

ОЛЕГ АНАНЬИН



*Исторические сведения
о
Лысьвенских заводах*

О. Ананьин
Исторические сведения о Лысьвенских заводах

Предисловие

Возникновение большинства городов и поселков Урала обязано развитию в XVIII веке горнозаводской промышленности. Настоящим толчком в развитии стал указ Петра I от 10 декабря 1719 года об учреждении Берг-коллегии: «Объявляем чрез сие всем и каждому вообще, верным нашим подданным, понеже мы... усмотрели, что от рудокопных заводов и прилежного устройства оных земля обогатится и процветет, также пустые и бесплодные места многолюдием населятся, якоже и искусство в различных землях довольно показывает. Ныне же Российское государство пред многими иными землями преизобилует и потребными металлами и минералами благословенно есть, которые до нынешнего времени без всякого прилежания исканы; паче же не так употреблены были, как принадлежит, тако что многая польза и прибыток, которой бы нам и подданным нашим из оного произойти мог – пренебрежен. Мы признаем, что всему пренебрежению главнейшая причина была частью, что наши подданные рудокопным делам и как, со оного в пользу государственную и всенародную произвести, не разумели, частью же ижедения и трудов к оному приложить отважиться не хотели, опасаясь дабы некогда те заведенные рудокопные заводы, егда с них добрая прибыль будет от них, заводчиков, отняты не были. И дабы ныне сии и иные причины пресецися могли, того ради мы... особливой Берг Коллегиум...учредить изволили..., чтоб никаким образом губернаторы, воеводы, ниже прочие поставленные начальники в рудокопные дела вступали и мешались».

К 1790 году на Урале работало 130 частных и 25 казенных заводов. Поселения работников также назывались заводами. Работниками на заводах были в основном крестьяне, сохраняющие крестьянский быт. Вплоть до конца XX века развитие заводских поселений полностью зависело от развития заводов. Не исключение и город Лысьва, до двадцатых годов XX столетия носивший название Лысьвенский завод.

«Давно уже я знаю, как полезно писать книги:
в это время сам ужасно много узнаешь».

Игорь Губерман

Внукам моим посвящается.

Глава I

Техника металлургического производства В XVIII веке на Урале

. Для того, чтобы лучше представить историческую среду, в которой был основан Лысьвенский завод, предлагаю вначале извлечения из первых двух глав книги Н.Б. Бакланова «Техника металлургического производства XVIII века на Урале», изданной в 1935 году:

"1. Начало и развитие горнозаводского дела на Урале

Широкая, систематическая постановка использования рудных залежей Урала относится к началу XVIII века, хотя Московское государство еще в начале XVII века уже было до некоторой степени осведомлено о богатствах Урала. Да и ранее этого времени металлами Урала, главным образом медью, затем железом, уже пользовались местные жители. Остатки древних рудных разработок называемыми еще в XVII века «чудскими копиями» разбросанным по всему Центральному и Южному Уралу от Камы к востоку, продолжаясь затем в Сибири. Эти остатки в виде неглубоких шахт, ям служили для русских рудоискателей вехами при поисках руды.

Геннин «отец русской горной промышленности», посылая рудознатцев, указывает им около Уральских гор изыскивать рудники старых чудских копей... «понеже старинные люди не даром тамо промышляли, но знатно, что руду добывали».

В 1628 году впервые, насколько это можно установить, поступило заявление тобольскому воеводе Воину Корсакову от «татарина», то есть коренного обитателя, о железной руде, найденной близ реки Ниццы. На место находки был послан тобольский боярский сын Иван Шульгин, который осмотрел руду и привез ее образцы. Последние были направлены на испытания в Москву, и оттуда был прислан на Урал приказ о строении завода. По-видимому, в тот момент под рукой не нашлось иноземных мастеров, так как завод, оконченный к 1631 году, имел лишь сыродутные горны с ручными мехами. За границей же и в Германии, и во Франции, и в Швейцарии в это время уже давно работали вододействующие мехи и молоты, шла плавка руды на чугун. Таким образом возник прадед Уральских и вообще русских заводов, первый железоделательный Ницынский завод.

Живую картину уральского заводика XVII века дает описание Железенского или Далматовского завода. В 1682 году земли по обе стороны речки Железенки, с обильными и неглубокими залежами железа, были отданы Далматовскому монастырю, который и устроил здесь для своих нужд плавильный заводик. Рядом в поселке жили «деловые люди». Монах Черницын в 1692 году оставил описание этого заводика: «На Железенке речке монастырский дворец, на дворце строение: изба на мосте, пред избой клеть и сени, в подклети тоя же клетки закромы хлебные; изба большая поземная, к избе прирублены сени о двух жильях; в углу двора темный хлев и две стаи большие, над ними сарай под драничной крышей. Вне дворца в отставке: кузница с наковальнею, клещами и мехами; домница — плавят железо; в ней две печки с кричными клещами, с тремя поварницами; перед домницей сарай угольный прирубной, ступа и пест, чтоб железная руда толчи; погреб с надпогребицею и на речке Железенке однопоставная мельница».

Под домницей в технической литературе представляется и изображается нечто вроде небольшой домны. И по отмеченной фразе цитаты можно так и предположить, но следующая фраза сразу определяет значение «домницы» — это строение, изба, иногда мазанка, в которой стоят печи или горны для выдувания железа, где «дмут» (дуют) железо из руды. Отсюда слово «домница» получается так же, как и «кузница», в которой куют железо.

До начала XVIII века рудные богатства Урала совершенно не были использованы систематично с надлежащими средствами, а обслуживали почти исключительно местное ремесленное производство. В то время как под Москвой и в Тульском районе уже действовали довольно крупные сравнительно заводы, налаженные иностранцами, с доменными печами и вододействующими устройствами.

В начале XVIII века положение меняется: организация флота, азовские походы, шведская война вызывают все увеличивающуюся потребность в оружии, в других металлических изделиях, в металлическом сырье. Получение его из-за границы в то же время сильно затрудняется, а из Швеции и совсем прекращается. Начинаются усиленные поиски железных и медных руд и устройство новых заводов.

Указом 24 августа 1700 г. Петр I учредил специальный приказ рудокопных дел, который должен был вести все дела, связанные с розыском и добычей всевозможных руд. Но в его ведение не входили дела заводские, т.е. обрабатывающая часть горнозаводской промышленности и поэтому новый приказ не мог особенно улучшить постановку дела.

10 декабря 1719 года издан был указ об учреждении Берг-коллегии. За текстом этого указа следует семнадцать пунктов с перечислением льгот для заводчиков или «Берг-привилегия», коей заведывание горных промыслов разрешалось всем и каждому. Между тем положение казенных заводов того времени было в той же степени печально, как и большинство частных. Необходимо было энергичное вмешательство в их работу и направление ее надлежащим порядком. Человек для этого дела был к этому времени уже подготовлен. Это был Василий Никитич Татищев. В 1720 году он командирован в Сибирскую губернию, на Кунгур и в другие места с поручением строить заводы и наладить выплавку меди и серебра.

В апреле 1722 года из-за конфликта между Татищевым с Демидовым на Урал был направлен более зрелый и опытный в заводском деле Георг Вильгельм Геннин.

Геннин, саксонец по происхождению, в 1697г. молодым человеком встретился с Петром в Амстердаме, был последним приглашен в Россию, сначала обучался артиллерии, работал в войсках по вопросам снабжения порохом, участвовал в шведской компании при артиллерии.

При этом он настолько выказал свои организаторские способности, что в 1713 году был направлен в Олонецкий край для устройства металлургических военных заводов. Геннин был облечен чрезвычайными полномочиями требовать от местных властей, которым были даны «послушные указы», все, что ему могло понадобиться для наилучшей организации заводов. Ему были поручены «исправления и умножения» казенных заводов, инструктаж партикулярных, разбор заводских дел и в том числе недоразумений между Демидовыми и Татищевым.

С приездом Геннина на Урал заводское дело вступило в новую стадию развития. Геннин здесь оправдал надежды русского правительства и сумел удовлетворить назревшую потребность в металле, организовав группу казенных заводов, поставив по условиям времени, наиболее рациональную заводскую работу и увлекши примером казенных заводов частных заводчиков. Главной заслугой Геннина следует признать то, что он покончил с прежней «случайной» организацией дела, а поставив возможный точный учет затрат и продукции завода, составил экономический баланс и на основании его организовал производство. В технику производства им было внесено кое-что новое, но не настолько, чтобы это могло существенно изменить характер работы заводов. Основным образом изменилась организация работы. Разделение труда, в небольшой степени намеченное в XVII в., теперь приняло характер ясно выраженной системы как внутри отдельных заводов, так и во всей заводской казенной группе. Постройка заводов также перестала быть случайным явлением, а начала производиться в результате предварительных изысканий, определения наличия сырья, топлива, транспортных возможностей, топографических условий и вообще всех данных для выгодной

эксплуатации завода. По отношению к технике производства Генниным проводились те же принципы: руды исследовались путем проб, выяснялись наиболее удачные для тех или иных целей сочетания их, было положено начало пробирному искусству. Выход определенного количества изделий из сырья также был учтен, ровно как и затраты топлива, подсобных материалов, рабочей силы и амортизация орудий труда. На основании этого учета впервые смогла возникнуть точная калькуляция себестоимости продукции и сообразно с этим урегулирование деятельности заводов в желаемом направлении. Внося в организацию работы и технику дела усвоенные им в Саксонии иностранные приемы Геннин не делал этого механически, он приспособлял их к местным условиям, иногда видоизменяя, иногда совсем отказываясь от неподходящих мероприятий, и благодаря всему этому Геннин добился большого успеха и в известной степени заслужил название «творца Уральских заводов».

Результаты мероприятий, внесенных им в заводское дело, привлекли к последнему частных промышленников, до того очень редко и неуверенно бравшихся за новое дело. За период деятельности Геннина на Урале, т.е. с 1722 по 1734г., было выстроено 18 частных заводов. Таким образом, трудами Геннина заводская промышленность оказалась поставленной на твердый путь и двинулась в сторону дальнейшего развития.

После Геннина его непосредственным преемником и продолжателем установленной им заводской политики явился тот же В.Н. Татищев, которому до появления Геннина не удалось поставить заводское дело в надлежащем направлении».

Таким образом, XVIII столетие стало веком образования и развития горнозаводской промышленности Урала.

2. Планировка и постройка заводов

Первоначальным стимулом для построения горного завода была наличность руды. В непосредственном соседстве с местом добывания руды строились печи и приступали к ее плавке. В так называемых «чудских копиях» горшки с остатками выплавленной меди иногда находились в самих шахтах, высотой которых, возможно, пользовались для усиления тяги при плавке. При небольших порциях выплавки такое расположение печей было возможным. Но при развитии дела, по мере роста потребности в больших количествах металла, увеличиваются печи, ручные мехи становятся недостаточными, ручные молоты также не справляются с обработкой больших криц, на их место появляются вододействующие воздуходувные станы и молоты. При этом возрастает потребность в топливе и появляется новое условие - наличность близ завода текущей воды, необходимой для устройства вододействующих станов. Таким образом выясняются еще два момента, обуславливающие выбор места для устройства завода: гидроэнергия и топливо. С развитием горнозаводского дела и увеличением выработки присоединяется еще одно условие: обеспечение дешевого транспорта продукции, то есть преимущественно водного пути, так как грунтовые плохо устроенные дороги были очень тяжелы для обозов и почти полгода (весной и осенью) были непроезжи. Только при наличии всех этих данных в намеченном районе можно было подыскивать наиболее подходящее по своей конфигурации место на речке, где легко было поставить плотину и заводские «фабрики».

В XVIII в. слово «фабрика» употреблялось вовсе не в специально-промышленном значении, а представляет собою точный синоним слова «строение». Встречается выражение «пейзаж с фабриками», взятое буквально с французского или итальянского языка. Только впоследствии «фабрика» из обозначения просто отдельного строения на заводе, отдельной мастерской получило значение специально производственное.

Но даже при правильном учете всех условий района, обеспечивающих бесперебойное функционирование завода, необходимо было иметь и подходящую конфигурацию берегов реки в том месте, где была предположена постройка завода. На месте постройки плотины берега должны быть по возможности сближены и достаточно

высоки, чтобы сделать плотину выше и короче. Это удешевляет плотину и делает ее более прочной при условии неразрывности берегов. В то же время вверх по течению берега должны понижаться, чтобы дать возможность воде разлиться и образовать водохранилище достаточно обширное вместе с тем глубокое, чтобы вода зимой не промерзла. Отсутствие этих условий грозило лишить завод получения энергии или во время сухой погоды, когда воды оставалось недостаточно для действия всех колес, или зимой когда промерзал весь неглубокий пруд, что также вызывало остановку.

Необходимо отметить, что Геннину пришлось для России выработать особую технику для получения водной энергии, так как практика саксонских заводов не подходила к русским географическим условиям. Там, как большей частью и во Франции, пользовались главным образом подливными колесами, т.е. только опущенными своею нижнею частью в проточную воду. Для этого необходим был постоянный уровень воды в канале с довольно быстрым течением. При этих условиях для подливных колес нет надобности в устройстве плотин, и вода могла подводиться к заводу из реки просто каналом. Если течение реки иногда подпиралось, то очень невысокой переливной плотиной, с целью лишь немного поднять уровень воды в канале.

В условиях речного режима России с его весенними разливами, дающее сильное повышение уровня, а затем с сильным пересыханием рек во время летних засух Геннин правильно учел необходимость больших запасных резервуаров, организованно осмыслив практические опыты заводов XVII века в этом направлении и усовершенствовав способы использования водной энергии. Основными отличиями гидротехнической системы заводов Геннина от заводов XVII века являются: стремление к укорочению плотины и в то же время к ее уширению, что создает большую прочность и долговечность плотины и облегчает ее сооружение.

Плотина одного из крупнейших заводов – Екатеринбургского – имела длину около 170 м., тогда как на Тульских и Каширских заводов нередко были плотины длиной более 200 м. при значительно меньшей мощности завода. Ширина Екатеринбургской плотины вдвое превышала среднюю ширину плотин XVII века. Лари, т. е. система трубопровода, разводящего воду из пруда к колесом действующих механизмов XVII в., имели большую ширину, чем глубину, и суживались по мере ответвления боков ларей к колесницам (кожухам XVII в.).

С первого взгляда как будто бы правильный принцип приводил к тому, что наиболее удаленные от плотины механизмы получали слишком малое количество воды и притом слабо текущей. Геннин сооружает лари узкие, но глубокие, сплошь заполняя их водою, и не уменьшает их сечения на всем протяжении, от этого «в ларях вода завсегда стоит вглубь с лишним на 5 аршин (около 3,5 м) и имеюща выше колес и от такой великой тягости, воды на колеса меньше потребно, ибо она из ларей на колеса идет сильно и для того ненадобно и огонь держать в колесницах для согревания оных, чтоб колеса не обмерзали.»¹

Техника сооружения тела плотины и ее прорезов была Генниным продумана, приспособлена к русским условиям настолько удачно, что не только весь XVIII в. пользовался его указаниями, но и приходя из руководства в руководство, его приемы просуществовали до начала XX в. (для земельных плотин мельничных или небольших подпруд). Указания его таковы: «Когда удобное место к строению (плотины) сыскано будет, тогда надлежит прежде от одного до другога берегу, промеж которыми река течет, где плотине быть, рухлую землю вырыть до крепкова материку и потом до оного опустить струб рубленой из бревен, кверху сколько надлежит, и в него крепко набивать добрые ил или глину бес песку; к тому струб, где лари и вешняк будет, на обе стороны против пруда надлежит прибить стоячие паженные (т.е. с пазами) доски, которые друг к другу пристроганы б были стругом и приплочены плотно, как бочки; ко оным доскам, также и к

¹ Геннин, рукопись Академии наук, стр. 45.

струбу, где досок не имеетца между ларем и вешняком надлежит зделать отсыпь (откос) из доброй глины в реку подалее и тое глину надлежит убивать крепко токмарями (трамбовками), понеже вся сила в крепости плотины состоит в доброй отсыпе пред плотиной, а в отсыпь отнюдь не надлежит класть солому, навоз, хвою или фашины, как здесь в России от многих неумеющих плотинщиков на скорую руку кладетца в отсыпь, отчего всегда вода между хвою и навозу проходит и плотины промывает, как эксемпелев довольно есть в Розсии

Перед вешняком и ларем от порогу вверх по пруду строитца понурой (наклонный) мост из досок, дабы вода, которая в тех местах болес состоит и сильняя происходит в вешняки и лари, не могла глину или ил вымывать; такожде на обоих сторонах вешняка и ларя, вверх по пруду и где отсыпь, для лутчего укрепления надлежит строить обособливые струбы, которые называются свинки и набивать глиною, дабы она на обеих сторонах ларя и вешняка не отваливалася и тем бы не завалило оных ларя и вешняка... Вешняк надлежит сделан быть по препорции реки, шире или уже, токмо подлиннее, дабы все фабрики мог миновать».²

За указаниями по постройке у Геннина следуют указания по эксплуатации плотины, вешняка и ларей и по уходу за ними, детальные указания на качества материалов и работ, сметы на постройку и, наконец, примерные чертежи плотины Екатеринбургского завода; для сравнения же с последней даны рисунки германских плотин и каналов, подводящих воду к заводам.

После устройства плотины и ее прорезов вдоль ларя выстраивали «фабрики» или отдельные цеха, мастерские завода. Ближе всего к плотине ставились обычно доменные фабрики и, если имелись, пильные. Это вызывалось тем, что и в тех и других основное сырье должно быть подаваемо высоко: в доменные печи руда, известняк и уголь засыпаются сверху, в пильной бревна также пилятся на верхнем помосте, так как под пилами располагается водяное колесо и движущий пилы коленчатый вал. Обе мастерские соединялись обычно мостом с плотиной, и материалы подвозились прямо по ней с берега, чем избегали каких-либо сооружений для подъема этих материалов (вроде устройств наклонных мостов на домны Тульских и Каширских заводов).

Ниже по течению реки следуют мастерские в порядке уменьшения количества потребной для их работы воды, так как постепенно отводимая из ларя вода в конце его уже не имела того напора, как в начале. Поэтому за доменной ставилась большею частью кричная фабрика; если их было две, то другая ставилась напротив, за пильной; далее шли фабрики, работавшие с кожаными мехами, укладные, стальные, якорные. Если были плавильни медной руды, их придвигали к домнам или также к самой плотине. В общем по близости к плотине группируются все вододействующие фабрики, далее вдоль речки располагаются мастерские с ручным действием: кузницы мелких вещей, меховые, слесарные, фурмовые (если они не объединены с доменной) и т.п. Дальше от речки ставятся складочные помещения, сараи для «припасов», т.е. руды, полуфабрикатов, угля, готовых изделий, смазочных материалов и съестных продуктов. Следующий ряд образует жилые здания с заводской конторой и «домом для начальников» во главе. Все эти постройки располагаются, смотря по конфигурации местности, то по одному, то по обоим берегам реки и часто обносятся тыном, острогом, а иногда и валом со рвом, по крайней мере в первой половине XVIII в. Такой план расположения был намечен еще в XVII в. и здесь на Урале становится более систематичным и развертывается шире в связи с развертыванием и дифференциацией работы самого производства.

Заводские здания, в начале XVIII в. почти сплошь деревянные, а на первых заводах даже мазанковые, понемногу заменяются каменными в наиболее опасных с пожарной стороны цехах, но все же деревянные постройки долгое время преобладают и встречаются на заводах, даже для размещения цехов, до последнего времени».

² Там же, стр 45-46.

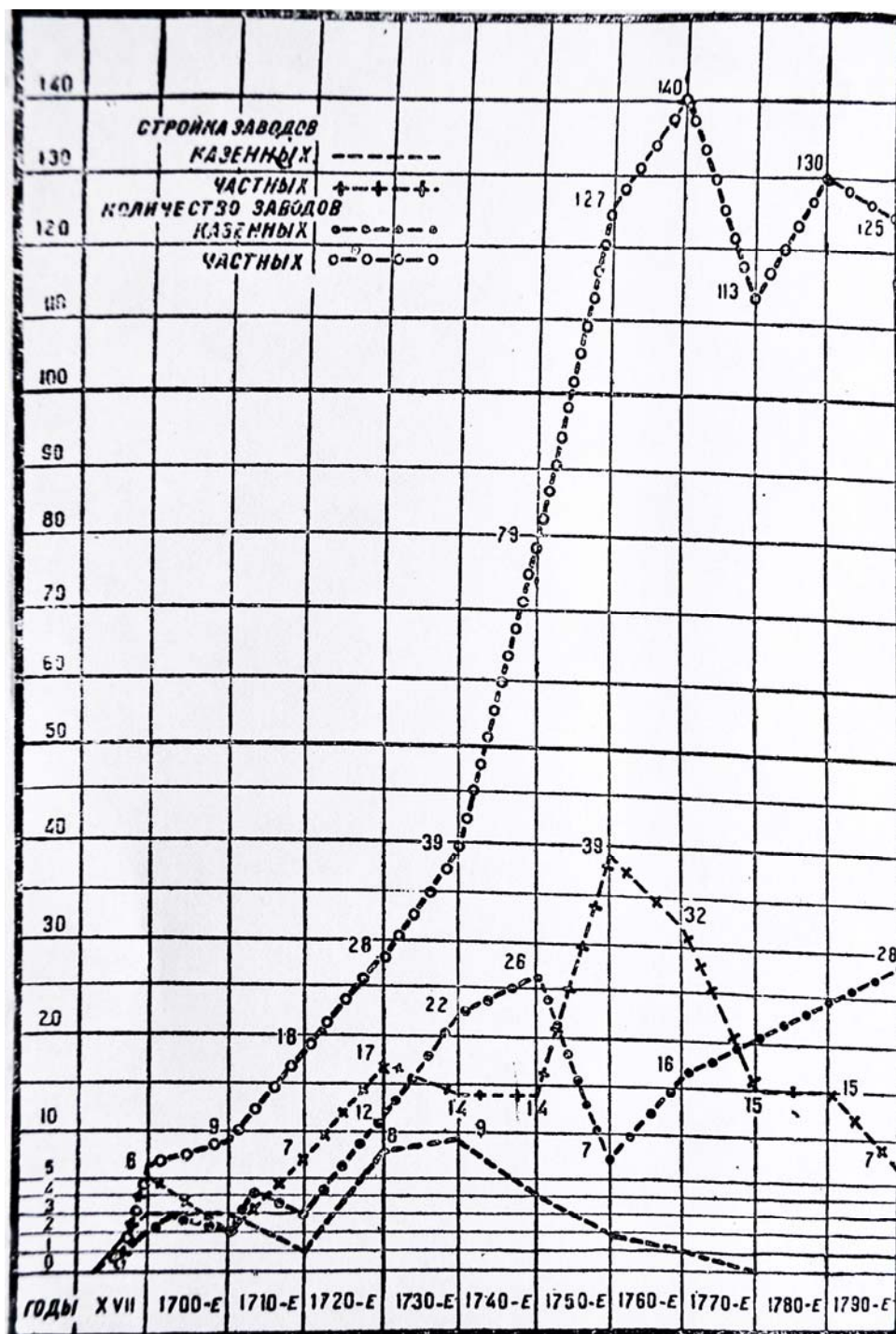


Рис. 1. Диаграмма роста строительства и количества заводов

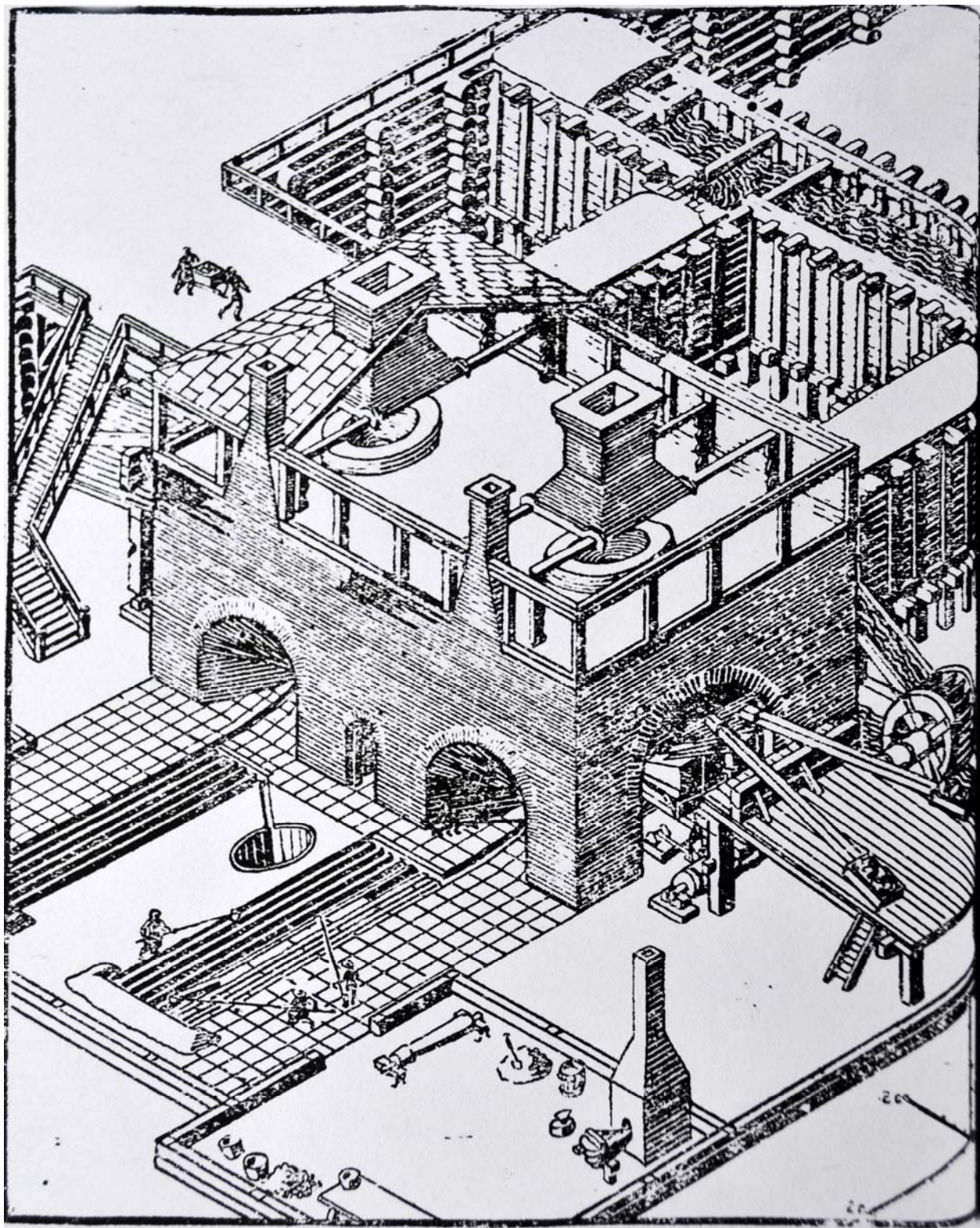


Рис. 3. Доменная фабрика и фурмовая.

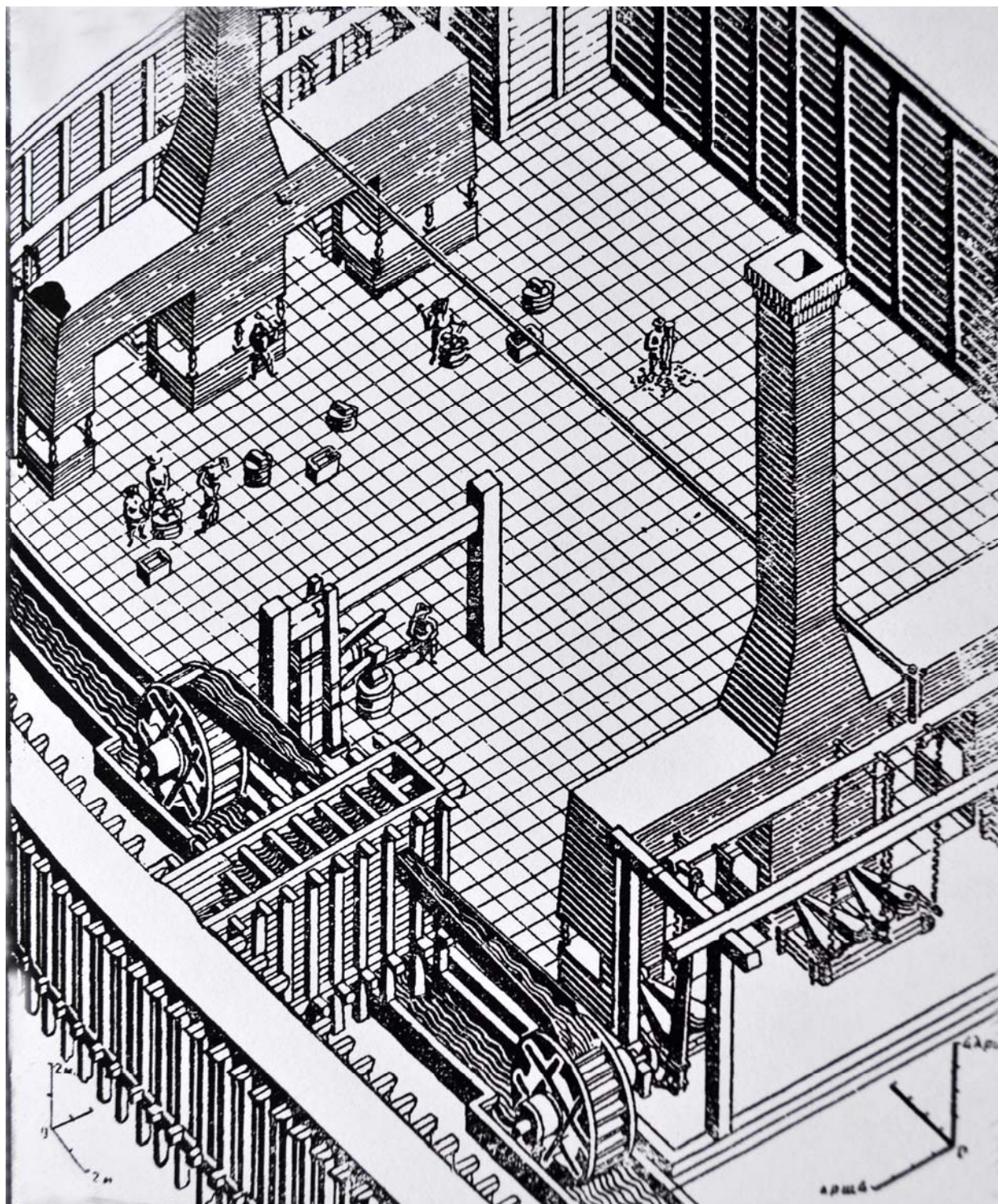


Рис. 4. Укладная фабрика.

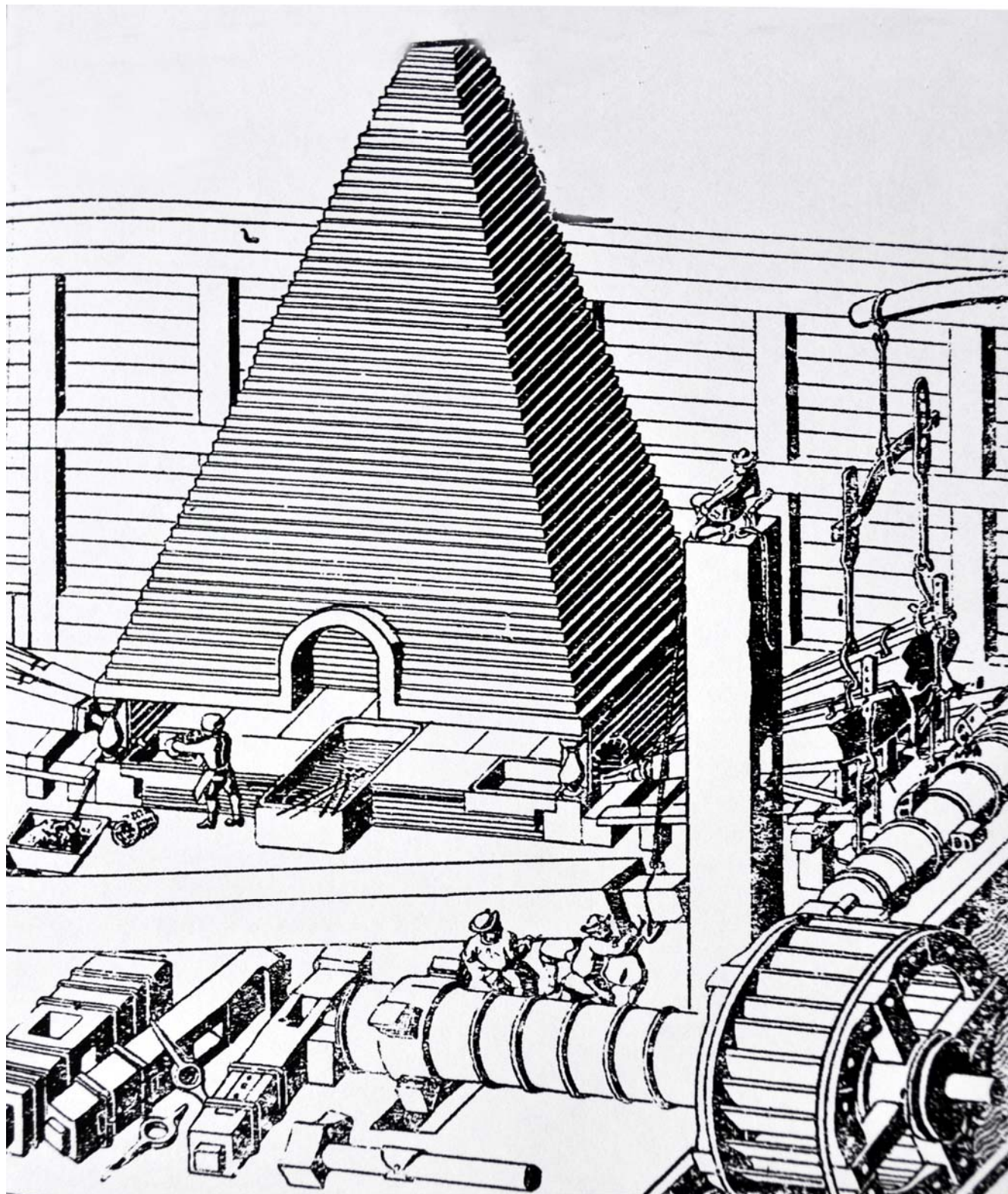


Рис. 5. Кирпичная фабрика и сборка кирпичного молота.

Глоссарий главы I

Вешняк - запор, творило, ворота с подъёмным заслоном в плотинах и запрудах для спуска вешней воды.

Глоссарий - толковый словарь устарелых и малоупотребительных слов к какому-либо тексту.

Горн и горно - род печи с широким челом (шатром), с мехом, поддувалом или тягой для калильных и частично плавильных работ.

Горн доменный - а в меньшем виде ваграночный – чугуноплавильный.

Горн кричный - большой, крытый для выделки из чугуновых криц железа.

Горн кузнечный - в котором калят и разваривают железо дляковки.

Горн сыродутный - для выделки прямо из руды железа (не чугуна).

Горн укладочный - в котором железо переваривается в уклад, сталь.

Двор- место под жилым домом, избой с ухажками и оградой, забором; простор между всеми строениями одного хозяйства.

Дворец - небольшой двор.

Драница - колотые сосновые дощечки в сажень длины для кровель.

Закром - забранное досками место в житнице или хлебном амбаре в виде неподвижного ларя.

Изба - жилой деревянный дом, жилая чистая половина дома.

Изба поземная - одноярусная изба.

Клеть – холодная половина избы через сени, под нею подклеть; или омшеник, отдельная избушка.

Клещи – род щипцов в виде ножниц, с загнутыми во внутрь, расположенными поперёк концами (губами).

Крица – свежая глыба вываренного из чугуна железа.

Мех – поддувальный снаряд для кузниц, органов.

Партикулярный завод – частный завод.

Пест – боёк, кий, киёк, толкач для толчения или растирки чего в ступке или ступе, толчее.

Поварница – большая разливная ложка, ковш.

Погреб – устроенная и покрытая (надпогребницею) яма для хранения съестных припасов.

Подклеть – нижнее жильё избы, рабочая нижняя изба, иногда и нежилая, для кладовой, подъизбица, иногда хлев для мелкого скота.

Постав мельничный – снасть, стан, каждая пара жерновов; мельница на два, три, на шесть постав; четыре постава мукомольных, один круподирочный, да постав толчейный.

Приказ – правительственное место, равное бывшим коллегиям и нынешним министерствам.

Пробирное искусство – технические способы количественного определения благородных и некоторых других технически важных металлов.

Прорез – ящик с прорезами для протока воды.

Сарай – одно из холодных, холостых ухожей при доме для уборки туда повозок, упряжи, иногда и сена.

Сени – наружная холодная часть жилого дома, у входа просторные сени или мост примыкают прямо к избе или разделяют две половины.

Стая – крытый двор или загорода, скотный двор.

Ухожи – все домашние, хозяйственные строения опричь жилого дома.

Фашина – связка хворосту, вязанка прутьев, сноп, кубыш, кубач.

Хлев – сарай и крытый загончик для скота.

Примечание: толкование слов приводится из Толкового Словаря живого великорусского языка В.И.Даля.

Глава II

Строительство Лысьвенского завода

Смею утверждать, что непосредственному строительству завода предшествовал довольно длительный подготовительный период. Во-первых, существовала хорошо налаженная государственная разрешительная и контрольная система, которая, к тому времени, функционировала через казенные палаты, учрежденные в 1783 году (Пермского Наместничества Казенная палата). За год перед этим 28 июля 1782 года Екатериной II был издан манифест, расширяющий права собственников заводов.

Во-вторых, на Урале была уже отработана технология добычи руды, заготовки древесного угля и дров, производство строительных материалов, оборудования и сама технология производства металлов. Были разработаны рекомендации по расположению и строительству плотин, планировке заводов и поселков при них. На казенных заводах были утверждены калькуляции затрат на все переделы горнозаводского производства, которые применялись и на частных заводах.

В третьих, строительству завода предшествовали инженерно-геодезические изыскания.

Из книги Гарольда Алексеевича Драчева «100 лет энергетике Лысьвенского завода 1899– 1999»: «Следует отметить, что весьма удачное расположение плотины и пруда на реке было подтверждено, выполненными в 60-х годах двадцатого столетия, изысканиями Свердловского проектного института «Водоканалпроект». Другого места, где бы можно было построить подобную плотину и создать водохранилище (пруд) емкостью до 30 млн.м³ – нет».

И в четвертых, невозможно было в глухую тайгу привезти, просто так, сотни людей и заставить их рубить лес; тем более, что это было в марте 1785 года, как пишет Г.А.Драчев.

1. Разрешение на строительство завода

Интересны, точки зрения хронологии, имеющиеся в Лысьвенском музее фотокопии документов того времени:

1.Выписка 5-го пункта из журнала заседаний Берг-Коллегии от 02.03.1765 года по вопросу строительства пильной мельницы на реке Лысьве.

2.Верительное письмо о подаче челобитной на разрешение строительства Лысьвенского завода от 30.04.1785г.

3.Доверительная грамота Захару Буйневскому на подачу челобитной о строительстве Лысьвенского завода.

4.Челобитная поверенного в делах княгини Шаховской Захара Буйневского о разрешении на строительство Лысьвенского завода от 23.05.1785г.

5.Протокол заседания по рассмотрению челобитной Захара Буйневского и Ермилы Попова.

6.Указ Пермской Казенной Палаты от 08.07.1785г. №817, разрешающий строительство Лысьвенского завода.

7.Расписка Захара Буйневского о получении Указа об обязательстве рапорта после пуска завода.

8.Выписка из ведомости Берг-Коллегии (кн. 2180, лист 185) о пуске в эксплуатацию новых заводов: Лысьвенский, Бисерский, Кизеловский.

Прошу обратить внимание на самый первый документ от 02.03.1765 года. Разрешение о строительстве пильной мельницы запрашивалось за 20 лет до начала строительства завода.

Предполагаю, что речь шла о пильной мельнице на речке Мельничная в деревне Большая Лысьва. Почерк писаря неразборчив. Тем не менее, можно прочитать слова: «...для состоящих поблизости копи либо завода...».

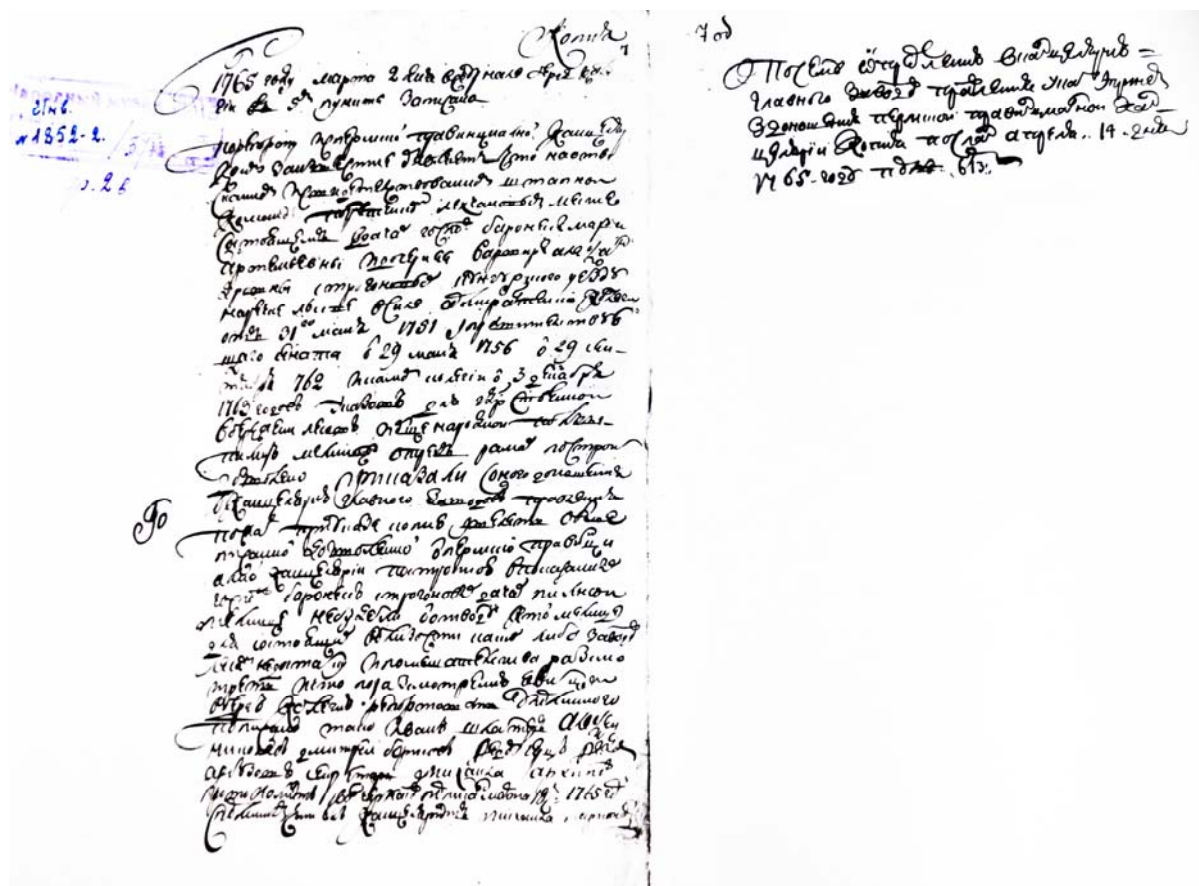


Рис. 6. Решение заседания Берг-Коллегии от 02.03. 1765 года по вопросу строительства пильной мельницы на реке Лысьве.

2. Строительство плотины

Наступил 1785 год. Не дожидаясь, когда прошение княгини В.А.Шаховской будет рассмотрено в Пермской Казенной Палате и будет подготовлен Указ о разрешении строительства нового завода на речке Лысьве, весной 1785 года, княгиня приказала начать строительство плотины. Для строительства завода и заготовки материалов всего было привлечено 3934 ревизских душ. Извлечения из книги Г.А.Драчева:

«Уже в марте 1785 года на место предстоящей стройки были привезены крестьяне и работные люди с Юго-Камского и Кусья-Александровского заводов, из села Верхнее-Муллинского и других поселений, расположенных на землях, принадлежащих князьям Шаховским.

Работы начали с вырубki леса на месте будущего пруда. Одновременно со стороны Юго-Камска на саях везли стволы лиственниц, заготовленных в верховьях Камы. Из них должны были строиться самые ответственные узлы плотины, из них же готовились сваи для сооружения упорных стенок, свайных оснований и обрубов. С наступлением тепла приступили к строительству домов для господ и слуг, а также изб для работных людей. Летом закипела работа на самой плотине. Приказчики торопились – через два года завод должен работать!

Строительство плотины шло полным ходом, а разрешения Пермской Казенной Палаты еще не было получено. Княгиня Варвара Александровна с семьей уехала за границу, поручив своему поверенному Захару Андреевичу Буйневскому построить завод на реке Лысьве, а для этого выдала ему доверенность и указание «подать в Пермское наместническое правление или куда надлежит челобитную с испрошением о построении того завода указанного высочайшим дозволением».

23 мая 1785 года Буйневский подал челобитную в Пермское Наместничество (Пермскую Казенную Палату) с просьбой утвердить действия по строительству завода на реке Лысьве. Однако, уже 24 мая 1785 года туда же была подана челобитная Ермила Попова поверенного «Сенатора и действительного камергера и кавалера В.А.Всеволожского». В челобитной указывалось, что «по Раздельной 1747-1749 годов леса по притокам реки Чусовой «оставлены к общему всех участвующих соляных промышленников на употребление», строительством же завода на реке Лысьве «может нанесено быть через опустошение общественных лесов утеснение». А поверенный Буйневский «по силе всеимоствейшего 1782 года июня 28 дня Манифеста о тех лесах никакого согласия или ко устройению завода беспрекословного дозволения как от господина моего так и от прочих участвующих в тех лесах владельцев при упомянутом своем челобитие не предложил». На основании изложенного Е.Попов просил: «К построению завода условий и позволения не давать».

Неизвестно, какие усилия пришлось предпринять Буйневскому, чтобы добиться положительного решения Пермской Казенной Палаты, известно только, что В.А.Шаховская и А.А.Голицина обращались с прошением в Правительственный Сенат, известно также, что Палата 8 июля 1785 года рассмотрела челобитные Буйневского и Попова, а также другие документы и постановила: «Построение в своих дачах объявленного для плавки чугуна иковки железа завода с потребным к тому строением предоставить (княгине Шаховской) на ее волю». Протокол заседания Пермской Казенной Палаты № 817 хранится в Пермском Госархиве.

Все разногласия по использованию лесов Пермская Палата предложила решить по договоренности к всеобщей пользе. Следует отметить, что тяжба между Шаховскими и Всеволожскими продолжалась еще три года.

Окончательное разрешение, таким образом, было получено 8 июля 1785 года, а 19 августа 1785 года было официально объявлено об основании завода.

Итак, все формальности были соблюдены и З.Буйневский активно принялся за строительство завода.

Поднималась плотина, уже были забиты сваи под прорезы, были уложены «обрубы» из бревен и набиты гравием с жирной пластичной глиной. Вручную с помощью копров-шалашей забивались ряды свай вдоль оси плотины. Слой за слоем с большой тщательностью утаптывали строители плотную глину, уколачивали ее тяжелыми пестами-трамбовками. Работали от зари до зари. Придирчиво следил за работами горный чиновник. Уже летом Главный строитель завода доносил в Управление Пермских вотчин, промыслов и заводов: «первое под плотину место в длину от горы до горы – 135 и в ширину – 40 сажень чистою закончено и канавы проведены, которые землею завалены и пестами убиты...»

К ноябрю люди выбились из сил и начальство распустило их по домам. Остались лишь лесорубы, сводившие лес с места будущего пруда, да плотники, собиравшие срубы затворов, сливные мосты да лари для отвода воды. Весной 1786 года после паводка работа закипела вновь. Бесперывно везли на одноосных коробушках землю, утрамбовывали, делали откосы, обкладывали камнем. Всего в 1786 году на строительстве плотины, завода, построек и рубке леса работало 1788 крестьян, заводских ремесленников-44чел., служащих-38чел. К осени основные земляные работы были закончены, были собраны прорезы со сливными мостами и ларями. Весной 1787 года «плотиной вешняк заперли и от того от спорной воды вверх учинилось озеро длиною 4,5 версты».

За два года была построена земляная плотина шириною по гребню – 5 сажен (10,8м), длиною – 150 сажен (324м).

Максимальный напор составлял – 4,5 метра водяного столба. Объем водохранилища получился приблизительно – 20 млн.м³.

Построена плотина была по образцу и подобию других, уже построенных на Урале плотин при заводах. В последующие годы производились работы по усилению плотины и увеличению ее высоты.

Так в 1808 году на плотине, на ее «сыром» откосе была сооружена упорная стенка из лиственничных бревен диаметром 180 – 200 мм. Ниже упорной стенки была выполнена наброска из камня. Выше стенки – подсыпка из песка и мелкого гравия и мощение. Ширина плотины была увеличена приблизительно на 8 метров.

При основном строительстве в теле плотины сделали два ряжевых весенних прореза для пропуска талых и ливневых вод со сливными мостами и два рабочих щелевых прореза, левый рабочий прорез был совмещен с весенним. Из ларей этих попадала вода на «вододействующие колеса» с валами. Колес таких было 44, а приводились колесами меха доменной печи, меха горнов и молоты двух кричных фабрик, резные и плющительные машины, лесопильня. В теле плотины с левой стороны (за первым весенним водоспуском) был сооружен еще один водоспуск, предназначенный для пропуска через плотину дров и бревен.

В декабре 1787 года завод был пущен в ход. О величине завода и поселка в 1788 году свидетельствует выписка из экстракта об имении В.А.Шаховской: по Лысьвенскому заводу домов господских – 10, служителей -23, домов ремесленников и заводских жителей -251. (Итого 284 дома). Взрослых жителей: мужчин -564, женщин -594, всего -1158 душ.»

3. Начало работы завода

Первую плавку доменная печь Лысьвенского завода выдала 2 декабря 1787 года.

Выписка из фондов Лысьвенского музея: «От 28 января 1788 года позволениям Пермского наместнического Правления и Казенной Палаты сей завод построен в принадлежащих оной княгине Шаховской собственных дачах состоящих в Пермском округе на речке Лысьве с одною домною и потребным числом молотов кои в действие пущены декабря 27 числа 1787 года и на основании вышеобъявленных узаконений определяла оной завод написать в ... с дня пущения домны в действие от того ж времени».

Место под строительство плотины было выбрано удачно, и объем воды в пруду оказался весьма значительным. Это позволило, в свою очередь, поставить вдоль рабочих прорезов большое количество "вододействующих" колес в качестве приводов коловых молотов и воздуходувных мехов для домны и нагревательных горнов. Поэтому и ассортимент, выпускаемой заводом продукции, был большим, что подтверждается в очерках И.И.Спехова и в описании завода, сделанном берг-инспектором П.Е.Томиловым.

И.И.Спехов «Очерки по истории Лысьвенского завода»: «Уже в 1795 году на заводе было введено кричное производство железа и получение из него путемковки под

молотами сортового железа: полосовое, дужное, связное, поделочное, веретенное и стропильное.

В 1807 – 1808 годах была построена новая доменная печь, а старая в 1810г. была ликвидирована, но и эта печь уже в 1823 году оказалась непригодной: была произведена закладка новой печи и при ней чугунно-литейной.

Постепенно вводятся новые производства. В 1811г. построили «проволочную» фабрику. Одновременно в двух машинных фабриках постройки 1804г. из кованного под молотами железа изготовлялось железо резное: 17,15,13,11,9,7,5 и 3-прутковое, шинное, обручное, болваночное и черенные полицы.

Молотовая фабрика была усилена – вместо 18 молотов и двух запасных, число молотов увеличено до 24, а горна и молота разместили в двух корпусах: Николо-Борисовском (постр. 1805г.) и Елизаветинско-Варваринском (постр. 1807г.).

В кузнице (постр. 1807г.) вручную изготовляли гвозди: заземные, костыльные, обшивные и ларевые, болты, дверные шарниры с петлями, топоры широкие и узкие (межоумки), лопаты, кайла, кирки, тележные поддоски, ральники и лемеха. Горшки, тазы, котлы, вьюшки и прочие вещи выпускала литейная при домне.

Глоссарий главы II

Веретено – в разных машинах и снарядах: ось, цевье, цевка, на которой что-либо вращается.

Дача – небольшая поземельная собственность, некогда даровая от царя, или данная по дележу, по отводу; угодья и земли округленные, обмежеванные, собь владельца или общества.

Железо веретенное – круглый пруток или стержень.

Железо полосовое – толстая полоса сечением 76 х 13мм, длиною 3,65 до 4,27м подвергалась нагреву 5 -6 раз.

Железо связное (брусковое) – четырёхгранный брусок сечением 63 х 63мм длиною 3,05м подвергалось нагреву 2 – 3 раза.

Железо резное – прутковое железо, прошедшее обработку под гладкими валками плющильного стана и разрезанное при помощи дисков на железорезном стане.

Копёр – козлы для бойки свай: чугунная баба подымается через каток, калитку вручную или воротом и падает на сваю.

Ларь – дощатый водоём со спуском на водяное колесо (водопровод технической воды).

Мельница пильная – не мелет, а пилит лес; водяная бывает подливная и наливная, смотря по тому, снизу ли вода течет под колесо, или падает на него ручьём сверху.

Мост – помост, стилка, стлань, накат, всякого рода сплошная настилка из досок, брёвен, брусьев для езды и для ходьбы.

Мост понурный – на горных заводах, покатая стлань между свинками (обрубками) от пруда.

Мост сливной – для стока лишней воды.

Обруб – сруб, бревенчатая обвязка, особ колодезная, ямная или карась, сруб погружаемый в воду.

Полица – железный лист, из каких клепаются солевари, чрены.

Ревизская душа – мужская, записанная по переписи душа, хотя бы записанный и умер после.

Ряж (реж) – бревенчатая решётка под строение, плотину, устой; горное: сруб с клеткою, охраняющий от обвалу.

Чело – лоб, часть головы от темени до бровей; наружное отверстие русской печи, устье, также плавильных печей, откуда кладется топливо.

Челобитная – поклон, просьба, жалоба.

Черен – чрен, церена, цирен – солеварный котёл или глубокая сковорода для выпарки соли.

Экстракт – выписка, извлечение, выдержка, перечень, краткое изложение.

Примечание: толкование слов (кроме разновидностей железа) приводится из Толкового Словаря живого великорусского языка В.И.Даля.

Глава III

Описание Лысьвенского завода во времена крепостного права

В книге Л.Е.Иофе «Города Урала» 1951 года издания имеется таблица №8 «Крупные и средние пункты Урала на 1801-1803г.г.» Всего 44 пункта по мере уменьшения числа имеющихся домов:

«п.43. Лысьвенский завод – 336 домов (обывательских).»

1. Описание берг-инспектора П.Е.Томилова

Самые первые полные заметки о Лысьвенском заводе оставил пермский берг-инспектор П.Е.Томилов в своем труде «Описание заводов хребта Уральского», составленном в 1807-1809г.г. (см. Горнозаводская промышленность Урала на рубеже XVIII-XIX вв. Сборник документальных материалов. Свердловск. 1956. стр. 279-282). Привожу извлечения из раздела «Лысьвенской чугуноплавильной и железодельной госпожи княгини Шаховской завод» с небольшим сокращением: «Сей завод построен по указу бывшей при Пермской казенной палате Горной экспедиции в 1785-м г. На пожалованной от прежних государей земле именитым господином Строгановым, а нынешней завододержательнице достался по наследству в ...году. Состоит в пермской губернии в округе на речке Лыс(ь)ве, впадающей с левой стороны в реку Чусовую, рас(с)тоянием от г. Перми в 199 верстах.

Плотина земляная, укрепленная деревянными свинками, длиною 195, шириною 20, вышиною от основания 4 сажени. В полном скопе воды содержится 6 аршин и 6 вершков, ныне состоит 3 аршина и 5 вершков. Разлив пруда на 6 верст.

При ней старая доменная фабрика 1. вновь строящ(ая)ся 1. Первая действует призматическими деревянными двоедушными 4-м(я) мехами. Ныне руды проплавляются с рудников: Никольского, Коевокуртынского, Куртынского и Тильчинского, рас(с)тоянием от завода: 1-й в 50, 2-й в 60, 3-й в 40, а последний в 55 верстах. Добыча и перевозка руды производится собственными ее княгини люд(ь)ми, которым плата производится по 40 коп. с 1000 пуд. Рудники положение имеют в ровных местах, в красной глине, пластами и гнездами. В 100 пудах содержится чугуна по 35 и 36 пудов. Руды в сутки проходит от 700 до 800 пудов, колошами от 27 до 28. Во флюсе употребляется песок, добываемый в 7-верстном рас(с)тоянии. Оной с доставкой на завод каждые 1000 пуд по 10 копеек. Угля в сутки употребляется по 27 и 30 коробов. Выпуски бывают в сутки по 2 раза, в каждой чугуна получается от 124-х до 142-х пуд. В две смены людей обращается: за присмотром мастер 1, при работе подмастерьев 2, работников 6, рудобоев 8, засыпок 2, углевозов 4, сокозов 1, рудовозов 2, плотник 1 с жалованьем мастеру 50 руб. в год, подмастерью 20, работникам, засыпкам, рудобоям, сокозову, рудовозу и плотнику по 16 коп. в день.

Для резки железа построено 2 деревянные фабрики, в каждой по 2 стана и 2 печи, за малоимением в пруде воды ныне не в действии.

Плющильная деревянная фабрика 1; в ней плющильных станов 2, для правки листов молот 1 и один подъемный при них пест, разогревательных печей 3. Тут же для плющения железа стан и при нем печь 1. К ней пристроена токарная фабрика 1; в ней вододействуемых токарных станов 2.

Кричных каменных фабрик 2; в каждой по 12 горнов и 12 молотов, действуют 16-ю призматическими двоедушными мехами. Железо куется из чугуна, выплавляемое при сем заводе, полосовое шириною в 3, толщиной в ½ дюйма. При одном горне и молоте в 2 смены при работе обращается: мастеров 1, подмастерьев 2, работников 2, с платою с пуда

1-му по 3 ½, 2-ым по 2 ½, 3-им по 1 ½ копейки. Ими в неделю выковывается от 80 до 95 пуд.

Лесопильная деревянная мельница о 2-х рамах 1 в не действии.

Колотушечная фабрика, пристроенная к кричной 1; в ней 3 молота и два горна не в действии. Тут же анбар для железа. Проволочная деревянная вододействуемая фабрика 1, Ручных 2, ныне не в действии. Новостроющаяся якорная фабрика каменная 1. Кузница каменная о 8 горнах. Слесарная каменная 1. Шпикарная деревянная о 12 горнах 1. Меховая 1. Цементовальная деревянная 1; в ней самодувная печь 1. Плотничий сарай 1. Кирпичных сараев 2 (в них помещается до 90000 кирпичей) и две обжигательные печи. Анбар для чугуна каменной 1. Анбаров для разных припасов каменной 1, деревянной 1.

Хлебных магазинов 3; в них провианта вмещается до 70000 пуд. Сторожек 2. Церковь деревянная во имя Троицы Святой с приделом Николая Чудотворца 1. Контора каменная 1; при ней кладовая для денег 1. Господских деревянных домов 1. Особо строющейся конюшенной двор 1. Господских лошадей состоит 20.

Обывательских домов 414. В них мужска пола 949, женска 948 душ. Пожарная машина с принадлежностью 1, хранится при меховой. Госпиталя, училища и богодельны нет.

Больные для лечения отсылаются в село Верхнемуллинское, отстоящее от сего завода во 140 верстах. Престарелые и увечные довольствуются хлебом, выдаваемого из господского магазинна. Гостиного двора нет, а есть деревянные обывательские лавочки. В них торгуют жители сего завода шелковыми, бумажными товарами.

Ярмонок не бывает, но каждое воскресенье провиант закупается у крестьян, приезжающих из близлежащих селений. Они же привозят свои изделия, как-то: холст, сукна и прочее. Мастеровые и работные люди хлеб покупают из магазинна по истинным ценам... Жители сего завода кроме заводских работ никакими ремеслами не занимаются, а женщины из воли своей за поденную плату работают в рудниках, в прочее же время тканьем холстов и домашнею экономией.

Сенных лугов, пашенных земель довольно. Сеют рожь, пшеницу, ярицу, ячмень, овес.

Лесами сей завод довольствуется покупными. Они состоят из качеств: елового, пихтового, лиственничного, осинового, березового и мелко порослых сметников, но на какое время стать может по неописанию внутренней ситуации и неразделению на лесосеки неизвестно. Куренная рубка производится от самого завода и простирается местами до самых границ. По вырубке лесу произрастают поросли еловая и сметничная, но как она заседает очень редкими местами, то, по сему судя, завод не может иметь лесов достаточно на непрерывное время.

Дороги, лежащие к заводам, исправляются ежегодно заводскими люд(ь)ми, но как они лежат по угористым и болотистым местам, то в летнее время для проезда бывают неудобны. Собственных, принадлежащих к сему заводу людей, состоит по последней ревизии 5379 душ».

Ниже приводится Схематический план Лысьвенского завода, составленный по описанию П.Е.Томилова, по-видимому, уже в советское время работниками архива.

Описание и план имеют некоторые несоответствия друг другу, тем не менее дают общее представление о производственных мощностях завода.

Важно отметить, что с самого начала работы, завод был оснащен прокатными машинами. К ним относится плющильный стан, предназначенный для подготовки поверхности полосового железа перед резкой, два плашильных стана (от слова «плаха») для получения плоской поверхности прокованного железа и резательные (резные) станы, предназначенные для продольной резки полосового железа на прутки. Можно

предположить, что степень обжата металла на плющильном и плашильных станах была значительно меньше, чем в дальнейшем обеспечивалась на катальных и прокатных станах.

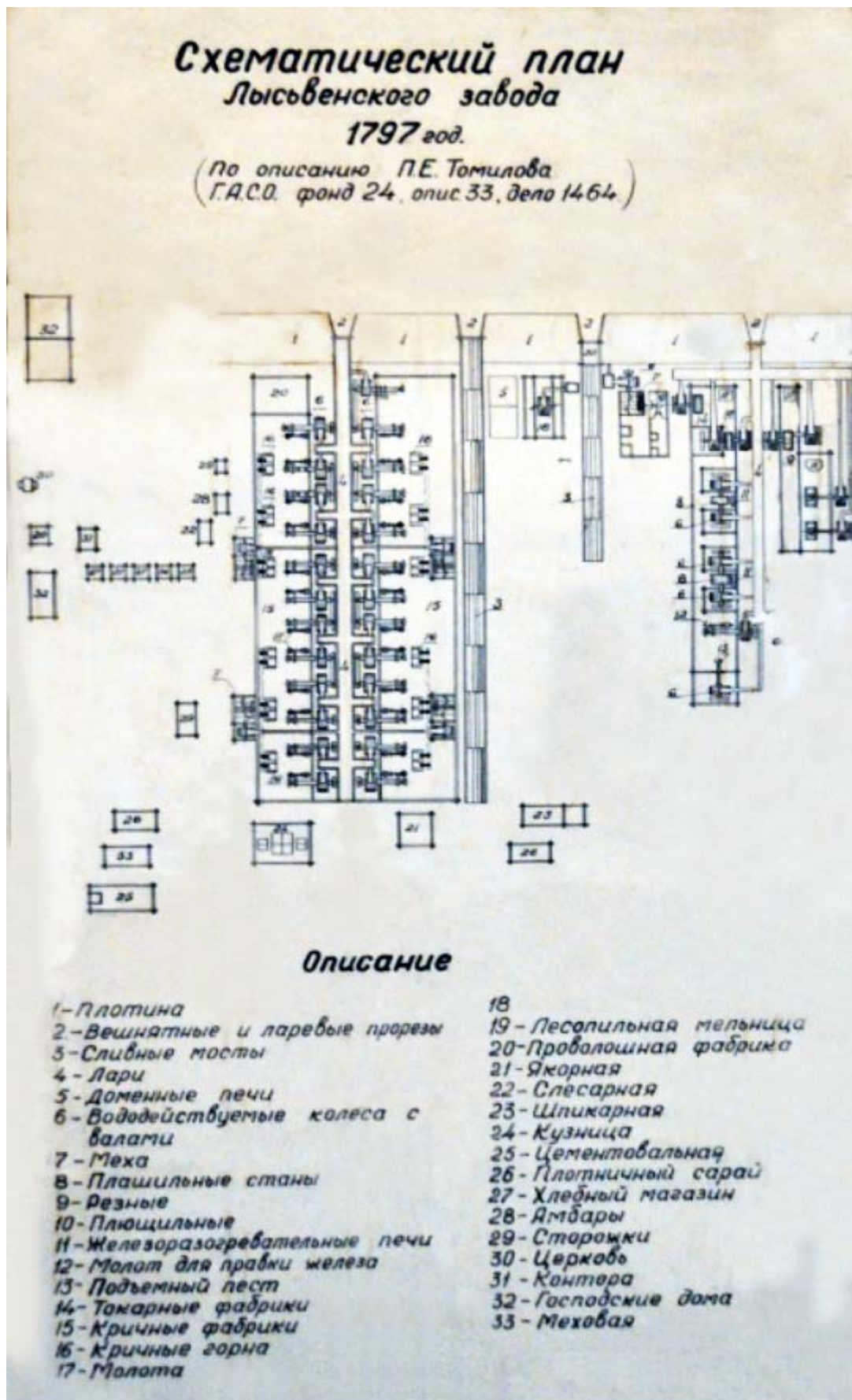


Рис.7. Схематический план Лысьвенского завода 1797года.

Описание плана завода 1827 года

Самый первый генплан Лысьвенского завода приводится в книге Г.А.Драчева. Это "План Пермской губернии и Уклада Лысьвенского чугуноплавильного и железоделательного завода с показанием обстоятельного строения и прочие заведений владения Ее сиятельства Графини Варвары Петровны Полье.

Сочинен по главе Указа Пермского Горного Правления от 13-го ноября 1827г. "

В описании плану указаны:

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Церковь деревянная | 11. Кательная каменные фабрики |
| 2. Контора каменная | 12. Пильная |
| 3. Заводская плотина | 13. Шпикарная |
| 4. Прорезы | 14. Кузница каменные |
| 5. Пруд | 15. Слесарная |
| 6. Лари водо... | 16. Амбар железа и чугуно- |
| 7. Сливные мосты | содержательного |
| 8. Доменная фабрика | 17. Мастерская деревянная |
| 9. Молотовые каменные фабрики | 18. Хлебный и припасный магазин |
| в двух корпусах | 19. Кварталыдворовых служителей |
| 10. Разрезная | и заводских жителей |

Здесь же приводится «штатное расписание» работающих (вероятно план и факт) :

Священно-Церковных Служителей	3	2
Прикащиков	4	3
Приказно-Служителей	14	10
Разных должностей дворовых служителей и малолетних	91	119
Мастеров	62	62
Подмастерьев	102	88
Чернорабочих с малолетками	772	828
Итого:	1048	1112

План поселка имеет четкую квартальную планировку. На плане насчитывается:

- «За рекой» - 33 квартала
- «Пеньки» - 15 кварталов
- Основной - 82 квартала

Итого: 130 кварталов или 520 домов.

Восточная граница поселка проходит по сегодняшней улице Федосеева; северная – по улице Школьной (Школьному переулку).

В Лысьвенском музее на стендах имеются планы и фасады фабрик Лысьвенского завода графини Варвары Петровны Полье:

1. Контора каменная

2. Молотовые фабрики в двух корпусах с одним общим ларем, с 4-мя «меховыми» колесами и 24-мя «молотовыми» колесами, с 8-ю кубическими мехами, 24-мя молотами и с 12-ю горнами.

3. Кательная и разрезная каменные фабрики с одним общим ларем. В составе Кательной фабрики: стан для болванок листового железа, стан для прокатки шинного железа, стан для прокатки листов. Каждый стан имеет привод с 2-мя водяными колесами и 2-мя валами. Имеется также молот, под которым бьют листы. Рядом со станами и молотом установлены «разпарочные печи» для нагрева заготовок.

В составе разрезной фабрики: стан для прокатки железа перед разрезкой и стан разрезной. Привод прокатного стана от 2-х водяных колес с двумя валами. От этих же валов через 2 пары сухих колес с пальцами (прообраз шестерен) приводится разрезной стан. «Разпарная» печь одна. Прокатка и разрезка идет с одного нагрева.

Все водяные колеса фабрик установлены в «омшениках». Омшеник – это утепленный кожух, препятствующий обледенению колес в зимний период.

4. Шпикарная фабрика с двумя амбарами для железа и гвоздей. Оборудована 12-ю горнами с мехами и 12-ю наковальнями для «ковки разносортного гвоздя».

5. Каменная кузница. В кузнице установлены 4 горна с 8-ю мехами 8 наковальнями.

6. Каменная слесарная фабрика. В составе слесарной фабрики: слесарная, при ней кузница с 2-мя горнами; токарная.

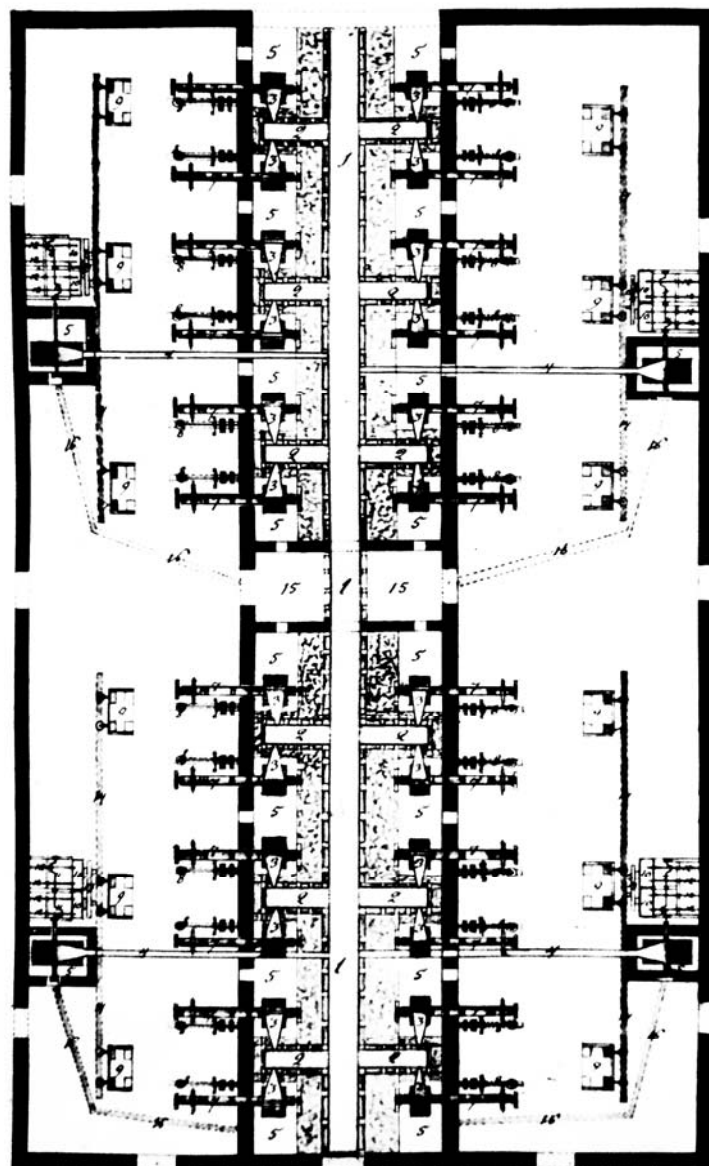
7. Мастерская фабрика. В фабрике помещение собственно мастерской и помещение с непонятным для меня названием «Такова...?».

8. Хлебный и припасный магазин.

Имеется также чертеж доменной печи озаглавленный «Чугуноплавильный завод предполагаемый к постройке на берегу речки Чусовой в Лысьвенской даче».

Можно предположить, что это чертеж первой лысьвенской домны, разработанный еще до окончательного выбора места строительства плотины.

Планъ и Фасады Каменныя Молотовыя Фабрики
въ двухъ Корпусахъ Мясенскаго Завода Арханг.
Варшавы Петровскы Подле.



Описание плана.

1. Водосборный шель.
2. Костиль.
3. Изъ костиль спуска воды на колеса.
4. Спуск изъ шель на шестовые колеса.
5. Колеса.
6. Велитъ воденя колеса.
7. Двигъ и вѣтки съ шестами для давленя шестовъ.
8. Молота съ Мясенскими.
9. Турки.
10. Мель Кудинские.
11. Консканый валъ.
12. Стана.
13. Фишки духовые.
14. Трубы турчинскы духовыя и турчинскы сѣкнуташи и сѣкнуташи въ Горнахъ.
15. Простодъ изъ шель фабрики въ другую.
16. Трубы для пропуска изъ шель изъ шель концы воды.



Повторенно Мухомовъ С. С.

Рис. 9. Молотовыя фабрики.

План и фасад Каменной Катальной и Разрезной фабрики Ильинского Завода.

Графини Варвары Петровны Поле.

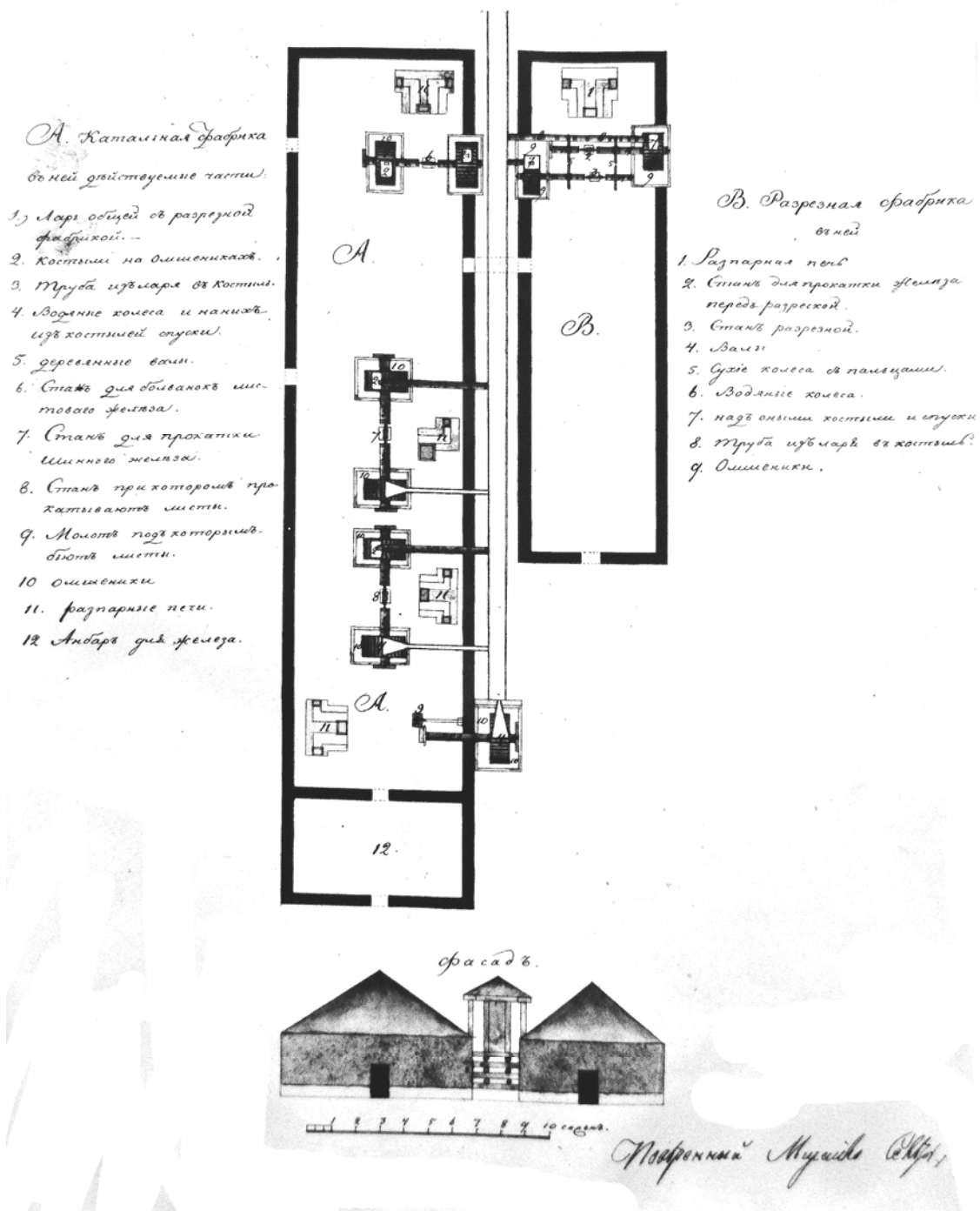


Рис. 10. Катальная и разрезная фабрика

ПЛАНЫ и ЧЕРТЕЖИ ЗАВОДСКИХ ЗДАНИЙ ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЫ XIX в.

ТАКАЯ ДОМНА В ЛЫСЬВЕ СУЩЕСТВОВАЛА ДО 1874 ГОДА.

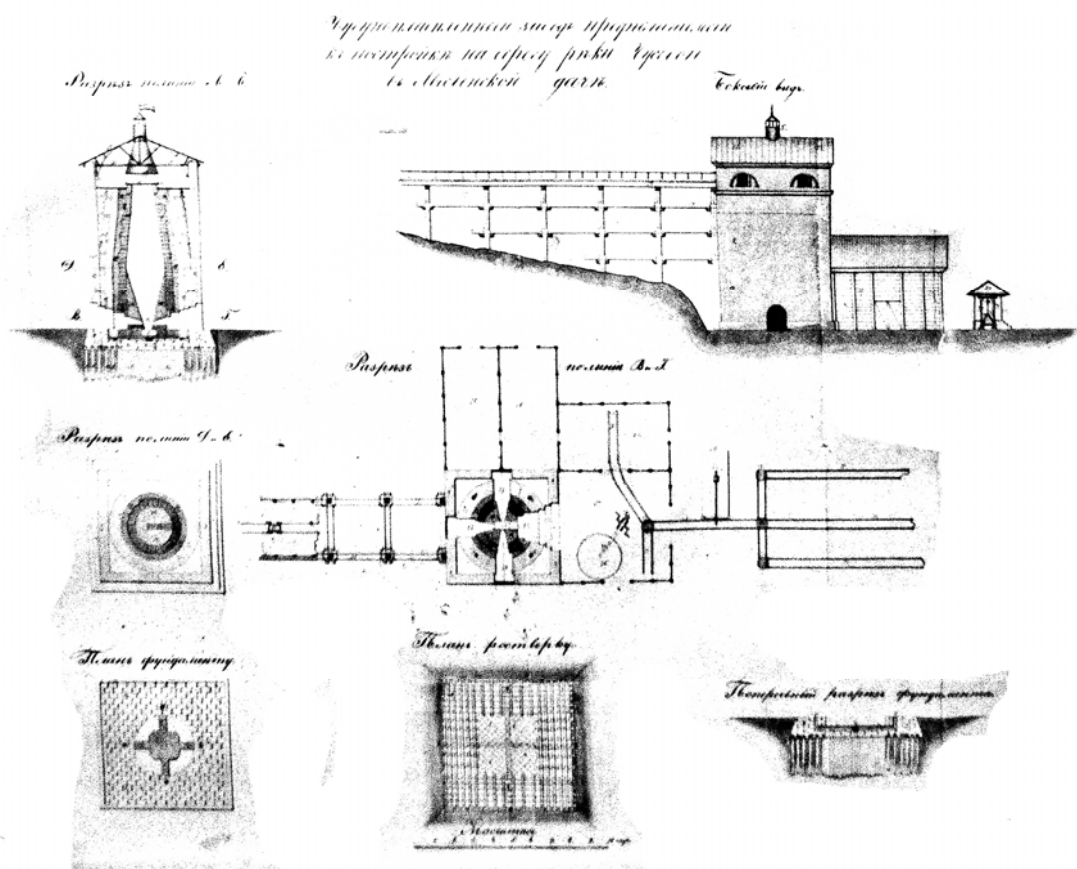


Рис. 11. Доменная печь Лысьвенского завода.

3. Описание Лысьвенского завода поручиком Тучемским

В фондах лысьвенского музея есть «Описание Лысьвенского завода в техническом и хозяйственном отношении». Выписка из Горного журнала книга VII 1855 года, отпечатанная в С-Петербурге в типографии М.Глазунова и К. Описание составлено господином поручиком Тучемским и переписано от руки лысьвенским краеведом И.И.Спеховым в 1958 году. Прежде, чем перейти к извлечениям из Описания необходимы краткие пояснения из жизни владелицы завода Варвары Петровны, урожденной княгини Шаховской, внучки основательницы завода княгини Варвары Александровны Шаховской (Строгановой).

Варвара Петровна стала владелицей завода в 1823 году.

- с 1816 года – графиня Шувалова
- с 1826 года – графиня Полье
- с 1836 года – княгиня Бутеро ди Ридали

Варвара Петровна управляла владениями до 1864 года. Потом передала управление сыновьям от первого брака Андрею и Петру Шуваловым. Братья решили разделить владения. Андрей взял себе Юго-Камский завод и соляные промыслы на нижней Чусовой, а Лысьвенский, Кусье-Александровский, Бисерский заводы и Кресто-Воздвиженские промыслы отошли Петру Павловичу Шувалову.

Из описания Лысьвенского завода поручиком Тучемским:

«Заводская дача в очертании своем подобна трапецоида, граничит к северу с дачею села Калинского и Камасинского, общего владения княгини В.П. Бутера с князьями Голицыными; к востоку с Гороблагодатскими казенными и Кыновским графа Строганова заводами; к югу с дачею Сосновской волости Кунгурского уезда, государственных крестьян и с дачею Шаквинской татарской волости; к западу с дачею села Троицкого князей Голицыных. Пространство дачи составляет около 61,0 квадратных верст (около 728 кв.км).

I. Рудники и горное производство

В своей даче Лысьвенский завод рудников не имеет, но в ведении его считается 17 находящихся в дачах:

Архангелопашийской	10
Общей села Калинского	2
Кусьеалександровской	4

В оспариваемой от Серебрянского завода 1.

С давнего уже времени в 15-ти рудниках добыча руды не производится сколько по отдаленности, столько и по недоброкачественности руды.

Два рудника Старокуртымский и Койвокуртымский находятся в даче Кусьеалександровского завода по речке Куртыму впадающей в речку Койву с правой стороны, почти с самого основания Лысьвенского завода постоянно поддерживают чугуноплавильное его производство.

Разстояние рудников от завода Старокуртымского 36 и Койвокуртымского 28 верст.

Руды находятся здесь двух отличий: плотный красный железняк (крововик) и бурый железняк.

Разработка рудников производится штольнями и штреками. Сообразно тому, как изменяются породы, работа производится или кайловая или порохоострельная, иногда та и другая вместе.

Добытые руды, еще внутри самого рудника отделенные от пустой породы, от забоев к шахтам и газенгам доставляются в тачках, или при значительном расстоянии в тележках по чугунным рельсам, а из шахты поднимаются воротами.

Выработки без крепления не оставляются. Обыкновенно крепь состоит из переклада и двух стоек, сплошь одна возле другой поставленных.

Скопляющаяся в рудниках вода выкачивалась до 1847 года ручными насосами, а в 1852 году на Старокуртымском руднике окончено прохождение вассерштольни, которою и отводится вода в ближний лог на расстоянии около 300 сажен.

Ежегодная добыча руды по пятилетней сложности с 1846 по 1850г.г. составляет 314775 пудов.

При обоих рудниках, средним числом, вырабатывается ежегодно пространство в 410 куб сажен, в том числе собственно по руде 209 куб.сажен и из одной кубической сажени руд и пород получается 770 пудов руды.

На крепление работ выходит ежегодно до 62 куб.сажен «крепежного» леса, то есть по 0,15 куб.сажен на одну кубическую сажень вынутого пространства.

На добычу руды, со всеми вспомогательными по рудникам работами, употребляется до 19069 поденщины, или 76 человек. Горные работы производятся обыкновенно в зимнее время, однакож частично и летом для новых разведок. Около

половины рабочих людей употребляются из заводских ремесленников; другая половина наряжается из вотчинных крестьян.

Добытые руды перед употреблением в плавку, все почти обжигаются на месте добычи. Обжиг производится в кучах, на открытых местах.

Куча в течение суток совершенно обжигается, при чем находится один работник. Руда при обжиге теряет до 10% своего веса: огневка же (крововик) весьма мало изменяется.

II. Состояние лесов и заготовление горючего материала для завода

Выше было сказано, что заводская дача имеет всего около 640 квадр. верст, в том числе заселенные места, пашни, покосы, болота, речки и другие безлесные пространства. В даче проживает значительное число крестьян, как самой заводовладелицы, так и князей Голицыных.

Хотя по пространству своему дача кажется довольно обширною, но она бедна лесом.

В 3-х верстах ниже завода по течению речки Лысьвы открыт пласт торфа, которого приведено в известность до 108 тысяч кубических сажень. В 1836 году приготовлен был в Лысьвенском заводе пресс для выжимания воды из торфа; в 1846 году возоблены опыты, но к сожалению не имели благонадежных последствий: торф оказался неудовлетворительного качества к заменению употребляемого здесь горючего материала – дров.

На берегу реки Чусовой, в 30-ти верстах от завода, вне дачи Лысьвенского завода открыто месторождение каменного угля, но вполне пригодного угля еще не найдено. Поисковые работы однакож прекращены.

Углежжение

Потребность елового угля по штату, существующему с 1828 года, ограничена в 28,432 коробов: в настоящее же время для всех цехов по действию завода употребляется 19.848 (в том числе березового 2327) коробов в год, из коих 7758 на выплавку чугуна, 10666 на расковку железа, а остальные 1424 по разным цехам. Сокращение... против штата до 30% было следствием введения пудлингования, улучшенных методов выделки и обработки железа и внимательного наблюдения за самим углежжением.

Ежегодная вырубка для таковой потребности куренных дров производится в количестве 6966 куренных или 11068 обыкновенных кубических сажень. Куренная операция, как-то: вырубки дров, выжиг и перевозка угля в завод, вообще исполняется вотчинными крестьянами. К рубке дров приступают с апреля и оканчивают в июне до страдных работ. В мае месяце крестьяне, имеющие надобность, увольняются на определенные сроки для вспашки и засева полей.

Выжиг угля совершается осенью; в след за тем, с наступлением зимняго пути, производится перевозка. Уголь выжигается всегда в стоячих кучах, которые выкладываются из 20 куренных сажень дров: следовательно такие кучи содержат в себе 31,68 куб.сажен.

Впрочем способ углежжения обыкновенный, известный и принятый на всех Уральских заводах и не заключает в себе никаких особенностей.

Уголь обыкновенно хранится в заводе на площади: пятая часть его помещается в особенных деревянных сараях. При таких сараях, каждый длиной 40, шириною 6 2/3, высоту 2 1/3 сажени, вмещают до 4000 коробов угля (стоимость их по постройке 5926 руб.серебр.)

Заготовление обжигательных дров

До введения пудлингования, по заводскому штату потребность в этих дровах ограничивалась ежегодно 471 куб.саж.; они расходовались для разпарных печей, обжига извести и кирпича, а при пудлинговании, кроме тех же целей, дрова вошли в употребление для выделки и обработки железа в газопудлинговых и газосварочных печах, заменяя собой значительную часть угля. Сверх того дрова иногда бывают употреблены в доменное действие.

По пятилентней сложности, с 1846 по 1850 год, обжигательных дров расходуется до 1755 куб.сажен; в том числе для разпарных печей 472, газопудлинговых печей 528, газосварных 163 и для разных цехов 592 сажени. Дрова заготавливаются одновременно тем же способом, как и уголь, то есть через вотчинных крестьян. На вырубку одной кубической сажени 6-ти четвертовой длины дров, полагается соответственно куренным 3,51 поденщины (Два человека). Плата за перевозку назначается по весу дров и расстоянию от завода. Кубическая сажень свежих дров полагается в 275 пудов, а годовалых в 225 пудов.

Для газопудлинговых и газосварочных печей, обжигательные дрова употребляются в виде коротких поленьев, от 6 до 8 дюймов длиною.

Распиловка дров в эту меру производится в самом заводе посредством круглых пил. Употребляемая для этого машина работает вододействуемым, верхнебойным деревянным колесом в диаметре 11 1/3 футов, в разnose 5 1/2 фута; водопускное окно в 0,68 кв.фута. Колесо это приводит в действие четыре дроворезные пилы, расположенных по паре с той и другой стороны его.

III. Заводской пруд

Речка Лысьва протекающая по заводской даче на 90 верст, в трех верстах от дачной границы (от которой до устья речки около 87 верст?) преграждается плотиною и составляет единственную движущую силу заводских машин.

Плотина эта состоит из слани с земляной насыпью в 5 1/3 сажен высотой от русла речки, 40 сажен шириною в основании и в 17 до 20 сажен на поверхности. Между берегами длина плотины по поверхности 197 сажен. Полный скоп воды, собственно идущий для заводского действия, 7 аршин 2 вершка, при чем разлив воды доходит до 600 сажен в ширину и 4 1/2 верст в длину.

Обыкновенно при пуске завода в действие после страдного времени, в последней половине августа месяца, скоп прудовой воды бывает в 6, иногда в 5, редко в 7 аршин.

До ноября месяца действие завода бывает полное только при изобильном притоке воды; средним числом постоянно в это время располагаются в работу 6 или 7 молотов и на 37 дней шинный или резной стан. Между 10 и 31 числами октября речка покрывается льдом. К 1-му числу ноября редко поступает полный скоп, по большей части он удерживается на 6-ти или 5-ти и иногда даже на 4 или 3 аршинах (так было в 1850 году).

В ноябре и декабре месяцах, еще бывает иногда возможность пустить в действие на несколько (не более 27) дней один из прокатных станков и поддерживать в ходу тоже число молотов, какое было в октябре, но с этого времени остаются в действии одни только кричные молота, которые сокращаются постепенно: в январе на 5, в феврале и марте на 3 (средним числом), а иногда и вовсе останавливаются.

До 1 апреля заводской пруд опорожняется почти всегда на 1 или 1 1/2 аршина: весьма редко остается более 3 аршина (1847г.). первая прибыль воды оказывается преимущественно между 25-м марта и 15-м апреля. С этого времени заводское действие распространяется и с полноводием, которое бывает в мае с 5-го по 20-е число, достигает наибольших пределов. В этом виде действие продолжается до отправки каравана, что бывает около второй половины июня.

С этого времени до полной остановки, заводское действие сокращается сообразно накоплению прудовой воды, так что до 15 числа июля, а иногда ранее, вода опять выдерживается до 4, 3, иногда до 2 ½ аршин, смотр по состоянию погоды.

В течение страдного времени, когда завод бывает в остановке, пруд скопляется... Вообще ежедневный приток воды составляет около 27 ½ тысяч кубических сажен.

Для спуска излишней весенней и осенней воды, в плотине имеется два прореза. Один из них, именуемый главным, шириною в проходе 7 сажен, имеет порог на 9 аршин и 2 вершка, а второй в проходе 6 сажен 2 ½ аршина, имеет порог на 6 аршин 10 вершков от горизонта полного скопа: поэтому они составляют проход для воды в 38 квадратных сажен. Для стока воды прорезы снабжены деревянными шлюзами, то есть сливными мостами, при одном на 86 ½, а при другом на 66 сажен длиною. Оба прореза с внешней стороны обкладены каменными свинками, вместо обыкновенно устраиваемых деревянных обрубков.

Для водопроводов на заводское действие устроены два прореза. Первый для кричных фабрики, шириною 2 ½ аршина, высотой от порога 7 аршин 2 вершка; второй для машинных фабрик, шириною 2 ½ аршина, высотой 5 аршин 15 вершков. Из этих прорезов, водопроводами на заводское действие издревле служили деревянные лари, подобные описанным в №7 Горном журнале на 1850 год. Теперь только при кричных колесах остаются здесь обыкновенные костыли, и те по ветхости предназначены к перестройке на круглые костыли; лари же постепенно заменены цилиндрическими трубами, устройство которых требует меньше материалов и работы на первоначальное обзаведение; оне производят менее течи, с большею исправностью могут быть содержимы и представляют меньшую опасность от разрыва, чем обыкновенные лари. Главных водопроводных труб три: 1) между двумя кричными корпусами из особого прореза; 2) между двумя машинными, то-же из особого прореза; 3) одна из водосливного второго прореза для доменных мехов и пильной машины.

Всех водоспусков на вододействуемые колеса считается 37, которые вообще составляют площадь для воды в 38,7 квадратных футов.

IV. Общий взгляд на состояние заводского производства

Лысьвенский завод имеет два главных производства: чугуноплавительное и железоковательное. Выплавка чугуна в этом заводе открыта 2-го декабря 1787 года; с этого времени по 1852-ой год получено 5124966 пудов чугуна.

За 25 лет назад, судя по заводскому штату, результаты этого производства были таковы: суточная выплавка 367,5 пудов; на 100 пудов чугуна употреблялось руды 285,7 пудов, флюса 50 пудов, угля 247,9 пудов (8,1кор.); дутье холодное на одну фурму; плавильная кампания продолжалась 6 месяцев.

В 1835 году переделана конструкция мехов; вместо призматических, сменивших около 1800 года древние клинчатые меха, устроены цилиндрические, при чем дутье усилилось и суточная выплавка с этого времени замечательно увеличена.

В 1839 году введено дутье на две фурмы, увеличены размеры печного шахта, ход плавки изменился и качество чугуна улучшилось, но воздухонагревательный аппарат действовал особым горючим материалом.

В 1845 году для этого аппарата приспособлены доменные газы; они же употреблены для обжигания флюсовой извести.

Чугуноплавильное производство, дающее ежегодно по последней 5-ти летней сложности 138250 пудов металла, не ограничивает однако этим числом ежегодную выделку железа, потому что завод получает сверх того чугун с Бисерского и Кусьеалександровского заводов, принадлежащих также княгине Бутера.

Выделка железа до 1840 года производилась единственно кричным немецким способом, постоянно изменявшимся в своих улучшениях. До 1827 года штатно число молотов считалось 18, сверх того было запасных 2; в последствии число молотов увеличено до 26. Кричная операция имела следующие результаты: до 1831 года каждый молот, при двух артелях рабочих, обрабатывал в 6 $\frac{1}{2}$ дней 18 криц 13-ти пудовых, или 234 пуда чугуна, и давал железа 175 $\frac{1}{2}$ пудов, употребляя на это 21 $\frac{6}{10}$ короба угля (т.е. на один короб угля получалось железа 8 п. 5 фунтов) и 39 поденщин рабочего времени. С 1831 года постепенно доведена была выковка железа свыше 200 пудов под одним молотом в 6 рабочих суток. По образцу Камсковоткинского казенного завода в 1840 г. здесь испытано было пудлингование посредством дров.

С 1841 по 1846 год построено 3 пудлинговых печи; результаты этого нововведения были следующие: суточная обработка чугуна 110 $\frac{1}{2}$ пудов, получилось пудлинговых коlobков 96 $\frac{9}{10}$ пудов, употреблялось дров 1 $\frac{1}{2}$ куб.сажин, поденщин выходило вообще 36 $\frac{1}{2}$. Выгоды, представлявшиеся от пудлингования, несмотря на новостъ его введения и разные затруднения, были весьма очевидны; впрочем до полного удостоверения в качестве получаемого этим способом железа, кричное производство не было оставляемо.

В 1845 году произведены первые опыты газопудлингования в Юго-Камском заводе, принадлежащем так-же княгине Бутера и отстоящем от Перми в 52 верстах, а потом в 1846 году в Лысьвенском, с тою разницею, что в первом газы извлекались из угольной мелочи, а в последнем из сырого горючего.

В следующем году устроено было в Лысьвенском заводе две, а в 1848 году, уже 6-ть газопудлинговых печей; кричный способ, сокращаясь постепенно в действии, был таким совершенно оставлен.

Приборы, при кричной операции употребляемые, как-то: горны и молота, первые с некоторыми изменениями в устройстве, а последующие в своем виде, обращены к расковке газопудлинговых коlobков (так называемых здесь кричек) в полосовое и брусковое железо.

В 1851 году построен особый предуготовительный прокатный стан для обработки коlobков в полосовое и болваночное железо; этой машины недостаточно, чтобы в случае потребности отменить расковку под молотами.

Получаемое при этой машине железо, а так-же и расковываемое под молотами, подвергается окончательной обработке в валках и других машинах в следующие сорта: шинное одно, двух, трех, четырех и пяти-прокатное, обручное, резное трех, пяти, семи, девяти, одиннадцати, тринадцати и пятнадцати прутковое и листовое двух аршинное.

Из числа этих сортов, резное 3 и 5 прутковое готовится здесь еще с 1795 года; средние же сорта резного, шинное и обручные введены в последствии до 1827 года; но выделка мелких сортов всех этих видов водворена в последнее время.

Листокатальное производство, безуспешно испытанное с 1827 по 1830 год, ныне снова возстанавливается. Вообще заводское производство в настоящем его состоянии для удобнейшего обозрения всех тех различных процессов, которым подвергается обрабатываемый здесь металл, начиная от выплавки чугуна до окончательного получения сортового железа, может быть подразделено на следующая главнейшия операции:

А. Выплавка чугуна

В. Получение газопудлинговых коlobков

С. Предуготовительная обработка кричек и получение крупно-сортового железа.

Она имеет три вида: а) расковка под молотами с подогревкою в кричных горнах; в) расковка под молотами с подогревкою в газо-сварных печах; с) обжимка и прокатка в валках, с подогревкою в газо-сварных печах.

Д. Окончательная обработка крупно-сортового железа в валках в сорта: а) шинное; в) резное; с) листовое.

А. Чугуноплавильное производство

Доменный корпус. Со времени существования завода, доменный корпус построен уже на третьем месте. Нынешний возведен в 1822 году, но в действие употреблен с 1832 года. Он в виде прямой квадратной призмы 52 ½ фута высоты и 50 футов в основании. Стены корпуса, выложенные из бутового камня и кирпича, скрепляются посредством вертикальных и горизонтальных связей, которые находятся друг от друга в расстоянии 1 ¾ фута. Фурменные и рабочее пространство вместо сводов перекрыты толстыми чугунными брусками.

Горновой камень, заготавливаемый из гор Вашкор и Поньш, по реке Чусовой, в 20 верстах от завода, выдерживает задувку от 8-17 месяцев; труба же поправляется через 8-10 лет однажды. Огнестойкий кирпич готовится из Пеньковской белой глины, добываемой в даче села Кишертского близ Кунгура.

Известкообжигательная печь имеет квадратное основание в 4,6 фут и вмещающая до 1/8 куб. сажени извести, действует непрерывно.

Серого мягкого штыкового чугуна и отливочного выплавляется от 64 до 76%, крепкого или половинчатого чугуна от 23 до 31% и наконец белого чугуна получается, как случайность.

Штыковой чугун отливается в чугунные изложницы. В сутки бывает постоянно два выпуска. Наибольшие чугунные вещи отливаемые были в 464 пуда.

Число рабочих.

При действии занимается в смену у доменной печи девятнадцать работников из которых семь конных, одиннадцать или двенадцать подростков и один сторож из стариков. Люди эти распределяются следующим образом. Под домной: подмастерье и ученик работают при горне, 5 работников при выпуске чугуна, фурмовке, разломке чугуна, уборке его и шлаков; работник и подросток заняты навалкой и отвозкой шлаков в отвал; работник конный при возке песку речного для фурмовки. На колошнике: три или четыре работника с лошадьми при подвозке горючего материала, двое или трое при подвозке руд и флюсов, работник при засыпке колош, 9 подростков при разбивке руд и флюсов, два или три работника заняты подноскою и засыпкою угля. Один работник находится при починке телег, употребляемых при подвозке угля, руд, флюса и при отвозке шлаков.

Присмотр и наблюдение за ходом операции имеют: два доменных мастера посменно и помощник надзирателя.

В. Газопудлинговое и газосварочное производства

Газопудлинговое и газосварочное производства на Урале еще дело новое, а поэтому эта часть железного производства в том виде, как оно существует в Лысьвенском заводе, не мешает рассмотреть в подробности.

Начну историю газоведения в здешнем заводе словами Г.Тома (№5 Горного журнала на 1850г.), а потом изложу его в том виде, как оно ныне представляется здесь.

«В Лысьвенском заводе для приготовления полосового железа до 1841 года, находилось в действии 26 кричных горнов, в которых работа производилась по немецкому способу. Крицы готовились большие, отчего железо получалось весьма неоднородное, часто было хладноломкое и при всем том употреблялось значительное количество угля.

В конце 1841 г. И в течение 1842г. Производство старались улучшить тем, что кроме обработки железа в 26 кричных горнах, ввели еще пудлингование посредством

дров; судя по всему были весьма довольны результатами, которые получили при этом производстве. Я принужден был оставить его, потому что из самого лучшего чугуна получили железо, которое во многих отношениях было уже приготавливаемо в кричных горнах; сверх того по несовершенству всех устройств, пудлинговое железо обходилось 32% дороже кричного. Вместо пудлингового производства и 26 кричных горнов, я решился ввести газовое производство, о пользе и производстве которого был убежден многими опытами, равно тем, что способ этот введен на двух германских железоделательных заводах.

Различные препятствия и недостаток в сухом горючем материале были причинами, что газовое производство очень недавно получило здесь полное развитие, несмотря на то, что уже летом 1847 года началась обработка газами в одной пудлинговой печи, а в течение 6 месяцев были устроены еще 4 печи.

В одной печи приготавливалось ежедневно 135 пудов отличных криц, которые тотчас могли быть провариемы и вытягиваемы в болванки, полосы для резного железа или в крупносортное железо, если б валки, которые тогда устраивались, были окончены. По недостатку валков устроили сварочные горна с нагревательными печками, в которых крицы сваривались посредством соснового угля, после чего молотами проковывали их в полосовое железо и болванки для мелкосортного. Железо это было очень хороших свойств и годилось для всех употреблений.

Выгода от употребления валков не замедлила сказаться вскоре после их окончания, ибо болванки не нужно было обрабатывать в горнах и под молотами. Крицы, получаемые из пудлинговой печи, еще раз нагреваются и в валках вытягиваются в крупносортное железо, в полосовое для резного или в болванку для мелкосортного. После этого полосы для резного железа и болванки нагревались и разрезывались, или обрабатывались в валках для мелкосортного железа.

Вагранка с печью, составляющая столь же необходимые приборы при газопудлинговой операции, как и обжимочные молота. Так как подобная вагранка устроена для действия дровами-горючим, дающим весьма мало золы, то каждая вагранка служит для двух печей, от чего сберегается горючий материал и расходы при самом устройстве значительно уменьшаются.

Вообще принято, что в вагранку, приготавливающую газ для пудлинговой печи из дров, должно вдвухать в 1 минуту от 50 до 60 футов воздуха атмосферной густоты.

Печь состоит из: ящика, в котором собираются газы, горнила и трубы, в которой помещается воздухонагревательный аппарат.

Внутренность печи выводится из огненостоянного кирпича, между тем как свод печи делается из итаколумита?, несодержащего железа и весьма полезного для этого употребления. Горнило окружено дурными проводниками теплоты: свод, ограничивающий его сверху, имеет такую кривизну, что лучистый теплород, отражаясь от него, весь действует на чугун, находящийся внизу. Расстояние свода от пода печи зависит от степени жара, которую надобно произвести, а потому здесь на заводе принято делать это расстояние: в сварочных печах от 8 до 10 дюймов, в пудлинговых от 14 до 16 дюймов, а в калильных печах до 20 дюймов.

Меньшая степень жара достигается впусканьем в печь меньшего количества горючих газов, чрез что сберегается горючий материал.»

Г-н Тома, при устройстве печей на здешнем заводе строго держался правила не делать печей слишком малых размеров, ссылаясь на то, что малые для надлежащей температуры, употребляют столько же горючего, как и большие, между тем производят продуктов гораздо менее.

Газопудлинговые печи выдерживают от одного до шести и более месяцев работы без поправки. Главнейшее повреждение, которому они подвергаются, состоит в перегаре подовой плиты и заключающей её чугунной коробки.

В настоящее время содержится 12 газопудлинговых печей.

По сложности 1850 и 1851 годов на каждую печь приходится в течение целого года:

Суток

Рабочих	106,5
Нерабочих:	258,5
воскресных и праздничных	115,0
на поправки	8,8
совершенного бездействия	134,7
	365

Молота

Для обжима газопудлинговых кусков устроено четыре молота трех различных систем: среднебойных два, хвостовой и лобовой.

Число рабочих

При действии газопудлинговой печи занимается постоянно в 12-ти часовую смену 4 человека: мастер, подмастер, работник и навалыщик; кроме того определяется по два человека на вагранку. Мастер управляет ходом всей операции, накатывает и обжимает куски; подмастер работает в печи, пересаживает чугун, мешает и высаживает; работник же помогает двум первым в занятиях их около печи, поднимает и опускает заслонку, перекачивает куски к молоту, пускает воду, переносит чугун и пудлинговые куски в назначенные места и проч.

Навалыщики заняты подноскою и навалкою дров, иногда же пособляют в работах около печи.

Кроме того на восемь газопудлинговых печей отряжаются в сутки: 7 подвозчиков дров, 2 отвозчика соку, 4 кузнеца с молотобойцами для поправки инструмента, 2 починочных плотника для исправления повреждений у мехов и молотов, 4 будильщика из подростков и 2 караульщика из стариков.

Присмотр и наблюдение за всем газопудлинговым производством имеют два установщика.

Величина насадки

Чугун для пудлингования выплавляется в мелкие штыки от 1 $\frac{1}{4}$ до 1 $\frac{1}{2}$ пуда весом; также обрабатывается и припасный битый чугун, в кусках довольно значительных, от 2 до 2 $\frac{1}{2}$ и более весом. В начале введения газопудлингования, насаживалось за раз от 11-ти до 12 $\frac{1}{4}$ пудов чугуна; но опыты показали, что насадка, без большого неудобства, может быть доведена до 15 и 16 пудов; при этом суточная выделка металла значительно увеличивается и несколько вознаграждает усиливающийся угар чугуна.

При пуске на действие печи в начале недели, после остановки, кожда жар в печи надлежащим образом не восстанавливается, насадка всегда уменьшается одним или двумя пудами.

Сортировка колобков

Выделяемое при этой операции железо получается в виде квадратных кричек в 3 $\frac{1}{2}$ дюйма толщины и от 14 до 21 дюйма длиною, весом от 1 $\frac{1}{4}$ до 2 пудов особенно

наблюдают за толщиной колобков, которые предназначены к обработке в валках; из них не подходящие в меру подвергаются браковке.

Из одной и той же насадки могут получаться разного качества колобки. Те, которые находятся ближе к переднему перевалу (пролету), лучше провариваются. А посему необходимо нужно смотреть, чтобы вся обрабатываемая в печи масса проваривалась равномерно, что наблюдается и в обыкновенных пудлинговых печах.

С. Предуготовительная обработка кричек и получение крупносортного железа

а) Расковка колобков под молотами

Цель этой операции состоит в расковке газопудлинговых колобков в полосовое и брусковое железо на продажу, и в предварительной обработке колобков в болванку, для переделки под валками в железо листовое, шинное и обручное.

Приборы при этой операции необходимые: горна, меха и молота.

Горна

Обыкновенные крытые кричные горна уменьшенного размера, с нагревательной печью и горячим дутьём, приспособлены к этой операции. Два горна, соединенные задними стенками, имеют одну нагревательную печь.

Горн и печь обкладываются снаружи чугунными плитами, соединяемые железными связями. В настоящее время имеется 32 горна.

Время действия и остановка их определяется потребностью и наличностью двигателя.

По сложности с 1850 по 1851 год на каждый горн причитается:

Рабочих дней	55,1
Нерабочих дней:	309,9
воскресных и праздничных	115
на поправки	1,7
совершенного бездействия	193,2
Итого:	365

Молота

Молота, числом 20, употребляемые для расковки колобков, среднебойные. Станы чугунные, устройство их описано в №10 Горного Журнала на 1836 год.

Число рабочих.

При каждом горну заняты по 3 человека в смену. Мастер управляет ходом операции и расковывает железо под молотом; подмастерье работает в горну, присаживает и вынимает куски, насыпает уголь и проч.; работник подносит уголь, колобки, пускает воду и вообще помогает двум первым. Сверх того, при всех горнах, для поправки инструмента и машин, каждодневно обращаются 4 кузнеца с молотобойцами, 6 плотников и два будильщика из подростков. У станов и наблюдение за действием горнов имеют 2 установщика.

Дутье

Одной воздуходувной машины с четырьмя цилиндрами достаточно для действия девяти крытых кричных горнов (огней) при расковке газопудлинговых колобков.

Сортировка железа

Выделяемое под молотами брусковое и полосовое железо, по назначению своему, разделяется на три разряда: одно получает только предварительную под молотами форму и подвергается окончательной обработке в мелкосортное под прокатной машиной; другое окончательно расковывается для каравана; третье, наконец, имеет внутреннее по заводу употребление.

Сорты первого:

1) Полосовое для разрезки под машиной на 3,5,7,9,11,13,15прутковое, шириною 3 и 2 7/8 дюйма, толщиной 5/8 и 1/2 дюйма.

2) Квадратное: болванка для плющения на шинное, бывает трёх рядов: для первого и 2-х прокатного шинного железа – толщиной 2д., длиною 3 1/2 -4 2/3 ф.; для трёх прокатного той же толщины, 3ф. длиною; для 4-х прокатного 1 1/2 д. и для 5-ти прокатного в 1 1/4 д., длиною 2 1/3 фута.

3) Дошчатое, болванка для листового и чрепного железа, двух размеров: для первого, шириною 6д., толщиной 1/2 д., длиною от 1 3/4 до 3 1/2 футов; для последнего, шириною 6д., толщиной 3/4 д. и от 3 до 3 1/2 фут. длиною.

Для внутреннего употребления, кроме тех же сортов, приготовляются: брусковое, порубенное и разное поделочное. Размеры их зависят большею частию от потребности.

в) Выделка полосового железа и болванки под кричными молотами и в печах

В 1851-ом году, некоторые из газопудлинговых печей употреблены были, как сварочные, вместо горнов, при обработке газопудлинговых коlobков в болванку и дошчатое железо. Операция эта подобна предыдущей.

Газосварочные печи

Эти печи в сущности газопудлинговые и разнятся от них только тем, что каждая при действии своем имеет особую выгранку, и несколько отличное устройство горнила.

Самое производство в газосварочных печах ни чем не отличается от обыкновенных сварочных; должно только делать насадки несколько меньше, а потому железо сваривается скорее.

В настоящее время имеются три газосварочные печи. По сложности печи действовали 77 1/2 суток в год.

Ножницы, употребляемые для резки полосового железа, действуют от особого водяного колеса, которое имеет в диаметре 10,5, в разnose 4 фута.

с) Приготовление полосового железа и болванки в валках

Операция эта имеет ту же цель, как расковки коlobков под молотами, с тем ограничением, что перерабатываемые в ней газопудлинговые коlobки двух сортов: полосовые и болванка; они подвергаются окончательному переделу в резное и шинное железо.

Из приборов при этой операции употребляются: одна газосварочная печь и Варваринская прокатная машина с двумя парами валков: 1-я пара для полосового железа и 2-я пара для болванки на шинное; работают с той или другой парой, смотря по надобности.

В избежании перевозки и переноски железа к вододействующим ножницам, полосовое железо прямо по выходе из под валков разрезается.

Число рабочих

При этой операции в каждую 12-ти часовую смену постоянно занимается 15 работников, из которых два конных и сверх того один подросток.

Люди эти распределяются следующим образом:

- 1) при вагранке: навалыщиков 2, дрововозов 1;
- 2) при печи: для насадки и высадки колобков четыре человека, для подъема заслонок 1 подросток;
- 3) при стане: передовой рабочий мастер 1, задовых 2;
- 4) при ручных ножницах 4 человека, которые, в случае обработки колобков в болванку на шинное, бывают не нужны и
- 5) при подвозке и навеске железа 1.

У станов присмотр и наблюдение за ходом операции имеют двое мастеров посменно, сверх того особый надзиратель с помощником. Эти люди занимаются вообще присмотром за машинной выделкой железа.

При обработке колобков на полосовое, каждый кусок пропускается в четыре ручья обжимочных и пять отделочных; при получении болванки, каждый колобок проходит семь обжимочных ручьев.

Д. Окончательная обработка крупносортового железа

а) Приготовление шинного железа

Приготовленная в предыдущей операции, а также раскованная под молотом болванка, окончательно обращается в шинное одно, двух, трёх, четырёх и пяти прокатное железо.

При этой операции употребляются: две газосварочные печи, шинная прокатная машина с двумя парами валков с ручьями, и одною парю полировочных, и сверх того ручные ножницы и мотовило, состоящее из железного круга в 4,6ф в диаметре, вращающегося на оси. Ход операции почти сходен с описанного перед этим.

Число рабочих

В каждую смену занимается 21 рабочий, из которых один конный, сверх того два подростка. Люди эти распределяются таким образом:

- 1) при вагранке навалыщиков 4, которые должны также подносить дрова от дроворезной машины;
- 2) при печах: для насадки и высадки железа подмастерьев 2;, для подъема заслонок подростков двое;
- 3) при станах прокатных: передовой рабочий при отделочных валках один, задовых рабочих при тех же валках двое, при полировочных один, при скребке один;
- 4) при ручных ножницах один, при молотовых один;
- 5) при проковке и относке железа три пары;
- 6) для подвозки железа один конный работник. Сверх того при сортировке и чистке железа занимается в сутки пять человек.

У станов присмотр и наблюдение за ходом работ имеют посменно два мастера, которым поручено заведывание предыдущей операциею.

в) Приготовление резного железа

Назначение этой операции состоит в том, чтоб раскованное железо под молотами или выделанное в валках обыкновенное полосовое железо обратить в четверогранное прутковое, от 3 до 15 прутков.

Приборы при этом употребляемые: распарная печь и резноплющильная машина. Сверх того необходимую принадлежность операции составляют: веретена для правки и вязки железа резного, и балы - особый прибор для приготовления колец.

Распарная печь. Печь эта обыкновенная пламенная или отражательная, действующая дровами. Она разделяется на два горнила, имеющим каждое особый дровяник с боку. Внутренность выкладывается из огнестоянного кирпича. Длина печи 17ф, ширина 15ф.

Резноплющильная машина состоит из двух станов: плющильного и резного, расположенных в две параллельные линии; хотя каждый стан имеет особое вододействуемое верхобойное колесо и вся система соединяется двумя парами зубчатых колёс и движется с одинаковой скоростью. Вододействуемые колёса в диаметре 15ф, в разnose 5,8ф. Маховых колёс при машине этой не употребляется, потому что водяные колёса, находясь весьма близко к исполнительному механизму, делают первые совершенно ненужными.

Время действия. По средней сложности в продолжении целого года для резного производства отчисляется:

Рабочих дней	86
Нерабочих дней:	279
воскресных и праздничных	115
совершенного бездействия	164
Итого:	365

Число рабочих

При действии резной машины в каждую смену (12 часов) постоянно занимается 32 рабочих, четыре подростка и 2 караульщика из стариков. Люди эти распределяются следующим образом:

- 1) При печах: печных подмастерьев 2, прибавочных рабочих 2, подростков для подноски дров 3.
- 2) При станах: рабочий спереди плющильного стана 1, подмастерье между станами 1, подростков сзади резного стана 2.
- 3) При относке железа от станов 2.
- 4) Для витья колец у двух балов, подростков 4.
- 5) При правке железа и вязке в пучки, рабочих 20; число это изменяется сообразно сортам железа.
- 6) При исправлении инструмента и сборке резных кругов и машин, кузнецов 4.

У станов, присмотр и наблюдение при этой операции имеют те же люди, которые употребляются при двух предыдущих.

с) Приготовление листового железа

Листокатальное производство в Лысьвенском заводе только вводится, а потому уроков ещё не назначено.

Способ выделки состоит в приготовлении из кричного железа под молотом полос от 3 до 6 футов длиною, 5д шириною и до 1-го дюйма толщиною. Полосы при приеме бракуются бросанием на остроугольную наковальню; если выдержат пробу, то идут в прокатку, а изломавшиеся в исходное железо.

Назначенные в прокатку полосы садят в сварочную печь и по прошествии 5 часов, когда поспеют, вытягиваются с одного нагрева от 4 до 8 раз, пока полоса не поучит толщины от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{8}$ дюйма, смотря по тому тоньше или толще должен быть сорт; за этим наблюдает особый мастер, находящийся при машине.

Выкатанную полосу другой мастер с 2-мя работниками разрезывает вододействующими ножницами на аршинные куски, называемые узкою болванкою, ширина которых остается та же, какая была у полос или немного увеличивается от предыдущей прокатки.

Узкую болванку, поперёк ея длины, прокатывают с одного нагрева до 8 раз, при чем листы от 5 дюймов ширины достигают до 10 вершков; после каждого раза валки нажимаются.

Прокативши всю болванку, насаженную в печь, начинают катать двойни, пропуская их с одного нагрева тоже до 8 раз. Перед прокаткой бросают между листами мелкоотлученный угольный мусор, а поверхность двойни обметают от прикипающей глины. Выкатанные из двойни листы, длины коих достигают от 1 до $1\frac{1}{2}$ аршина, складывают по три вместе, присыпают припылом и садят опять в печь минут на пять. Потом начинают катать тройки, посыпая, как и прежде, между листами угольным припылом и обметая поверхность тройки от окалина и нечистот.

С одного нагрева их пропускают до 6 раз, потом, пересыпав мусором, дают им другой хороший нагрев, и пропускают ещё раз пять между валками, при чем они вытягиваются уже в 2 аршина.

Те, которые вышли с первой прокатки в эту меру, более не протягиваются; другие же, не достигшие длины, подвергаются более, нежели двум нагревам.

При получении из полос узкой болванки употребляются следующие рабочие:;

- 1) мастер, находящийся постоянно у валков и пробующий толщину полос;
- 2) один подмастерье безотлучно находится при печке, вытаскивает и садит полосы, в чем ему помогают и работники;
- 3) другой подмастерье с двумя работниками разрезают вытянутые полосы на куски;
- 4) четыре работника находятся при прокатке: два спереди и два сзади и один у нажима валков;
- 5) один сортирует по весу болванку, складывая в стопы, и 6) один конный перевозит полосы из магазина, подвозит дрова и пособляет в других работах.

При прокатке же узкой болванки и получении двоек и троек заняты в смену девять человек:

- 1) мастер, не отходя от валков, пропускает только листы и болванку;
- 2) два подмастерья работают попеременно у печи;
- 3) два работника подают мастеру болванку и листы, пересыпая их припылом;
- 4) два работника находятся за машиной и передают мастеру листы;

5) один нажимает валки и 6) девятый подвозит дрова и помогает при других действиях.

Двухаршинные листы или широкую болванку пересыпают припылом, складывают в пару, состоящую листов из 50-ти и обкладывают негодными листами; потом сажают в печь часов на пять и когда пара прогрелась, вынимают её из печи, бросают в стороны верхние листы пакета и счищают мусор; после того несут под разгонный молот и после 250 ударов, когда она отстынет, сажают опять в печь минут на 10, потом опять пробивают под тем же молотом и опять нагревают. Таковых нагревов делают до 6-ти раз.

Из последнего нагрева пара идет под гладильный молот; сначала её разделяют на две части; одну часть откладывают для остывания, а другую, переложив каждый лист её двумя или тремя старыми, обрезанными, но несовершенными плоскими листами, начинают гладить под молотом, пока не остынет, что соответствует 300 ударам. Потом пару разбирают: обрезанные листы, если они годные, сдают в магазин; необрезанные подвергают обрезке под ножницами, и если они без порока, сдают также в магазин.

Вообще годных листов получается по весу немногим больше половины количества железа употребленного на выделку их. Остальное же составляет угар, несходное, брак. Прокатные валки для листового железа отливаются из жесткого чугуна в чугунные формы. Разгонный и гладильный молота имеют одинаковое устройство с подобными же механизмами на других листокатальных заводах.

О здешнем листовом железе должно сказать, что оно не совсем удовлетворительно, сравнительно с листовым железом других заводов Уральских, где это производство существует с давняго времени».

На этом заканчиваю выписки из «Описания Лысьвенского завода», составленного господином поручиком Тучемским и кропотливо переписанного Лысьвенским краеведом Н.И.Спеховым.

Описание очень подробное, мне пришлось исключить техническое описание оборудования, описание производства работ, калькуляции затрат и другие технико-экономические показатели «операций». Я попытался донести дух эпохи того времени и показать, что в середине XIX столетия Лысьвенский завод был довольно крупным и современным, в чем то даже лидирующим по российским меркам заводом, на котором работали и которым управляли квалифицированные кадры.

Одним из таких был управляющий заводом г.Тома А.М. Наряду с этим, необходимо также отметить широкое применение неквалифицированного труда подростков.

С момента пуска завода до описываемого времени объемы производства чугуна и железа значительно выросли.

Из книги Рычковой Г.П. «Лысьва»

Рост производства на Лысьвенском заводе в 1797 – 1851г.г. (в тыс.пудов)

Годы	Выплавка чугуна	Выделка железа
1797	54	65
1807	79	117
1822	73	92
1837	116	116
1851	184	81

4. Внешний и внутризаводской транспорт

Первоначально перевозки руды и древесного угля на большие расстояния осуществлялись по рекам, преимущественно в зимний период, гужевым транспортом на лошадях. С увеличением объемов производства возникла необходимость строить грунтовые дороги, о чем пишет И.И.Спехов в своих очерках.

Привожу извлечения из очерка И.И.Спехова «О внешнем и внутризаводском транспорте»:

«Для целей перевозок Бутера учредили три повинности: весеннюю, осеннюю и зимнюю и для каждой повинности существовали свои определенные работы, например: весной перевозка на пристань и с пристани чугуна на завод, сплав чугуна и железа в шитиках, осенью жжение угля и добыча камня, зимой – перевозка в завод угля, руды и леса.

Сплав металла по реке Лысьва до Усть-Лысьвенской пристани признали недостаточным, пристань Усть-Лысьва была перенесена ниже по р.Чусовой на устье речки Долгой. Увеличившийся грузооборот потребовал прокладки грунтовой дороги (начата 28 августа 1833г.) до Усть-Долговской пристани, расстояние 25 вёрст. *

Экономически невыгодной была признана перевозка железной руды зимой гужом с Койвенских рудников по реке Чусовой через село Камасино, и здесь вместо 70-75 верст, проложили (начата 20 марта 1840г.) дорогу вполтину короче, с ответвлением на рудники Куртым и Кусье-Александровский завод. **

На дворе завода гужевые перевозки совершались лишь на значительных расстояниях, т.е. там, где погрузка груза на телегу или санки и разгрузка воза была целесообразна по времени, преимущественно же передвижение грузов между зданиями цехов (сортовое и кровельное железо) производилось мускульной силой самих производственных рабочих: на тачках, носилках, на плечах, на голове».

Необходимо ещё раз обратить внимание на то, что отгрузка готовой продукции, предназначенной для продажи на Нижне-Новгородской ярмарке, осуществлялась водным караваном около второй половины июня.

*Дорога в направлении: Кухтанка, Пономарев мост, Макариха, Калино.

**Кусьинский тракт в направлении: Обманка I, плотинка через Вашкор, Поньш, Усть-Койва. (примечание моё).

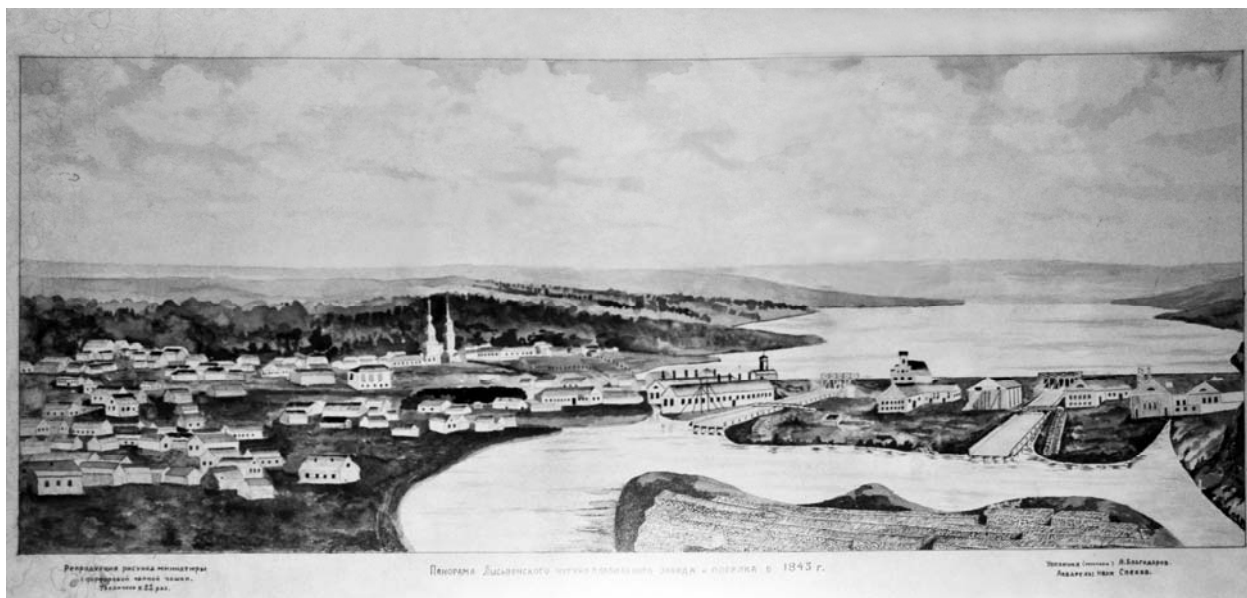


Рис. 12. Панорама Лысьвенского чугуноплавильного завода и поселка в 1845 г.
(акварель И. Спехова).

5. Описание завода в 1859 году

По данным В.Шишонко (Пермская летопись третья часть) в составе Лысьвенского завода на начало 1859 года были: домна-1, газопудлинговая печь-12, газосварочная-4, катальная-4, паратомительных-2, кричный горн крытый-9; молотов: кричный-20, обжимной-3, гладильный-2, разгонный-2; стан плющильный-5, резной-2, машина воздуходувная-7, вентилятор-1, кузница-1, слесарная-1, токарная-1, лесопилка-1, дроворезная-1, столярная-1, изготовление кирпича-1. Всего проживало в Лысьвенском заводе 3062 человека, из них 1409 мужского пола, 1653 женского.

Чугуна выплавлялось в среднем за год от 73 до 200 тысяч пудов. Железо полосовое, резное, шинное, обручное, листовое, поделочное в 1858 году продано на Нижнее-Новгородской ярмарке на 250953 рублей серебром.

Комментарий к главе III

Железоделательное производство

Чугун, выплавленный в доменных печах в виде штыков (болванок слегка трапециевидного сечения длиной около 50-75см), подвергался дальнейшей переработке на кричных (молотовых) фабриках.

Кричный передел процесс рафинирования чугуна (удаления избыточных количеств углерода, кремния, марганца) с целью получения кричного (сварочного) железа. В кричный горн на слой горящего древесного угля над фурменной зоной помещали чушки (штыки) чугуна. Чугун плавился и стекал каплями вниз через окислительную фурменную зону, подвергался рафинированию. Получаемый продукт скапливался на поду горна, где, благодаря окислительному воздействию железистого шлака, дополнительно обезуглероживался, образуя крицу массой 50-100кг. Готовую крицу извлекали из горна и проковывали с целью уплотнения и выжимания «сока» (шлака) под кричными молотами.

На кричных фабриках из криц в дальнейшем получали полосовое и связное железо, уклад и сталь. Полосовое железо «вываривалось», то есть, нагревалось повторно в горне 5-6 раз и проковывалось в виде полос сечением 76х13мм, длиной 3,65-4,26м. связное (брусковое, брусковое) железо было более грубое и разогревалось повторно 2-3 раза, имело вид четырёхгранного бруска сечением 63х63мм, длиной 3,05м.

Уклад – это сырцовая сталь, которую получали из железной крицы или железного лома. При нагреве крицы в раскалённом древесном угле происходило поверхностное науглероживание металла. В процессе охлаждения металла водой или снегом сталистый слой закаливался, становился хрупким и при ударе легко отделялся.

Операцию повторяли до полного превращения крицы в листки. Наиболее крупные листки укладывали на раскалённые угли (отсюда название «уклад») и нагревали до сварки. Затем сваренные куски проковывали под молотом, нагревали и закаливали в воде.

Для выделки стали уклад разбивали натонко в плашки. Плашки складывали вместе по 10 и более, сваривали в горне, посыпая песком, и проковывали под большим молотом. Затем, полученный брусок, сгибали, проваривали и снова проковывали в единый прут.

Окончательно нагретый прут проковывали на легком молоте в более тонкий пруток, нагревали и закаливали в воде.

Из уклада и стали делали лезвия инструмента, серпы, холодное оружие.

Со временем особо твёрдую сталь стали получать методом цементации, то есть путём насыщения поверхности малоуглеродистого железа углеродом при высокой температуре в специальных цементовальных печах. В Толковом словаре Даля

цементировать металл – значит калить его в закрытой посуде с разными приправами, томить. Помещение для производства этой стали называли «цементовальной».

Выделка сортового (дельного) железа производилась уже не на молотовых, а на колотушечных, дощатых, жестяных, проволочных и плющильных фабриках. Первые три фабрики, по существу, являлись теми же молотовыми, отличаясь от них наличием кузнечных и разогревательных горнов и более легких молотов.

Основные формы сортового железа, выковывавшегося в колотушечной фабрике, можно свести к трем основным группам по форме сечения: прямоугольному, квадратному и круглому. Дальнейшее их различие идет уже по размерам этих сечений и по назначению. Например: обручное (для изготовления обручей для бочек), подковное, дужное, веретенное, строительное, гвоздевое, решетчатое, болтовое, шинное (для ошиновки ободов колес) и др.

Изготовление кровельного железа или, как его называли, «дощатого», производилось на дощатой фабрике. Доски в готовом виде квадратные размерами сторон 53 или 71 см, разного веса, изготавливались из пруткового железа.

Третья фабрика, близкая по устройству к предыдущей, изготавливала жесть – то же листовое железо, но более тонкое и мягкое. Изготавливалась жесть из четырехгранного пруткового железа сечением около 30 мм.

Проволока изготавливалась на специальных проволочных фабриках. Их устройство отличалось от других фабрик. Проволочная фабрика была двухэтажной. Нижний этаж занимался валами, горном и молотом, а на верхнем этаже устанавливались выделяющие проволоку «тягольные» станки и доски, подогревательные горны и моталки.

Плющильные, катальные фабрики оборудовались станками (станами), относящихся к типу прокатных машин, на которых первоначально только сглаживали неровности металла, получаемые при ковке. На железорезном стане получали резное железо. Железорезный или прорезной стан вместо гладких прокатных валков имел два более тонких валика с насаженными на них дисками (кругами).

Дельное железо перерабатывалось в готовое изделие в кузнечной мастерской. В виде особых отделений последней работали слесарная и шпикарная (для изготовления гвоздей).

К числу фабрик, занятых, главным образом, обслуживанием заводов относились: якорные, кузнечные, «мелочного разных вещей, дела», меховые, столярные и пильные мельницы.

Наиболее крупные по весу части оборудования изготавливались на якорных фабриках. Название «якорных» сохранялось за ними по традиции, когда эти фабрики проектировались для изготовления больших корабельных якорей.

Устройство молотов

По определению В.И. Даля: «Молот – орудие в виде костыля, для бою, колотыбы,ковки».

По кинематической схеме устройство молотов были трех видов: лобовые, среднебойные и хвостовые.

Лобовой молот

Лобовой молот (рис.1) работал по принципу рычага 2-го рода. На переднем конце рычага или молотовища укреплялась голова молота, а противоположный конец молотовища насаживался на неподвижную горизонтальную ось, которая представляла пятник, служащий точкой его вращения (качения). В процессе работы подъем молотовища осуществлялся поочередно каждым из кулаков вододействующего вала.

После схода кулака с молотовища следовал рабочий ход: молотовище, с насаженной на него головой молота, под действием собственного веса устремлялось вниз. Голова молота, в результате накопленной кинетической энергии, совершала удар по находящейся на наковальне заготовке, производя пластическую деформацию металла. Лобовой молот приводился в действие от вододействующего вала, расположенного перпендикулярно к молотовищу. Относился к тяжелым, мощным молотам.

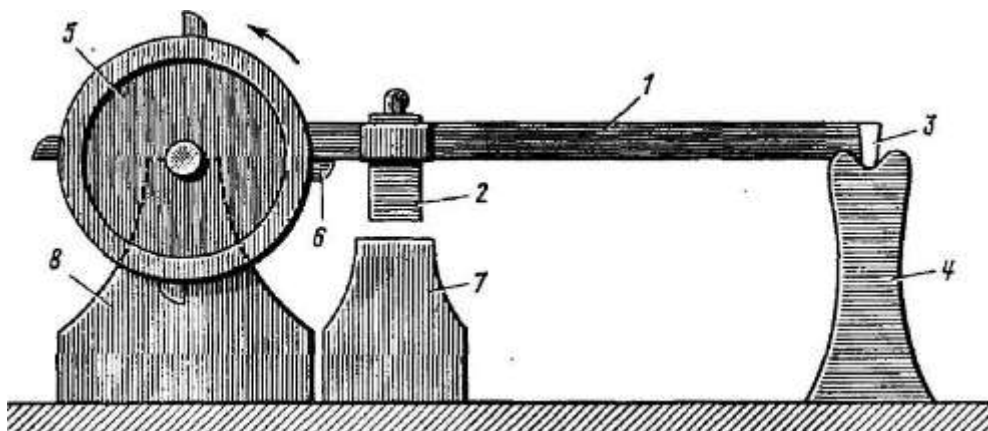


Рис. 13. Устройство молотов

- 1 – молотовище; 2 – голова молота; 3 – пятник; 4 – подпятник;
5 – колесо вододействующего вала; 6 – кулаки; 7 – наковальня; 8 – станина.

Среднебойный молот

Устройство среднебойного молота в принципе сходно с конструкцией лобового молота. Отличие состоит в том, что в среднебойном молоте точка соприкосновения кулака с молотовищем приходилась не на крайнюю его часть, как в лобовом молоте, а на точку, расположенную между осью качения молотовища и головой молота. Другая особенность среднебойного молота состояла в том, что вододействующий вал с кулаками располагался параллельно молотовищу. Мощные среднебойные молоты, как правило, имели 3 или 4 кулака на вододействующем валу.

Хвостовой молот

Принципиальное отличие хвостового молота от лобового и среднебойного состояло, прежде всего в том, что в кинематической схеме был использован рычаг 1-го рода, в котором точка опоры находится между двумя точками приложения сил (рис.2). на один конец такого двухплечного рычага – молотовища насаживалась голова молота, а другой его конец воспринимал давление кулаков вододействующего вала.

В момент зацепления кулаком «хвоста» молотовища, плечо хвостовой части отводилось вниз, а противоположное плечо с головой молота поднималось вверх. После схода кулака с «хвоста» молотовища, нарушалось равновесие действующих на двухплечный рычаг сил. В результате плечо молотовища с головой молота, под действием собственного веса, устремлялось вниз. Голова молота, падая на помещенную на наковальне крицу, слиток или металлическую заготовку, производила рабочий удар.

После этого другой кулак вращающегося вала приходил в зацепление с рычагом и весь цикл действия вододействующего молота повторялся вновь в том же порядке. Кулачковый вал, приводящий в действие хвостовой молот, располагался перпендикулярно молотовищу и был оснащен 12-15 кулаками. Хвостовой молот отличался большой частотой ударов, относился к легким молотам.

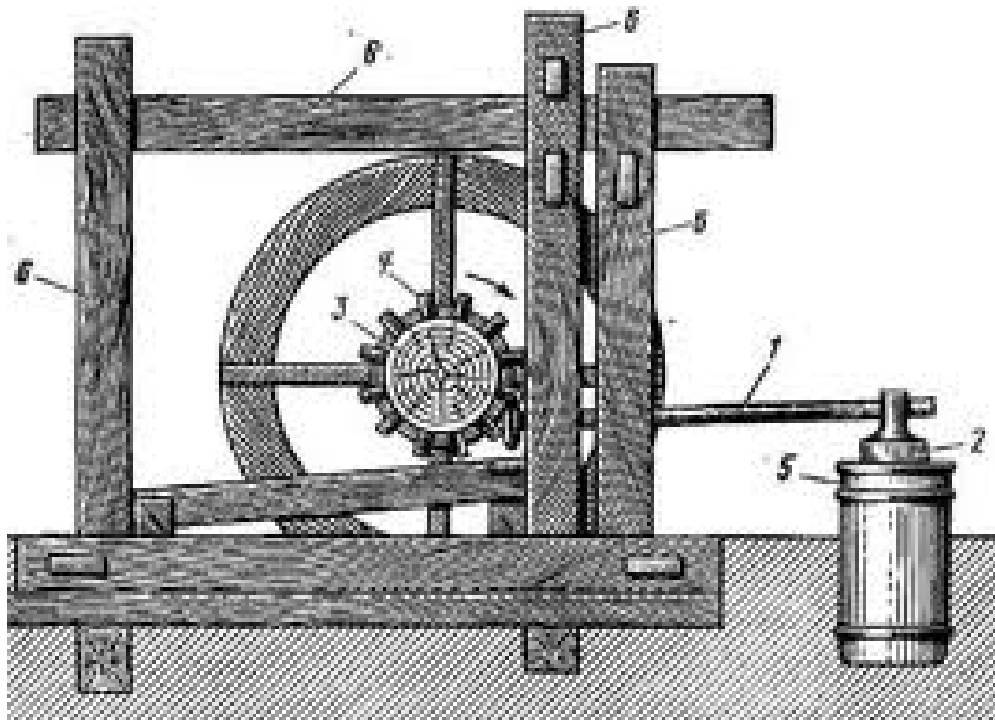


Рис.14. Хвостовой механический молот.:

1 – молотовище; 2 – голова молота; 3 – вагидравлического колеса с кулаками;
4, 5 – наковальня; 6 – элементы конструкции молота.

Голова молота

Голова молота, или что называется сам молот, отливалась из чугуна или железа. Тяжесть (вес падающих частей) молотов была в пределах от 8 до 24 и более пудов, подъем их составлял 18 - 12 вершков. Головы были съемными и их конфигурация зависела от вида операции.

Для отжимки криц – голова с закругленной боевой частью. Для вытягивания брусьев и полос из криц – голова с узким и плоским бойком (боем). Для выравнивания досок – голова с широким и плоским бойком.

Чтобы облегчить вытяжку под молотом длинных полос, ось головы молота уклонялась от оси молотовища под некоторым углом, что называлось «наворачивать молот в сторону».

В зависимости от вида операции и конфигурации головы молоты назывались кричными, обжимными, разгонными, гладильными и тому подобно.

Пудлинговый процесс

Пудлингование (перемешивание) – металлургический процесс передела чугуна в мягкое малоуглеродистое железо, получающееся в тестообразном состоянии на поду пламенной отражательной (пудлинговой) печи. Пудлингование пришло на смену кричному переделу. Сущность процесса заключалась 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 40-60кг). Затем крицу извлекают из печи, проковывают под молотом и отправляют на прокатку. Пудлинговый процесс характеризовался более высокой производительностью, чем кричный и, кроме того, в качестве топлива вместо

дорогого и дефицитного древесного угля можно было использовать дрова и каменный уголь. Пудлинговое железо хорошо сваривается, пластичное и содержит мало вредных примесей (серы, фосфора).

Глоссарий главы III

Вассерштольня – штольня для отвода воды. «Вассер» по-немецки вода.

Волость – от власть, бытовая житейская единица сельского населения, несколько сёл или селений одного ведомства, владельца.

Ворот – вал на оси, навой, обращаемый колесом с рукоятями, вставленными рычагами, крестовинами. Навивая канат на ворот, поднимают бадью из колодца.

Ворот малый лежачий ручной – лебёдка.

Газенга – вертикальный шурф (ствол) для вентиляции штреков.

Гостиный двор – ряды, лавки, торговый ряд.

Губа – страна, край, округ, область, уезд, волость.

Губерня – род области или большого округа России, разделённого на уезды.

Дудка – узкая вертикальная шахта.

Железняк – общее название руд, содержащих окисленное железо и похожее видом на камень, а не на железо.

Железняк бурый – рудный материал представлен гидроокислами железа. Такая руда обычно в осадочных месторождениях и месторождениях поры выветривания содержание железа колеблется от 55 до 30% и менее. Обычно требуют обогащения. (БСЭ).

Железняк красный (крововик) – или гематитовая руда. Представлена главным образом в коре выветривания железистых кварцитов и скарных магнетитовых руд. Среднее содержание железа от 51 до 60% и иногда выше. (БСЭ).

Засыпка – рабочий, засыпающий руду, уголь и флюсы в колошник домны.

Караван (водяной караван) – сборище речных барок, идущих вместе.

Колоша – известная мера руды и угля, засыпаемая в один раз в плавильную печь, засыпь.

Колошник – отверстие в верху домны для засыпки руды и угля колошами.

Костыль – надстрой свесом над ларём наливных колёс, устройство для подачи воды от ларей к колёсам.

Курень – место для выжиг в лесу угля.

Мастер – старший во всяком ремесленном заведении или каждой части производства на фабрике, заводах, наблюдающий за подмастерьями, рабочими.

Мех двоедушный (голландский) – двухкамерный кожаный мех.

Огнепостоянный – огнеупорный, огнестойкий.

Поденная работа – за которую идёт поденная оплата, на которую ряжены люди поденно и работает поденщик, взятый посуточно, а не на отряд или на урок. В поденщики берут чернорабочих: подносчиков, землекопов, дроворубов, мусорщиков.

Подмастерье – помощник мастера в ремёслах, мастерствах.

Сваривать (о железе) – соединить накаливаю и проковкою две части в одно целое.

Сварщик – кузнец, который сваривает железо.

Свинки деревянные – деревянные чурбашки, чурки, чушки.

Свинки каменные – каменные плитки для защиты от размывания.

Скоп – что скоплено, собрано, сбережено или что скопилось.

Скоп воды – объём или уровень воды в пруду.

Сметник – сметный лес, сметниковые дрова – мешанные (в данном случае мелкая поросль смешанных пород деревьев и кустарников).

Сок – что при прокалке или проплавке руд обращается в род стекла, скипается; угар, нагар, гарь.

Соковоз –отвозчик сока (шлака).

Страда, страдное время – тяжёлая ломовая работа, летние работы земледельца, особ шесть недель жнитва и косьбы, уборка хлеба и покос.

Уезд – округ, часть губернии, подведомая уездному городу и начальству.

Флюс – плавень, вещество или состав, облегчающий плавку руд и металлов, железные руды флюсуются известью.

Фурма – чугунная труба, вставляемая в заднюю стенку плавильной печи, раструбом наружу, с глазом (вершиной) в печь; в фурму проведено меховое сопло (специальная труба для подачи воздуха «дутья» в печь).

Шахта – дудка, колодец, для добывания руд; внутренность шахтной печи.

Шина – железный обруч, туго набитый на обод колеса.

Шлюз – сливной мост, водопуск, вешняк, лоток – быстроток.

Штат – устав, роспись, положение о числе чинов и содержание их (в данном случае плановое количество дров).

Штольня – лежащая рудная дудка, ходом или пещерою с наружным выходом.

Штрек – пробег, подземный ход между двух выработок.

Ярица – яровое, особ овёс и ячмень, есть и рожь.

Глава IV

Промышленная революция XVIII – XIX веков и кризис горнозаводской промышленности

Промышленная революция (промышленный переворот) это переход от аграрного общества к индустриальному с использованием машин, у которых в качестве движителей были паровые, а затем электрические двигатели. Непременным условием также стало развитие банковского сектора.

В Европе и Северной Америке этот переворот произошел во второй половине XVIII – в первой четверти XIX века. В России – в 70-х, начале 80-х годов XIX века. Толчком послужил манифест Александра II от 19 февраля 1861г. об отмене крепостного права в России.

Наиболее интенсивно индустриализация в России (СССР) шла в периоды 1891 – 1913 гг., 1930 – 1940 гг. и в 1950 – 1960гг.

Первым принцип работы парового двигателя запатентовал в 1775 году Джеймс Уайт (1736-1819гг.). за девять лет до этого Иван Ползунов создал свой паровой двигатель, но, к сожалению, не оформил на него права.

В 1803 году Роберт Фултон использовал паровой двигатель Уайта в качестве движителя парохода. Российский электротехник Якоби в 1834 году создал первый электродвигатель постоянного тока.

В 1838 году Якоби усовершенствовал свой мотор и установил его на гребном боте, совершив плавание по Неве со скоростью 4 км/час, а в 1889 году Доливо-Добровольский создал первый 3-х фазный асинхронный двигатель, принцип работы которого существует по сей день.

Французский инженер Пьер Мартен (1824-1915г.г.) 8 апреля 1864 года запустил свою первую печь для выплавки стали.

Первая мартеновская печь в России ёмкостью 2,5 тонны была запущена Н.А.Износковым в 1870 году на Сормовском заводе под Нижним Новгородом.

1. Промышленная революция на Урале

На Урале промышленная революция началась со строительства железной дороги. Строительство и эксплуатацию будущей железной дороги было решено поручить специально созданной акционерной компании. 28 апреля 1874 г. состоялось первое собрание акционеров «Общества Уральской горнозаводской железной дороги». Вся линия делилась на три отделения: первое от Перми до Камасино, второе - от Камасино до Кушвы, третье – от Кушвы до Екатеринбурга.

Одновременно было принято решение строить и Луньевскую ветку, которая была предназначена облегчить доступ к Луньевским и Кизеловским каменноугольным копям. Точкой пересечения Луньевской ветки с Уральской железной дорогой стало село Камасино. 14 ноября 1874 года министр путей сообщения контр-адмирал К.Н.Посыет отдал распоряжение о начале работ по строительству Уральской горнозаводской железной дороги. Работы на главной линии дороги были завершены в начале 1878 года, а с 1-го октября началось движение по всей линии.

Шуваловские заводы в Лысьве, Кусье-Александровском и Бисере оказались в 19-20 верстах от новых железнодорожных станций, станция же недалеко от Камасино стала узловой и получила название Чусовская.

Начало 70-х годов XIX столетия оказались для Франции катастрофическими, в результате чего французские капиталы потекли зарубеж, в том числе и в Россию. В 1879

году главный директор акционерного общества Сент-Этьенских заводов Шарль Барруен и князь С.М.Голицин образовали Франко-Русское Уральское общество стальных и железоделательных заводов (ФРУО). Устав общества указывал, что оно создавалось для эксплуатации металлургических заводов, принадлежащих князю Голицину в Пашие, Михайловке и в Нытве а также для устройства и эксплуатации нового металлургического завода на пункте соединения Уральской горнозаводской железной дороги и Луньевской ветки вдоль реки Чусовой на правом берегу её.

Новый завод должен был производить двадцать тысяч тонн металлургической продукции: бондажи, пушечные фрезы, толстолистовое железо, броню, колёса, рессоры и другие изделия. Первым на берегу Чусовой вырос пудлинговый цех на 16 печей с двумя молотами для криц. Он был включен в производственную цепочку Нытвенского горного округа.

В 1881 году на Чусовском заводе была установлена машина для прокатки обжатых криц в мильбарсы (нерезаную полосу) опять же для Нытвенского завода. 30 января 1882 года Лионский банк, в котором находились денежные средства ФРУО, прекратил платежи и вскоре обанкротился. Справочные издания поспешили исключить Чусовской завод из списков заводов Пермской губернии.

В 1883 году правопреемником ФРУО стало вновь созданное Камское акционерное общество железо-и сталелитейных заводов (КАО). После создания КАО возобновилось строительство завода, который в корне отличался от старых горнозаводских заводов – у него отсутствовали пруд и плотина. Завод с железнодорожной станцией соединила широкая колея. Между цехами были проложены узкоколейные пути. В 1892 – 1898 г.г. вводятся мартеновские печи, в 1894 году был построен мелкосортный стан, в 1898 году сооружена доменная печь. Чусовской завод стал работать по полному металлургическому циклу.

2. Лысьвенский завод в период кризиса XIX века

Произошедшая промышленная революция, отмена крепостного права, ужесточение рыночной конкуренции отразились на состоянии Лысьвенского завода. Он стал проигрывать в конкурентной борьбе. В мае 1861 года начались волнения рабочих. 18 мая на работу не вышли рабочие молотовой фабрики. Центральное управление имениями Бутера письмом своим от 18 декабря 1862 года сообщило конторам заводов, что «вследствие убыточного производства в настоящее время горных заводов на случай преобразований по этой части поручается: 1) заявить Мировым посредникам, что «по вышеизложенным причинам заводоуправления может быть поставлена в необходимость сократить или даже вовсе прекратить действие заводов через год, 2) от мастеровых отобрать отзыв, как они пожелают – остаться ли в местах своего жительства с усадьбой и наделом или пожелают переселиться в вотчинные сёла».

В 1863 году в Лысьву приехал наследник завода Пётр Павлович Шувалов с предложением к мастерам взять за определенную плату земельные наделы в аренду. Предложение графа не прошло. В целях снижения затрат и повышения оперативности управления 7 февраля 1865 года в Лысьве было учреждено единое **«Правление Лысьвенского и Койвенских заводов»**, в состав которого вошли Лысьвенский, Кузье-Александровский, Бисерский заводы и Крестовоздвиженские промысла. Это событие и явилось, наверное, фактической организацией Лысьвенского горного округа.

В 1874 году Правление заводов приняло решение о специализации и кооперации деятельности заводов. Домна в Лысьве была закрыта. Завод стал переделным и специализировался на выпуске сортового и листового пробивного кровельного железа. Производство чугуна сконцентрировалось в Кузье-Александровском и Бисерском заводах.

В 1879 году Пётр Павлович Шувалов второй раз приехал в Лысьву и пытался продать рабочим землю, которой те пользовались безвозмездно. И на этот раз сделка не состоялась.

Несмотря на недостаток средств Шуваловым было принято решение следовать примеру Голицина и французов. 7 июня 1880 года, там, где горнозаводская железная дорога подошла к реке Койве, поблизости от Крестовоздвиженских промыслов, был заложен Теплогорский завод. Тоже не горный, а металлургический, как и Чусовской. Здесь, в отличие от Чусовского, строительство начали с закладки домны.

В период строительства случился лесной пожар, поэтому завод был введен в эксплуатацию только в 1884 году.

За 1879 год Лысьвенский завод произвел 166962 пуда сортового железа и 33238 пудов кровельного железа. При «добром» качестве сортового железа, кровельное наоборот нуждалось в серьезном улучшении качества. Из-за отсутствия финансовых средств производство железа на заводе было отдано на подряд Пьянкову Венедикту Алексеевичу из Павловского завода, который до этого имел подряд и на других заводах Прикамья. Пьянков нанял на Павловском и Очерском заводах опытных катализаторов, листопробивщиков и других специалистов по производству кровельного железа, а ответственным назначил Бояршинова Алексея Афанасьевича.

Постепенно выпуск сортового железа на заводе стал сокращаться, выпуск же кровли наращиваться. С 1889 года производство сортового железа было совсем прекращено, а выпуск кровельного достиг 468578 пудов в год. Увеличение выпуска кровли потребовало увеличения численности рабочих. Вопрос опять же решился путем вербовки квалифицированных рабочих с Павловского, Очерского и большей частью Михайловского заводов.

В этот период приехали в Лысьву из Павловского завода мой прапрадед Ларион Седов, а из Михайловского завода мой прадед Колесов Иван Алексеевич. Михайловские селились на церковных землях по обеим сторонам улицы Шуваловской, между улицами Садовой и Парковской (Первомайской). И место это лысьвенские старожилы называли «Михайловской деревней».

В Горных журналах 1889 и 1890г.г. о заводе отмечено: «Лысьвенский завод хотя и заметно улучшил свои механические силы, перестроивши свои старинные двигатели-колеса на горизонтальные турбины Квава, но все-таки представляет мало благоустроенным заводом, с выделкою исключительно кровельного железа не свыше 350 тысяч пудов в год, как по количеству имеющихся в собственной даче Лысьвенского завода лесов, свыше 118 тыс.десятин и по достаточности обеспечения его рабочим населением, завод этот смело мог удвоить свою производительность».

В последующее десятилетие завод продолжал медленно модернизироваться. В Горном журнале 1898 года, затрагивая вопросы переустройства и улучшений на Лысьвенском заводе было отмечено: «Турбины Квава в 120 сил приводят в действие три пары вновь устроенных листокальных станков с суточной производительностью этих станков от 3500 до 3800 листов (1х2 аршина). Помимо нагревательных обыкновенных печей была построена третья по счету сварочная регенеративная печь Сименса».

В 1891году на станции «Лысьва» (сегодня «Калино») для обеспечения собственным огнеупорным кирпичом была построена фабрика «Огнеупор», владельцами которой были Штарк, Матвеев и К.

Матвеев Александр Петрович в ту пору был помощником главноуправляющего именными графа Шувалова. По данным из очерков И.И. Спехова в 1896 году на заводе работало до 1300 человек, из них постоянных- 1080, временных- 220, женщин - 30. Работы производились в 2,3 и 4 смены по 12, 8 и 6 часов. Зарплату получали частью по деньгам от 40 копеек до 1руб.80коп. в день.

Глава V

Коренная реконструкция завода

1. Начало реконструкции

С начала 1890 годов к вопросам управления Лысьвенским горным округом стал приобщаться Павел Петрович Шувалов. Весной 1896 года в Кусье-Александровской даче в бассейне реки Койва геологоразведкой были обнаружены богатейшие залежи железной руды.

Павел Петрович прибыл в Лысьву в сентябре 1897 года, тщательно ознакомился с положением дел на месте, осмотрел открытые месторождения руды и, убедившись в необходимости перестройки производства, ассигновал на продолжение разведки 40 тыс. руб., на общее развитие заводов 680 тыс.руб., предоставив плюсом на их нужды доходность с заводов в течение предстоящих трёх лет. Он продавал собственные имения в центральной части России и предложил также продать излишнюю часть рудников соседним владениям.

В 1898 году Павел Петрович Шувалов становится владельцем округа. Граф подает в отставку с государственной службы, берет кредиты в коммерческих банках, кроме этого оформляет кредит в Государственном банке под залог готовой продукции.

Своеобразным символом вступления Павла Шувалова в права владельца округа стало завершение строительства большого Свято-Троицкого храма, освящение которого состоялось в воскресенье 30 мая 1899 года. Сооружение храма началось в 1891 году, и это строительство можно назвать «Реконструкцией духа».

Реконструкция завода началась 4 сентября 1898 года со строительства мартеновской фабрики. Технической частью руководили управляющий округом горный инженер А.И.Умов и смотритель мартеновской фабрики С.Ю.Вериге, работавшие до этого в Симском горном округе. Заказ на строительство был передан московской «Строительной конторе А.В.Бари». Здание проектировал, знаменитый впоследствии, главный инженер конторы В.Г.Шухов.

Позднее Умов и Вериге вспоминали: «Размеры фабрики заданы фирме следующие: длина фабрики 38 сажень и ширина 17,5 сажень».

Техническое руководство всей реконструкцией завода возглавлял приглашенный из США горный инженер Теодор Фосс. 10 декабря 1897 года разрабатывается «План химической лаборатории **Округа Лысьвенских заводов** в Лысьвенском заводе в нижнем этаже каменного заводского дома (бывшего Реутова).

10 декабря 1898 года под руководством управителя В.Башьевича был разработан «Проект листокального стана в Лысьвенском заводе Графа П.П.Шувалова»; чертил Завьялов.

3 июня 1899 года начали рубить просеку под строительство Лысьвенской железнодорожной ветки от станции «Лысьва» («Калино») до Лысьвенского завода (станция «Новая Лысьва») протяженностью 22 км. Дорога строилась силами Уральской железной дороги за счет средств Шувалова. Первый товарный поезд пришел в Лысьву в 12 часов дня 30 декабря 1899 года, пассажирское движение открылось 15 марта 1902 года. В 1900 году начались изыскательские работы для строительства железной дороги Лысьва-Бердяуш.

В 1899 году на месте ныне существующего машзала ТЭЦ построена первая небольшая электростанция. В составе электростанции была паровая машина с генератором мощностью 70л.с. и две гидротурбины по 75л.с.. Электроэнергия использовалась на нужды мартеновского цеха и на освещение территории завода.

11 марта 1900 года в мартеновской фабрике пущены две печи емкостью 10-12т каждая. Отливаемые слитки весили 300 кг. Если в 1899 году, при старом способе выделки железа было изготовлено 431 тыс.пудов, то в 1901 году выплавляли уже 1149 тыс.пудов мартеновской стали. В 1901 году выпуск пудлингового железа был прекращен.

В проектном бюро Лысьвенского металлургического завода хранится «Генеральный план части Лысьвенского завода», составленный, ориентировочно, в 1900 году. В описании плана указаны:

А – Мартеновская фабрика	О – помещение паровых котлов завода
Б1 Б – Генераторы	П – Электрическая станция
В1 В – Дымовые трубы	Р – Крупносортовая прокатная фабрика
Г – Техническая конторка	С – Листокатальная фабрика
Д – Фабрика бегунов	Т – Листоотделочная фабрика
Е – Склад хромистого железняка	У – Механическая
Ж – Склад известняка	Ф – Генераторы сварочных печей
И – Конторка надзирателя цеха	Х – Кирпичеделательная фабрика
К – Подвозный путь шихты	Ц – Столярная
Л – Отвозный путь слитков	Ч – Кузница
М1 М2 М – Дренажная штольня с	Ш – Дровосушильные печи
Н – открытой канавой	Щ - Магазин разных припасов

Краткий комментарий к плану.

В составе Мартеновской фабрики два пролета: печной и литейный, две мартеновских печи, два генератора, две трубы, техническая конторка.

Склады железняка и извести находятся с южной стороны фабрики перед печным пролетом.

На месте сутуночного цеха – подвозный путь шихты и отвозный путь слитков, а также, дренажные штольни и канавы. Разделочного пролета тоже нет. Сохранен правый ларевой прорез. На месте кричных (молотовых) фабрик с правой стороны прореза от плотины расположены электрическая станция и помещение паровых котлов; за ними крупносортовая прокатная фабрика.

С левой стороны прореза от плотины – листокатальная и листоотделочная фабрики. В самом прорезе смонтированы горизонтальные турбины «Квава».

На плане 1907 года на месте крупносортовой и прокатной фабрик находится листокатальная и жестепрокатная фабрика, построенная в 1906 году, а листокатальная и листоотделочная фабрики названы листокатальной и листобойной фабриками.

В настоящее время на месте правого ларевого прореза расположены водовод №1 диаметром 1,5м и двухочковая труба, принимающая стоки ТЭЦ и выходящая в лоток – быстроток (правый вешняковый прорез) ниже подстанции №5.



Рис.15.

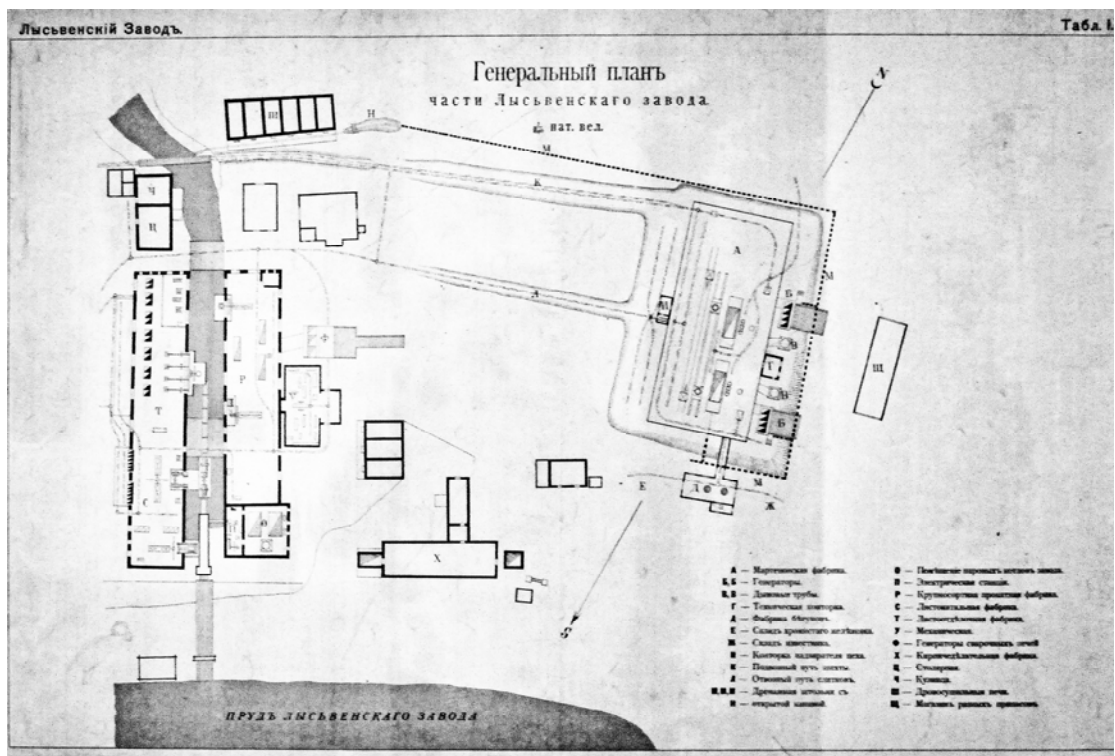


Рис. 16. Генеральный план части Лысьвенского завода 1900 года.

2. Строительный бум

В начале девятисотых годов XX века на заводе начался настоящий строительный бум. Даже смерть П.П.Шувалова в 1902 году не помешала строительству. Горным инженером Ф.Ф.Фоссом с 1902 по 1906 год построено шесть новых фабрик для производства сутунки, черного и покрытого листа.

14 мая 1902 года начато строительство, а 18 февраля 1904 года пущена в ход «Прокатная фабрика» для прокатки мартеновских слитков на болванку (сутунку). В ней был установлен прокатный стан трио с диаметром валков 600мм с приводом от паровой машины фирмы «Клейн» мощностью 520л.с.. Для нагрева слитков перед прокаткой использовалась печь фирмы «Сименс».

7 июля 1902 года начата, а 26 мая 1903 года запущена «Листокатальная фабрика №2» с двумя прокатными станами №3 и №4 с приводом от паровой машины для производства кровельного железа и жести.

25 августа 1903 года начата, а 29 марта 1905 года пущена в ход «Жестеотделочная фабрика».

2 октября 1903 года началось строительство, а 29 апреля 1905 года запущена «Лудильная фабрика» для производства белой жести. В ней установлено пять горшков, как тогда называли лудильные аппараты типа «Аберкарн»

18 июня 1904 года начата, а 27 марта 1905 года пущена в ход «Цинковальная фабрика». Для освоения технологии лужения и оцинкования тонких листов на завод были приглашены два специалиста из Англии.

1 февраля 1905 года начата, а 1 июля 1906 года пущена в ход «Жестепрокатная фабрика» для производства черной жести. В этом же году было введено в эксплуатацию Ремесленное училище, начатое постройкою 29 июня 1903 года. В 1907 году запущена третья мартеновская печь емкостью 20т. По данным И.И.Спехова в 1906-07 заводском году на заводе работало 3320 человек. Объем товарной продукции составил 4539,7тыс.руб.

3. Описание плана Лысьвенского завода 1907 года

К 1907 году производственные мощности завода были полностью реконструированы. Имеющиеся планы Лысьвенского завода того времени наглядно показывают название, количество основных фабрик и вспомогательных отделений, а также их расположение на площадке.

В Лысьвенском музее хранится «Планъ Лысьвенского завода наследниковъ графа П.П.Шувалова составленъ въ 1907 году».

Описание строений.

А. Заводская контора.
Б. Пожарное депо.
В. Мартеновская фабрика.
Г. Склад для огнеупорного кирпича и припасов.
Д. Прокатная фабрика листовой болванки.
Е. Магазин и временный склад для листовой болванки.
Ж. Дом со службами для заведующего лист. цех.
З. Жестекатальная фабрика.
И. Листокатальная.
І. Котловое помещение.
К. Генератор.
Л. Электрическая станция старая и новая.

М. Бывшая кирпичеделательная фабрика, приспособленная для столярной, кустарной и плотн.
Н. Листобойная фабрика.
О. Листообрезная фабрика.
П. Литейная.
Р. Столярная и мусоромольная.
С. Кузница.
Т. Механическая фабрика.
У. Жестеотделочная фабрика.
Ф. Лудильная фабрика.
Х. Цинковальная фабрика.
Ц. Котельная.
Ч. Мастерская укупорочных ящиков для жести.
Ш. Лесопилка.
Щ. Сортировочная.
Ъ. Магазин для лист. железа и жести.

Ы. Магазин для разных металлов и лит. припасов.
Б. Магазин для мелочных матер. и метал.
Ь. Склад для разных масл и кислоты.
Э. Склад цемента, пакли и др. материал.

Ю. Отделения для склада чугуна, каменного угля и руд. разных.
Я. Помещения для склада извести, алебаstra и др. мат.
О. Склад для древесного угля.
Й. Электрические провода к моторам.

Краткий комментарий к плану

Заводская контора находилась на месте, где сейчас находятся ворота проходной №1 и убежище гражданской обороны.

Пожарное депо находилось на месте сегодняшней проходной №1.

Мартеновская фабрика уже имеет три печи.

Прокатная фабрика листовой болванки – это сутуночный цех.

Дом со службами для заведующего листокатального цеха находился на месте столовой №5 у северной границы завода.

Старая электростанция находилась на месте существующего машзала ТЭЦ. В 1904 году на месте восточного открывка существующего чугунолитейного отделения и южного открывка отделения гофрокартона была построена новая электростанция, на которой установили паровую машину мощностью 300л.с. с генератором 100квт, а в 1909 году, там же, запустили паровую машину мощностью 300л.с. тоже с генератором 100квт.

На месте здания химводоочистки ТЭЦ находилась бывшая кирпичеделательная фабрика, приспособленная в том числе и под кустарную мастерскую. В кустарной мастерской стали выпускать первую лысьвенскую посуду из отходов стального листа: сшивную, окрашенную.

Литейная – это чугунолитейное отделение фасоннолитейного цеха (сейчас ООО «Спецсплав»).

Механическая мастерская – кирпичное здание, на фасаде которого находится барельеф единорога.

Жестеотделочная фабрика – жестеотделочное отделение жестепрокатного цеха №1, затем здание производства гофрокартона.

Магазин, в отличие от склада, это помещение, где не только хранились материалы, но и производилась приемка и отгрузка (выписка, продажа) материалов.

В 1910 году возникла необходимость третий раз увеличивать электрические мощности завода. Были демонтированы маломощные гидрогенераторы 75л.с. и генератор мощн. 70л.с. с паровым приводом. На их месте в 1911 году смонтированы две гидротурбины фирмы «Френсис» с генератором постоянного тока мощностью 210квт, которые проработали до второй половины шестидесятых годов. В 1911 году выработка электроэнергии достигла 1,5млн.квт часов. Тогда же было построено здание машинного зала новой электростанции, в котором смонтированы паровая турбина фирмы «Вестингауз» мощностью 1000квт с двумя генераторами постоянного тока напряжением 250вольт. В 1913 году новая электростанция была пущена в работу.*

Паровые мощности для новой электростанции и паровых машин прокатных станов расширялись с 1908 года. В те же годы образовался Пархоз №1 на заводе и Пархоз №2 на фабрике металлических изделий «Штамп».

*с 1943 года в составе ЦЭС, с 1973 года в составе ТЭЦ.



Рис. 17. Генеральный план Лысьвенского завода 1907года.

4. Объяснительные записки к отчетам А.И.Онуфровича

В фондах Лысьвенского музея хранятся также Объяснительные записки к отчетам по Лысьвенскому горному округу за 1906/7 зав.год, 1907/8 год, 1909/10 год, составленные управляющим Лысьвенского горного округа А.И.Онуфровичем.

Наиболее интересные, на мой взгляд, сведения из объяснительных записок я предлагаю Вашему вниманию.

По данным этих записок по Лысьвенскому заводу:

Выплавлено слитков:

1906/7 год – 2.895.460 пудов

1907/8 год – 2.877.480 пудов

1908/9 год – 3.127.000 пудов

1909/10 год – 2.935.710 пудов

Выкатано болванки:

1906/7 год – 2.278.855 пудов
 1907/8 год – 2.414.491 пуд
 1908/9 год – 2.487.101 пуд
 1909/10 год – 3.127.885 пудов.

Продажа изделий Лысьвенского горного округа.

а) Железоделательное производство в пуд про	1906/7 годы	1907/8 годы	1909/10 годы
Железо кровельное черное уральское	1.126.671	1.204.140	1.477.528
Железо оцинкованное	224.769	327.126	600.856
Жесть черная (частью грубая)	95.534	116.322	194.896
Жесть белая (луженая)	108.057	207.585	194.374
Жесть матовая освинцованная	-	4.952	20.543
Слитки мартеновские	359.519	259.144	-
Железо болваночное, лопаточное, лопастное	94.444	88.920	40.907
Железо парцевое (печная болванка)	в т.ч.	в т.ч.	36.426
Отбросы железнделательного производства	-	30.327	49.347
Отбросы цинков. и лудильн.	-	3.337	5.202
Чугун и чугунное литье	-	25.536	4.008
Железо разных сортов	-	-	56.421
Всего:	2.078.818	2.267.393	2.680.513

Кроме изделий железнделательного производства, округ продавал золото и платину, кварцевый песок, хромистый железнняк, доломит.

На местном рынке продавались: леса строевые, леса дровяные, дрова, уголь печной, уголь кучной, чурки осиновые для производства спичек, смола. Для продажи в Царицыне и Саратове отгружались леса строительные, леса дровяные и смола.

Доходы за десять лет в период 1900/1 – 1909/10 заводских годов составили: от железа 1.649.610р.11к., от платины 1.267.919р.36к., от лесного и земельного хозяйства 1.240.600р.81к., от округа 4.184.596р.10к.

В объяснительной записке к отчету за 1907/8 год отражено: «Мартеновская печь, построенная в 1900 году в начале июля отч. года распозлзлась окончательно и должна была быть немедленно остановлена, что и было причиной недоплава слитков.

Наконец, группа прокатных станов, именуемая машиной №3, построенная при самом основании жестеделия из старых станин, на непрочных деревянных ряжах, с брошенной было древней паровой машиной, работала весьма неэкономно и неудовлетворительно. Пришлось прежде всего остановить машину №3 и распустить рабочих (в начале 1908г.), остальных же работавших на машине №4, перевести на полистную оплату с некоторым понижением расценок... заработка.*

*Незадолго до этого на Урале было несколько случаев кровавой расправы рабочих за подобного рода действия: напoмню лишь убийство директора Надеждинского зав. Прахова и случайно бывшего с ним дель Канто Сципио, поэтому решимость провести эту меру должно быть поставлена в специальную заслугу управителю К.Ф.Заградскому...

Производство матовой жести (освинцованного железа).

Это новое производство, начатое во второй половине отчетного года ради пополнения сортамента белых металлов дало с мая месяца 24.614 пудов 16 фунтов товара.

Содержание дома Владельцев превысило сметные предположения на 3.635р.39к. по случаю открытия памятника Графу Павлу Петровичу Шувалову».

10.III.9.

А.Онуфрович.

Из объяснительной записки к отчету за 1909/10 год:

Характеристику мартеновской плавки дает следующая таблица:

		Отчет	1908/9 г.	1907/8 г.
		% металлической шихты		
Употреблено в шихту	чугуна	59.60	69.98	68.77
	железа	39.84	23.39	30.71
	присадочных чугунов	0.56	0.63	0.52
	руды железной и окалины	2.73	2.78	6.35
	флюса	6.08	7.98	7.01

На 1 саж3 дров получено слитков пуд. 330.

Число плавов на 1 печи в сутки 2,94.

Одна из печей – 20-тонная №2ой велась скрапсовым процессом (с 45%-ми железа) на слитки предназначаемые для выкатки жести; остальные – для кровельного железа – велись рудным способом...

К концу отчетного года была проведена административная реформа, состоящая в передаче обоих цехов, готовящих полупродукты (мартеновский и сутуночный*), в заведование одного лица – начальника мартеновского цеха; этим предполагалось достигнуть лучшего понимания и исполнения мартеновским цехом задач прокатки; результаты работы до сих пор оправдывают это предположение...

* пояснение моё.

Цинковальное производство

В отчетном году произведено на 3-х горшках (третий был закончен и пущен в действие 23 февраля 1910г.) 670.975п. 17ф. оцинкованного железа.

Жестекатальное производство

В отчетном году прокатка грубой жести была начата при крайне неблагоприятной торговой конъюнктуре, вследствие чего машина №4 работала лишь двумя станками, машина №3 катала красные листы.

Осенью 1909г. был пристроен к №4-му пятый стан и работа стала производиться таким образом, что один стан разболванивал сутунку, остальные докатывали её: три стана на большемерную жечь, направляемую, главным образом, в оцинкование, четвертый на маломерную. Когда затем изменившаяся конъюнктура потребовала усиление выделки жести, то в июле месяце были переделаны печи и приспособлены станы машины №3 и на них стали выкатывать жечь. Весною 1910 года поступило требование приступить к выделке матовой (освинцованной) жести, не предполагавшейся по смете; в течение лета был установлен 6-ой лудильный горшок и усилено производство белой жести...

Из статьи «Общие накладные расходы»...

10. Содержание ремесленного училища: удешевление последовало вследствие того, что училище не было открыто, часть здания была использована под народный дом, на театральные представления и т.п. и соответствующая часть расходов по его содержанию была отнесена за счет накладных расходов Лысьвенского завода...

Лысьвенский завод.

**Из Объяснительной записки к смете производства
Лысьвенского Горного Округа на 1909-10 год**

«II. Новые постройки и капитальные ремонты.

По Лысьвенскому заводу:

Установка третьего цинковального горшка с помещением для него, вызванная увеличением цинковального производства - 23.405р. 43к.

Приобретение, установка и сборка станков в механической - 27.786р. 32к.

Постройка железнодорожной ветки...колеи для подвоза шихты к мартен. фабрике – 13.343р.

Постройка жилых домов для служащих №№ 10, 11 и 12 (незаконченных в истекшем строительном периоде) – 14.238р. 39к. (в Техническом поселке).

Приобретение усовершенствованных топок и перегревателей к паровым котлам №№ 12 и 13 -16.000руб.»

5. Производство посуды

Производство посуды из листа на заводе началось в начале девятисотых годов, после пуска листопрокатного производства. Влас Горбунов и Афанасий Бубнов в здании бывшей мастерской по производству огнеупорного (кирпичеделательная фабрика) кирпича организовали кустарную мастерскую, в которой юные жестянщики из отходов и некондиции черного листового проката делали ведра, тазы и другую сшивную посуду.

Эту посуду красили и сушили в специальной печи конструкции Горбунова. Посуда стала пользоваться спросом у заводчан и местных крестьян.

С увеличением объемов производства горячекатаного листа, стало увеличиваться количество некондиционного металла.

4 августа 1908 года было начато строительство фабрики металлических изделий «Штамп». Фабрику возводили за северной окраиной урочища «В Пеньках» в продолжении улицы Луговой (сегодня главный проезд металлургического завода), приблизив ее к ранее построенной железнодорожной станции Лысьвенский завод (станция «Сортировочная» металлургического завода). Таким образом, в 1908 году в Лысьве было уже две железнодорожные станции – «Новая Лысьва» и «Лысьвенский завод», находившиеся по разным берегам реки Лысьва. Переулок, на который выходила территория фабрики, назвали Штамповальным (ныне улица Металлистов). Возглавил строительство инженер Роберт Михайлович Башкевич. Он с группой специалистов выехал в Польшу и Германию для изучения производства и приобретения оборудования. Поставщиком вырубных прессов, сшивных и закаточных станков стала германская фирма «Шуллер». Шеф-монтаж производили также немецкие специалисты.

От комплекса фабрики «Штамп» сохранилось здание кузницы ремонтно-механического цеха (ООО «Ремп») постройки 1909 года.

Здание фабрики, по сведениям И.И.Спехова, было деревянным. На территории фабрики были проложены сети водопровода и построена кирпичная водонапорная башня, снесенная при строительстве административно-бытового корпуса эмалицеха в восьмидесятые годы XX века.

В 1909 году строится котельная с котлами фирмы «Фицнер-Гампнер», которая стала составной частью Пархоза №2.

6 марта 1909 года на фабрике приступили к производству сшивной оцинкованной посуды: ведер, тазов, ванн. Управляющим фабрики стал Р.М.Башкевич. Уже 6 мая 1909 года объемы производства посуды достигли 6000 пудов.

Первоначально на фабрике перерабатывался некондиционный металл листопрокатного производства. Изделия из черного листа опускали в специальную ванну с расплавленным цинком. Такая технология оцинкования посуды, пройдя несколько модернизаций, сохранялась до 80-х годов XX века.

С появлением лысьвенской посуды на рынках Сибири поступило требование от маслодельных заводов делать ведра из белого английского железа. Завод учел это требование и вскоре было освоено производство луженых ведер и цибар. Закрой для луженой посуды изготовлялся из предварительно полированной, а затем уже луженой жести. После вырубки (выкройки) закрой сшивался с последующей пропайкой швов. Цилиндрические ведра из-за неудобства транспортировки пользовались меньшим спросом, поэтому со временем стали производиться только конические ведра, цибары, тазы и ванны.

Своеобразно выявился спрос на луженые подойники. Было замечено, что цибары луженые подвергались продавцами дополнительной грубой переделке – на одной из стенок цибар при помощи оглобли от саней выгибался носик для слива молока. В 1911 году на фабрике освоено производство цибар с открытым пришивным носиком-подойников.

1910 год был ознаменован началом выпуска цельнотянутой посуды с месячным выпуском 800 пудов. Часть посуды облуживалась. Начало производства цельнотянутой посуды – это предистория производства стальной эмалированной посуды на фабрике металлоизделий. В этом же году была построена мастерская по литографированию жести для консервной промышленности и сундучного производства с объемом производства до 2500 пудов в месяц.

Производство эмалированной посуды началось в 1913 году. К весне были построены железобетонное здание эмалицеха, склад для посуды и здание приготовления эмалевой массы (шликера). В ноябре из шести смонтированных обжигательных печей запустили три производительностью до 2000 пудов в месяц. Наладить производство сходу не удалось. Для отработки технологии эмалирования пригласили специалистов из Чехии, а для обучения рабочих приехали опытные макальщицы и давилыщики из Варшавы с заводов «Вулкан» и «Лябор».

В результате, в 1913-1914 заводском году получили с 3-х печей всего около 8000 пудов готовой эмальпосуды. Дальнейшему наращиванию объемов производства помешала Первая мировая война (Империалистическая). Производство сшивной и эмалированной посуды на фабрике металлоизделий было сокращено. Завод перешел на выпуск военной продукции.

6. Акционирование завода

В 1911 году старшим механиком А.Зануцци, старшим землемером А.Ширинкиным и землемером Жизневым составлен «План рельефа Лысьвенского завода наследников Графа П.П.Шувалова». Описание зданий содержит 73 заводских объекта.

В Лысьвенском музее хранятся также: «План Лысьвенского завода наследников Графа П.П.Шувалова», составлен в 1913 году, не имеющий описания строений; и «План Лысьвенского завода наследников Графа П.П.Шувалова», на обороте которого стоит уже штамп акционерного общества «Лысьвенский горный округ наследников Графа П.П.Шувалова», дата 29.04.1914г. и запись: «План Лысьвенского завода с указанием переустройства всего участка». Переустройству подвергается складское и путевое хозяйства завода. Предусмотрено строительство печи №4 мартеновской фабрики. Привожу описание зданий, совпадающих с описанием зданий Плана рельефа завода.

Описание зданий

- | | |
|---|---|
| 1. Контора завода | 35. Сортировочная полированной жести |
| 2. Лаборатория | 36. Сортировочная красных листов |
| 3. Пожарное депо и навес для обоза | 37. Рекупирующие печи |
| 4. Заводской разряд и проходная конторка | 38. Паровые котлы №12 |
| 5. Мартеновская фабрика | 39. Цинковальная фабрика |
| 6. Формовочная мартеновского литья | 40. Лудильная фабрика |
| 7. Бегуны | 41. Жестеотделочная фабрика |
| 8. Мартеновские весы | 42. Механическая |
| 9. Склад моделей | 43. Кузница |
| 10. Склад кирпича и камнедробилка | 44. Котельная мастерская |
| 11. Шаровой копер | 45. Склад угольного мусора |
| 12. Склад окалины | 46. Паровой котел №4 |
| 13. Склад калибровочных валков | 47. Литейная фабрика |
| 14. Болваночно-прокатная фабрика | 48. Модельная и мусоромольная |
| 15. Генераторная для печей «Сименса» | 49. Сортировочная черного листового железа |
| 16. Ледники | 50. Главный магазин железа |
| 17. Общие паровые котлы | 51. Магазин жести |
| 18. Электрическая станция | 52. Магазин ценных металлов |
| 19. Жестекатальная фабрика | 53. Магазин разных материалов |
| 20. Листокатальная и листобойная фабрика | 54. Магазин огнеопасных материалов |
| 21. Листообрезная | 55. Весы |
| 22. Конторка жестекатального цеха | 56. Склад пиленого леса |
| 23. Склад листовой болванки | 57. Казарма для рабочих грузчиков и других |
| 24. Склад жестяной болванки | 58. Казарма для пожарной дружины и квартира заводского урядника |
| 25. Склад листобойных молотовиц | 59. Эстакады для выгрузки чугуна, руды и ветх. железа |
| 26. Квартира г. Заведующего листоделением | 60. Эстакады для выгрузки каменного угля |
| 27. Конторка листокатального цеха | 61. Цистерны для кислоты |
| 28. Контрольные весы | 62. Вагонные весы |
| 29. Вагонное депо | 63. Склад цемента, алебастра и кокса |
| 30. Склад фанерки | 64. Сторожевая будка |
| 31. Лесопилка фанерки | 65. Паровозное депо |
| 32. Сушилка фанерки | 66. Склад древесного угля |
| 33. Мастерская укупорочных ящиков для жести | 67. Колодезь |
| 34. Сортировочная грубой жести | |

- 68. Рабочий прорез и водопровод
- 69. Вешняжный прорез №1
- 70. Вешняжный прорез №2

- 71. Сливные мосты
- 72. Ряжи для листокаточных валов
- 73. Эстакада для свалки извести

Сравнивая план 1907 года с планами 1911-1913 годов можно сделать вывод, что завод в течение этих пяти лет продолжал интенсивно развиваться. Развивалось, прежде всего, энергетическое, вспомогательное, складское хозяйства и внутризаводской транспорт. Были построены новая контора и лаборатория.

В 1913 году на заводе работало 5000 человек. Объем товарной продукции достиг 8153,7тыс.руб.

Таблица роста численности и объемов производства
(в тыс. пудов)

Годы	Число рабочих	Выплавлено стали	Изготовлено железа листового и кровельного	Выработано всего готовых изделий
1900	1332	720	365	382
1903	1749	1813	918	924
1905	2340	1885	1165	1170
1906/7	3320			
1908	3041	2877	1155	1908
1910	3741	3128	1473	2585
1913	5000			

Интенсивное развитие Лысьвенского горного округа требовало огромных средств, которых у наследников не было. Реконструкция и развитие округа шло за счет банковских кредитов.

В 1909 году долг Ярославско-Костромскому банку превысил сумму 7млн.руб., равную оценке основного капитала округа. Округ оказался фактически банкротом. 10 апреля 1913 года владельцы заявили о передаче всего окружного имущества создаваемому акционерному обществу «Лысьвенский горный округ наследников Графа П.П.Шувалова». После списания долгов наследникам графа достались акции всего на сумму 1млн.руб, да еще 4млн.рублей деньгами.

Контрольный пакет оказался в руках Азовско-Донского банка. Пакеты поскромнее были у Русско-Английского, Московского купеческого, Московского промышленного, Петербургского международного, Петербургского учетного и ссудного, Русско-Голландского, Торгово-Промышленного, Соединенного банков.

К 1917 году значимое число акций удалось приобрести банкам: Сибирскому торговому, Волжско-Камскому, Русскому для внешней торговли, вначале не проявившим к Лысьвенскому горному округу должного интереса.

В составе акционеров были крупнейшие биржевики и финансисты России: Б.А.Каменка, А.И.Каминка, И.П.Манце, П.Г.Солодовников. Успели купить акции и финансисты из Парижа, Лондона и Берлина.

Правление акционерного общества находилось в Петербурге в доме №3 по Морской улице. Там же было агентство, ведавшее торговыми операциями в столице. В Москве общество было представлено коммерческим отделом, располагавшимся на Мясницкой улице в доме №8. еще одно агентство работало в Екатеринбурге на первом

этаже большого доходного дома врача Сяно, стоявшем на пересечении Покровского и Вознесенского проспектов.

Интересы акционеров в должности директора-распорядителя представлял Федор Федорович Фосс. Управляющим округа оставался Адам Ильич Онуфрович.

Уже в первый год после перехода в руки новых владельцев (с 1 октября 1913г. по 1 октября 1914г.) была получена огромная прибыль – более 2,5млн.руб.



Рис. 18. Генеральный план Лысьвенского завода 1914 года .

Глава VI

Лысьвенские заводы в период Первой мировой войны

В июле 1914 года началась Первая мировая война. 17 июля в Лысьве была объявлена мобилизация на фронт.

20 июля в Лысьве произошли кровавые события, когда в результате пьяного погрома были убиты 16 человек, в том числе управляющий округом А.И.Онуфрович. Несмотря на кровавое начало первых дней войны, округ раньше других конкурентов сумел перестроиться на выпуск военной продукции.

1. Организация Механического завода и переход на выпуск военной продукции

На базе фабрики металлических изделий «Штамп» был организован Механический завод, на котором начали выпускать: 48-ми линейные фугасные бомбы, 6-ти дюймовые шрапнельные снаряды и взрыватели к ним (трубки), пороховые ящики, коробки для укупорки патронов и гранат, солдатские котелки, шанцевый инструмент.

Металлургический завод также подвергся реорганизации. В 1914 году была запущена четвертая мартеновская печь емкостью 25 т, прорабатывались три варианта строительства пятой мартеновской печи.

Мартеновская и болваночно-прокатная фабрики стали выплавлять и прокатывать снарядную сталь. Рядом с этими фабриками появились мастерские для отковки снарядных заготовок и распиловки снарядных поковок на заготовки. В листовобойной фабрике организовали переплавку меди, прокатку снарядных поясков, горячую резку прокатанных полос на снарядные заготовки.

В 1914 году на заводах работало порядка 6000 человек. В 1915 году в машзале электростанции была установлена паровая турбина «Вестингауз» с генератором переменного тока мощностью 3000 квт и напряжением 6600 вольт. Производство электроэнергии увеличилось до 8 млн. квт.час в год. Поскольку, почти все приводы работали на постоянном токе, требовалось построить конверторную подстанцию для преобразования переменного тока в постоянный. Такая подстанция была построена в Механическом заводе в 1915 году. (Сегодня «Главная понизительная подстанция №1» - ГПП-1).

В 1916 году было выработано более 16 млн. квт час электроэнергии. Производительность котельных выросла до 80 тонн пара в час.

2. Решения и заметки директора-распорядителя

Атмосферу того времени можно почувствовать читая **«Решения и заметки директора-распорядителя в округе с 30 января по 4 февраля 1915 года VI-го приезда»**. Привожу извлечения из этого документа:

« IV. Лысьвенский завод.

1. Состояние рынка в настоящее время требует самого усиленного внимания на производство белой и черной жести и глянцевое железо, идущих для военных надобностей, на изготовление консервов и котелков...

3. Имея в виду требование усилить при первой возможности на февраль, март, апрель и май выработку белой маломерной жести и считаясь также с необходимостью обеспечить срочное исполнение заказов на б/м. глянцевое и матовое железо (в настоящее время обеспеченность неполная по причине ненадежности горшка №8), немедленно приступить к изготовлению двух новых горшков для маломерной жести – горшков №№ 11 – 12 – и одного горшка на смену № 8 для большемерной жести.

Кроме того, заготовить два запасных лудильных горшка – один для маломерной жести, другой для большемерной...

Для помещения 2-х новых горшков использовать свободный остаток помещения существующей лудильной, переведя конторку мастеров и цеховой склад ценных металлов в помещение сортировочной белой жести, а для удовлетворения увеличенным запросам к сортировочной жести, использовать и приспособить магазин разных (около магазина ценных материалов), который, в свою очередь, перевести в магазин для металлов или в один из близлежащих сараев.

Дополнительную смету на это представить своевременно, дабы успеть внести кредит на утверждение Общего Собрания.

4. Матовую жечь по заказу Т-ва Бр. Нобель в количестве 1500п., требующуюся в марте месяце, изготовить в фабрике металлических изделий, так как заводской свинцевальный горшок до апреля месяца будет задолжен лужением б/м. жести.

6. Принимая во внимание столь большую потребность в белой жести для нужд нашей армии прошу заводууправление принять все меры, чтобы предположенный максимальный план производства в действительности выполнить.

8. Для исследования условия производства трансформаторного железа предположен приезд инженера-электрика Залуцкого, который должен привезти все необходимые для этого аппараты. Чтобы его поездка не оказалась бесплодной, в смысле получения необходимого материала, следует безотлагательно выяснить условия, необходимые для производства этого железа на Лысьвенском заводе. Результаты соображений прислать в Правление, дабы можно было выяснить время и условия поездки инженера.

Для предварительных исследований прошу приготовить безотлагательно не менее 1 пуда этого железа № 11.

10. Постройку колонии рабочих и служащих необходимо всячески торопить, однако не в ущерб стоимости самих построек. так как достать значительной партии леса в настоящее время по мало-мальски сходной цене затруднительно, то приходится предоставить на усмотрение Управления Округом время осуществления постройки всех домов, сделав лишь одно руководящее указание, чтобы дома были построены возможно скоро и по ценам не выше сметных.

Для того, чтобы иметь квартиры рабочих с более дешевой арендной платой, нежели предположенная, необходимо разработать проект возможно упрощенного 8-квартирного однокомнатного дома, типа Чусовского завода. Перед составлением сравнить этот тип с имеющим быть присланным типом Надеждинского завода.

Означенные два подобных дома необходимо построить одновременно с домами 4-х-квартирными. Проект и смету на эти дома представить безотлагательно, дабы успеть внести кредит на утверждение Общего Собрания.

Площадь земли, необходимая для постройки колоний рабочих и служащих, по данным плана лесничества, вполне достаточна и, следовательно, планировка поселка, сделанная Управлением, вполне допустима.

11. Соображения г. Управляющего о здании Управления и месте для него, со сравнением вариантов постройки, представить в виде отдельного доклада. (Доклад прилагается).

12. Соображения Управляющего о выделении заведывания гражданскими постройками, ремонтом квартир, ремонтом подвижности, производством красного кирпича и общим благоустройством населения вполне разделяю, прошу представить подробный по этому поводу доклад об организации такого заведывания. Полагаю, что содержание

такого отдела вполне окупится теми надбавками, которые сделаны в сметах на накладные расходы, а также экономией стоимости построек.

13. Прошу заводоуправление подготовить достаточное количество практикантов, в особенности в новых цехах, не стесняясь отсутствием кредитов в штатах и не спрашивая каждый раз о дополнительном кредите, если будут подходящие лица.

Особенно придаю значение лудильному и цинковальному цехам.

V. Фабрика металлических изделий

1. К сожалению, приходится констатировать, что бухгалтерские справки, даваемые Фабрикой металлических изделий, в значительном большинстве случаев не оправдываются действительностью. Случаи получения трех различных справок по одному и тому же вопросу также нередки. Объяснения этому новизною дела никоим образом не могут быть приняты, а посему прошу Управление Округом вникнуть в причины означенного явления и принять меры к тому, чтобы на справках бухгалтерии Фабрики можно было-бы основывать правильные коммерческие выводы.

2. Производство печатной жести на предстоящие месяцы, пока имеется усиленный спрос на белую жечь, прекратить, а всю имеющуюся м/м. жечь, как легкую, так и тяжелую, передать в распоряжение Лысьвенского завода.

VI. По общему Управлению

1. Обращая внимание Управления на методический рост накладных расходов вообще и штатов в частности, прошу принять к сведению следующие положения:

2. Накладные расходы, в особенности на содержание квартир, на приобретение и ремонт движимости будут сокращены и перерасходы по ним не будут ни в коем случае допущены.

3. Установившиеся мнения об обязательном штатном оборудовании квартир мебелью считать неправильными.

2. Прошу г. Управляющего представить доклад о сумах и кредит, потребных ему на мелкую благотворительность для помощи старикам-рабочим, вдовам рабочих и семьям умерших рабочих и т.п.

4. Вновь прошу выяснить вопрос о возможной стоимости перевода денег через Государственный Банк, в случае учреждения в Лысьвенском заводе Казначейства.

Имея ввиду страховать суммы и ценности в пути во время пересылки до устройства у нас Казначейства, прошу составить справку о минимальных суммах, которыми можно было бы удовлетворяться при перевозке, и указать пути, по которым придется перевозить, т.е. из Перми в Лысьву, из приисков в Екатеринбург для платины и пр.

7. Составить соображение о текущем ремонте дома Правления.

Вновь прошу составить полный инвентарь имущества и сдать его под роспись заведующей домом.

За сим прошу составить соображение о приведении дома для приезжих в надлежащий вид и упорядочении приема, дабы в нем могли останавливаться посетители, имеющие дела и приемщики материалов. Помещения должны держаться в большей чистоте и исправности, дабы не было нужды помещать приезжих в доме Правления.

После произведенного ремонта в приезжей, принять за правило допускать приезжих в дом Правления по распоряжению Правления.

8. Прошу Управляющего Округом привести в строгую систему вопрос о выдаче авансов домохозяевам, у которых снимаются квартиры для служащих, с погашением этих авансов квартирной платой. Строго установить, что такого рода авансы могут выдаваться лишь с разрешения г. Управляющего Округом.

9. Прошу составить Совещание и выяснить, будет ли иметь успех дом холостых в Лысьвенском заводе на 45 комнат. Не лучше ли будет израсходовать сумму, ассигнованную на постройку этого дома, на постройку отдельных одно – или многоквартирных домиков.»

4/II 915.

Директор Распорядитель

Фосс

3. Описание плана Лысьвенских заводов 1916 года

В фондах Лысьвенского музея хранится «План Лысьвенского механического и металлургического заводов, работающих для Государственной обороны».

План составлен март 5 дня 1916 года старшим землемером А.Ширинкиным.

Основные изменения, произошедшие на металлургическом заводе, описаны выше. Привожу «Описание зданий механического завода».

- | | |
|--|---|
| 1. Приемная снарядов. | 26. Склад заготовки шанцевого инструмента. |
| 2. Малярно-укупорочная, магазин готовых снарядов, взрывателей и шанцевого инструмента. | 27. Сушило. |
| 3. Снарядная. | 28. Склад бензина. |
| 4. Шрапнельно-сборочная. | 29. Отдел пороховых ящиков. |
| 5. Магазин заготовок снарядных. | 30. Паяльная для пороховых ящиков. |
| 6. Пулелитейная. | 31. Дерево обделочная для пороховых ящиков. |
| 7. Казармы. | 32. Окраска и сушка котелков. |
| 8. Склады. | 33. Временное сушило. |
| 9. Обдирочная для снарядов. | 34. Лудильная военных котелков. |
| 10. Термическая. | 35. Закройная для пороховых и гранатных ящиков. |
| 11. Временная прессовая для снарядов. | 36. Склад сырых материалов. |
| 12. Прессовая для снарядов. | 37. Склад. |
| 13. Электрическая подстанция. | 38. Магазин. |
| 14. Временная локомотивная электрическая станция. | 39. Временная снарядно-токарная. |
| 15. Сборочная для взрывателей. | 40. Производство солдатских котелков. |
| 16. Трубочная. | 41. Электрическая станция. |
| 17. Магазин заготовок для взрывателей. | 42. Склад проволоки для котелков. |
| 18. Шанцевая. | 43. Травильная. |
| 19. То же. | 44. Старо-механическая. |
| 20. Механическая лаборатория. | 45. Пожарное депо. |
| 21. Кузница. | 46. Склад. |
| 22. Инструментальная механическая. | 47. Заготовочная (временная трубчатая). |
| 23. Проходная. | 48. Проходная конторка. |
| 24. Склад заготовки шанцевого инструмента. | 49. Контора отдела пороховых ящиков и котелков. |
| 25. Контора механического завода. | 50. Кузница. |

Краткий комментарий к плану

«Пулелитейная» - кроме этой записи я не нашел подтверждения об отливке пуль на механическом заводе.

Казармы находились на том месте, где сегодня территория цеха фритты и бывшего склада сутунки жестепрокатного цеха №2. Несколько казарм простояли до 70-х годов прошлого века и были снесены при строительстве цеха фритты.

Проходная находилась недалеко от существующей проходной №2 (Центральной).

Контора механического завода — сегодня в этом здании располагается заводоуправление Лысьвенского металлургического завода.

По данным Г.А.Драчева на механическом и металлургическом заводах на 1 июня 1916 года работало 10146 рабочих и 620 военнопленных.

Работая в отделе оборудования завода с 1967 года, я ежегодно принимал участие в Переписи неустановленного оборудования на 01.01. текущего года. Под шифром 46 «Законсервировано на длительное хранение» числилось несколько десятков операционных станков фирмы «Судзуки» (сегодня пишется «Сузуки») и фирмы «Лёве» 1915 и 1916 г.г. выпуска, которые работали на механическом заводе в годы Первой мировой войны и в годы Великой отечественной войны на заводе «700».

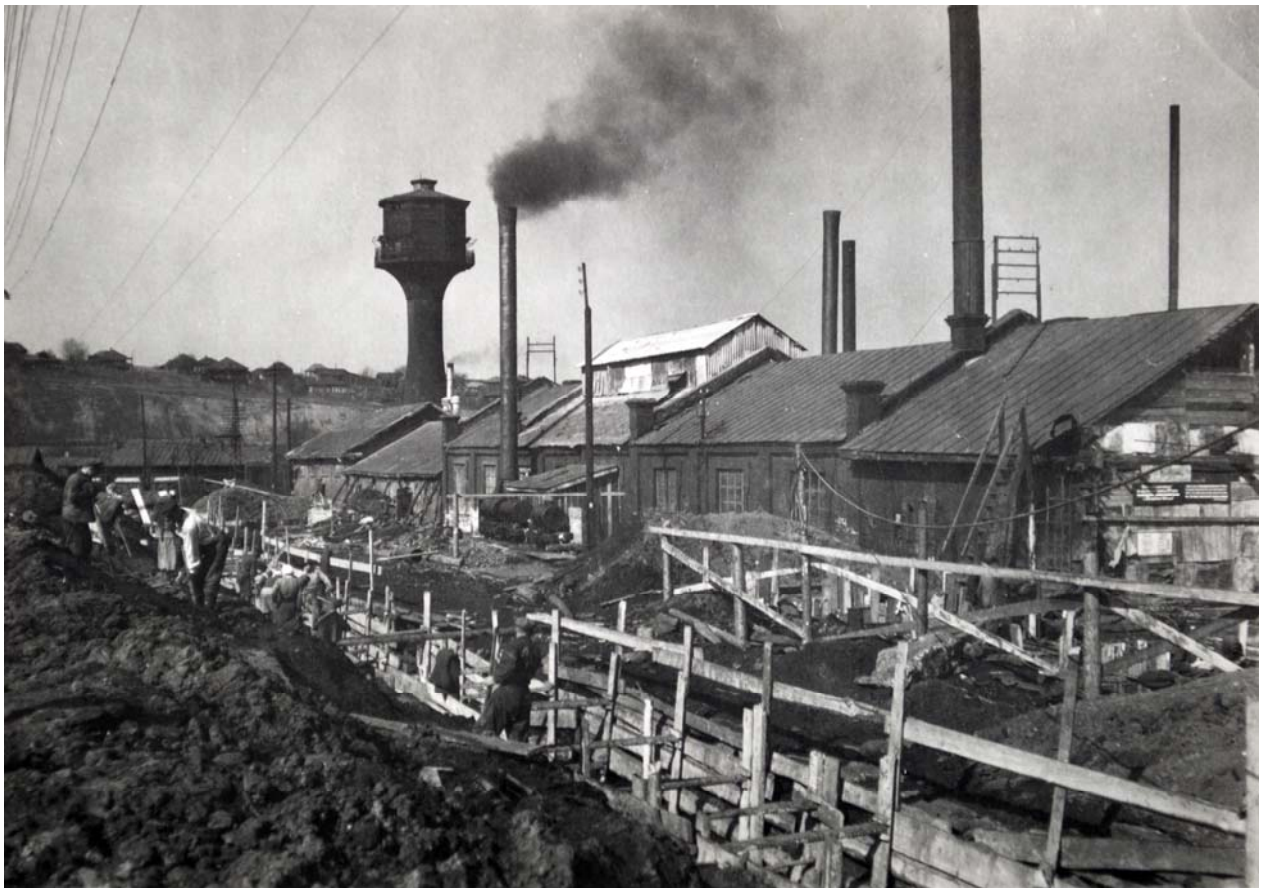


Рис. 19. Штамповальный переулок и южная граница механического завода. (Фабрика «Штамп»). На заднем плане водонапорная башня.

Глава VII

Развитие селения Лысьвенского завода

1. Селение Лысьвенского завода в XIX веке

Развитие селения Лысьвенского завода мы можем проследить по документам, относящимся к заводу и по планам селения, которых, к сожалению, очень мало. Первый план 1827 года из книги Г.А.Драчева описан выше в IV главе. Сохранился небольшой очерк И.И.Спехова «Благоустройство поселка». Привожу извлечения из него:

Между 1840 и 1850г.г. по инициативе управителя Лысьвенского завода А.М.Тома селение было перепланировано с принятием своеобразного порядка застройки: усадьбы, разбитые на правильные четырехугольники при ширине сторон не свыше 60 метров, улица шириной 20 метров. На угол усадьбы становилась изба, сзади надворные постройки, свободная площадь занималась огородом.

При такой планировке имелась возможность поддерживать на улицах относительную чистоту, а что главное – это являлось мероприятием противопожарного порядка, что и оправдало себя в полной мере. Лысьва, как говорили, хотя и была деревянной, но на протяжении всего времени существования не знала таких пожаров, которые бы уничтожили более одной избы...»

Для меня утверждение, что А.М.Тома первым сделал квартальную планировку селения, является спорным. На плане 1827 года приведена четкая планировка жилых кварталов. Слово «квартал» от «кварто» - четыре. Завод закладывался при Екатерине II, когда вводился строгий порядок застройки городов и поселков. Доказательства тому планы Екатеринбургского, Уткинского, Артинского заводов, приведенных в книге Н.Б.Бакланова «Техника металлургического производства XVIII века на Урале» и пример восстановления г.Твери после пожара.

Возникает также вопрос: «Не мог же Тома снести все постройки, стоявшие ранее, и застроить поселок заново поквартально?». Вероятнее всего, Тома усовершенствовал, упорядочил квартальную планировку селения, регламентировав расположение домов и надворных построек на усадьбе, обязал провести работу по благоустройству поселка (озеленение, устройство деревянных тротуаров), определил план дальнейшей застройки селения.

От моего деда я узнал, что раньше в Лысьве было строго запрещено строительство дома и надворных построек под одной крышей. Дом ставился на углу квартала, надворные постройки на расстоянии метров 10-15 от дома. Разрыв между домом и постройками огораживался открытой оградой. Баня вообще ставилась на краю усадьбы. Такая планировка усадьбы максимально препятствовала распространению пожара и способствовала сохранению имущества и домашних животных.

Во второй половине XIX века завод оказался в кризисной ситуации. Численность работников практически не росла и границы селения Лысьвенского завода расширялись медленно. В 1850 году на кладбище была построена каменная церковь Иоанна Богослова. В 1851 году на восточной окраине селения появилась каменная больница на 25 коек. Можно предположить, что восточная граница в то время двигалась в сторону парка вдоль улицы Шуваловской, так как приезжающие специалисты по производству кровельного листа с Очерского, Павловского и Михайловского заводов селились отдельно от коренных лысьвенцев между сегодняшними улицами Садовой и Первомайской. Место это коренные лысьвенцы называли «Михайловской деревней». Дом моего прадеда Колесова И.А. стоял на пересечении улицы Шпыновской и Елизаветинского переулка в том месте, где сейчас находится детсад/ясли №5.

2. План селения Лысьвенского завода 1909 года

В период коренной реконструкции завода численность населения стала резко возрастать и потребовалось разработать план селения. Документ этот называется «План селения Лысьвенского завода». Составлен в 1909 году.

На плане обозначены жилые районы селения, названные урочищами и другие «реперные» места: Ур. «Сахалин», ур. «В Лугах», Технический поселок, ур. «В Пеньках», ур. «За Песчанкой», ур. «По Травяной», ур. «Новая деревня», ур. За Рекой», ур. «Пьяная Гора», «Болотная», «Мыс», станция «Новая Лысьва» и ветвь Пермской железной дороги, станция Лысьвенский завод, Лысьвенский железоделательный завод.

На северо-западе находятся жилые дома «Сахалина». Поселок связан с основным селением и заводом мостом через реку Лысьва, расположенном западнее сегодняшнего автомоста у водогрейной котельной. На севере в продолжении улицы Церковной (Коммунаров) идет дорога на станцию Калино. Жилая застройка «В Лугах» доходит до излучины реки Лысьва (в том месте, где автомост по ул. Революции) и продолжается за кладбищем с правой стороны ул. Церковной.

Напротив «Механического лога» и сегодняшнего железнодорожного переезда в поселок «Октябрьский» имеется мост через реку Лысьва. К этому мосту через «Луга» выходит дорога по Степановскому переулку (ул. Чапаева) от кладбища и дорога по Штамповальному переулку (ул. Металлистов) через Технический поселок. Мост соединил селение со станцией Новая Лысьва и дорогой, идущей в деревню Веснина.

Технический поселок расположен вдоль правого берега реки Лысьвы от устья речки Песчанки до излучины реки Лысьва (напротив железнодорожного вокзала) и с востока ограничен улицей Вокзальной. В 1909 году северная часть поселка еще не застроена. С востока от речки Песчанки до Штамповального переулкa Технический поселок граничил с урочищем «В Пеньках». Западной границей урочища «В Пеньках» служила улица Лысьвенская (Революции).

Вдоль урочища шли улицы Пеньковская, Мартеновская, Луговая, Часовенная. Улица Пеньковская сохранилась от улицы Металлистов до Чапаева. Сегодня на нее выходят заводская проходная №4, территория бывшего автоцеха, автозаправки, здание отдела подготовки кадров.

По адресу Мартеновская №8 раньше располагалась контора Механического завода (заводоуправление ОАО АК ЛМЗ).

Улица Луговая – это главный проезд завода. С севера от Штамповального переулкa обозначена станция Лысьвенский завод (ст. «Сортировочная ЛМЗ»). Фабрики металлоизделий «Штамп» еще нет.

На юге от урочища «В Пеньках» расположен Лысьвенский железоделательный завод. В заводе отсутствует новое здание заводского правления (проектного отдела) и лаборатории (ЦЗЛ).

В урочище «За рекой» располагаются улицы Набережная, Болотинская, Покровская, Нагорная, Кунгурская и Липовская. На берег пруда выходит дом управителя Лысьвенского горного округа (бывшая школа рабочей молодежи №1) с садом, расположенным на склоне к пруду. С северной стороны «Металлургического» лога на «Пьяной Горе» появились пять жилых кварталов.

С востока от завода на площадь выходят Свято-Троицкий храм и здание Правления Лысьвенского горного округа. Восточная граница селения идет ступенчато от парка, ремесленного училища (здание драмтеатра) до кладбища. Застраиваются улицы Пихтовская (Федосеева), Кусьинская (Баженова). Будущая улица Аптекарская (аптеки рядом с больницей еще нет) начинает застраиваться с левой стороны до речки Песчанки. С правой стороны за ремесленным училищем имеется только усадьба, на которой потом

будет находится территория Лысьвенского лесхоза (территория ТУЭС). Урочище «За Песчанкой» находится к северу от речки Песчанки в границах улиц Церковной и Кусьинской. Урочище «По Травяной» располагается между улицей Шуваловской и Травянским прудом и с востока по улице Городской (Луначарского) граничит с ур. «Новая (Михайловская) деревня». Восточной же границей ур. «Новая деревня» является парк и ул. Парковская.

Южной границей селения служит Травянский пруд и граница парка на уровне Соинского переулка (ул. Иванова). По улице Торговой (Смышляева) селение соединено дамбой с Мысом, где находятся дровяные склады, а в районе бывшего огнеупорного цеха – кирпичные сараи.

План имеет обозначения самых значимых зданий селения. Привожу «Изъяснение плана»:

- | | |
|---|---|
| А. Правление Лысьвенского горного округа. | З. Лысьвенское земское собрание. |
| Б. Контора Лысьвенского завода. | Ж. Лысьвенское Почтово-телеграфное отделение. |
| В. Ремесленное училище. | И. Владельческие дома для господ служащих. |
| Г. Городское училище. | Л. Лавка общества потребителей. |
| Д. Земская школа. | К. Заводской дом для приезжих |
| Е. Больница. | |

Краткие комментарии к «Изъяснению»:

Здание Правления Лысьвенского горного округа находилось на месте, где располагается пожарная часть №45 и было сожжено 20 июля 1914 года.

Контора Лысьвенского завода располагалась на месте проходной №1.

Ремесленное училище – это здание драмтеатра.

Городское училище располагалось в деревянном одноэтажном здании в том месте, где сегодня стоит дом по адресу Мира, №34. В советское время, до постройки школы №3, в нем находилась школа, затем лысьвенский детдом. Здание снесено в конце 80-х годов прошлого века.

Земская школа (церковно-приходская) находилась вначале в двухэтажном деревянном здании, но после пожара в 1908 году было построено красивое кирпичное двухэтажное здание. В советское время в этом здании была школа №1.

Больница на 25 коек построена в 1851 году на восточной окраине города. Здание было каменное одноэтажное. В 1928 году над каменным этажом построили второй деревянный этаж. После строительства в 30-е годы «больничного городка» в этом здании расположился Лысьвенский родильный дом, который просуществовал до 60-х годов прошлого века. Сейчас на этом месте автостоянка и здание Администрации городского поселения.

На плане 1909 года аптеки, которая потом будет построена восточнее больницы, еще нет, как и нет улицы Аптекарской.

Лысьвенское земское собрание располагалось в западном крыле здания лысьвенского музея.

Почтово-телеграфное отделение находилось по улице Церковной за домом священнослужителей. Сегодня в этом месте находится здание с магазинами «Электротехника» и «Виват».

Владельческие дома располагались в основном в районе улицы Шуваловской и предназначались для сдачи в аренду служащим завода и округа. Лавка общества потребителей находилась в основном здании магазина «Центральный», где в советское время располагался Гастроном, а сейчас магазин «Семья».

ПЛАНЪ СЕЛЕНІЯ
ЛЫСЬВЕНСКАГО ЗАВОДА
ПЕРМСКОЙ ГУБЕРНІИ И УѢЗДА

Составленъ въ 1909 году

Изъясненіе плана:

- А. Присоединеніе Лысьвенскаго Завода къ городу
- Б. Контингентъ Лысьвенскаго завода
- В. Размѣщеніе жилищъ
- Г. Торговыхъ заведеній
- Д. Земельнаго участка
- Е. Садоводство
- Ж. Лысьвенскаго Завода: мастеръ, заводская
- З. Лысьвенскаго Завода: фабрика, фабрика
- И. Лысьвенскаго Завода: домъ для сл. и др.
- К. Лысьвенскаго Завода: домъ для сл. и др.
- Л. Лысьвенскаго Завода: домъ для сл. и др.



3. Развитие селения в годы первой мировой войны

С началом Первой мировой войны потребовалось быстро освоить выпуск военной продукции. Начался бурный рост Механического завода и возникла большая потребность в новых рабочих кадрах. Было принято решение применять на производстве и строительстве труд военнопленных и китайцев, а также вербовать рабочих по всей России. Все это потребовало, в свою очередь, быстрого строительства различного дешевого жилья от казарм и бараков до многоквартирных домов и корректировки существующего плана селения.

Документ этот разработан старшим землемером А. Ширинкиным 24.04.1916 года и называется: «План селения Лысьвенского завода Пермской губернии и уезда. Составлен в 1909 и дополнен в 1916 году». Составной частью работы над планом являются разработанные «План местности по речке Травянке Лысьвенской дачи и проектируемых на ней построек», составленный 17.12.1914г. и «План Травянского поселка», составленный в 1916 году.

Основное развитие селения с 1909 по 1916 годы продвигалось в восточном и юго-восточном направлениях. Восточная граница шла по сегодняшней улице Балахнина, с севера в районе парка, ограничиваясь Волостным переулком. Напротив парка за Травянским прудом, перегороженным дамбой, начинается главная улица поселка «Травянский» (сегодня ул. С. Перовской). Улица делила поселок на две части: в части А (справа от парка) строились дома для служащих, в части В (с левой стороны улицы) – дома для рабочих. В начале улицы была построена баня.

Общие границы поселка: с севера – Травянский пруд, с юга улица Гайдара (название улиц сегодняшнее), с запада проспект Победы, с востока ул. Балахнина, Куйбышева.

При строительстве поселка использовался труд военнопленных. На перекрестке улицы Ленина и проспекта Победы были построены двухэтажные дома, так называемые, австрийские коттеджи. По типовым проектам военного ведомства на правой стороне ул. Чайковского были построены три казармы, в простонародье называемые «типами». На улице Ломоносова, между ул. Куйбышева и Московской, построены, так называемые, «Ломоносовские бараки».

Все дома поселка «Травянский» были снесены по программе сноса бараков и ветхого жилья в 70-е и 80-е годы прошлого столетия. Сегодня на этом месте расположены кварталы 10,10А и двенадцатый микрорайон. Необходимо отметить, что при сносе «типов» была обнаружена ливневая канализация, которая препятствовала затоплению подвалов и обводнению фундаментов. Это грамотное техническое решение принято в связи с тем, что южная часть поселка находится на мощном глиняном пласте, препятствующем дренированию паводковых вод.

В музее имеется также план поселка «Кирпичный», который расположен по Кусьинскому тракту вдоль правого берега речки Малая Травянка там, где тракт пересекает речку (напротив моста перед кладбищем). Поселок имеет порядка 5-6 домов. Недалеко от поселка, в сторону деревни Паныша (коллективный сад №1) до 70-х годов сохранялись остовы кирпичных сараев, и сейчас еще можно увидеть следы глиняных карьеров. Недаром в Лысьве было распространено расхожее выражение: «Пора на кирпичики», то есть, пора на кладбище.

В 1994 году я познакомился в Москве с Александром Павловичем Гуляевым автором более 400 научных работ, в том числе учебников «Металловедение», сыном управляющего Лысьвенским заводом Павла Андреевича Гуляева. Семья Гуляевых

приехала в Лысьву, когда Саше было 6 лет. Привожу краткое извлечение из его книги, касающееся лысьвенского периода жизни Гуляевых. «В 1915 году П.А.Гуляев, уже как опытный инженер, получает назначение на должность управляющего Лысьвенским

металлургическим заводом, куда он и переезжает вместе с семьей. По праву занимаемой им должности, он жил в лучшем доме Лысьвы, так называемом «графском доме». Семья занимала весь второй этаж». Чертежи фасадов и планов этажей «графского дома» - «Дома для владельцев и квартиры управителя», разработанные 19.08.1911 года, хранятся в фондах лысьвенского музея.

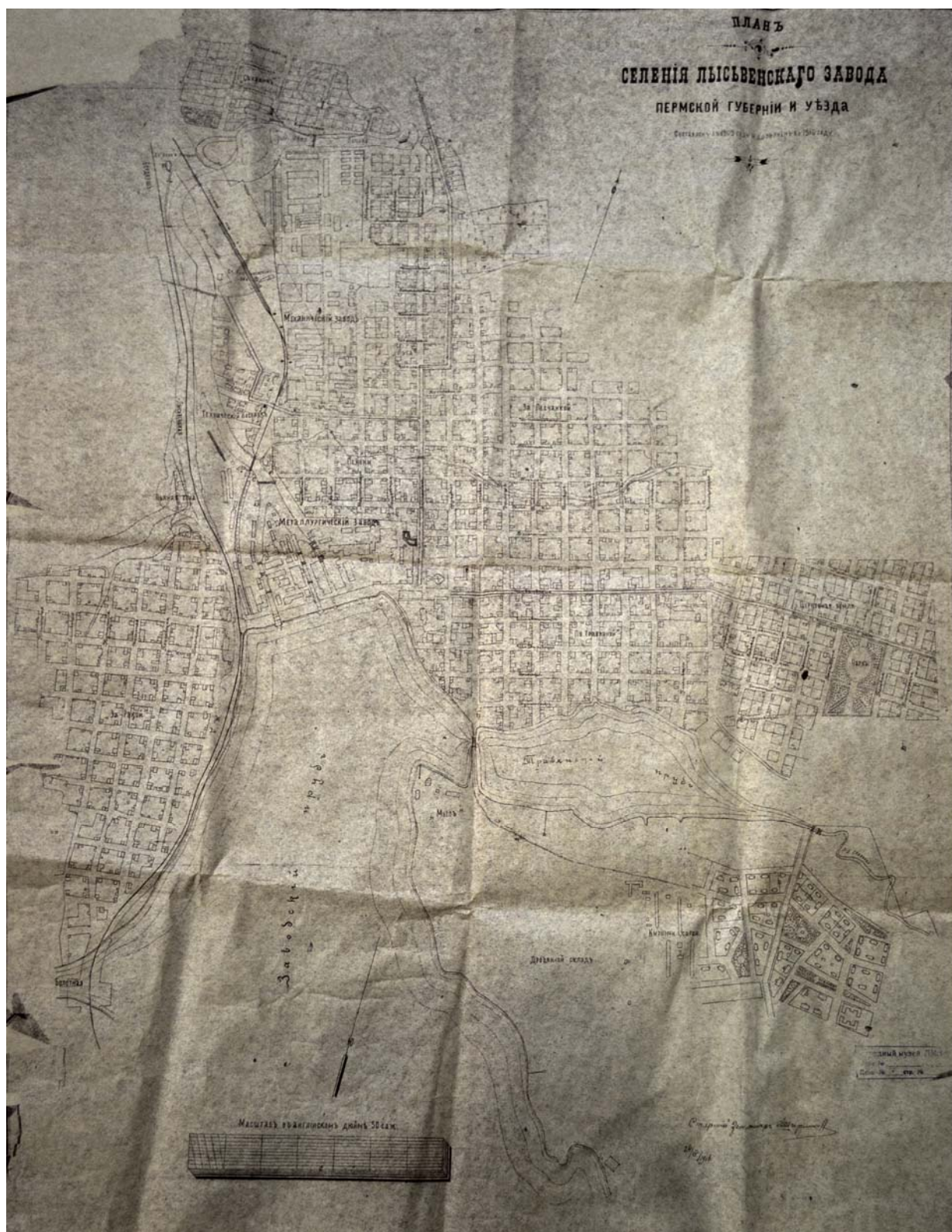


Рис.22. План селения Лысьвенского завода 1916 года.



Рис. 23. План Травянского поселка 1916 года.



Рис. 24. Лысвенское правление всех заводов графа П.А.Шувалова.
Слева северо-восточная граница завода и урочище «В Пеньках»; вдаль урочище «В Лугах». Справа урочище «За Песчанкой» и церковь Иоанна Богослова на кладбище.



Рис.25. Северная часть селения. Вдали церковь Иоанна Богослова и кладбище.



Рис. 26. Улица Шувалова и урочище «По Травяной».



Рис. 27. Улица Шувалова. Справа земская школа №1. Слева за храмом лавка общества потребителей.



Рис.28. Свято-Троицкий храм и памятник Графу П.П.Шувалову.



Рис.29. Вид на храм с плотины. Перед храмом здания Управления заводом и лаборатории.

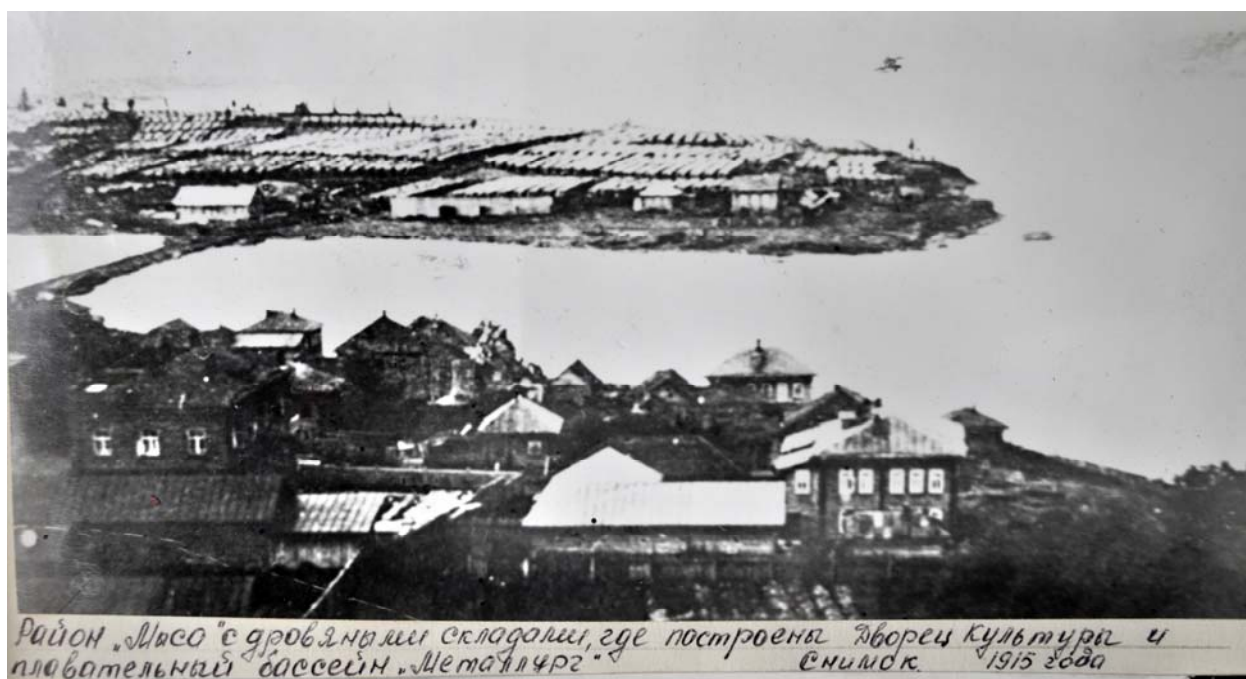


Рис.30.



рис.31.

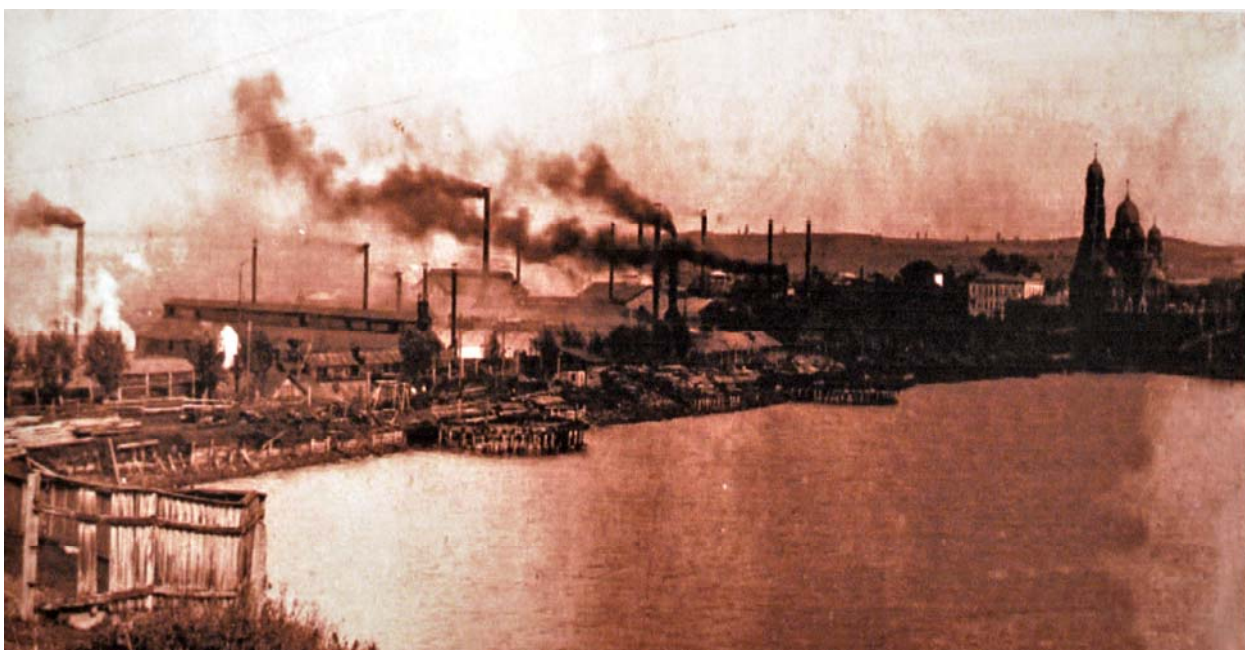


рис.32. Вид завода и плотины из урочища «Зарека».

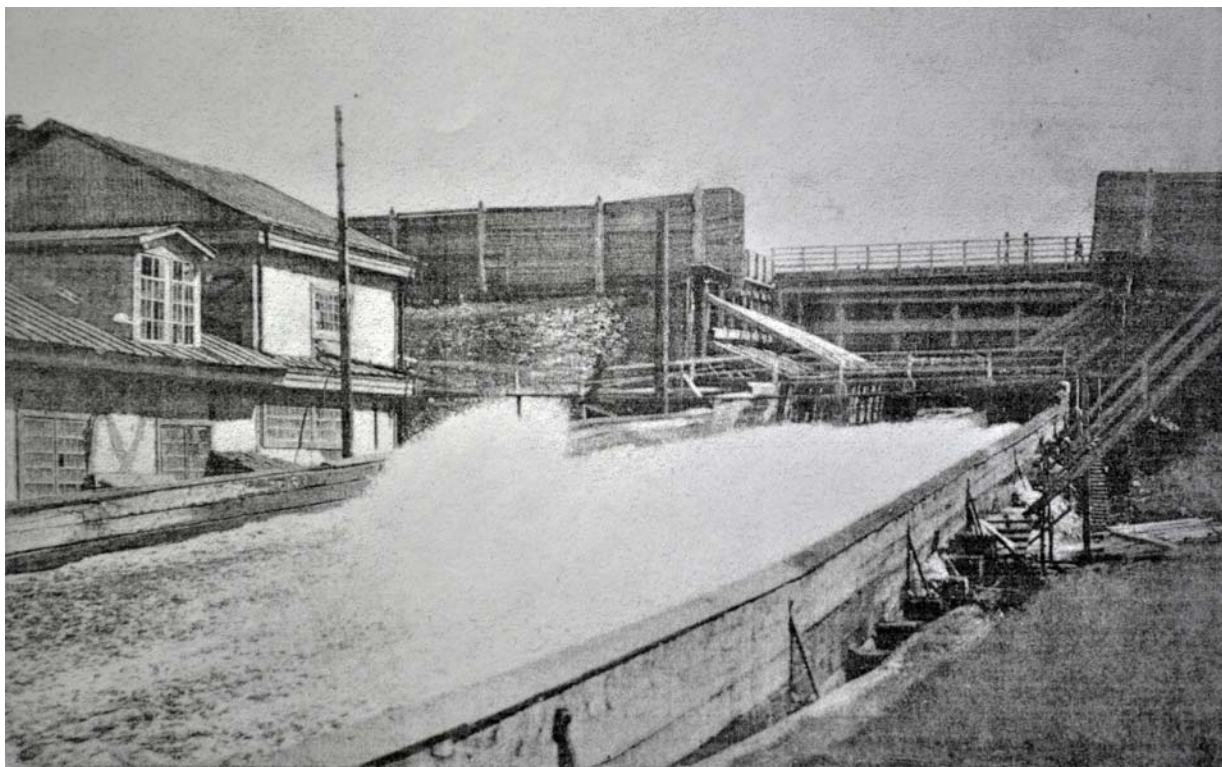


рис.33. Вешняковский прорез (лоток-быстроток).

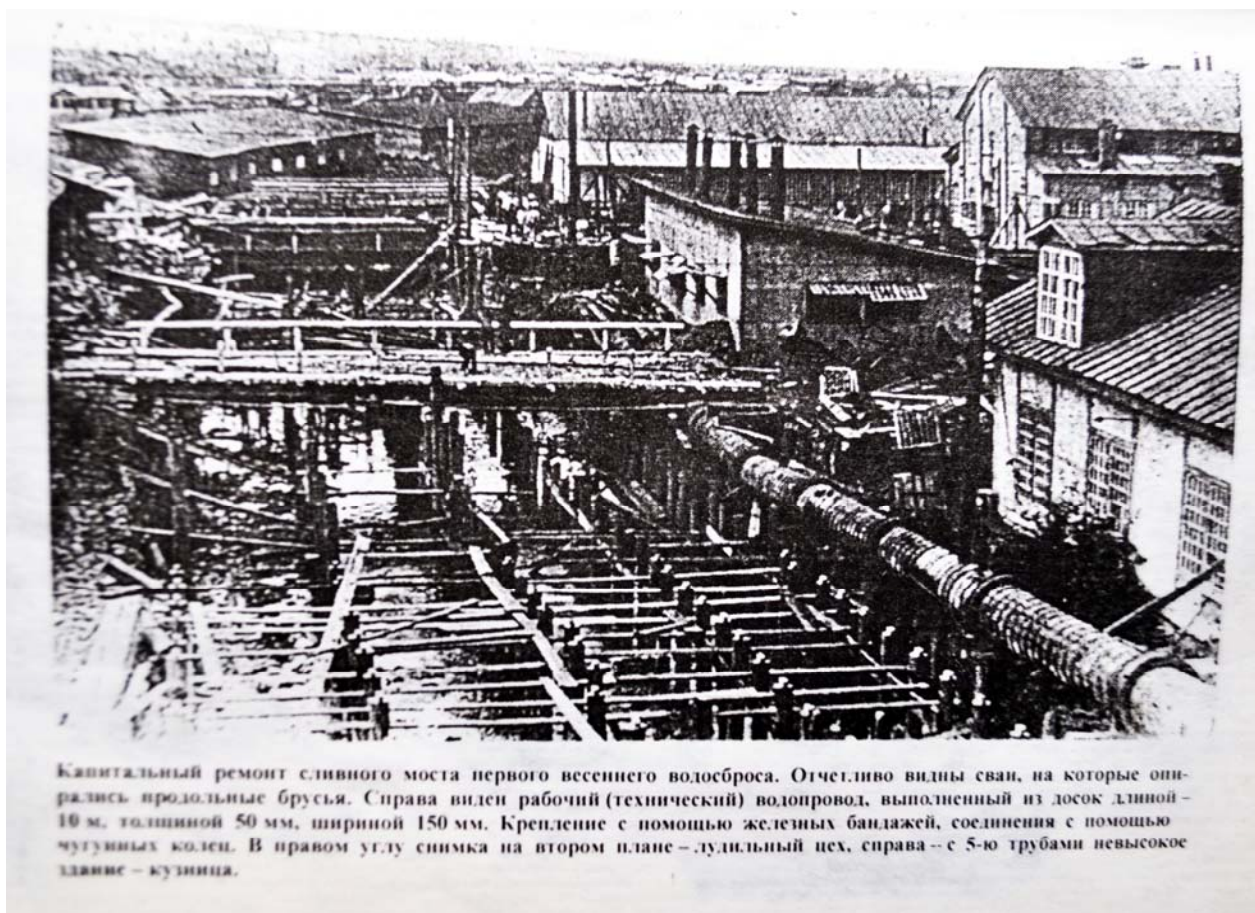


Рис.34.



Рис.35. Складское хозяйство завода. Вид с Пьяной горы.

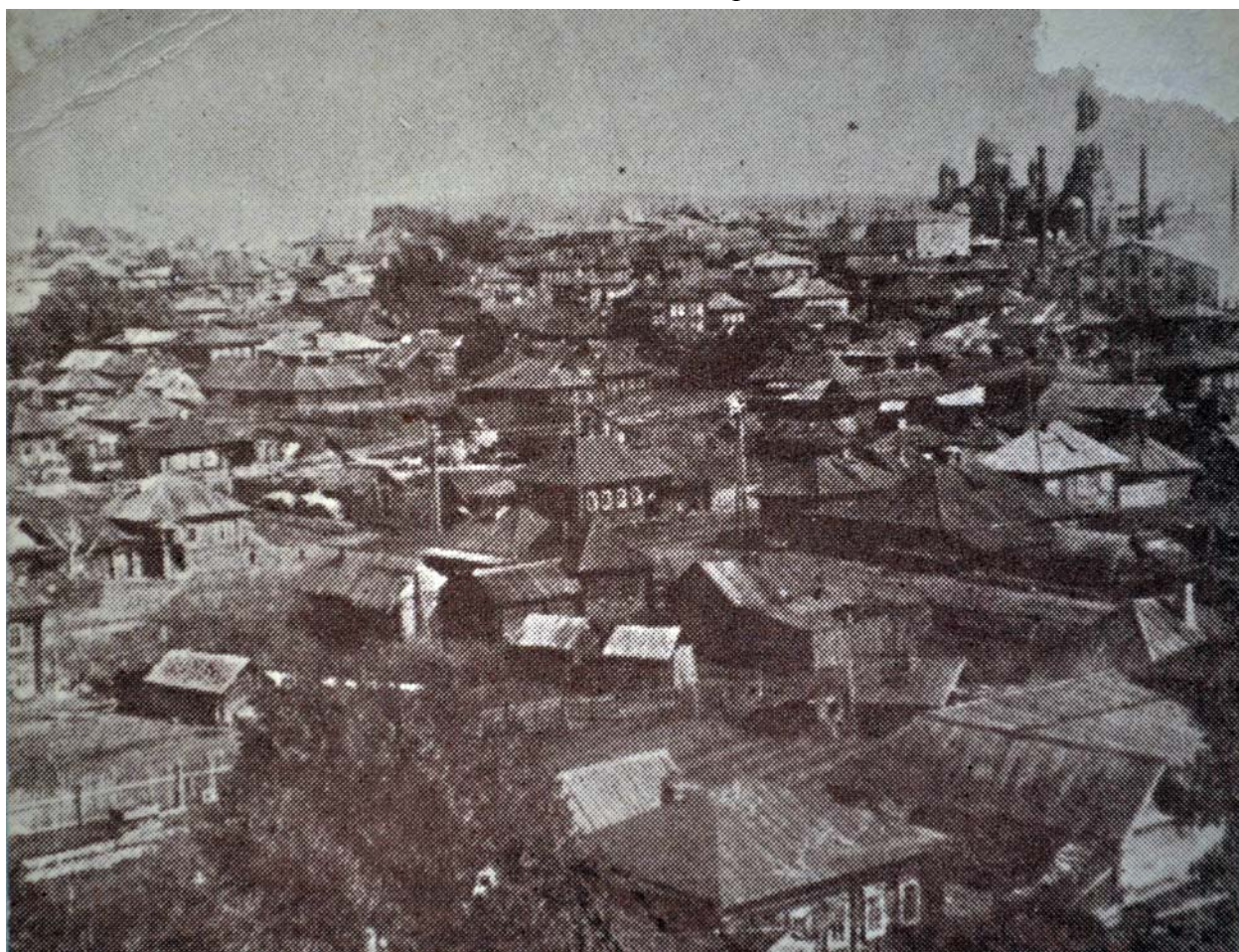


Рис.36. Урочище «В Пеньках». Вид с Пьяной горы.



Рис.37. Технический поселок. Вид с Пьяной горы на Штамповальный переулк.



Рис.38. Технический поселок. Вид с Пьяной горы. Мост через реку Лысьву к Штамповальному переулку. Вдали здание Управления механического завода.



Рис. 39. Технический поселок. Вид от станции Лысьва. Мост напротив железнодорожного переезда в деревню Веснино.

Заключение

К 1917 году акционерное общество «Лысьвенский горный округ наследников графа П.П.Шувалова» стало преуспевающим и перспективным обществом. После завершения войны планировалось полностью перевести заводы с древесного угля на минеральное топливо и освоить производство сложных машин. На собрании акционеров 1916 года обсуждался вопрос «О предоставлении обществу права на приобретение акций предприятий, деятельность которых преследует цели, аналогичные деятельности общества».

В том же году был куплен за полтора миллиона рублей и включен в состав Лысьвенского горного округа единственный в России завод пневматических машин в Петербурге...

Но настало время новой истории...

Названия улиц в селении Лысьвенский завод

Улицы центральной части селения (города)	
Старые названия улиц в период до 1917 года (с запада на восток)	Современные названия улиц
Лысьвенская	Революции
Церковная	Коммунаров
Торговая	Смышляева
Успенская (на кладбище)	Советская
Травянская	Оборина
Троицкая	Никулина
Песчанская	Кузьмина
Богородская	Страутмана
Пихтовская	Федосеева
Кусьинская (Поляковская до до пер.Шайдуровский)	Баженова
Аптекарская	пр. Победы
Городская	Луначарского
Садовая	Садовая
Шпыновская	Нижегородская
Цветочная	Цветочная
Парковая (Парковская)	Первомайская
Пчельная	Пчелиная
Полевая	Кострова
Бышкорская	Ворошилова
Урочище «В Пеньках» (с востока на запад)	
Пеньковская	АЗС, Автоцех, ОПК
Мартеновская	Заводоуправление, Главная бухгалтерия
Луговая	Центральный проезд ЛМЗ
Часовенная	
Вокзальная	
Урочище «За Рекой»	
Набережная	Набережная
Болотинская	Вашляева
Покровская	Чайникова
Нагорная	Худеньких
Кунгурская	Кунгурская
Липовская	Быстрых
Тракторная	Тракторная

Урочище «Сахалин»	
Улицы с юга на север	
Сергеевская (вдоль реки)	Рабочая
Кузнечная	Трудовая
Шмаковская	
Хохряковская	
Переулки с востока на запад	
Удничный	
Сахалинский	
Пановский	
Качельный	
Савелоевский	
Переулки (проулки) центральной части селения с юга на север (улицы)	
Бурыйловский	Бурыйлова
Соинский	Иванова (Соинская)
Шайдуровский	Шайдурова
Елизаветинский	Сакко и Ванцетти (за парком)
ул. Шуваловская	Мира (Сталина, 10-летия Октября, Зиновьева)
Клубный	Кирова
Волостной	Пионеров
Сельский	Сергеева (Сельская)
Речной	Речная
Мельничный	Мельничная
Штамповальный	Металлистов
Ярославский	Ярославцева
Школьный	Школьная
Ивановский	Репина
Каюринский	Каюрина
Степановский	Чапаева
Карповский	Карпова
Киселевский	Фрунзе
Аликинский	Аликина
Кирпичный	Кирпичная
Болотный	Шмидта
Мокрый	Ишмухаметова

Численность работников и количество жилых домов в Лысьве

Годы	Количество рабочих	Количество работающих	Количество взрослых жителей	Количество жилых домов в заводе
1785-1786	44	1870/3934		
1787	348			
1788			1158	284
1801-1803				336
1807-1809		1897/5379*		415
1827	978	1112		520
1834			2421	
1859			3062	
1896	1080	1300		
1900-1902	1789	2592		
1903	1749			
1905	2340			
1906-1907		3320		
1908	3041			
1910	3741			
1913		5000		
1916	10146	10766 в т.ч. 620 военнопленных		

*в знаменателе: собственно принадлежащих заводу людей.

Меры длины.

Меры длины (употреблявшиеся в России после «Указа» 1835г. и до введения метрической системы):

1 верста = 500 сажень = 50 шестов = 10 цепей = 1,0668 километра

1 кв. верста = 1,138 кв. километров

1 сажень = 3 аршина = 7 фут = 48 вершков = 2,1336 метра

Косая сажень = 2,48 м. маховая сажень = 1,76 м.

1 аршин = 4 четверти (пяди) = 16 вершков = 28 дюймов = 71,12 см (на аршин обычно наносили деления в вершках)

1 локоть = 44 см (по разным источникам от 38 до 47 см)

1 фут = 1/7 сажени = 12 дюймов = 30,479 см

1 четверть <четверть аршина> (пядь, малая пядь, пядница, пядя, пядень, пядка) = 4 вершка = 17,8 см (или 19 см – по данным Б.А.Рыбакова). название «пядь» происходит от древнерусского слова «пясть», то есть кисть руки. Одна из самых старинных мер длины (с 17-го века «пядь» заменили на «четверть аршина»). Синоним «четверти» - «четь».

Большая пядь = $\frac{1}{2}$ локтя = 22-23 см – расстояние между концами вытянутого большого и среднего (или мизинца) пальцев.

«Пядень с кувырком» равен малой пяди плюс два или три сустава указательного или среднего пальца = 27 – 31 см.

1 вершок = 4 ноктя (по ширине – 1,1 см) = $\frac{1}{4}$ пяди = 1/16 аршина = 4,445 сантиметра – старинная русская мера длины, равная ширине двух пальцев (указательного и среднего).

1 перст ~ 2 см.

Меры веса

На Руси использовались в торговле следующие меры веса (старорусские):

Берковец = 10 пудов

Пуд = 40 фунтов = 16,38 кг

Фунт (гривна) = 96 золотников = 0,41 кг

Лот = 3 золотника = 12,797 г

Золотник = 4,27 г

Доля = 0,044 г

Гривна (позднейший фунт) оставалась неизменной. Слово «гривна» употребляли для обозначения как весовой, так и денежной единицы. Это наиболее распространенная мера веса в розничной торговле и ремесле. Ее применяли и для взвешивания металлов, в частности золота и серебра.

Берковец – это большая мера веса; употреблялась в оптовой торговле преимущественно для взвешивания воска, меда и т.д.

Берковец – от названия острова Бьерк. Так на Руси называлась мера веса в 10 пудов.

Золотник равнялся $\frac{1}{96}$ фунта, в современном исчислении 4,26 г. Про него говорили: «мал золотник да дорог». Это слово, первоначально, обозначало золотую монету.

Фунт (от латинского слова *pondus* – вес, гиря) равнялся 32 лотам, 96 золотникам, $\frac{1}{40}$ пуда, в современном исчислении 409,50 г. Используется в сочетаниях: «не фунт изюма», «узнать почём фунт лиха».

Лот – старорусская единица измерения массы, равная трем золотникам или 12,797 граммам.

Доля – самая мелкая старорусская единица измерения массы, равная $\frac{1}{96}$ золотника или 0,044 граммам.

Пуд равнялся 40 фунтам, в современном исчислении – 16,38 кг. Применялся уже в 12 веке.

Список использованной литературы

- Бакланов Н.Б. Техника металлургического производства XVIII века на Урале. Государственное социально-экономическое издательство. Москва-Ленинград. 1935год.
- Большая советская энциклопедия (БЭС). Издание III. Издательство «Советская энциклопедия». Москва.1971г.
- Драчев Г.А. 100 лет энергетике Лысьвенского металлургического завода. 1899-1999г.г. ООО «Издательский дом» г. Лысьва. 1998-1999г.г.
- Иванов А.В. Дорога единорога. Очерк. Издательство «Литера». 2009год.
- Иофе Л.Е. Города Урала. 1951год.
- Максаров Н.В. Лысьва город исторический. ООО Издательский дом г. Лысьва. 1999год.
- Малоземов П.А. Время и семья Малоземовых. Издательство «Металлургия» г. Москва. 1993г.
- Гуляев А.П.
- Шаскольский И.П.
- Парфенов Н.М. Лысьва. Очерки краеведа. г.Лысьва. 1998год.
- Подоплелов А.П. Здравоохранение в Лысьве. ООО Издательский дом. г. Лысьва. 2007год.
- Редакционная Судьба по имени Лысьва. Издательство «Старт» г. Екатеринбург. 2000г.
- коллегия Город на Чусовой. Издательство «Апельсин плюс». 1998г.
- В.Бердюгин и др.
- Рычкова Г.П. Лысьва. Пермское книжное издательство.1963год.
- Архивные материалы Лысьвенского музея
- Онуфрович А.И. Объяснительные записки к отчетам по Лысьвенскому горному округу за 1906/7, 1907/8, 1909/10 годы.
- Спехов И.И. Очерки по истории Лысьвенского завода. 1959год.
- Тучемский Описание Лысьвенского завода в техническом и хозяйственном отношении. Выписки из Горного журнала книги VII. 1855год.
- Фосс Ф.Ф Решение и заметки директора-распорядителя в Округе с 30 января по 4 февраля 1915 года VI-го приезда.

Автор выражает глубокую благодарность за помощь в работе над книгой:

Ананьиной Елене Васильевне

Галкиной Татьяне Борисовне

Дресвянниковой Марине Викторовне

Мироновой Нине Васильевне

Парфенову Николаю Михайловичу

Селиванову Владимиру Сергеевичу

Хариной Маргарите Казимировне

Юрину Владиславу Федоровичу

Содержание.

Предисловие.....	1
Глава I. Техника металлургического производства в XVIII веке на Урале.....	3
1. Начало и развитие горнозаводского дела на Урале.....	3
2. Планировка и постройка заводов.....	5
3. Глоссарий главы I	13
Глава II. Строительство Лысьвенского завода.....	15
1 Разрешение на строительство.....	15
2 Строительство плотины.....	16
3 Начало работы завода.....	18
4 Глоссарий главы II	20
Глава III. Описание Лысьвенского завода во времена крепостного права.....	21
1. Описание берг-инспектора П.Е. Томилова.....	21
2. Описание плана завода 1827 года.....	24
3. Описание Лысьвенского завода поручиком Тучемским.....	29
4. Внешний и внутризаводской транспорт.....	45
5. Описание завода в 1859 году	47
5.Комментарий к главе III.....	47
6.Глоссарий Главы III.....	52
Глава IV. Промышленная революция XVIII-XIX веков и кризис Горнозаводской промышленности.....	54
1 Промышленная революция на Урале.....	54
2 Лысьвенский завод в период кризиса XIX века.....	55
Глава V. Коренная реконструкция завода.....	57
1. Начало реконструкции.....	57
2. Строительный бум.....	59
3. Описание Лысьвенского завода 1907 года.....	60
4. Объяснительные записки к отчетам А.И.Онуфровича.....	62
5. Производство посуды.....	65
6. Акционирование завода.....	67
Глава VI. Лысьвенские заводы в период Первой мировой войны.....	70
1. Организация Механического завода и переход на выпуск военной продукции ..	70
2. Решение и заметки директора-распорядителя.....	70
3. Описание плана Лысьвенских заводов 1916 года.....	73
Глава VII. Развитие селения Лысьвенского завода.....	76
1. Селение Лысьвенского завода в XIX веке.....	76
2. План селения Лысьвенского завода 1909 года.....	77
3. Развитие селения в годы первой мировой войны.....	80
Заключение.....	90
Приложения.....	91
Список использованной литературы.....	96

