

А. П. Килин

## ИЗ ИСТОРИИ ТЕПЛОГОРСКОГО ЧУГУНОПЛАВИЛЬНОГО ЗАВОДА

*Градообразующее предприятие* — это словосочетание привычно для слуха уральцев. Большинство городов Урала развивалось вокруг градообразующих предприятий, которые являлись не только монополистами в сфере занятости, но и основным источником доходных статей бюджета территории. Многие из этих предприятий обеспечивают населенные пункты энергией, содержат объекты социальной инфраструктуры. Такая картина типична для так называемого советского периода отечественной истории. Как правило, в таком положении вещей видели исключительно позитивный смысл. Интересы территории, региона не выступали на первый план, уступая место государственным, военностратегическим либо отраслевым производственным интересам. Экономические реформы, направленные на развитие рыночных форм хозяйствования, привели к серьезным изменениям во взаимоотношениях местных органов власти и собственников предприятий. Кризис градообразующих предприятий вызывает упадок населенных пунктов, безработицу, деградацию социальной сферы, миграцию населения, превращает некогда развитые промышленные центры в депрессивные территории.

Теплогорский завод (сегодня это АО «Телизм») расположен в Горнозаводском районе Пермской области и является градообразующим предприятием<sup>1</sup>. На нем производят запорную арматуру, эмалированные ванны и печное литье.

В данной статье перед нами стоит задача рассмотреть основные этапы истории завода: создание предприятия, модернизацию производства в начале XX в. и роль, которую сыграл в этом процессе горный инженер И.А. Соколов. По нашему мнению, история конкретного предприятия может служить примером общих тенденций, которые были характерны для многих металлургических заводов Урала. При этом внимание к особенностям, специфическим эпизодам, обращение к конкретным человеческим судьбам позволяет представить ход исторического процесса во всем его многообразии.

Начнем с того, что происхождение названия поселка Теплая Гора (которое в свою очередь дало название заводу), столь непривычного для этих суровых по своим климатическим условиям мест, народная молва объясняет следующим образом. До постройки железной дороги и без того трудный путь по неблагоустроенному тракту становился совершенно несносным, когда он переходил на крутые подъемы. Именно таким был подъем между речками Койвой и Бисером. Семь потов проливали и лошади и люди, пока преодолевали этот многокилометровый перевал. И неудивительно, что междуречную гору назвали Тёплой.

Одно из ранних упоминаний о Тёплой Горе находим в фундаментальном труде Н.С. Попова. В 1796 г. в Пермь приехал новый губернатор, инженер-полковник К.Ф. Модерах. Он пожелал иметь подробную информацию о вверенной ему губернии. Эту работу поручили известному географу и историку Никите Саввичу Попову. В 1803 г. он закончил составление фундаментального двухтомного «Хозяйственного описания Пермской губернии по гражданскому, естественному состоянию».

В этой работе читаем следующее: «Описанные горы соединяются через посредственные возвышения как с Бынорскими горами, составляющими продолжение Уральского хребта, так и с близлежащими... В 13 верстах от того же завода (Верхневинского. — А. К.) по дороге Верхнетагильской за р. Калотою, текущею в озеро Шигирское, заметить можно Калотинскую гору, из белаго камня состоящую, и за нею Поганую, и еще третью, самую вышшую и крутейшую, — Теплую гору ... На Тёплой горе открывается уже черноватый шифер, который в 4 верстах находящуюся от оной Асбестовую гору отделяет. Наверху онаго холма между камнями появляются уже Асбестовы жилки. С Тёплой горы видеть можно башню Невьянского завода с его прудом и Шигирское озеро, а в другой стороне разныя строения Верхнетагильскаго завода и за рекою Тагилом возвышающиеся разнаобразныя горы, Уральской хребет составляющие»<sup>2</sup>.

При определении места под строительство будущего предприятия наряду с прочими решающее значение сыграл транспортный фактор — наличие Горнозаводской железной дороги.

Развитие металлургического производства на заводах Урала тормозили плохие пути сообщения. Основными видами транспорта в конце XIX в. по-прежнему оставались гужевой и водный. Первый, учитывая характер уральских рек, был весьма рискованным. Ежегодно десятки барок тонули вместе с грузами, гибли в пути и люди. Гужевые пути, в первую очередь Сибирский тракт, находились в очень плохом состоянии.

Оптимальное размещение производства, которое ориентировалось на близость сырья и энергетических ресурсов, со временем трансформировалось в свою противоположность. Ресурсы были исчерпаны и все даль-

ше удалялись от предприятий. Кооперативные связи предприятий были запутанными и нерациональными.

В 1870 г. была организована совместная комиссия Министерства путей сообщения и Горного департамента. В состав комиссии вошли ведущие горные инженеры: Гильмерсен, Меллер, три опытных инженера путей сообщения во главе с Соболевским и полковником Золотарёвым отправились на Урал. Комиссия определила следующий маршрут будущей дороги: от Перми через Кушву — на Нижний Тагил до Екатеринбурга (с ветвью к Луньевским каменноугольным копиям). Этот проект был утверждён в 1873 г. комитетом министров. Члены комиссии исходили из того, что «...горнозаводское дело может достигнуть больших размеров лишь при условии замены древесного топлива минеральным»<sup>3</sup>.

На должность главного инженера строительства был приглашен Виктор Федорович Голубев. Начальником работ одного из самых трудных участков дороги — от Чусовой до Кушвы — назначили опытного инженера Б.А. Риппаса. Именно на этом участке позднее появился Теплогорский завод.

В 1878 г. закончили и ввели в действие главную линию дороги, а 27 февраля по всему пути от Перми до Екатеринбурга прошел первый рабочий поезд. В августе правительственная комиссия начала принимать линию. Сдавали её в эксплуатацию по мере того, как заканчивались отдельные участки. 19 августа открыли постоянное товаро-пассажирское движение на участке от Екатеринбурга до Кушвы; через 5 дней, 24 августа, начал действовать участок от Перми до Чусовой, а 1 октября открылось движение по всей линии.

Магистраль, получившая название Уральской горнозаводской железной дороги, протяженностью почти 670 верст была введена в эксплуатацию. Она была одной из первых в России железных дорог, построенных русскими инженерами на местности с горным рельефом.

Постройка самого сложного участка между Чусовой и Кушвой протяженностью в 172 версты была настоящим подвигом строителей. Вклад руководителя работ инженера Б.А. Риппаса в строительство Уральской дороги был столь значителен, что при Институте путей сообщения в августе 1879 г. была учреждена премия имени инженера Риппаса для выдачи тому из студентов, «...чей проект будет признан лучшим»<sup>4</sup>.

С началом работы железной дороги улучшилось обеспечение заводов сырьем и топливом. Была налажена связь между чугуноплавильными и передельными заводами. По ней перевозился чугун из Кузье-Александровского на Лысьвенский, из Архангело-Пашийского и Бисерского — на Чусовской заводы.

Более стабильным стало снабжение Урала продовольствием. Появилась возможность подвозить дешевый зауральский и сибирский хлеб и

фураж к горнозаводским округам более регулярно и в любое время года. Так, за 1888 г. на станцию Теплая Гора было ввезено 69 тыс. пудов, а на станцию Пашия — 130 тыс. пудов хлеба<sup>5</sup>.

Железные дороги многое изменили в жизни Предуралья. Появились новые населенные пункты, были построены новые заводы, в то же время (следуя закону сохранения энергии) другие населенные пункты, некогда знаменитые ярмарки, важные транспортные пути, утрачивали своё значение.

После того как прямо по перевалу Уральского хребта прошла железная дорога и была построена железнодорожная станция, на Теплой горе был заложен завод, начал возводиться поселок. Близость рек, которые не утратили своего значения после постройки железной дороги, и обилие руд также учитывались при возведении нового предприятия.

Журнал заседания Горного совета от 3 мая 1885 г. сообщает, что Горный совет рассматривал представление Уральского горного правления о засыпке углём доменной печи Теплогорского чугуноделательного завода графа Шувалова 22 декабря 1884 г. и о первом получении чугуна 28 декабря 1884 г.<sup>6</sup>

При строительстве завода была воздвигнута плотина на небольшой горной речке Еловик. Завод имел одну домну, небольшое котельное хозяйство и воздуходувное оборудование, механическую мастерскую с одним заграничным токарным станком.

В Лысьвенском горном округе доменное производство было сосредоточено на Бисерском (основан в 1787 г.), Кусье-Александровском (1752) и Теплогорском заводах, а передельное — на Лысьвенском заводе (1785)<sup>7</sup>. Однако Теплогорский завод работал более производительнее, чем старые предприятия, основанные в XVIII в. На заводе имелась доменная печь с полезным объемом 120 м<sup>3</sup> и высотой 15 м., с открытым колошником. Печь была оборудована простейшими устройствами для засыпки и ведения плавки. Энергию для дутья давала паровая машина.

Если каждая из домен Кусье-Александровского и Бисерского завода выплавляла в 1897 г. не более 300 тыс. пудов чугуна, то домна Теплогорского завода — более 440 тыс. За 1898 г. Теплогорский завод был самым производительным по Лысьвенскому округу, выплавляя 550 тыс. пудов<sup>8</sup>.

Руда для выплавки чугуна добывалась на небольших рудниках, расположенных недалеко от завода: Комаровском, Тюшевском и Ивановском. Кварцит, или горновой камень, добывался на Вижайском руднике в семи верстах от завода. Среди рудников Теплогорского завода славился своими богатствами и высоко ценился Гаревознесенский железный рудник<sup>9</sup>.

Заготовка горючего материала для доменной печи производилась из Бисерской дачи. Древесный уголь выжигали в кучах (на лесных пунктах) или на углежжении в печах системы Шварца в окрестностях завода и доставляли гужевым транспортом. На центральном углежжении уголь не

залеживался и тотчас поставлялся на доменную печь. А на лесных пунктах уголь хранился в сараях в течение всего лета, так как устойчивых дорог не было. Только зимой, по санному пути, на лошадях вывозился уголь на завод, где создавался запас на летний период, и складывался в саран емкостью до 25 тыс. м<sup>3</sup>.

В поселке Тёплая Гора располагалось до 90 печей системы Шварца, еще 50 были построены позднее на 11 лесных участках. Общая производительность печей составляла 180 тыс. м<sup>3</sup> в год. Углевыхигательные печи строились из красного кирпича в деревянном каркасе — шатре, крытом тесом, а позднее железом. Для обеспечения строительства и текущего ремонта печей вырабатывалось своими собственными силами 400 тыс. штук кирпича. Объем печей был различен (с полезной загрузкой от 40 до 75 м<sup>3</sup>)<sup>10</sup>.

При нормальном обеспечении углежжения дровами план перевыполнялся, и излишки угля, которые не использовал Теплогорский завод, реализовывались на других предприятиях. Отгрузка продукции производилась с железнодорожных станций Европейская, Бисер и частично с Тёплой Горы.

Коренной реконструкции завод подвергся при Иване Александровиче Соколове, который сначала занимал должность начальника доменного производства, а затем управляющего Лысьвенским горным округом. По его инициативе Теплогорский завод переходит в доменном производстве на горячее дутьё. Из-за границы для более точного контроля за функционированием домен выписываются самописцы. Соколов проводит лабораторный анализ руд, что позволяет улучшить качество выплавляемого чугуна, с научной точки зрения обосновать использование руд различных месторождений, прогнозировать результаты плавки. Как ни парадоксально, но это были революционные преобразования с технологической точки зрения.

«Долгое время царём и богом домны был доменный мастер. До 1897 г. в его действия не смели вмешиваться ни управитель, ни надзиратель завода. Своё автономное положение доменные мастера сохраняли благодаря незнанию управителями качества местных руд и их правильной шихтовки, а также благодаря отсутствию даже самой примитивной лаборатории для анализа руд», — так описывал ситуацию на металлургических заводах Прикамья Павел Петрович Ермаков<sup>11</sup>. Сам Ермаков, с его неуёмной натурой, переменял много рабочих профессий, побывал практически на всех заводах округа и в конце концов, поняв несовершенство существующего мира, окунулся в революционную борьбу с целью его переустройства. Уже после Октября 1917 г. он возглавил Совет рабочих депутатов Бисерского завод.

В своих «Воспоминаниях горнорабочего» П.П. Ермаков описывает ситуацию, при которой практический опыт мастера решал все. Этот сюжет относится к истории Бисерского завода, но подобная ситуация складывалась на всех заводах до введения научных методов организации плавки металла.

«В 1900 году... казус произошел... с горным инженером Модзалевским, получившим образование во Франции. Приехав к нам в Бисер, он добился от главного управления Шуваловских заводов разрешения на реконструкцию старой домны, чтобы довести её суточную производительность с 1800 до 3500 пудов. Он реформировал горн, а также удлинил её высоту на 11 футов. Когда домну перестроили, руководство ходом её он взял на себя лично. Задули, подходит время давать первый выпуск чугуна и о результатах немедленно телефонировать в Лысьву управляющему округом. Но, увы, из летки, когда подмастер пробил отверстие, чугуна вышло с вачегу и больше ни капли. Сколькo ни просил Модзалевский: “Бейте хорошенько, братцы, пробейте стьль”, но лом от ударов кувалды из летки отскакивал, как пробка. Взаясь пробить летку сам Модзалевский, но от его ударов получался один пшик. Видя, что положение безнадежно, он обратился со слезами к рабочим:

– Братцы, что это такое? Почему чугуна не идет?

Тогда один из братьев Широковых, уроженец Нижнего Тагила, говорит ему:

– Оттого, Иосиф Владиславич, что вы нас не хотели слушать, когда домну засыпали, вот отчего.

– Так что теперь делать, ведь для меня зарез, если козел<sup>12</sup> сядет?

– Домна может пойти, если вы к ней прикасаться не будете, и в завод не покажетесь до тех пор, пока она настояще не пойдет.

Пришлось Модзалевскому подчиниться требованиям мастера Широкова.

– Если спасешь домну, Иван Анисимович, отблагодарю тебя.

– Без благодарности отходим, она нам больше нужна, чем вам.

И ушел инженер, обескураженный своим неудачным дебютом. Пока братья Широковы возились с домной, с ним чуть тихое помешательство не приключилось. Братьям Широковым пришлось целые сутки, не отходя от домны, провозиться с ней, так как “козел” сядил солидный. Фурмы, не только шлаковая, но и для дутья, застыли, пришлось пробивать новые отверстия выше, чтобы разогреть застывшее горно. Спасли домну, а вместе с тем и служебную карьеру Модзалевского. Он, наученный горьким опытом, больше не стал вмешиваться в распоряжения доменных мастеров и смотрителю завода технику Толстову наказал:

– Вы, Дмитрий Лукич, не мешайте мастерам. Они лучше нас знают, как домной управлять.

Действительно, как управитель, так и смотритель приходили иногда под домну или на домну, чтобы внушительней напомнить рабочим, что начальство над ними есть. Для приличия возьмут в руки кусок руды или чугуна, бросят две-три фразы, если чугун серый, литейный:

– Хороший чугун, сколько выпуск дал?

Получив ответ, пробормочут:

– Хорошо, хорошо, нужно стараться.

А если чугун передельный белый или полусерый, то спросят:

– А почему такой?

Мастер или подмастер хладнокровно дают всегда один и тот же готовый ответ:

– Кырменской руды не было.

Беспомощность управителей и смотрителей даже в 1900-х годах объяснялась тем, что доменное производство на заводах Урала велось “на глазок” и основывалось лишь на практике доменных мастеров. Анализ на качество руды не было. У мастеров были свои определения и термины по рудам: “легкоплавкие”, “тугоплавкие”, “кубристые”, “едучие”. Последнее название относилось к руде, содержащей цинк. Когда ее пускали в шихту, то она разъедала горно, и натечи цинка стекали по его наружным стенкам.

Около 1900-х годов была организована небольшая лаборатория для анализа руд, доменного газа и чугуна. Исследовали их только на содержание окиси железа и на вредные примеси: кремний, фосфор, серу, и все. Какие еще компоненты несли в себе руды — не интересовались. Даже руды с большим процентом марганца шли за обычные»<sup>13</sup>.

Приведенный в воспоминаниях пример показывает, что со времен основания первых металлургических предприятий на Урале в XVIII в. в направлении разработки теоретических основ металлургии, анализе химических процессов мало что изменилось. Основным и определяющим фактором являлся практический опыт, метод «проб и ошибок», который накапливался из поколения в поколение и передавался от мастера к ученику, от отца к сыну.

В ходе модернизации доменного производства, которое осуществлял И.А. Соколов, был увеличен объем доменной печи до 165 м<sup>3</sup> с изменением профиля и системы подачи шихты. Для более интенсивного ведения плавки был построен воздухонагревательный аппарат системы «Ведим». Сооружена более мощная воздуходувка. После постройки электростанции появляется возможность электрифицировать подъемный колошник. Происходит замена паровых котлов, строится железнодорожный тупик. Все эти нововведения позволяют увеличить производительность печи до 45–50 тонн в сутки.

Строятся и ремонтируются грунтовые дороги. Возводится новая плотина на реке Еловик длиной 160 м. В 1914 г. была построена подвесная канатная дорога между железнодорожным тупиком и заводом, которая приводилась в движение электродвигателем<sup>14</sup>.

Всё это позволило сократить себестоимость продукции в рамках всего Лысьвенского горного округа. Пуд произведенного здесь чугуна пошел на 10 копеек. Округ снизил годовые расходы на 300 тыс. рублей и даже стал продавать чугун Сормовскому заводу.

Понимая, что без специалистов и преданных своему делу рабочих все технические нововведения будут малоэффективны, Соколов пытался благоустроить быт рабочих. По его инициативе рабочие переводятся на сдельную оплату труда. В поселке Теплая Гора строится баня с бесплатной прачечной, магазин, школа, Народный дом. Для отопления общественных зданий И.А. Соколов предлагает использовать отходы древесного угля. Шлак по его распоряжению стали ссыпать на дороги, чтобы ликвидировать грязь. В годы его руководства в поселке Теплая Гора было организовано электрическое освещение.

Несомненно, что человек, так много сделавший для развития предприятия, остался в памяти жителей поселка Теплая Гора. Его фотография находится в музее поселковой школы. Но данные, которые там содержатся, весьма отрывочны. Именно поэтому приводим в данной статье более подробную биографию этого выдающегося человека. Иван Александрович Соколов — основатель уральской школы доменщиков, человек, который впервые в истории металлургии предпринял научный подход для изучения технологии плавки, используя достижения химической термодинамики.

Родился он в 1867 г. в г. Ярославле в семье преподавателя духовного училища. Первоначальное образование получил в духовном училище, а затем в духовной семинарии, где обнаружил особые способности по математике. Это обстоятельство заставило оставить духовную школу. Однако в этот период, в самый расцвет классического образования, с 1881 г. семинаристов не принимали уже в университеты по проверочным экзаменам, как это было ранее, поэтому ему пришлось дополнительно заниматься самостоятельно зимой 1885/86, а затем сдавать при гимназии экзамен «зрелости». Экзамены он выдержал и в 1886 поступил на физико-математический факультет Петербургского университета. В 1886/87 учебном году Соколов был слушателем лекций выдающегося русского ученого Д.И. Менделеева по общей химии.

Перед окончанием университета им была написана работа «О черчении географических карт», посвященная изображению географической поверхности на плоскости. За это сочинение он получил золо-



тую медаль и по окончании университета в 1891 г. был оставлен при нём для подготовки к профессорскому званию.

Однако его интересы простирались более широко, он не хотел специализироваться в области одной чистой математики, всё явственнее проявлялось стремление к конкретной деятельности. Он оставил занятия математикой и, с целью обеспечить себе средства к существованию, устроился на службу сначала преподавателем физики в Выборгское реальное училище, а затем, желая познакомиться с Севером, уехал в Архангельск, где преподавал математику в старших классах гимназии.

Будучи натурой деятельной, а возможно, в поисках новых ощущений в 1897 г. А.И. Соколов совершил путешествие по Северу. Он прошел и проехал на лодках поперек весь Кольский полуостров, а затем, начиная от города Варде в Норвегии, всё Мурманское побережье и побережье Белого моря. Яркие и сильные впечатления от этого путешествия пробудили в нём интерес к геологии, и на следующий год, оставив службу, имея некоторые денежные накопления, он поступает в Петербургский горный институт. В ходе обучения его увлекает новая страсть — металлургия. Эта отрасль знаний привлекла его большим количеством неразрешённых задач, которые открывали широкое поле деятельности для него как учёного. При переходе с четвертого на пятый курс в ходе летней практики он провёл большую исследовательскую работу на мартеновских печах Алапаевского завода.

По окончании с отличием института Соколов был записан на Золотую доску. Получив специальность горного инженера, в 1904 г. он уехал на Алапаевский завод, где занял должность заведующего лабораторией. Здесь ему были созданы условия для того, чтобы он мог заниматься наукой. Много сил приложил молодой специалист для укомплектования своей лаборатории оборудованием и необходимой литературой, в том числе подписавшись на иностранные журналы по металлургии. В своей анкете Соколов указал хорошее знание трёх иностранных языков: немецкого, английского и французского<sup>15</sup>.

Алапаевская домна в тот период была одной из самых больших на Урале — её высота составляла 16 м, а объем — 190 м<sup>3</sup>. Молодой горный инженер с энтузиазмом приступил к исследованию металлургических процессов.

В своей автобиографии И.А. Соколов отмечает, что «...приёмы подробного исследования хода металлургических процессов на доменных печах, как алапаевских, так и впоследствии на доменных печах Лысьенского округа, начатые им с 1904 г., были первыми не только у нас в России, но и за границей». В 1909 г. на основе многолетней исследовательской работы им был издан обобщающий труд «О восстановлении железных руд». Эта публикация привлекла внимание учёных-металлургов из

многих стран. Работа была переведена на шведский язык, в России она выдержала три издания. Знакомство западных специалистов с этой работой в значительной мере облегчило контакты И.А. Соколова со своими коллегами во время зарубежных командировок. В 1912 г. он посетил металлургические предприятия Швеции и Германии, в 1925 г. вновь побывал на немецких заводах.

В августе 1908 г. Соколов был откомандирован на заводы Лысьвенского горного округа в качестве заведующего доменным производством. Он располагался в Теплой Горе, т.к. этот завод был самым современным и перспективным. С 1914 г. Иван Александрович становится управляющим Лысьвенского горного округа.

В 1909 г. он совершил путешествие по Европе, посетив Германию, Австрию, Швейцарию и Италию. В 1911 г. он вновь выезжает для лечения во Францию. В 1912 г. его направляют в научно-техническую командировку в Швецию и Германию, где он знакомится с самыми передовыми технологиями в металлургическом производстве.

В 1916 г. он покидает Лысьву. Причиной этому послужила тяжелая болезнь его жены. По рекомендации врачей он переезжает с ней на юг, в город Анапу. Возможно, были иные причины: так, например, сам Соколов пишет, что оставил службу из-за разногласий с правлением завода. После этого он два года работает учителем математики, а затем становится директором гимназии.

В 1920 г. его знания и опыт понадобились для подготовки специалистов в области металлургии. Он был избран по конкурсу профессором металлургического факультета Уральского университета. Необходимо было перевести с юга семью и все научное оборудование, которое было направлено в Анапу из Лысьвы. В личном деле И.А. Соколова находится мандат от 8 июня 1921 г., в нем говорится следующее: «Выдан сей декану металлургического факультета Уральского государственного университета профессору Соколову Ивану Александровичу в том, что он командировается в города Анапу Кубанской области и Новочеркасск Донской области для приобретения необходимых приборов для лабораторий и мастерских металлургического факультета, а также за собственными книгами, научными работами, материалами и чертежами. Ввиду того, что Соколову Ивану Александровичу придется везти с собой крупные суммы и ценные научные приборы и материалы, часть которых будут заключаться в сундуки и чемоданы с собственными домашними вещами, Урал-университет просит гражданские, военные и железнодорожные власти оказать ему всяческое содействие в поездке до места назначения и обратно в Екатеринбург, а также предоставить ему место в вагоне особого назначения...»<sup>16</sup>.

С 1920 по 1930 г. он является профессором металлургии, заведующим кафедрой металлургии чугуна, химической термодинамики и теории металлургических процессов в Уральском политехническом институте, деканом химико-металлургического факультета.

Выпускник университета доктор технических наук А.А. Сигов вспоминает: «Соколов — педагог, блестяще пользующийся математическим аппаратом... Студенческую аудиторию покорял удивительной логичностью изложения, умением преподнести самый трудный материал»<sup>17</sup>.

Преподаватель УПИ В.А. Зубов писал: «Когда читались лекции Ивана Александровича Соколова, надо было приходить заранее, иначе приходилось стоять около стены. Его лекции посещали не только студенты, но и инженеры, работающие в различных организациях и на заводах»<sup>18</sup>.

Но не только преподаванием занимался профессор Соколов. Он консультировал предприятия при переводе печей на коксующиеся угли, был экспертом при проектировании Магнитогорского металлургического комбината, научным руководителем по исследованию металлургических свойств руд горы Магнитной, бакальских, высокогорских, гороблагодатских и других месторождений. При его участии были проведены первые плавки на кузнецком коксе, разрабатывались мероприятия по увеличению производительности доменных печей при низком расходе кокса. В 1921–1929 гг. под руководством И.А. Соколова проходил ремонт, реконструкция, проектирование большинства металлургических заводов Урала: Златоустовского, Кушвинского, Надеждинского, Нижнетагильского, Нижнесалдинского, Магнитогорского, Чусовского и др. И.А. Соколов был руководителем первого съезда доменщиков, который проходил в 1925 г. в Свердловске<sup>19</sup>. В 1925 г. И.А. Соколова направляют в зарубежную командировку для знакомства с научно-технической работой на металлургических предприятиях Германии.

Создается ложное впечатление, что вся жизнь ученого проходила спокойно и гладко. Невозможно было в то время, даже занимаясь металлургией, остаться в стороне от идеологических битв. Профессор Соколов, прежде всего думая об интересах дела, позволял себе отстаивать собственную точку зрения, возражать против проведения классового подхода в образовании, не соглашался с рядом положений реформы высшей школы. Развернутая в 1930 г. кампания по так называемому делу «Промпартии» («контрреволюционной вредительской и диверсионной организации инженеров на предприятиях черной металлургии Урала»), захлестнула и его. В 1931 г. он без суда был выслан в г. Томск и в 1931–1935 гг. находился в административной ссылке.

«ГПУ выдало мне вид на жительство как административно ссыльному с обязательством регистрироваться один раз в неделю и без разреше-

ния не выезжать...», — писал И.А. Соколов в письме своей жене Анне Георгиевне в Свердловск<sup>20</sup>.

Направить профессора на лесоповал было непозволительной роскошью, это понимали даже тогда. Поэтому он работал в должности научного руководителя Сибирского института металлов в Томске, а затем в Новосибирске по договору Сиблага.

Участие в «Промпартии» припомнили и при присвоении ему звания доктора технических наук. Учитывая большое количество публикаций по вопросам металлургии, его известность в отечественных и зарубежных научных кругах, первоначально было принято решение присвоить ему ученую степень доктора технических наук без защиты диссертации. Однако Высшая аттестационная комиссия в мае 1937 г. сочла это невозможным. Потребовалось два года и усилия многих коллег ученого, в частности рекомендации ученых советов Ленинградского института металлов и Уральского политехнического института (УПИ), чтобы звание всё же было присвоено.

На заседании квалификационной комиссии Народного комиссариата тяжелой промышленности авторитетнейший металлург, председатель комиссии академик И.П. Бардин, выступая в поддержку И.А. Соколова, заявил: «...профессор Соколов является единственным человеком, создавшим правильную и на высоком теоретическом уровне теорию металлургических процессов не только у нас, но и за границей»<sup>21</sup>.

Вернувшись в Свердловск в 1935 г., он занял должность профессора металлургии, заведующего кафедрой теории металлургических процессов Уральского индустриального института им. Кирова — так в то время назывался Уральский политехнический институт. Он ввел изучение студентами химической термодинамики, нового для того времени предмета, по его мнению, закладывающего понимание металлургических процессов. С 1937 г. профессор Соколов являлся консультантом Уральского филиала Академии наук СССР. Можно с уверенностью говорить, что профессором И.А. Соколовым была создана уральская школа доменщиков<sup>22</sup>.

Человек за свою жизнь должен вырастить сына, посадить дерево, построить дом.... Дом профессор Соколов действительно построил, и весьма оригинальный, впрочем, как и всё, за что он брался. Он и теперь стоит в Екатеринбурге на улице Народной Воли, 36. И покрыт именно тем железом, над качеством которого так долго трудился Соколов. Даже в наши дни этот деревянный дом не снесли по причине того, что он является памятником архитектуры. Оставшись вдовцом, Иван Александрович вторично женился и усыновил двух детей — Ора и Сергея. В октябре 1924 г. он обратился в правление Уральского государственного университета со следующей просьбой: «Прошу выдать мне удостоверение о службе в Уральском Государственном Университете, о летах, об отношении к во-

инской повинности (место приписки город Ярославль), о том, что я вдов по первому браку, так как второй брак не зарегистрирован, справка нужна для получения паспорта, по получении которого хочу зарегистрировать второй брак»<sup>23</sup>.

Старший сын, Ор Александрович, который долгое время жил в доме, построенном отцом, пошел по его стопам и стал видным доменщиком Урала. «Деревьями» профессора Соколова можно считать его книги. Он является автором шести монографий и сотни публикаций.

Заслуги И.А. Соколова были оценены при его жизни. 18 января 1943 г. Президиум Верховного Совета РСФСР присуждает ему звание заслуженного деятеля науки и техники за выдающиеся заслуги в области технических наук. Он награжден двумя орденами Трудового Красного Знамени (в 1944 и 1947 гг.), в 1946 г. — медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.»

В марте 1947 г. в связи с восьмидесятилетием А.И. Соколова лаборатории доменного производства при кафедре металлургии чугуна УПИ было присвоено его имя.

Скончался Иван Александрович Соколов 6 ноября 1947 г., до последних дней оставаясь заведующим кафедрой металлургии чугуна.

В приказе ректора УПИ № 32 от 15 января 1948 г. говорилось о необходимости подготовить к изданию все неопубликованные работы ученого; осуществить издание монографии; приобрести личную библиотеку Соколова в собственность института; изготовить по гипсовой маске три бюста (один из них установлен на могиле); было даже высказано предложение о переименовании улицы Народной Воли, на которой долгое время жил ученый, в улицу Профессора Соколова, с этой целью направить ходатайство в городской Совет депутатов; установить две повышенные именные стипендии. Это еще раз подчеркивает ту роль, которую, по мнению коллег, сыграл И.А. Соколов в истории отечественной науки.

Его прах покоится на Ивановском кладбище в Екатеринбурге; и на могиле благодарные ученики воздвигли чугунный бюст — из того металла, изучению которого посвятил всю свою жизнь Иван Александрович Соколов.

Очевидно, что память о человеке, столь много сделавшем для уральской металлургии и Теплогосского завода в частности, бережно хранится в Теплой Горе.

После того, как в 1914 году И.А. Соколов занял пост управляющего Лысьвенским горным округом, должность заведующего доменным производством Бисерского, Кусье-Александровского и Теплогорского завода оставалась вакантной. В 1915 г. в правлении завода работали: помощником заведующего доменным производством инженер-металлург А.П. Александров, помощником по хозяйственной части П.П. Харлов,

бухгалтер Н.Е. Кривоусов, смотритель завода техник Д.А. Куньщиков, лесничий Ф.Г. Буксель, дорожный техник А.М. Варушкин, химик П.П. Зверев, врач И.П. Авров и др.<sup>24</sup>

Несомненно, что личность И.А. Соколова сыграла весьма благотворную роль в развитии Теплогорского завода; не вызывает сомнения и тот факт, что модернизация производства на этом, относительно молодом в сравнении с другими заводами Лысьвенского горного округа предприятии дала дополнительный импульс развития. Однако переоборудование требовало значительных средств. В поисках финансовых ресурсов владельцы предприятия обратились к уже адаптированному на других заводах механизму — к процессу акционирования предприятия.

Перспективным и промышленно развитым хозяйством, каким являлся Лысьвенский округ, в течение почти всего XIX и начала XX в. владела одна из ветвей известной в России дворянской фамилии графов Шуваловых.

В 1898 г. единолично владевший округом Петр Павлович Шувалов разделил свое имущество между сыном, дочерьми и внуками. При этом Лысьвенский горный округ был передан семейному паевому товариществу. Вскоре последовал целый ряд продаж семейных поместий. Их продажа диктовалась прежде всего напряженным финансовым положением уральской части хозяйства. Весной 1895 г. отошедший от деятельности П.П. Шувалов писал своему сыну Павлу Петровичу из Ниццы: «Остается неразрешенным болезненный вопрос — это возможность обеспечить правильную деятельность заводов при постоянно скудном оборотном капитале имения. До какой степени это окажется возможным посредством частных или казенных займов... продажею земельных участков или иными средствами — это вопрос, от разрешения которого будет окончательно зависеть участь Пермского имения»<sup>25</sup>.

Павел Петрович Шувалов сумел организовать внутрисемейные капиталы и направил значительную часть средств, полученных от продажи имений в европейской части России, на финансирование округа. Такая деятельность принесла определенные плоды.

К середине 1890-х гг. в Лысьвенский горный округ входило четыре завода: Теплогорский, Бисерский, Кусье-Александровский доменные, а также Лысьвенский железодобывательный. Владения хозяйства были удобно расположены: округ прорезали сплавные реки (Койва, Чусовая, Лысьва), через него проходила Уральская горнозаводская железная дорога, он был богат рудными месторождениями, россыпями платины. В округе имелось 479 452 десятины земли, из них под лесом — 375 800 десятин, что хорошо обеспечивало производство лесным сырьем<sup>26</sup>.

В пореформенный период хозяева округа не вкладывали средств в переоборудование заводов. По свидетельству современников, техниче-

ское состояние его заводов к началу 1890-х гг. «...было одним из последних на Урале».

Однако в начале XX в. в результате технической реконструкции предприятий, введения специализации и правильного кооперирования заводов, начатых Павлом Петровичем Шуваловым в середине 1890-х гг. и энергично продолженных (после его смерти в 1901 г.) правлением, заводы округа быстро выдвинулись в число передовых на Урале. К периоду управления заводом П.П. Шуваловым относится и строительство здания школы (1897–1998), которое на сегодняшний день является памятником архитектуры<sup>27</sup>.

В период кризиса и депрессии реконструированные заводы округа приносили прибыль. Однако, несмотря на отчисления с прибыли на переоборудование заводов, росли и долги предприятия. Округ еще при П.П. Шувалове был заложен в Ярославско-Костромском банке. Причем долги возрастали по мере наращивания темпов реконструкции, осуществляемой за счет залога и долгов. Поскольку владельцы после смерти П.П. Шувалова не давали больше средств на развитие округа, а коммерческие банки вели себя сдержанно в отношении финансирования неакционированного предприятия, правление поставило вопрос о его осуществлении.

Устав Акционерного общества Лысьвенского горного округа наследников графа П.П. Шувалова был первоначально утвержден в 1910 г., но только 10 апреля 1913 г. владельцы вынесли решение о передаче округа акционерному обществу.

На последнем этапе своего развития, в 1913–1917 гг., основным владельцем и кредитором Лысьвенского акционерного общества был Азовско-Донской банк.

Общее собрание акционеров 26 апреля 1916 г. приняло решение об увеличении основного капитала до 24 млн. р. (80 тыс. акций). Выпуск новых акций был быстро реализован. Это позволило использовать полученные средства на широкое финансирование и развитие предприятия. При этом округ оставался по-прежнему высокодоходным. Так, в 1915/16 хозяйственном году его прибыль составляла 7 095 834 р., из них 2 426 400 руб. пошло на выплаты дивидендов; на новые постройки в 1916/17 г. планировалось затратить 12 781 тыс. р.<sup>28</sup>

Во время Первой мировой войны на заводе использовали труд пленных австрийцев. С их участием были построены деревянный клуб, магазин, школа и аптека<sup>29</sup>. Эти здания своим декором выделялись из ряда традиционно уральских построек и были подлинным украшением поселка. Не только австрийцы, но и представители других враждебных государств оказались в годы войны на Урале в плену. При этом их положение было не столь благополучным и идиллическим, каким порой пытаются

его представить. В материалах архива Горнозаводского краеведческого музея имени М.П. Старостина были обнаружены воспоминания Георгия Ильича Махнутина. В них он писал: «В начале 1915 года на завод прибыла первая партия военнопленных, по национальности мадьяры, которых использовали на работах в лесничестве. Надсмотрщиком над ними был назначен Уткин Пётр Егорович. Были установлены нормы выработки, но так как люди не работали [раньше] на таких тяжелых, непривычных для них работах, — они не выполняли нормы выработки. И вот этот Уткин ввел для них особую дисциплину и произвол: он нагайкой избивал людей и доводил их до отчаяния. Были случаи, когда военнопленные, работая на Койвинских углевыжигательных печах, кончали самоубийством. Между поленницами дров находили трупы повесившихся военнопленных. Узнав об этом, рабочие завода подняли протест, довели до сведения администрации лесничества о творимых Уткиным бесчинствах, и после этого условия жизни военнопленных улучшились»<sup>30</sup>.

В марте 1918 г. Лысьвенский горный округ был национализирован. Начался новый этап в истории завода и поселка. О кровавых событиях Гражданской войны теплогорцам сегодня напоминает памятник участникам гражданской войны, расстрелянным колчаковцами в январе 1919 г.<sup>31</sup>

Уже в советский период Теплогорскому заводу пришлось пережить очередное испытание. В 1936 г. из-за нерентабельности и маломощности он был остановлен на консервацию, но в том же году пущен для производства хромоникелевого чугуна из руд Елизаветинского месторождения. Доменная печь после производственного ремонта горна была задута 5 июля 1936 г. и проработала до 1949 г.

В годы Великой Отечественной войны через каждые четыре часа шел пуск чугуна из летки, вначале белый от огромной температуры печи, постепенно краснел и подергивался темной окалиной. «Уральское молочко, — говорили мастера, — поить Гитлера». Когда приходило время выпуска, взяв в руки ломы, молотки, поплевав на ладони, они шутили: «Пора доить нашу коровушку»<sup>32</sup>.

Хромоникелевый чугун, который выплавляли на Теплогорском заводе, шел на изготовление орудий, броневых листов и моторных сталей.

В годы войны предприятия современного Горнозаводского района внесли значительный вклад в оборону страны. По специальному заданию Государственного Комитета Оборона Пашийский завод производил цемент, Теплогорский отливал окопные печки, стабилизаторы авиационных бомб, на Бисерском развернулось производство гранат, леспромхозы изготавливали лыжи, орудийные болванки, крепежный лес.

В годы Великой Отечественной на станции Тёплая Гора шло формирование 96-й отдельной стрелковой бригады. В сентябре 1942 г. она влилась в 94-ю Гвардейскую краснознаменную ордена Суворова Звениго-



родско-Берлинскую дивизию. Воины этой дивизии, среди которых было немало уральцев, участвовали в Сталинградской битве, в сражениях на Курской дуге. Многие из рабочих завода не вернулись с войны. В память о них в поселке Теплая Гора построен мемориал.

Весьма примечательно, что местные авторы сложили немало стихов о своем родном крае. Практически о любом населенном пункте, расположенном на территории Горнозаводского района, сложено стихотворение или написана песня. Об окопных печках, которые изготавливались на Теплогорском заводе, один из местных авторов, В. Яцук, писал:

В полях войны не до уюта,  
Всегда перед лицом врага.  
Тепла блаженная минута —  
Как для бойца ты дорога!

И от привала до привала,  
И от броска и до броска  
С бойцами печка кочевала,  
Им по-особому близка.

Хвала окопной печке малой,  
У ней державные дела.  
Ведь пол-Европы согрела,  
И пол-Европы сберегла.<sup>33</sup>

В 1948 г. завод перешел на выпуск мирной продукции, но вскоре был остановлен и поставлен на консервацию. Вновь, как и в 1936 г., сделали попытку закрыть завод. Доменная печь была демонтирована. Металлурги были вынуждены искать работу на других предприятиях или менять профессию, многие из них пошли работать в леспромхозы.

В это непростое для поселка время проявил себя как незаурядная личность Виктор Сергеевич Попов, директор завода с 1940 по 1959 г. Он решился на отчаянный и по тем временам мужественный шаг — добиваться правды в Москве. В.С. Попов отправился на прием к И.В. Сталину с целью доказать необходимость сохранить в Теплой Горе металлургическое производство, возродить поселок, дать людям работу.

Ситуация, при которой предприятие закрывалось или было на грани остановки, — не редкость в истории Горнозаводского района. Так, например, в начале XX в. под угрозой закрытия оказался Бисерский завод<sup>34</sup>.

Аналогичная ситуация сложилась уже в советский период (1924–1926) на Пашийском заводе. Завод был единственным предприятием в Пермском горнозаводском тресте, которое остановили на консервацию. Доменные печи были выдуты, рудники затоплены. В 1926 г. по настоя-

нию рабочих, общественных организаций, поселкового и районного Советов решение о консервации завода было пересмотрено. 12 апреля 1926 г. завод вновь заработал. Однако рудники так и не удалось восстановить. С 1943 г. на предприятии начинается строительство комплекса цехов литейного производства и он становится известным как Пашийский металлургическо-цементный завод<sup>35</sup>.

Эти примеры свидетельствуют о стремлении как до Октября 1917 г., в условиях рыночного хозяйства, так и в период новой экономической политики, когда наряду с рыночными существовали и плановые механизмы, сохранить заводы. Опыт подобного рода реконструкции и изменения профиля предприятия был использован и при решении судьбы Теплогорского завода. В 1951 г. Министерство черной металлургии СССР признало целесообразным построить в поселке литейно-механический завод. При его создании решено было использовать площади бывшего чугуноплавильного завода, часть сохранившегося оборудования и самое ценное — кадры потомственных металлургов. Взамен разрушенной домны была построена и сдана в эксплуатацию вагранка мощностью 1,8 тонны чугуна в час<sup>36</sup>. Новое производство давалось с трудом. Литейщики получали металла в три раза меньше запланированного. Но постепенно работа налаживалась.

В 1951 г. начато производство чугунных задвижек типа «Лудло» от 5 до 7 тыс. штук в год. Лишь на следующий год завод стал рентабельным и смог приобрести новое оборудование. В 1953 г. на базе ремонтного цеха и построенной своими силами вагранки началось производство пароводяной арматуры — задвижек. В 1954 г. началось строительство комплекса цехов по выпуску чугунных эмалированных ванн. Своими силами возводили стены цеха, оснащали его необходимым оборудованием, проводили электрификацию нового производства. В октябре 1957 г. были изготовлены первые чугунные ванны. Таким образом, предприятие было сохранено, появились и перспективы у жителей поселка Теплая Гора.

Если говорить о новейшей истории завода, то процесс адаптации к рыночным условиям проходит непросто. Предприятие сменило название и форму собственности. В январе 1992 г. было создано Открытое акционерное общество «Телиэм», его учредителями выступили Арендное предприятие «Теплогорский литейно-металлургический завод» и ОАО «Санто-Холдинг». Коллектив возглавляет исполнительный директор Н.В. Красовский, председателем совета директоров является В.А. Шарафутдинова. В состав предприятия входят три основных цеха и четыре вспомогательных участка. Литейный цех выпускает чугунные ванны, литейно-механический — чугунные задвижки, и Бисерский литейно-фасовочный цех выпускает печное и фасовочное литье, чугунную дробь, ножки для комплектования ванн. Функционирование производст-

венной инфраструктуры предприятия обеспечивают автотранспортный, ремонтно-строительный, ремонтно-механический и энергетический участки. В настоящий момент на предприятии работает 1 015 человек<sup>37</sup>. За первое полугодие 2000 г. предприятие выпустило 32 тыс. штук задвижек и 62,3 тыс. эмалированных ванн<sup>38</sup>. Однако количественные показатели не дают всей полноты картины. На отечественный рынок в большом количестве поступает импортное санитарно-техническое оборудование достаточно высокого качества. Конкуренция заставляет искать свой сегмент рынка, своего покупателя, стремиться к увеличению качественных характеристик выпускаемой продукции, совершенствовать технологический процесс.

Деятельность отдельного, не столь крупного уральского предприятия, судьба старых уральских заводов заставляют обратиться к более глобальным проблемам — разработке региональной политики на государственном и региональном уровнях, к вопросу перспективного планирования развития территории. Технический прогресс приводит к существенным изменениям в технологии производства, появляются новые материалы, новые виды товаров и услуг. Пластик и керамика замещают металл, широко используются новые виды энергии, ужесточаются требования к экологической безопасности производства. Это приводит к изменению отраслевой структуры регионов, на первый план выдвигаются передовые высокотехнологичные и информационные технологии. Без учета этих тенденций невозможно планировать устойчивый рост территории на перспективу. Отечественный исторический опыт демонстрирует, что проблемы решались лишь тогда, когда их острота достигала максимально допустимого предела, создавалась угроза социальной стабильности или самому существованию предприятия. Такая «авральная» политика лишена комплексности и продуманности. Решение этих проблем не может быть отсрочено «на черный день» или переложено на плечи будущих поколений. Решать эти проблемы (по крайней мере пытаться их решить) необходимо сегодня. Позитивный пример деятельности И.А. Соколова вселяет оптимизм. Значительные пространственные, сырьевые, трудовые и прочие ресурсы территории, вековой опыт хозяйствования дают основания рассчитывать на позитивные сдвиги.

Именно поэтому руководство Горнозаводского района, на территории которого расположено ОАО «Телизм», в качестве приоритетных выделяет программы, направленные на диверсификацию производства в регионе. В планах руководства района: реанимация старых, но перспективных производств (добыча золота и алмазов); развитие новых, производящих, как правило, конечную продукцию предприятий (деревообработка, производство изделий из мрамора); привлечение в район туристического бизнеса и использование богатейшего рекреационного потенциа-

ла территории<sup>39</sup>. Это в свою очередь дает основание исследователям рассчитывать на то, что самые яркие страницы истории Теплогорского завода еще не написаны.

- 
- <sup>1</sup> К сожалению, обобщающих работ по истории этого предприятия опубликовано не было. Единственное исследование — это дипломная работа «История Теплогорского литейно-механического завода. 1884–1980 гг.», которая была защищена в 1981 г. студентом заочного отделения Пермского государственного университета А.А. Криворучко (научный руководитель В.В. Мухин).
  - <sup>2</sup> *Потов Н.* Хозяйственное описание Пермской губернии по гражданскому, естественному состоянию. Ч. 1. СПб., 1811. С. 29.
  - <sup>3</sup> *Мильман Э.М.* История первой железнодорожной магистрали Урала (70–90-е годы XIX века). Пермь, 1975. С. 83–85.
  - <sup>4</sup> Там же. С. 114.
  - <sup>5</sup> См.: Там же. С. 143.
  - <sup>6</sup> *Тиунов В.* Промышленное развитие Западного Урала. Пермь, 1954. С. 82.
  - <sup>7</sup> См.: *Металлургические заводы Урала, 1629–1996 годы: План-проспект энциклопедии.* Екатеринбург, 1997.
  - <sup>8</sup> Альбом № 1. [Рукопись] // Архив музея Теплогорского литейно-механического завода.
  - <sup>9</sup> См. об этом: *Барбот де Марни Е.И.* Урал и его богатство. Екатеринбург, 1910. С. 40.
  - <sup>10</sup> Сборник решений 5-го съезда Уральского межведомственного лесозаготовительного совещания. Свердловск, 1929. С. 26–28.
  - <sup>11</sup> *Ермаков П.П.* Воспоминания горнорабочего. Свердловск, 1947. С. 48.
  - <sup>12</sup> «Посадить “козла” у доменщиков значит заморозить доменное горно. Застывший в нем чутун видом своим напоминает как бы сбитые в кучу рога». (см.: *Ермаков П.П.* Указ. соч. С. 51).
  - <sup>13</sup> Там же. С. 51–53.
  - <sup>14</sup> См.: Альбом № 1. [Рукопись]...
  - <sup>15</sup> См.: Отдел архивного хранения дел управления отдела кадров Уральского государственного технического университета (Архив УГТУ–УПИ). Ф. 227-р. Оп. 4-л. Д. 94, Л. 106–107.
  - <sup>16</sup> Там же. Л. 125.
  - <sup>17</sup> Уральский государственный университет в биографиях. 2-е изд., перераб. Екатеринбург, 2000. С. 403.
  - <sup>18</sup> *Дубленых В. И.А.* Соколов // Научно-техническая интеллигенция Урала в 1920–30-е годы: дела и судьбы. Екатеринбург, 1993. С. 28–29.
  - <sup>19</sup> См. об этом: Уральский государственный университет в биографиях. С. 404.
  - <sup>20</sup> *Дубленых В.* Указ. соч. С. 29.
  - <sup>21</sup> Архив УГТУ–УПИ. Ф. 227-р. Оп. 4-л. Д. 94. Л. 117.
  - <sup>22</sup> Там же. Л. 107–108.
  - <sup>23</sup> Там же. Л. 60.
  - <sup>24</sup> Адрес-календарь и справочная книжка Пермской губернии на 1915 год. Отдел III. Учреждения и должностные лица Пермской губернии. Пермь, 1915. С. 32. В распоряжении автора имеется копия коллективной фотографии служащих Теплогорского завода, сделанной Сабанцевым в 1913 г.

- 
- <sup>25</sup> Буранов Ю.А. Акционирование горнозаводской промышленности Урала. М., 1982. С. 181.
- <sup>26</sup> См.: Там же. С. 183.
- <sup>27</sup> См.: Памятники истории и культуры Пермской области: В 2 т. Т. 2. Памятники истории, архитектуры и искусства. Пермь, 1993. С. 82.
- <sup>28</sup> См.: Буранов Ю.А. Указ. соч. С. 183.
- <sup>29</sup> См.: Альбом № 1 [Рукопись]...
- <sup>30</sup> См.: Махнутин Г.И. Воспоминания о прошедших юношеских годах и революционном прошлом рабочих Бисерского завода за период с 1904 по 1916 гг.: [Рукопись] // Архив Горнозаводского краеведческого музея имени М.П. Старостина. Фонд Бисерского завода.
- <sup>31</sup> См.: Памятники истории и культуры Пермской области. С. 137.
- <sup>32</sup> Первенцов А. О самоотверженном труде рабочих металлургического завода Молотовской области // Известия. 1942. 18 марта.
- <sup>33</sup> Стихи местных авторов // Буклет к 30-летию Горнозаводского района. Горнозаводск, 1995.
- <sup>34</sup> См. подробнее: Судьба по имени Лысьва. Екатеринбург, 2000. С. 29–30.
- <sup>35</sup> См.: Киреев В.В. Пашия — рабочий посёлок: [Рукопись] // Архив Горнозаводского краеведческого музея имени М.П. Старостина. Фонд В.В. Киреева
- <sup>36</sup> См.: Трифонов Г. Перспективы теплогорских литейщиков // Чусовской рабочий. 1957. 15 янв.
- <sup>37</sup> См.: Пояснительная записка к годовому отчету по основной деятельности ОАО «Телизм» за 1999 год. С. 1–3 (ОАО «Телизм». Делопроизводство 03-12).
- <sup>38</sup> См.: Справка о социально-экономическом положении Горнозаводского района за 1 полугодие 2000 года. С. 3. (Администрация Горнозаводского района Пермской области. Делопроизводство 03-12).
- <sup>39</sup> См.: Информация по Горнозаводскому району Пермской области. С. 17–18. (Администрация Горнозаводского района Пермской области. Делопроизводство 03-12).