. Под Липовым Мысом, 3, 1840-1844.
37. Суходольский, 13, 1842-1843.

В Серебрянской казенной даче охряных мелких

38. Ермаковский, 30, 1809-1823.

39. Савинский, 15, 1819-1819.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ОПИСАНИЕ ЗАВОДСКИХ СТРОЕНИЙ ПО КЫНОВСКОМУ ЗАВОДУ 1816 Г. ,

Церковь божия деревянная, однопрестольная с колокольней. Церковь и колокольня средственной прочности, из коих на первой крыша в 1812 году сделана новая, но ограда церковная уничтожена, которую и требуется сделать новую.

Плотина земляная длиною 46 шириною по поверхности 21 ? сажень, по подошве с отсыпкою 30 и вышиною 4 сажень (оценена в 5.000 руб.)

Прорез для пропуска из пруда воды длиною 20, шириною 7 сажен, с вешняковыми запорами (оценен в 1200 руб.).

Прорез в 1806 году поправлен, вешняк в 1812 году срублен новый.

Доменная фабрика с принадлежащими к ней чугунными и железными припасами (2500 рублей),

Фабрика в 1806 году згорела, вместе оной построена новая, корпус в ней за разгарем непрочен.

Кричная фабрика железоковочная о двух настоящих и одном запасном молотах с одним горном на четыре огня (300 руб.).

В прошлом 1806 году крыша на оной згорела, вместо погорелой зделана новая средственной прочности.

Лесопильная мельница о двух рамах с двумя для распиловки лесов санями, с одним для волочки лесов мостом и для действия колес кожухом (I - 130 руб.)

Мельница ветха беспредельно, ибо стойки под оной все гнилы, потому требуется выстроить новую....

При оной мельнице сторожка (уничтожена и вторично не построена).

Кузница со слесарной с двумя горнами на 5 огней с кожухом и трубой с имеющейся при оной железными и чугунными припасами (1 - 120 руб.).

Вместо оной построена новая в 1811 г. надлежащей прочности.

Сторожка подле домны с печью и другими принадлежностями (в 1806 г. згорела и вместе оной вновь другой не построено (12 руб.)

Фурмовая изба с печью и трубою - оная уничтожена а вместо оной построена подле вагранки в 1813 году (10 руб.),

Меховая для разных поделок и сушки лесов (55 руб) - поправлена в прошлом 1812 году

Дом господский в коем живет прикащик - в прошлом 1812 году нарублен и перекрыт тесом, снаружи обшит (60 руб.). При оном доме особо стряпущая изба с сенями (25 р.) - ветхая и потому требуется построить новую.

Баня с сенями старая - вместо оной в прошлом 1813 году построена новая (8 р.)

Конюшня для содержания господских лошадей - она хотя и начата в 1814 году постройка новой, но еще не закончена (25 р.)

Изба конюшенная для житья конюхам (1-6 р.) – ветха.

Домов господских в коих живут заводские служители 2 – ветхие.

Контора о двух комнатах с сенями – ветха, а потому требуется выстроить новую (50 р.)

Три магазина для содержания хлебных припасов – ветхие, а потому были перестроены и переставлены в другое место (3 шт. 40 руб.)

Анбар для держания чугуна, железа и снастей (I - 20 р.)*

Анбар для делания дегтя и разных припасов - средственной прочности, поправки потребуется (1-5 руб.).

Сараев - два для делания кирпича на столбах.

Весов у конторы на домне, в кричной и амбарах с железными цепями и чугунными снастями - 9 шт. (114 руб.)

При Бабенской пристани:

Дом господский о 4 перерубах – ветхий (52 руб.)

карта производственных связей Кыновского завода

Сведения по Кыновскому заводу. (1893-1894 гг.)

Описание Кыновского завода составлено в 1895г.

Кыновской чугуноплавильный и железоделательный завод находится в Пермской губернии, в Кунгурском уезде на речке Кыну, впадающей с левой стороны в реку Чусовую. Отстоит от губернского города Перми в 212 верстах . Принадлежит графу С.А. Строганову на праве полной собственности совместно с заводскою дачею под наименованием Кыновского округа, составляет часть Пермского майоратного имения графа.

- В фабриках Кыновского завода находятся 12 водяных двигателей, в том числе 8 колес и 2 турбины при железоделательном заводе и 2 колеса при чугуноплавильном заводе, которые работают постоянно во все время действия доменной печи.

- Все тяжести по территории завода перевозятся на лошадях под гужом. Территория завода освещается керосиновыми лампами.

- В заводе имеется три отдельные телефонные линии. Одна из них протяжением 1 версты, служит для сообщения заводского правления , находящегося при железоделательном заводе с чугуноплавильным заводом и с квартирой управляющего. Другие две линии соединяют то же правление с двумя вышками, устроенными на возвышенных пунктах заводской дачи для наблюдения за лесами и куренями в пожарном отношении.

-Площадь Кыновской дачи составляет 108000 кв. десятин. Число жителей в

заводском селении составляет: мужского полу – 1353чел., женского – 1395 чел. Всего 2748 чел.

- Углежжение ведется двумя способами: в кучах или кострах и в печах.

Кучный способ углежжения имеет сходство по кладке поленьев в кучи с германским.

- При Кыновском заводе имеется всего 9 углевыжигательных печей. 2 углевыжигательные печи Шварца с топками и вытяжными трубами вместимостью до 22 куб. сажень каждая . 7 печей - по типу Соколовского с душниками.

- Для хранения древесного угля в заводе имеется 6 сараев. При домне было 2 сарая с каменными столбами вместимостью до 9000 коробов и 2 сарая с деревянными столбами вместимостью 8000 коробов. При железоделательном заводе имеется два сарая вместимостью 7000 коробов. Кроме того при железоделательном заводе до 600 коробов хранилось на площади, огороженной жердевым заплотом.

- При заводе имеется лесопильная фабрика, действующая от водяного и подливного колеса.

- Число конных рабочих из местных составляет 400-500 человек, пришлых – 200-300 человек.

- В зимнее время, в течение месяца, 4 человека перевозили на лошадях чугуны на заводскую пристань на Чусовой в помещение склада готовой продукции.

- Из завода на пристань ежегодно перевозится чугуна – от 100000 до 160000 пудов, железа – до 140000-145000 пудов.

- Число кричных горнов в заводе составляет 15. Выковка железа ведется по контуазской системе.

- При кричной фабрике имеется 2 воздуходувные машины: 1 из них воздуходействующая с 3-мя вертикальными цилиндрами, другая паровая с 2-мя горизонтальными цилиндрами.

Общее число жителей в остальных селениях заводской дачи: мужского пола -

2097

Женского пола -

2175

Итого

- 4272 чел.

Все вообще население в Кыновской волости составляет: мужского пола -
3450

женского пола -

3570

Итого - 7020 душ.

Сведения о горючих материалах.

Дрова.	1893	1894
Куренных на выжиг угля	8252 3/8	7392 куб. сажень
Калильных 6-ти четвертовые	3566	3307 куб. сажень
Квартирные, погонные сажени	1725	1834
Рудообжигательные на рудниках	906	470

Дрова заготавливаются хозяйственным способом. Калильные 6-ти четвертовые дрова доставляются в завод преимущественно гужом. Сплавом же таковых доставлено в 1893-1894 годах всего 1350 куб. сажень. Среднее расстояние для обоих родов доставки :

Калильные 6-ти четвертовые	1893	1894
Гужево́й доставкой	14 верст	12 верст
При сплаве	19 версты	15 верст

Квартирные при гужевой 10 9 S

Доставленные в завод сплавом калильные дрова были нарублены в расстоянии 1 S - 2 верст от сплавной речки, выгружаются же они в самом заводе, так как сплавляются до самых заводских прудов. В 1893 и 1894 годах доставлено в завод дров

	1893	1894
Гужом	80%	75%
Сплавом	20%	25%

Сушка дров в Кыновском заводе не применяется.

Единицы меры дров в заводе приняты:

для куренных дров : куренная сажень равная двум кубическим,

для 6-ти Четвертовых калильных – кубическая сажень,

для квартирных – погонная сажень с длинной дров в 1 аршин.

Расход угля на заводские действия, считая короб его по принятой на заводе мере в 6,45 куб.аршина, составляют:

	1893	1894
На выплавку чугуна	22810	23230
На выковку железа	14693	14988
Разные потребности	2142	1750
Итого:	39646	39967

Уголь в других местах не покупается.

Выжжено угля	1893	1894
В кучах	32080(88,7 %)	32573 (88,6%)
В печах	4080 (11,3%)	4174 (11,4%)

Уголь доставляется в завод по зимнему пути гужом. Углевыхжигательные печи построены в местах Кыновской дачи. Всех печей в Кыновском округе имеется 9 и 3 строятся.

Углевыхжигательные печи построены среди еловых лесов в трех местах дачи временно, сроком на 20-40 лет, одна в 17 верстах от завода с 1874, другая в 33 верстах с 1884г., третья в 26 верстах в 1895г.

Среднее расстояние перевозки угля гужом составляет:	1893	1894
	Кучного	27 верст 25 верст
	Печного	25 верст 25 верст.

Кроме дров и угля других горючих материалов не употреблялось до 1895г. В заводе с этого года для обжига мельничной руды в устроенной при домне рудообжигательной печи начали употреблять щепы и угольный мусор.

Сведения об огнеупорных материалах.

Горновой камень добывается в заводской даче, кварцевый камень , по мере потребности, доставляется из Билимбаевской дачи графа С.А.Строганова .Горновой камень употребляется на устройство доменного горна, а кварцевый – на выделку огнеупорного кирпича.

Огнеупорный кирпич употребляется 2 сортов: горновой и кварцевый и шамотный. Последний подразделяется на доменный и катальный. Горновый кирпич делается из мелко толченого и просеянного кварца (булыжника), сцементовываемого белой огнеупорной глиной. Шамотный: доменный и катальный кирпич, готовится из белой глины с примесью мелкораздробленного огнеупорного кирпича. Горновый кирпич идет для кладки заплечиков доменного горна, доменный – на кладку шахт доменной печи, катальный – для кладки подов и сводов калильных, катальных и лоцильных.. Кирпич выделывается на месте , в Кыновском заводе.

Для выделки кирпича , производящейся летом и зимой, в заводе имеется особый двухэтажный теплый сарай с очагами, для отопления которых

употребляются дрова. Резка кирпича производится ручными станками. Для обжига имеется печь обыкновенной конструкции.

Средний расход красного кирпича на разные заводские и другие потребности до 80 тыс. штук в год.

Сведения об инструментах, машинах, станках.

Инструменты: столярный, слесарный, пилы, подпилки и проч. Покупаются в Нижегородской ярмарке или в Москве от комиссионеров разных зарубежных заводов (Гильчер, Розенталь, Урлауб). Остальные инструменты производятся в заводе. Необходимые для завода машины и их части делаются в заводских мастерских. В редких случаях привозятся из Добрянского завода.

Сведения о рабочих.

На заводских работах находится рабочих местных – 770 человек, посторонних – 40 человек. Все они круглый год работают при заводе.

При разведке и добыче руд в заводской даче работает местных – до 100, пришлых до 300 человек. Пришлые работают с ноября по апрель.

При рубке и выжиге угля работают местных от 600 до 700, пришлых от 700 до 800 человек.

Перевозкой руд с рудников в заводской даче занимаются: местные – до 20, пришлые – до 50 человек.

Сведения о способах перевозки материалов и продуктов производства.

Кыновской завод находится при сплавной реке Чусовой, по которой и отправляются плавежом продукты производства: чугун и чугунные припасы в другие заводы, и железо для продажи на Нижегородской ярмарке. По железной дороге завод грузов не отправляет.

На доставку продукции завода в места назначения и сбыта завод расходует от 28500 до 30000 руб. в год.

Заводские производства.

1. Доменное.

На выплавку чугуна употребляется руд: магнитного железняка, добытого на двух Малоблагодатских рудниках в 100 верстах от завода:

1893	1894	
		353850 пудов 410233 пудов.

Бурых железняков, добытых в Кыновской даче на рудниках:

1893	1894	
93538 п.		Пермяковский, 9 верст от завода 63059 п.
60861 п.		Первовяткинский 3 версты 73808 п.
34866 п.		Закрасавский 8 верст 83787 п.
71229 п.		Бабылевский 3 версты 58045 п.
34555 п.		Заледянский 7 верст 94658 п.
		Вотиновский 3 версты 33508

27997п.

Александровский 12 верст

-

8970п.

Вся руда доставляется в завод гужем по зимнему пути.

Обжиг руды на Кыновских рудниках в кострах(пожегах) дровами, а из Малоблагодатских рудников руду обжигали в заводе, в рудообжигательных печах доменными газами и щепьем, угольным мусором.

Доменные печи.

При Кыновском заводе находится одна доменная печь. Размеры ее: высота 50 футов 6 дюймов, вместимость 3462,20 куб.футов. Служба горна и шахты от 3 до 4 S лет. Колошниковые газы улавливаются при открытом колошнике с глубины 9 футов, отпущенным в печь цилиндром из котельного железа толщиной в 0,5.

Воздухонагревательный аппарат Вестарамской системы – один, отапливается доменными газами, охлаждению подвергаются фурмы, напором воды из пруда.

Доставка проплавленных материалов к колошнику производится на лошадях. Колошник имеет положение ниже уровня складов руды и угля.

Уголь засыпается в доменную печь деревянными ящиками, которые подкатываются над колошниками по рельсам.

Руда и флюс засыпаются из железного ковша вместимостью до 12 пудов, который имеет круговое движение над колосником.

Среднесуточная выплавка чугуна составляет 1207,26 пудов, на 1 короб угля казенной меры 16,32 пудов, а на пуд угля 0,88 пуда.

Выплавленный чугун употребляется для передела в железо в кричной фабрике Кыновского завода и часть идет на другие заводы.

Кричное производство.

Двигателем для воздуходушных машин служит: для вододействующей – наливное металлическое колесо диаметром 16,33 фута, при 12,137 оборотах в минуту, развиваемая им сила равняется силе 30 паровых лошадей, для паровой – горизонтальная паровая машина в 40 сил, действует от одного парового котла, нагреваемого еловыми дровами. Дутье применяется холодное.

Предварительной подготовки чугуна и угля перед поступлением на выковку не практикуется и они поступают в кричную прямо из складов.

Сменой принято считать сработку 3-х криц, от 8 до 10 часов.

Так как получаемые после обжига крицы куски тотчас же поступают для дальнейшего передела их в дощатую болванку, поэтому вес кусков не определяется. Приблизительно вес каждого куска 4 пуда.

Суточная производительность фабрики	в 1893	в 1894г.
	778,82п.	797,02п.

В кричной фабрике имеется 4 паровых тягальных и 3 вододействующих обжимных молотов, паровые молота по 1 тонне каждый, паровые котлы нагреваются теряющимся жаром от кричных горнов с незначительной подтопкой в зимнее время дровами, вододействующие молота по 20 сил каждый.

Число кричных горнов в заводе всего 15, контуазской системы.

Все кричное дощатое железо поступает для передела в Кыновской завод на кровельное и другое продажное железо.

В плющильной фабрике имеется два плющильных стана для пробивки и правки пар листового железа. Каждый стан состоит из двух хвостовых молотов, приводимых в действие водяным деревянным верхненаливным колесом. Первый молот(разгонный) с прямоугольным боем, весом в 40-43 пуда, служит для пробивки пар, второй (гладильный) с круглым боем весом в 60-65 пудов для правки пар. Суточная производительность каждого плющильного стана вдвое больше таковой же для других плющильных станом.

В катальной фабрике имеются три прокатных стана. Из них № 1-й сдвоенный, служит для прокатки дощатого и листового железа, №2-й с одной парой станин, № 3-й – с двумя парами станин служит для прокатки листового, заслоночного и другого железа. Стан №3-й ,делящийся на черновой и чистовой, имеет станины с боковым клиновым нажимом, стан №1-й и № 2-й с верхним нажимом. Подача железа от печей к станам и в валки – ручная. Валки сплошные, чугунные с закаленной поверхностью.

Стан № 1-й приводится в действие парциальною тюрбиною Жирара в 95 сил. Стан № 2-й водяным деревянным верхненаливным колесом в 35 сил. Стан № 3-й во время достаточного скопа воды в заводском пруде, также приводится в действие водяным деревянным верхненаливным колесом в 45 сил, во время недостатка в пруде воды – он действует от паровой машины тоже в 45 сил. Кроме того в катальной фабрике для приготовления мусора имеется мусоромешалка , приводимая в действие 5-ти сильною тюрбиною Фурнейрона. Производительность ея составляет размол в мелкий порошок до 8 коробов угля , в 6,45 куб.аршина в день.

Для резки сутунок и заслоночного железа имеются три ножницы с одной движущейся щекой каждая, из них две приводятся в действие от двигателя при прокатном стане №1-й и одна – от движения при прокатном стане № 2-й.

Для обрезки длинных кромок отделанных листов кровельного железа служит ножница с двумя параллельными щеками и подобная же ножница для обрезки коротких кромок кровельных листов , обе ножницы приводятся в действие верхненаливным колесом в 10 сил.

Кровельное железо.

Для выделки кровельного железа в прокатку на красную болванку поступает дощатое железо, выковываемое в кричной фабрике Кыновского завода из чугуна, выплавляемого на том же заводе.

Для прокатки на красные листы нагрев сутунки производится партиейю в 30 штук , из которых каждая имеет длинны 30 дюймов , ширины 6 дюймов и толщины от 3/16 до 5/16 дюйма. Из нагретой партии сутунки для прокатки

подаются попарно к действующему черновому прокатному стану, причем каждая сутунка прокатывается отдельно следом одна за другою, так как длина сутунки равняется длине раската валов, поэтому сутунки раскатываются по ширине их, которая таким образом переходит в длину красных листов железа, при первоначальной раскатке 6-ти дюймовой ширины сутунки доходят до 6-ти вершковой длины листа.

При Кыновском чугуноплавильном и железодельном заводе имеется одна лесопильная фабрика, на которой распиловка бревен в тес производится главным образом для заводской потребности, частью же производится на ней распиловка бревен в тес и для удовлетворения нужд местного заводского населения с получением платы с сажени распиленного бревна. Смотря по роду получаемого распиловочного леса, плата с обывателей взимается: за односторонний или половинник по 6 коп с сажени бревна, за кровельный, половой и ломовой тес по 12 коп и за решетник по 24 коп с сажени бревна.

На этом документ обрывается (листы утрачены).

ведомости производства чугуна и железа

	Число суток действия домны	Количество выплавленного чугуна пудов	Употреблено на выплавку			ОБХОДЫ		
			УГЛЯ		Руды пудов	На сутки	На 100 пудов сухого угля	На 100 пудов руды
			Коробов в кубических аршинах	Пудов за исключение м влажности				
В 1892	363	412.804	24.359	430.396,54	744.756	1137,20	95,91	55,42
1893	363	439.909-26	24.506	447.211,9	770.185	1211,87	98,36	57,11
1894	364	419.844	24.391	427.544,85	726.054	1153,42	98,19	57,83
1895	212	230.467-30	13.675,61	236.225,04	423.789	1208,67	97,56	54,38
1896	363	382.680-15	21.273	409.295,95	705.309	1052,71	93,5	54,26
1897	362	460.875-5	23.293	430.185,01	805.151	1278,38	109,4	58,48
1898	362	477.526-26	25008	433.383,98	789.049	1317,31	110,2	60,53
1899	363	568.509-34	26.567	470.480,98	926.951	1566,14	120,7	61,32
1900(с мая по январь)	137	185.998-4	10.307	174.179,99	311.472	1357,665	106,8	59,71
1901	362	481.027-12	26060	440.042,4	820.010	1328,80	109,2	58,66
1902	281	373.401-32	20303	326.802,97	630.749	1328,83	114,3	59,19
1903	244	296.184-14	16986	273.870,58	483.281	12113,87	107	61,27

1863	322	150.570-31						
1864	285	121.263-28	14502.82		265.394	495.5		45.6...
1865	56	20.421-22	2585.37		44.696	362.88		45.6...
1866	138	61.073-26	6707.46		129.354	442,56		47,...
1867	301	133, 895-8	14.789,14		284.793	444,10		47,8...
1868	292	113.289-9	13.494,47		268.767	387,74		42,12.
1869	323	130.577-23	16.276,14		311.320	404,25		48,44.
1870	261	132.074-16	13.766,45		279.027	506,03		47,..
1871	357	206.432-26	19.692,38		434.987	518,23		47...
1872	229	123.332-36	12.574,23		259.277	538,57		47...
1873	272	153.174-5	15.172,68		234.657	563,14		65..
1874	328	202.196-12	18.300,59		431.166	616,55		
1875	283	182.214-6	15615,45		378.785	643,80		
1876	350	213.778-36	18058,33		489.785	610,78		
1877	256	161.275-35	13.346,16		323.843	628,75		
1878	366	216.585-30	17.093,14		438.478	598,76		
1879	333	187.600	14.962,38		377.247	562,51		
	364	199.810	15.407,78		395.177	548,07		
	364	198.900	14.457,14		391.027	545,68		50,87
	281	167.200	12.665,65		328.517	595,02		50,89

Сведения о производстве продажных сортов железа в Кыновском заводе

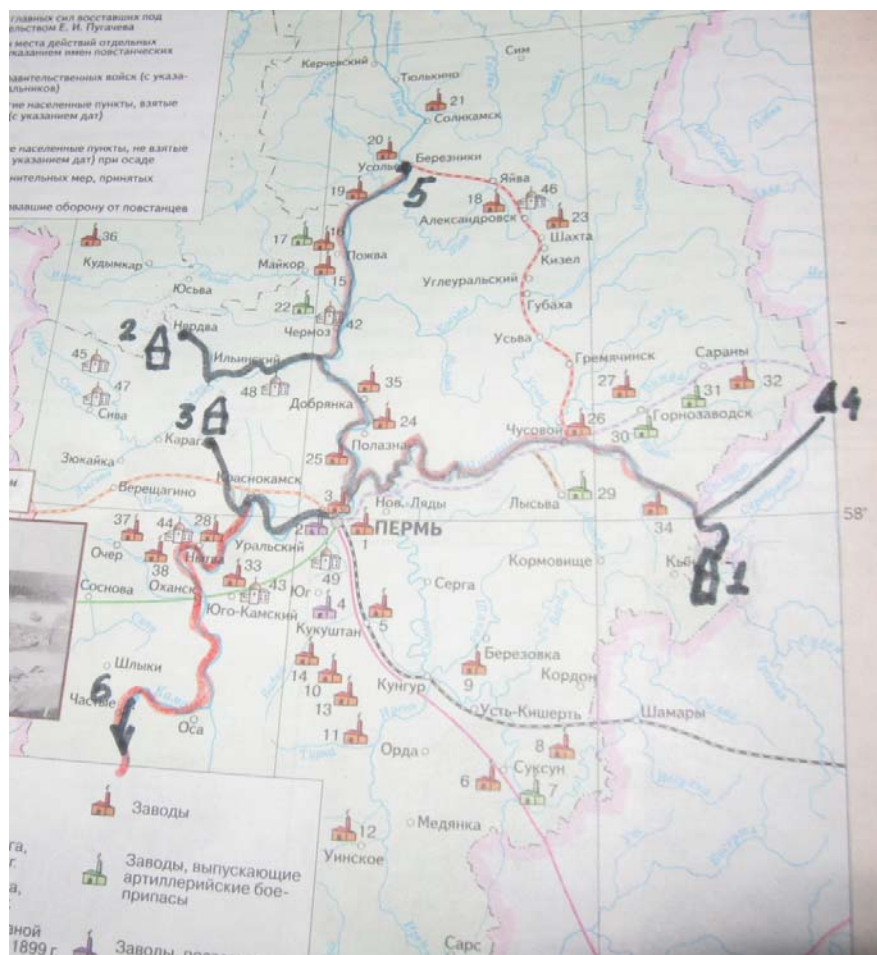
Кровельного глянцевого, ..., черного и полуматового, Посудного, заслоночного, поличного, кричного узкополосного и квадратного.		В том
--	--	-------

В 1861 январь..... 1862	ПУДОВ	числе
----------------------------	-------	-------

1863	45.888-18	кричного 24379 пудов
1864	16281-07 32152-24 53.140-18	_____12529... _____28.554- 24
1865	62.560-28 63.910-15	_____8.856- 18
1866	72.003-26 69.979-19	_____1668-18 _____1199-25
1867	85.044-5 86.903-18	
1868	72.322-24 87.911-26	
1869	89.996-29 89.344-13	
1870	86.739-19 106.378-30	
1871	98492-10 104031-22	
1872	91.886-5 109.659-34	
1873	103.781-6 110.094-39	
1874	121.814-16 125.060-14	
1875	90.183-37 109.090-33	
1876	133.007-4 122.880-29	
1877	148.954-37 140.650-5	
1878	136.014-34 144.024-35	
1879	152.080-1 136.587-27	
1880	146.052-32 136.528-21	
1881	169.747-9 164.565-4	
1882	185.424-36 125.829-34	
1883	157.159-34 152.311-5	
1884	160.511-37 134.786-35	
1885	115.086-8 141.828-6	
1886	129.296-33 148.574-27	

1887	144.072-7	
.....	139.941-41	
1888		
.....		
1889		
.....		
1890		
.....		
1891		
.....		
1892		
.....		
1893		
.....		
1894		
.....		
В 1895		
марта.....		
1896		
.....		
1897		
.....		
1898		
.....		
1899		
.....		
1900 (с мая по январь)		
1901		
.....		
1902		
.....		
1903		
.....		
1904		
.....		
1905 (с января по ноябрь)		
1906(с ноября по ноябрь)		
1907		
.....		
1908		
.....		
1909		
.....		
1910		
.....		

карта производственных связей



- 1. Кыновской завод
- 2. Екатерино-Сюзьвенский завод
- 3. Елизавето-Нердвинский завод
- 4. Малоблагодатские железные рудники
- 5. Усольские соляные промыслы
- 6. Сплав железа к Нижнему Новгороду