

Министерство образования и науки РФ
Алтайский государственный университет

В. В. Ведерников

**КАБИНЕТСКАЯ ЦВЕТНАЯ
МЕТАЛЛУРГИЯ СИБИРИ
в XVIII — первой половине XIX в.**

МОНОГРАФИЯ



Барнаул

Издательство Алтайского
государственного университета
2012

ББК 63.3 (253) 5–2
В 261

Научный редактор:

доктор исторических наук, профессор В. А. Скубневский

Рецензент:

доктор исторических наук, профессор В. Н. Разгон

Ведерников, В. В.

В 261 Кабинетская цветная металлургия Сибири в XVIII — первой половине XIX в. [Текст] : монография / В. В. Ведерников ; науч. ред. В. А. Скубневский. — Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2012. — 186 с.

ISBN 978-5-7904-1227-1

Монография представляет собой первое специальное исследование истории отечественной сереброплавильной промышленности, которая в XVIII — первой половине XIX в. почти исключительно сосредоточивалась в кабинетских округах Сибири — Алтайском и Нерчинском. Автор опровергает сложившиеся представления о горнозаводской эпохе на Алтае: низком уровне механизации предприятий, отсталости горнозаводской промышленности и т.д. Подробно рассматриваются многие вопросы: производство серебра в России, войны и мировая кредитно-финансовая система, «кольванские порядки» на Нерчинских заводах, история Нерчинской уголовной каторги, подневольная рабочая сила на Нерчинских заводах, сельское хозяйство русских в Даурии и др.

Привлекается широкий спектр источников: законодательство той эпохи, богатейшие архивные фонды алтайского и читинского архивов, записки путешественников второй половины XVIII–XIX вв., дореволюционная периодика.

Книга рассчитана на историков, краеведов, а также широкий круг читателей — всех, кто интересуется историей Отечества и историей Сибири.

ББК 63.3 (253) 5–2

ISBN 978-5-7904-1227-1

© Ведерников В. В., 2012

© Оформление. Издательство Алтайского государственного университета, 2012

Оглавление

Введение	5
----------------	---

Глава 1

Производство серебра на Нерчинских и Колывано-Воскресенских заводах в 1704–1760 гг.	19
--	----

- 1.1. Горное дело Западной Европы до начала сереброплавильного производства в Сибири (XVI–XVII вв.)..... 19
- 1.2. Строительство Аргунского (Нерчинского) сереброплавильного завода и начальный этап его деятельности (1704–1721 гг.).....31
- 1.3. Серебросвинцовое производство на Нерчинском заводе в 1721–1760 гг..... 39
- 1.4. Начало производства серебра на Алтае в 1745–1760 гг..... 47

Глава 2

Формирование горнозаводских комплексов Колывано-Воскресенских и Нерчинских заводов во второй половине XVIII — первой трети XIX в.	66
--	----

- 2.1. Развитие горнозаводского комплекса
Колывано-Воскресенских заводов в 1760–1784 гг. 66
- 2.2. Усиление производства на Нерчинских заводах
с 1760 г. до взятия в ведомство Кабинета в 1787 г. 77
- 2.3. Модернизация горнозаводского производства
Колывано-Воскресенских заводов при Г. С. Качке
и В. И. Чулкове (1785–1806 гг.) 85
- 2.4. Переход сереброплавильного производства
на Колывано-Воскресенских заводах к застою
при И. И. Эллерсе и П. К. Фролове (1807–1830 гг.)..... 98
- 2.5. «Колыванские порядки» на Нерчинских заводах
в 1787–1830 гг. 107

Глава 3

Продолжение модернизации горнозаводской промышленности кабинетских округов Сибири в период аренды Министерством финансов (1830–1855 гг.)	122
3.1. Вопросы технического прогресса сереброплавильного производства на Алтае в период аренды	122
3.2. Горнозаводское производство Нерчинского горного округа в период аренды	134

Глава 4

Социальная политика в кабинетской горнозаводской промышленности Сибири.....	148
4.1. Подневольная рабочая сила на Алтае в 1747–1861 гг.....	148
4.2. Приписная деревня и рабочие кадры Нерчинской горнозаводской промышленности в 1722–1861 гг.	160
4.3. Нерчинская уголовная каторга в системе сереброплавильного производства в XVIII — первой половине XIX в.	168
Заключение	180

Введение

По истории сереброплавильного производства в России в XVIII — первой половине XIX в. до сих пор нет обобщающего монографического исследования. История же отечественной черной металлургии, производства меди и золота, напротив, освещена в монографических исследованиях давно и подробно. Производство серебра в России в основном было сосредоточено в двух центрах металлургии — на Кольвано-Воскресенских (Алтайских) и Нерчинских заводах.

В последние двадцать лет исследователи Сибири очень мало внимания уделяли истории рабочего класса¹. В 90-е гг. популярность приобрела иная тематика — регионального управления и личного состава администрации, истории городов и предпринимательства Сибири и Алтая, в которой так или иначе нашли отражение вопросы истории цветной металлургии Сибири. В историографии сохраняется устойчивый интерес к проблематике центрального и местного управления горными округами — Уральским (С. Я. Бугаева, С. В. Голикова, Л. А. Дашкевич, М. В. Кричевцев, Н. А. Миненко, И. В. Побережников, Е. С. Тулисов, А. В. Черноухов и др.) и Алтайским (Е. М. Борблик, А. П. Бородавкин, А. Н. Жеравина, Г. П. Жидков, З. Г. Карпенко, А. В. Контев, А. А. Пережогин, В. Н. Разгон, Т. Н. Соболева и др.).

Исследователи Урала наряду с развитием социально-экономической проблематики не оставляют без внимания вопросы истории технической мысли. Исследователи Алтая в основном сосредоточились на проблемах владельческой принадлежности Кольвано-Воскресенских заводов и истории приписного крестьянства. Т. Н. Соболева и ее историческая школа (автор этой книги, а также А. А. Пережогин, М. В. Тяпкин, Л. С. Тихобаева, П. А. Афанасьев) занимаются историей управления горнозаводским Алтаем. История технической мысли на Алтае изучена непропорционально меньше. Этот вопрос сводится к усилиям алтайских краеведов и историков техники по изучению наследства И. И. Ползунова, К. Д. и П. К. Фроловых. Неполная карти-

на управления техническим прогрессом отрасли «застыла» в том виде, в каком она сложилась в 60-х гг.

Серебросвинцовое производство Восточного Забайкалья так и не удостоилось внимания историков. Исключение здесь составляет целый ряд статей читинского исследователя В. Г. Изгачева, но, как правило, он освещал историю Нерчинского завода в 1704–1760 гг., что, вероятно, было вызвано недоступностью до 70-х гг. горнозаводских фондов Нерчинских заводов. Плачевность ситуации с историей серебросвинцового производства Нерчинских заводов подчеркивает следующий факт. Ни в школьных, ни в вузовских учебниках по отечественной истории, ни в учебных пособиях по истории Сибири вы ничего не найдете о начале деятельности первого в России за всю ее историю казенного Нерчинского сереброплавильного завода. Вопросы истории нерчинской горнозаводской промышленности в историографии Сибири заняли очень скромное место, много меньше, чем вклад Даурии в историю хозяйственного освоения русскими Восточной Сибири, в историю уголовной каторги, заселения Приморья и сохранение территориальной целостности России в целом, что обусловлено местом этой страны в географической конфигурации регионов, включенных в состав России.

По вопросу о техническом состоянии горнозаводского производства на Алтае с подачи дореволюционных авторов сборника «Алтай» И. И. Тыжнова, Н. М. Зобнина и других советская историография заимствовала ряд штампов, прежде всего тезис о примитивности заводской техники. Действительно, конструкция заводских механизмов была упрощенной. Но упрощение это было сделано для того, чтобы облегчить знакомство с техникой рабочих кадров из местного крестьянского населения, которых обучали без отрыва от производства. Дерево было главным строительным материалом. Все это способствовало тому, чтобы быстро и дешево развернуть крупномасштабное производство. В течение второй половины XVIII — первой половины XIX в. на Алтае почти не было технического застоя, за исключением 1820-х гг.

В историографии получил развитие тезис Т. И. Агаповой о кризисе горнозаводской промышленности Алтая в 20–50-х гг. XIX в. З. Г. Карпенко вела речь только о кризисе крепостничества, но техническое состояние алтайской промышленности она характеризовала как застой. А. П. Бородавкин решительно отменил тезис Т. И. Агаповой и подтвердил точку зрения Карпенко. В настоящее время тезис Агаповой разделяет В. П. Зиновьев².

После монографии З. Г. Карпенко исследователи в течение полувека не обращались к вопросам состояния заводской техники и технологии. Значение монографического исследования Карпенко трудно переоце-

нить, оно оказывает сильное влияние на представления о горнозаводской эпохе на Алтае и в наше время.

В 70-е гг. XX в. интерес исследователей Алтая был прикован к истории приписного крестьянства. Выкристаллизовалась и актуальная проблематика. Новосибирская школа (М. М. Громыко, Т. С. Мамсик, Н. А. Миненко) исходила из понимания социальной сущности приписных крестьян как крестьян государственных, пусть и с региональной спецификой. Максимально полно эта точка зрения нашла свое выражение в обобщающем труде «Крестьянство Сибири в период феодализма».

Томско-алтайская школа (А. П. Бородавкин, А. Н. Жеравина и С. С. Лукичев) выступила с противоположных позиций: сибирское приписное крестьянство — это особая категория крепостного крестьянства, характеризующаяся высокой степенью эксплуатации, причем выше, чем частновладельческих, помещичьих крестьян. А. Т. Топчий заметил, что у приписных крестьян Сибири проявляются черты государственных и частновладельческих. Особый взгляд на социальную сущность приписного крестьянства выразил Ю. С. Булыгин. Мнения сибирских исследователей также разошлись по правовому статусу приписных крестьян Сибири, степени эксплуатации, соотношению вольного найма и принудительных работ (здесь с полярных позиций выступали А. П. Бородавкин и Г. П. Жидков).

Определение юридического статуса собственности кабинетских предприятий Сибири стало в 1970-х гг. одной из основных дискуссионных проблем. Новосибирская школа исходила из понимания кабинетской собственности как государственной (эту точку зрения разделяют также М. В. Кричевцев и А. Е. Кухаренко), другая группа исследователей (Т. И. Агапова, З. Г. Карпенко, А. П. Бородавкин, А. Т. Топчий, А. Н. Жеравина) стала придерживаться мнения, что кабинетские предприятия — вотчина монарха. Ю. С. Булыгин признавал наличие государственного начала в характере собственности, но считал ее вотчинной. Смешанный характер собственности, включение одновременно и вотчинного, и государственного начал, которые притом не смешивались друг с другом, отметил еще И. И. Тыжнов. Точку зрения о смешанном характере собственности высказал Г. П. Жидков. Т. Н. Соболева, трактуя статус собственности как смешанный, указывает, что следовало бы исходить из процесса разложения вотчинного начала в России, который шел медленными темпами и в середине XVIII в. был далек от завершения, Кольвано-Воскресенские заводы не могли быть вотчиной в чистом виде. Особого внимания заслуживает ремарка Т. Н. Соболевой о том, что слова указа Елизаветы Петровны 1747 г. «Онныя заводы... взять на нас» не воспринимались в ту эпоху в том смысле, каким их разделяют современные исследователи.

Строгая реконструкция В. Б. Бородаевым, А. В. Контевым и О. Е. Контевой череды событий, происходивших на Алтае в 1745–1746 гг., убеждают, что эти два года были важнейшим периодом подготовки к валовому производству серебра. Указ 1747 г. не был «зарей новой эры», а лишь отразил фактическое состояние дел на Кольванском и Барнаульском заводах. Именно предварительная заготовка основных припасов и материалов позволила горному делу Кабинета взять «высокий старт» развития в 1747 г., а не сам указ.

Историографическая традиция относит формирование военно-горного строя к деятельности первого начальника Кольвано-Воскресенских заводов (КВЗ) А. Беэра. Как показал А. А. Пережогин, разные элементы военно-горного строя появлялись асинхронно, без связи друг с другом³. Военно-горный строй А. А. Пережогин характеризует, приводя обширную и исчерпывающую статистику по составу администрации, административным учреждениям, социальному составу, видам преступлений, которая занимает треть объема его монографии.

В своей монографии 2005 г. «Горные инженеры на Алтае в 1747–1896 гг.» мы в основном сосредоточились на кадровой политике в отношении этой социальной группы, но в исследовании также нашла отражение актуальная производственная проблематика.

Дореволюционная историография Нерчинских заводов сравнительно немногочисленна. Первые известия о Нерчинских заводах собрал русский посол в Китай голландец Избрандт Идесс. Его записки путешествий были изданы в Амстердаме в 1704 г. Они были переведены на русский язык и опубликованы в 1788 г⁴.

В 1780 г. было составлено первое подробное «Описание Нерчинских заводов, рудников и их округи», напечатанное анонимно в «Новых ежемесячных сочинениях»⁵. Эти известия были перепечатаны в «Географическом словаре Российского государства» 1805 г., в статьях по отдельным заводам и рудникам. Кроме того, к «Описанию» 1780 г. прилагается ведомость о количестве руды, добытой из Нерчинских рудников и серебра, выплавленного с начала заводов, с 1704 по 1779 г. включительно.

Известия о Нерчинских заводах содержатся в «Описании Иркутского наместничества в 1792 г.»⁶ Обстоятельное описание Нерчинских заводов дает И. Герман.

Историография XIX в. отмечена двумя сочинениями горного инженера Злобина в 1820–1830 гг., двумя книгами горного инженера И. Боголюбского⁷, материалами комиссии Куломзина, небольшим очерком по истории подневольной рабочей силы на Нерчинских заводах и некоторых других исследований, проведенных горными инженерами в дореволюционную эпоху. В советское время по истории Нерчинских заводов вышло несколько статей читинского историка В. Г. Изгачева. Значительно больше материала, архивных выписок и чернови-

ков неопубликованных исследований отложилось в личном фонде Изгачева в читинском архиве⁸, содержание которого до сих пор остается неизвестным исследователям. В 1955 г. в Иркутске вышла обстоятельная статья О. И. Кашик об истории Нерчинского завода в 1704–1730 гг.⁹ Автор сосредоточил свое внимание на реализации в Забайкалье основных направлений промышленной политики Петра I. На рубеже XX — XXI вв. появился ряд публикаций читинских исследователей по истории Нерчинских заводов¹⁰. Т. А. Константинова защитила кандидатскую диссертацию по истории горного образования¹¹. История горнозаводской эпохи в Восточном Забайкалье интересовала читинского краеведа В. Ф. Балабанова¹².

Крайне неравномерно изучены разные аспекты и периоды развития Нерчинской уголовной и политической каторги. Значительный пласт литературы, как научной, так и популярной, посвящен декабристской каторге. Но больше внимания исследователи уделили каторге политической, связанной с подъемом общественного движения в России во второй половине XIX — начале XX в. Тем не менее до сих пор Нерчинская каторга еще не стала предметом специального изучения как единая структура, не показаны ее роль и значение как в истории российской ссылки и каторги, так и Забайкалья¹³. Уголовная каторга изучена намного меньше других вопросов, но в последнее время было осуществлено два диссертационных исследования¹⁴. До сих пор остается почти совсем неизученной Нерчинская уголовная каторга во второй половине XVIII — первой половине XIX в.

Искусственный разрыв в истории Кольвано-Воскресенских и Нерчинских заводов, заложенный еще дореволюционной историографией, не преодолен до сих пор. Представления о взаимоотношении Алтайского и Нерчинского округов до сих пор сохранились в том виде, в каком их сформулировала еще З. Г. Карпенко: на Алтай шли поставки нерчинского свинца, также существовал обмен кадрами, т. е. до сих пор носят предельно схематичный характер. Изучение фактической стороны алтайско-нерчинских связей свидетельствует о том, что они были шире и значительнее: с 1787 г. шло установление на Нерчинских заводах «колыванских» порядков, чему способствовало назначение высших администраторов с Алтая.

В историографии до сих пор нет полных данных численности приписного крестьянства и ссыльнокаторжных, вообще нет данных о численности мастеровых и низового звена административного аппарата. По истории сельского хозяйства русских в горнозаводском районе Восточного Забайкалья в научный оборот введено меньше источников, чем по истории сельского хозяйства на Алтае. Все это представляло для нас немалый исследовательский интерес и нашло отражение в настоящей монографии.

Целью настоящего исследования является изучение цветной металлургии Сибири в 1704–1861 гг. В 1704 г. началась постоянная работа Нерчинского сереброплавильного завода, а в 1861 г. в горных округах Сибири отменили крепостное право, период феодализма завершился.

Многосторонность и сложность проблематики, которую мы выявили, поставила перед нами ряд задач. Прежде всего следует изучить перенесение в кабинетские горные округа Сибири организационных форм производства из Европы. Проследить связь динамики производства серебра в Сибири с динамикой мировых цен на серебро и войнами, которые вела Россия в XVIII — начале XIX в.

Соотнести влияние внешних факторов на постановку новых производственных задач на Колывано-Воскресенских заводах и проследить влияние последних на политику в отношении подневольной рабочей силы. Выявить существенные технические новшества в горнозаводском производстве КВЗ и Нерчинских заводов; составить их периодизацию.

Показать различия в подходах к ведению горного хозяйства на КВЗ и Нерчинских заводах; раскрыть суть «колыванских порядков» на Нерчинских заводах в 1790–1820-х гг.; объяснить, почему эти административные меры не исправили ситуацию с нерентабельностью серебро-свинцовой промышленности Восточного Забайкалья.

Выявить согласование мер Министерства финансов на Алтае и в Восточном Забайкалье в период аренды с концом эпохи Большого талера и процессами модернизации сереброплавильной промышленности Саксонии и Гарца.

Привести данные численности приписных крестьян, мастеровых и ссыльнокаторжных Нерчинских заводов за весь период XVIII — первой половины XIX в.

Проводя исследование, мы руководствовались понятийным аппаратом Достаточно общей теории управления (ДОТУ)¹⁵, особенно понятием Полной функции управления (ПФУ). ДОТУ рассматривает все процессы в Мироздании как управляемые. ПФУ — это универсальный алгоритм диагностики управления. Данную теорию легко удастся адаптировать к конкретно-историческому исследованию, потому что здесь также есть субъект, т. е. исследователь, который руководствуется поставленной целью, из которой он логически выводит задачи своего исследования.

ПФУ — это пустая форма, наполняемая конкретным содержанием. Применение ПФУ предполагает использование таких методов исследования, как синхронный, историко-сравнительный и историко-генеалогический. Исследователь работает с историческими источниками, «осколками прошлого», которые нужно сопоставить так, чтобы «линии

скола» состыковались, подобно черепкам некогда целого сосуда. Форма сосуда возникает как бы сама по себе, а успех исследования зависит от тщательности подбора «линий стыка».

ПФУ предполагает прохождение исследователем нескольких ключевых моментов: 1) выявление фактора, который влияет на исторический процесс настолько, что вызывает потребность в его подробном изучении; 2) формирование стереотипа распознавания этого фактора впредь; 3) постановка новой задачи исследования, включение ее в комплекс задач; 4) сбор фактов, развитие аргументации.

Не только решение этих задач, но и сама их постановка осуществлялись на достаточно репрезентативной источниковой базе. Материалы законодательства сосредоточены в Полном собрании законов Российской империи, дублированы в делопроизводстве, а также Горных уставах 1842 и 1857 гг. С позиций исторической критики источников степень реализации положений законодательства в жизнь следует соотносить с практикой реализации этих положений, помня о том, что горнозаводскими центрами Сибири управляли все же не чиновники-юристы, а технократы.

Видный алтайский администратор и горный инженер А. Р. Гернгросс подчеркивал: «Что касается до надзора за имеющим развитие горным и заводским делом, то указания по сему делу находятся в общих законах и таковые могли бы быть дополнены, соображались с местными условиями производства. Указания, чтобы горные работы производились по правилам горного искусства, казались мне более чем странными, и возводить подобное требование в закон считаю положительно неверным»¹⁶.

Эту особенность отметил уже И. Тыжнов: закон на Алтае шел вслед за практикой. Горное начальство смотрело на подневольное население с коммерческой точки зрения. Законы трактовались горным начальством произвольно, а все, что было невыгодно, отсекалось от исполнения¹⁷. Существенна ремарка А. А. Пережогина: «значимость законодательных материалов как исторического источника определяется степенью действительности правовых норм. Необходимый прием исследования — сопоставление их с практикой применения»¹⁸.

Целевую функцию несут инструкции главным начальникам Кольвано-Воскресенских заводов и начальникам Нерчинских заводов. Эти инструкции нашли полное воплощение. Дело о «Наставлении Барботу де Марни о Нерчинских заводах» содержит подборку, включая материалы законодательства по Кольвано-Воскресенским заводам¹⁹. Дальнейшая история показала, что сделано это было для распространения административной практики КВЗ на Нерчинских заводах с взятия их в Кабинет в 1787 г.

А. Н. Жеравина указала на «Сборник указов по монетному и медальному делу России». Исследователи еще не удостоили материалы этого сборника должного внимания²⁰. Сборник составлялся для Александра II, заядлого нумизмата, и позволяет отследить нерчинское и кольванское серебро в монетном обращении.

Основным видом источников стала делопроизводственная документация. Для исследования мы использовали фонды № 44 и 468 РГИА. Основная масса архивных материалов была извлечена из горнозаводских фондов алтайского и читинского архивов.

Прежде всего выделим материалы по истории КВЗ и Нерчинских заводов, которые собирались горными начальствами и представляют собой ценнейшие источники. Описание КВЗ 1801 г.²¹ содержит информацию не обо всех заводах, нет описания Барнаульского и Гавриловского заводов. Открытие Алейского завода датируется 1780 г. по учреждению в нем заводской конторы, однако построен завод был пятью годами ранее. Ценнейшим источником по механическому обогащению руды на КВЗ служит соответствующая подборка материалов в одном деле, включая исторический обзор, выписки из делопроизводства прошлых времен, таблицы и статистику, аналитическую записку, обобщающую 70-летний опыт КВЗ (с 1749 по 1816 г.) по механическому обогащению и т. д.²²

Министерство финансов в начале аренды прилагало большие усилия по изучению исторического опыта КВЗ. Обширнейшие материалы комиссии Сент-Альдегонда 1835 г. охватывают ретроспективу управления горным хозяйством с начала взятия заводов в Кабинет до времени ревизии, приводят массу нормативных актов, должностных инструкций, статистики добычи руд и производства металлов, аналитику металлургического процесса, которая намечала контуры будущих экспериментов и т. д.²³ Авторский оригинал второй части исследования КВЗ А. И. Кулибина хранится в РГИА, микрофильмированная фотокопия этого дела хранится в барнаульском архиве²⁴. Материалы трех дел барнаульского архива являются черновиками исследования А. И. Кулибина текущего состояния КВЗ в начале 30-х гг. XIX в. Тексты написаны мелким, бисерным, неразборчивым подчерком, содержат много исправлений, вставок, корректировок. Описание истории и текущего состояния по технической и хозяйственной части каждого из заводов по отдельности приводится в одном деле²⁵. В другом деле дается «общее описание заводов»²⁶. Описание рудников дается в третьем деле²⁷. Копия с рукописного оригинала опубликованной в Горном журнале первой части исследования Кулибина обнаружена нами в читинском архиве, но без редакторских правок²⁸. Редактор сглаживал резкие оценки Кулибина-эксперта и стал его невольным соавтором.

Материалы о производительности КВЗ в течение 150-летней горнозаводской эпохи содержатся в личном фонде Гуляевых²⁹. Ценны ведомости о количестве печей на Барнаульском и Колыванском заводах с 1747 г., а на других предприятиях — со времени их основания по 1847 г.³⁰

В рамках исследования темы мы подвергли подробному изучению материалы фонда Барнаульской главной чертежной № 50 Алтайского государственного архива: планы рудников содержатся в описи № 18, а планы заводов, чертежи заводских и рудничных машин и механизмов — в описи № 19. Планы рудников с описаниями работ составлялись ежегодно. Сравнение планов Змеиногорского рудника за 1780 и 1795 г.³¹ привело нас к выводу о реформе горного дела Г. С. Качки, переходе на сплошную отработку месторождения. Существенным признаком этой системы является большое развитие горизонтальных этажных работ, длина которых в несколько раз превышает распространение работ в глубину на примере важнейших второстепенных рудников — Зырянского, Риддерского, Салаирского³². О переходе на нижневенгерское обогащение свидетельствует чертеж обогатительной фабрики³³, на которой проводил в Змеиногорске опыты П. Ильман в 1788–1790 гг. Венгерское обогащение действовало на Змеиногорском руднике до 1826 г. Нами был выявлен типовой чертеж конного ворота³⁴, рудоподъемной и водовыливательной машины на конной тяге. С помощью этой машины устраивался подъем руды и водоотлив на всех благонадежных второстепенных рудниках.

Об учреждении центрального дутья В. И. Чулковым на Локтевском заводе свидетельствуют три чертежа: чертеж состояния плавильного цеха до реконструкции, проект реконструкции и после реконструкции³⁵. Сложнейшие трехмерные чертежи полувысоких шахтных печей Гавриловского и Павловского заводов в трех разрезах дают представление о конструкции печей новой конструкции.

В правление И. И. Эллера воздуходувные меха окончательно были заменены ящичными и цилиндрическими насосами. Разные чертежи с разной степенью детальности показывают различные конструктивные особенности, например, цилиндры делались из досок и подобно бочкам стягивались железными обручами, лишь на одном из чертежей воздуходувной машины показаны клапаны³⁶. В результате активной издательской и популяризаторской деятельности Государственного архива Алтайского края вышло в свет более десятка сборников. Самым объемным является сборник «Алтайские горные офицеры», включающий более 240 архивных документов³⁷.

Горнозаводские фонды читинского архива почти не тронуты исследователями. Самый ранний этап (первая треть XVIII в.) деятельности единственного в стране казенного Нерчинского серебропла-

вильного завода отражен в крайне небольшом количестве документов. Публикация значительной их части за 1704–1725 гг. была сделана впервые еще до революции³⁸. Более двухсот документов по истории Нерчинских заводов опубликовано в исторической части материалов комиссии Куломзина³⁹. Массу самой разнообразной фактической информации содержат протоколы этой комиссии, отложившиеся в чингинском архиве⁴⁰.

Впервые историческое описание Нерчинских заводов появилось в 1796 г. Описание этого года содержит материалы не только по истории производственного комплекса Нерчинских заводов, но и о приписке крестьян, учреждении заводского хлебопашества, снабжении провиантом, Шилкинском стеклянном заводе, текущем состоянии рудной базы и личном составе⁴¹. Другое дело представляет собой «вопросные листы», анкеты, заполненные управляющими заводов, на основании которых составлялось описание 1796 г.⁴² Третье дело содержит статистику по металлургии и горному делу за 1788–1795 гг.⁴³ Начало дела утрачено до 158 листа. Горный инженер Кольвано-Воскресенских заводов Карл Бэр в 1787 г. посетил Нерчинские заводы, где провел экспертизу их текущего состояния, обширные материалы которой отложились в алтайском архиве⁴⁴. Таким образом, Кабинет внимательно изучал сложившуюся на Нерчинских заводах ситуацию сразу же после взятия их в свое ведомство. Общим итогом стало Описание 1796 г.

Распространение на Нерчинских заводах «колыванских» порядков связано с пребыванием алтайского горного инженера И. И. Черницына в должности начальника Нерчинских заводов. Его кипучая административно-хозяйственная деятельность сопровождалась сбором разнообразной статистики, которая демонстрирует хорошую бюрократическую технику и в своей полноте характеризует личный состав, техническую и хозяйственную части Нерчинских заводов на рубеже XVIII–XIX вв.⁴⁵

В самом конце 20-х гг. XIX в. главный начальник КВЗ П. К. Фролов дал оценку состоянию Нерчинских заводов. «Замечания обер-берггауптмана Фролова» являются ответом на ревизию Нерчинских заводов 1828 г. губернатором Восточной Сибири Лавинским и С. П. Татариновым, с отстранением от должности начальника Нерчинских заводов Т. С. Бурнашева, которого в 1821 г. Фролов рекомендовал на эту должность⁴⁶. П. К. Фролов как эксперт выступал с обстоятельной критикой принципов формирования производственного комплекса Нерчинских заводов⁴⁷. Это алтайское дело содержит также информацию о личном составе администрации Нерчинских заводов, исторические сведения об учреждении штатов, выдаче провианта и т. д.

В начале 30-х гг. XIX в. интерес к истории серебряно-свинцового производства Восточного Забайкалья возобновился в связи с арендой Алтайского и Нерчинского округов Министерством финансов (1830–1855 гг.). Сначала появилось краткое описание заводов, кроме главного Нерчинского и Петровского⁴⁸, обстоятельное описание всех заводов, рудничных дистанций, Агинского медного и Ононского оловянного приисков появилось позднее⁴⁹.

Самая значительная из рукописей по истории Нерчинских заводов — это 370-страничное «Описание развития горного производства в Нерчинском округе». Этот труд, выполненный анонимным автором в конце периода аренды, охватывает значительный период с конца XVII в. по 1852 г. и содержит материалы по истории серебряно-свинцового производства, заселению Нерчинского округа и сельскому хозяйству⁵⁰.

Главным «бичом» Нерчинских заводов был недостаток руд, который с 1791 г. обернулся хроническими убытками. Поэтому вопросам рудной базы уделялось особое внимание. Выделим два наиболее важных дела. В 1797 г. под руководством И. И. Черницына на Нерчинских заводах работала комиссия, в которую вошли Томилов, Рычков и Коллегов, исследовавшая все рудники, когда-либо разрабатывавшиеся за почти вековую историю «нерчинского горного промысла». Труды комиссии 1797 г. в полном объеме в 1852 г. использовала геологическая комиссия Озерского, фон Фитингофа и Эйхвальда. Материалы комиссий сохранились в фондах ГАЗК⁵¹. Более 300 дел читинского архива привлекли мы к исследованию темы, отметив, на наш взгляд, самые важные архивные дела с точки зрения их информативной ценности.

Как мы увидим, формирование производственных комплексов Кольвано-Воскресенских и Нерчинских заводов позволило не только пополнить личную казну монархов, но и, производя серебро и свинец на новой ресурсной и технологической базе, в течение XVIII — первой половины XIX в. использовать колоссальный исторический шанс, вести активную внешнюю политику и образовать то самое территориальное ядро, на котором в конце первой четверти XX в. сформировался Советский Союз. Производство серебра и свинца на КВЗ и Нерчинских заводах было согласовано с войнами, которые вела Россия в XVIII — первой половине XIX в.

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Зиновьев В. П. Индустриальные кадры старой Сибири. Томск, 2007. С. 7.
- 2 Агапова Т. И. Кабинетское хозяйство в Сибири в конце XVIII — начале XIX вв. // Ученые записки Комсомольского-на-Амуре гос. пед. ин-та. Комсомольск-на-Амуре, 1962. Т. 2. С. 84–120; Карпенко З. Г. Горная и металлургическая промышленность Западной Сибири в 1700–1860 гг. Новосибирск, 1963; Бородавкин А. П. Реформа 1861 года на Алтае. Томск, 1972. С. 42–47; Зиновьев В. П. Индустриальные кадры старой Сибири. Томск, 2007. С. 25–26.
- 3 Пережегоин А. А. Военизированная система управления Колывано-Воскресенского (Алтайского) горного округа (1747–1781 гг.). Барнаул, 2005. С. 169.
- 4 Путешествия и журнал, отправленного из Москвы в Китай посланника Эбергарда Избранта Идеса в 1692 году, марта 14 дня // Древняя Российская вивлиофика. Пб., 1789. Ч. 8–9.
- 5 Новые ежемесячные сочинения. СПб., 1788. Ч. XXVI. С. 1–52; Ч. XXVII. С. 1–50.
- 6 Описание Иркутского наместничества в 1792 г. Новосибирск, 1988.
- 7 Взгляд на Даурию // Сибирский вестник. СПб., 1823. Ч. I–IV; Боголюбский И. Историко-статистический очерк производительности Нерчинского горного округа с 1703 по 1871 г. СПб., 1872; Он же. Горнозаводская производительность Забайкальской области с открытия в ней металлов до 1 января 1889 г. Чита, 1890; Материалы комиссии Куломзина для исследования землевладения и землепользования в Забайкальской области. / сост. А. Щербачев // Исторические сведения. Вып. 5. СПб., 1898. С. 1–147; Озерский А. Очерк геологии, минеральных богатств и горного промысла Забайкалья. СПб., 1867; Лебедев Г. Я. Исторический очерк крепостного состояния Нерчинских горнозаводских крестьян // Записки Читинского отделения Приамурского отделения Русского географического общества. Вып. IX. Чита, 1913. С. 109–138.
- 8 ГАЗК. Ф. Р-2597. Оп. 1. Д. 57. Л. 1–212, Д. 250. Л. 1–262, Д. 251. Л. 1–254, Д. 252. Л. 1–175, Д. 259. Л. 1–126, Д. 298. Л. 1–193.
- 9 Кашик О. И. Основание первого в России сереброплавильного завода // Ученые записки кафедры истории СССР и кафедры всеобщей истории Иркутского государственного педагогического института. Вып. XI. Иркутск, 1955. С. 53–91.

- 10 Геологические исследования и горнопромышленный комплекс Забайкалья. Новосибирск, 1999. С. 40–71.
- 11 Константинова Т. А. История горнозаводского образования в Забайкалье (1723–1917 гг.) : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Чита, 2006. С. 1–22.
- 12 Балабанов В. Ф. История земли Дурской. Чита, 2003. С. 205–237.
- 13 Константинов А. В. Каторга и ссылка в XVII — начале XX вв. // Энциклопедия Забайкалья. Т. I. : Читинская область. Новосибирск, 2000. С. 182–187.
- 14 Березина О. Б. Нерчинская каторга в системе пенитенциарных учреждений России в конце XVIII — начале XX веков: дис. ... канд. юрид. наук. Екатеринбург, 2007; Волочаева А. В. Нерчинская уголовная каторга во второй половине XIX века: дис. ... канд. ист. наук. Улан-Удэ, 2009.
- 15 URL: http://vodaspb.ru/russian/razdel_books-30.html.
- 16 РГИА. Ф. 468. Оп. 19. Д. 720. Л. 3.
- 17 Тыжнов И. Из истории горнозаводского населения на Алтае (Материалы для истории крепостного права в Сибири) // Алтайский сборник. № 6 (2). Барнаул, 1907. С. 1–2.
- 18 Пережегоин А. А. Военизированная система управления... С. 17.
- 19 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 259. Л. 5–93.
- 20 Жеравина А. Н. Кабинетское хозяйство в Сибири. Томск, 2005. С. 37.
- 21 ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 5. Л. 1–303.
- 22 ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1713. Л. 1–152.
- 23 ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 2109. Л. 1–998.
- 24 ГААК. Р-1736. Оп. 1. Д. 8, 9.
- 25 ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 2089а. Л. 1–129.
- 26 ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 3554. Л. 1–66.
- 27 ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 3581. Л. 1–85об.
- 28 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 2. Д. 3. Л. 1–76об.
- 29 ГААК. Ф. 163. Оп. 1. Д. 100. Л. 223–226.
- 30 ГААК. Ф. 3. Оп. 1. Д. 361. Л. 1–10.
- 31 ГААК. Ф. 50. Оп. 18. Д. 1743. Лист не нумерован. Вклейка. Д. 1753. Л. 7. Вклейка.
- 32 ГААК. Ф. 50. Оп. 18. Д. 1919. Л. 82–98, Д. 3530. Листы не нумерованы.
- 33 ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 134.
- 34 ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 225.
- 35 ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 240, 244, 249.
- 36 ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 50, 142, 253.

- 37 Алтайские горные офицеры. XVIII–XIX вв. Барнаул, 2006.
С. 27–386, 398–420, 441–463.
- 38 Памятники Сибирской истории XVIII века. Кн. 1. 1700–1713.
СПб., 1882. С. 247–306; Кн. 2. 1713–1734. С. 212–251.
- 39 Материалы комиссии Куломзина... С. 71–309.
- 40 ГАЗК. Ф. 210. Оп. 1. Д. 148. Л. 1–71.
- 41 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 274. Л. 1–649об.
- 42 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 276. Л. 387–424об.
- 43 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 348. Л. 158–446.
- 44 ГААК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 482. Л. 19–603.
- 45 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 363а. Л. 8–233об.; Д. 377. Л. 1–261об.;
Д. 442. Л. 228–435.
- 46 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 943. Л. 300–360.
- 47 ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 2104. Л. 264–335об.
- 48 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 980. Л. 1–220.
- 49 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1082. Л. 1–414.
- 50 ГАЗК. Ф. 70. Оп. 2. Д. 401. Л. 1–187об.
- 51 ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2324а. Л. 1–123об., Ф. 210. Оп. 1. Д. 1.
Л. 1–117об.

Глава 1

Производство серебра на Нерчинских и Колывано-Воскресенских заводах в 1704–1760 гг.

1.1. Горное дело Западной Европы до начала сереброплавильного производства в Сибири (XVI–XVII вв.)

В отечественной историографии сведения о западноевропейском и мировом производстве серебра случайны и отрывочны. Поэтому перед тем, как раскрыть вопрос о переносе готовых организационных моделей производства из Германии в сибирские горные округа, следует выяснить, как эти организационные формы сложились в Саксонии, Богемии и Верхнем Гарце.

Технологии, перенесенные на Алтай, появились в Новое время. В XVI в. возникла мировая кредитно-финансовая система (МКФС). Испания, получив 90% мирового производства серебра, регулировала мировые цены на белый металл. Падение мировых цен на серебро толкало ведущие центры производства к усовершенствованию техники и технологий, которые и попали на Алтай.

До XVIII в. Россия не имела собственного источника серебра. В результате грандиозного рывка, который был сделан в сибирских горных округах во второй половине столетия, Россия вышла в европейские лидеры сереброплавильного производства. За 1751–1800 гг. в Саксонии было выплавлено 457,6 тонн серебра¹, в Богемии — около 120 тонн², на Алтае — 594,6 тонн, на Нерчинских заводах — 243,4 тонны. В вице-королевстве Новая Испания за тот же период произвели более 22 тыс. тонн серебра³.

В раннем Средневековье возникло три главных центра производства серебра: Верхний Гарц, Саксония и Богемия (Нижняя Венгрия). Причем Саксония и Богемия лежали на противоположных склонах Рудных гор, т. е. одного и того же рудного массива.

Горное дело Старой Европы возникло в X столетии в немецком Гарце (Пруссия), серебро которого сыграло важную роль во втягивании Европы в товарно-денежные отношения. В 1168 г. горняки Гарца открыли на поверхности выходы богатых руд в местности, где впоследствии был основан саксонский Фрейберг — важнейший центр европейской цветной металлургии. Местное население не умело устраивать копи, люди из Гарца научили их этому.

В XIII столетии в Богемии, на важнейшем торговом пути в Австрию, в Иглаве/Иглау, были открыты богатые выходы серебряных руд, и началась их разработка. Период жизни копей не превышал нескольких десятилетий. Углубление подземных работ повлекло трудности водоотлива. Новый взлет горного дела в Богемии был обусловлен открытием нового месторождения на Кутной Горе/Куттенберге. Это месторождение по богатству не знало себе равных в Европе.

Во Фрейберге у копей возникали плавильни, фактически небольшая плавильня оказалась привязанной к конкретной копии. Исчерпание «легких руд», находившихся поближе к рукам, также вызвало кризис выплавки серебра. Горняки добывали руду постоянно, а плавильни открывались и закрывались в зависимости от конъюнктуры. Это повлекло за собой очень важные организационные последствия: связь между конкретной плавильней и конкретной копью была разорвана; каждый отдельно взятый заводик стал, смотря по обстоятельствам, приобретать руду у разных рудников. Около 1500 г. в Саксонии действовало 46 частных плавильен, и к тому времени разрабатывалось 716 копей. Добыча руды стала рассматриваться как основа богатства Саксонии. Появилось понятие шихты — смеси руд, различных по свойствам. Позднее составление шихты превратилось в искусство комбинации тугоплавких, средне- и легкоплавких, бедных и богатых, сернистых и охристых.

По мере втягивания Европы в товарно-денежные отношения, с середины XV в. в горное дело Германии потекли предпринимательские инвестиции. В XV–XVI вв. горное дело за десятилетие приносило столько же прибыли, сколько за столетие в XIV в.

Расцвет сереброплавильного производства в XV в. привел к росту населенных пунктов в Рудных горах и увеличению количества *городско-го* населения, которое свой доход получало от горного дела. В Верхнем Гарце, в неплодной горной местности, началось основание горных городов Клаусталья, Целлерфельда, Лаутенталя, Вильдеманна, Грунда, Андреасберга и Альтенау как поселений, изначально ориентированных на горное дело.

Клаустальский завод был самым крупным и центральным заводом. Здесь же находился монетный двор. Дата его основания неизвестна. Лаутентальский завод был основан в 1548 г. Действовало еще два заво-

да — в Альтенау и Андреасберге⁴.

С позиций английского историка Мартина Линча, в Европе начался и «металлургический ренессанс». Произошло становление более крупных организационных форм производства, мануфактур, изобретение печей новой конструкции. Технологии, которые применялись едва ли не в единичных случаях, распространились повсеместно. Эти технологии раннего нового времени легли в основу качественного роста металлургии в XVII в.

Во второй половине XVI в. Рудные горы, разделяющие Богемию и Саксонию, пережили истинный бум. Главным горным городом стал Шемниц. Здесь плавил свинец, который отправляли на заводы Кремница, Нейзоля и Черновица для плавки свинцовых руд, доставляемых на эти заводы со всей Венгрии. Кремниц — один из древнейших свободных городов Венгрии. Там находился монетный двор, на котором производилось отделение золота от серебра, добываемого в Венгрии. Нейзоль был небольшим населенным пунктом, основанном саксонскими рудокопами, поселившимися в Венгрии⁵. К третьей четверти XVIII в. рудники находились в упадке от истощения руд. Они разрабатывались в течение 8 столетий и достигали глубины 290 м. Горное дело Иоахимсталля с XVII в. стало клониться к упадку.

Гульдены, выбитые на Иоахимстальском монетном дворе с 1519 по 1671 г., были названы по месту чеканки «иоахимсталерами», а затем для краткости и вовсе талерами. Этому названию суждено было закрепиться за мировыми деньгами (талерами, далерами, долларами). В России эту монету называли по первой части слова ефимком.

Производство серебра — это не просто выплавка металла, это еще и создание стоимости. Серебряная монета — не что иное, как слиток драгметалла, в весе которого выражаются цены всех других товаров и которому придана круглая форма для удобства ношения.

Серебро стало материальной основой мировой кредитно-финансовой системы (МКФС) после и в результате становления испанской колониальной империи. Испания строила не только порты по побережью, но и проникла вглубь южноамериканского континента, создавала инфраструктуру. Началось освоение огромных по запасам залежей серебряных руд.

Обращает на себя внимание несколько «счастливых совпадений»:

1. Все XV столетие было потрачено на идеологическую подготовку общества потребления, но серебра в обращении было мало, инвестиции в горное дело только начинались. В конце XV в. испанец Колумб в своем кругосветном путешествии в Индию «случайно наткнулся» на Америку.
2. На континенте, в надежде отыскать несметные запасы золота, открыли огромные залежи серебряных руд. Руды Америки

- были не богаче европейских, но залежи оказались в десятки раз мощнее. Руды залегали либо в зоне альпийских лугов выше пояса лесов, либо в засушливых районах, т. е. там, где применение древесного угля, горючего материала европейской металлургии, было невозможно за отсутствием лесов.
3. При невозможности развернуть рудную плавку, как из-за дефицита лесов, так и из-за невозможности постройки машин вследствие сложного рельефа местности и дефицита специалистов, стали использовать «курьезное» свойство ртути при комнатной температуре образовывать сплав с серебром, или амальгаму. Испания не стала бы фундаментом МКФС, не будь на ее территории капитального ртутного рудника Альмаден. В формировании мировых финансов в эпоху Большого талера ртуть Альмадена сыграла важнейшую роль.
 4. С начала XVI в. в Голландии с появлением бирж начались финансовые спекуляции, в которые быстро втянулась европейская элита. Голландские ценные бумаги абсорбировали европейское серебро, а потом обесценивались. Началась «революция цен», волны которой — 300% удорожание продуктов питания и резкий рост цен на прочие товары — прокатились по всей Европе⁶. Значит, стоимость активов была втроекратно завышена, сброс инфляции производился в национальные экономики. Кризис захлестнул горные округа в Рудных горах, в том числе Иохимсталь и Фрейберг. Рост цен на лес, канаты и подобное подорвал горное дело. При этих-то обстоятельствах в Европу, где денег не хватало, и хлынуло дешевое колониальное испанское серебро.
 5. По мысли И. Г. Спасского: «В денежном деле Западной Европы и Америки господствовала в то время система серебряного талера, занимавшего ведущее положение в биметаллическом денежном обращении. Под разными названиями — иохимстальер, талер, далер, доллар, пезо, скудо, патагон, крона, экю-блан и т. д. — крупная серебряная монета весом около 28 г с XVI в. стала основной в мировой торговле. Серебряный талер был вершиной более или менее сложных серий разменных медных, низкопробных и полноценных серебряных монет»⁷. Поэтому отношение к нему меньших платежных единиц в монетных системах различных государств были очень разнообразны, а счет зачастую велся даже в нескольких номиналах, отметил И. Г. Спасский. В более упорядоченных системах наиболее стройной «классической» формой отношения было двенадцатикратное: талер делился на $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{24}$ и так далее, вплоть до $\frac{1}{360}$, что изрядно усложняло денежный счет. Монетное колониальное испанское се-

ребро стало анонимными мировыми деньгами. Талер занял место над уже существовавшими монетными системами, долго сохранявшимися и после этого свои старинные структурные отличия (некоторые — вплоть до XIX в.).

Мартин Линч пишет: «У испанцев не было горной традиции, и они не были склонны нанимать экспертов-горняков из Центральной Европы. Вместо этого они эксплуатировали индейцев в невыносимых для жизни условиях. Это был расточительный и brutальный бизнес»⁸.

Так, например, разрабатывался рудник Потосия: «В горе известно двенадцать жил... Все эти жилы были разработаны до половины горы, причем не обращалось никакого внимания ни на проветривание рудника, если его надобно было произвести искусственным образом, ни на способы отливки воды, если бы ею были затопляемы работы, ни даже на способы наиболее экономической добычи руд. Очень часто владельцы совершенно не знали горного дела и не посещали своих рудников. Единственная их цель была обогатиться как можно скорее, и затем возвратиться на родину (выделено нами. — В. В.). В большей части старых рудников рабочие на себе выносили руду на дневную поверхность, часто лепясь по стене и привязав тяжесть к ноге... Таким образом, они могли, и то с трудом, за раз доставлять не более 50–60 фунтов (около 25 кг)»⁹. Рудник имел 2,5 тыс. выходов на поверхность, привлекал 10 тыс. горняков индейцев, при численности населения города 40 тыс. чел. Действовало 50 амальгамирных заведений.

С точки зрения достигнутого в Центральной Европе технологического уровня траты рудного серебра и ртути при производственных процессах были огромными и неоправданными.

Американская амальгамация в кучах осуществлялась под открытым небом, чему способствовало жаркое южное солнце. Сверху одной груды толченой руды массой 2,3 тонны насыпали от 2,3 до 2,8 центнеров поваренной соли. Затем куча заливалась водой до состояния не густого и не жидкого теста. В течение 12 дней повторялась следующая операция. Брали 50 кг из кучи и перемешивали с ртутью. Затем эту смесь относили в груды и перемешивали ее ногами от краев окружности к центру. Эту операцию повторяли несколько раз на день. Качество «сближения» ртути с рудой определяли, наблюдая стадии процесса на блюде на глаз по внешним признакам.

Сортушка в груды продолжалась до месяца. В Европе серебро отправлялось в передел на деньги на четвертый день с начала амальгамации. В Латинской Америке тратилось ртути в 8 раз больше, чем по европейским стандартам. Сначала груды индейцы перемешивали ногами, когда был открыт вред испарений ртути, стали применять быков, запряженных в плуги.

Германия с ее специалистами горного дела была фактически отстранена от участия в становлении горного дела в Латинской Америке. Когда серебро в Европе нашло применение в качестве монетного металла, образовалась основа для очень тесной связи горного хозяйства с землевладельцами, соответственно, государственным управлением, к которому причислялась территория региона¹⁰. Германские центры были полностью исключены из контекста формирования мировой кредитно-финансовой системы из-за своей компетентности в горном деле. Испанские идальго, владельцы рудников, не знали горного дела, не посещали свои рудники, желали одного: быстрого обогащения и возвращения на родину.

В XVI столетии еще не были открыты и обчислены запасы серебра в германских землях, перспективы производства оставались невыясненными, поскольку копи разрабатывались на небольшую глубину, и до пресечения руд было еще далеко. Вмешательство германских государственных интересов в функционирование МКФС могло произойти при объединении Германии и возникновении совокупного производства даже при сохранении текущих его объемов, тем более, что западнее и восточнее германских земель шли к завершению процессы централизации власти в руках верховных суверенов. Но эта альтернатива так и не была реализована, Германия на века оставалась раздробленной.

Со второй половины XVI в. 90% мирового производства серебра давали испанские колонии. Испания диктовала мировые цены на серебро. Фактическая испанская монополия на производство серебра стала одним из главных принципов функционирования МКФС. Но обращение колониального испанского монетного серебра на планете было изъято из компетенции испанской короны в пользу финансового Амстердама.

Мировыми деньгами талер сделали голландские купцы, которые в XVII в. монополизировали мировую посредническую оптовую торговлю. А. Гумбольдт выделил три контура циркуляции талера: 1) через Средиземное море в южные порты Европы (надо полагать, что и в Магриб, а оттуда — и в другие регионы арабского мира); 2) в Китай и вообще в Юго-Восточную Азию; 3) в Россию и через ее территорию в Китай благодаря русско-китайской торговле¹¹. В направлении, противоположном проникновению талера, двигались товары. Оборот талера в международной торговле фактически привел к тому, что в нем стали выражаться цены всех товаров в мировой торговле, которые производились в христианских, исламских и южноазиатских странах, а также в ареале распространения буддизма.

Сначала в Латинской Америке серебро стали плавить так, как и в Европе. Открытие амальгамации приписывается торговцу тка-

нями из Севильи Бартоломео де Медина. В 1555 г. вице-король предоставил ему монополию на 10 лет получать серебро этим «остроумным» способом. Другой ключевой фигурой стал немец Гаспар Ломан, который применил машинное толчение руды до состояния мелкого порошка. Оба занимались производством в Мексике: в Сультепеке и в открыгом в середине 1550-х гг. месторождения в Пачука.

Крупномасштабная амальгамация появилась в Испании не просто в результате изобретений Медины и Ломана, но скорее как отклик на изменение местных условий. В 1550-е гг. богатые руды сменились на бедные, шахты углубились. До 1555 г. амальгамацию толченых серебряных руд заимствовали 120 владельцев плавильен. В следующие годы этот метод распространился на все мексиканские центры производства серебра.

Амальгамация сразу не дала эффекта. Запуск амальгамации был далеко не дешевым, но **крупные начальные инвестиции** (!) окупались быстро. За десятилетие 1572–1582 гг. производство выросло в 6,7 раз (от 26 до 202 тонн в год). Главная нужда состояла в средствах дробления руды. Повсеместно распространились толчеи с количеством пестов от 4 до 12. Движущей силой было наливное колесо или, в засушливых областях Мексики, быки¹².

Технология де Медина попала в вице-королевство Перу, откуда этот способ привез в Европу Фернандес де Веласко в 1561 г.¹³. В 1558 г. из Латинской Америки возвратился пастор Иоанн де Кордова, но не к себе на родину, а в Австрию, где он пытался внедрить перуанскую амальгамацию. Немецких авторов, начиная с XIX в., не переставал удивлять тот факт, что до своей духовной миссии этот рядовой испанский пастор никак не был замечен в склонности к горному делу. Инициатива Иоанна де Кордова встретила резкое сопротивление, в том числе со стороны почтенного Лазаруса Эркера из Куттенберга. Точно таким же персонажем, как И. де Кордова, был пастор Алонсо Барба, урожденный Андалузский, который в XVII столетии жил в Южной Америке и избрал способ амальгамации в бочках, значительно сокращавший расходы ртути и вообще улучшавший качество процесса. 200 лет родина европейской амальгамации Австрия хранила в тайне эти технологии.

Предпринималось много попыток обратить на пользу залежи руд самой Новой Испании, но руды по пробе оказывались слишком бедными. Метрополия поставляла ртуть в оба вице-королевства и распределяла ее между рудниками. «Они б еще хлеб с мясом распределяли», — роптали владельцы рудников¹⁴.

Экспорт дешевого латиноамериканского серебра в крупных объемах пришелся на кризис сереброплавильной промышленности Центральной Европы, она ответила модернизацией. В этих условиях фактически сложились два технологических пути развития серебропла-

вильного производства: континентальный и колониальный. Европейский путь исключал амальгамацию, тогда как в Латинской Америке 80% руд подвергали сортушке (амальгамации).

Когда мы говорим о континентальном пути, то подразумеваем три локальных района: Верхний Гарц, Саксонию и Богемию (т. е. Австрию). Произошло разделение ролей. Верхний Гарц развивал горное дело. Саксония получила специализацию в сереброплавильном производстве. Гарц и Саксония развивали традиционные технологии горного дела и металлургии. Любопытна роль Австрии: она выполняла корректирующую функцию, когда Верхний Гарц и Саксония не могли предложить другим центрам технологий, которые бы помогли справиться с «испанскими вызовами».

Рассмотрим три этих роли более детально. Прорывы в горные работы подземных вод, обрушение ходов, массовая гибель людей — сама жизнь учила горняков Гарца правильной отработке месторождений. Была разработана система деревянных и каменных крепей, гарантировавших безопасность. Горняки Гарца стали учителями в этом деле всей Европы. В XVI в. в Гарце большое развитие получили кунсты, машины, действующие от наливного колеса. Главной проблемой Гарца был лимит на воду, отчего заводы периодически простаивали в ожидании накопления воды в заводских прудах. Падение мировых цен на серебро и, соответственно, доходов от горного дела, заставило увеличивать количество рабочих дней. Началась разработка системы накопления воды, используя множество старых выработок в качестве подземных хранилищ, в которые с гор стекали дождевые воды и откуда в пруды.

Как пишет Т. Рейнольдс, «возможно, наиболее систематическую попытку эксплуатировать гидросиловые ресурсы... представляло собой горное дело Гарца в Германии, расположенного в радиусе 15–20 км. Около 1550 г. немецкие инженеры начали развивать комплекс, состоявший из дамб и каналов»¹⁵. К началу XIX в. общая протяженность этих каналов составляла 190 км. Система прудов, дамб, каналов и резервуаров (старых рудничных ходов), предназначенных для скопления талых и атмосферных вод, обеспечивала работу 225 наливных колес, от которых работали насосы, откачивавшие воду из рудников, меха плавильных печей и обогатительные фабрики (толчей и промывальные станки). Общая мощность гарцевских колес к началу XIX в. составляла, по подсчетам Т. Рейнольдса, 1 тыс. л.с. По другим данным, в 1826 г. в Клаустальском и Целлерфельдском округах действовало 171 колесо, в том числе рудоподъемных — 22, водоподъемных — 40, рудо- и водоподъемное — 1, для толчей и промывален — 41, для заводского действия — 38, для частных мельниц и кузниц — 29. В обеспечение этого количества колес действовало 52 пруда общей протяженностью 167 верст¹⁶.

Этот инженерный опыт Верхнего Гарца был реализован на мексиканском руднике Потоссия. Отсутствие вблизи рудника воды и потребности толчения руд толкнули испанских инженеров к устройству в ущельях 33 обширных бассейнов, которые накапливали талые и атмосферные воды. Отсюда вода подавалась на 50 амальгамирных заведений, работавших днем и ночью, а также подавалась на публичные и частные фонтаны¹⁷.

В середине XVI в. в Саксонии был изобретен крумофен — плавильная печь новой конструкции. Он, как правило, имел высоту 1,5 метра, а размер шахты достигал $0,34 \times 0,45$ м¹⁸. В 1555 г. была открыта сырая плавка, известная также как плавка на роштейн. Она была нужна, чтобы добывать руды, обычно негодные. Сырая плавка позволяла предварительно сконцентрировать серебро в полуфабрикате, названном роштейн (буквально: сырец), и обращать его, как если бы это были богатые руды. Затем обычная саксонская плавка распространилась по всем сереброплавильным центрам Европы. Спустя 30 лет после изобретения крумофена на плавильнях короля была введена полувысокая шахтная печь 3–4 м в высоту¹⁹.

В 1688 г. в Саксонии под влиянием роста латиноамериканского импорта курфюрстом, отцом и покровителем горного дела, была учреждена еженедельная централизованная закупка руды у рудников, но руда поставлялась обогащенная, равномерно толченая до размера мелких орехов. При обогащении утрачивалось 50% рудного серебра. Технологии толчения и обогащения руды на вашгердах пришли из Богемии. Взрывные работы впервые применили тоже в Австрии, она «подарила» Саксонии и Гарцу колоссальные возможности использования пороха в горном деле.

Повсеместное распространение новинок, упрощавших добычу и плавку, где бы они ни появлялись, превращало эти ноу-хау в международные стандарты горного дела. Из технологий Гарца, Саксонии, Австрии и сложился континентальный путь развития горного дела.

В XVII в. Россия выполняла двоякую европейскую роль. С одной стороны, она стала поставщиком природных ресурсов (английский и голландский флоты были построены из русского леса, а канаты свиты из русской пеньки). В финансовом плане Романовы стали проектом голландцев. Голландские купцы «выращивали» оппозиционный клан Романовых еще до Смуты. Романовы, не Рюриковичи и не Гедиминовичи, после пресечения правящей династии были оттеснены на периферию внутренней политики счетами местничества, но, несмотря на это, продолжали настойчиво прорываться к престолу, вызывая негодование родовитых фамилий. По информации военного историка А. Б. Широкограда, богатство Романовых хорошо характеризует заем, выданный Никитой голландской купеческой компании — 20 ты-

сяч рублей. При этом боярин взял грабительские 85% годовых. Любопытно, что английский посол Боус утверждал, что этот заем был замаскированной формой взятки, и голландцы сделали Никиту Романовича своим «агентом влияния»²⁰. До 1667 г. иностранные купцы в России имели право участия во внутренней торговле.

В 1604 г. 29% объема импорта, поступавшего в Архангельск, составляла серебряная монета, две трети которой поставляли голландцы и одну четверть — англичане²¹. Второй была роль России в качестве транзитной территории на северном пути мексиканского монетного серебра в Китай. Видимо, «куратором» этого процесса на рубеже XVII–XVIII вв. служил русский посол в Китае — голландский подданный Избрант Идесс.

В течение XVII в. по мере продвижения русских к Тихому океану предпринимались усилия к отысканию серебряных месторождений. Еще в 1632 г. якутские воеводы наводили справки о месторождении серебра на китайской границе. В 60-х гг. XVII в. тунгусы, братья Аранжа и Мани, сообщили Нерчинскому воеводе Василию Шульгину о месторождении на горе Култук на месте чудской копи в 12 км от реки Аргунь. В это время Нерчинский острог не являлся крепостью в военном смысле слова, а влияние русских в крае, называемом Даурией, было весьма условным.

На место находки воевода Шульгин отправил отряд рудознатцев, казаков и тунгусов-«вожей» (проводников). Выяснилось, что рудное месторождение находится не на китайской земле, а потом в 1676 г. Филипп Свешников доставил три пуда руды с Култука. Из них нерчинский кузнец Кузьма Новгородцев выплавил первые 90 золотников «свинцу с оловом». В 1677 г. кузнецы из проезжавшего через Нерчинск посольства Н. Спафария второй раз получили свинец из нерчинских руд. В 1686 г. в Нерчинск из Москвы прибыл Лаврентий Нейтор, посланный тобольским воеводой по указанию Стрелецкого приказа. Летом следующего года из пяти пудов руды он выплавил 1 пуд 1 фунт (более 20 кг) свинца, из которого выделил первые 13,5 золотников (57 г) чистого серебра. Это был первый драгоценный металл, добытый в Восточном Забайкалье.

Об успешных опытах Нейтора донесли в Москву. Образцы аргунской руды, свинца и чистого серебра из Сибирского приказа поступили в Стрелецкий. Дальнейшие опыты над даурской рудой и свинцом проводил в Москве Яков Галкин. 10 октября 1688 г. Галкин получил в свое распоряжение 4 пуда 5 гривенок «даурской руды» и выплавил из нее серебро. Возможность получения серебра была подтверждена.

Яков Галкин и еще четверо мастеров ведомства Оружейной палаты Московского Кремля вошли в состав посольства Ф.А. Головина, отправлявшегося в Нерчинск для переговоров с Китаем о границе. Они состоялись 27 августа 1789 г.

По прибытии в феврале 1689 г. мастера произвели закладку завода, начали заготавливать лесоматериалы, кирпич и горновой камень. Указ от 13 апреля 1689 г. гласил: «В Сибири в Нерчинском серебряной рудоплавной завод заводить и серебро плавить. И на реке Аргуни или где пристойно город или острог близ рудоплавных мест построить по прежнему своему указу и по статьям, каковы посланы наперед сего из Стрелецкого приказу к окольному и воеводе к Ф. А. Головину и в Нерчинск к стольнику и воеводе Ивану Влазову»²².

Строительство заводского здания началось до переговоров о границе, а после договора построили плавильные печи с ручными мехами. Весь производственный цикл плавки серебра можно было производить уже в 1690 г.²³ В 1693 г. мастера были отозваны в Москву. Пуск валового производства на Нерчинском заводе (в 148 верстах южнее Нерчинского острога) находился в «режиме отложенного старта» до 1704 г.

С нашей точки зрения, появление валового сереброплавильного производства в России связано с зачетом ее европейской роли в умиротворении Швеции в обмен на выход в Балтику и промышленные технологии, от строительства военного флота до металлургии.

Авторы «Истории Северной войны» указывают, что «степень изученности этой темы нельзя признать достаточной, многие вопросы не получили должного освещения»²⁴. На рубеже XVII–XVIII вв. Швеция, «мировой полицейский», грубо нарушая распределение ролей в Европе в свою пользу, стала претендовать на опустевший испанский престол ради контроля над мировыми финансами, сконцентрировав у берегов Испании большую часть своего военного флота.

Против изменения Швецией европейского равновесия в ее собственных целях активно возражала Саксония. Дешевое мексиканское серебро в руках Швеции могло подорвать экономическую роль Фрейберга. Саксонский король Август начал сложную политическую игру, чтобы сначала путем двусторонних договоров с Данией, Польшей и Россией сколотить антишведский четвертной Северный союз, что ему и удалось в 1700 г.

С 1704 по 1907 г. Нерчинские заводы дали 470 тонн серебра. Во второй половине XVIII в. такое количество серебра производилось в испанских колониях в среднем за один год. В самом конце XVIII в. мексиканские рудники производили ежегодно по 537 тонн серебра²⁵. Во второй половине XVIII в. Россия со своими Колывано-Воскресенскими и Нерчинскими заводами давала не более 2,5% мирового производства серебра. Предоставление ей с запада передовых технологий, отвечавших за научно-технический прогресс, никак не угрожало структуре МКФС в исторически сложившемся ее виде.

К воцарению Петра в 1696 г. у России уже имелся багаж негативно-го опыта экспансии в Европу в ходе Ливонской войны (1558–1582 гг.), вторжения поляков и Смуту в начале XVII в. и русско-польских войн при первых Романовых (1613–1676 гг.). Сначала Петр I смотрел в направлении Черного моря. В 1696 г. войско Петра взяло крепость Азов, что стало полной неожиданностью в Москве как для доброжелателей, так и для недругов молодого царя.

Через систему проливов Босфор — Дарданеллы русский флот мог представлять опасность для мягкого средиземноморского подбрюшья Европы. Попутно усиливалось влияние России на Балканах, где проживали православные южные славяне, естественные союзники России. Это превращало регион в потенциальный плацдарм для концентрации русской армии, отсюда тянулась полоса степи к сердцу Европы, к Берлину и Парижу.

Вероятно, на Западе вектор внешней политики молодого русского царя был рассчитан быстро и точно, судя потому, что в 1697 г. внешне-политический курс России резко изменился. Планы войны со Швецией Петр I стал вынашивать в Голландии, которую он посетил в составе Великого посольства. Последовала ощутимая помощь: английские мастера учили русских строить военный флот на Балтике.

Но в 1700 г. последовало позорное поражение под Нарвой с бегством русской армии, четырехкратно превышавшей шведскую, и потерей всей русской артиллерии и обоза. К счастью, Карл XII не видел главной угрозы в России. В результате реванша 1703 г. Петр I разбил шведов под Нарвой, чем доказал свою способность одерживать победу в принципиальных сражениях и как полководец, и как государственный деятель (все ресурсы были брошены на проведение результативной военной реформы). В мае 1703 г. был основан Санкт-Петербург.

Ввиду начавшейся осенью 1700 г. большой войны со Швецией за выход к Балтийскому морю шведский импорт железа стал невозможен²⁶. Был дан старт промышленному освоению Урала. В 1700–1704 гг. началось становление русской монетной системы. 1704 г. стал отправным в истории отечественного сереброплавильного производства. Нерчинский сереброплавильный завод начал свою постоянную работу. Впервые появилась возможность бить монету из собственных драгоценных металлов, которые так и назывались — серебро домашнее, золото домашнее.

По совпадению, в 1704 г. из Швеции в Россию для службы на Олонецких заводах переехала семья саксонцев Беэров, в том числе 4-летний Андреас Беэр, которому через 40 лет будет суждено стать первым командиром Кольвано-Воскресенских заводов на Алтае.

Северная война была первой в истории войн с массовым использованием огнестрельного оружия. Для изготовления снарядов, пуль

и ядер требовался бросовый материал. Свинец — это спутник серебра в рудах и обратный продукт серебряной плавки, который использовался в извлечении серебра, затем серебро и свинец разделяли, после чего серебро отправлялось в передел на монеты, а участью окисленного свинца были горы шлаков, где он под открытым небом крошился и перемешивался с грязью.

Когда в 1692 г. в Китай очередной раз проследовал русский посол голландец Избрант Идесс, его путь лежал через действующий Нерчинский завод. Идесс отправил в Амстердам корреспонденцию с сообщением, что в России появилось собственное производство свинца. В 1704 г. записки Идесса были изданы в Амстердаме, что совпало с началом регулярной работы Нерчинского завода. Нерчинский свинец впервые привезли в Петербург в 1706 г. Себестоимость нерчинской свинцовой плавки составляла 10 коп./пуд, провоз до столицы возвышал стоимость пуда свинца до 4,5 руб. В 1706 г. цены на английский свинец упали с 8 до 4,5 руб./пуд. Снизить цены на свинец были вынуждены и немецкие купцы.

Отныне во славу отечества работали не только железо и медь Урала. Серебро Алтая и свинец Забайкалья в течение XVIII в. позволили России использовать колоссальный исторический шанс — стать ключевой державой в конфигурации мировой политики. Хотя основные центры силы, их пропорции и «правила игры» уже сложились без ее участия, Россия демонстрировала небывалую по натиску экспансию в моря и в Южную Сибирь, повлияла на расклад сил в Западной Европе и Центральной Азии.

1.2. Строительство Аргунского (Нерчинского) серебряноплавильного завода и начальный этап его деятельности (1704–1721 гг.)

Нерчинский завод (или Аргунский, как он первоначально назывался по близости Аргунского острога) действовал лишь в сезон с 1 апреля по 1 октября.

Октябрь считался началом зимы. Иногда с первых чисел выпадал неглубокий снег. На всех реках появлялся лед, а к исходу октября небольшие речки и озера промерзали до дна. С 1 октября до 1 апреля завод останавливался и передавался по описи приказчику и казакам Аргунского острога под охрану, в острог свозился весь железный инструмент, до 80 вещей и более. Главный мастер уезжал в Нерчинск, где занимался своими торговыми и прочими хозяйственными делами. Мастерские и наемные рабочие люди расходились по домам, занимались мелким домашним хозяйством, огородничеством, ско-

товодством, хлебопашеством, ремеслом, охотой, подряжались в другие работы. Тунгусы, кочевавшие по Аргуни, охраняли завод зимой. Их племенная знать получала вознаграждение рисовой мукой и водкой, а также деньгами.

Весной завод снова пускали в действие. Новый сезон начинался с приездом на завод нерчинского воеводы. Главный мастер находился при заводе все лето, покидая его лишь по делам службы и в зимний период. Зимой в столицу отправлялся караван с выплавленным металлом.

В центральном управлении Нерчинским заводом в означенный период сложилась особая ситуация, которая характеризует центральное управление до коллегиальной реформы Петра в целом. В XVII в. поисками серебряных руд управляли, как известно, многие приказы. Но постепенно главное управление Нерчинским заводом перешло в Сибирский приказ. В 1695 г. был издан даже специальный указ правительства о неисполнении в Сибири предписаний прочих московских приказов без соответствующих «послушных грамот» из Сибирского приказа²⁷. В эпоху Нерчинского договора ему приходилось уступать в руководстве Стрелецкому приказу, тоже занимавшемуся вопросом «рудных серебряных промыслов». Этот же предмет поручался Посольскому приказу, Пушечному двору, Приказу большой казны и Оружейной палате²⁸. По словам В. Г. Изгачева, Сибирский приказ в этих условиях превратился в единый центр, стягивавший на себя все нити управления Нерчинским заводом и сопровождавший указания прочих приказов собственными послушными грамотами.

Вообще же компетенция Сибирского приказа была обширна, ему подчинялись города и учреждения, пограничные войска и сибирские заводы. В течение 20-летнего руководства Нерчинским заводом, несмотря на обширное делопроизводство, Сибирский приказ не имел точных данных о производстве, рудной базе, выражал неуверенность в перспективах существования завода.

В 1700 г. в Москве был создан приказ рудокопных дел²⁹. Он был упразднен в 1711 г., а дела по управлению Нерчинским заводом были снова переданы Сибирскому приказу³⁰. В 1715 г. Рудный приказ был восстановлен и переведен из Москвы в Петербург³¹, а в 1718 г. был слит с Берг- и Мануфактур-коллегией, которой было поручено ведать рудокопные дела³². В 1719 г. Берг-коллегия отделилась от Мануфактур-коллегии, а 19 августа 1720 г. взяла в свое ведомство управление Нерчинским заводом.

Читинский краевед А. Н. Халетский указывает, что по неполным данным в Нерчинском воеводстве с 1702 по 1783 г. служили 23 воеводы³³. Ни конторы, ни какого-либо другого специального местного учре-

ждения по управлению заводом не было. С 1689 по 1721 г. Аргунский сереброплавильный завод подчинялся приказчику и приказной избе Аргунского острога. Вторым его начальником был нерчинский воевода или Нерчинская приказная изба, находившаяся в городе Нерчинске, в 248 верстах от завода. В-третьих, Нерчинский завод подчинялся сибирскому губернатору или Большой сибирской канцелярии в Тобольске. В.Г. Изгачев констатировал, что приказные избы занимались заводами от случая к случаю, наряду с прочими делами; Тобольская же канцелярия ограничивалась только отпуском сумм по предписанию свыше, не интересовалась делами и не имела почти никаких сведений о состоянии Нерчинского завода³⁴.

Нерчинский завод был оторван от главного заводского начальника — нерчинского воеводы. Невысокие, но очень крутые холмы заставляли прокладывать дороги вдоль горных речек, текущих между отрогов. В весеннее половодье, в сезон летних ливней и дождливой осенью ручей превращался в полноводную горную реку, затоплявшую всю долину. Но в засушливый сезон реки снова превращались в ручьи, некоторые из них пересыхали. Зимой даурские реки, кроме самых крупных, промерзали до дна. Водный режим был таков, что реки мгновенно становились полноводными, но также резко и мелели. Временами от города до одноименного завода не существовало даже проезда.

Заводоуправление было нетипичной для воеводы функцией. Побочный характер обязанностей по заводоуправлению, конечно, тяготил воевод, тем более в условиях малолюдного пограничного воеводства. Производство на Нерчинском заводе, оторванном от внешнего мира, едва теплилось и развивалось по своей внутренней логике.

Первыми учителями русских в Даурии были греки Александр Левандиан и его товарищ Спиридон Мануйлов, которые «работали из пятого пуда», т.е. получали сдельно 20% от выплавленного серебра, деля эту сумму между собой. Левандиан построил галиды — сереброразделительные печи в грунте.

Греки мало выиграли от своих контрактов. Серебра выходило небольшое количество, свинец некуда было сбывать. Греки были вынуждены брать деньги на пропитание под залог будущего пая. А. Левандиан писал, что деньги, вырученные в 1705 г. «за наши пай», потрачены на уплату старых долгов, «потому что я раб твой в Нерчинске многие годы, разорился в конец и одолжал великими долгами». Прося дать сто рублей наперед, он соглашался уплатить их натурой или просил вычесть в казну из наших паев «из серебру или из свинцу». Воевода П. С. Мусин-Пушкин разрешил «для серебряного промысла и работы ево и ради ево скудости на прокормление из казны Великого государя деньги сто рублев выдать с роспискою»³⁵.

В 1706 г. по окончании контракта А. Левандиан и его товарищ грек С. Мануйлов отбыли из Нерчинска в Москву с караваном серебра. Взамен на Нерчинский завод была отправлена новая группа греков во главе с Вениамином Левандианым. В Нерчинск они «приволоклися» 17 июня 1707 г., и 3 июля были отправлены к месту работы на Аргунский сереброплавильный завод. Вениамин Левандиан вместе с другим мастером Дмитрием Федоровым отправился в обратный путь в столицу. На Аргунском заводе на пять лет остались Семен Григорьев, известный как Семен Грек и его сын Иван Семенов. Условия договора устанавливали пятилетний срок службы мастеров. Вместо пятой части серебра и свинца устанавливалось фиксированное жалование 200 руб. в год. Также греческим мастерам и их людям полагалось муки ржаной по два пуда на месяц, соли по два пуда на год человеку. Челобитные Семена Грека от 2 июля 1707 г. и от 6 ноября 1711 г. свидетельствуют о том, что греческим мастерам в Нерчинске жалованья не выплачивали годами, и они были вынуждены терпеть нужду и лишения. Так, из резолюции нерчинского воеводы от 8 января 1707 г. видно, что «в прошлые в 1705 и 1706 годах кормовых денег не дано»³⁶. Поэтому Семен Грек усвоил практику запрашивать и получать «денежное и хлебное, и соляное жалованье» вперед, чтоб не пропало. В. Г. Изгачев отметил, что воеводская канцелярия по некоторым видам жалованья шла на такие уступки, выплачивая вперед, зато по другим видам жалованья выдача задерживалась на такие же и более длительные сроки. Это происходило не только потому, что нечего было дать, но также вследствие нераспорядительности воевод, решавших заводские дела в общей массе текущих дел³⁷.

В 1712 г. закончился контракт Семена Грека. Первоначально он был намерен отбыть в Москву, но в 1713 г. передумал и остался в Нерчинске навсегда. Тем не менее на Аргунский завод уже послали шведского прапорщика Петра Дамеса, плененного под Полтавой в 1709 г. и давшего согласие на службу в Даурии. Сибирский губернатор Гагарин послал его для осмотра Агинских медных приисков, откуда в 1714 г. Дамес прибыл на Аргунский сереброплавильный завод. Через десять лет он был назначен директором, или управителем завода, получил звание гиттенфервалтера и служил на Нерчинских заводах до самой смерти около 25 лет, умер в Нерчинском заводе, оставив сыну каштак (небольшой спиртоводочный завод).

Обратимся к пространной записке «О количестве серебра и свинцу, добытых на речке Серебрянке, с показанием расходов по этому добыванию», датированной 1704–1714 гг.³⁸

Сезонность работ влекла потерю рабочими навыка, а печное дутье ручными «самодувными мехами» снижало производительность предприятия.

Таблица 1

Производство серебра на Нерчинском заводе в 1704–1712 гг.

Год	Добыто руды, пуд	Выплавлено сырого свинца		Получено серебра		
		пуд	от массы руды, %	пуд	от массы сырца, %	от массы руды, %
1	2	3	4	5	6	7
1704	60			0,03		0,050
1705	3025	666	22	1,6	0,24	0,052
1706		1729		3,4	0,19	
1707		2801		5,2	0,19	
1708		2531		5,7	0,22	
1709		672		2,1	0,31	
1710				8,1		
1711				8,4		
1712				11,1		
Всего				45,6		

Источник: Памятники Сибирской истории XVIII века. Кн. I. 1700–1713. СПб., 1882. Документ № 64. С. 247–270.

Примечание: данные производительности за 1713–1714 гг. в документе № 64 отсутствуют. Таблица отражает производительность предприятия за время управления им А. Левандианом (1704–1706) и С. Греком (1707–1712).

Соотнесем объемы производства с качеством процесса плавки. Самый большой пробел составляет отсутствие данных о содержании серебра в руде, поэтому нельзя определить, сколько рудного серебра растрчивалось в плавильных операциях. Второй существенный пробел составляет отсутствие статистики добытых руд за 1706–1712 гг., но, к счастью, имеется статистика производства полуфабриката за 1705–1709 гг. (см. столбец 3).

Полные данные о ходе двух плавильных операций есть только за 1705 г., и они свидетельствуют о том, что сырец по сравнению с массой руд сокращался пятикратно, а отношение массы серебра к массе руд 0,052% эквивалентно 2 золотникам с пуда руды.

Конечно, мы не учитываем растрат серебра в плавильных операциях, для этого нет данных о содержании серебра в руде. Но статистика вы-

плавки сырого свинца за 1705–1709 гг. свидетельствует, что чем больше руд отправляли в плавку, тем больше сырца получали и тем меньше серебра из него выделяли, т. е. качество производственного процесса с увеличением расплавки руд ухудшалось, это объясняется ручным дутьем.

В конце XVII — 10-х гг. XVIII вв. завод действовал на вольном найме. Начало формирования рабочих кадров было положено мастеравыми людьми, вошедшими в состав посольства Головина в 1689 г. Это были мастер Яков Галкин и подмастерья: Сергей Никитин, Леонтий Попов, Яков Нестеров, Никита Плачевой и Василий Рагозин, рудоискатели, плавильщики, кузнецы, строители — наемные рабочие люди. Первое заводское оборудование было прислано из Москвы. Первые мастера — из Москвы, Тулы, Вологды и Великого Устюга.

Персонал завода состоял из 19 наемных работников. Ими под руководством Левандиани были построены «1 горн каменный, покрыт тесом и землею, кузница да галида, где начисто серебро расчищают, мовник в чем чуруф моют, да в земле вкопана и зделана 4 моста, где серебряная руда класть, угольник, где уголья сыпать, и покрыт дерном на столбах и огорожен плетнем, да казенка крыта тесом и землею»³⁹.

Таблица 2

Рабочая сила на Нерчинском заводе (1704–1714 гг.)

Год	Мастера		Подмастерья		Работные люди		Всего работников
	число-чел.	плата одному, руб.	число-чел.	плата одному, руб.	число-чел.	плата одному, руб.	
1704					19		19
1705			2	15	51	15	53
1706			5	20	51	15	56
1707	4	20	7	18	40	15	51
1708	4	20	10	18	59	15	73
1709–1710	4	20	7	18	50	15	61
1711–1712	4	20	7	18	60	15	71
1713–1714	4	20	8	18	60	15	72

Источник: Памятники Сибирской истории XVIII века. Кн. I. 1700–1713. СПб., 1882. Документ № 64. С. 247–270.

Примечание: Мастера и подмастерья работали на заводе. Работные люди копали руду. С 1705 г. появились еще работники, учетные

отдельно: кузнец, каменщик и угольщик (итого трое). С 1711 г. работали двое кузнецов (итого четверо), с 1712 — двое каменщиков (итого пятеро). Также не учитываются каторжники 1706 г. и енисейские крестьяне-переведенцы 1710 г., специально присланные для исполнения заводских работ.

Постепенно складывался контингент постоянной рабочей силы. В начале сезона в Нерчинской приказной избе подписывался коллективный договор — «подрядная запись». Срок работы устанавливался в один сезон с 1 апреля по 1 октября. На этот же срок оговаривалась заработная плата. В 1710 г., например, подрядных записей было заключено семь, в 1719 г. — семнадцать.

Подрядная запись 1706 г. называет плавильщиков «промышленными людьми». Подрядная запись 1707 г. именует 11 подрядившихся «подмастерьями», т. е. официально они еще не разделялись на мастеров и подмастерьев, но фактически эту разницу все же провели: четверо получали по 20 руб. платы, семеро — по 18 руб.

Заметно превращение заработной платы в главный источник существования. С 1706 г. заработная плата подмастерьев была увеличена до 20 руб. человеку. Впервые в апреле всем пяти подмастерьям было выплачено вперед 55 руб., что составляло больше половины их заработной платы. Всем русским работникам на лето положено было заработной платы 195 руб., тогда как одному Семену Греку давалось 200 руб.⁴⁰

Осенью 1707 г. по окончании сезона работ русские мастера подали воеводе челобитную: «И мы рабы твои те вышписанные наемные деньги, будучи у того твоего в. г. дела, в то работное время на хлеб и на харчи и на платье издержали без остатку»... «А иные из нашей братьи, — говорилось в челобитной, — бродят меж двор и питаются Христовым именем», потому что им «на другую половину года» не платят, «кормового жалованья не указано и не дают. А работаем мы, рабы твои, у того твоего рудного промыслу в господские и праздники, и в воскресные дни без расчета. И от того мы, рабы твои, одолжали и оскудали до конца»⁴¹. Челобитчики жаловались, что они из-за заводских работ забросили домашнее ремесло, скотоводство и земледелие и разорились так, что некоторые собирают милостыню. С 1707 г. мастера и подмастерья получали на зиму кормовые деньги, «работным людям» кормовых на зиму не давалось.

В 1710 г. 11 мастерам и подмастерьям на зимнее время, т. е. с завершением сезона, вперед было выплачено 80 руб. 8 коп. в счет сезона 1711 г. Работным людям, т. е. рудокопам (15 чел.), вперед было заплачено 50 руб. 80 коп. Вероятно, тем же 15 рудокопам за работу в марте 1711 г. было выдано 10 руб. 8 коп. За горную работу в октябре 37 чел. дано 37 руб. 93¹/₄ коп.

В 1712 г. мастерам и подмастерьям на зиму впервые было дано поенное кормовое жалованье, мастерам — по 10 руб. каждому, подмастерьям — 9 руб. Мастерам, подмастерьям и работным людям, которые работали «после сроку», в октябре было дано «рогатым скотом и мясом говяжьим и хлебным запасом и деньгами» 163 руб. 27½ коп.

Так, со временем Нерчинская воеводская канцелярия выработала удобную схему найма, которая, с одной стороны, загодя обеспечивала производство рабочими руками для следующего сезона, а, с другой стороны, учитывала жизненные интересы самих работников. Артель, как правило, набиралась из десяти человек, знающих друг друга работников, выбирала своего десятника и давала круговую поруку, что никто с работы не сбежит, а если сбежит, то всем отвечать за одного. При составлении подрядных записей работным людям обычно выдавалась вперед часть денежного жалованья, и это обеспечивало своевременное начало работ. Но, главное: из числа подписантов «порушной записи» складывался постоянный контингент квалифицированных работников, притом на условиях вольного найма.

Нередко мастеровые, работая на заводе, сбывали здесь изделия своего домашнего хозяйства. Василий Колба в июле 1706 г. продал «скотинную кожу» за 8 алтын 2 деньги, Никита Маюров — двое саней по 2 алтына за сани. Работный человек Кузьма Шапошников продал войлок «к мехам на поделку» за 3 алтына⁴².

Как отмечал В. Г. Изгачев, воеводская канцелярия была обязана «кормить» наемных рабочих, т. е. заготавливать и сбывать им продукты питания. Цены за выдаваемые в долг продукты назначались высокие, а продукты не всегда были доброкачественными.

Возникает заемная кабала — сделка займа под процент, и в качестве обязательного условия заемщик предоставлял поручителя, на которого перешло бы обязательство уплаты долга в случае несостоятельности заемщика. Не каждый желающий мог получить ссуду, а лишь тот, в ком нерчинский воевода был заинтересован. Рабочие такой интерес для него представляли, в условиях сезонной работы воевода стремился привязать их к заводу. В качестве ссуды рабочие получали не только деньги, но и хлеб, а иногда скотину и овец. Буряты и эвенки иногда платили ясак скотом, поступавшим в распоряжение Нерчинского воеводства. Мясо давалось как в битом, так и в живом виде. Групповое пользование занятым у казны скотом было явлением весьма распространенным. Рабочие, получив на мясо бычка или барана, пускали его на откорм и даже на племя, обзаводились скотом, перебиваясь с хлеба на воду. С другой стороны, вступая в заемную кабалу вскладчину, рабочие делили ее бремя поровну между собой, таким образом, уменьшив ее тяжесть для каждого в несколько раз. Были случаи, например, когда один рабочий брал на себя две скотины в долг, чтобы обзавестись собственным хозяйством.

Наемные работники условно делились на «кормовых» и «окладных». Разница между категориями едва заметна. Первые были временными, вторые — постоянными. В связи с сезонностью работ на заводе состав «кормовых» постоянно менялся. Те, что начинали работать как «кормовые», впоследствии становились «окладными». Постепенно из числа подписавших «порушную запись» сложился постоянный контингент квалифицированных работников, которые проработали бок о бок десяток лет и обязывались впредь «работать по вся годы».

Перерыв в ходе Северной войны между битвой под Нарвой 1703 г. и Полтавской баталией 1709 г. позволил Петру I заняться проблемами Нерчинского завода, в первую очередь решить задачу обеспечения предприятия рабочими руками и продуктами питания, прежде всего хлебом.

В целом в 1704–1714 гг. производство серебра выросло с 1 до 11 пудов, затем в 1715 г. оно упало до двух пудов, но резко выросло в 1717 г. до 15 пудов, после чего последовал новый резкий спад до 4 пудов в 1720 г.

В первые пятнадцать лет производство даурского серебра было неустойчивым, несмотря на то, что количество печей постоянно увеличивалось. В 1704 г. на заводе было 2 горна. С 1706 г. увеличено число горнов до 10. В 1713 г. пристроили еще 2 горна, и их стало, таким образом, 14. В наказе кабинет-курьеру Голенищеву-Кутузову 1720 г. указывается 18 горнов.

До конца Северной войны в Даурии выплавили 124 пуда 1 фунт 79,5 золотников серебра (т. е. более 2 тонн) и 16897 пудов свинца (276 тонн). С 1704 по 1721 г. государство получило чистой прибыли 80770 руб.⁴³ Нерчинские сереброплавильные заводы стали для России первым источником собственного серебра, от которого напрямую зависела прочность денежной системы, положение страны на мировом рынке и возможности ее экономического развития⁴⁴.

1.3. Серебросвинцовое производство на Нерчинском заводе в 1721–1760 гг.

Окончание Северной войны вновь позволило Петру I обратиться к проблемам единственного в стране сереброплавильного завода. С 1720 г. Нерчинский завод вместе с мастеровыми и приписными крестьянами поступил в ведомство Берг-коллегии. В 1721–1723 гг. посланный Сенатом на Нерчинский завод кабинет-курьер Голенищев-Кутузов, будучи ни горняком, ни металлургом, перевел завод на круглогодичную работу и конную тягу. С его деятельностью связан взлет производства до нового максимума — 10 пудов в 1722 г. Старые печи были перестроены.

При Голенищеве-Кутузове произошли сильные изменения в горных работах. До этого в Култук действовала одна Троицкая шахта, или «яма». При Голенищеве-Кутузове рудник представлял собой три отдельных шахты («ямы»): Троицкая, или Култук, Богатая и Успенская шахты. Потом они были соединены «перекопью» (штольной) и «стали за единую Троицкую яму». Штольня имела высоту 3 аршина и такую же ширину (примерно 3×3 м). Причиной ее проходки стали скопившиеся в Троицкой шахте атмосферные воды, и штольня действовала как водоотливная. В ведомости Голенищева-Кутузова находим: «а идут тое подкоп, разжигая камень серовик огнем». Ничего не говорится о втором этапе — заливании раскаленной породы водой, чтобы вызвать трещинообразование и облегчить добычу, хотя «разжигали камень» именно для этой цели. За первые три месяца зимней работы с 10 октября 1723 г. по 1 января 1724 г. серебряной руды было добыто «отборно доброй» 114 пудов, «доброй руды» 1061 пуд, «средней руды» — 134 пуда и «плохой руды» — 1663 пуда. Всего 2972 пуда (около 50 тонны), рудного песка 872 пуда. Все эти детали в совокупности показывают капитальный характер горных работ, проведенных, чтобы обеспечить круглогодичную работу предприятия.

Всего на Нерчинском заводе имелось 26 плавильных печей, построенных в деревянных сараях. Дутье осуществлялось с помощью конной тяги, у каждой печи по одной лошади. Об этом мы узнаем из ведомостей Голенищева-Кутузова и переписчика — казака Василия Саватеева, посланного на завод Тобольской канцелярией.

Общее количество плавильных печей и сараев в обеих ведомостях совпадает, а количество печей в каждом сарае разное. У Голенищева-Кутузова сказано: в первом сарае «кирпичных 14 печей»; во втором сарае «10 печей кирпичных»; в третьем сарае у Петра Дамеса «2 печи кирпичные» Всего 26 печей в 3 сараях. Других сараев и печей, кроме печей сереброразделительных «в двух ямах», у Голенищева-Кутузова не указано.

Напротив, в ведомости Саватеева читаем: в первом сарае «серебряных заводов строения прежних лет 6 горнов рудоплавных каменные», во втором сарае «14 горнов рудоплавных», построенных в 1718–1719 гг. В третьем сарае «2 горна рудоплавные каменные». Всего 22 горна в трех сараях.

В ведомости Саватеева указывается еще четвертый «сарай же деревянный рубленый для переплавки свинцу сырого и серебра, да две галиды для расчистки серебра, покрытые драньем». Этот сарай и две галиды не показаны в ведомости Голенищева-Кутузова. Ведомость Саватеева сообщает и другие подробности: «легарня рубленая», в ней «расчищают чистое серебро» и делают «всякие опыты». Саватеев показывает еще «2 кузни деревянные», в них 4 «печки каменные», в которых

«плавят железо и уклад, а уклад плавят из того же железа; а на плавку железа и укладу берут железную руду от того заводу расстоянием в пяти верстах на Чалбуче речке из горы»⁴⁵.

С пребыванием Голенищева-Кутузова на Нерчинских заводах связано учреждение в 1722 г. Нерчинского горного начальства по инициативе В. Н. Татищева. В 1724 г. оно было переименовано в Нерчинский бергамт. Местное управление не только Нерчинских, но и всех сибирских заводов выстраивалось без определенного начального плана, поэтому процесс шел противоречиво, с поправками и принятием очередных решений, смотря по текущим обстоятельствам. Нерчинское горное начальство находилось в Нерчинске, а не на самом заводе. Первым начальником был назначен Ф. Г. Лоншаков, из нерчинских дворян, а не Голенищев-Кутузов. Последний тяготился своей должностью и искал возможности покинуть Даурию. После переведения Нерчинского завода на круглогодичную работу в 1723 г. он вернулся в столицу.

Сразу после Северной войны в 1722 г. в Дрездене была предпринята вербовка десяти саксонских горняков и металлургов для нужд русской металлургической промышленности. Сначала саксонцев приглашали для горной службы в Россию вообще, а затем распределяли. В 1723 г. на Тульский оружейный завод поступил пробирщик Иоганн Готлиб Улих, который в будущем войдет в состав комиссии Беэра и станет одним из отцов-основателей сереброплавильного производства на Алтае. Двое саксонцев, плавильщик Иоганн Иоста Ворман и кунст-штейгер Илиас Христиан Шиль, в 1723 г. были «выписаны» Берг-коллегией на Нерчинский завод. К ним были приставлены два ученика — Дмитрий Чертков и Сергей Чернильщик⁴⁶. Ворману полагалось жалование 156 руб. в год, а Шиллю — 104 руб., что было соразмерно с жалованием горных офицеров и десятикратно превышало жалование русских штейгеров и плавильщиков. В 1724 г. оба саксонца прибыли на место их контрактной службы с толмачом из солдат Тобольского полка, «с припасами железными и прочими инструментами». О дальнейшей судьбе двух саксонцев сведений в читинском архиве мы не обнаружили. Срок контракта не превышал трех лет. Они недолго пробыли на заводе. Для Нерчинских заводов той эпохи вообще были характерны высокие цены и перебои в поставках продуктов, например, соли заводские служащие не получали по полгода и в середине XVIII в.

Еще, посылая Голенищева-Кутузова на Нерчинские заводы, Берг-коллегия интересовалась вопросом «те заводы в удобном ли месте построены или надлежит их куда перевести»? С начала действия завода дрова и уголь заготавливались только в ближних местах. Это вело к удалению куреней и росту накладных расходов. Кроме того, правительство хотело заменить на заводе конные воздуходувные машины вододействующими.

В связи с этим возникла проблема, долго и бесплодно обсуждавшаяся в местных и центральных учреждениях, о переводе завода на новое место. В разное время предприняли три попытки построить речную плотину, успехом не увенчалась ни одна из них. Первый раз плотину стали строить на реке Серебрянке в пяти верстах от завода еще при комиссаре Голенищеве-Кутузове в 1722 г., но строительство быстро забросили.

Весной 1723 г. с подачи Голенищева-Кутузова Берг-коллегия рассматривала широко задуманный проект второй плотины, «где надлежит быть плотине и до того места от заводов 14 верст, а мерою на 177, поперечь 73 сажени». Здесь уже шла речь о заводском пруде размером примерно 355×145 м. Берг-коллегия «по рассуждениям» постановила, что «такой величины плотину строить не без великого убытка и с немалым, за тамошним малолюдством продолжением, тако ж и другие сумнительства имеются»⁴⁷. Завод удалялся бы от рудников, доставка руды обошлась бы дороже, чем доставка угля и дров из дальних мест. После долгих обсуждений в канцеляриях были приняты решения: плотину при заводе начали строить, а вопрос о переносе завода на новое место был снят.

Незадолго до отъезда Голенищева-Кутузова в Троицкой шахте случился обвал, путь к горным работам был прегражден, добыча руды прекратилась, производство остановилось, казна понесла убытки. Дамес составил «мемориал». В своем документе он подверг критике разработку Троицкого месторождения «не по регулу горного искусства», обвинил в этом комиссара Голенищева-Кутузова и Семена Грека. Но самым удачным ходом было предложить собственный проект перестройки Аргунского завода. Это помогло ему сделать карьеру.

Дамеса вызвали в столицу в 1723 г., куда он прибыл в начале февраля 1724 г. и узнал, что ему присвоили звание гиттенфервалтера, повысили сумму жалованья и назначили вторым заводским управителем по имению Лоншакова. Это, однако, не означало доверие Берг-коллегии к Дамесу. Татищев по просьбе Берг-коллегии послал на Нерчинский завод одного из своих сотрудников, комиссара медеплавильных Алапаевских заводов Тимофея Бурцова. Он занимал эту должность до 1739 г. В помощь Бурцову Берг-коллегия назначила двух управителей: по общим вопросам Федора Лоншакова, по техническим вопросам — Петра Дамеса. Все назначения состоялись в 1723 г., пока Дамес находился в пути в столицу. Коллегиальное устройство Нерчинского горного начальства было ординарной административной мерой, принятой повсеместно из-за царившего в стране казнокрадства, а также по причине удаленности края и трудностей контроля. Установление взаимоконтроля должностных лиц и практика доносов, считавшихся доказательством вины, должны были служить гарантией соблюдения законности.

Свобода действий комиссара Бурцова ограничивалась как в распоряжении денежными средствами, так и в найме, увольнении и поощрении работников. Комиссар не мог без предварительной переписки с Берг-коллегией и без ее резолюции что-либо предпринять. Проблема была еще и в том, что Берг-коллегия присылала резолюции, противоречащие друг другу. Практика принятия решений была такова, что бумаги рассматривались в том порядке, в каком они лежали в общей стопе и решения диктовались текущей целесообразностью.

Полномочия Дамеса по технической части никто ничем не ограничивал, ему была предоставлена полная свобода действий, Берг-коллегия дальновидно не связывала ему руки никакими календарными сроками. Любопытно, что дамесово жалованье составляло 150 руб. в год, в то время как Семена Грека — 200 руб. в год.

Дамес «около 1732 г. переменил печи и горны Левандиановского устройства на саксонский образец, — писал П. А. Словцов. — Удивительно, что при похвале Дамесу, отдаваемой за устройство заводское, выплавка металла не только не увеличилась, но еще уменьшилась»⁴⁸. Гиттенфелвалтер Дамес, сменив Бурцова, стал управляющим Нерчинского завода в 1739–1741 гг.

В 1725 г. производство снизилось до 3 пудов, в 1727–1728 гг. было выплавлено менее пуда, в 1729 г. производство вышло на 1 пуд, затем опять снизилось, а в 1731–1733 г. из-за обвала в Троицкой шахте было и вовсе парализовано, но в 1734 г. все-таки удалось выплавить полпуда серебра. Начался период небольшого постепенного роста, когда производство в 1737 г. достигло 4-пудовой отметки.

Главной причиной такой динамики было состояние центрального, и как следствие, местного управления в означенный период. Берг-коллегия управляла Нерчинским заводом с 1720 по 1731 г., вплоть до своей ликвидации, когда она была соединена с Коммерц-коллекцией на правах экспедиции горных и минеральных дел⁴⁹, а потом заменена в 1736 г. Генералбергдиректориумом⁵⁰. Затем с декабря 1744 г. ее восстановили вновь. Пerturbации в высшем управлении в эпоху дворцовых переворотов негативно отразились на ходе производства Нерчинского завода. На месте часто менялись лица, не все из них были достаточно компетентны. Главное управление находилось на Урале, отсюда — медленное течение дел, несвоевременные разрешения по представлениям местного начальства. Местное заводское управление в течение полувека не имело определенных правил. Одна из главных причин малой производительности — небольшой объем финансирования: на все казенные заводы Урала и Сибири выделялось по 40 тыс. руб. в год. В 1736–1737 гг. выплавка серебра выросла в результате усилий Никифора Клеопина, посланного на Нерчинский завод с Урала. В течение тридцати лет рудник

на Култуке оставался единственным, а в 1739 г. был открыт Зерентуйский рудник.

После отъезда Клеопина выплавка снова снизилась. Новый рост начался с 1742 г., когда Нерчинский завод из Берг-директориума был передан в ведомство Берг-коллегии.

Еще в начале 1712 г. на речке Аге было найдено несколько мелких месторождений меди. Петр Дамес сделал заключение о плохом качестве руды и о невозможности привести ее в пригодное для плавки состояние ни обжигом, ни мокрым толчением. Это не помешало проплавлять медные руды крайне примитивным способом в наспех построенных маленьких печах. Но вскоре были открыты еще несколько мелких месторождений меди, в том числе в пади Курунзулай. В 1729 г. здесь начали строительство медеплавильного завода, строили долго, до 1739 г., с неоправданными остановками. Завод получил название Курунзулайского, был «о двух печах», действовала одна шахтная печь для сырой плавки и один горн для извлечения меди. В 1743 г. этот завод был ликвидирован из-за отсутствия доброкачественных руд. Тем не менее в 1739–1743 гг. было выплавлено около 8,5 тонн меди⁵¹.

В 1745 г. Берг-коллегия вербовала саксонцев для Нерчинского завода. На Нерчинских заводах служили 9 саксонцев: маркшейдер И. К. Ионе, штейгер П. Вейгольт, плавильщик И. Отто, унтер-штейгер И. Г. Буце, бергайер Г. Кестнер, рутенгенгер (лозоходец) Х. Гаузе, кузнец И. Риттер, угольный мастер И. Мартин⁵², штейгер Егер. По условиям контрактов они были обязаны обучать русских учеников и аттестовать по окончании их обучения.

Благодаря саксонцам Нерчинский завод показал невиданную ранее производительность, начиная именно с 1747 г., когда горное дело на Алтае под сильным саксонским влиянием начало быстро развиваться.

В 1746 г. на Нерчинских заводах было произведено 19 пудов серебра, в 1747 г. — 35 пудов, в 1748 г. — 71 пуд, в 1749 г. — 82 пуда и в 1750 г. — 81 пуд. Начался новый взлет производства. За эти пять лет было выплавлено 289 пудов серебра (4,7 тонн), почти столько же, сколько за предыдущие 45 лет.

Источником роста производства стали открытые рудники: Калбучинский (1744 г.), Благодатский и Воскресенский (1745 г.), Монастырский (1746 г.), Глубокинский (1748 г.), Килгинский, Цагайский (1749 г.)⁵³. На рудниках не было механизации. Добыча и подъем руды осуществлялись вручную. Рудная база включала, таким образом, 9 рудников, считая Троицкий на г. Култук и Зерентуйский.

Первоначальное местное управление не имело «определяющих» правил. По проекту главного судьи монетной канцелярии И. Шлаттера, «искусного в делах горных», в 1756 г. в Петербурге была учреждена

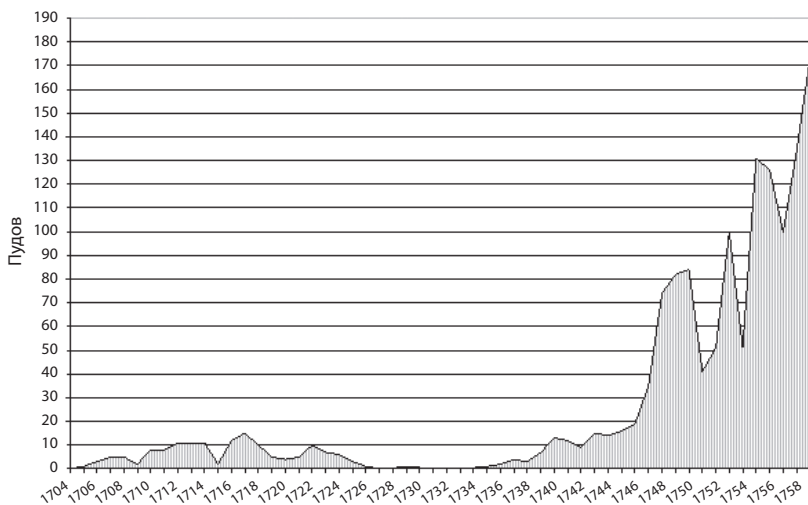


Рис. 1. Производство серебра на Нерчинском заводе в 1704–1760 гг.

Источник: ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 483. Л. 29об. — 31об.

особая экспедиция. П. А. Словцов под 1755 г. сообщает важнейшую деталь: «Прежде, чем возвысилась плавка, послан на Аргунь Шлаттер, чиновник в металлургии и горном деле искусный, для местного осмотра заводов Нерчинских»⁵⁴.

По мнению Шлаттера, доносившего в 1757 г. в сенат, серебряных руд в Нерчинском уезде «довольно имеется, но оное невеликого постоянства, по большей части гнездовые, однако не в малом расположении находятся»⁵⁵. Шлаттер был убежден, что Нерчинские заводы «со временем ничем Колывано-Воскресенским заводам не уступят». Он предложил организовать частную добычу руд как наиболее выгодную, потому что «партикулярные люди проворнее и прилежнее поступают».

Недатированный документ, относящийся к началу 60-х гг. XVIII в., указывает следующих «рудопромышленников»: иркутский купец Иван Сибиряков, томский купец Федор Шебалин, иркутский посадский Андрей Шалин, нерчинский посадский Козьма Филиппов, нерчинский посадский Василий Коробейников⁵⁶. На рудниках было добыто казенным коштом 805351 пудов, рудопромышленным — 259606 пудов серебряных руд⁵⁷.

Берг-коллегия отправила на Нерчинский завод бергмейстера Леймана и по его требованию саксонца Г. Рихтера. Управление на месте было поручено иркутскому вице-губернатору генерал-майору Вульффу. В 1757 г. образована Канцелярия Нерчинского горного начальства.

Экспедиция Нерчинских заводов под управлением Вульфа начала «погрязать в беспорядках». В Петербурге при приеме нерчинского серебра обнаружилось отсутствие девяти слитков из 195 весом почти 7 пудов. На асессора И. фон Баннера, находившегося на Нерчинских заводах, поступил донос от гиттенмейстера И. Шмидта «о взятках, торгах и других партикулярных делах». Шмидт обвинял Баннера в том, что тот за деньги «расковал» двух каторжников, отца и сына, освободил их от рудничных работ и отправил на скотобойню.

Баннер в 20 верстах от завода устроил «торговое место», где китайцы продавали свой скот без уплаты пошлины. Торг действовал многие годы «со всяким удовольствием нарочитою и знатною суммою скота по продаже своих с собою привозимых товаров». От своих обвинений Шмидт впоследствии отказался. Вице-губернатор Вульф вел по делу один только документооборот: «по силе насланного повеления следствия не только не учинено, но и не начато, и только время от времени продолжается, дабы таким образом все погашено было»⁵⁸.

Официально Шлаттер положительно отзывался о качествах Вульфа, сетуя, что он не знает дело с промышленной стороны, и горячо рекомендовал Никифора Клеопина. Клеопин уже побывал на Нерчинских заводах в 1736–1737 гг., знал условия, людей, мог сразу выдвинуть программу мероприятий. Это сказалось на производстве. В 1756 г. произвели 126 пудов серебра, в 1757 г. — лишь 100 пудов. При Клеопине в 1758 г. произведено 134 пуда серебра, в 1759 г. — 173 пуда, в 1760 г. — 161 пуд.

Никифор Клеопин провел реконструкцию Нерчинского завода в 1759 г. Было устроено 6 плавильных печей и при них конные машины. Освидетельствованы эти работы были в 1762 г. Были выявлены следующие недостатки: слишком большая теснота в задней части фабрики у фурм, что существенно затрудняло ремонт мехов и поправку сопел; скопление дождевых вод на крыше в стыке между шатровой крышей конной машины и двускатной крышей фабрики, отчего вода лилась сверху на меха, под печи и было много грязи; недостаточное количество брусев в основании крыши, в результате чего от действия машин происходила «немалая зыбь», кожаные меха быстрее изнашивались.

В 1758 г. Берг-коллегия приступила к осуществлению широко задуманного плана строительства завода на р. Урów по последнему слову техники, включая строительство такого наиболее дорогостоящего и трудоемкого сооружения, как капитальная заводская плотина 600 м длиной. Срыв Урówского проекта помогает многое понять в логике заводского строительства в Даурии.

Завод был должен иметь 12 печей, а именно 8 плавильных и 4 разделительных горна, одну доменную печь, колотушечный цех, хлебную и пильную мельницы, толчею и всю прочую сопутствующую инфраструктуру. Была построена казарма для служителей, баня и двух-

этажный дом управителя с конторой на первом этаже и жилыми помещениями на втором. Вешняшный прорез был укреплен свинками, крупными слитками свинцового глета. По опыту уральского заводского строительства для круглогодичной работы предприятия не хватало 6333 души, а если ограничить заводские работы сезоном с апреля по октябрь, то тогда не хватило бы 3193 души⁵⁹. Этот замысел не был подкреплён достаточным контингентом рабочей силы, что превратило его в прожект. До наших дней дошли остатки незаконченной Урв́ской плотины, поросшие вековыми лиственницами в два охвата, которые на ней были посажены ещё в процессе строительства. Малолюдство региона, нехватка рабочих рук и невозможность построить капитальную плотину привели к мысли о строительстве заводов пусть на мелких речушках, пересыхающих летом и промерзающих зимой до дна, но вблизи рудников, чтобы выиграть от близости источников сырья к предприятиям. Это стало проблемой в конце XVIII в., когда ближние рудники были заброшены и приходилось возить руду с дальних рудников, что влекло за собой перебои в поставках. Срыв Урв́ского проекта был большой неудачей, которая имела далеко идущие последствия.

По организации работ Клеопин предпринял ряд мер, которые новый командир Нерчинских заводов В. И. Суворов (1763–1774 гг.) счёл полезными. Клеопин установил вознаграждение крестьянам за работы. Снизил вес короба угля с 20 до 15 пудов, учитывая пересеченную горную местность, по этому же соображению снизил длину перевозимых крестьянами бревен. При Клеопине началось принудительное массовое заселение Даурии крестьянами-переведенцами в интересах горного дела. Он учредил казенную заводскую пашню.

Клеопин был первым из управляющих Нерчинскими заводами, кто заявил об убыточности каторжного труда, несовместимости интересов каторги и горного дела, бесполезности расчета на аграрное освоение региона ссыльнокаторжными, переведенными на поселение.

Вложение денег в горное дело Даурии резко возросло. С самого начала на все заводы Урала и Сибири отпускалось содержания 40 тыс. руб. в год. С 1758 г. Нерчинские заводы стали самостоятельной статьей ежегодных капиталовложений в размере 60 тыс. руб., с 1759 — 100 тыс. руб., с 1764 — 200 тыс. руб. Затраты быстро окупились сторицей.

1.4. Начало производства серебра на Алтае в 1745–1760 гг.

С 1727 г. со строительством Колывано-Воскресенского медеплавильного завода уральского заводчика А. Н. Демидова Алтай стал вторым центром цветной металлургии в Сибири. Первую медь Колыванский завод дал осенью 1729 г. В 1740–1744 гг. продолжалось строительство второго завода — Барнаульского.

Как писал в 1838 г. профессор П. А. Словцов, Акинфий Никитич Демидов, «опытный уральский заводчик», перенес «рабочие руки в веселые предгорья безыскусственного Алтая, сохранившего, однако ж, следы бывалых копей». В другом месте находим у Словцова: «Из-за кулис Алтая джунгары и киргизы стекались временем с товарными выюками или табунами на дым Кольванских плавилен и на развивающиеся по иргышским крепостям камчатные знамена»⁶⁰.

Начало присоединению Алтая было положено строительством Томской (1604 г.) и Кузнецкой (1617 г.) крепостей. Окончательно южные отроги Алтая вошли в состав России в 1791 г. Русские раньше вышли к Тихому океану и присоединили к России Даурию. Алтай же находился в сфере влияния Джунгарского ханства, Джунгария к тому времени стала гегемоном в Центральной Азии. Чем больше Россия развивала свою экспансию на Алтае, тем сильнее было сопротивление Джунгарии. Постоянные набеги на русские крепости и деревни вполне характеризуют остроту вопроса. В 1740 г. дело дошло даже до того, что джунгары засыпали главный демидовский Чагирский рудник. Окончательно неопределенность в отношениях сняло вторжение в Джунгарию Китая в 1756 г., которое привело к краху Джунгарского ханства. Большая часть Джунгарии отошла к Китаю, Россия же получила Рудный Алтай, важнейший горнопромышленный регион, что явилось результатом ее участия в формировании нового расклада сил в Центральной Азии⁶¹. Кольванский завод был одновременно крупной крепостью на Кольвано-Кузнецкой крепостной линии, включавшей в себя в 1771 г. 48 пунктов. Залинейную территорию охраняли алтайцы, вступившие в 1756 г. в русское подданство⁶².

Основной продукцией демидовских заводов Алтая стала медь. Разработку Змеиногорского месторождения серебряных руд начали в 1736 г., хотя штейгерам Демидова давно было о нем известно. В 1737 г. на Кольванском заводе расплавили 50 пудов змеиногорской руды. Она оказалась богатой серебром, а по содержанию меди, наоборот, не стоящей плавки⁶³. В 1742 г. саксонский штейгер Филипп Трейгер, служивший Демидову по контракту, показал другим штейгерам-саксонцам целую шляпу с самородным золотом и серебром. По истечении своего контракта в 1743 г. Трейгер бежал в столицу, чтобы предъявить права на открытие месторождения и показать самородки.

Предполагая причину исчезновения Трейгера, Демидов был вынужден объявить о содержании серебра в руде первым. В феврале 1744 г. он «нескрытно объявил», что из 233 пудов (более 5,8 тонн) серебряной руды в его уральской вотчине под руководством Иоганна Юнгтанса выплавили 27 фунтов 18 золотников (немногим более 11,8 кг) чистого серебра⁶⁴.

В 1744 г. императрица Елизавета Петровна велела управляющему Тульским оружейным заводом Андрею Беэру прибыть в столицу

для получения приказа о «некоторой комиссии». Эта комиссия была послана на Алтай с целью ревизии Колыванского и Барнаульского заводов А. Демидова. Комиссия состояла из 97 чел, 23 из них были горными специалистами. В состав комиссии вошли два человека, связанные с демидовским серебром: доносчик Трейгер, который должен был указать выход богатых руд на Змеиной горе, и Иоганн Юнгханс, выделивший из серебряистой меди чистое серебро.

В состав комиссии вошел и пробирщик Иоганн Улих — доверенное лицо Беэра. Улих был завербован в далеком 1721 г. С 1723 г. он служил на Тульском заводе, командиром которого и был Беэр. В комиссии Беэра Улих играл ключевую роль: он был должен удостоверять содержание металлов в руде, отправляемой на плавку. Иоганн Самюэль Христиани — четвертая фигура, о которой необходимо упомянуть. Монетный чиновник (обер-вардейн) саксонского курфюршества, он был завербован Демидовым для службы на Барнаульском заводе, куда прибыл в 1745 г., что совпало с приездом туда комиссии.

П. О. Чупин так охарактеризовал роль Беэра — «председатель комиссии, один только и игравший самостоятельную роль в ней»⁶⁵. Именно Беэр в общем виде сформулировал концепцию развития южносибирского промышленного комплекса: добывать золото, серебро и медь; разрабатывать декоративные камни; строить металлургические заводы на реках, «покуда мест не переведется». Свое почти полное завершение эта концепция получила при главном начальнике КВЗ С. Качке (1786–1799 гг.) и его преемнике В. И. Чулкове (1799–1806 гг.).

20 января 1745 г. караван из тридцати подвод прибыл в Барнаул, а следующим днем комиссия отправилась на Колыванский завод, чтобы осмотреть само предприятие и рудники. 27 января 1745 г. Беэр приехал на Змеиногорскую гору, и в том месте, которое указал Трейгер, четыре рабочих человека заложили четыре шурфа, откуда для пробных плавок были взяты руды разного содержания. 26 февраля состоялась пробная плавка на Колыванском заводе. К августу 1745 г. из змеиногорской руды выплавили 26 пудов серебра. После успешных пробных плавок до лета была пройдена шахта 7 сажень (15 м) глубиной. Было добыто 32576 пудов руды (531 т.), 17 тыс. пудов были перевезены на Колыванский завод для расплавки. Было добыто количество руды, достаточное для целей комиссии, но надежность месторождения так и осталась невыясненной. Беэр же был уверен в том, что «одной той горы немалым числом людей не разработать добываемых и ныне руд в несколько лет»⁶⁶. Получив из медеплавильных печей Колыванского завода 44 пуда золотистого серебра и 20 тыс. рублей чистой прибыли, с доказанной возможностью валового производства драгоценных металлов, Беэр с отчетом отбыл в столицу. Улих опечатал рудники, фактически они стали уже государственными предприятиями.

О Трейгере известно, что он умер в феврале 1746 г.⁶⁷

При жизни Демидова планировалось не отбирать его предприятия, а построить казенный сереброплавильный завод на реке Таре⁶⁸. Со смертью заводчика его сибирские заводы в мае 1747 г. были отобра- ны и переданы в ведомство императорского Кабинета, распорядившись доходами главы государства.

В алтайских серебряных рудах свинца было меньше, чем требовалось для извлечения. Они содержали серебро и свинец в пропорции 1:70, тогда как в Богемии и Саксонии — 1:288, 1:300. Комиссия 1744–1745 гг. А. Беэра плавил серебряные руды Змеиногорского рудника в медеплавильных печах Колыванского завода, используя на первый раз для извлечения привезенный немецкий свинец. Дальнейшее использование импортного свинца не имело перспектив из-за дальности и дороговизны доставки. Нерчинские же руды содержали свинец в таком большом количестве, что ежегодно 500 его пудов доставляли в Петербург для артиллерии, до 700 пудов продавали партикулярным людям или выменивали у купцов на товары. А глета еще оставалось столько, что иногда его выбрасывали в отвал, где он крошился и перемешивался с почвой, либо его сливали в формы и получали свинки (крупные слитки), которыми ограждали хлебные магазины вместо забора с расчетом в случае перебоев с рудой использовать их вместо свинца.

20 мая 1746 г. из Нерчинского завода в Барнаул было отправлено 3774 пудов $19\frac{1}{2}$ фунтов свинца с капитаном Иваном Волковым и «подрядчиками заводскими крестьянами» 680 пудов 30 фунтов, всего 4455 пудов $9\frac{1}{2}$ фунтов. Второй раз свинец был отправлен 12 января 1747 г. (5012 пудов $7\frac{1}{2}$ фунтов⁶⁹).

Таким образом, имело место хорошее стратегическое инженерно-организационное решение о переброске свинца из региона с его избытком туда, где его не хватало. Масштабность «серебряного проекта» просто поражает. Согласно данным той эпохи, расстояние от Санкт-Петербурга до Барнаула составляло 4328 верст, от Барнаула до Нерчинска — 3180 верст, от Нерчинска до Нерчинского завода — 248 верст⁷⁰.

От Нерчинского завода до Удинской слободы свинец везли приписные крестьяне, подведомственные канцелярии Нерчинского горного начальства, оттуда до Удинска свинец доставляли в зачет подушного оклада крестьянами, подведомственными Нерчинской воеводской канцелярии. Зимой через «бращую степь» на верблюдах свинец перевозили «бращие хоринцы» (буряты) с «немалым изнеможением». Канцелярия Нерчинского горного начальства в продолжение 1746–1764 гг. и даже позднее постоянно указывала на невероятные трудности, сопровождавшие транспортировку. Доставка свинца была связана с большими затратами физических сил нерчинских крестьян

и бурят. Поэтому доставку свинца на Барнаульский завод скоро переложили на тех купцов, кто сам пожелает вступить в договорные отношения с Кабинетом.

В течение 1747–1748 гг. на КВЗ решался вопрос об отыскании обширного источника свинцовых руд. Поставщиком свинца на Барнаульский и Колыванский заводы был Чагирский медный рудник, имевший «свинцовые руды между медных». При этом часть свинца были вынуждены отвлекать еще и на извлечение меди. Управляющий Колыванским заводом Иоганн Улих посчитал, что открылись достаточные запасы свинцовых руд, и 7 октября 1748 г. последовал императорский указ «о неотпуске с тех Нерчинских в Барнаульский завод свинца до указа». Но после того, как командир КВЗ Беэр и ассессор Порошин лично осмотрели рудники, было решено, что «постоянного свинцового ганга здесь еще нет ... и вновь сыщутся ли свинцовые руды достоверно утвердить невозможно»... Поэтому последовало распоряжение возобновить поставки.

Таблица 3

**Различия в технологиях плавки
Колывано-Воскресенских и Нерчинских заводов**

Вид плавки	Нерчинские заводы	Колывано-Воскресенские заводы
1-я плавка	Извлекательная операция	Сырая плавка, получение роштейна
2-я плавка	Разделительная операция, лигатурное серебро	Извлекательная операция
3-я плавка	Восстановление глета (с 1764 г.), очищенный свинец для КВЗ	Разделительная операция, лигатурное серебро

Богатство нерчинских руд свинцом позволяло освинцовывать серебро сразу в рудной плавке, поэтому на Нерчинских заводах получение лигатурного серебра занимало две операции, на КВЗ — три.

Причем на КВЗ при трейбовании свинец окислялся, при этом глет отправляли в отвал, несмотря на все трудности доставки нерчинского свинца и на то, что ничто не мешало восстанавливать глет в Барнауле. В 1842 г. ввели восстановление глета на Алтайских заводах. Но в середине XVIII в. барон Черкасов стремился загрузить мощности КВЗ производством лигатурного серебра.

Технологический процесс на КВЗ зависел от научно-технических достижений, саксонцы здесь были нужны для внедрения технологий, но хозяйственную схему диктовал управляющий Кабинетом Черкасов.

Канцелярия Колывано-Воскресенского горного начальства (основана в 1748 г. при Барнаульском заводе) постоянно указывала Нерчинским заводам на необходимость перечистки глета, но действовало правило: «Нерчинские заводы содержатся не для получения свинца, но для выплавки серебра и свинец по избытию оных там руд при выплавке серебра остается как ненужный минерал»⁷¹. Таким образом, Нерчинские заводы под ведомством Берг-коллегии изначально не имели обязательств поставки свинца на КВЗ.

То, что мы применительно к 1746–1764 гг. называем «нерчинским свинцом», на поверку оказалось глетом, суррогатом свинцовой плавки. На 30% глет состоял из ядовитых химически активных примесей, поэтому без перечистки его нельзя было отправлять в плавку. Нерчинский завод не имел обязанности поставки свинца на Барнаульский завод и не принимал на себя обязанность перечислять глет.

Чтобы понять, в чем собственно состояла проблема, рассмотрим конструкцию печи. Ее фундаментом являлась лещадь, каменная плита. Внизу печи делались колосники для входа воздуха. Поверх колосников насыпали слой битого кирпича крупной фракции. В заднюю стену вставлялась фурма, труба конусной формы, по которой во внутреннее пространство печи подавался воздух от мехов. Затем печь «выфутеровывалась» — плотно «убивалась пеплом», слоем промытой древесной золы, который был проницаем для воздуха, но не пропускал расплав вниз. Набойка, пропитанная расплавом в течение плавильной сессии, называлась гертом. Футеровку производили либо кулаком, либо дощечкой с перпендикулярно закрепленной по центру ручкой. О качестве набойки свидетельствовала невозможность проковырять в ней отверстие пальцем. Набойка препятствовала проникновению расплава в шпуровое (сливное) отверстие. Серебро как элемент расплава с наибольшим удельным весом скапливалось внизу печи, для чего рядом со шпуром в набойке вырезали сферическое шпуровое гнездо. В конце операции герт пробивали палкой через шпур, при этом расплав разливался в корыта-изложницы.

26 февраля 1748 г. при разделении серебра и свинца в Барнаульском заводе в трейбофене подняло набойку прямо в шпуре, т. е. на дне печи ближе к передней стене в опасной близости от сливного отверстия, где в конце разделительной операции должно было скопиться очищенное серебро. В этом месте и разъело набойку. Расплав почти сразу слил в формы, иначе он бы сам собой прорвался в сливное отверстие и в колосники. В ноябре по настоянию Кабинета Иоганн Христиани давал объяснения происшедшему. Он ссылался на приготовление пепла неопытными работниками, которые производили жжение впервые. В качестве возможных причин он указывал на непреднамеренное смешивание угля с землей, случайное попадание в угольную

массу мелких щепок, лучин и даже хлебных крошек. Разная плотность пепла могла произойти из-за использования разной древесины.

Опасность вздымания набойки состояла не только в причинении убытков. Набойка вздымалась и на Колыванском заводе, когда туда приезжал Христиани. Он упоминает об отравлении: «Понеже я при том и здоровье свое весьма повредил, так что ежели бы г. генерал-маэор Киндерман на оный Колыванский завод не приехал и бывшим при его превосходительстве лекарем от моей болезни вскоре излечен бы не был, от того и смерть принять мог»⁷².

Когда вздымалась набойка, со дна печи поднимались крупные пузыри воздуха, которые лопались на поверхности, и расплав со стенок пузырей, разлетаясь в разные стороны, выжигал глаза работникам, был причиной смертельных исходов и тяжелых травм. В Саксонии, Дании, Швеции, Венгрии вздымание герта было причиной пожаров, уничтожавших плавильные фабрики.

Другая версия, которая рассматривалась при этом — качество свинца, присылаемого из Нерчинска. Христиани указал на присутствие в свинце «арсенических и висмутовых ядовитых материй». Эти примеси стали выедать набойку. Христиани настаивал: «При переплавке оно-го серебра в приклад употреблять чистый свинец, а нечистый, особливо Нерчинский, как от висмутового яду и арсенической нечистоты переплавить и привести в надлежащее достоинство, то потом оный свинец и при очистке серебра может действовать лучше...»⁷³

Неочищенный свинец с примесью чугуна, серы и «ядовитых шпейзовых материй» был тугоплавок, слишком густ, затягивал разделительную операцию. Необходимо его было вдвое больше. Отсюда проекты и указания Нерчинским заводам о перечистке глета, но безуспешно. В 1751 г. с КВЗ на Нерчинский завод был послан обученный и инструктированный Иоганном Христиани «абтрейберный подмастерье Терентий Архипов, который, как видно, к очистке того свинца уже применился, и знать может»⁷⁴. Это была особая миссия, чтобы «воровские люди» Архипова по пути не убили, к нему был приставлен конвой.

Когда в 1764 г. Екатерина II обязала В. И. Суворова поставлять свинец для КВЗ, на Нерчинских заводах возвели четыре специальных печи для восстановления глета, чтобы получать чистый свинец. Это произошло спустя 18 лет с начала первой отправки свинцового глета.

Приходно-расходные ведомости и сплавочные таблицы 40–50-х гг. XVIII в. свидетельствуют о том, что производство меди ни на год не прекращалось и превышало производство серебра десятикратно. Серебряно-медеплавильные печи находились в одних и тех же цехах Барнаульского и Колыванского заводов. Согласно сложившейся картине выплавку меди на Алтае начали осуществлять по мере завершения строительства Сузунского завода в 1763 г. Вопреки мнениям, представлен-

ным в историографии, перепрофилирования КВЗ на производство серебра не было, происходило совмещение с серебряной плавкой металлургии меди, которое сильно вредило главной задаче.

Основную массу медной руды в демидовский период поставлял Чагирский рудник. На этом предприятии имелась рабочая сила, что позволяло продолжать эксплуатацию месторождения в больших объемах, и после указа 1747 г. Змеиногорский рудник не сразу стал давать большое количество серебряной руды. На площадях Кольванского и Барнаульского заводов с демидовского времени скопились большие массы оборотных продуктов медной плавки, которые не могли там оставаться без дальнейшей переработки. Мастера, т. е. рабочий персонал Кольвано-Воскресенского и Барнаульского заводов, были обучены производству полуфабриката — черной меди, «оная чернота в меди была от свинцу, которую черноту вычищали многими плавками и тот свинец весь тратили в огне напрасно»⁷⁵. Позже просто констатировали тот факт, что на Алтае не было хороших гармахеров, мастеров, способных очистить медь от примесей.

Согласно приходно-расходным ведомостям, в рудных запасах Кольванского и Барнаульского заводов медные руды преобладали. В июне 1748 г. при рудниках имелся запас руд в 107104 пуда, из которых медных было 45833 пуд. (42,8%), серебряных — 31693 пуд. (29,6%), свинцовых — 29578 пуд. (27,6%)⁷⁶.

С ноября 1747 г. по март 1748 г. в Барнаульском заводе было получено 3702 пуда кольванского роштейна. В нем по пробам оказалось 99 пудов серебра и 370 пудов меди. За июнь-октябрь 1748 г. выплавлено роштейна уже 5061 пуд. В нем по пробам содержался 121 пуд серебра и 149 пудов меди⁷⁷. Увеличение содержания в роштейне серебра и резкое уменьшение содержания меди объясняется увеличением доли проплавленных змеиногорских серебряных руд.

Что делать с этой медью в рудах и роштейне решили не сразу. Обстоятельства сложились так, что обсуждению медеплавильной проблематики способствовала сущая случайность. 15 марта 1749 г. последовало прошение плавильщиков Барнаульского завод об отпуске им медной посуды по умеренным казенным ценам для домашнего пользования. Они ссылались на практику других русских казенных заводов и на то, что раньше они пользовались посудой «из партикулярного Демидова содержания». Тем самым возник вопрос о производстве медной посуды на Барнаульском заводе. Но также, поскольку медь была серебриста, а серебро — золотисто, на повестку дня встал и другой вопрос — об очистке серебра от меди. Возникла неудобная для управляющего Барнаульским заводом Иоганна Христиани производственная проблема: до какой степени допустимо очищать серебро без напрасных затрат рабочей силы и материалов и сколько серебра в меди при-

дется оставлять⁷⁸. На передел посуды было выделено всего-то чуть более 3 пудов черной меди, оставшейся от разделения серебра. Когда мастера стали просить расчета за изготовление медной посуды, возник вопрос о себестоимости работы. Поскольку мастера не сумели получить медь должного качества, ссылаясь на то, что медь «неспела, железновата», то очистка меди сопровождалась значительно большим угаром в сравнении с Екатеринбургскими заводами. Это имело важные последствия. Кабинет заострил внимание на этой проблеме.

Управляющий Змеиногорским рудником Георг Эйсфельт объявил, что знает гармахерское дело, т. е. очистку меди, и «он надеется очистить по надлежащему и привести в ковку годную»⁷⁹, но ему не удалось улучшить технологию. Было расплавлено 50 пудов черной меди и получено 11 пудов чистой меди «через 24 огня», т. е. после 24-кратной обработки.

Технология очистки была несовершенной, сопряженной с «превеликими и почти не преодолимыми трудностями» при приведении меди в означенную пробу. С новой силой нерешенный вопрос об усовершенствовании технологии возник в связи со строительством Сузунского завода. «А как в очистку вышепомянутой требующейся на дело денег меди от имеющихся в ней многих минералических частиц в отделении их происходит великая трудность, немалое медление и большой расход припасам, то ему г-ну советнику (Улиху. — В. В.) по известной его в очистке меди долговременной практике и искусству, иметь все крайнее старание, изыскивая чрез разные способы, чтоб оную привести в чистоту, в ковку и в тиснение денег годную»⁸⁰.

В 1763 г. при Колыванском заводе еще оставалось 748 пудов роштейна, бедного серебром, но богатого медью. По пробе он содержал из пуда серебра 17 золотников, меди — 10 фунтов. Это значит, что во всем количестве роштейна содержалось почти 205 с половиной пудов меди (27,5%) и более 3 пудов серебра (0,4%). Было принято решение либо многократно обжигать роштейны, либо переплавлять вместе с рудами Ново-Воскресенского рудника, чтобы увеличить содержание серебра⁸¹.

По официальным данным, которые привел А. Порошин в докладе императрице, с 1747 по 1755 г. на КВЗ было произведено почти 2,4 тыс. пудов меди⁸². В делопроизводстве значителна цифра втрое больше. При Барнаульской плавильной фабрике от сентябрьской трети 1754 г. в январскую треть 1755 г. перешло 6914 пудов красной меди и следующих полуфабрикатов: черной меди — 1860 пудов, купферштейна и роштейна из медистых руд — 5773 пуда⁸³. 6 мая 1751 г. вышел указ, по которому следовало не пускать чистую медь на передел посуды, а отсылать на Санкт-Петербургский монетный двор до 600 пудов ежегодно. «...к тому отпуску при здешнем Барнаульском заводе пригото-

но 2201 круг, 1018 пуд $38\frac{1}{2}$ фунта»⁸⁴. Но медь с Алтая в Петербург никогда не отправляли. Об этом нет сведений у Фалька, Паласса и Германа, нет никакой информации и в деловых документах. Вероятно, производство меди на Алтае прекратили в 1755 г. из-за истощения и углубления Чагирского рудника и роста добычи змеиногорских руд. Итак, в 1747–1755 гг. на КВЗ было произведено 6,9 тыс. пудов меди и 2,5 тыс. пудов серебра.

Сложилось представление, что интересы собственно производства Кабинету были чужды, его привлекала лишь финансовая сторона дела. «Существенной чертой системы является передача значительной части полномочий в руки местного заводского начальства и *слабый контроль за его деятельностью*» (выделено нами. — В. В.), — отмечает М. В. Кричевцев⁸⁵. Улих управлял Кольванским заводом, Христиани — Барнаульским, бергмейстером Змеиногорского рудника был еще один саксонец — Георг Христоф Эйсфельт. Кабинет всегда интересовался их мнением и поощрял их инициативу. Из архивных материалов также видно, что саксонцы предлагали разные меры, каждый свою, и эти меры не согласовывались одна с другой. Проживая в разных местах, они не имели возможности договориться друг с другом, чтобы прийти к единому решению.

Кабинет не просто участвовал в управлении производством, он жестко диктовал свою волю. Все нити управления производственным комплексом КВЗ сходились на управляющем императорским Кабинетом И. А. Черкасове. Иван Антонович Черкасов, будучи просто происхождения, начал службу обычным писарем. Весной 1712 г. царь взял его в свой Кабинет, чтобы под диктовку записывать приказы. Заметив старания писца, Петр стал брать его в дальние путешествия: в 1717 г. — в поездку во Францию, в 1722 г. — в Персидский поход. Своей дальнейшей карьерой Черкасов обязан Елизавете Петровне. Екатерина II, хорошо знавшая Черкасова, так отзывалась о нем: «Это был человек грубый и упрямый, требовавший порядка и справедливости и соблюдения во всяком деле правил»⁸⁶. Причем и упрямство, и грубость Черкасова заметны во многих указах из Кабинета в канцелярию Кольвано-Воскресенского горного начальства (в дальнейшем — канцелярия КВГН).

Все производственные мероприятия инициировались исключительно Кабинетом, включая комбинацию Барнаульского и Кольванского заводов, о которой речь пойдет далее. В инструкциях указывалось, что Улиху и Христиани следовало не просто «с поспешением» добывать серебряные руды Змеиногорского рудника, но и разбирать «по номерам» по содержанию серебра и каждый сорт плавить по отдельности. При обычной производственной практике руды одного сорта *никогда* не плавилась отдельно, в печь настилались шихты, или руд-

ные смеси из нескольких сортов руды. Шихта — это удобоплавкая комбинация между бедными и богатыми рудами, серебряными и свинцовыми, тугоплавкими и легкоплавкими, между рудами и оборотными продуктами плавки роштейном, глетом, гертом, абштрихом, абцугом. Составление шихты (до 6–8 компонентов) по Агриколе — один из аспектов горного искусства.

К саксонцам приставлялись русские военные чины, которые были на КВЗ в составе комиссии А. Беэра. От них-то Кабинет и получал рапорты, помимо рапортов самих саксонцев. Так, в Барнауле деятельность Христиани по инструкции контролировал капитан Булгаков, в Змеиногорске к бергмейстеру Эйсфельту был приставлен сержант Мансуров. Поэтому саксонцы и не могли отступить от инструкций. Кабинет постоянно интересовался качеством производственного процесса, коронное ведомство точно знало, сколько сортов руд плавится, каким весом, с каким успехом, какой производственный брак выходит. Кабинет знал, сколько времени печи действовали, когда переключивались (перестраивались заново), сколько времени сушились и т. п.

Улих сыграл ключевую роль на заводах именно как доверенное лицо А. Беэра, именно Улих, по свидетельству Фалька, опечатал заводы и рудники и следил за сохранностью печатей. Назначение Улиха управляющим на Колыванский завод объясняется тем, что вблизи него находились все рудники. В последующем вся добытая на рудниках (кроме Змеиногорского) и сваленная в кучи руда записывалась на приход в Колыванский завод, но на заводской площади этой руды не было.

Доверие к Улиху не влекло за собой никаких привилегий. «...прислан он на здешние заводы, с коего времени и поныне находился один без всякой перемены при Колыванском заводе, по коему надо всеми работами, как плавильными, заводскими, горными, так и другими должностями смотрение имел, и в том учреждении и установление происходило чрез его Улиха, в кою бытность и незнающих людей в сем должностям наставлял и обучал внятно, так как заключенным контрактом обязался, но сверх того при Колыванском заводе имел присутствие по канторе, по коей о всем заводском и горном поведении и состоянии все письменные дела производились под смотрением только одного его асессора Улиха. Между чем кроме оных следствий разных случалось немало, а в том никакого помощника или товарища ему дано не было, да и служителями потребным числом все объявленные должности поныне неудовольствованы, а сперва и против нынешнего было весьма мало, зачем один во всем том имел неотложные труды и неусыпное попечение и старание, от чего себе навел против прежнего изнурение и пришел в древность и от беспокойства неоднократно был в разных болезнях и затем более в таковых трудах был нежелателен»⁸⁷.

Проезжая через Екатеринбургские заводы в 1745 г., Беэр взял в комиссию Андрея Ивановича Порошина, далеко не случайного человека в той системе надзора за саксонцами, которую на Алтае выстраивал барон Черкасов. Порошин заседал в канцелярии КВГН. С учреждением этой канцелярии в 1748 г. состоялось оформление местной системы управления. Заместителем Беэра по всем вопросам был назначен один из русских инженеров. Порошин должен был стать следующим командиром КВЗ, что и случилось на самом деле.

А в 1748 г. Порошин просил Кабинет об отъезде в Москву на два года, чтобы решить проблемы с шурином, который, погрязнув в алкоголизме и карточных долгах, стал за «малые деньги» закладывать чиновникам крепостных крестьян, которыми владел совместно с сестрой, супругой Порошина, так что их дети по вине дяди могли вовсе остаться без наследства. Порошин получил следующий ответ: «как заводы, так горные работы и дела во установлении требуют еще многова поправления в порядках и горных регулах установления, причем ему асессору Порошину необходимо...быть должно... а упомянутому генерал-майору одному в том исправиться весьма трудно и почти невозможно... чего ради его Порошина отпустить ныне невозможно»⁸⁸. Кабинет ходатайствовал перед Вотчинной коллегией, чтобы Порошин мог выкупать заложенных крестьян. После смерти Беэра в 1751 г. Порошин с караваном серебра покинул КВЗ и до 1760 г. предпочитал управлять заводами из столицы. Не решал ли он там проблему крепостных своей супруги?

В 1747–1760 гг. на КВЗ применялась любопытная производственная схема, которая была инициирована Кабинетом и состояла в том, что первоначальная плавка руды происходила на Кольванском заводе, в окрестностях которого находились все рудники. Роштейн отвозили на Барнаулский завод, где из него свинцом извлекали серебро, а затем свинец и серебро разделяли, получая лигатурный драгоценный металл. По международным стандартам главным считался тот завод, где плавил лигатурное серебро. Возложение этой роли на Барнаулский завод связано с близостью его к Сибирскому тракту, транспортной нити, связывавшей Сибирь со столицей.

Главная проблема КВЗ — отсутствие сплошного лесного массива. Отсюда — огромные расстояния между рудниками и заводами и неизбежные потери руды при транспортировке. Поэтому, чтобы максимально загрузить мощности Барнаульского завода, из Кольванского завода туда посылали роштейн в слитках. Например, в восьмую плавку на Кольванском заводе с 13 по 22 мая 1748 г. расплавили 5,8 тыс. пудов руды, получили 418 пудов роштейна, в девятой плавке проплавили 6,8 тыс. пудов руды, получили 419 пудов роштейна⁸⁹. Содержания серебра в руде не показывалось, но получал-

ся очень богатый роштейн — 82 золотника — 1 фунт 15 золотников в пуде или от 2 до 3 г в килограмме, что в два — четыре раза больше, чем в конце XVIII в.

Роштейн представлял собой груз в среднем в 15 раз меньший по массе и более практичный в транспортировке, чем такой сыпучий материал, как руды, которые со Змеиногорского рудника на Колыванский завод перевозились в кожаных мешках. Из Колыванского завода на Барнаульский сначала посылали также и древесный уголь. Самородные металлы не плавил в Колывани, отправляя напрямую в Барнаул.

Истощались запасы лесов в ближних дачах Колыванского завода, углублялись разработки Змеиногорского рудника, не хватало мастеровых и приписных крестьян, не доставало и ежегодно ассигнуемых сумм на содержание заводов. Не хватало денег и в государственной казне. По указу от 3 апреля 1756 г. нерчинское серебро и золото отправляли на передел в монеты, на которые затем покупали иностранное золото и серебро⁹⁰. Это была спекулятивная операция, основанная на разнице между номиналом монеты и себестоимостью русского серебра, на которую покупалось импортное золото, и русского золота, за которое покупали импортное серебро.

Новый толчок развитию сереброплавильного производства сибирских заводов дала Семилетняя война (1757–1763 гг.), которую У. Черчилль даже назвал «первой мировой войной» из-за планетарного размаха военных действий. Не удивительно, ведь война велась за испанское наследство. В 1757 г. Пруссия напала на Саксонию. Россия, верная своим союзническим обязательствам, вторглась в Пруссию.

В это время русская армия получала жалованье прусскими деньгами, которые чеканились в России. Из Кабинета на эти цели по указу 15 декабря 1760 г. отпускалась одна тысяча пудов серебра (это могло быть лишь алтайское серебро); 600 пудов — на Московский монетный двор, 400 — на Кенигсбергский⁹¹. Указ от 8 января 1761 г. устанавливал: «...весь оный Прусской монеты передел имеет быть употреблен на заграничную армию, которое число в ту жалованную сумму тою прусскою монетою и заменится»⁹².

С 1751 г. (года смерти Беэра) новым командиром заводов стал заместитель Беэра А.И. Порошин, но он предпочитал управлять заводами из Петербурга. Это сказалось на производительности: в 1751 г. КВЗ дали 366 пудов серебра, а в 1760 г. — 264 пуда, т. е. едва ли не на треть меньше.

Непосредственными причинами этого падения было углубление Змеиногорского рудника, удорожание водоотлива и подъема руд. До 1760 г. там было добыто 3 млн пудов руды⁹³. В 1749 г. для водоотлива, проветривания выработок и откатки руды из рудника была пройдена

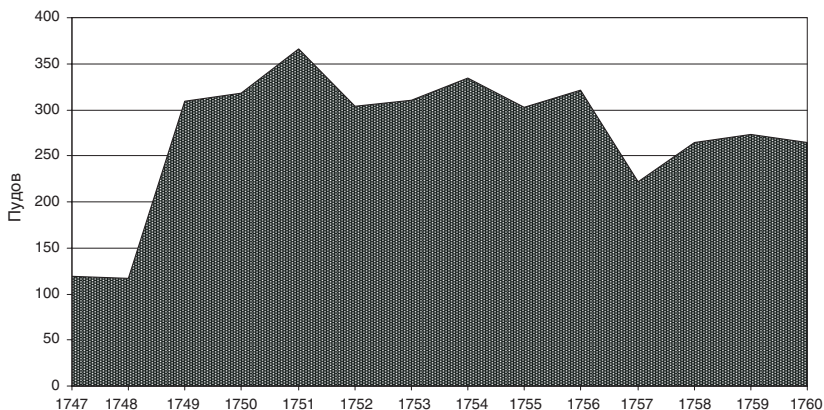


Рис. 2. Производство серебра на КВЗ в 1747–1760 гг.

Источник: Герман И. Сочинения о сибирских рудниках и заводах. СПб., Ч. I. СПб., 1797. С. 255.

Подрядная штольня, сформировавшая его первый горизонт. Для входа во «внутренность» рудника в вапе (местное название глины), затем и сланце криволинейно, огибая твердую породу, была пройдена Луговая штольня, задавшая второй горизонт рудника. Дальнейшее углубление разработок вызвало необходимость в капитальной полнофункциональной штольне (проветривание выработок, водоотлив, откатка руды и пустой породы). На глубине 30 м в 1754–1758 гг. в роговике была пройдена штольня Иоанна Крестителя, длиной 1,8 км. Она определила третий горизонт Змеиногорского рудника. Возросшая трудоемкость процесса добычи руды не подкреплялась соответствующим увеличением количества рабочей силы.

Императрица Елизавета Петровна потеряла интерес к Кольвановоскресенским заводам. После смерти А. Безра и отъезда в столицу А. Порошина все обязанности по управлению заводами легли тяжелым бременем на И. С. Христиани. Он писал Шлатеру и просил посредничества по его просьбам. Христиани в письме перечислил разные препятствия: невозможность привлекать на горные работы солдат, надменное отношение к горным специалистам со стороны армейских офицеров, насмешки и притеснения «от них горным работникам». И. С. Христиани жаловался на загруженность канцелярской работой, из-за чего половина работников обычно остается незадействованной в работах⁹⁴.

Управляющий императорским Кабинетом барон А. Н. Черкасов постоянно сообщал об этом императрице, но его доклады остава-

лись без последствий. В 1757 г. на смену Черкасову приходит А. В. Олсуфьев. Новый глава Кабинета, молодой и энергичный, «настоятельно просил императрицу так или иначе решить судьбу заводов»⁹⁵. В 1759 г. он с помощью Порошина составил обширный доклад о расширении производства на КВЗ, который императрица, наконец, утвердила.

Успехи Кабинета после взятия Колывано-Воскресенских заводов Демидова в казну в 1747 г. заставили Берг-коллегию принять меры к росту производства в Даурии. Успех этого начинания зависел от вербовки в 1745 г. на Нерчинский завод саксонцев. В этот же год началась подготовка к валовому производству серебра на КВЗ.

Второй этап в развитии производства начался в 1755 г. Об этом свидетельствует попытка управляющего Кабинетом А. И. Черкасова добиться от Елизаветы Петровны принятия необходимых мер в отношении КВЗ. Для снижения издержек в 1755 г. там была прекращена выплавка меди, оставлен Чагирский рудник, усилена добыча змеиногорских руд. В 1755 г. И. Шлаттер отправился в Даурию с ревизией, результатом чего стало учреждение в Петербурге в 1757–1760 гг. экспедиции по Нерчинским заводам.

Вступление России в Семилетнюю войну заставило Елизавету Петровну обратить внимание на насущные проблемы Колывано-Воскресенских и Нерчинских заводов. Началась разработка планов усиления производства на этих предприятиях, которая вылилась в проекты Олсуфьева — Порошина и Шлаттера — Суворова. Основа для бурного развития цветной металлургии Сибири в екатерининскую эпоху была заложена в правление Елизаветы Петровны.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ¹ Crome A. Geographisch-statistische Darstellung der Staatskräfte von den sämtlichen deutschen Staatenbunde gehörigen Länder, mit einer großen Verhältnischarte von Deutschland. 1ste Band. Leipzig, 1820. S. 305–306.
- ² Majer Jiri. Konjunkturen und Krisen im böhmischen Silberbergbau des Spätmittelalters und der Frühen Neuzeit // Konjunkturen im europäischen Bergbau in vorindustrieller Zeit. Stuttgart, 1996. S. 144.
- ³ Humbold A. Versuch über den politischen Zustand der Königreichs Neu-Spanien. Tübingen, 1813. Band IV. S. 138. Подсчет.
- ⁴ Взгляд на серебряное производство Нерчинских заводов // Горный журнал. 1840. Ч. 3. С. 63.
- ⁵ О рудниках Венгрии // Горный журнал. 1825. № 5. С. 59–64.

- ⁶ Majer Jiri. Konjunkturen und Krisen im böhmischen Silberbergbau des Spätmittelalters und der Frühen Neuzeit. Zu ihren Ursachen und Folgen // *Konjunkturen im europäischen Bergbau in vorindustrieller Zeit*. Stuttgart, 2000. S. 79.
- ⁷ Спасский И.Г. Русская монетная система. Л., 1963. С. 19.
- ⁸ Martin Lynch. *Mining in World History*. London, 2002. P. 27.
- ⁹ Амальгамация серебряных руд в Потози // *Горный журнал*. 1859. №7. С. 8–9.
- ¹⁰ Christof Bartels. *Industrialisierung im Oberharzer Bergbau // Die Industrialisierung europäischer Montanregionen im 19. Jahrhundert*. Köln, 1999. S. 19.
- ¹¹ Humboldt A. *Versuch über den politischen Zustand der Königsreichs Neu-Spanien*. Tübingen, 1813. S. 246.
- ¹² Bakewell Peter, Holler Jacqueline. *A History of Latin America to 1825*. 3 Edition. London, 2010.
- ¹³ Исследование явлений американской амальгамации г. Буссинго // *Горный журнал*. 1834. Ч. IV. С. 111.
- ¹⁴ Bakewell Peter. *Silver mining and society in colonial Mexico: Zacatecas, 1546–1700*. London, 2001. P. 51.
- ¹⁵ Terry S. Reynolds. *Stronger Than a Hundred Men: A History of the Vertical Water Wheel*. London, 1983. P. 134–135.
- ¹⁶ Бутенев К. Замечания об управлении водою для действия машин при рудниках и заводах Клаустальского и Целлерфельдского рудников на Гарце // *Горный журнал*. 1836. Ч. II. Кн. IV. С. 482–483.
- ¹⁷ Исследование явлений американской амальгамации г. Буссинго // *Горный журнал*. 1834. Ч. IV. С. 110–111; Амальгамация серебряных руд в Потози... С. 6.
- ¹⁸ Andersen, Arne. *Historische Technickfolgeabschätzung am Beispiel des Metallhüttenwesens und der Chemieindustrie 1850–1933 // Zeitschrift für Unternehmensgeschichte*. Stuttgart, 1996. S. 47.
- ¹⁹ Winkler K. A. *Beschreibung der Freyberger Schmelzhuettenprozesse*. Freyberg, 1837. S. 7.
- ²⁰ Широкопад А. Б. *Бояре Романовы в Великой смуте*. М., 2009. С. 189.
- ²¹ Велувенкамп Я. В. *Архангельск. Нидерландские предприниматели в России. 1550–1785*. М., 2006. С. 50.
- ²² Изгачев В. Г. *Строительство первого Аргунского сереброплавильного завода в 17 в. // Ученые записки Читинского гос. пед. ин-та*. Чита, 1963. Вып. 9. С. 75–76.
- ²³ Константинова Т. А., Халетский А. Н. *Нерчинское воеводство // Нерчинское Забайкалье. Архивный вестник №6*. Чита, 2003. С. 20.
- ²⁴ *История Северной войны. 1700–1721*. М., 1987. С. 21.

- ²⁵ Знаменитейшие серебряные рудники Мексики и Южной Америки. С. 371. // Горный журнал. 1835. Ч. II. Кн. V.
- ²⁶ Алексеев В. В., Гаврилов Д. В. Металлургия Урала с древнейших времен до наших дней. М., 2008. С. 296.
- ²⁷ ПСЗРИ — I. Т. 3. № 1516.
- ²⁸ Зябловский Е. Статистическое описание Российской империи в нынешнем ее состоянии. СПб., 1808. Кн. 2. Ч. IV. С. 140.
- ²⁹ ПСЗРИ — I. Т. 4. № 1812.
- ³⁰ ПСЗРИ — I. Т. 4. № 2370.
- ³¹ ПСЗРИ — I. Т. 5. № 2908.
- ³² ПСЗРИ — I. Т. 5. № 3255.
- ³³ Халетский А. Н., Константинова Т. А. Нерчинское воеводство (1655–1783) // Нерчинское Забайкалье. Архивный вестник № 6. Чита, 2003. С. 17.
- ³⁴ ГАЗК. Ф. Р-2597. Оп. 1. Д. 57.
- ³⁵ ГАЗК. Ф. Р-2579. Оп. 1. Д. 251. Л. 4.
- ³⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 4. Л. 384–385.
- ³⁷ ГАЗК. Ф. Р-2597. Оп. 1. Д. 251. Л. 14.
- ³⁸ Памятники Сибирской истории XVIII века. Кн. I. 1700–1713. СПб., 1882. Документ № 64. С. 247–270.
- ³⁹ ГАЗК. Ф. 10. Оп. 1. Д. 15. Л. 22об. — 23.
- ⁴⁰ ГАЗК. Ф. Р-2597. Оп. 1. Д. 6. Л. 152–153.
- ⁴¹ ГАЗК. Ф. 10. Оп. 1. Д. 6. Л. 148–149.
- ⁴² ГАЗК. Ф. Р-2597. Оп. 1. Д. 251. Л. 23.
- ⁴³ ГАЗК. Ф. Р-2597. Оп. 1. Д. 226. Л. 51–52.
- ⁴⁴ Константинова Т. А. Нерчинские сереброплавильные заводы // Историческая энциклопедия Сибири. К — Р. Новосибирск, 2009. С. 472.
- ⁴⁵ Памятники Сибирской истории, Кн. 2. С. 225–226.
- ⁴⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 2. Д. 4. Л. 11об.
- ⁴⁷ ГАЗК. Ф. Р-2597. Оп. 1. Д. 251. Л. 220.
- ⁴⁸ Словцов П. А. Историческое обозрение Сибири. М., 1838. Кн. I. С. 423–424.
- ⁴⁹ Полное собрание законов Российской империи. Собрание 1-е (ПСЗРИ-I). Т. V. № 3464.
- ⁵⁰ ПСЗРИ — I. Т. IX. № 7047.
- ⁵¹ Константинов А. В., Константинова Н. Н. История Забайкалья (с древнейших времен до 1917 года). Чита, 2002. С. 115.
- ⁵² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 11. Л. 116.
- ⁵³ Нерчинские рудники // Словарь географический Российского государства. М., 1805. Ч. IV. Отд. 1. М — П. С. 552–553.
- ⁵⁴ Словцов П. А. Историческое обозрение Сибири. Кн. II. С 1742 до 1823 года. М., 1844. С. 399.

- ⁵⁵ ПСЗРИ-I. № 10779.
- ⁵⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 23. Л. 278об.
- ⁵⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 40. Л. 68об.
- ⁵⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 14. Л. 34–35, 53.
- ⁵⁹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 23. Л. 16об., 27–27об.
- ⁶⁰ Словцов П. А. Указ. соч. С. 355, 482.
- ⁶¹ Аполлова Н. Г. Хозяйственное освоение Прииртышья в конце XVI — первой половине XIX вв. М., 1976. С. 364.
- ⁶² История Алтая. Барнаул, 1995. Ч. I. С. 104–105.
- ⁶³ Ренованц И. М. Минералогические и географические известия об Алтайских горах, принадлежащих к Российскому владению и другие смешанные сведения/пер. с нем. В. Севергин. СПб., 1792. С. 158.
- ⁶⁴ Бородаев В. Б., Контев А. В. Возникновение российского сереброплавильного производства на Алтае и основание города Змеиногорска // Серебряный венец России (Очерки истории Змеиногорска). 2-е изд. Барнаул, 2003. С. 111.
- ⁶⁵ Чупин П. О. По поводу поездки бригадира Беэра на Урал и в Сибирь в 1744–1746 гг. Пермь, 1892. С. 1.
- ⁶⁶ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 9. Л. 59об.
- ⁶⁷ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 3. Л. 38, Д. 4. Л. 35–36.
- ⁶⁸ Контева О. Е. Становление и развитие системы управления кабинетским горнозаводским ведомством в Западной Сибири: дис. ... канд. ист. наук. Барнаул, 2005. С. 85.
- ⁶⁹ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 379. Л. 5.
- ⁷⁰ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 270. Л. 5.
- ⁷¹ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 379. Л. 266об.
- ⁷² Там же. Д. 41. Л. 4об.
- ⁷³ Там же.
- ⁷⁴ Там же. Л. 77.
- ⁷⁵ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 3. Л. 327.
- ⁷⁶ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 34. Л. 159.
- ⁷⁷ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Л. 341об. — 344.
- ⁷⁸ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 41. Л. 140.
- ⁷⁹ Там же. Л. 250.
- ⁸⁰ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 401. Л. 38.
- ⁸¹ Там же. Л. 133.
- ⁸² ПСЗРИ-I. № 11185.
- ⁸³ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 20. Л. 59 об. — 61.
- ⁸⁴ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 103. Л. 424.
- ⁸⁵ Кричевцев М. В. Кабинетская система управления горнозаводским хозяйством Урала и Сибири во втор. пол. XVIII в.: дис. ... канд. ист. наук. Екатеринбург, 1995. С. 16.

- ⁸⁶ Кричевцев М. В. Императорский Кабинет: ведомство личной канцелярии российского монарха. 1741–1801. Новосибирск, 2007. С. 34–35.
- ⁸⁷ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 103. Л. 280об. — 281.
- ⁸⁸ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 30. Л. 280.
- ⁸⁹ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 34. Л. 165.
- ⁹⁰ ПСЗРИ-I. № 10534.
- ⁹¹ ПСЗРИ-I. № 11170.
- ⁹² ПСЗРИ-I. № 11183.
- ⁹³ ПСЗРИ-I. № 11185.
- ⁹⁴ РГИА. Ф. 468. Оп. 18. Д. 27. Л. 1об. — 3.
- ⁹⁵ 200-летие Кабинета его императорского величества. Историческое исследование. 1704–1904. СПб., 1911. С. 335.

Глава 2

Формирование горнозаводских комплексов Кольвано-Воскресенских и Нерчинских заводов во второй половине XVIII — первой трети XIX в.

2.1. Развитие горнозаводского комплекса Кольвано-Воскресенских заводов в 1760–1784 гг.

С самого начала сереброплавильного производства на Алтае большой проблемой стала неопределенность статуса горных инженеров. Еще Беэра удручало, что военные не высказывали ему должного почтения и отказывались признать его в качестве местной власти. Эмоциональный накал дошел до такого предела, что Беэр стал опасаться за свое психическое здоровье, о чем писал барону Черкасову¹. Горные офицеры до 1761 г. были «в таком от служащих в армейских и гарнизонных полках штаб- и обер-офицеров презрении, что не хотят их за офицеров признавать... поставляя их за мастеровых людей, а не за офицеров». Отныне, с 1761 г. горные инженеры ведомства канцелярии Кольвано-Воскресенского горного начальства (КВГН) были пожалованы «рангами, жалованьем и действительным почтением, по сходству математических их наук против артиллерийских и инженерных»².

Второй проблемой стало истощение с 1727 г. порубками лесных дач в окрестностях Кольванского завода. Это обстоятельство с начала 50-х гг. XVIII в. ставило на повестку дня его закрытие «до времени», пока не нарастет новый лесной массив.

Канцелярия КВГН делала представления в Кабинет от 20 апреля, 21 августа и 30 декабря 1752 г., что «за умалением лесов», в интересах рудников и поддержания крепости Кольванский завод придется обновить. 31 мая 1756 г. рапортом в Кабинет сообщалось, что наличным количеством мастеровых нового завода не построить. В 1759 г. управляющий Кабинетом Олсуфьев повелел построить на Барнаульском за-

воде «прибавочные печи», чтобы из-за закрытия Кольванского завода не было снижения производства. Было решено, что закрываемый завод будет использовать тот уголь, какой имеется в запасе. 37 работников из Кольванского завода были переведены в Барнаул³.

Закрытие Кольванского завода следовало по идеологическим причинам (для соблюдения монаршего интереса) компенсировать строительством другого. Павловский завод на р. Касмале в 80 км от Барнаула должен был стать новым главным заводом, «чтобы по богатству здешних лесов перевести сюда из Барнаула главные работы»⁴. Главные работы — выплавка лигатурного серебра, предназначенного для отправки на Санкт-Петербургский монетный двор, делало предприятие главным заводом. Кольванский завод производил только полуфабрикаты. Значит, роль Барнаульского завода предполагалось умалить.

Вообще, заводские цеха имели I или G-образную планировку, потому что они располагались вдоль водопроводного ларя, который тянулся от плотины и подавал воду на заводские механизмы. Зачастую при укрупнении завода строился второй корпус, между корпусами шел водопроводный ларь. Сверху завод приобретал П-образный вид (как, например, Сузунский завод и монетный двор). Вряд ли случайно Павловский завод имел планировку в форме буквы П⁵.

Завод был назван в честь наследника престола Павла Петровича. В левом флигеле и центральной части здания располагались G-образный водопроводный ларь, соответственно — воздуходувные машины и плавильные печи. Крупная печь для обжигания руд и роштейнов образовала правое крыло П-образного корпуса. Соблюдение символической формы, видимо, вообще было большой ценностью, тем более в разгар эпохи барокко с ее вниманием к пышности и причудливости форм. Павел I родился в 1747 г. В 1762 г., год строительства завода, наследнику престола исполнилось 15 лет, а введение в строй Павловского завода пришлось бы на его совершеннолетие. Как мы знаем, Екатерина II не отдала в 1764 г. престол Павлу I по достижении им совершеннолетия, а Павловский завод так и не стал главным заводом.

Третья производственная проблема была связана с металлургией меди. Сложность совмещения металлургии серебра и меди на одном производстве привела к мысли отделения этих процессов друг от друга. Стоит отметить элегантность решения этой задачи. Ведь состоялось не просто закрытие одного завода из-за истощения лесов и строительство двух новых, произошло разделение процессов выплавки серебра и меди. Строительство Сузунского медеплавильного завода позволило сосредоточить выплавку меди как собственно из медных руд, так и медистых отходов серебряной плавки других заводов на одном заводе, что впредь позволило загружать мощности серебropлавильных заводов выплавкой исключительно серебра.

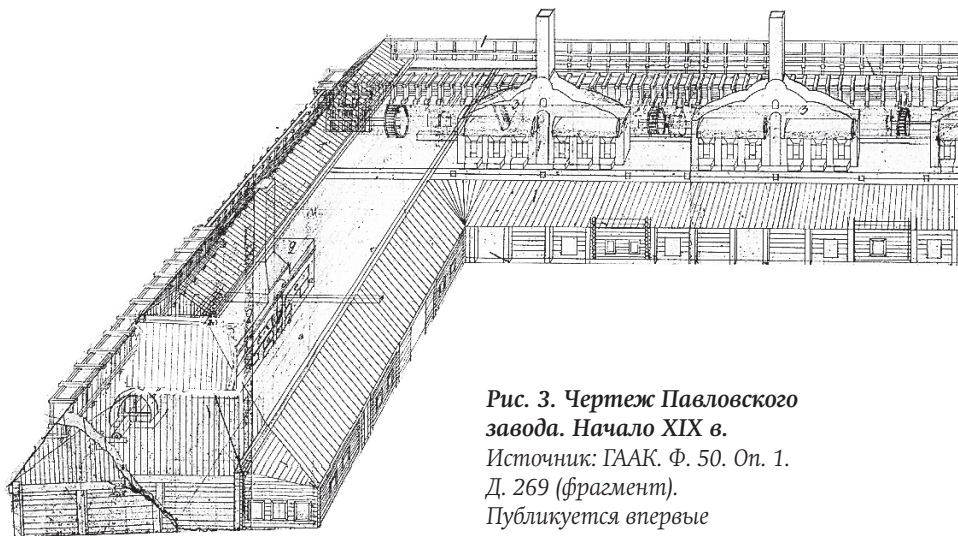


Рис. 3. Чертеж Павловского завода. Начало XIX в.

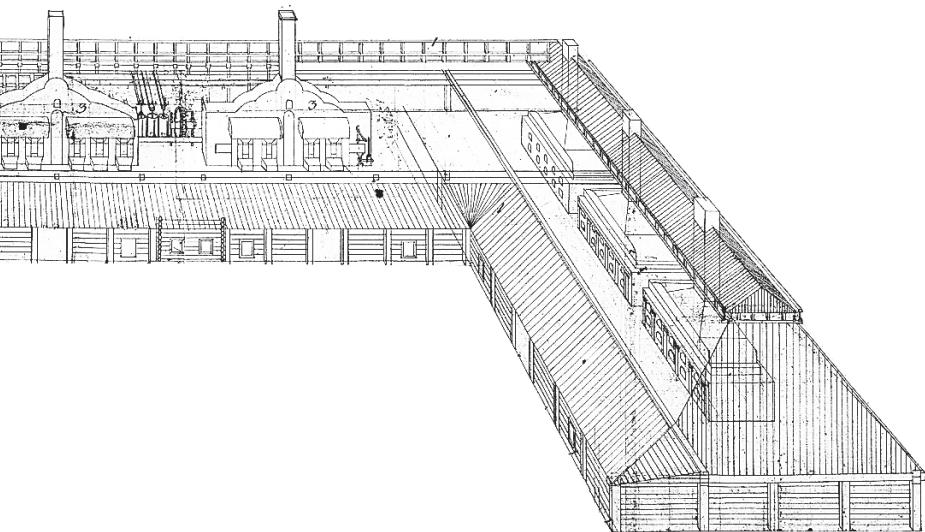
Источник: ГААК. Ф. 50. Оп. 1.
Д. 269 (фрагмент).

Публикуется впервые

В 1766 г. началась чеканка медной монеты на Сузунском монетном дворе. Использование колониального опыта западноевропейских государств состояло и в чеканке денежного суррогата — монеты с гербом Сибири, которая могла обращаться только в пределах этого региона. Монету общероссийского образца на Сузунском монетном дворе начали чеканить с 1781 г.

Произошло это событие после подавления восстания под предводительством Пугачева, в котором активное участие приняли коренные народы, населявшие Урал, и крестьяне Западной Сибири, приписанные к уральским заводам. Мирное состояние Сибири было важным фактором в процессе передела сфер влияния в Центральной Азии, раздела территории Джунгарии с Китаем, а также и в годы пугачевского восстания. С началом валового производства серебра население Сибири получило такое благо цивилизации, как монетное обращение.

Развитие горного дела, цветной металлургии, потребности монетного производства вызвали явную необходимость в обзаведении собственным производством железа. Привозное уральское железо в первую очередь удовлетворяло потребности сереброплавильных заводов, а горнодобывающее производство страдало. «Недостаток до сего железных инструментов в особенности же буров, было причиною неуместному вынятию руд в отношении к правилам горного производства; ибо в сем случае оставалось для выполнения положенной годовой про-



порции на рудниках прибегнуть добычею к слабым и удобным к сему местам, а чрез сие как добыча, так и разведка руд в грубых породах оставалась безуспешною»⁶, — сетует архивный документ.

С 1771 г. началось строительство Томского чугуноплавильного и железодельного завода. Томский завод был построен поблизости от двух месторождений железняка. Заводская плотина была возведена между сопки, состоящих из сланца. Вода сочилась сквозь сопки. Поэтому плотина не могла обеспечить достаточного скопления воды в пруду, и зачастую завод простаивал по полгода. Из-за малого объема производства первоначально строго воспрещалось отпускать чугунные и железные изделия «по просьбе служащих на заводах и посторонних людей также и к губернским строениям»⁷. Другим следствием маломощности заводского двигателя Томского завода стало сохранение металлообработки на главном Барнаульском заводе и Сузунском монетном дворе. Как и прежде, в хозяйственной схеме КВЗ оба завода оставались не только предприятиями цветной металлургии, но и металлообработки, покрывали свои потребности в изделиях из железа и выполняли заказы других предприятий. С Томского завода на Барнаульский и Сузунский заводы присылали болванки, из которых изготовлялось сортовое железо. Болванки расплющивались механическими молотами, так получалось листовое железо. Затем оно разрезалось и получалось железо полосовое, разной толщины. Полосовое железо отправлялось на заво-

ды и Змеиногорский рудник. На Сузунском заводе действовала домна. Литье было необходимо для удовлетворения специфических потребностей монетного производства: изготовления печатных станков, валков плющильной машины, пестов прорезного стана, частей гуртильной машины и т. п.

С развитием сереброплавильной промышленности на юге Западной Сибири связано обеспечение населения таким благом, как железо. Частные предприятия черной металлургии, появившиеся в Сибири в течение XVIII в., разорялись из-за узости местного рынка. Промысел кузнецов подрывал сбыт продукции частных заводов⁸.

По словам З. Г. Карпенко, «на металлургических предприятиях Западной Сибири преобладал ручной труд, и только воздуходувки и кричные молоты работали от водяных колес»⁹. На поверку применение механизации оказывается значительно шире. От наливного колеса действовало печное дутье на всех заводах, дробилки руды, муссерные толчеи, производство монеты на Сузунском монетном дворе, молоты и токарные станы Томского, Гурьевского, Барнаульского заводов и Сузунского монетного двора. Это более высокий уровень механизации.

Значительные промышленные успехи КВЗ обеспечивались главным образом ресурсной базой, ключевая роль в которой принадлежала недрам. Нет руд — нет серебра. 1747–1784 гг. — «наивный период» в истории горнодобывающей промышленности КВЗ, эксплуатация залежей руд в приповерхностном залегании, в так называемых зонах выветривания. Зона выветривания — верхняя часть земной коры, в которой протекают процессы выветривания. Мощность зоны выветривания обычно измеряется первыми десятками метров¹⁰. В этих зонах при воздействии влажности воздуха, атмосферных и талых вод, ежегодного колебания температур, разрушения горных пород в сланец, а сланца — в глину в течение как минимум 300 тыс. лет формировалась рудная залежь с самородным металлом. Соответственно, чем глубже залегали руды, тем беднее они становились и встречались в соединениях с серой, т. е. в виде солей, в составе минералов, колчеданов. Около 230 мест добычи на огромном пространстве от Змеиногорска до р. Бухтармы стало известно в течение «наивного периода», и казалось бы, весь край целиком состоял из серебра, но лишь один только Змеиногорский рудник давал, как минимум, три четверти руды, а при Ирмане почти полностью покрывал заводские потребности.

Если бы Змеиногорское месторождение было открыто в наши дни, его следовало бы отнести к разряду крупнейших в мире. В течение второй половины XVIII в. и даже в конце XIX в. считалось, что Змеиногорский рудник «спорил» по своим богатствам с богатейшими рудниками Латинской Америки, но это не так: Гуанахато, Закатэкас или Каторхе по отдельности за 2–3 года давали столько же руды, сколько было из-

влечено из змеиногорских недр за 75 лет. Тем не менее этого богатства хватило, чтобы Россия стала европейским лидером сереброплавильно-производства.

При Порошине выплавка возросла с 405 пудов в 1762 г. до 741 пуда в 1768 г. Головокружительные успехи производства до 1227 пудов серебра в 1772 г. тоже были достигнуты за счет выемки лучших руд Змеиногорского рудника. Потребности Первой русско-турецкой войны лишь частично объясняют такой характер отработки месторождения. Интересно, что против начала неупорядоченной авральской добычи руды на Змеиногорском руднике выступил 26-летний берггешворен В. Чулков, будущий главный начальник КВЗ именно в 1768 г., т. е. в первый год войны.

Подход к добыче руд в «наивный период» (1747–1784 гг.) был незатейлив и сводился к тому, чтобы извлечь из недр как можно больше прибыли за как можно более короткое время. Но дальнейшие события показали, что все результаты достигались за счет ближайшего будущего. В 1779 г. на Алтай прибыл саксонский геолог М. Ренованц для оценки отработки месторождений. Он увидел, что добыча руд продолжалась, пока рудная жила содержала богатые руды, но с пресечением их на некоторой глубине разработку прекращали, и рудник представлял собой глубокие ямы с обвалившимися краями, в которые стекали атмосферные воды. Описывая Комисский и Большой разности Змеиногорского рудника, Ренованц осуждал такую систему ведения работ. Он писал: «Чаятельно будут прочитать сей род строения по горным правилам хищным строением»¹¹.

Отрицательную оценку разработке Змеиногорского месторождения дал официальный историограф КВЗ Н. А. Кулибин спустя 70 лет.

Таблица 4

Оценка Н. А. Кулибиным отработки Змеиногорского месторождения в 60–70-х гг. XVIII в.

Вариант статьи в Горном журнале (после редакторских правок)	Рукописный авторский вариант Н. А. Кулибина
При сем способе разработки много даже богатых руд осталось под закладками,	При сем способе разработки, совершенно противном всем правилам горного искусства , больше число даже богатых руд осталось под закладками и между ими ,
и оттого добыча впоследствии была сопряжена с величайшими затруднениями от осадки всячего бока на выработанное пространство,	по сему протяжению рудника не было сделано разведок ни к лежащему, ни к висячему боку и до самого позднейшего времени не было известно, какую толщину имеет вся рудная масса,

так что главные флигели и шахты должно было проходить в новых местах.	так что главные прохождения и капитальные шахты должно было проходить в новых местах с лишним трудом и издержками.
---	---

Источники: ГАЗК. Ф. 31. Оп. 2. Д. 3. Л. 34об. — 35об.

Редактор стал невольным соавтором Кулибина, существенно сгладив в тексте резкую авторскую оценку, которую мы привели в правом столбце.

Рекорды Кольвано-Воскресенских заводов основывались на авральной хищнической добыче лучшей части руд Змеиногорского месторождения. К 1779 г. Змеиногорский рудник был затоплен грунтовыми водами и обрушился. Управляющий рудником утверждал, что рудник исчерпан. Командир заводов Ирман предлагал сократить число действующих плавильных печей на заводах с 66 до 51¹².

Наделение главных командиров заводов неограниченной властью привело к злоупотреблениям. Личные качества А. А. Ирмана оказали негативное влияние на моральный дух в среде горных инженеров, служивших на КВЗ. Они, по выражению управляющего Кабинетом Олсуфьева, «были застрашены недоступным высокомерием и суровостью бывшего командира... Не меньше сего и по той же господствовавшей там доньне самовластия неограниченного суровости примечено и в большей части горных офицеров таковое же, можно сказать, общее уныние и робость»¹³. Своим поведением Ирман спровоцировал крупный конфликт с Кабинетом, игнорировал коронное ведомство, обращаясь напрямую в Сенат и даже досаждая императрице «пакетами о делах заводских». К 1778 г. накопилось довольно много фактов «неслыханного самовластия» Ирмана. Гнев императрицы вызвало чрезмерное привлечение к заводским работам приписных крестьян, хотя манифестом от 23 мая 1779 г. заводские работы, исполняемые приписными крестьянами, были определены достаточно точно. Императрица заявила, что не намерена терпеть в Сибири царьков. По вопросу об отставке Ирмана Олсуфьев отозвался однозначно: «нет в том затруднения никакого»¹⁴.

В 1779 г. началась губернская реформа в Сибири. Предшествовавшее ей восстание Пугачева показало слабость государственной власти на местах, губернская реформа была призвана ее усилить, тем более, что крестьяне Западной Сибири, приписанные к Уральским заводам, приняли активное участие в той войне.

По условиям реформы Кольвано-Воскресенское горное начальство было лишено единовластия над приписным населением и должно было согласовывать вызов крестьян на заводские работы, т. е. извоз руд, угля, бревен и рубку дров, с губернским начальством. В гу-

бернских же канцеляриях заседали военные чины, которые не знали, как управлять заводами, потому что никогда этим не занимались. Для них важнее было строгое соблюдение канцелярской формы, что породило переписку между губернскими и горными властями и в целом губительную для заводов волокиту. Упадок производства закономерен, за десятилетие с 1772 г. оно снизилось в три раза. В 1782 г. произвели лишь 400 пудов. Сама императрица заметила этот кризис¹⁵.

Между тем было построено два новых завода — Алейский для выплавки свинца (1775 г.) и Локтевский медеплавильный (1784 г.) как реакция на сокращение крестьянского извоза руд на заводы в годы губернской реформы. Алейский завод плавил легкоплавкие свинцовые руды на роштейн, который отправлялся на Барнаульский и Павловский заводы. Тем самым решалось две задачи: хотя бы частичное утоление потребности в свинце и сокращение объема транспортируемого груза. Действие Алейского завода по запасам лесов в его окрестностях рассчитывалось на 30 лет.

Локтевский завод был построен в связи с перебоями в поставках крестьянами медных руд Локтевского рудника на Сузунский завод. Локтевский завод был возведен в непосредственной близости от Локтевского рудника на изгибе («локте») Алея. Заводское здание в плане имеет вид неправильной буквы «Г», центральная ось представляет собой тупой угол 160° ¹⁶, т. е. естественный угол, который образует рука, полусогнутая в локте.

Алей — это река, часто меняющая русло. Строить капитальную плотину было рискованно. От норовистой реки к Локтевскому заводу тянулся вырытый канал, в который легкой деревянной плотиной, флют-вером, перенаправлялось течение реки. Строительство капитального Локтевского завода было экспериментом. Крупное предприятие без заводского пруда, нестандартная «куриозная» планировка завода — все говорило о том, что это завод-эксперимент. На должность управляющего этим заводом и назначались люди с соответствующим эмоциональным и рациональным настроем, например В. И. Чулков.

С основанием Алейского и Локтевского заводов количество металлургических предприятий выросло до шести, но, как и прежде, продолжали действовать два сереброплавильных завода, Барнаульский и Павловский. Локтевский и Сузунский заводы в последующем плавил серебряные руды, но изначально строились как медеплавильные.

Соотношение механизации и ручного труда в горных работах определялось благонадежностью рудника. Первоначально руду поднимали ручными воротами. В смену у такого ворота находилось по четыре человека. Если оказывалось, что жила идет вглубь, и она богата, то работы продолжались и строился конный ворот. Добыча руды велась вручную в «рухлых охрах» кайлами и кирками, а в более плотной породе —

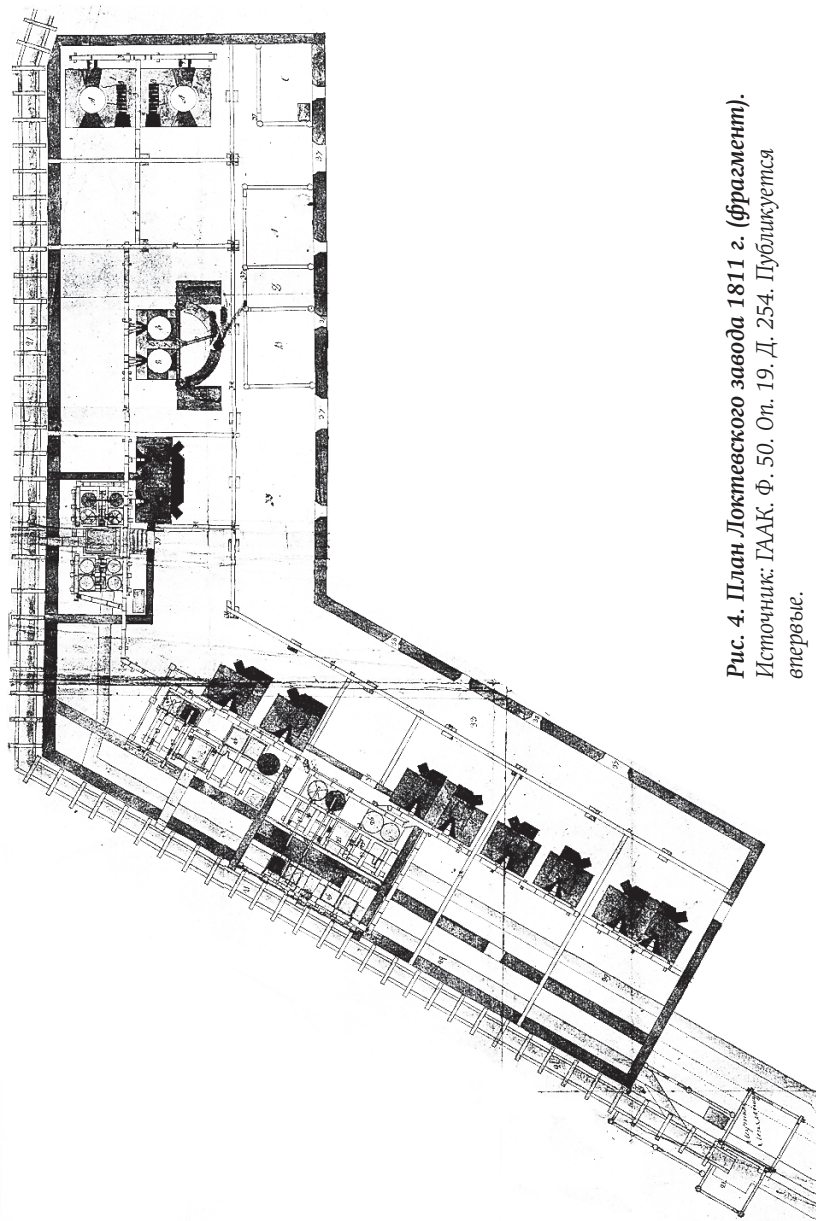


Рис. 4. План Локтевского завода 1811 г. (фрагмент).
Источник: ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 254. Публикуется
впервые.

молотками и долотами, в твердой или вязкой породе (в мокром песке с глиной) применяли взрывные работы.

Отработка месторождений предполагала систему мер, чтобы одновременно решать задачи проходки месторождения, откатки руд, отлива грунтовых вод, проветривания выработок; определение запасов руды было важнейшей хозяйственной задачей. От шахты перпендикулярно к ее оси по обе стороны закладывался горизонтальный ход — орт, который продолжали, пока не достигали пределов рудной залежи. Примерно на 25 м ниже проходили второй орт и т. д. По ту и другую сторону шахты поперек орта в горизонтальной плоскости пробивали по квершлагу. Перемножая длину орта и квершлага, определяли площадь горизонта. Умножая эту площадь на высоту между ортами (25 м), определяли объем выработок. Выявляя среднее содержание серебра в породе, обсчитывали запасы серебра в рудном целике, т. е. намечали перспективы разработки.

Сначала орты пробивали в высоту, достаточную для передвижения полулежа, чтобы как можно скорее определить простираение залежи вширь. Затем размеры орта увеличивались в высоту. Отработка продолжалась потолкоуступной работой, т. е. горняк добывал руду не у себя под ногами, а над головой. Орт проходили от шахты к концу жилы. Скоро горизонт представлял собой целую сеть выработок. Цель увеличения высоты и ширины ходов — не только удобство перемещения, но и проветривание.

Также на Алтае осуществляли обогащение руды. Добытые руды сваливали вокруг шахт и подвергали тщательной сортировке, разбивали на куски размером с куриное яйцо или крупнее — с размером в кулак. Лучшую отборную руду дробили на куски величиной с орех и собирали в отдельные кучи. Самородное золото, серебро и медь собирали в особые ящики, которые опечатывались и отправлялись в рудничную контору.

На разбор собирали подростков от 12 лет и старше. Молоточный разбор продолжался с 1 мая по 1 октября. Один подросток перебирал 5–6 пудов руды в дневную смену. В 1781 г. были построены рудоразборные избы, что позволило не прерывать работы в зимнее время. В теплый сезон 1781 г. на разборе работали 595 человек, к которым с сентября добровольно присоединились еще 13 мужчин и 34 «человека жен и девок»¹⁷. На работы в холодное время года нанимали старых работников и приводили арестантов. Число разборщиков никогда не было фиксированным, оно могло достигать и 950 чел. Много это или мало — можно понять из численности населения Змеиногорска, в котором в 1771 г. проживало 2449 душ мужского пола, из них 1500 были рудокопами, и, таким образом, к разбору руд время от времени горное начальство привлекало почти все мужское население, начиная с 12-летнего возраста.

В случае, когда добывалась бедная руда, применялось машинное обогащение. Проезжая через Уральские заводы на Алтай, А. И. Порошин взял с собой К. Д. Фролова, который в будущем прославит свое имя полной автоматизацией работ на Змеиногорском руднике. А пока задачей, которая ставилась перед Фроловым, было строительство обогатительных фабрик в Змеиногорске и его окрестностях. Еще в 1749 и 1752 гг. две небольших обогатительных фабрики, нижний и верхний похверки, на Змеиногорском руднике строил Г. Х. Эйсфельт. На них было обработано 25,9 тыс. пудов руд и подрутков и 12,3 тыс. пуда белой глины из чудских насыпей¹⁸.

Современник так описывал в 1763 г. состояние Верхнего похверка: «По осмотре оказалось, что верхний, весьма стал быть опасен, стены (которые складены из плитного камня без связей железных) расперло и пошатились. Так что едва с нуждою и на подпорах стоять могут, зачем работу производить крайне опасно, притом по скудости в речке Змеевке воды, а по масти пруда действием больше не продолжается как до июня, а с того времени остается в остановке, и нередко случается, что в одну денную смену в три и шесть пестов толкут, а в ночную смену, также в праздничные и воскресные дни совсем для накопления воды остановлен бывает»¹⁹.

После того, как в 1763 г. в Змеиногорск из Екатеринбурга прибыл К. Д. Фролов, ему было поручено руководство строительством похверков. Было построено четыре обогатительных механических «фабрики-похверки»: Верхний (1763–1764), Средний (1764–1765), Нижний (1766–1767), Новосредний или Новонижний (1770)²⁰. Похверки, построенные Фроловым по «екатеринбургскому маниру», отличались меньшей производительностью: на старых похверках тысячу пудов глинистой руды промывали за двое суток, на фроловских — за пять суток, но фроловские похверки почти полностью исключали потерю драгоценного металла.

Обогащению подвергалась руда с содержанием от 3 золотников серебра ($800 \frac{1}{7}$). На похверки отправляли, кроме руды, цветные глины, или *ван*, и землю с мест молоточного разбора рудных куч, содержащую металлы в виде пыли. Если шлих доводили до содержания всего 0,5 золотника ($100 \frac{1}{7}$), его отправляли в отвал, «предоставляя его вящему искусству потомков». Руды содержанием в три золотника считались годными в плавку.

Обогатительные фабрики действовали по полгода, очевидно, в летний сезон. Располагаем данными об обогащении руды в 1779–1785 гг.: так, на обогатительных фабриках было получено более 1 млн пудов шлихов, затем продолжался спад: в 1781 г. было получено 640 тыс. пудов, в 1783 г. — 380 тыс. пудов, 1784 г. — 424 тыс. пудов, и в 1785 г. — 144 тыс. пудов²¹. Этот спад согласован с общим упадком Кольвано-Воскресенских заводов. Но, как мы покажем далее, Кабинет от губернской реформы существенно выиграл.

Проект Олсуфьева — Порошина заложил основы стремительного роста производства серебра на Алтае, которое в 1772 г. достигло своего пика, пожалуй, наивысшего за всю горнозаводскую эпоху на Алтае. Источниками этого роста стали увеличение ассигнований из Кабинета, строительство новых заводов, рекрутчина — постоянный источник мастеровых, приписка крепостных крестьян. Все это позволило в возросших объемах добывать, перевозить и плавить легкодоступные, богатые легкоплавкие руды. Самостоятельное значение приобрела металлургия меди, появился чугуноплавильный завод, который восполнил недостаток железа.

2.2. Усиление производства на Нерчинских заводах с 1760 г. до взятия в ведомство Кабинета в 1787 г.

В Даурии в 1760 г. началось строительство Дучарского завода, в 1764 г. — Кутомарского; таким образом, численность заводов в ведомствах Кабинета и Берг-коллегии уравнивается. С приездом в 1764 г. на Нерчинские заводы их главного командира В. И. Суворова началось соревнование между Кабинетом и Берг-коллегией по производству серебра на подведомственных им Кольвано-Воскресенских и Нерчинских заводах.

Увеличение производства серебра на КВЗ до 15 тыс. пудов требовало увеличения поставок нерчинского свинца. В. И. Суворов, используя в своих промемориях к Кольвано-Воскресенскому начальству пышную риторику, указал, что дефицит свинца в алтайских рудах — сугубо внутренняя проблема КВЗ, отказал в поставке 15 тыс. пудов свинца вместо 10 тыс., повысил отпускную цену с 90 коп. в 1761 г. до 1 р. 10 коп. в 1762–1764 гг. Берг-коллегия повторила доводы Суворова о том, что обязательные поставки 15 тыс. пуд. свинца приведут к сокращению производства на Нерчинских заводах, а затем и вовсе к его угасанию. Прямое вмешательство императрицы свидетельствует о том, что ситуация достигла «точки кипения». Екатерина II собственноручно написала на инструкции Суворову, что Кольванской и Нерчинской вотчинам одна помещица, это было адресовано и Суворову, и Берг-коллегии; велела поставлять свинец «без малейших оговорок», в цену свинца включать только сумму, затрачиваемую на расплавку глета в свинки, для доставки использовать купеческие подряды²².

В. И. Суворов был снабжен обширной инструкцией, вобравшей в себя весь опыт управления горнозаводским производством на удаленных окраинах²³. Отныне начальнику Нерчинских заводов предоставлялась свобода перестраивать старые заводы и переносить

их на другие места, увеличивать число плавильных печей. С тех пор расширение производства осуществлялось по следующей схеме: две плавильные фабрики на одну разделительную.

Нерчинский завод, перестроенный еще в 1759 г., имел три конных машины. Еще по приезде Суворова печи на Нерчинском заводе были пятифутовые, сложенные из неровно отесанного камня и не способные удержать высокую температуру. Было приказано увеличить размеры печей в высоту до 8 футов, чтобы «держат великий жар и привест руды в самую жидкость», а внутреннее пространство печи выкладывать необожженным кирпичом. По примеру этих печей строились печи и на новых заводах. В 1773 г. на главном Нерчинском заводе построили вторую фабрику с четырьмя печами и одной коннодействующей машиной. В 1787–1788 гг. от реки Алтачи на Нерчинский завод провели канал, воздуходувные машины заработали как от наливных колес, так и «конно»²⁴.

В 1760 г. в 41 версте от Нерчинского завода началось строительство Дучарского завода, названного в память о племени дучар, кочевавшем в этих местах в древности. Первая фабрика Дучарского завода была пущена в действие 5 июля 1763 г. Первоначально здесь разделили веркблей производства Нерчинского завода. Серебро не получали сразу после рудной плавки. Ее продуктом на Нерчинском заводе являлся веркблей, сплав серебра и свинца. Затем требовалось серебро от свинца отделить. Серебро как химический элемент, имеющий больший удельный вес, осаждалось на дно печи, а верхний слой расплава образовывал жидкий свинец, и его постепенно сливали по желобу, пока не появится одно только чистое серебро. Говорили, что веркблей «разделяли». О завершении «разделения» свидетельствовало «бликование» — физический эффект разложения света в печи на цвета радуги, что говорило о начале испарения серебра с поверхности расплава. Серебро тотчас разливали из печи по корытам-изложницам и сразу по разливке заливали кипящей водой, чтобы предотвратить дальнейшее испарение драгоценного металла.

В 1776 г. впервые в истории забайкальской серебряно-свинцовой промышленности три печи Дучарского завода заработали от наливного колеса²⁵. К заводской плотине был прорыт канал, соединивший речки Калукча и Сосновка. К 1787 г. завод состоял из двух плавильных и одной серебряноразделительной фабрики. Действовали 10 печей, одна домна и четыре горна²⁶.

Кутомарский завод построили на основании сенатского указа В. И. Суворову по приезде его к месту службы. 5 июля 1763 г. у д. Кутомары вблизи Кадаинского рудника Суворов приказал начать строительство завода с шестью печами «для обретенных к тому заводу лежащих рудников». Первая фабрика начала действовать в 1764 г. Вто-

рая фабрика, «о четырех печах», строилась в 1764–1766 гг. В 1771, 1773 и 1775 гг. во второй фабрике прибавили по две печи с конными машинами. По примеру Дучарского завода здесь в 1778–1779 гг. установили наливные колеса, каналами была приведена вода из реки Кутомары. Машины тоже были двойного действия: и конные, и водяные. Сереброразделительная фабрика строилась с 1779 по 1782 г.²⁷

Шилкинский завод находился на берегу судоходной реки Шилки. В 1765 г. началась разработка Шилкинского рудника. В 1767 г. В. И. Суворов сделал распоряжение о строительстве в устье Чалбучи, впадающей в Шилку, нового завода, с двумя плавильными печами, одним разделительным горном и одной конной машиной. В 1769 г. завод имел четыре плавильных печи и один трейбофен (сереброразделительную печь) на конном действии. В 1779 г. фабрику возвели на новом месте — реке Чалбуче. Сначала на заводе было шесть печей, затем достроили еще две. В сереброразделительной фабрике «об одном трейбофене» позже пристроили еще два. При Шилкинском заводе в 1779 г. построили стеклянную фабрику с пятью кирпичными печами. Производство посуды и оконного стекла на ней доходило до 500 пудов в год²⁸.

Екатерининский завод своим появлением обязан главному командиру Нерчинских заводов В. В. Нарышкину, который в 1776 г. велел «во исполнение воли мудрой монархини построить здесь давно желаемый вододействуемый завод». По поручению Нарышкина бергешворен Губанов нашел удобное место в двух верстах от Кутомарского завода новой постройки как вспомогательный и подчиненный Кутомарской конторе, ниже по течению р. Кутомары. Новое предприятие с шестью печами и двумя горнами запустили 23 августа того же 1776 г. В 1777 г. прибавили еще две печи. В 1779 г. плавильные печи Екатерининского завода было решено оставить без действия из-за недостатка руд, а чтобы не уменьшить суммарную расплавку руд заводами, такое же число печей было решено прибавить на Кутомарском заводе²⁹.

По реке Газимуру находили много поросших лесом «чудских копей», остатки плавильных устройств и кучи огарков; предполагалось, что и руды здесь должно быть много. В конце 1777 г. бригадир И. В. Аршеневский основал Газимурский завод. Главным мотивом Аршеневского было тщеславие: завод он построил по своему усмотрению. Кроме того, Аршеневский едва не перенес главное правление из Нерчинского завода в Газимурский завод, для чего были построены дома для учреждений и проживания обер-офицеров, которые так и не были заселены. Главное детище Аршеневского стало сразу приносить убытки, в течение последующего времени это был самый убыточный завод. К началу XIX в. на Газимурском заводе действовало 7 печей и конная машина³⁰.

Мощный толчок росту производства серебра дала Русско-турецкая война 1768–1774 гг. В 1772 г. КВЗ произвели 1227 пудов серебра. Нерчинские заводы ответили в 1774 г. 618 пудами драгоценного металла, причем В.И. Суворов в отчете подчеркнул, что хотя на Нерчинских заводах пятеро меньше людей, они дали лишь в два раза меньше серебра.

Существенным фактором роста производства на Нерчинских заводах стали частные рудники иркутского купца М.В. Сибирякова: Михайловский, Килгинский, Воздаянский и Покровский. В 1776 г. он получил разрешение построить собственный завод. Выплавка серебра из «вольнопромышленничьих» руд, достигшая наибольшего размера ($280\frac{1}{4}$ пудов) в 1772 г., начала с этого времени уменьшаться. В 1790 г. на заводе Сибирякова в последний раз было выплавлено $5\frac{3}{4}$ пудов³¹. Сокращение этого производства стало фактором падения производства Нерчинских заводов в целом.

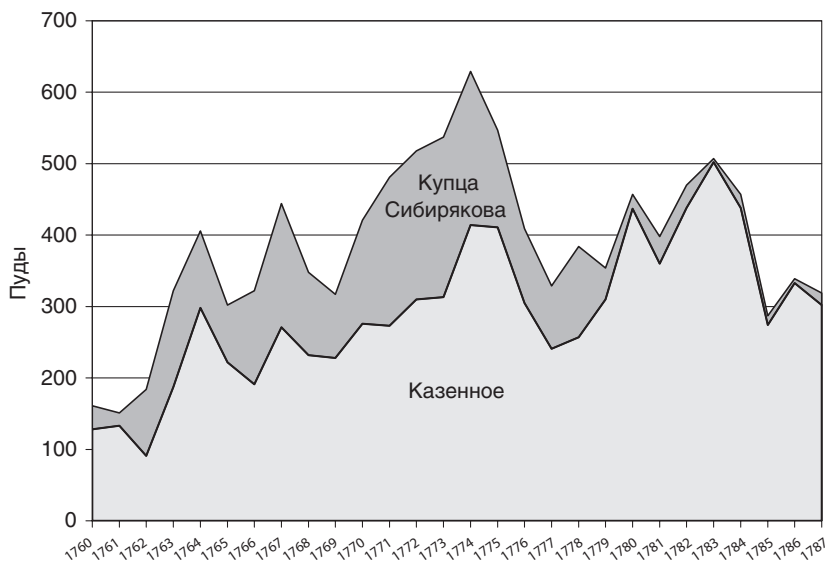


Рис. 5. Производство серебра на Нерчинских заводах в 1760–1787 гг.

Источник: ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 483. Л. 31об. — 35об.

Расширение производства обосновывалось достаточным количеством руд, которые могли загрузить заводские мощности лишь на первое время. О долгосрочных перспективах в то время не задумывались ни на КВЗ, ни на Нерчинских заводах. Стремясь увеличить производство серебра, чтобы обеспечить потребности ведения войн, в которых

участвовала Россия, в горных округах Сибири брали руды лучшие, находившиеся ближе к поверхности, преждевременно истощая месторождения, не уделяя достаточного внимания креплению рудников, отчего спустя десять лет их внутренние ходы обрушивались, выработки затоплялись водами.

На рудниках не было никакой механизации, на что сразу же обратил внимание В. И. Суворов во время своего первого приезда в Даурию. Руды откатывали из рудников наружу по штольням, если такие имелись, в тележках, либо поднимались наверх ручными кибелями. В 1768 г. на Новомонастырском руднике построили конную водовыливательную машину, но «по малопростиранию руд» рудник был оставлен. Постоянные переходы с одного места добычи на другой препятствовали механизации рудников.

В 1770-е гг. и на КВЗ, и на Нерчинских заводах закономерно столкнулись с невозможностью заготовить запас руд на заводских площадях для годового действия. На Нерчинских заводах это повлекло за собой не только их остановку, но и переброску части плавильщиков на рудники. Уменьшение запасов руд и припасов на Нерчинских заводах началось с 1776 г. и усилилось с 1780 г., когда не смогли добыть столько же руды, сколько ее было проплавлено. С 1780 г. началась практика плавки руд «сколько их добудется и поставится на заводы»³².

Одновременно разрабатывалось 15–16 мест добычи. Рудники не были разведаны правильно. Обнаружив богатую залежь, ее сразу же начали разрабатывать, поэтому нельзя было судить утвердительно ни о «верной надежности», ни о «совершенной безнадежности» рудника. Источник поясняет: «Многие из первоначальных рудников имеют обширные и неглубокие выработки, а от того, будучи встречены внутреннею водою и закипели льдом, другие, лишась своих обстроек, рушились, так что войти в них не можно и запущены из давних лет работою»³³. Всего к 1787 г. было известно 85 рудников и приисков. Типичный заводской год отныне выглядел следующим образом: заводы действовали 9 месяцев в году, а 3 остальное время простаивали из-за дефицита руды.

Суворов указывал, что по недостатку крестьян и мастеровых «всех печей содержать не можно будет, то довольствоваться на стольких печах, на сколько можно заготовить руд, угля и припасов»³⁴.

Впрочем, со всеми издержками и недостатками, наделение командира Нерчинских заводов практически неограниченной властью принесло свои положительные результаты. В. И. Суворов не злоупотреблял данной властью и оставил на Нерчинских заводах о себе хорошую память и как человек, и как специалист.

Таблица 5

**Количество печей на Нерчинских заводах
к началу 70-х гг. XVIII в.**

Завод	Печей	Горнов	В том числе вододействуемых		Примечание
			Печей	Горнов	
Нерчинский	10	4	10	4	Машины двойного назначения
Дучарский	10	4	2	4	
Кутомарский	18	4	8	2	
Шилкинский	10	2	6	1	
Екатеринский	8	2	8	2	«Вододействуемый» не имел конных машин, работал лишь летом
Всего	56	17	32	17	

Источник: ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 243. Л. 7об.

После ухода Суворова в отставку «за болезнью» его сменил В. В. Нарышкин, который перевел Нерчинские заводы на водяное действие. В 1776 г. от наливного колеса заработали меха Дучарского завода, в течение двух лет плотины были устроены на всех заводах. Но затем начались «чуждачества». Привыкший к роскошной петербургской жизни Нарышкин, расточительный столичный вельможа, искал таких же развлечений в «нерчинской жизни». Растратив заводскую казну на разбрасывание денег в толпу и праздники, Нарышкин прибежал к займам, по столичной привычке долгов не возвращал.

Из тунгусов Нарышкин без ведома императрицы сформировал тунгусский гусарский красный эскадрон и отправился в Иркутск. Заезжая в деревни по пути следования, Нарышкин созывал народ, поил его водкой, забранной из питейных заведений, бросал в толпу казенные деньги, взятые из Нерчинского комиссарства, растратил таким образом 60,5 тыс. рублей. По пути Нарышкин останавливал купеческие караваны и отбирал товары, в том числе чай, сахар, сукно, холст, бочки водки, выдавая расписки на свое имя. Казенное серебро шло на пуговицы мундиров гусарского полка, сформированного из тунгусов и бурят, на украшения конской сбруи. Когда Нарышкин и его красный полк вернулись на Нерчинский завод, губернатор Немцов приложил усилия к расформированию эскадрона и изъятию артиллерии. Нуждаясь в деньгах, Нарышкин затребовал их у Удинской канцелярии на счет заводов. Воевода Тевяшов денег не дал и сделал так, чтобы из Удин-

ска Нарышкин выехал. На дороге Нарышкин был задержан и отправлен в Иркутск к губернатору Немцову, а тот направил его под конвоем в Петербург, тогда же послал курьера с донесением о «незаконных и дерзких делах» Нарышкина³⁵.

Губернская реформа дошла до Нерчинских заводов лишь в 1783 г. Такого падения производства, как на Алтае, здесь не было. Напротив, в конце 70 — начале 80-х гг. XVIII в. производство колебалось в пределах от 354 до 507 пудов с тенденцией снижения, обусловленной состоянием рудной базы.

Обратимся к пространному рапорту 1784 г. генерал-майора фон Гантвиха в Сенат, где перечисляется много недостатков в организации работ на Нерчинских заводах. Руда не подвергалась ручному молоточному разбору. С углублением «жилы стесняло камнем», следовательно, с ростом добычи на заводы перевозилось и плавилось много пустой породы. На заводах руду не проверяли на содержание серебра, ее не разделяли по трем сортам на бедную, среднего содержания и богатую.

Вопиющим свидетельством беспорядочной плавки было содержание в шлаках серебра от 4 до 6 золотников с пуда, т. е. богаче, чем добываемые руды. При большей расплавке руд в 1775–1779 гг. Нерчинские заводы производили меньше серебра, а в 1780–1781 гг. при меньшей добыче руды серебра получалось больше.

Снижение содержания в нерчинском серебре золота свидетельствует о беспорядочной плавке. В 1764–1763 гг. нерчинское серебро содержало в пуде 1–2 золотника золота, в остальные годы содержание золота колебалось от 66 до 92 доль с пуда.

В 1776 и 1778 гг. оказались «великие несходства в приеме на заводах руд противу отпуска руд с рудников». Так, в 1776 г. на приход на заводах было записано на 460 тыс. пудов казенных руд больше, чем добыто на рудниках, а купца Сибирякова — на 60 тыс. пудов больше³⁶.

«Работами же остановленные старые рудники почти все закипели льдом, и горное их крепление обвалилось, так что только в малое число их войти можно...

При заводах и рудниках фабричные и домовые казенные строения весьма ветхи, а возобновление их по недостатку людей остается в невозможности, угля и дров заводы не имеют вообще»³⁷.

В результате с 1764 по 1775 г. чистая прибыль не была постоянной, а размер ее год от года был подвержен сильным колебаниям в пределах 169–274 тыс. руб. В 1776 г. впервые Нерчинские заводы были обеспечены рудами лишь на текущий заводской год. Прибыли резко упали, размер их колебался в пределах 106–159 тыс. руб. с явной тенденцией снижения. В 1780–1784 гг. прибыли снова снизились в пределах от 86 до 140 тыс. руб.³⁸

По данным за 1785 г., прибыль от золотистого серебра составляла 526,6 тыс. руб., себестоимость — 417,5 тыс. руб., а чистая прибыль — 109 тыс. руб.³⁹, т.е. 26% на затраченный капитал. Нерчинские заводы клонились к упадку.

Обращает на себя внимание одинаковое количество предприятий на Алтае и в Даурии — шесть заводов: Колывано-Воскресенские заводы — Барнаульский, Павловский, Сузунский, Локтевский, Алейский, Томский; Нерчинские заводы — Нерчинский, Дучарский, Кутомарский, Шилкинский, Газимурский, Екатерининский. Строительством нового завода стремились приблизить проплавку руд к месту их добычи. Дучарский завод отстоял от Нерчинского в 40 верстах, Кутомарский — в 70, Газимурский — в 104, Шилкинский — 175 верстах. Объясняется это только тем, что Берг-коллегия стремилась иметь на бумаге столько же заводов в Даурии, сколько Кабинет на Алтае.

В 1780 г. на КВЗ было 69 печей, в том числе 30 — на Барнаульском, 24 — на Павловском, 15 — на Сузунском заводе⁴⁰. Сереброплавильных печей на КВЗ было 54, на Нерчинских заводах — 56. В течение 70-х гг. XVIII столетия сереброплавильные заводы Сибири дали 15335 пудов, доля КВЗ составила 10726 пудов (70%), доля Нерчинских заводов — 4609 пудов (30%). На Нерчинских заводах было впятеро меньше рабочей силы, однако КВЗ выпустили лишь вдвое больше серебра. Победа Алтая не была безусловной.

Гонка рекордов обеспечивалась «легкими рудами». К середине 80-х гг. легкодоступные части месторождений были истощены авральными разработками. В 1785 г. Нерчинские заводы дали 287 пудов руды, что на 35% меньше, чем в среднем в год за предшествующее пятилетие.

В 70-е гг. наращивались противоречия в основном по двум линиям. Прежде всего истощение лучших частей месторождений, оставление в отвалах и закладках руд, годных в плавку, противоречило перспективе долговременного производства.

Противоречие между государственной властью и неограниченной властью главных заводских командиров А. Ирмана и «красного республиканца» Нарышкина стало нетерпимым. Выход виделся в ограничении власти главных командиров, но это обернулось катастрофическим падением производства на Алтае. Гантвих был, пожалуй, первым из администраторов, кто осознал неразрешимость острейших производственных проблем на Нерчинских заводах в рамках существовавшей хозяйственной схемы.

2.3. Модернизация горнозаводского производства Колывано-Вокресенских заводов при Г. С. Качке и В. И. Чулкове (1785–1806 гг.)

Полновластие Кабинета в горнозаводском районе прекратила губернская реформа 1779 г. в Сибири. Но Кабинет от нее существенно выиграл, во-первых, потому, что падение производства было обусловлено развалом работ на Змеиногорском руднике в 1768–1778 гг., но все было списано на бюрократический порядок губернской канцелярии в 1779–1784 гг. Во-вторых, производство всегда росло при единовластии главного командира КВЗ, поэтому к прежней практике вернулись в 1785 г. Была одержана тактическая победа с долговременным результатом, потому что главный командир КВЗ подчинялся только императорскому Кабинету, а также потому, что отныне и впредь все перемены в организации вспомогательных работ будут восприниматься как «ненужные и рискованные для владельца заводов», т. е. императрицы. В-третьих, с 1784 г. Нерчинские заводы больше не состояли в ведомстве Берг-коллегии, которая была ликвидирована. Прямая зависимость производства на КВЗ от поставок нерчинского свинца и рост потребностей в нем со снижением содержания серебра в змеиногорских рудах — все это обусловило взятие «бесхозных» Нерчинских заводов в ведомство Кабинета в 1787 г.⁴¹, на первом году Второй русско-турецкой войны, и это далеко не случайное совпадение.

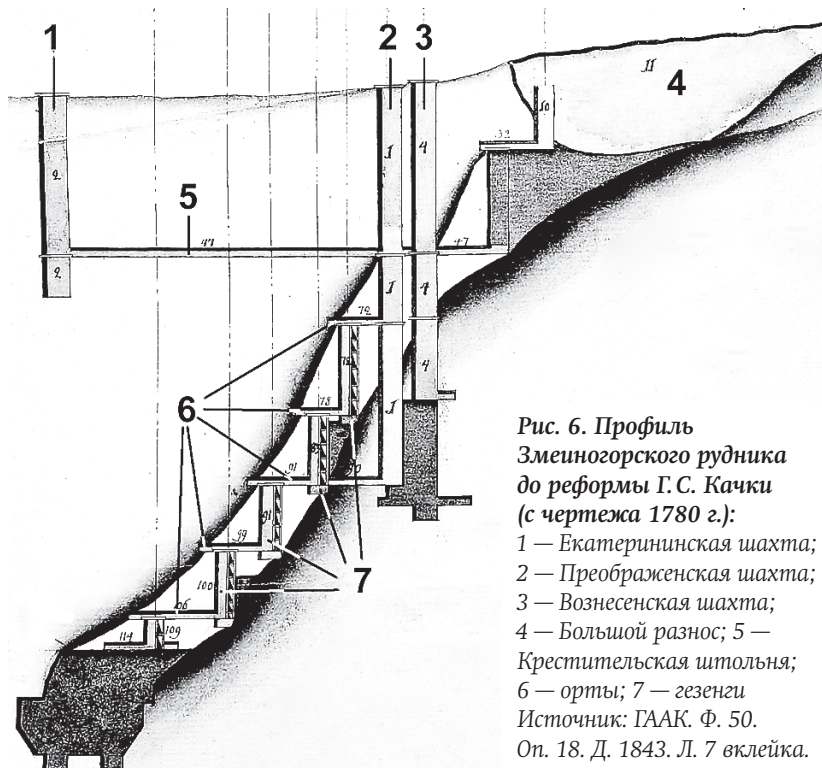
Нежелательный упадок сереброплавильного производства накануне новой войны с Турцией вызвал ревизию КВЗ членом Кабинета П. А. Соймоновым. Он пришел к ложному заключению о «незыблемости богатства» змеиногорских руд. Новому начальнику КВЗ Г. С. Качке пришлось даже оправдываться перед Соймоновым: «Количество проплаваемых нами руд по справедливости велико... Да и рудник Змеиногорский... не в таком изобилии обрабатываемых руд как с начала вступления моего в управление здешними местами уверяем был, но увидел, да поздно»⁴². Произошло увеличение проплаваемых руд с 1 млн пудов до 2 млн пудов.

Задачей, поставленной перед Качкой, являлась стабилизация производства на одном и том же уровне из года в год. Качке предстояло на практике определить уровень годового производства серебра, т. е. выставить ряд *контрольных параметров*. Сначала устанавливались 1) минимально допустимое содержание в руде серебра, из которого выводился 2) предельно допустимый угар, т. е. растраты рудного серебра по металлургическим операциям. Из первого параметра выводились 3) масса руд, назначенных к добыче и 4) количество древесного угля в коробах, чтобы эту руду расплавить. Качка собственноручно определил объем добычи руды за 12-часовую смену.

Из третьего и четвертого параметров выводилось количество возчиков, количество бревен заданного диаметра, которые должен вырубить один крестьянин, и т. д. Вообще, в горном хозяйстве не было мелочей. Недостаток канатов или свечей мог парализовать добычу руды, следовательно, весь производственный комплекс КВЗ.

Необходимость усиления коллегиального начала, помимо полновластия главного начальника КВЗ, понимают уже в губернскую реформу. Но реализовать это решение, как мы видели, полностью не удалось. Учреждался ежегодный Горный совет, коллегиальный орган из одних только технических специалистов, который рассматривал отчеты прошедшего заводского года, сравнивал результаты с положениями горного совета прошлого года, устанавливал причины отступления от положений. Затем определяли наряд на текущий заводской год.

При окончательно установленном в 1798 г. уровне ежегодного производства в 1000 пудов⁴³ этот годовой наряд распределялся на очередном горном совете по заводам, для каждого завода детально расписыва-



**Рис. 6. Профиль
Змеиногорского рудника
до реформы Г. С. Качки
(с чертежа 1780 г.):**

1 — Екатерининская шахта;
2 — Преображенская шахта;
3 — Вознесенская шахта;
4 — Большой разнос; 5 —
Крестительская штольня;
6 — орты; 7 — гезенги
Источник: ГААК. Ф. 50.

Оп. 18. Д. 1843. Л. 7 вклейка.

ли состав шихты, содержание серебра в руде и далее по списку. Особенного внимания временами требовал извоз руды, поскольку он зависел от превратностей погоды: засухи, «неурожая трав», эпизоотий и т. д.

В правление Качки пришло время закрытия Алейского завода из-за истощения лесов в его окрестностях. Но опять-таки по идеологическим причинам ликвидацию одного завода следовало компенсировать строительством нового. Место для нового завода было выбрано вблизи Салаирского рудника. Новый завод (построен в 1796 г.) получил название Гавриловского⁴⁴.

Назначению Качки на КВЗ сопутствовали два обстоятельства: он был венгром по происхождению и по прежней должности управляющим Санкт-Петербургским монетным двором, в который свозились все драгоценные металлы, добываемые в империи. Главным поставщиком серебра были КВЗ. Назначение Качки нельзя считать служебной ссылкой. Он провел важнейшую реформу горного дела, изменил саксонскую жильную систему отработки месторождений на нижневенгерскую сплошную систему. В первом случае разработка рудника ограничивалась пределами рудной жилы, во втором случае разрабатывалось и околожильное пространство. Характерной чертой нижневен-

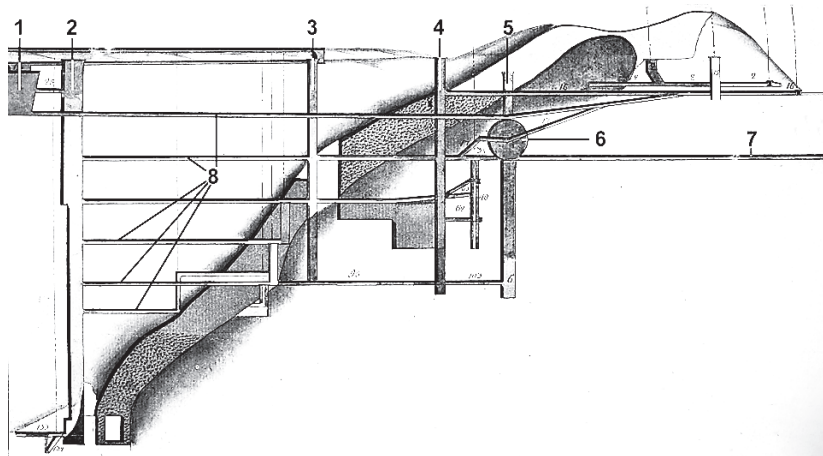


Рис. 7. Профиль Змеиногорского рудника в результате реформы Г. С. Качки (с чертежа 1795 г.):

1 — Екатерининский кунштитат; 2 — Екатерининская шахта;
4 — Старовознесенская шахта; 5 — Вознесенская шахта; 6 — Вознесенское «слоновье» колесо; 7 — Крестительская штольня; 8 — флигель-орты
Источник: ГААК. Ф. 50. Оп. 18. Д. 1853. Л. 8 вклейка.

герской системы является небольшая (до 120–200 м) глубина рудников из-за маломощности механического водоотлива и подъема руд на поверхность, но горизонтальные, этажные работы имели большое протяжение. В результате открывались отжилки основных жил и даже самостоятельные месторождения. Система отработки месторождений на Алтае специалистам конца XIX — начала XX в. напоминала старые рудники Нижней Венгрии конца XVIII столетия⁴⁵.

Правление Качки — звездный час К. Д. Фролова. Реконструкция Змеиногорского рудника как нельзя лучше согласовывалась с фроловским проектом строительства четырех наливных колес-кунстов (Екатеринининского водоотливного и рудоподъемного, двух Преображенских рудоподъемных и Вознесенского водоотливного) на втором горизонте рудника. Два преображенских колеса строили завербованные в Дрездене саксонцы, они же производили ремонт Вознесенского колеса первоначальной неудачной фроловской конструкции. Однако идея Фролова о полной механизации работ на Змеиногорском руднике — водоотливе, подъеме руд и обогащению руды — была воплощена в полном объеме. Фролов заслонил в историографии Качку, но особенность Качки в том и состояла, чтобы не выпячивать свою персону. Такой же стиль поведения характерен для его преемника В. И. Чулкова. Оба наравне с Христиани и Улихом стали следующими ключевыми фигурами в горнозаводском производстве КВЗ.

При Качке началось хозяйственное освоение недр Рудного Алтая. Разработка сереброносных месторождений шла параллельно с политическим присоединением Алтая к России, которое продолжалось в течение XVII–XVIII вв. и завершилось строительством в 1791 г. Бухтарминского редуга на правом берегу Иртыша на стыке границ России, Китая и Среднего жуза киргиз-кайсаков. Были заложены капитальные Зыряновский, Риддерский и прочие рудники. Это был дальновидный ход. В 1780-е гг. горные специалисты на Алтае получили наглядный урок последствий пагубной зависимости металлургического производства от одного только главного рудника, пусть даже богатейшего, когда взамен него не пытались найти другой капитальный рудник. Трудно себе представить горнозаводское производство Алтая в 1830–1896 гг. без зыряновских (особенно) и риддерских руд и десятков рудников, открытых в их окрестностях, на простирании одних и тех же рудных массивов. Алтайские заводы в период Крымской войны (1853–1856 гг.) были единственным поставщиком свинца, покрывая 100% потребности фронта.

По существу история каждого рудника имеет три даты: открытия, начала разработки, начала *круглогодичной* разработки (последняя связана со строительством казарм для проживания служителей, зачастую в одной связи с казармой квартиры пристава рудника, а также бани). В 1786 г. Качка отправил несколько партий на поиски декоративных

камней. Горный инженер шведского происхождения Ф. Риддер, руководивший одной из них, открыл Риддерское месторождение. К 1787 г. был заложен прииск⁴⁶, круглогодичная разработка которого началась в 1789 г. Руды изобиловали свинцом, а в серебре, полученном из риддерских руд, содержание золота было повышенным⁴⁷. К 1917 г. здесь было добыто более 1350 тонн руды.

В 1787 г. была возобновлена разведка открытого еще в 1761 г. Бухтарминского прииска, в 60 верстах от ближайших китайских форпостов. Сначала этот прииск оставили без «уважения», потому что штуфы оказались медистыми. Разведки 1788 г. показали «нарочитое» содержание меди 3 фунта в пуде (10%). Хотя Бухтарминский рудник и не оправдал возлагавшихся на него надежд, но с началом его эксплуатации связано открытие Зырянского, Белоусовского, Березовского, Сокольного, Сугатовского, Таловского рудников. Весной 1790 г. на Бухтарминский рудник двинулся отряд из 25 служителей. Из Усть-Каменогорской крепости туда нельзя было добраться иначе, чем по реке Бухтарме. Несколько служителей, когда опрокинулась лодка, едва не погибли в бурных водах реки, удалось спасти инструмент, но запасы сухарей и свечи были потеряны. Довольствовались ловлей рыбы. У военных властей нужно было заблаговременно взять билет на определенное место на берегу пограничного Иртыша. Все уловистые места давно были разобраны крестьянами. Наилучшее место для ловли принадлежало, конечно же, коменданту крепости. В приграничной местности военные власти категорически запрещали охоту. В 1790–1794 гг. работы носили сезонный характер. С наступлением зимы работники возвращались в Локоть и Змеиногорск, железный инструмент свозили в Усть-Каменогорскую крепость. Если что-то из железного инструмента оставляли, то раскольники, проживавшие в приграничной местности, забирали себе. Вооруженные ружьями ватаги раскольников численностью 100–200 человек на конях совершали глубокие рейды вплоть до Локтевского завода, вступали в житейско-религиозный диалог с жителями поселка Локтевского завода, бывало, что и уговаривали кого-нибудь из мастеровых уйти с ними. Нередко раскольники оседали на китайской территории, тогда китайские власти передавали их русским властям⁴⁸. Кольвано-Воскресенское горное начальство было заинтересовано в раскольниках для увеличения приписного населения в регионе с целью хлебопашества, извоза руд и т. п.

В 1791 г. урядник Зырянов из числа бухтарминских горняков стал открывателем одноименного рудника. Но о богатстве его залежей узнали спустя лет тридцать, в том числе из-за приоритета разработки Бухтарминского рудника. В 1791 г. на Бухтарминском руднике было добыто 13,8 тыс. пудов руды, Зырянском — 8,2 тыс. пудов. Капля в море: ежегодно на КВЗ добывали 2 млн пудов руды. В 1792 г. на Бухтарминском руднике работало 60–70 бергайеров ведомства Локтев-

ской и Змеиногорской контор. При руднике числилось 8 казенных лошадей. Лишь летом 1795 г. здесь начали строить казармы, баню, жилье для пристава рудника. В апреле следующего года на Зырянском руднике были построены казарма и квартира для пристава в одной связи, началась круглогодичная эксплуатация рудника. Окончательно этот рудник стал рудной базой КВЗ лишь в 1830 г. К началу XX в. из недр рудника извлекли более 3,7 тыс. тонн руды.

Качка изменил хозяйственную схему: отныне руководствовались стремлением «упрочить горный промысел» и проплавливать соразмерно бедные и богатые руды, чтобы по истощении богатых руд не пришлось плавить одни только бедные. Произошел отказ от сиюминутной выгоды «наивного периода», новым приоритетом стала стабильность, «прочность горного промысла»⁴⁹. Благодаря реконструкции Змеиногорского рудника Качка поднял ежегодное производство серебра на Алтае до психологически важной отметки в 1 тыс. пудов. Все новые рудники разрабатывались по нижневенгерской системе: на небольшую глубину, но с протяженными этажными работами.

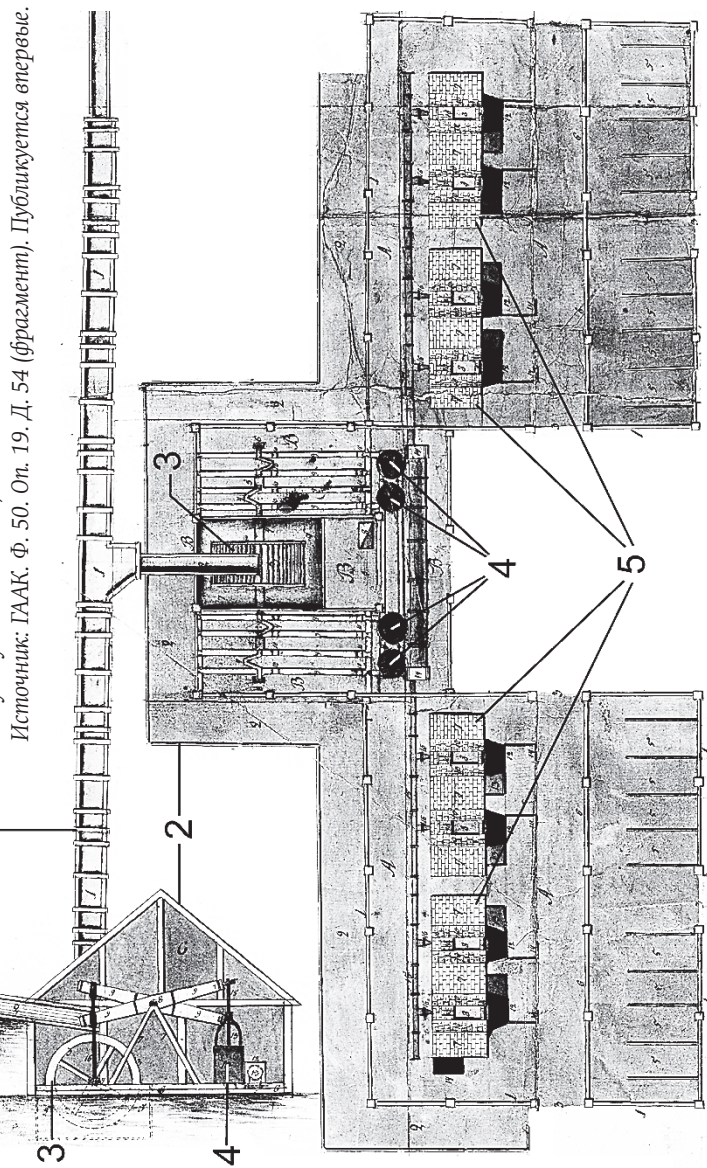
Увеличение объема проплавливаемых руд вызвало к жизни распространение вольного извоза и учреждение урочных служителей. Приписная деревня не справлялась с принудительной поставкой руд по двум причинам: фактическое число «полносильных» работников было меньше, чем душ мужского пола; кроме того, извоз руд происходил в летний сезон, и крестьяне, занятые на полевых работах, не являлись на заводские работы, т. е. росло число «нетчиков». Поскольку на заводах не было запасов руд и основных материалов, то острая необходимость в транспортировке заставила горное начальство нанимать на добровольной основе возчиков. Наименее приемлемым для горных властей было обзаведение собственными лошадьми для извоза руд, поскольку на заводское хозяйство падали бы постоянные расходы по покупке большого количества животных, их содержанию и списанию. Вольный извоз получил на Алтае большое развитие. Вольные возчики в 1800 г. перевезли более 10% грузов, в 1833 г. — 48%, а в 1860 г. — 54,2% грузов.

В 1799 г. Качка, по сути дела, передал КВЗ в управление своему премнику В. И. Чулкову.

Локтевский завод был построен из камня, а не из дерева, внутренние опоры завода были не деревянными и не просто каменными: они были выложены в виде арочных сводов. Локтевский завод выделялся еще и этим своим «излишеством». В период правления Качки не было никакой реформы в металлургии, за исключением замены клинчатых мехов Барнаульского завода цилиндрическим чугунным поршнем. Гавриловский завод строился изначально с цилиндрическими воздуходушными машинами, планировка завода предусматривала специальное машинное отделение.

Рис 8. План Гавриловского завода с чертежа 1798 г.:

1 — водопроводный ларь; 2 — общий план завода (справа) и профилль машинного отделения (слева сверху); 3 — наливное колесо; 4 — цилиндры воздухоудвонной машины; 5 — плавильные печи



Источник: ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 54 (фрагмент). Публикуется впервые.

На Локтевском заводе под руководством Чулкова с 1786 г. начались опыты обработки декоративных камней, а в 1802 г. построена Кольванская камнерезная фабрика. Деревянное строение Кольванского завода было разрушено, по примеру Локтевского завода была построена фабрика из гранитных блоков с толщиной стен на первом этаже в 1 м и 0,7 м — на втором этаже⁵⁰. Окончательная ликвидация Кольванского завода была компенсирована строительством Змеевского завода в 1,8 км от рудника.

В 1803 г. было установлено правило о том, что Локтевский завод должен ежегодно поставлять 24 тыс. пудов роштейна на Павловский завод, а Гавриловский завод («восприемник» Алейского) — до 70 тыс. пудов роштейна на Барнаульский завод⁵¹. Но это было повторением ровно того же подхода, который применялся при Качке: с 1785 г.

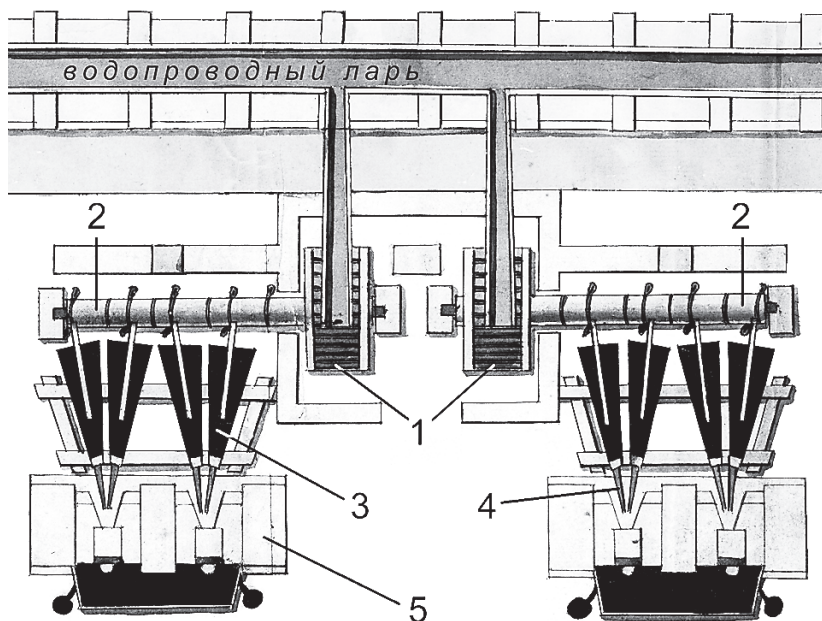


Рис. 9. Техническое оснащение Локтевского завода с чертежа 1783 г.:
 1 — наливное колесо; 2 — валы наливного колеса; 3 — кожаные меха; 4 — фурма, подающая воздух от мехов в печь; 5 — две плавильные печи в одном корпусе

Источник: ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 240 (фрагмент).

Публикуется впервые.

Алейский завод поставлял рошгейны в Барнаул, Локтевский завод — на Павловский⁵². Ничего не изменилось.

В. И. Чулков выдвинулся как инициативный энергичный специалист, болеющий за дело, нацеленный на конкретный результат. В конце управления Качки на Локтевском заводе произошли критически важные изменения в конструкции печей и технологии машинного дутья. Локтевский завод стал экспериментальной площадкой, с которой новые технологии распространились в начале XIX в. на все сереброплавильные заводы.

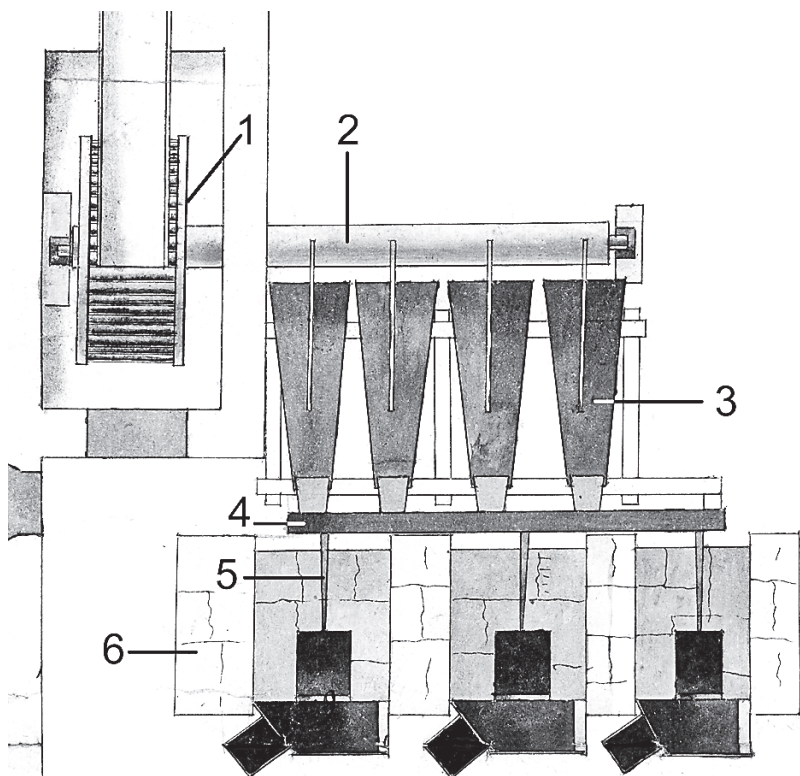


Рис. 10. Учреждение центрального дутья на Локтевском заводе при В. И. Чулкове:

1 — наливное колесо; 2 — валы наливного колеса; 3 — кожаные меха; 4 — воздуходувная труба; 5 — фурма, подающая воздух от воздухопроводной трубы; 6 — три плавильные печи в одном корпусе

Источник: ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 249 (фрагмент). Публикуется впервые.

Изначально дутье осуществлялось клинчатыми мехами. Каждая печь имела двое мехов, работающих в два такта: одни вдували воздух в печь, другие только вбирали его в себя. На плане 1792 г. мы видим восемь печей для рудной плавки по две в одном корпусе и 16 мехов, по два к каждой печи, наливных колес — 4, от каждого колеса действуют четверо мехов⁵³. План Локтевского завода 1793 г. свидетельствует о важнейшем изменении. Мы видим шесть печей по три в одном корпусе. По старой производственной схеме общее число мехов должно быть: 3 печи × 2 меха у печи = 6 мехов. Но, во-первых, четыре меха, а не шесть. Во-вторых, меха соединяются с *капитальной деревянной трубой*, и уже от трубы идут три фурмы к трем печам⁵⁴.

«Учреждение» воздухопроводной трубы позволило в 1,5 раза увеличить количество печей у одного наливного колеса. Мощность двигателя не возросла, это было невозможно. Увеличение числа печей было необходимо в правление Качки из-за роста количества проплавленных руд, которое было следствием «изубожения» Змеиногорского месторождения. Равномерное дутье означало подъем и поддержание высокой температуры, т. е. улучшение металлургического процесса. Серебро в жидком виде быстрее и полнее отделялось от шлаков и, оседая на дне печи, «собиралось» в роштейне. Вообще качество роштейнов было приоритетной темой в период правления Качки.

Качка выяснил, что все печи в округе построены по одному стандарту. Это был старый саксонский крумофен с засыпью руды на высоте человеческого роста. Но при саксонцах и в отвал отправляли такие руды, которые теперь считались богатыми. В 1798 г. на Локтевском заводе Андреем Бичтовым была построена первая полуввысокая шахтная печь с высотой засыпи около 3 м. Размер внутренней камеры по сравнению с крумофеном не изменился и представлял собой в сечении квадрат 0,35×0,40 м. К 1803 г. Бичтов с ведома Чулкова перестроил печи на всех заводах. Заслуги Бичтова оценил управляющий Кабинетом граф Гурьев. В 1804 г. в Петербурге он удостоил алтайского металлурга личной аудиенции, сказав при этом: «...и я желал бы служить при заводах с такими чиновниками, с коими служит ваш господин начальник»⁵⁵.

Трудно представить, как алтайские металлурги в 30–50-х гг. XIX в. решали бы проблемы тугоплавких зырянских кварцев, если бы не изменение конструкции печей на рубеже XVIII–XIX вв. Качка не только думал о своем отъезде с КВЗ после 1798 г., но и всерьез заботился о премнике. В период Качки — Чулкова КВЗ перешли на новый технологический уровень. Качка начал с горного дела, Чулков закончил реформой металлургии. Чулков тщетно пытался закрепить на уровне 1100 пудов серебра в год, запасы Змеиногорского рудника не позволили сбыться этой мечте, он не смог превзойти своего предшественни-

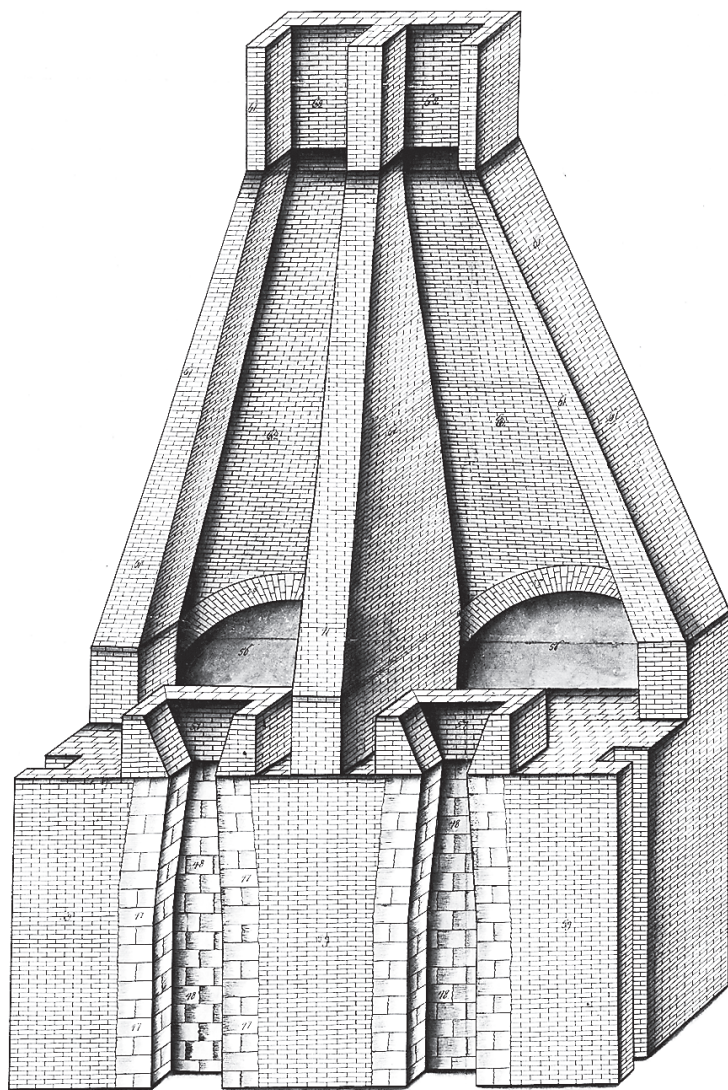


Рис. 11. Чертеж полувысокой печи Гавриловского завода.

Начало XIX в.

Изображены две шахтные печи в одном корпусе.

Источник: ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 267 (фрагмент). Публикуется впервые.

ка, как ни старался. В 1801 г. Чулков распространил трехсменную работу на плавильщиков, до этого трехсменка Качки действовала только на рудниках.

В 1806 г., например, было добыто 4,3 млн пудов руды, расплавлено 3,4 млн пудов. 900 тыс. пудов составили запасы. Вообще до правления П.К. Фролова капитальных запасов руды, угля, бревен и прочих материалов хотя бы на год не делали, обходясь тем, что приобретут и перевезут на заводы в текущем заводском году. Поддержание производства на плаву было наследием «наивного периода». Половину всей руды, 2 млн пудов, дал Змеиногорский рудник, 1,4 млн пудов добыли на 1-м и 2-м Салаирских рудниках. Остальное количество руд, т. е. 900 тыс. пудов, было добыто на Черепановском, Семеновском, Николаевском, Петровском, Риддерском, Зыряновском рудниках⁵⁶.

В конце XVIII — начале XIX в. на Змеиногорском руднике применялась сумма технологий: гарцевская крепь (в том числе каменная в Луговой штольне, втором горизонте рудника), саксонская жильная отработка месторождений, которая сменилась нижневенгерской, и полная автоматизация работ на Змеиногорском руднике по проекту К.Д. Фролова.

В период правления Качки переход к нижневенгерской системе отработки месторождений и нижневенгерскому обогащению руд мокрым толчением позволил добывать и обогащать руды, считавшиеся ранее негодными к добыче.

В указанный период старый саксонский крумофен был заменен на полувысокую шахтную печь. Плавильная камера осталась прежней — 34×40 см, но высота печи выросла до 3 м до засыпи и выше. Объемы плавки руды увеличились. Учреждение центрального дутья позволило на треть увеличить количество печей без повышения уровня заводских плотин. Постройка, а равно и реконструкция заводской плотины, была наиболее трудо- и капиталоемкой работой. Реформа Чулкова с заменой крумофена на полувысокую печь и учреждением центрального дутья была эффективным и дешевым решением проблемы «умножительной» расплавки руд.

Модернизация Качки-Чулкова перевела КВЗ на новый технологический уровень. Качка в принципе решил вопрос о новой ресурсной базе. Были открыты принципиальные месторождения Рудного Алтая — Зыряновское, Риддерское и другие, которые играли важную роль в период аренды. Произошло изменение хозяйственной схемы. Теперь главной задачей было не получение от горного дела как можно больших прибылей за как можно меньшее время ценой истощения богатейшей части месторождения, а упрочение «горного промысла» соразмерной проплавкой богатых и бедных руд, чтобы по исчерпанию богатых руд не пришлось плавить одни только бедные.

Система отработки месторождений, введенная Качкой, действовала на Алтае по крайней мере до 80-х гг. XIX в., а хозяйственная схема обеспечивала стабильность горного дела до 1869 г., когда начался хронический кризис сереброплавильного производства.

Модернизация Качки-Чулкова не была лишь только откликом на изменение местных условий. Гонка рекордов между Ирманом и Суворовым обеспечила потребности Первой русско-турецкой войны. Последствия губернской реформы, перспективы Второй русско-турецкой войны, смерть управляющего кабинетом А. В. Олсуфьева в 1784 г. и приход ему на смену П. А. Соимонова обусловили смену подходов.

В 1777–1778 гг. резко возросло производство латиноамериканского серебра. В 1762–1766 гг. на амальгамацию всего расходовалось 35,8 тыс. квинталов ртути, или 12,8 тыс. пудов по цене 82 пиастра за квинтал (1 квинтал равен 46 кг). В 1778–1782 гг. всего расходовалось 59 тыс. квинталов, или 21 тыс. пудов ртути по цене 41 пиастр за квинтал⁵⁷. Следовательно, себестоимость мексиканского серебра снизилась, а мировые цены на серебро упали.

Задача снижения себестоимости европейского серебра виделась в частичном замещении плавки амальгамацией. За основу технологии был взят метод столетней давности, привезенный в Австрию из Южной Америки пастором Алонсо Барбой. Началось внедрение амальгамации в валовое производство на стекольном заводе в Шемнице в Богемии.

«Стеклодувная летом 1786 г. стала местом съезда многих специалистов; не только из княжеств, но и из других стран собрались там важные персоны. Из Пруссии прибыл обер-берграт Фербер, из Ганновера — вице-берггауптман фон Требра, из Саксонии — горный советник Карпенгер с чиновниками Виттигом и Ортманном, из Корнуолла владелец завода Хоукинс, из Норвегии — ассессор Хенкель, из Мексики — генерал-бергдиректор д'Эльхуар»⁵⁸.

Особого успеха вновь добилась Саксония. После опытов советника австрийского двора фон Борна и проверки их саксонцем Гелертом в 1786 г. запустили образцовое амальгамирное производство в Хальсбрюкке, принадлежавшее саксонскому королю⁵⁹.

Удивительно, что саксонская амальгамация и реформа Качки начались в один год. Падение мировых цен на серебро заставило Саксонию заботиться о рентабельности производства. Россия имела перед собой перспективу новых расходов из-за войны с Турцией.

Европейская амальгамация и реформа Качки на Алтае имели в основе австрийские технологии. А в целом 1786 г. стал австрийским технологическим ответом на изменение мировой экономической конъюнктуры.

2.4. Переход сереброплавильного производства на Колывано-Воскресенских заводах к застою при И. И. Эллерсе и П. К. Фролове (1807–1830 гг.)

Логичным продолжением модернизации Качки-Чулкова стала откатка с 1810 г. руды из Змеиногорского рудника на Змеевский завод по чугунным рельсам на конной тяге по проекту П. К. Фролова. Например, в 1815 г. на Змеевский завод было перевезено 914 тыс. пудов, из которых чугунной дорогой доставили 575,5 тыс. пудов змеиногорских руд, 20 тыс. пудов риддерских и 17 тыс. зырянских. Из Крюковского рудника было перевезено 11 тыс. пудов руды⁶⁰. Главной проблемой КВЗ были ленточные боры, т. е. отсутствие единого массива леса, как на Урале. В окрестностях рудников не было достаточного запаса леса. Отсюда — огромные расстояния между рудниками и заводами.

Разработка месторождений Рудного Алтая не оправдала надежд, возлагавшихся горным начальством на рост численности русского земледельческого населения. В период отработки заводских повинностей деревни Семипалатинской волости становились почти безлюдными, но рудники все равно были вынуждены держать целые табуны лошадей⁶¹ для транспорта руд на Змеиногорскую площадь, откуда затем руды отправляли в Барнаул, Павловск, Локоть.

Почему же транспорт руды так заинтересовал Петра Козьмича Фролова? Проблема рудной базы и плавки более бедных руд была в принципе решена его отцом К. Д. Фроловым и тестем В. И. Чулковым. Этот момент очень важен для понимания мотивации П. К. Фролова. Итак, осталась проблема гужевого крестьянского извоза, неминуемым следствием которой были большие потери руд и снижение объемов перевозки в результате периодических эпизоотий — все это препятствовало накоплению трехгодичных запасов руд на заводских площадях, составлявших основу «горной экономики».

С увеличением добычи бухтарминских и зырянских руд большое значение приобретал их слав по Иртышу с Бухтарминской крепости до Убинского форпоста на 240 верст. С 1808 г. началась реализация проекта П. К. Фролова. Курсировали два судна, одно перевозило за один раз 3 тыс. пудов, второе — 2 тыс. пудов. Оба судна делали семь ходов за лето, перевозя 34 тыс. пудов руды. В 1809 г. построили еще два судна, грузоподъемностью 3 тыс. пудов, таким образом, с 1809 по 1816 г. руду перевозили 4 судна. С 1828 по 1832 г. по маршруту курсировало 16 судов, с 1839 г. — 12, к 1841 г. руду перевозило одно лишь казенное судно⁶². До 1830 г. по Иртышу на отрезке от Бухтарминской до Убинской пристани перевозилось до 100% добытых руд, что объясняется малым объемом отработки Зырянского месторождения.

В 1807 г. управляющий Кабинетом граф Д. А. Гурьев назначил начальника Нерчинских заводов И. И. Эллерса главным начальником КВЗ. Это было ошибкой. Кабинету потребовалось 20 лет, чтобы распространить на Нерчинских заводах «колыванские порядки», тогда как Эллерс нашел для себя на Алтае вторые Нерчинские заводы.

Как только в конце года на КВЗ выполняли годовой наряд «с величайшим затруднением», едва успевая за счет одних только богатых руд (что, кстати, чрезвычайно схоже с практикой Нерчинских заводов), в начале следующего заводского года следовало всеобщее расслабление. Плавилы одни только бедные руды, оставшиеся от предыдущего года. Принцип соразмерной проплавки богатых и бедных руд был искажен.

Начались сбои и в поставках хлеба в казенные магазины, запасы руд и угля на заводах сократились до крайней черты, после которой сбои в горном хозяйстве могли низвести достижения Качки и Чулкова, или словами Гурьева, поставить заводы в «затруднительное положение, в каком они прежде не были». По примеру Нерчинских заводов поводом мог стать любой каприз природной стихии; падежи скота или неурожай должны были положить начало такому переходу. В 1812 г. в результате сильной засухи случился неурожай. В 1813 г. крестьяне некоторых сел Чаусской волости сорвали печатки с хлебных магазинов и растащили хлеб. На подавление крестьянских беспорядков отправили роту солдат. Губернские власти были в курсе происходящего⁶³. Конечно же, служебная репутация Эллерса была подорвана. Гурьев, видимо, дал ему время, чтобы исправить положение.

Эллерс не понаслышке знал, какое отягощение для нерчинских крестьян составляют поставки свинца в Барнаул. С 1809 г. на Кольвано-Воскресенских заводах была начата свинцовая плавка. К 1810 г. расход нерчинского свинца составил 36 тыс. пудов. В 1809–1816 гг. было расплавлено 525 тыс. пудов риддерских руд, было получено по 9 тыс. пудов свинца в год. Эта масса свинца использовалась не взамен привозного нерчинского свинца, а вдобавок к этому количеству⁶⁴.

При Эллерсе начались опыты по амальгамации. Если бы удалось внедрить амальгамацию в валовое производство, то нерчинский свинец был бы уже не нужен, а участь нерчинских крестьян была бы решена. При Эллерсе стали строить заводы вблизи месторождений (нерчинская практика). В 1816 г. были построены Риддерская плавильня с двумя печами и Гурьевский завод в Салаирском крае.

В 1814 г. планировалась постройка плавильни при самом Риддерском руднике. Основанием для этого являлось повышенное содержание свинца в рудах — от 11 до 47%. Для свинцовой плавки было возведено две печи. В декабре 1816 г. в сутки плавилось 29 пудов руды, с февраля по декабрь 1817 г. — 39 пудов, после чего плавильня приказом нового начальника П. К. Фролова была закрыта⁶⁵. За время действия пла-

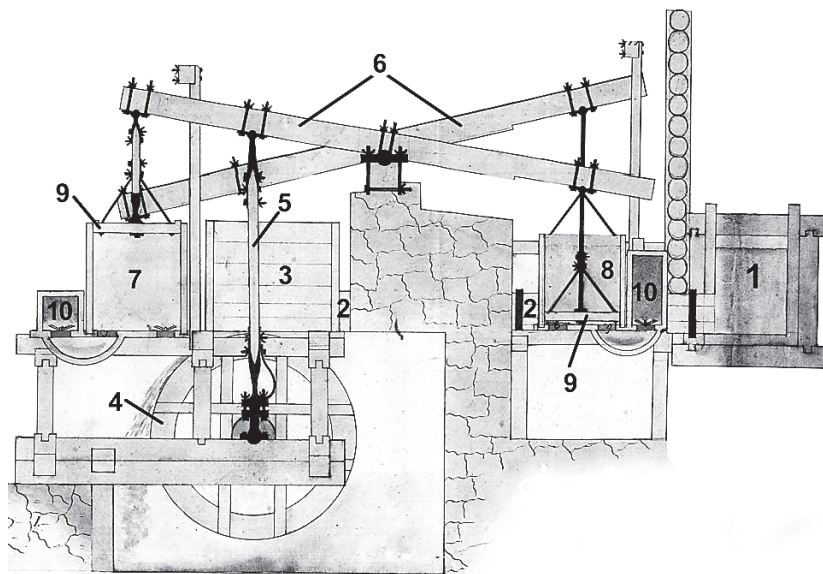


Рис. 13. Чертеж воздуходувной машины на Локтевском заводе в 1802 г. (вид сбоку):

1 — водопроводный ларь; 2 — водопроводная труба; 3 — накопительный бассейн; 4 — верхнебойное колесо; 5 — тяга; 6 — коромысло; 7 — цилиндр; 8 — ящик; 9 — шкун (поршень); 10 — воздухопроводная труба

Источник: ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 253 (нижний фрагмент).

Публикуется впервые.

чатых мехов на всех заводах на ящичные поршневые насосы. При чем спецификой Алтая было совмещение в одной воздуходувной машине ящичков и цилиндров. На практике определяли, который лучше. Затем от ящичков отказались. Цилиндры изготовляли из дерева, подобно бочкам. Дощатые цилиндры сверху и снизу скреплялись железными обручами⁶⁶. Ящичные и цилиндрические воздуходувные машины из-за вертикализма конструкций были значительно компактнее мехов, и планировка плавильных цехов выиграла в эргономике. При Эллере же был реализован проект фроловской чугушки от Змеиногорского рудника до завода, возобновилось и валовое машинное обогащение руды.

Когда Фролов принял заводы у Эллера летом 1817 г., оказалось, что вместо 4 млн пудов руд на заводах имелось вдвое меньше; нерчинского свинца около 9 тыс. пудов при годовой заводской потребности

в 35 тыс. пудов; древесного угля — 120 тыс. коробов при годовой потребности 260 тыс. коробов⁶⁷. При Эллерсе оформились своеобразные порядки, суть которых состояла в том, чтобы поддерживать производство на плаву, и любой сбой мог обернуться его падением.

Естественно, что управляющий Кабинетом граф Гурьев считал такую ситуацию нетерпимой. Перед новым главным начальником КВЗ П. К. Фроловым была поставлена задача: обеспечить предприятиям двухгодовой запас руд, угля, бревен и прочих материалов. Фролов рапортовал в Кабинет: «По вступлении моем в управление Кольванскими заводами... я нашел, что руды при заводах нет не только в таком количестве, ... которого бы достаточно было на годовое только действие заводов. При исследовании причин таковой недостаточной перевозки руд крестьянами открылось, между прочим, малое заохочивание их к тому некоторыми из тех людей, находящимися при приемке и отпуске руд, которые при перевозке оных поставляют крестьянам разные препятствия и делают задержки, потому немедленно предложил удалить таковых от сего занятия и определить на места их ближайших, дабы же крестьяне не встречали затруднений и неудобств в самой дороге»⁶⁸. С самого начала прослеживается характерный для Фролова жесткий стиль руководства. Двухгодовой запас руд был приобретен довольно быстро. Если в конце 1817 г. запасов угля при заводах оставалось на 10 мес., то в 1821 г. — на один год и 3 мес.

П. К. Фролову досталось огромное хозяйство. Печей для рудной плавки на всех сереброплавильных предприятиях было 110 (фактически действовало 77), извлекаемых горнов — 11 (8), разделительных печей, или трейбофенов — 10 (5)⁶⁹. Со времени Качки заводы не имели страховых двух- или трехгодичных запасов руд, и с этой точки зрения были очень уязвимы.

В 1818 г. состоялось заседание горного совета, который наметил основные направления развития горнозаводского хозяйства. Возобновились разведки в выработанных действующих рудниках. Определены массы отвалов Змеиногорского рудника, из них могло получиться еще до 3,4 млн пудов руды. При обследовании окрестностей действовавших рудников был открыт целый ряд приисков, самым значительным из которых оказался Заводинский⁷⁰.

Вступив в должность главного начальника КВЗ, П. К. Фролов обнаружил, что управление всеми частями было расстроено и погрязло в беспорядках и злоупотреблениях. Получив неприятное наследство, он жесткой рукой стал наводить порядок, потому что того требовала ситуация. Он не понаслышке знал, что волостные управители — это военные офицеры, дослуживающиеся до пенсии, психологически подавленные люди с предрасположенностью к упущениям по должности и мздоимству.

Урядники, принимавшие на заводах руду, вымогали у крестьян-возчиков взятки, чтобы они могли быстрее разгрузиться и уехать домой. Крестьяне не хотели платить и ждали по нескольку дней очереди. Это отбивало охоту у вольных возчиков, на заводах истощались запасы руд, угля и пр.

Был изменен и порочный подход к плавке руд, сложившийся при Эллерсе. Напомним, что заводы выполняли годовой наряд «с величайшим затруднением», за счет богатых руд. Затем начинали плавить одни только бедные руды, оставшиеся от предыдущего года. Т. С. Бурнашев разъяснял Фролову, что самые лучшие руды плавятся в самый неблагоприятный период — осенью и в начале зимы — «в обыкновенно бываемое ненастливое время, притом и тогда, когда по некоторым заводам более бывает и недостатку в воде».

«Вместо того, кажется, несравненно будет лучше, когда то делается наоборот, — продолжал Бурнашев, — то есть чтоб с начала года расплавлять руды, смотря по обстоятельствам и по наличности их при заводах, хотя и значительно богаче против общего положенного по каждому содержания, а затем чем далее, тем убоже, особливо к концу года, чем оно уравниется; притом в дурную погоду осенью или в начале зимы не придется плавить богатые руды». Фролов на это ответил: «...не могу я не признать усиленную выплавку при окончании года, коею заменяется доньше слабое действие заводов в начале года, совершенно противным заводскому хозяйству и правилам искусства»⁷¹. Таким образом, характер плавильных работ на заводах был изменен.

После вступления Фролова в должность при ревизии Сузунского монетного двора было отмечено отступление и в весе монеты, и во внешнем виде. Монета оказалась меньше положенного ремедиума (25 руб. с пуда меди) на 19 фунтов 26 золотников и 53 доли (8,7 кг), т. е. в 2 раза. Так, например, в двухкопеечной монете оказались «пленоватые и не в полной окружности» 177 рублей 50 копеек из 40 тыс. руб. Дальнейшая проверка показала, что «пленоватых, в окружности своей неполных и с немалыми от краев трещинами» было монеты на 378 руб. 40 коп. Сузунская контора была оштрафована в сумме, которая была затрачена на провоз бракованной монеты из других заводских мест обратно на Сузунский монетный двор и ее передел в новую.

Но как только ситуация повторилась, а из Барнаульской, Павловской, Сузунской и Салаирской контор было возвращено 734 руб. 28 коп. неполновесной и бракованной монеты, управляющий Сузунским заводом и монетным двором Малеев был отстранен от должности, а вместо него из Томского завода был переведен гиттенфервалтер Бичтов.

В 1819 г. началась реконструкция монетного двора. Ежегодно здесь производили медной монеты на сумму 250 тыс. руб. В 1828 г. П. К. Фролов предложил «по настоящему устройству тамошнего монетного (Су-

зунского) двора и самой благонадежности медных рудников... выделять медной монеты еще 100 тыс. руб. с таковым предложением, что взамен оных Кабинет с будущего 1828 года убавит из отпускаемой на содержание заводов суммы также 100 т. руб.»⁷². В этом году монеты было произведено почти 342 тыс. руб., в 1829 г. — 358 тыс. руб., и затем в 1830–1831 гг. — 350 тыс. руб. В период аренды Министерством финансов с 1832 г. производство монеты было увеличено до 396 тыс. руб.⁷³

Одним словом, должностная дисциплина в период правления Эл-лерса была низкой, поэтому приоритетной задачей П. К. Фролова было восстановление порядка. «Он проникнут к заводам каким-то наследственным чувством, как к своей родине, — писал Сперанский Гурьеву, — всех чиновников он держит в твердой руке. От крестьян я слышал одни ему благословения»⁷⁴. Для понимания мотивации Фролова очень важно учитывать это его «наследственное чувство к заводам». Результат был впечатляющ. Английский путешественник Дж. Кокрен, посетивший Алтай летом 1821 г. и, кстати сказать, приглашенный на бал по случаю приезда в Барнаул Сперанского, писал в своих мемуарах: «порядок и соответственный дух правления в Барнауле могли бы войти в поговорку»⁷⁵. Под Барнаулом Кокрен подразумевал Алтай вообще.

В 1818 г. П. К. Фролов принял решение перевести производство серебра на амальгамацию в валовой работе. Поскольку амальгамация требовала богатых руд с содержанием 6–8 золотников в пуде, а на Алтае таких руд в больших объемах уже не добывали, было решено амальгамировать роштейны. Начались опыты под руководством бергмейстера Осипова. Горному совету Кольвано-Воскресенских заводов 1818 г. представлено было два проекта по введению в заводах амальгамации: в одном предполагалось обрабатывать все выплавляемые в заводах роштейны, в другом только роштейны, получаемые из Салаирских руд в Гавриловском и Гурьевском заводах. Горный совет 1818 г. был уверен в успехе опытов, предполагал строительство специально устройства для обогащения 10 тыс. пудов гавриловских роштейнов для опыта в большем виде с перспективой валовой работы. Были предусмотрены также опыты в малом виде над богатыми, до 6 и более золотников в пуде, рудами Крюковского рудника, которые должны были поступать в амальгамацию после мокрого обогащения.

Но от Кабинета не последовало разрешения на строительство. Бергмейстер Осипов был отправлен в Саксонию, откуда он вернулся в 1821 г. и подал в Кабинет проект, при котором предусматривались и оборот медистых штейнов, и выплавка золота из остатков, так что ни один металл не мог быть утрачен. В 1824 г. проект был подан Фролову, но он резко изменил свое отношение: амальгамацию роштейнов он решительно отвергал, хотя это мнение и не подтверждалось какими-либо опытами. В итоге сворачивание опытов по амальгамации

объяснялось невозможностью постройки на КВЗ амальгамирной фабрики с производством 1000 пудов серебра в год, но нигде в мире не получали 100% серебра из руды посредством амальгамации.

На Нерчинских заводах очень надеялись, что амальгамация избавит нерчинских приписных крестьян от избыточной обременительной обязанности извоза свинца для нужд КВЗ, но этого не последовало. Впрочем, с 1824 г. КВЗ отказались от нерчинского свинца, так как они имели как минимум двух- трехгодовой его запас и обходились плавкой собственных свинцовых руд до 1830 г.

Технический и технологический застой в эпоху Фролова был продолжением той же линии на стабильность производства, которая была заложена Качкой и Чулковым, ключевую роль в этом также сыграл и отец П. К. Фролова.

Как и прежде, главным в обеспечении стабильности КВЗ мыслился принцип соразмерной проплавки бедных и богатых руд. Максимальное воплощение этот принцип получил в период правления Фролова. В 1818 г. Змеиногорский рудник был признан истощенным. Зырянровский рудник стал рудной базой в 1830 г.

Среди около 300 мест добычи выделялось 11 действующих рудников, а именно Змеиногорский, Черепановский, Петровский, Карамышевские 1-й и 2-й, Семеновский, Салаирский и рудники Верхнего Прииртышья — Николаевский, Зырянровский, Риддерский, Крюковский, и 14 действующих приисков. Ежегодно добывалось до 7,5 млн пудов руд и более, т. е. свыше 112 тыс. тонн в год, в которой содержалось до 1580 пудов, или 26 тонн серебра⁷⁶. Добытую руду дробили молотками, чтобы вручную отделить от нее пустую породу. Вес руды при этом сокращался вполовину.

С 1786 г. для заводов была установлен размер угара в 46 долей с пуда. Но в начале 1820-х гг. в эту норму укладывались только Барнаульский и Павловский заводы. Управляющие этих заводов, вероятно, пользовались близостью к «административному ресурсу», чтобы обеспечить себе такую же пропорцию туго-, средне- и легкоплавких руд, что и в предшествующие годы, и составляли более выгодные шихты. А канцелярия Колывано-Воскресенского горного начальства взамен имела у себя под боком приличествующую картину. В материалах горного совета 1823 г. находим, что состав туго-, средне- и легкоплавких руд в шихте заводов в 1821 г. составлял соответственно 46, 20 и 34%, тогда как в 1822 г. — соответственно 74, 13 и 13%⁷⁷. Таким образом, уже отнюдь не половина, а три четверти руд были тугоплавкими. В итоге горный совет 1824 г. констатировал невозможность оставаться в рамках требований 1786 г. и увеличил размер угара до 64 долей серебра с пуда руды.

В течение 1815–1825 гг. добыча змеиногорских руд снизилась в 3,8 раза, а добыча салаирских руд выросла в 2,4 раза; добыча руд

из месторождений Верхнего Прииртышья выросла в 1,6 раза, отдельно взятого Зырянского рудника — в 8,7 раз. Недостаток змеиногорских руд компенсировался рудами салаирскими и зырянскими. Если в 1815 г. доля зырянского серебра составляла лишь 5,9 пудов, то в 1825 г. — 28,4 пуда, а в 1827 г. — уже 626 пудов. Зырянские кварцевые руды были самыми богатыми и в то же время тугоплавкими⁷⁸.

Так, в 1795–1803 гг. в течение металлургических операций растрчивалось 180 пудов рудного серебра (15%), в 1809–1815 гг. — 250 пудов (20%), в 1825–1830 гг. — 580 пудов (36,7%)⁷⁹. Рост угаров объяснялся снижением содержания змеиногорских руд.

В целом период Качки-Чулкова был шагом вперед, период Эллера — шагом назад, период Фролова — шагом вперед, но в целом прогресса не было. П. К. Фролов обеспечил двухгодичные запасы основных припасов и материалов на заводах. Никаких реформ в горном деле и металлургии не было.

В период управления Фролова лучшее боролось с хорошим, свои решения он нередко принимал исходя из горячности, одержимости. Стараясь скрыть эти качества, он избегал общения с подчиненными. Управляющий Змеиногорским краем А. Дейхман имел собственную точку зрения на развитие КВЗ. Он предлагал строительство металлургических заводов у рудников Зырянского и Риддерского. «И ежели проекты сии остались без исполнения, — писал Дейхман, — то потому только, что г-н Начальник (П. К. Фролов. — В. В.) не пожелал объясняться со мной на счет их»⁸⁰.

В персоне Фролова соединились противоречивые черты — изобретателя-рационализатора и администратора-консерватора. С началом европейских кампаний Наполеона эпоха большого талера стала клониться к закату. Захват Испании и свержение правящей династии послужили поводом к началу национально-освободительной войны в испанских колониях. В 1820 г. война за независимость началась в Мексике. Экспорт серебра сразу же прекратился, сложилась удивительная ситуация: Россия стала лидером в мировом производстве серебра. Это успокаивало бдительность властей. Считалось, что никакие изменения были не нужны. Не зря с 1821 г. Фролов стал играть роль консерватора, которая окончательно закрепилась за ним в 1824 г., после того, как он решительно отменил внедрение амальгамации на Алтае.

Правление П. К. Фролова стало кульминацией целой эпохи начальников-титанов, начавшейся в 1747 г. Концепция Беэра плавить золото, серебро, медь, обрабатывать декоративные камни, строить заводы, «покуда мест не переведется», фактически была воплощена: горнозаводской комплекс оформился в своем окончательном виде. Саксонцы Христиани и Улих в течение 1751–1761 гг. задали определенный технологический уровень КВЗ. Но реформы горного дела и ме-

таллургии, проведенные на рубеже столетий Г.С. Качкой и В.И. Чулковым, перевели производство на новый технологический уровень. Поэтому П.К. Фролову, представителю следующего поколения, казалось, что все возможное уже сделано. Кольвано-Воскресенские заводы вступили в стадию застоя. Экстенсивные возможности развития, начиная с 10-х гг. XIX в. были исчерпаны.

2.5. «Кольванские порядки» на Нерчинских заводах в 1787–1830 гг.

В 1787 г. Нерчинские заводы были взяты под управление императорского Кабинета. На их годовое содержание определялась сумма в 200 тыс. руб., из которой Кабинет оставлял на свое «благорассмотрение» сумму в пределах от 5 до 11 тыс. руб. Нерчинское горное правление было переименовано в Нерчинскую горную экспедицию.

Структура управления была такова, что существовало пять *заводских контор*: Нерчинская, Дучарская, Кутомарская, Шилкинская и Газимурская. Все рудники подчинялись трем заводским конторам особой Нерчинской горной конторы при Зерентуйском руднике (13 рудников с приисками), Газимурской (3 с приисками) и Шилкинской (2 с приисками). Общее число эксплуатируемых рудников достигало пятнадцати и более. Было заброшено 38 рудников и 59 приисков, они были затоплены атмосферными осадками и либо «закипали льдом», либо горное крепление гнило, а они обрушивались.

Таблица 6

Количество сереброплавильных печей на Нерчинских заводах в 1787 г.

Печи	Завод						
	Нерчинский	Дучарский	Кутомарский Екатерининский	Шилкинский	Газимурский	Александровский	Всего
Печи для рудной плавки	10	12	18	8	4	4	56
Сереброразделительные горны	2	3	4	2	1	1	13
Всего	12	15	22	10	5	5	69

Как и на Алтае, нововведением стало учреждение горных советов. Горный совет вырабатывал свое положение, основываясь на статистике за предшествующий год и по наличным запасам. Но условия нерчинских рудников были непредсказуемыми. Горный совет определял количество людей и время как заводских, так и горных работ, которое в точности на местах соблюдалось очень редко, потому что рудники «переменяли свое свойство и наклонение». Рабочая сила перебрасывалась на лучший рудник, углежог — на возку руд и т.д. Во время сенокоса при плохом урожае трав в засуху или, наоборот, в дождливое лето, начальство увеличивало количество рабочих рук на заготовке необходимого количества сена, что «стесняло» другие виды работ. Все это вело к несоблюдению положений горных советов. «Самая невозможность не допускает при всех усердных стараниях усугубить добычу, но горный совет о добыче оных и выплавке серебра вычисление полагает, по неимению наличных запасных примерное основываясь на прошлогодней добыче, хотя и имели в виду всегдашнюю их перемену и непостоянство, следовательно, потому ни положения правильного на добычу, ни взыскания точного с подчиненных мест иметь невозможно»⁸¹. Отступления от положений горных советов всегда рассматривались начальником заводов и выносились им на обсуждение на горный совет следующего года. В 1792 г., например, остановка заводов произошла из-за нехватки железа и инструментов, а также из-за того, что «ремесленники и работники задолжаются к работам и делу вещей по необходимым обстоятельствам, часто переменные»⁸².

В 1789 г. на Нерчинских заводах экспертизу проводил присланный Кабинетом с Алтая Карл Бэр. Инструкция, данная ему, состояла в «вопросных пунктах» по горному делу и металлургии. К. Бэр точно и емко определил качественный уровень производства: «Здесьшний серебряный промысел всегда был в урывистых оборотах» и указал пять причин. Во-первых, главные командиры «приказывали изустно снимать людей и переводить на такие рудники, где более руд в простирации было и богаче содержанием». Во-вторых, ставка куч, жжение угля, возка угля на завод, заготовка и возка золы, смолы, дегтя, рубка и возка квартирных дров, — все это в Даурии по причине малолюдства делали не приписные крестьяне, а казенные служители; «упускалась запасная добыча руд, а успевали награждать оную, чтоб заводы не были в остановке». В-третьих, «построено излишно плавильных печей, чтобы на них производить плавку только летом, дабы излишество оных заменяло зимнюю работу, а свободных от того людей употреблять в рудники к добыче руд». Зимой на заводах плавилось больше, чем добывалось, «чем вышли из запаса и истощили рудники». В-четвертых, частный рудопромышленник Сибиряков поставлял ежегодно со своих рудников руду в пределах 250–260 тыс. пудов, а с 1782 г. пре-

кратил поставки, потому что стал плавить руды на своем заводе. В-пятых, «частая перемена начальников, в числе которых были временные правители, кои не помышляя о будущем запасе, старались только в свою бытность делать большую выплавку серебра... не оставляли запас на предбудущее время»⁸³.

Зная местные проблемы, Кабинет старался как минимум снизить их острый характер. Но эти производственные проблемы приобрели остроту вследствие объективных причин — малолюдства, орографических условий и рельефа местности.

Пять пунктов Бэра в разных вариациях встречаются в делопроизводстве вплоть до самой ликвидации серебряносвинцовой нерчинской промышленности в середине XIX в. В начале 1780-х гг. уже не хватало руд, чтобы загрузить все имеющиеся производственные мощности; «да иногда и надежды к тому не было, по причине, что некоторые из рудников истощились, а другие затоплены водою и закипели льдом. А притом ни на одном заводе запасных руд не находится»⁸⁴. Это влекло за собой полную или частичную остановку заводов. Но поскольку жалование платили круглый год, себестоимость пуда произведенного серебра росла. Плавильные фабрики останавливали всегда в начале нового года, и эта остановка продолжалась до марта, а иногда до апреля и даже мая, а работных людей направляли на добычу руды. В 1785 г. из 47 печей действовало только 30.

Кабинет, видя такое положение дел, предлагал все «назначенные руды» плавить «в лето» (сезон с 1 апреля по 1 октября) за счет водяного действия, так как коннодействующие машины давали плохое дутье, при этом требовались расходы на содержание «машинных» лошадей. Такие намерения высказывались еще задолго до этого времени, но злополучный дефицит руды и, как следствие, постоянные перебои в поставках требовали поддерживать заводское безостановочное производство.

С того времени началось продолжительное 80-летнее обсуждение проблемы истощения запасов руд, смысл которой не менялся: «Главнейший недостаток в заводах есть рудный, да и все Нерчинские рудокопии своим углублением и убожеством делают ежечасно добычею убогих руд ценнее, и на будущие времена безнадежнее»⁸⁵. Выход виделся в «обретении новых рудокопий» за счет геологоразведок и вольных приискателей. Недостаток усматривали в небрежных разведках, производимых без правил. Те же самые выводы сделает комиссия Озерского, фон Фитингофа и Эйхвальда 1853 г.

Помимо общих принципов управления, остро стояли следующие вопросы: недостаток сала для изготовления свечей, который грозил остановкой горных работ; малое количество руд, как добытых на рудниках, так и перевезенных на заводы; недостаток вольных возчиков.

Таблица 7

**Горнозаводское производство на Нерчинских заводах
в 1777–1806 гг.**

Годы	Добыто руды, млн пудов	Выплавлено серебра, тыс. пудов
1777–1786	16,7	3,9
1787–1796 (эпоха Е. Е. Барбота де Марни)	8,7	2,6
1797–1806	9	2,2
Итого	33,4	8,7

Подсчитано нами на основе:

ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 483. Л. 34об.–38об.

Это значит, что в десятилетие Барбота де Марни выплавили на 33% меньше, чем в предшествующее десятилетие, и на 15,5% больше, чем в последующее. Причем с каждой тонны руды в 1777–1786 гг. было получено 2,3 грамма серебра, в эпоху Барбота де Марни — 3 грамма, в последующее десятилетие — 2,4 грамма. Итак, в первое десятилетие после взятия Нерчинских заводов в ведомство Кабинета плавильных руд, чем до этого и после этого. Причина в открытии в 1787–1796 гг. новых рудников, а также новых запасов в старых рудниках по объему в два раза меньше, чем в предшествовавшие годы, но в последующее десятилетие запасы были исчерпаны, а производство снизилось.

Рабочий скот: лошадей 651 (из них на заводах — 107, на рудниках — 544), быков 651 (из всего поголовья на заводах 144, на рудниках — 507). Скот был уязвим для эпизоотий. Осенью и зимой 1789 г. часть скота погибла от «мокроты и худобы» (сколько именно, не указывается), но полагалось купить 327 лошадей, 282 быка, что может свидетельствовать о том, что в тот год полегло более половины поголовья. У бурят лошадей никогда не покупали, так как их лошади не были приучены ни к тяжелой работе, ни к сену. Скот всегда брали у русских, в Верхнеудинске. «Тихий ход быков в действии машин бесполезен», — писал управляющий Дучарского завода. Вообще быков старались не использовать для действия машин, но для извоза руды они были лучшей тяглой силой, чем лошади.

Летом 1789 г. на Нерчинских заводах впервые за всю их историю начались первые опыты пожара, обмывки и сортировки руд. В 1790 г. на опыты по обмывке выделялось 106 человек на 6 месяцев. Опыты

сортировки предполагали, что на заводы руда будет отпускаться размером не больше грецкого ореха. Устраивались мелкие севки для просеивания охристых руд.

Инженер Боголюбский считал, что 1791 г. в истории нерчинского горного дела рубежный, с этого времени, как мы покажем, заводы начинают испытывать дефицит руд и давать убытки. В 1790 г. случилась особенно большая недоплавка руд по исчерпанию рудников и из-за засухи. К тому же как минимум половина заводского стада полегла зимой 1789–1790 гг. в результате эпизоотии. Эта эпизоотия не могла не коснуться крестьянского скота. В результате возникла нехватка вольных возчиков и рост цен на извоз руды. В 1790 г. горным советом было назначено проплавить 1027 тыс. пудов, но фактически было проплавлено 912498 пудов⁸⁶, т. е. на 11% меньше.

На Дучарском, Кутомарском, Шилкинском и Газимурском заводах было недоплавлено 114,5 тыс. пудов руды, из-за чего было недополучено более 119 пудов серебра. Нехватка руд обострялась невозможностью быстро доставить добытые руды с рудников из-за нехватки скота после случившейся зимой эпизоотией и маловодьем в летнее время. Неимение вольных возчиков было вызвано падежом лошадей в результате той же эпизоотии.

На заводах невозможно было сделать запасы из-за состояния рудной базы и предшествовавших дождливых летних сезонов, «дороги отнявших». Герман сообщает: «Всеобщее положение здешних рудников, суть в цепи средних гор, идущих от севера к югу. Сии горы весьма часты, а между ими всюду текут речки, выходящие при малых дождях по крутости их положения из берегов и тем препятствуют свободной возке руд по дорогам весьма не хорошим и сельскими жителями презренным»⁸⁷.

В мае 1791 г. серебро обошлось «каждой золотник дорого», а именно при Нерчинском по 57,5 коп., в Дучарском — по 23 коп., в Кутомурском хотя и по $18\frac{5}{8}$ коп., но дороже, чем в 1790 г.⁸⁸

В 1793 г. было добыто 798575 пудов руды, на 7% больше, чем было назначено горным советом, содержание серебра во всем количестве руд по пробам составило 312 пудов, т. е. на 13,5% больше положения совета. В целом добыча обошлась значительно дороже, например, на рудниках Благодатской дистанции вместо 12 коп. за пуд — $17\frac{5}{8}$ коп., при Шилкинской дистанции вместо $2\frac{1}{8}$ коп. за пуд — $3\frac{3}{4}$ коп., в Газимурской — в $12\frac{1}{4}$ коп. за пуд, вместо $9\frac{1}{8}$ коп. Причем добытые руды были доставлены на заводы частично⁸⁹.

В делах Нерчинской горной экспедиции под 1794 г. находим, что по неимению руд Дучарская заводская контора летом дважды отправляла в близлежащие деревни шихтмейстера Красова, которым «к приглашению вольных возчиков на возку руд крайние домогатель-

ства употреблены», но желаемого успеха не было — настал сезон сенокоса и жатвы озимых. На Дучарском заводе были вынуждены остановить шесть печей. Четыре печи оставили в действии в надежде, что пока плавятся различные руды, найдутся старые богатые шлаки.

Усилился административный контроль. Конторы должны были еженедельно рапортовать о ходе плавок, прилагать седмичные таблицы и объяснять причины, по которым произошла недоплавка. Указывались разнообразные причины: сырость в печах при пуске и недостаточный разогрев печей, маловодие прудов, использование быков на машинах по причине крайнего изнурения и болезней лошадей, употребление в плавку руд более бедных, чем предусматривало положение.

Это помогло установить, что в Дучарском и Кутомарском заводах, где в 1791 г. недоплавка была «чувствительнее», это происходило от излишнего количества пустых шлаков в шихте, которые принимали в себя рудное серебро, т. е. от отсутствия должного контроля со стороны управляющих.

Судя по сплавочным ведомостям, за 1785–1794 гг. проплавка руд на заводах сократилась в два раза. По нашим подсчетам, употребление угля на 100 пудов руды на заводах возросло в среднем в 2 раза. Наиболее резкий рост затрат горючего материала произошел на Кутомарском заводе, где на расплавку 100 пудов руды в 1785 г. тратили 45 пудов угля, а в 1794 г. — 157 пудов. Наименьший расход угля имел место на Дучарском заводе, где в 1785 г. на расплавку 100 пудов руды его тратили 61 пуд, а в 1794 г. — 81 пуд. Рост затрат угля объясняется ухудшением качества руд, когда получались настолько богатые шлаки, что их повторно переплавляли. Но иногда во время добычи находили рудный мешок и быстро его исчерпывали, и если богатые руды доставлялись на какой-либо завод в достаточном количестве, то угары металлов и траты угля резко сокращались, но в целом негативная тенденция сохранялась.

Горный совет 1795 г. закрепил правило, что при отсутствии запасов в рудниках работа ведется только по видимому простиранию руды в условиях ее отсутствия на заводах и затрудненной доставке. В то же время добавляли, что рудники нельзя признать полностью безнадежными.

Разброс цен на хлеб в 1784–1796 гг. поражает: от 13 коп. до 1 руб. 30 коп.⁹⁰ Когда не хватало местного хлеба, его закупали в Иркутске и даже в Красноярске. Рост хлебных цен объясняется дальностью доставки. Тем самым Нерчинские заводы стали обращать на себя внимание Кабинета в связи с тем, что ранее действие заводов не было ограничено ничем, кроме добываемых руд, теперь же появился новый ключевой фактор: рентабельность производства стала зависеть от поставок хлеба («продовольствия находящихся людей хлебом»).

Между тем производственный комплекс Нерчинских заводов продолжал расти. В 1789 г. купец Бутыгин построил небольшой заводик для пролавки железных руд у слияния рек Баляги и Солдатки. Затем Петровский завод строила Нерчинская горная экспедиция. В 1790 г. была построена доменная фабрика и начата плавка железных руд. Нитка Сибирского почтового тракта тянулась через Петровский завод. От Нерчинского завода он находился в 1172 верстах. В 1790 г. был разлит первый чугун при большом скоплении народа из селения Петровского завода⁹¹. Проблема снабжения чугуном и железом Нерчинской серебряноцинковой промышленности была решена.

Открытие Петровского завода было событием поистине цивилизационного значения. Занимая срединное географическое положение между Уралом и Тихим океаном, Петровский завод приобрел рынки сбыта не только в Восточной Сибири, но и на русском Дальнем Востоке. В Маньчжурии сбыт изделий с клеймом «ПЗ» (Петровский завод) подорвал железный промысел коренного населения и конкурировал с голландским и английским железом, которое ввозилось в Китай через южные морские порты и с провозом до Маньчжурии стоило дороже, чем железо Петровского завода. Петровский завод принял половину декабристской каторги.

В докладе министра финансов царю в 1817 г. сообщалось: «хозяйственная Петровского завода часть, делая свои обороты заводские и закупку хлеба не токмо что не требует от кабинета денежных пособий, но снабдения Нерчинские заводы безденежно своими изделиями, делает от продажи оных приносящую прибыль и денежное пособие сим заводам»⁹². Экономическая сторона деятельности Петровского завода выглядела блестяще.

Также при де Марни Нерчинской горной экспедиции в 1792 г. «известна открылась надежда соблюсть казне излишние расходы, платимые за провоз тех руд на Газимурский завод и части Кличкинских в Кутомарский завод построением временного малоценного на первый случай близ Газимуро-Воскресенского рудника вододействующего завода»⁹³. За семь верст от рудника на реке Талмане началось строительство Александровского завода «о двух печах». В 1793 г. пущены в действие четыре плавильные печи, а в следующие годы число их достигло шестнадцати. Воздуходувные машины были двойного действия: и конные, и водяные. В 1806 г. завод был закрыт, потому что рудники Газимуро-Воскресенской дистанции истощились, а Кличкинский рудник, снабжавший рудами, помимо Александровского, Кутомарский и Екатерининский заводы, тоже был выработан по видимому простиранию руд⁹⁴.

Благодаря открытию в Кличкинской дистанции Алгачинского рудника и Акатуевского рудника Газимуро-Воскресенской дистанции ра-

бота Александровского завода была возобновлена. В 1823 г. ветхое здание и старые печи были разобраны, завод был перестроен заново, забиты сваи, на них был положен каменный фундамент. В 1825 г. завод был пущен в действие. На предприятии имелось шесть печей — по две в одном корпусе, воздуходувная машина, состоящая из четырех ящиков.

В 1796–1802 гг. Нерчинскими заводами управлял присланный с Алтая горный специалист Иван Иванович Черницын. В материалах Читинского архива находим следующее утверждение: «начальник Черницын знал, как видно из всех распоряжений его, отлично заводское дело». Этот же документ сообщает, что Черницын перенес в Нерчинские заводы «многие учреждения Кольвано-Воскресенского края»⁹⁵. Он писал: «Главное управление по всем частям заводов зависит единственно от Кабинета е.и.в., почему никакое другое место или лицо ни в каком отношении не может уже делать никакого распоряжения, взыскательности или ответственности от местного при заводах начальства. Для управления заводов на месте определяется главный начальник заводов и назначается быть Нерчинскому горному правительству, в котором оный председательствует»⁹⁶. Черницын сделал бесчисленное множество постановлений, касавшихся всех вопросов горнозаводского производства, всех его участков: горных, заводских, подсобных работ, углежжения, извоза и проч., включая снабжение заводов хлебом, пресечение поставок хлеба нерчинскими приписными крестьянами в «инокомандные места» и т. п. Порядок, учрежденный им, долгое время оставался неизменным.

Был изменен порядок учета влажности породы («сырости» в рудах, как говорили в то время). Так, в 1797 г. по примеру Кольвано-Воскресенских заводов было принято вычитать на «сырость» из веса крупных руд по 4 фунта с пуда и по 5 фунтов — для мелких. Однако спустя год при подсчете угара металлов вообще перестали вычитать влажность из веса руд, взамен этого общий угар в серебре вместо 32 долей с пуда увеличился до 35 долей. Такой порядок остался неизменным до 1832 г., когда угар серебра увеличили до 40 долей. Такой странный и сложный расчет угара показывал разность между содержанием рудного серебра в пуде руды и серебра, выплавленного из этого пуда, причем итог разности, которую составлял угар серебра, пересчитывался таким образом, чтобы показать, сколько долей серебра в пуде руды было утеряно в результате плавки за вычетом влажности. В 1830-х гг. на Алтае от этого способа расчета отказались, поскольку он не только не показывал наглядно, сколько серебра потеряно по отношению к массе рудного серебра, принятой за 100%, но и искажал положение дел. Так и случилось в Нерчинских заводах: оказалось, что влажность, не принимавшаяся в учет, но имевшаяся в рудах, увеличивала угар на 19 долей. «Результата-

ты действий здешних заводов стали являться со стороны более невыгодной в отношении к угару, не придав плавильным учетам ни простоты, ни точности»⁹⁷.

В 1797 г., при Черницыне, унтер-кунштштейгер Владимиров, вытребованный из Кольвано-Воскресенских заводов, сделал модель конной толчеи, которую и назначено было построить при Кадаинском руднике. Опыты по обогащению руд были либо неудовлетворительны, либо в одном месте показывали хорошие результаты, а в других — невыгодные. Поэтому механическая обработка руд ограничивалась обыкновенным разбором и сортировкой при рудниках.

Впервые с начала серебро-свинцового производства в нерчинских заводах рудные месторождения были описаны в ходе официального осмотра, проведенного комиссией, куда входили обер-бергмейстеры Черницын, Томилов, обер-гиттенфервалтеры Рычков и Колегов. Эти материалы использовала комиссия 1852–1853 гг., в отчете которой указывается, что благодаря «старинным описаниям» и новым данным можно составить полную картину истории «рудокопного дела Нерчинского»⁹⁸. До Черницына в отчетах показывалась только масса добытых руд, но с 1800 г. начинают систематически указывать содержание металлов в рудах, как общим количеством во всей добытой руде, так и содержание металлов в пуде руды.

Вначале Черницыну удалось повысить производительность Нерчинских заводов с 283 пудов в 1797 г. до 338 пудов в 1799 г., но сделал он это за счет добычи самых лучших запасов руды, пренебрегая соразмерной проплавкой бедных и богатых руд, но когда первые истощились, то производство снизилось в 1800 г. до 192 пудов⁹⁹, т. е. на треть меньше, чем при вступлении в должность начальника Нерчинских заводов. Системой жестких административных мер в 1801 г. ему удалось поднять производство, но на немного — чуть более 200 пудов. Вследствие этого Черницын в 1802 г. в возрасте 55 лет был отправлен в отставку.

В целом И. И. Черницын оставил о себе добрую память как специалист, но не как человек: «кривой Черницын был настолько жесток, что не ходил и не ездил без плети. В дороге требовал, чтоб его везли не иначе, как вскачь, и если ямщик останавливался, он сам выходил из экипажа и производил собственноручную жестокую расправу. Много лошадей пало под ним; много страху и всяких обид натерпелись от него все, над кем ему доводила судьба начальствовать. Раз вскинул на крестьянина за то, что тот во время разговора с помощником его, обратился к самому Черницыну спиной, и избил его так, что невинный крестьянин через два дня умер»¹⁰⁰.

В 1803–1806 гг. Нерчинскими заводами управлял И. И. Эллерс. Его управление ничем не примечательно: все те же дефициты руды, от-

сутствие запасов материалов на заводах, бесхлебица, дороговизна привозного хлеба, хронические убытки и т. д. Но он был переведен затем на КВЗ в должность главного начальника. За 1800 г. впервые в отчетах Нерчинских заводов показан особого рода продукт — «черный свинец», который по большому содержанию серебра можно назвать веркблеем, потому, например, что на Алтае он поступал частично в трейбование. С 1806 по 1815 г. на КВЗ из этого черного свинца было выделено $419\frac{1}{2}$ пудов чистого серебра, в котором содержалось $1\frac{3}{4}$ пуда золота. С 1815 г. по-прежнему продолжился отпуск на Алтай «убогого» свинца¹⁰¹.

При начальнике Я. А. Рычкове (1807–1816 гг.) были найдены «значительные» прииски: Трех-Святительский в 1812 г., Алгачинский и Ака-туевский 1815 г. В 1811 г. по течению Онона были открыты оловянные прииски. Правление обер-берггауптмана Аистова, отправленного с Алтая, с конца 1817 г. до половины 1819 г. ничем не примечательно. Приехав на Нерчинские заводы, он тяжело заболел и умер.

В 1821 г. на Нерчинские заводы был назначен Т. С. Бурнашев, горный инженер с Алтая. С увеличением в шихте КВЗ тугоплавких руд ежегодные потребности в нерчинском свинце возросли с 35 до 40 тыс. пудов. Несмотря на истощение прежде открытых приисков и на небольшое число открытых, выплавка руд была усилена для удовлетворения годовой потребности КВЗ. Для выплавки этого количества нужно было добывать не менее 1 млн пудов руды с попутным извлечением от 220 до 316 пудов серебра. Из Алгачинского и Трехсвятительского рудников вынималось почти все количество руд, поступивших в расплавку.

С 1822 по 1831 г. было открыто много приисков серебряно-свинцовых руд: в 1822 г. Александровско-Чистяковский, Ново-Килгинский, в 1823 г. Партейский, в 1825 г. Екатерино-Благодатский, Ново-Зерентуйский, в 1829 г. два Спасских, в течение 1822–1828 гг. пять Игнатовских. В некоторых из них и в середине XIX в. добывали руды, остальные по разным причинам, но, как правило, из-за недостатка рабочих рук, затопления или плохого проветривания были брошены.

При всем старании увеличить количество выплавленного серебра разработка открытых рудников не дала нужного количества руды. Во время девятилетнего управления Бурнашева заводы, уменьшая выплавку серебра от 321 в 1820 г. до $191\frac{3}{4}$ в 1828 г., приносили незначительные прибыли.

В 1828–1830 гг. состоялась ревизия Нерчинского горного округа (НГО) комиссией под руководством губернатора Восточной Сибири Лавинского. В ее состав входил обер-бергмейстер Татаринов, который являлся горным начальником НГО в 1830–1840 гг. Последний констати-

ровал, что заводы пребывают в упадке, но «сей упадок по строгом рассмотрении его произошел не от умышленности, нерадения или неусердия к пользе службы, а единственно от того, что тамошний отдаленный край, не имея никакого сообщения с другими горными заведениями, не мог заимствоваться новыми изобретениями и руководствоваться истинными правилами»¹⁰².

Из материалов этой комиссии, например, следует, что в Воздвиженском руднике руды в верхнем и среднем горизонтах были вынуты и оставались только на одном нижнем горизонте в двух отделениях. В первом отделении добыча сопровождалась усиленным отливом воды ручными насосами, во втором работа была остановлена из-за нехватки рабочих рук для водоотлива. В Осиновских работах Кадаинского рудника добыча не велась из-за затопления. В Екатерининском руднике Шилкинской дистанции запасы руды в нижних горизонтах оставались невыясненными, руды оказались убогими, их подъем и крепление выработок затруднительными и т. п.¹⁰³

По нашим данным, суточная расплавка руды на Нерчинских заводах на одной печи в 1790 г. составляла 140 пудов, а к 1830-м гг. она снизилась до 70–100 пудов. Для сравнения: на Кольвано-Воскресенских заводах в сутки расплавляли до 250 пудов руды.

Бурнашев был назначен на Нерчинские заводы по рекомендации П. К. Фролова. Фролов писал: «...нахожу я, что, несмотря на малую годовую расплавку руд в сих заводах, простирающуюся до 700 тыс. пудов, число их не менее числа сереброплавильных Кольванских заводов, расплавляющих в год около 4 млн пудов. Поводом к такому раздроблению Нерчинских заводов было желание приблизить оные к рудникам, и тем сократить расходы на перевозку руд. Сия причина сколько, с одной стороны, ни основательна, но с другой таковое расположение заводов сопровождается важнейшими неудобствами. Поблизости рудников не отыскано таких мест, где бы можно было скоплять количество воды, достаточное для безостановочного действия заводов, так как нет около рудников многоводных рек. Оттого Нерчинские заводы при расплавке в год и малого количества не могут продовольствоваться водою, но силу оной должны заменять силой лошадей, а расход на содержание оных увеличивать общие расходы»¹⁰⁴. Так впервые была отчетливо высказана мысль: Нерчинские заводы не могут приносить прибыль при существующей хозяйственной схеме.

Складывается впечатление, что после 1791 г. и вплоть до начала аренды Кабинет в формулировке задач не продвинулся дальше мысли, что надо что-то делать с Нерчинскими заводами. Сначала казалось, что следует всего лишь распространить на Нерчинских заводах «кольванские порядки». Дело ограничилось только административными

мерами. На Нерчинских заводах не было модернизации горного дела и металлургии, как на Алтае в период управления Качки-Чулкова. Думая о рентабельности Нерчинских заводов, Кабинет все время колебался между двумя вариантами: либо построить «прибавочные печи» и усилить добычу руд, либо ограничить плавку «известными пределами». Наконец, сама собой сложилась странная производственная схема: Кольванские заводы своими прибылями покрывают убытки заводов Нерчинских.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ¹ Кричевцев М. В. Императорский Кабинет: ведомство личной канцелярии российского монарха. 1741–1801. Новосибирск, 2007. С. 161.
- ² ПСЗРИ — I. № 11185.
- ³ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 290. Л. 3.
- ⁴ Словцов П. А. Историческое обозрение Сибири. Кн. II. С 1742 до 1823 года. М., 1844. С. 393.
- ⁵ ГААК. Ф. 50. Оп. 18. Д. 3222.
- ⁶ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 2017. Л. 148.
- ⁷ ГААК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 298.
- ⁸ История Сибири. Л., 1968. Т. II. С. 251–252.
- ⁹ Карпенко З. Г. Горная и металлургическая промышленность Западной Сибири в 1700–1860 гг. Новосибирск, 1963. С. 71.
- ¹⁰ URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/geolog/6250>
- ¹¹ Ренованц И. М. Минералогические, географические и другие смешанные известия о Алтайских горах, принадлежащих к Российскому владению. СПб., 1792. С. 166.
- ¹² ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 375. Л. 557, 672.
- ¹³ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 375. Л. 557, 672
- ¹⁴ Гришаев В. Ф. Алтайские горные инженеры. Барнаул, 1999. С. 46–47.
- ¹⁵ Кулибин А. И. Описание Кольвано-Воскресенских заводов по 1833 год // Алтай в трудах ученых и путешественников XVIII — начала XX веков. — Барнаул, 2005. С. 127.
- ¹⁶ ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 240, 254.
- ¹⁷ Ренованц И. М. Указ. соч. С. 282.
- ¹⁸ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1713. Л. 49.
- ¹⁹ ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 410. Л. 3.
- ²⁰ Моисеев В. А. Змеиногорский рудник во второй половине XVIII в. // Серебряный венец России... С. 141–142.
- ²¹ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1713. Л. 56, 117об. — 118.

- ²² ГААК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 379. Л. 5.
- ²³ Зябловский Е. Статистическое описание Российской империи в нынешнем ее состоянии. СПб., 1808. Кн. 2. С. 223.
- ²⁴ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 274. Л. 474–474об.; Д. 276. Л. 387–392об.; Д. 631. Л. 159–163об.; Д. 1082. Л. 1–11.
- ²⁵ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 222. Л. 121, 218об. — 219.
- ²⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 274. Л. 480–480об.; Д. 276. Л. 293–296; Д. 348. Л. 334–338об.; Д. 980. Л. 2–9; Д. 1082. Л. 14–35об.
- ²⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 274. Л. 484–484об.; Д. 276. Л. 401об. — 404об.; Д. 348. Л. 339; Д. 980. Л. 18–28
- ²⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 274. Л. 494об. — 495, 434об. — 435; Д. 276. Л. 407–410; Д. 980. Л. 51–54об.; Д. 1082. Л. 70–74об.
- ²⁹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 274. Л. 489–489об.; Д. 348. Л. 339–339об.
- ³⁰ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 274. Л. 497; Д. 276. Л. 422об. — 424; Д. 348. Л. 343.; Д. 980. Л. 45–49; Д. 1082. Л. 57–66.
- ³¹ Изгачев В. Г. Частный рудный промысел в Нерчинском горнозаводском округе в XVIII в. // Экономика, управление и культура Сибири XVI–XIX вв. Новосибирск, 1965. С. 199.
- ³² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 23. Л. 45.
- ³³ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 18 об., 493об.
- ³⁴ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 243. Л. 7об.
- ³⁵ Максимов С. Сибирь и каторга. СПб., 1871. Ч. III. Л. 345–347.
- ³⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 243. Л. 8об. — 14.
- ³⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 243. Л. 494об.
- ³⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 627. Л. 6–8.
- ³⁹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 244. Л. 276об.
- ⁴⁰ ГААК. Ф. 3. Оп. 1. Д. 361. Л. 1–10об.
- ⁴¹ ПСЗРИ-І. Т. XXII. № 16496, 16497.
- ⁴² ГААК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 390. Л. 37об.
- ⁴³ Кулибин А. И. Указ. соч. С. 132.
- ⁴⁴ ГААК. Ф. 50. Оп. 18. Д. 3677.
- ⁴⁵ Гривнак К. Рудные месторождения Алтая // Горный журнал. 1875. Т 2. № 6. С. 172–173.
- ⁴⁶ ГААК. Ф. 50. Оп. 18. Д. 3511.
- ⁴⁷ ГААК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 426. Л. 16.
- ⁴⁸ ГААК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 686. Л. 229–240.
- ⁴⁹ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 1589. Л. 19–19об.
- ⁵⁰ Гришаев В. Ф. Указ. соч. С. 186.
- ⁵¹ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 669. Л. 2.
- ⁵² ГААК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 17. Лист не нумерован.
- ⁵³ ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 244. Л. 1.
- ⁵⁴ ГААК. Ф. 50. Оп. 19. Д. 249. Л. 1.
- ⁵⁵ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 3323. Л. 447об. — 479об.

- ⁵⁶ Зябловский Е. Историческое описание Российской империи. СПб., 1808. Кн. 2. С. 218.
- ⁵⁷ Humboldt A. Versuch über den politischen Zustand der Königsreichs Neu-Spanien. Tübingen, 1813. Band IV. S. 133.
- ⁵⁸ Winkler K. A. Die europäische Amalgamation der Silbererze und silberhaltigen Hüttenprodukte. Freyberg. 1833. S. 4.
- ⁵⁹ См. подробно: Ведерников В. В. Амальгамация: почему на Алтае в первой трети XIX в. не состоялась альтернатива обычной серебряной плавке? // Современное историческое сибириведение XVII — начала XX вв. Вып. 2. Барнаул, 2008. С. 68–77.
- ⁶⁰ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1713. Л. 177.
- ⁶¹ Аполлова Н. Г. Хозяйственное освоение Прииртышья в конце XVI — первой половине XIX вв. М., 1976. С. 149.
- ⁶² ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 666. Л. 47–51.
- ⁶³ Гришаев В. Ф. Указ. соч. С. 133–135.
- ⁶⁴ ГААК. Ф. 3. Оп. 1. Д. 361. Л. 7 об.
- ⁶⁵ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1998. Л. 100, 120, 145.
- ⁶⁶ ГААК. Ф. 50 Оп. 19. Д. 50, 146, 245, 249, 253, 270, 332, 337, 339.
- ⁶⁷ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1884. Лист не нумерован.
- ⁶⁸ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1713. Л. 228–228об.
- ⁶⁹ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 2258. Л. 56об. — 57.
- ⁷⁰ Кулибин А. И. Указ. соч. С. 142–143.
- ⁷¹ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 2258. Л. 2–3, 12.
- ⁷² ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 3837. Л. 3–3об.
- ⁷³ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 3651. Л. 15–17.
- ⁷⁴ Вагин В. Исторические сведения о деятельности графа М. М. Сперанского в Сибири с 1819 по 1822 г. СПб., 1872. Т. I. С. 70.
- ⁷⁵ Cochrain John Dundas. Narrative of a pedestrian journey trough Russia and Siberian Tartary. 2nd edition. London, 1824. Vol. 1. P. 189.
- ⁷⁶ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 2109. Л. 440об. — 452.
- ⁷⁷ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1790. Л. 216–216об.
- ⁷⁸ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 2109. Л. 440об. — 452. Подсчет.
- ⁷⁹ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 3273. Л. 186.
- ⁸⁰ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 3273. Л. 278об.
- ⁸¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 274. Л. 415об. — 416.
- ⁸² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 293а. Л. 233.
- ⁸³ ГААК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 482. Л. 82–83.
- ⁸⁴ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 262. Л. 51об.
- ⁸⁵ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 258. Л. 1.
- ⁸⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 310. Л. 489.
- ⁸⁷ Герман И. Сочинения о сибирских рудниках и заводах... С. 289.
- ⁸⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 313. Л. 187об.
- ⁸⁹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 312. Л. 313 об. — 314.

- ⁹⁰ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 363а. Л. 11.
- ⁹¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1082. Л. 264.
- ⁹² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 655. Л. 1.
- ⁹³ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 232. Л. 219.
- ⁹⁴ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 980. Л. 61 об. — 62об.
- ⁹⁵ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1082. Л. 24.
- ⁹⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 442. Л. 241–241об.
- ⁹⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1082. Л. 26.
- ⁹⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2324. Л. 1, 48.
- ⁹⁹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 2. Д. 795. Л. 1.
- ¹⁰⁰ Максимов С. Указ. соч. Ч. III. С. 33.
- ¹⁰¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 655. Л. 2 об., Ф. 70. Оп. 1. Д. 401. Л. 20–20об.
- ¹⁰² Приложение 122 // Высочайше учрежденная под председательством статс-секретаря Куломзина комиссия для исследования землевладения и землепользования в Забайкальской области. Материалы. Вып. 5. Исторические сведения. СПб., 1898. С. 235.
- ¹⁰³ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 965. Л. 207–221.
- ¹⁰⁴ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 2104. Л. 264–264об.

Глава 3

Продолжение модернизации горнозаводской промышленности кабинетских округов Сибири в период аренды Министерством финансов (1830–1855 гг.)

3.1. Вопросы технического прогресса сереброплавильного производства на Алтае в период аренды

Николай I вступил на престол в переломный период. Закончилась эпоха Большого талера, когда материальной основой мировой кредитно-финансовой системы (МКФС) была фактическая монополия Испании на производство серебра. Теперь эта монополия была подорвана. Молодые латиноамериканские государства выступали по отношению друг к другу на внешних рынках уже как конкуренты. Не могла возникнуть и новая монополия на серебро у Мексики, особенно после того, как в 1847 г. США аннексировали у нее Калифорнию, важнейшую сереброносную провинцию.

Конкуренция вызвала падение мировых цен на серебро по отношению к золоту. Теперь пропорция выглядела как 1:16, хотя нормальным считалось соотношение 1:15. С ростом производства серебра падение мировых цен на него продолжалось, и отношение золота к серебру в 1880 г. составляло уже пропорцию 1:28. По выражению немецкого историка Карла Кауфхольда, «так значимое для суверенов серебро теряло прежнее значение»¹. Это вело к эволюции принципа «столько государства, сколько серебра».

Унаследовав европейскую супердержаву и взойдя на престол, Николай I не довольствовался второстепенной ролью России в мировом производстве желтого металла. Благодаря бурному развитию золотопромышленности на Урале и в Сибири Россия в 1830–1840-е гг. по добыче золота вышла на первое место в мире. В 1830-е гг. она производила треть мирового золота, в 1840-е гг. — 47%. После 1848 г. в связи с золотой

лихорадкой в Калифорнии на первое место выдвинулись США. Однако в 1851 г. их догнала и на короткое время даже опередила Австралия².

Возобновление латиноамериканского и, главным образом, мексиканского экспорта вновь поставило перед горными округами Центральной Европы проблему рентабельности производства, толкало к улучшению технологий. Населенные пункты, возникшие в горных местностях, совершенно не пригодных для сельского хозяйства, были изначально ориентированы на горное дело.

МКФС, как мы видели, постоянно сообщала импульсы для развития технологий, поэтому желание правящих кругов России идти в ногу со временем представляется естественным. Внимание Кабинета в первой четверти XIX в. уже было приковано к амальгамации³. Ртуть имеет свойство образовывать сплав, или лигатуру с металлами, что получило название амальгамы, т. е. для получения металлического серебра не нужно было тратить древесный уголь в больших количествах. В Саксонии амальгамация в промышленных масштабах была введена с 1790 г., там удалось сократить издержки на 60% от стоимости обычной плавки. Амальгамация на предприятии в Хальсбрюкке просуществовала до 1857 г.

Соотношение руд, отправляемых в плавку к рудам, идущим на амальгамацию, равнялось 3:2, причем старались, чтобы половина серебра получалась в результате плавки, половина — через амальгамацию. Руды для амальгамации брались на 30% богаче содержанием серебра, чем предназначенные к проплавке.

Таблица 8

Доля амальгамации и обычной плавки в производстве серебра в Саксонии в 1826–1838 гг.

Год	Добыто руды, тыс. пудов	Проплавлено руды		Амальгамировано руды		Произведено серебра, пудов	Выплавлено серебра		Амальгамировано серебра	
		абс., тыс. пудов	%	абс., тыс. пудов	%		абс., пудов	%	абс., пудов	%
1826	2897	1706	59	1190	41	786	385	49	401	50,5
1830	3443	2136	62	1307	38	931	500	53,6	431	46,3
1835	3224	2122	65,8	1102	34,2	898	514	57,2	384	42,8
1838	2967	1731	58,4	966	41,6	921	498	54	423	46

Источник: Kalender für den Sächsischen Berg- und Hüttenmann. Dresden, 1828, 1833, 1837, 1840.

Примечание: Около 0,5% и более серебра получалось из сплава с медью путем особой операции, зейгерования, но в таблице это не указано. Пересчет нами массы руды на пуды сделан с германского центнера (1 центнер = 100 фунтов = 45,359 кг \approx 2,77 пуда), а массы серебра — с кельнской марки (1 марка \approx 233,9 г), т. е. 1 пуд = 70 марок.

Постепенно производство приводило к вырубке леса в ближайших к заводам местах. Так, в Саксонии в 1820-е гг. это заставило обращать внимание не только на каменный уголь, но и на бурый уголь плохого качества и даже торф как на топливо для печей. С 1823 г. уголь стал главным материалом на Фрейбергских плавильнях⁴.

В Гарце каменный уголь применяли при сырой плавке, но при первом удобном случае от его употребления сразу отказывались. Помимо угля использовали сучья больших деревьев и мелкий лес. В 1839 г. бурями повалило столько леса, что его было достаточно для действия плавильных печей, поэтому уголь не использовали⁵.

Металлурги Фрейберга перешли на каменный уголь. В этом отношении Саксония значительно опередила промышленные центры континентальной Европы, где сочетали минеральное и древесное топливо, а черная металлургия США до 70-х гг. XIX в. оставалась древесноугольной.

В Саксонии 60% руд обрабатывали с помощью плавки. До плавки руды, как и прежде, поступали в механическое обогащение. Металлическое серебро в руде размещалось в виде частых микроскопических вкраплений, не видимых глазу. Мелкое мокрое толчение, заимствованное из Богемии, было единственным способом сконцентрировать серебро, однако требовало много времени и металлов. Теперь этот способ уже не окупал себя.

Саксония пошла по пути улучшения технологий металлургии. Появились плавильные печи новой конструкции. В Мульде была построена печь огромных размеров для обжига руд. Количество добываемых руд возросло в четыре раза. К 1860 г. производство выросло до 1,8 тыс. пудов, т. е. в два раза.

Гарц пошел своим путем и свое обогащение руд довел до образцового состояния, значительно перестроив его. Впервые использовали сокращение массы добытых руд сухим толчением с последующей отсадкой на ручных решетках. Этот метод обогащения руды начал действовать в Клаустале в 1519 г.⁶ Применение одних только толчей продолжалось в Гарце в течение целой эпохи. Но в 1826 г. здесь обратили внимание на большую трату серебра при обычном мелком толчении в толчеях. Крупнозернистое толчение тоже вызывало слишком большие траты. Руды Верхнего Гарца располагались более или мене сплошными массивами в «землистых частях». Местное начальство заменило толчение замятием руды между валками. Впервые валки были предложены

ны в 1825 г. для обработки богатых руд, а в 1835 г. применение валков было признано полезным⁷.

Чтобы сортировать руды по величине зерна, вводились отсадочные решета. Решето погружалось в чан, наполненный водой. Руда в решете приподнималась в восходящей струе. При возвратно-поступательном движении привода решето, двигаясь вверх-вниз, принимало то наклонное, то ровное положение. От этого, а также от частых ударов решета крупные части руды собирались к центру, мелкие, соскальзывая с наклоненного края, оседали на другое решето с более мелкими отверстиями и т.д. Тем самым руды обмывались, лишаясь «землистых частей», и сортировались по величине зерна. Так достигалось лучшее отделение крупных частиц от мелких, чем на покато́й плоскости вашгердов, где мелкие частицы удерживались силой трения, поэтому разделение шло хуже. В 1857 г. в Гарце произошла централизация обогащения, была построена крупная обогатительная фабрика в Клаустале, где отныне производили обогащение почти всей добываемой руды. Алтай, один из ведущих центров европейской металлургии, не оставался в стороне от этой технологической «революции», вызванной падением мировых цен на серебро.

Своевременность начала аренды поражает. В правление Николая I в России начался промышленный переворот. В кабинетских горных округах Сибири потребность в модернизации и развертывания золотопромышленности также назрела, но не было кадров, способных реализовать новые веяния. П. К. Фролов был убежден в том, что все возможное уже сделано. Прекращение южноамериканского экспорта позволяло так думать.

Возможности экстенсивного развития металлургии на Алтае были исчерпаны. Основную массу руд здесь доставляли Зырянский, Змеиный и Салаирский рудники, разрабатываемые непрерывно. Из 4 млн пудов алтайской руды выплавляли 1 тыс. пудов серебра. Падало содержание серебра в рудах, рос производственный брак, и вместе с ним растраты нерчинского свинца и, главное, затянувшаяся пауза с внедрением технических усовершенствований. Все это на фоне промышленного переворота, начавшегося в сереброплавильных центрах Европы, ставило управляющего Кабинетом Д. А. Гурьева в сложное положение. Кабинет не умел управлять вопросами технического прогресса отрасли, поэтому передал управление ею в ведомство Министерства финансов.

Министерство финансов к началу аренды накопило значительный опыт решения вопросов технического прогресса. К началу аренды оно управляло металлургическими заводами Урала, в состав которого входило 5 губерний, заводами Замосковского округа (9 губерний), а также Олонецкой и Архангельской губерний, не считая коллегий с частными заводчиками⁸.

В 1830 г. Кабинет навязал Министерству финансов аренду Кольвано-Воскресенских и Нерчинских заводов. Министерство финансов обязывалось компенсировать Кабинету стоимость 1000 пудов золотистого серебра, а прибылью арендатора должен был стать весь металл, добытый сверх этого⁹. На Алтае производили не более указанного объема, а по условиям аренды Министерство финансов должно было переоборудовать заводы за собственный счет. Аренда привлекает внимание исследователей Алтая уже более полувека, и пока они сошлись лишь в одном — аренда была неравноправной, т. е. выгодно только императору и его агенту — императорскому Кабинету¹⁰.

Согласно некоторым данным, алтайские предприятия Кабинета давали 100% чистой прибыли на затраченный капитал только благодаря крепостному праву. Содержавшиеся в серебре 2,5–4% золота дополнительно приносили стопроцентную прибыль. Поэтому можно считать, что заводы Алтайского горного округа приносили 200% чистой прибыли. Алтайские предприятия сильно зависели от поставок нерчинского свинца, без которого не могли действовать. Алтайские заводы своими прибылями покрывали убытки Нерчинских заводов. Этот принцип позволяет утверждать, что до 1850 г., когда поставки нерчинского свинца на Алтайские заводы прекратились, существовал единый кабинетский производственный комплекс.

Таблица 9

Сереброплавильное производство на Кольвано-Воскресенских заводах в 1828–1833 гг.

Завод	1828 г.		1829 г.		1830 г.		1831 г.		1832 г.		1833 г.	
	Пуд	%	Пуд	%	Пуд	%	Пуд	%	Пуд	%	Пуд	%
Барнаулский	328	32,8	366	36,6	330	33	349	33,5	309	30,3	288	28,1
Павловский	220	22	169	16,9	143	14,3	217	20,9	177	17,4	187	18,1
Сузунский							14	1,4	68	6,8	41	4
Локтевский	218	21,8	238	23,8	232	23,2	224	21,5	204	20	249	24,2
Змеевский	158	15,8	181	18,1	225	22,5	205	19,7	235	23	231	22,4
Гавриловский	39	3,9	21	2,1	49	5	30	3	26	2,5	33	3,2
Гурьевский	34	3,4	22	2,2	20	2						
ИТОГО:	1000	100	1000	100	1001	100	1041	100	1021	100	1032	100

Источник: ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 1029. С. 521об. — 522.

Примечание: С 1831 г. Министерство финансов отменило плавку убогих салаирских руд на Гурьевском заводе из-за угаров, оконча-

тельно сделав этот завод предприятием черной металлургии. Одновременно в этом же году на Сузунском медеплавильном заводе стали обрабатывать продукты медной плавки, содержавшие небольшое количество серебра. До этого времени серебристые продукты отправлялись на другие заводы округа для дальнейшего оборота.

Договор аренды формально был бессрочным. Министерство финансов не ограничивалось никакими сроками для решения технических задач. Усложнение технологий требовало, чтобы распорядительные должности на производстве занимали лица с высшим техническим образованием. В 1834 г. была проведена военизация горного ведомства и в рамках ее — кадровая реформа. Для решения новых задач старые кадры замещались новыми.

По мысли П. А. Афанасьева, Министерство финансов стремилось «добиться улучшения производственных показателей без кардинального изменения основных технических и технологических характеристик промышленности, ограничившись более интенсивным использованием их неучтенного потенциала»¹¹. Иначе говоря, на повестке дня стояла оптимизация производства.

Министерство финансов предполагало осуществить на Алтае ряд опытов улучшения сереброплавильного производства, внедрить их в валовую работу. Эти меры нашли свое логическое завершение в новом указе о штатах, которые были учреждены в 1849 г.

На Алтае в печах поддерживали избыточный жар, плавку стремились закончить побыстрее, не считаясь с расходом древесного угля, однако это было оправдано тугоплавкостью алтайских руд.

Таблица 10

**Затраты времени и горючего материала
на расплавку 1000 пудов руды в 30-х гг. XIX в.**

Название, местонахождение заводов	Количество суток	Использование древесного угля, пуд
Колывано-Воскресенские (Россия)	4,0	867
Фрейберг (Саксония)	11,3	636
Сало (Швеция)	11,8	825
Шемниц (Венгрия)	12,5	425
Кремниц (Венгрия)	8,0	658

Источник: ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 3514. Л. 5.

Пересчет в пуды наш. — В. В.

В Саксонии угары серебра были в 3–4 раза меньше, чем на Алтае. Угар — это разница между количеством рудного серебра и серебра выплавленного, который достигал на Алтае 44%. Это был брак, который и в те времена казался громадным. Число рудников в Саксонии в конце 1820-х гг. составляло около 600, из которых 50% были частными, 45% принадлежали сообществам горняков и 5% — королю, а сереброплавильные заводы — исключительно королю. Рудники сдавали на заводы руду обогащенную, толченую. При обогащении утрачивалось от 30 до 50% рудного серебра. Во время проб сложилась такая процедура, как ремедиум, т. е. занижение содержания серебра в руде исходя из расчета, что оно будет растрчено в ходе плавки. Саксонские угары не учитывали растрат рудного серебра при обогащении и в результате ремедиума. В целом растраты рудного серебра равнялись примерно алтайским угарам.

Плавка удостоилась главного внимания. Императору из-за границы поступило предложение о плавке серебряных руд галуберовой солью. Эти опыты плавки руд с горькой озерной солью проводились в 1839 г. на всех сереброплавильных заводах Алтайского округа¹².

Кристаллизация веркблеев по способу Паттинсона продолжалась в Барнауле в 1841 г. и была введена в валовое производство в 1842 г.¹³ Этот способ принес значительную пользу, и в 1843 г. его распространили на всех заводах АГО. Метод состоял в переплавке продуктов в чугунных котлах, где они охлаждались при непрерывном помешивании металла, давали застывший кристаллический свинец и жидкий сплав, содержащий серебро в более высоких концентрациях.

С 1845 г. серебро стали извлекать в малых горнах, устроенных при двух смежных шахтных печах. До того, как попасть в Россию, этот способ распространился во всех металлургических центрах Европы¹⁴. В 1843 г. этот способ по положению Горного совета был внедрен на всех заводах, кроме Гавриловского. Угар серебра упал с 50 до 47%, иногда этот показатель достигал рекордно низкой отметки — 44%¹⁵. Благодаря внедрению всех трех способов угар удалось снизить на 10%.

Но просматриваются и черты отставания Алтая от Саксонии. В течение второй четверти XIX в. веревочные канаты во Фрейберге были полностью вытеснены металлическими тросами, которые стали применяться везде, даже на ручном подъеме руды. Второе изменение было связано с заменой дерева железом в качестве строительного материала машин и механизмов. Если бы этого изменения не произошло, то деревянные части механизмов ломались бы из-за большей мощности паровых двигателей, а канаты рвались. Третье крупнейшее изменение последовало в откатке руд: в штольнях устраивались рельсы, по которым руды транспортировались на поверхность в вагонетках. Паровые машины в горнозаводском производстве Европы появились именно на капи-

тальных рудниках. На заводах продолжали эксплуатацию водяного колеса, оно не ушло в прошлое, поскольку гидроэнергия была бесплатной.

Главным просчетом Министерства финансов в период аренды на Алтае является игнорирование интересов черной металлургии. В то время, как к 1850 г. в Саксонии на смену веревочным канатам пришли стальные тросы, попытка заменить веревочный канат чугунной цепью отмечена на Зырянском руднике, но качество металла и обледенение цепи привели к ее обрыву, и к этой идее больше не возвращались. Несмотря на усовершенствование железоделательного производства в начале аренды, строительства более мощных плющильных молотов мастерами уральского Воткинского завода, Министерство финансов долгое время не обращало внимания на состояние «поврежденного пожарами» 1829 и 1839 гг. здания Гурьевской железоделательной фабрики. На ветхом деревянном фундаменте и полу фабрики все станки, включая проволочный стан, «действовали дурно». По этой же причине другое технологическое новшество — транспорт руды из штолен на поверхность рудника по железным рельсам — также не могло быть реализовано на Алтае. Лишь на Зырянском руднике проложили деревянные шпалы, которые быстро износились.

Совсем не случайно в 1849 г. на Алтай на должность нового начальника Алтайского горного округа (АГО) был назначен П. П. Аносов, сделавший себе имя в металлургии стали. В 1849 г. был подготовлен проект реконструкции Гурьевской механической фабрики для того, чтобы наладить на Алтае производство паровых двигателей. Все это говорит о решимости Министерства финансов значительно улучшить состояние черной металлургии на Алтае. Но арендатор не успел завершить это дело, поскольку в 1855 г. Кабинет прекратил аренду.

Поиском механика в Бельгии, который был бы сведущ в устройстве паровых машин, начали заниматься еще в период аренды. Русский посол в Бельгии подыскивал подходящую кандидатуру инженера-механика для устройства Гурьевской механической фабрики на Алтае. Русскому послу предложили тридцатипятилетнего механика Кумона. Кумон согласился с условием, что вместе с ним будут завербованы шесть бельгийских мастеров.

Время, прошедшее в дальнейших согласованиях с Министерством финансов, Кумон использовал для ходатайств о повышении предполагаемого жалования с намерением в противном случае отказаться от контракта. При этом граф Толь не был уполномочен принимать решение о размере жалования механика для Алтайских заводов. Поэтому он заключил контракт сроком на 5 лет с инженер-механиком Альфонсом Пиротом 24 лет. Формально его кандидатура соответствовала заявке, ведь Пирот более трех лет управлял механической фабрикой, принадлежавшей его отцу.

Бельгийцы приехали в Барнаул 9 июля 1857 г. Вместе с механиком Альфонсом Пиротом прибыли формовщик и плавильщик Галлас, мастер для собирания машинных частей Дестекс, токарь Колард, модельный мастер Марешаль и кузнец Вишнеvский. 1 февраля 1858 г. в Алтайское горное правление поступила жалоба на дурное поведение бельгийского инженера-механика Пирота. Пирот не только сам не хотел заниматься делом, но и запрещал работать мастерам. Выяснилось, что Пирот начал вести «самую распутную и нетрезвую жизнь, вовлекая в свои оргии бельгийских мастеров»¹⁶.

«При требовании от него рисунков, он (Пирот. — В. В.) отозвался непoлучением таковых из Бельгии. Естественно, что такой отзыв рождает сомнение в знании Пиротом своего дела. Ибо если на всякий предмет, ему заказанный, он будет дожидаться рисунков из Бельгии, то дело механической фабрики не может скоро продвинуться»¹⁷. Пирот стал отказываться от службы в Алтайском округе и намеревался увезти с собой всех мастеров. Мастера же изъявили желание остаться, приписывая все случившееся неуживчивости и дурному поведению Пирота. Горный начальник поручил поручику Савицкому доставить Пирота в Санкт-Петербург для отправки его на родину в Бельгию, «дабы заводы не несли лишних расходов по его содержанию».

В 1859 г. на Алтай Кабинет нанял нового механика П. Дункеля, но тот, сославшись на здоровье, в 1860 г. вернулся на родину в Германию. В 1860 г. инженер-механик Эйхбергер, подданный герцогства Гессен-Дармштадт, обратился в Кабинет с просьбой «об определении его на службу в Алтайские заводы для занятий по устройству Гурьевской механической фабрики». Однако Эйхбергер оказался проходимцем, плохим механиком, гулякой и возмутителем спокойствия и тоже был выслан из России. Целая серия неудач не позволила наладить производство паровых машин на Алтае.

Истощение рудников требовало интенсификации добычи руды, ее обогащения. В 30–50-е гг. XIX в. средства, выделяемые на геологические разведки, расходовались на поиски россыпного золота, а также, по мере необходимости, разведки Зырянvского рудника. Ослабление внимания к разведкам руд на серебро обусловило ряд крупных просчетов окружной администрации в отношении второстепенных рудников. Там, как и прежде, на подъеме руд и водоотливе действовали конные ворота. Незначительные объемы их разработки, конечно, настоятельно требовали более широких масштабов геологоразведок. И меры принимались, но коллегиальное принятие решений в Алтайском горном правлении (АГП) разрушало геологоразведку как определенную систему работ.

Относительно разведки рудника решение в АГП принимали три советника. Когда одерживала верх точка зрения о необходимости разведки, работы начинались и продолжались некоторое время,

но без результатов. Это давало повод их прекратить. Через определенное время в горном правлении все равно вставал вопрос о возобновлении геологоразведок, и тогда новая партия тратила значительное время на разбор отвалов от разведок прошлых лет. Терпение советников горного правления заканчивалось, и разведки прекращались без результатов¹⁸. Геологоразведки не могли обрести ни системы, ни широких масштабов.

На Алтае в период аренды не применялось валовое машинное обогащение руды, только обыкновенный ручной молоточный разбор. Основную массу руды давал Зырянковский рудник. Удельный вес кварца, входившего в состав руд, был больше, чем шпата, составлявшего змеиногорские руды. Машинное мокрое обогащение змеиногорских руд и основывалось на разнице удельного веса шпата и рудного серебра. На обогащение шла руда, толченая до состояния муки, или шлам. На станки-вашгерды подавалась вода. Лопатки вашгердов подбивали шлам, чтобы он по возможности непрерывно находился в воде в виде взвеси. Наклонная плоскость промывальных ящиков создавала течение воды, и более легкие частицы шпата уносились течением, а более тяжелые серебра оседали. Большой удельный вес зырянских кварцев по сравнению со змеиногорскими шпатами резко снижал эффективность подобного обогащения. Упразднение валового машинного мокрого обогащения произошло и по бюрократическим причинам: рудное серебро утрачивалось бы еще до плавки.

На развитие горного дела на Алтае указывает появление новой отрасли — золотодобычи. Ежегодно с 1830 г. на поиски россыпного золота отправлялись разведочные партии¹⁹. На эти цели ассигновалось 20 тыс. руб.²⁰ В первые годы деятельности поисковых партий были открыты 450 золотоносных россыпей. В годы аренды был реализован замысел развертывания казенной и частной золотопромышленности Сибири, включая Алтайский и Нерчинский горные округа. Со второй трети XIX в. к алтайским промышленным объектам относились казенные золотоносные промыслы и прииски: Царево-Николаевский, Успенский, Терсинский, Егорьевский, Пезаский, Мунгатский, Бельсинский, Урский, Мрасские и др. Среднегодовые показатели добычи россыпного золота в округе составляли: в 1830–1835 гг. — 8, в 1841–1846 гг. — 31, в 1851–1857 гг. — 40 пудов²¹.

Благодаря развитию золотопромышленности горные инженеры получили новый источник незаконного обогащения. Английский путешественник Чарльз Котрэл, посетивший Барнаул зимой 1840–1841 гг., писал: «...движение большое из-за значения города как депо всего золота, которое добывается в Сибири, восточнее Урала». И далее: «Крупные владельцы приисков каждый год делают огромные подарки офицерам, занятым в этом деле, и начальник всего округа за несколько

лет этим способом сколачивает очень большое состояние. Поскольку от него зависит определение цены золота, зависящей от качества, для владельца быть в хороших отношениях с ним составляет жизненную необходимость, и мы видели огромную плату отдельным лицам, от решения которых так много зависит. Это говорит, что есть лица более высокие по положению, чем тот, кто имеет часть щедрых приношений, и если вся система так коррумпирована, прибыль должна значительно уменьшаться»²². Котрэл сообщает, что стоимость одного слитка золота весом в 1 пуд составляла около 50 тыс. руб., владелец получал около 37 тыс. руб. Вычитались такса в пользу императора (15% стоимости, или 7,5 тыс. руб.) и подарки (5,5 тыс. руб.). Средняя стоимость промывки на богатой золотой жиле составляла 12 тыс. руб. за пуд золота, таким образом, чистая прибыль золотопромышленника в лучшем случае составляла 25 тыс. руб. за пуд.

Главной чертой горных инженеров Алтая, которую отмечали современники, была крайняя их замкнутость, носившая сословный характер. Горная корпорация — это главный итог военизации горного ведомства 1834 г. Все способствовало складыванию социальной общности в таком виде: сословный строй Российской империи; династический характер, который приобрела горная служба; обучение в Горном корпусе, благодаря которому горные инженеры, служившие в разных частях страны, хорошо знали друг друга.

Алтай, бывший в начале XIX в. одним из передовых мировых центров цветной металлургии, в третьей четверти XIX в. превратился в «территорию неразвития» со специфическим центром существования — горной элитой, которая извлекала доходы не из производственных успехов, а из своего властвования.

В системе «частной наживы» центральное место принадлежало горному совету, ежегодно собиравшемуся в течение конца весны и всего лета. Остатки сумм от прежнего заводского года в принципе должны были переноситься на текущий, но распределялись по карманам горной элиты — членов горного совета. Такая практика была распространена и на Урале²³, и на Черчинских заводах.

Другим способом «частной наживы» стало составление смет на заводское действие в очень широких размерах и списывание на горном совете значительных сумм на несуществующие расходы. К этому подталкивала запутанность счетоводства: повседневная производственная практика требовала расходов на то, что смета не предусматривала (все предусмотреть невозможно), и деньги «перебрасывались» с одной статьи расходов на другую произвольно, практически бесконтрольно.

При этом для основной массы горных инженеров на Алтае единственным источником существования оставалось небольшое жалованье, служба в отдаленных местах (Зыряновске, Риддерске и др., на зо-

лотых приискаx) и полное отсутствие карьерных шансов. Основная масса молодых инженеров покидала Алтай, отслужив положенный 6-летний срок по окончании Горного института.

Горный инженер, пожелавший остаться неизвестным, писал в «Сибирскую газету»: «...алтайцев (горных инженеров Алтайского горного округа. — В. В.) упрекают в том, что у них техническое дело ведется так, что оно ушло чуть ли не на сто лет назад, без всяких улучшений, выработанных на Западе наукой и опытом. Действительно, большинство на Алтае ничего не знает об этих улучшениях, а люди знающие ничего поделывать не могут, потому что не находят себе поддержки»²⁴.

Управляющий Змеевским заводом И. Полетика в 1846 г. высказал оригинальную идею обогащения тяжелошпатовых руд путем толчения, смешивания с угольной мелочью и накаливания сильным жаром. После остывания массу помещали в воду, в которой барит легко растворялся, а содержание серебра, наоборот, увеличивалось. Только лишь спустя два года Полетике удалось выстроить в Барнауле опытную печь и провести несколько опытов. «Начальство отнеслось ко мне с недоверчивостью; средства для продолжения опытов не были мне даны»²⁵, — писал Полетика. Уехав с Алтая и став редактором «Горного журнала», он сохранил убеждение в выгодах опыта, что и высказал в своей статье, которая позже была переведена и опубликована целиком или в виде извлечения в нескольких немецких технических журналах.

Примерно в это же самое время, в 1859 г., академик Беккерель в Париже открыл новый способ извлекать серебро из руд «посредством электрохимического действия без всякого плавильного производства» и подтвердил обработкой 125 пудов перуанской руды. С Алтая Беккерелю были отправлены 30 пудов алтайских руд. Проведя над ними опыты, академик выяснил, что расходы на получение золота и серебра не превосходили третьей части цены этих металлов. Но такие же результаты давала и плавка руд на Алтае. Способ Беккереля не был внедрен из-за изобилия на Алтае горючего материала²⁶.

Между тем на сахарных заводах Западной Европы для извлечения сахара использовался барит, удаляемый посредством накаливания баритовых руд углем. Технология была отработана во Франции. Но впервые это ноу-хау предложил русский инженер Иван Полетика.

На Алтайских заводах по сравнению с предшествующим десятилетием был достигнут определенный технический прогресс, алтайская промышленность тогда шла в ногу с ведущими европейскими центрами. Причиной конца аренды стала неудовлетворенность Кабинета результатами деятельности арендатора. В целом современные исследователи положительно оценивают итоги аренды. Министерство финансов сохранило производство серебра на Алтае на уровне 1 тыс. пудов

в год, открыло новую отрасль горного дела — золотопромышленность, проявило себя гораздо более умелым и эффективным организатором, чем Кабинет.

Министерство финансов не успело закончить прединдустриализацию, не удалось ему также внедрить паровые машины. Период аренды — переломный этап в истории Алтая, когда прогрессивные тенденции развития уступают регрессу.

Ни в ходе аренды, ни после нее, ни даже после реформы 1861 г. никто из чинов Кабинета не ревизовал Алтайский горный округ. Период аренды — это время потери Кабинетом компетенции в вопросах управления научно-техническим прогрессом. Условия для этого вызрели в течение короткого периода прединдустриализации, занявшего 25–30 лет: качественно изменились технологии, поэтому однажды полученного горного образования было недостаточно.

Естественно, сановники Кабинета опасались раскрыть свою несостоятельность. В менталитете кадров коронного ведомства сформировалась черта, которую выпукло показал зоолог А. Брем, посетивший Алтай во главе экспедиции в 1863 г.: «Они противятся веяниям нового времени»²⁷. Период аренды — это время деградации Кабинета, превращения его в чисто бюрократическое ведомство, занимающееся документооборотом, а не принятием решений.

Еще за несколько лет до отмены крепостного права началась заготовка впрок запасов руды с повышенным содержанием серебра и материалов, чтобы избежать резкого роста цен в обозримом будущем. Поэтому отмена крепостного права на Алтае в 1861–1864 гг. хотя и вызвала рост стоимости рабочей силы, но не сразу привела к мгновенному падению производства, отсрочив его до 1869 г.²⁸

3.2. Горнозаводское производство Нерчинского горного округа в период аренды

Семь заводов Восточного Забайкалья — Нерчинский, Дучарский, Кутомарский и Екатерининский, Шилкинский, Газимурский и Александровский — делили между собой ежегодный наряд всего в 200 пудов. Лишь в 1833 г. Нерчинские заводы произвели 192 пуда серебра. Заводы подчинялись шести одноименным заводским конторам. Екатерининский завод подчинялся Кутомарской заводской конторе. С конца XVIII в., когда верхние слои месторождений, составленные рудами окисными и, следовательно, легкоплавкими, были выработаны, стали плавить убогие руды. По данным Боголюбского, угар серебра в XIX в. достиг 36,7%, что было на 12% больше, чем в XVIII столетии, угар же свинца во второй четверти XIX в. просто поражает — 75–80%²⁹.

В отличие от Алтая, рудная база нерчинской серебряно-свинцовой промышленности представляла собой огромное количество разных рудников и приисков, относившихся к десяти дистанциям: Воздвиженской, Благодатской, Зерентуйской, Кадаинской, Кличкинской, Газимуро-Воскресенской, Газимурской, Михайловской, Шилкинской и Култуминской. В половине случаев название дистанции давал главный рудник, в двух случаях — завод.

За первые 125 лет нерчинской промышленности (1704–1830 гг.) оставленных и разрабатываемых рудников и приисков насчитывалось более 400. Большинство приисков было разведано на глубину не более полусажени, т. е. одного метра. Часто крепость породы или малейшее затруднение в проветривании выработок, а также приток дождевых вод были достаточными поводами к прекращению разработок в руднике, тогда как они усиливались на другом руднике, чтобы восполнить возникший недостаток руд. Работы закладывались сразу в том месте, где были обнаружены руды, причем брали то, что было поближе к рукам. Проходка горизонтальных работ велась настолько неровно, что рудооткатка была невозможной, поэтому в рудниках не было ни одной тачки. Шахты углублялись не по вертикальному или наклонному прямолинейным направлениям, а по изломанному, из-за этого поднимать руду было крайне сложно.

Таблица 11

Производственный процесс на заводах НГО в 1839 г.

Завод	Руд расплавлено, пуд	Получено металла, пуд			
		серебра		свинца	
		абс.	%	абс.	%
Нерчинский	62710	27	14	3244	33,5
Дучарский	160828	51	26	3584	37
Кутомарский и Екатерининский	171610	53	27	250	2,5
Александровский	66500	20	10	278	3
Газимурский	66150	18	9	1338	14
Шилкинский	119105	27	14	990	10
Итого	646903	196	100	9684	100

Напомним, что на Нерчинских заводах лежала обязанность производства свинца для Алтая. Здесь для Алтайских заводов не было безусловной односторонней выгоды: они своими прибылями покрывали убытки поставщика. Так что убыточность Нерчинских заводов не особенно вредила ведомственному интересу, что признавалось на официальном уровне.

«По главнейшему из всех Нерчинских производств, серебряно-свинцовому надлежит изыскать меры к более успешному сокращению угара серебра и особенно свинца, столь необходимого для заводов Кольванских, приносящих казне значительные выгоды»³⁰, — требовал управляющий горным корпусом генерал Чевкин, приехавший на Нерчинские заводы после ревизии Алтайского горного округа. По сути предписывалось свести затраты к такому минимуму, который вообще объективно возможен на техническом уровне того времени.

Чевкин рекомендовал сформировать при заводах запасы руд, достаточные для годичной плавки, чтобы «управляющие заводские могли бы соображать приличнейшую шихту и плавку». Приказывалось «вменить в строгую обязанность заводским управляющим, чтобы за ходом печей имелось лучшее смотрение, чтобы в случае невыгодного действия печи без причин видимо уважительных было взыскивано с рабочих и надзирателей»³¹.

«Плотины сии, существеннейшее в заводе устройство, вообще дурны», — отметил Чевкин. Для русских наливное колесо было не новостью уже в XVII в. В Нерчинском округе первые плотины возвели в 1776 г. при Дучарском и Кутомарском заводах, на остальных заводах они появились лишь в начале XIX в. Из-за стремительного течения рек заводские плотины можно было устраивать лишь на мелких речушках, которые зимой нередко промерзали до дна, а летом сильно усыхали.

Плотина Нерчинского завода имела размер 356×4 м, Дучарского — 330×8,5 м, Кутомарского — 405×10 м, Екатерининского — 373×6 м, Александровского — 450×5 м, Шилкинского — 192×3 м³². Кутомарский завод был обеспечен водой лучше других предприятий. Газимурский завод не имел водного действия.

Количество воды, спускаемое на колеса, было избыточным, что препятствовало вращению колеса, расточительно уменьшало скоп воды в плотине. В Забайкалье лари и водопроводные каналы никогда не предохранялись от замерзания. На Алтае к концу осени эти устройства закрывали жердями и хвоей для предохранения от мороза, чем старались обеспечить более продолжительное заводское действие. Расчисткой и углублением прудов на Нерчинских заводах не занимались. Чевкин приказал распространить алтайскую практику и здесь.

Время продолжения плавки было неодинаковое как на разных заводах, так и отдельно взятом заводе в разные годы. По разрозненным

данным самый короткий период годового действия (127 суток) был у Дучарского завода в 1850 г. Круглый год действовали Нерчинский и Александровский заводы в 1849 г., но, к примеру, 1852 г. выдался засушливым, поэтому Нерчинский завод действовал 214 суток, а Александровский — 231 сутки.

Плотины были низкими, их необходимо было укрепить и повысить. Повышение плотин привело к относительному успеху: если в 1831–1840 гг. заводы действовали в среднем 150 суток, то с 1841 по 1853 г. — уже 208 суток, т. е. если ранее заводы работали менее полугода, то теперь более этого срока³³. В 1840-х гг. в расчет действия заводов брали 275 суток. Заводы обычно задували печи в середине апреля, стараясь усиленно вести плавку до октября, остальное же время года плавил по необходимости, только лишь бы выполнить наряд, не считаясь с угарами.

Плавка в позднюю осень и зимние месяцы шла с использованием тяглой силы лошадей и быков и, как следствие, характеризовалась прерывистостью и слабостью дутья, вследствие чего она была сопряжена со значительными угарами. Если угары в это время не превышали летних, то это зависело от смекалки управляющего, который припасал к осени и зиме самые богатые руды и составлял лучшие с точки зрения легкоплавкости и содержания свинца шихты.

Следование назначениям горного совета еще не решало проблему. В системе нерчинского горного хозяйства положения по дистанциям распространялись на небольшое число рудников. Например, по ведомости 1845 г. с декабря 1844 по сентябрь 1845 г. половина руд (81 тыс. пудов из 168 тыс. пудов) добывалась на семи рудниках из четырех сотен известных мест добычи: Воздвиженском, Ивановском, Кадаинском, Карповском, Мальцевском, Спасском, Трех-Святительском. Из ведомостей видно, что на один завод привозили руды из 9–15 мест, находящихся неподалеку. Доля Воздвиженского рудника — 21% от всех назначенных к добыче руд, а равные доли Трех-Святительского, Спасского и Мальцевского рудников составили 18%. Вообще, в период аренды более или менее постоянно разрабатывали 25 рудников. Эту общую практику заимствовали приставы рудников. При открытии богатых запасов «спешно на них налегали», истощали и бросали. Когда выработки необходимо было углублять, начиналась разведка в других местах. В итоге содержание серебра в рудах понизилось от 1 золотника $64\frac{3}{8}$ долей в пуде в 1830 г. до 1 золотника $25\frac{1}{2}$ долей в 1853 г. «Такая система разработки под начала добротпорядочного горного хозяйства не подходит»³⁴ — это утверждение находим мы в материалах комиссии 1852 г. Ни поверхностные, ни рудничные разведки не проводились так, как следует.

Управляющие заводами и приставы рудников нередко делали произвольные траты сверх положения горного совета, допуская более бо-

гатую шихту путем выемки целиков и богатых гнезд, не назначенных советом. Это было вынужденной мерой, но помогало далеко не во всех случаях. «От совокупности случаев небрежности, заводы, расплавив руды с высшим содержанием против положения, но с меньшим получением металлов, утомляли начальство своими представлениями о недостатке содержания в наличных рудах против советного положения, не обращая внимания, что представляемый недостаток зависит от собственного их нерадения...»³⁵.

На Нерчинских заводах существовала странная периодичность в назначениях рудничных работ: первый период продолжался с 1 декабря по 1 марта, второй — с 1 марта по 1 декабря. Этот порядок сложился сам собой и ничем не был обоснован. Между тем это вело к запутанности отчетов по заводскому году, который продолжался, как и на других заводах России, с 1 марта текущего года по 1 марта следующего. Невозможно было составить общего представления о ходе добычи руды.

Начальнику Нерчинского горного округа Родственному не удалось установить должную производственную дисциплину. В 1846 г. он констатировал: «С поступления моего на службу в Нерчинские заводы предмет этот хотя не оставался без постоянного настояния, но, к сожалению, практическая небрежность оставалась господствующею над плавными теоретическими объяснениями и сущность дела несколько не продвигалась»³⁶.

Большого размаха на Нерчинских заводах достигли опыты по обогащению руд. Обмывка руд на вашгердах была учреждена еще Т. С. Бурнашевым в 1826 г. Горный совет в 1830 г. распорядился устроить толчеи. В этом году и началось собственно механическое обогащение. Чевкин в этом отношении даже ставил Нерчинские заводы в пример Алтайским. Начальник Нерчинских заводов С. П. Татаринов был специалистом по механическому обогащению серебряных руд. В 1839 г. «для установа в Нерчинских заводах приличного обогащения и расплавки руд по примеру иностранных» капитан Ковригин был назначен на специально созданную должность главного заводского управителя. Началось внедрение обогащения по примеру Гарца. К своему проекту Ковригин приложил чертеж гарцевской отсадочной машины, гарцевских разделительных решет (два из которых он привез со стажировки), привод разделительных решет от вала, гарцевского толчейного става, саксонского штосгерда, гарцевских кергердов, решеток, употребляемых в Гарце при толчеях и разделительных станах³⁷.

Ковригин стремился «приноровить» системы обогащения руд Саксонии, Венгрии и Гарца к местным обстоятельствам и исходил из того, чтобы не возводить дорогих обогатительных и гидравлических устройств. В 1839 г. на Нерчинских заводах было обработано 91,7 тыс. пудов руды, ее масса была сокращена на 46%, утрачено 7,7% серебра

и 14,5% свинца³⁸. Если к началу опытов Ковригина имелось 40 различных устройств, то под его руководством начиная с 1848 г. было сооружено 76, и общее их количество было доведено до 115 устройств. Комплекс сооружений составлял 10 рудоразборных светлиц, 13 конных и водяных точек, 7 отсадочных фабрик, одной штоссердной фабрики и одной промывальной фабрики³⁹. Начиная с 1849 г. обогащение в Нерчинском горном округе было «значительно ослаблено».

Горный начальник Родственный был переведен весной 1841 г. с Алтая в Нерчинский горный округ на место Татаринова⁴⁰, который получил чин генерал-майора и занял должность главного начальника Алтайского горного округа. Родственный стал действовать с большей настойчивостью, стремился усилить контроль, ввел десятидневные и месячные ведомости как способ усиления контроля и воздействия на конторы. Он, в частности, выявлял ошибки, требовал, чтобы в ведомостях заводские конторы указывали уровень воды в плотинах. Они также были обязаны извещать горного начальника как об остановке плавильного действия из-за перестройки печей или маловодия, так и возобновлении производства с точностью до часа и указывать номера бездействующих печей.

Эти рапорты с мест и позволяют нам полнее представить повседневную производственную практику. Управляющий Кутомарским и Екатерининским заводами в середине января 1841 г. донес, что руд с Алгачинского рудника поступило 7,9 тыс. пудов, а с Кадаинских рудников 2,5 тыс. пудов, на годовую расплавку руд этих рудников недоставало первых до 3,3, а последних до 12 тыс. пудов. Пристав Алгачинской дистанции уведомил Кутомарскую заводскую контору, что у него руд, готовых к отпуску на заводы, совершенно нет, при этом ему было приказано до обогащения руду возчикам не отпускать. С Кадаинского рудника отправленные от заводской конторы крестьяне тоже возвращались без руд, объявляя, что и там им было отказано. Хотя полковнику Родственному удавалось пресекать распространяемую произвольную практику выемки целиков или богатых гнезд, не назначенных советом, но большего он уже не смог добиться.

В 1842 г. вторично выявили рудные запасы, определили, что добыча в тот год могла вестись в 364 местах⁴¹ и попытались сформировать годовой запас руд, чтобы заводы могли составлять правильные шихты. Для этого следовало добыть не 680 тыс. пудов руды, а 1 млн 100 тыс. пудов⁴², но данный план не был реализован.

Использование тугоплавких руд, а также засоренность руд пустой породой вели к увеличению содержания серебра в шлаках (или в «соках», как тогда выражались). Полковник Родственный, прекрасно знавший эту проблему, сразу стал искать причины угаров в шлаках. Он лично опробовал шлаки на всех заводах и обнаружил большое содер-

жание в них серебра и свинца. Правило требовало разные плавильные продукты складировать в разных кучах, но плавильщики скрывали в груде шлаков свои часто случавшиеся огрехи. С них стали строже взыскивать, но небрежности не стало меньше. В приказах Родственного сквозит раздражение. Он пишет, что в отвалах разного времени можно было найти печные и шпуровые настыли, а «в Дучарском заводе в отвал был вывезен свинец как свидетель беспредельной небрежности». На заводах скопились огромные запасы шлаков с содержанием от $\frac{1}{8}$ до $\frac{1}{4}$ золотников серебра в пуде, требовавшие переработки⁴³.

Добыча и плавка по-прежнему велись нерационально. Нераспорядительность в заводууправлении выливалась в несвоевременное исполнение работ приписными крестьянами и «их труд, не принося пользы казне, только напрасно обременял тружеников»⁴⁴. К примеру, во втором полугодии 1845 г. предстояло перевезти в Екатеринбургский, Кутомарский и Александровский заводы более половины руды, а в Нерчинский — более 70%. Поставка руды в предшествующем году была также признана неудовлетворительной. Производственный процесс на Шилкинском заводе был сорван из-за недопоставки руды. Горный совет 1845 г. назначил перевести с Култуминского рудника на Шилкинский завод на расплавку 18 тыс. пудов и на запас 14 тыс. пудов, т. е. всего 32 тыс. пудов руды. Недопоставили 24511 пуд, т. е. 76,6%.

Рудники истощались, доля легкоплавких руд в запасах уменьшалась, содержание серебра падало. Заводы в лучшее время года нередко оставались без руды и горючего материала, а первые морозы, лишая их воды, «осуждали на полугодовое или еще дольше бездействие». С 1821 по 1841 г. в среднем выплавлялось по 221 пуду серебра и 13400 пудов свинца в год, с 1842 по 1848 г. — 139 пудов серебра и 14 тыс. пудов свинца в среднем⁴⁵. Хотя производство свинца несколько выросло, производство серебра снизилось на 47%.

При осмотре в 1848 г. Нерчинских заводов генерал-губернатор Муравьев-Амурский заметил, что серебряное производство обходится дорого и отнимает много рабочих рук. Деятельность партий по поиску новых рудных запасов до 1850 г. не увенчалась успехом. Начитывалось 400 мест добычи, включая рудники, когда-либо разработанные без должной разведки их нижних горизонтов, и неразведанные прииски⁴⁶. Разведки не приобрели ни широкого размаха, ни системы, что стало главным просчетом местного начальства. Горный совет 1848 г. констатировал: «В Нерчинском округе горный промысел существует более ста лет и во все это время не было таких рудников, которые бы достигали значительной глубины, протяжения и толщины, с одинаковым качеством руд для плавки и одинаковым содержанием в них металлов, заключавшихся во всем выработанном пространстве»⁴⁷.

В 1830 г. в НГО была открыта первая золотоносная россыпь и началась неспешная деятельность по добыче золота из песков. Но когда в 1838 г. открыли богатые россыпи на реке Каре, Нерчинский горный округ стал, наконец, приносить прибыль, золотые промыслы все больше стали оттягивать рабочую силу, поскольку работа под открытым небом была физически и морально легче, чем рудничная, и сулила бóльшие заработки. «Убыль рабочих честного имени» одновременно с ухудшением качества руды привела к падению производства. Открытие богатых золотоносных россыпей послужило изменению плана работ. Если в 1845 г. на рудниках при команде состояло 3275 работников, то в 1853 г. — 1483 чел., т. е. в 2,2 раза меньше, а число забоев снизилось в эти годы с 289 до 84, т. е. в 3,5 раза⁴⁸.

В 1851 г. нерчинские приписные крестьяне были причислены к Забайкальскому казачьему войску в целях заселения Приамурья. Эта мера лишила заводы и рудники рабочей силы. Например, Шилкинский завод был закрыт в 1850 г. из-за хронического невыполнения нарядов. Программа преобразований, адаптированная к специфике Нерчинского округа, была блестяще реализована Н. Н. Муравьевым-Амурским, чему вполне способствовал как общий исторический фон, так и его яркий и недожизненный административный талант.

Управление заводами полковника Ковригина, исполнявшего должность горного начальника в 1850 г., было кратковременным. В июле вместо него вступил исполняющим должность горного начальника Нерчинских заводов подполковник Разгильдеев, успешно исполнявший с 1850 г. на Каре должность управляющего золотыми промыслами. «Добыча золота представлялась во всем привлекательном соблазне под впечатлениями надежд и обещаний, исходивших от горного начальника г. Разгильдеева»⁴⁹. Проявлявший в своих повседневных проявлениях самодурство, доходившее до жестокого произвола над подчиненными и простолудинами, он был вместе с тем хорошим инженером. В 1849 г. было получено $24\frac{3}{8}$ пуда лигатурного золота, в 1850 г. — 72 пуда, в 1851 г. — 61 пуд, 1852 г. — 68 пудов⁵⁰.

Началась ликвидация сереброплавильного производства. Газимурский завод был закрыт еще в 1846 г. из-за истощения Ильдиканского рудника, Шилкинский — в 1850 г. из-за хронического невыполнения нарядов, Дучарский и Екатерининский — в 1851 г., Александровский — 1863 г. Оставили лишь Кутомарский завод как «очаг горнозаводского промысла» в крае (официально закрыт в 1905 г., однако действовал с перерывами до 1912 г.).

Деятельность геологической комиссии 1852–1853 гг. была призвана разрешить вопрос о состоянии рудной базы, самый острый вопрос нерчинской серебросвинцовой промышленности. Было обращено внимание на то, что полнотой описания рудной базы характеризу-

ются только материалы комиссии 1797 г., организованной по инициативе начальника Черницына. После этого местное начальство не имело никаких точных сведений, не знало «ни числа месторождений, разрабатывавшихся во все время существования Нерчинского горного округа, не знало верно, сколько руд доставлено каждым из них, изменялось ли богатство их. Сделались ли рудники убоже»⁵¹. Проблемой для комиссии стало отсутствие топографического определения разрабатывавшихся мест добычи. Многие старинные прииски были разведаны на небольшую глубину, но даже и значительные работы, оставленные когда-то давно, покрылись дерном, заросли кустарником и высокостойным лесом и фактически исчезли.

Таблица 12

**Рудная база Нерчинской серебряноцинковой
промышленности в середине XIX в.
(по материалам геологической комиссии 1852 г.)**

Виды работ	Дистанция									Итого
	Воздвиженская	Благодатская и Зерентуйская	Кадаинская	Кличкинская	Алгачинская	Газимуро-Воскресенская	Газимурская	Култуминская	Шилкинская	
Рудники	22	19	18	10	1	7	2	3	7	89
Прииски	21	21	40	35	19	32	13	21	21	223
Разведка	—	—	1	3	5	7	—	1	—	17
Шурфы	20	18	44	18	22	34	7	2	11	176
Итого	63	58	103	66	47	80	22	27	39	505

Источник: ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2324а. Л. 26об.

40% мест добычи были разведано мало, еще столько же вовсе не были исследованы. 68 мест не разрабатывались, в 424-х добыча была прекращена, действовало 13. Комиссия приводит 11 примеров, когда прииски закладывались на расстоянии от 18 до 60 м от рудника. В новых местах открытия делались редко. Обширное пространство между Шилкинским заводом и остальными заводами не было разведано совсем.

Рудники разрабатывались на незначительную глубину. Самыми глубокими были Ильди́канский (139 м), Преобра́женский (128 м), Благода́тский (111 м), Екате́рининский (107 м) рудники. В начале разработки рудников, а также при Черни́цыне стремились заложить капитальные шахты и водоотливные штольни, большое внимание уделяли внутренним разведкам. К середине XIX в. эти систематические работы были «обезображены» последующими выработками. Такой бессистемный характер отработки залежей, конечно, препятствовал механизации рудников. Господствовал ручной подъем руд и водоотлив. Лишь на главных рудниках Воздви́женском, Благода́тском, Кили́гинском, Миха́йловском, Када́инском были устроены конные ворота.

Шурфовка была беспорядочной. «Приличные правила» для поиска рудных залежей не поступали даже тогда, когда крупные рудники «оскудевали». Такой порядок, сложившийся сам собой, также не нес никакой практической пользы. В 1831–1853 гг. было открыто 94 месторождения со стороны казны и 9 — частными лицами, всего 103. Казна в эти годы потратила на поиски 7,6 тыс. руб. Экономическая сторона организации геологоразведок поражает. Распределение расходов по годам крайне неравномерно, например, в 1837 г. в расходе записали 10 руб., в 1838 г. — 18 руб., в 1836, 1839 и в 1851 гг. было расходовано в пределах 60–64 руб. в год. С другой стороны, 1831, 1835, 1848 гг. издержки простирались до 1 тыс. руб., а в 1847 г. — свыше 1,5 тыс. руб. За весь период было добыто 1,4 млн пудов руды, из которых было получено 610 пудов серебра и 174 тыс. пудов свинца. Средняя прибыль ежегодно составляла 37 тыс. руб. серебром. Сложившееся правило отряжать на геологоразведки партии в составе 4–6 человек выполнялось не всеми дистанциями, хотя экономический эффект позволял производить поиски в гораздо большем размере.

Падение сереброплавильного производства было вызвано крайне неудовлетворительной технической постановкой дела: большим расходом горючего, малым содержанием в руде серебра и свинца; накоплением руд, не стоящих плавки, в результате погони за лучшими рудами и разбросанностью работ. Эту практику Министерство финансов так и не сумело изменить.

Как и на Алтае, в НГО Министерство финансов стремилось сократить добычу руд, добывая руды более высокого содержания, чем прежде. В 1830–1836 гг. добыча сокращалась на 29,7%, в 1836–1842 гг. — на 19,4%, в 1842–1848 — еще на 9,5%. Выплавка одного пуда серебра была сопряжена в 1831 г. с тратой 266 пудов свинца и 400 пудов свинца в начале 50-х гг.⁵² Производство серебра не имело экономического смысла. Лишь в 1831, 1832, 1833, 1837, 1845 и 1849 гг. себестоимость лигатурного нерчинского серебра была ниже рыночной стоимости. В течение двадцати первых лет аренды убыточные годы составили по-

ловину лет, а если небольшие прибыли и были, то получались от содержания в серебре золота, а также от попутного производства свинца. Вымывка же золота за 1850–1851 гг. обеспечила в совокупности прибыль в сумме 1 млн руб.⁵³

12 января 1858 г. была учреждена комиссия «для рассмотрения предположений о будущем действии Нерчинских заводов». Предполагалось остановить выплавку серебра на Нерчинских заводах на 5 лет⁵⁴.

В аренде Алтайского и Нерчинского горных округов ключевым был 1849 г. На Алтае опыты усовершенствования сереброплавильного производства предусматривалось завершить новыми штатами, на реализацию этого замысла ушло двадцать лет напряженной работы.

В течение первых десятилетий аренды Министерство финансов доказало, что Нерчинские заводы не могут приносить прибыль. Это создало широкую основу для политического маневра генерал-губернатору Восточной Сибири Н. Н. Муравьеву-Амурскому. Форсировано решая задачи экспансии России на Дальнем Востоке, Муравьев-Амурский изменил хозяйственную схему, переориентировав горнозаводское производство с серебра на золото, освободил нерчинское приписное крестьянство от заводских работ.

Даурия, находясь на границе между Сибирью и русским Дальним Востоком, была краеугольным камнем территориальной целостности страны. Однако в первой половине XIX в. Даурия не стала ни рентабельным регионом, ни демографическим ресурсом для заселения Приамурья и Приморья. Решение этих задач и было согласовано со знаменитой деятельностью Н. Н. Муравьева-Амурского в области внешней политики во второй половине столетия.

Министерство финансов в период аренды резко размежевало интересы государства и узкие ведомственные интересы Кабинета. Ликвидация сереброплавильного производства Нерчинских заводов носила ущерб интересам Кабинета. Но геологическая комиссия 1852 г. наметила перспективы цветной металлургии Восточного Забайкалья, поскольку она решала коренной вопрос рентабельности сереброплавильного производства. Министерство финансов подчеркнуто активно проводило идею, что интересы Кабинета не тождественны интересам как сереброплавильного производства, так и страны.

С середины XVIII в. Кабинет позиционировал себя как ведомство, изначально компетентное в горном деле. Но период аренды — это время окончательной утраты императорским кабинетом компетенции в управлении научно-техническим прогрессом вверенной отрасли, это окончательная победа охранительных тенденций. Преиндустриализация на Алтае была сорвана Кабинетом, коронное ведомство почти ничего не сделало для реализации мер, разработанных в 1852 г. комиссией Озерского, фон Фитингофа и Эйхвальда. В течение три-

дцати лет после аренды Кабинет демонстрировал закрытость от перемен и неготовность к проведению назревших, продуманных и просчитанных реформ. 200 проектов с Алтайских и Нерчинских заводов лежали не то что без рассмотрения — без регистрации! Наука шла вперед, но проходила мимо Алтая. Тридцать критически важных лет (1855–1883 гг.), в которые могла бы уложиться перестройка горнопромышленного комплекса Алтайских заводов в условиях вольного найма, были потрачены зря. Реализация необходимых мер по реформе 1883 г. была запоздалой и половинчатой.

Главный исторический урок заключается в том, что потеря компетенции — это необратимый процесс, по поговорке «сбросишь кожу — обратно не влезешь».

ПРИМЕЧАНИЯ

- ¹ Kaufhold, Karl Heinrich. Neuere Forschungen zur Wirtschafts-geschichte des Berg- und Hüttenwesens // Konjunkturen im europäischen Bergbau in vorindustrieller Zeit. Stuttgart, 2000. S. 65.
- ² Алексеев В. В., Гаврилов Д. В. Металлургия Урала с древнейших времен до наших дней. М., 2008. С. 391.
- ³ См. подробно: Ведерников В. В. Амальгамация: почему на Алтае в первой трети XIX в. не состоялась альтернатива обычной серебряной плавке? // Современное историческое сибиреведение XVII — начала XX вв. Вып. 2. Барнаул, 2008. С. 68–77.
- ⁴ Winkler K. A. Beschreibung... S. 14–16.
- ⁵ О сереброплавильном производстве Верхнего Гарца... С. 72.
- ⁶ Пишке. Обогащение руд в Саксонии // Горный журнал. 1842. Ч. II. С. 89–90.
- ⁷ Описание механической обработки свинцовых руд в Верхнем Гарце (окончание) // Горный журнал. 1842. Ч. II. С. 89–90.
- ⁸ Лохвицкий А. Губерния, ее земские и правительственные учреждения. СПб., 1864. Ч. I. С. 65–66.
- ⁹ ПСЗРИ-II. Т. V. № 3604.
- ¹⁰ Соболева Т. Н., Разгон В. Н. Очерки истории кабинетского хозяйства на Алтае (вторая половина XVIII — первая половина XIX в.). Управление и обслуживание. Барнаул, 1997. С. 92–93.
- ¹¹ Афанасьев П. А. Ревизия К. В. Чевкина 1835 г. и ее место в модернизации традиционной модели управления и хозяйствования Алтайских горных заводов // Кабинетская модель управления хозяйством и эксплуатации природных ресурсов Алтая в XVIII — начале XX вв. Барнаул, 2011. С. 111.
- ¹² ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 1692. Л. 95–120, Д. 4126. Л. 19–22.

- ¹³ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 4128. Л. 15–22.
- ¹⁴ Иосса 1-й. Некоторые замечания относительно горнозаводского дела в Саксонии в настоящее время // Горный журнал. 1851. Ч. I. С. 44–50.
- ¹⁵ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 4361. Л. 60–60об., 189.
- ¹⁶ РГИА. Ф. 468. Оп. 19. Д. 874. Л. 276.
- ¹⁷ Там же. Л. 268–268об.
- ¹⁸ Алтай — будущая Калифорния России и царствовавшие на Алтае порядки. Лейпциг, 1882. С. 52.
- ¹⁹ См., например: Горный Журнал. 1831 г. Ч. II. С. 144–145; 1850. Ч. II. С. 329; 1851. Ч. III. С. 62; 1852. Ч. IV. С. 295; 1853. Ч. II. С. 450; 1854. Ч. IV. С. 355; 1856. С. 350–351.
- ²⁰ РГИА. Ф. 468. Оп. 19. Д. 570. Л. 30об.
- ²¹ Ведерников В. В., Пережогин А. А. Колывано-Воскресенские (Алтайские) заводы и рудники // Историческая энциклопедия Сибири. К-Р. Новосибирск, 2009. С. 109.
- ²² Ведерников В. В. О барнаульских впечатлениях английских путешественников Джона Кокрена и Чарльза Котрэла // Краеведческие записки. Барнаул, 2011. Вып. 9. С. 79–80.
- ²³ Дашкевич Л. А., Корсунова С. Я. Техническая интеллигенция горнозаводского Урала. XIX века. 1997. С. 150.
- ²⁴ Сибирская газета. 1881. 31 мая.
- ²⁵ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 1956. Л. 182–182об.
- ²⁶ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 4142. Л. 1–26об.
- ²⁷ Брем А. Путешествия по Алтаю (Отрывки из дневника) // Алтайский сборник. Вып. XV. Барнаул, 1992. С. 110.
- ²⁸ Краткий исторический очерк Алтайского округа (1747–1897). СПб., 1897. С. 45–46.
- ²⁹ Боголюбский И. Историко-статистический очерк... С. 9.
- ³⁰ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1165. Л. 212.
- ³¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1165. Л. 214.
- ³² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1164. Л. 54.
- ³³ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2323. Л. 42об.
- ³⁴ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2324а. Л. 96.
- ³⁵ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1407. Л. 135об.
- ³⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1407. Л. 132–132об.
- ³⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1197. Л. 50об.
- ³⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1274. Л. 43–45.
- ³⁹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2323. Л. 17об.
- ⁴⁰ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1289. Л. 98.
- ⁴¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1360. Л. 1–82.
- ⁴² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1387. Л. 25об.
- ⁴³ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 4. Д. 18. Л. 21об.

- ⁴⁴ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2722. Л. 48.
- ⁴⁵ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1797. Л. 76об. — 77.
- ⁴⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1274. Л. 26–26об.
- ⁴⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1769. Л. 131.
- ⁴⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2324а. Л. 103об.
- ⁴⁹ Максимов С. Сибирь и каторга. Ч. III. СПб., 1871. С. 354.
- ⁵⁰ ГАЗК. Ф. 70. Оп. 2. Д. 401. Л. 33об.
- ⁵¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2324а. Л. 4.
- ⁵² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2323. Л. 57–59.
- ⁵³ ГАЗК. Ф. 70. Оп. 2. Д. 401. Л. 44–44об.
- ⁵⁴ ГАЗК. Ф. 210. Оп. 1. Д. 40. Л. 1; Д. 44. Л. 5об.

Глава 4

Социальная политика в кабинетской горнозаводской промышленности Сибири

4.1. Подневольная рабочая сила на Алтае в 1747–1861 гг.

История подневольной рабочей силы на Алтае относится к хорошо изученным вопросам. Статистические данные, характеризующие соответствующие категории населения (мастеровые, приписные крестьяне, урочники), уже давно находятся в научном обороте, хотя до сих пор существуют разногласия по ряду теоретических вопросов, на которые мы указали во введении к монографии. По этим причинам данный параграф носил бы обзорный характер, но здесь возникает ряд вопросов. Была ли социальная ситуация на КВЗ статичной? Очевидно, что нет. Напротив, можно констатировать динамику социальных изменений. А если так, то в каком направлении и под влиянием каких факторов развивалась эта динамика?

Историография предлагает ряд готовых ответов. Прежде всего рост категорий рабочей силы был сначала вызван экстенсивным расширением производства, а затем уменьшением содержания серебра в змеиногорских рудах, наконец, удалением от заводов топливной базы и смещением рудной базы далеко на юг от Змеиногорска. Т. Н. Соболева увязывает развитие региональных процессов с общероссийскими. В административно-политической изоляции Алтая А. А. Пережогин видит доминанту его развития и военно-горный строй как главный результат. Динамика внутренних изменений определяется и внутренними, и общероссийскими условиями. Военно-горный строй, по концепции А. А. Пережогина, есть результат постепенной эволюции юридического положения нескольких социальных групп (горных офицеров и инженеров, горных нижних чинов, мастеровых, урочников) в направлении его сближения с правовым положением военнослужащих¹. Исследователь указывает, что разные стороны военно-горного строя формировались в разное время, т. е. асинхронно,

В исследовании проблематики соотношения технической и социальной сторон регионального исторического процесса И. Тыжнов пришел к выводу о том, что и обязанности, и организация подчиненного горным властям населения определялись «требованиями горнозаводской техники и ее количественным развитием». Тыжнов писал: «Если дифференциация алтайского населения вообще совершилась под влиянием требований местной горнозаводской промышленности, то дальнейшее деление внутри каждой группы также совершалось под влиянием той же заводской техники»².

Россия, несмотря на догоняющий тип развития, развивалась более или менее однородно с Европой, составляя вместе с ней техногенный цивилизационный тип. Вообще, мануфактура стала важным продвижением человека в создании искусственной среды обитания, но в воспроизводстве энергии производственная система на мануфактурном уровне еще сильно зависела от природных циклов, например, смены сезонов, круговорота воды в природе и т. п.

Воспроизводство мускульной силы рабочих происходило на основе потребления продуктов питания, наиболее распространенным из которых был хлеб, поэтому они при небольшом окладе жалования дополнительно получали дешевый провиант (с 1828 г. — бесплатный). Отсюда — обязанность приписных крестьян поставлять в заводские магазины провиант задешево. Согласно данным В. Н. Разгона, в 70-е гг. XVIII в. годовой расход провианта и фуража по всем заводам и рудникам составлял 150 тыс. пудов, на рубеже XVIII–XIX вв. — около 200 тыс. пудов, во второй половине 1820-х гг. — 400–450 тыс. пудов, а в 1840–1850-е гг. возрос до 700–900 тыс. пудов³.

Разработка месторождений Западной Сибири находилась в определенном соотношении с заселением региона русскими. Как и на Урале, на Алтае формирование агрокультуры предшествовало промышленному освоению региона. Уже дореволюционные авторы проводили связь между самовольной крестьянской колонизацией Алтая и его хозяйственным, промышленным освоением. В XVII в. около двух третей крестьян, переселившихся на Алтай, дало Восточное Поморье, но к началу XVIII в. интенсивность этого движения стала спадать⁴.

Крепостное право стало существенной компонентой строя, который сформировался в производственных комплексах юга Западной Сибири и Восточного Забайкалья на мануфактурном уровне. Принудительный труд на кабинетских предприятиях был обусловлен типом исторического развития: в Сибири населения не хватало для обеспечения производства на условиях вольного найма, их не существовало и на куда более многолюдном Урале. Там залогом успешнейшего экстенсивного освоения недр, включая эксплуатацию с этой целью лесных и гидроресурсов, стал переход в 20–50-е гг.

XVIII в. от вольнонаемного к подневольному труду как на казенных, так и на частных заводах. Тем самым запущался механизм модернизации страны в целом.

Вследствие тяжести обязанностей крестьянского населения «перед заводами» Алтай, несмотря на благоприятные для земледелия почвенно-климатические условия и полнейшую свободу землепользования, в горнозаводскую эпоху показал скромные темпы колонизации. За вторую половину XVIII — первую половину XIX в. население выросло в 5 раз. «Нужно признаться, — писал С. П. Швецов, — что результаты столетней колонизации не особенно внушительны»⁵.

Суть эксплуатации приписных крестьян состояла в том, что они были обязаны своими силами осуществить весь цикл сельхозработ, обеспечить себя «едовым» хлебом и семенным фондом, поставить по низким ценам провиант в хлебные магазины, а также отработать земские и заводские повинности. Также приписная деревня стала основным поставщиком мастеровых — квалифицированных металлургов и горняков. По нашим подсчетам, в среднем в конце XVIII — первой трети XIX в. на одного мастерового приходилось шесть приписных крестьян.

По мере расширения производства количество крестьян, приписанных к заводам, росло. В 1747 г. к КВЗ было приписано 4664 крестьян. Фактическое число их было больше за счет родившихся и пропущенных во время переписи. Расширение производства требовало нового пополнения рабочей силы. В 1759 г. в ведомство КВЗ была передана 21 тыс. душ мужского пола крестьян и разночинцев. По данным III ревизии 1763 г., которая впервые дала достоверную картину численности населения Алтая, в ведомстве канцелярии Кольвано-Воскресенского горного начальства было 40 тыс. ревизских душ, в том числе приписных крестьян — 38 тыс. душ (95%). По IV ревизии (1782 г.) численность приписных крестьян составила 54,8 тыс. душ м.п., по V ревизии (1795 г.) — 62,7 тыс. душ. В конце XVIII в. процесс формирования приписного крестьянства завершился⁶. За полвека (1747–1795 гг.) численность приписных крестьян увеличилась более чем в 13 раз. Главным источником взрывного роста этой категории стали приписки государственных крестьян к заводам. В первой половине XIX в. новых приписок не производилось. Главным источником роста численности приписного крестьянства стал внутренний прирост. В 1834 г. по VIII переписи приписных крестьян насчитывалось 112 тыс. душ м.п., а в 1858 г. по X переписи — 145 тыс. душ м.п. Таким образом, за первую половину XIX в. численность приписного крестьянства (V–VIII ревизии) выросла менее чем в 2,5 раза.

Особенность Алтая — ленточные боры, отсутствие единого лесного массива, большие расстояния от мест добычи руды до мест плавки

делали учреждение принудительного извоза необходимостью. Огромные потери руды по трактам при таких расстояниях и при подневольном характере труда стали неизбежным злом.

В отличие от Урала и Нерчинских заводов, где руду перевозили зимой, на Алтае извоз практиковался с апреля по октябрь, т. е. в сезон сельхозработ. Использование труда приписных крестьян в производстве и земледелии вредило то одной сфере, то другой. Прежде всего страдало сельское хозяйство, от которого отнимались рабочие руки.

Число «полносильных» крестьян было меньше количества душ мужского пола, в которые включались и так называемые малолетки, и старики. Поэтому один отрабатывал подушную подать за трех. С увеличением объема добычи руд, росла не только численность приписного крестьянства, но также и число «нетчиков», т. е. крестьян, не явившихся на отработки, что угрожало срывом годового наряда.

В ситуациях такого рода, начиная с правления Качки, горная администрация ввела вольный извоз руд, который стал для местного населения и администрации взаимовыгодным вариантом. По хозяйственным соображениям горная администрация избегала заводить «приплодный» табун, чтобы не тратить усилия на списывание старых лошадей, приобретение новых, не говоря уже о содержании самих лошадей. В период отработки заводских повинностей деревни Семипалатинской волости становились почти безлюдными, но рабочих рук по малочисленности здесь населения не хватало. На южных рудниках из-за «малолюдства» содержались табуны для извоза руд.

Появление урочников на Алтае связано с проблемами снабжения заводов древесным углем. Хроническая недостача угля на заводах потребовала учреждения специальных персонально ответственных мастеров-углежогов. Эта группа была составлена из мастеровых и приписных крестьян, изъявлявших желание заниматься такого рода работой⁷. В зимний сезон углежжение прекращалось. Со временем углежогам давался «урок» (откуда ведет название этой категории) выжечь три двадцатисаженные кучи угля, после выполнения которого их обязательства перед властями на текущий год прекращались.

Со временем урочными стали и некоторые другие работы. По данным, которыми мы располагаем, урочники занимались поставкой салаирских руд на Гавриловский завод в правление П. К. Фролова, в период аренды урочники перевозили 25% всех руд, которые доставлялись по Иртышу, урочники же поставляли бревна для горного крепления на Зырянский рудник⁸.

В 1795 г. насчитывалось 1,3 тыс. урочников (7% от находящихся на службе и в 5,5 раз меньше, чем мастеровых), в 1849 г. — 4 тыс. чел. (20% от находящихся на службе и в 3 раза меньше, чем мастеровых), в 1860 г. — 4,3 тыс. чел. (соотношения те же)⁹. За более чем 60 лет чис-

ленность этой категории работников увеличилась в 3,3 раза и росла, таким образом, более быстрыми темпами, чем численность приписных крестьян, а тем более мастеровых.

Большое распространение приобрел вольный извоз. Мы располагаем данными извоза змеиногорских руд за 1799–1814 гг., которые рисуют следующую картину соотношения принудительного и вольного извоза. На Барнаульский завод за этот период 2,6 млн пудов руды (26,5%) было перевезено «принудительно», 7,2 млн пудов (73,5%) — вольными возчиками; на Павловский завод — 4,1 (45%) и 5,1 млн пудов (55%) руды соответственно, на Сузунский завод — «принудительным» и вольным извозом было доставлено по 2,4 млн пудов руды. В целом 9,1 млн пудов руды (38%) было перевезено принудительно, в то время как вольные возчики доставили 14,7 млн пудов (62%)¹⁰.

В 1745–1747 гг. на заводах А. Демидова числилось 736 мастеровых. Под термином «мастеровые» в историографии понимается квалифицированная часть работников горнозаводских предприятий. В начале 1770-х гг. численность мастеровых возросла до 5,5 тыс. чел. В конце 1790-х гг. численность мастеровых составила 9 тыс. чел.¹¹ Источниками пополнения этой категории подневольного населения служили рекрутские наборы и внутренний прирост. Что касается последнего источника, то количество новорожденных едва превышало количество умерших мастеровых. Управляющий корпусом горных инженеров Чевкин констатировал, что между VII и VIII переписью (1816 и 1834 гг.) численность приписных крестьян выросла на четверть, а прирост численности мастеровых не составил и 5%, а в 1835 г. смертность мастеровых превысила рождаемость¹².

В 1763–1795 гг. приписная деревня, по мнению Ю. С. Бульгина, дала 5 тыс. мастеровых, а по данным Н. Зобнина, с 1795 по 1860 г. на службу было рекрутировано более 16 тыс. приписных крестьян¹³.

В Европе модерн вылился в классические формы — урбанизацию и формирование среднего класса (горожан) и соответствующего уровня потребления. Развертывание горнопромышленного производства на юге Западной Сибири предоставило населению такие блага цивилизации, как использование железа и монетное обращение. На Алтае наглядным примером урбанизации служат Барнаул и Змеиногорск — населенные пункты, разросшиеся у главного завода и главного рудника, а также Павловск и Сузун. По данным З. Г. Карпенко, в 1771 г. Барнаул при численности населения более 2,8 тыс. чел. м.п. превосходил все города Московской губернии, кроме Москвы, Змеиногорск (2,5 тыс. душ м.п.) уступал одному Серпухову; Сузун (1,1 тыс. чел.) превосходил Воскресенск, третий по численности город Московской губернии; Павловск же (880 чел.) превосходил все остальные города Московской губернии — Звенигород, Волоколамск, Клин, Никитск, Подольск, Бронницы и Рузу¹⁴.

Аналогом среднего класса на Алтае стал слой горных инженеров. К 30-м гг. XIX в. из 128 горных инженеров более половины были выходцами из податных сословий. Остальные были горными инженерами во втором и третьем поколениях. Сюда же следует отнести потомственных мастеровых — крепостных техников, мастеров, горняков, не занятых в сфере сельского хозяйства. Модерн принес с собой соблазн потребления и образования, он создал условия для достижения определенного образовательного уровня, приобретения материальных благ, недоступных крестьянству и другим группам местного податного населения, из которых происходило большинство горных инженеров Алтая. Небольшое жалование и довольствие провиантом давало больше возможностей для потребления, чем крестьянский труд и занятия сельским хозяйством в целом.

Этот соблазн потребления был движущей силой служебной карьеры: чем больше «ревности» демонстрировал работник, тем выше была его квалификация, ему присваивали более высокий разряд, что автоматически влекло за собой и увеличение денежного довольствия. Мальчики из семей мастеровых приучались к этой мысли с 12-летнего возраста, когда они поступали в рудоразборщики.

Детский труд применялся в промышленном производстве повсеместно и в Европе, и в России. Кабинетская цветная металлургия не была исключением. В 1840 г. в английском парламенте разразился скандал, когда были вскрыты факты работ десятилетних мальчиков в угольных шахтах по 10–12 часов в сутки, без освещения, в кромешной темноте забоя, в одиночестве¹⁵. Во Франции половина горняков была в возрасте 10–20 лет¹⁶.

Прогрессивной в производственной системе была ее реализованная в течение второй половины XVIII — начала XIX в. способность выявлять наиболее способных выходцев из податных сословий и предоставлять им «социальные лифты». По нашим подсчетам, в 1800 г. 48% горных инженеров происходило из мастеровых. «Занятия горные, так сильно развивающие способности человека»¹⁷, позволили целому ряду выходцев из местного населения достичь определенных карьерных высот.

Несколько выдающихся горных инженеров Алтая начала XIX в. были выходцами из местного населения. Ф. В. Стрижков в течение одного 1802 г. построил каменное здание Кольванской камнерезной фабрики и устроил оборудование. М. П. Залесов в течение 1798–1803 гг. распространил печи шахтной конструкции на всех Кольвано-Воскресенских заводах, внес немалый вклад развитие черной металлургии на Алтае, провел реконструкцию Томского завода, руководил строительством Гурьевского завода. М. С. Лаулин руководил заменой клинчатых воздуходувных мехов на ящичные и цилиндрические машины на заводах, непосредственно руководил строительством конно-чугунной дороги в Змеиногорске. Т. С. Бурнашев — правая рука П. К. Фроло-

ва и с 1821 по 1828 г. начальник Нерчинских заводов. П. Г. Ярославцев — талантливый механик-самоучка, руководил строительством бумажной фабрики в Барнауле в 1822–1823 гг., эффективно решал проблемы водоотлива на перспективных Риддерском и Зырянском рудниках, в 1825 г. построил на Томском заводе сверлильный стан для производства чугунных труб для рудничного водоотлива¹⁸.

На Кольвано-Воскресенских заводах в третьей четверти XVIII — начала XIX в. была создана особая атмосфера и сложились условия, в которых могли проявить себя технические таланты. Также производство не могло бы существовать без большого количества безвестных мастеров-плавильщиков, горных мастеров-штейгеров, простых плавильщиков и горняков, преданных делу.

Модерн не принес с собой проекта развития человеческой природы, господствовало соображение, что человек — это животное, обураваемое страстями, поэтому нужно посадить его на цепь закона. Принуждение, подкрепленное насилием, отнюдь не является исконно русским изобретением. Это явление опирается на древнюю правовую идею об обязанности подданных соблюдать законы, что должно подкреплять поощрением и наказанием, причем последнего должно быть значительно больше, чем первого.

Обилие фактов, свидетельствующих о насильственном принуждении крестьян к работам (равно как и об их решительном сопротивлении принуждению и рекрутчине), приводит в своей монографии (2005 г.) А. Н. Жеравина. Например, уже в 1748 г. 123 крестьянина были одновременно наказаны батогами за неявку на заводские работы¹⁹.

С 1761 г. мастера попали «под палку и шпицрутены тогдашней варварской военной дисциплины»²⁰. О подсудности мастеровых военному суду прямо говорится в указе от 30 декабря 1764 г.²¹ Первая постоянная военно-судная комиссия была учреждена в Барнауле в 1777 г. Всего с этого времени по 1868 г. А. А. Пережогиным было выявлено почти 6,3 тыс. военно-судных дел, из которых 3,4 тыс. — о побегах, в том числе 3,1 тыс. дел — о побегах мастеровых. Все это время под военным судом состояло 8,7 тыс. лиц, из которых 6,7 тыс. чел. были мастерами, 876 чел. — это урочники и 24 чел. — приписные крестьяне²². Военно-судные комиссии выполняли две функции: сдерживание роста преступности внутри ведомства, а также собственно внеэкономическое принуждение²³. Подсудность мастеровых ведомственному суду в условиях нехватки рабочей силы отталкивалась, видимо, от прагматической основы: осужденный преступник все равно оставался в ведомственном подчинении.

Некоторые путешественники отмечали почти абсолютную тишину и спокойствие, царившие в горнозаводских населенных пунктах Алтая. Дисциплину соблюдали отнюдь не только ради полицейского поряд-

ка. Добыча руды и металлургическое производство были сопряжены со многими опасностями для жизни как самого нарушителя, так и работников, находящихся рядом с ним. Это объясняет, почему на горно-металлургических предприятиях с начала XVIII в. действовал сухой закон и пресекалась проституция. С другой стороны, охрана труда соблюдалась в той мере, в какой это было необходимо для производства.

В рудниках для предотвращения обрушения ходов устраивалось горное укрепление. Проветривание внутренних ходов рудника было одной из важнейших мер. Застой воздуха «в работах» не допускался, так как он вызывал у рабочих головную боль. Система ходов обеспечивала циркуляцию воздуха по выработкам. Иногда в штольнях тяга воздуха была такова, что возникали сильные сквозняки, приходилось ставить двери, чтобы избежать этого. Сильная тяга воздуха и деревянная крепь способствовали распространению пожаров. Так, 21 октября 1786 г. возник пожар на Змеиногорском руднике. Он длился в течение двух лет. Пожар на первом Салаирском руднике продолжался с 14 ноября 1822 г. до 28 февраля 1823 г.²⁴

Второстепенные рудники разрабатывались на небольшую глубину и в «рухлых оврах» с применением кайла и кирки. Кирка появилась в Средние века, совместив преимущества молотка и кайла. Более твердую руду добывали с помощью молотков и долот.

Для добычи вязкой и твердой руды использовали «перочные» (взрывные) работы. Сначала бурщик в породе пробивал шпур — цилиндрическое отверстие диаметром 3–4 см, глубиной 30–50 см. Затем нарядчик помещал заряд пороха весом от 35 до 100 г. Затравку делали из камышовой дудки, наполненной порохом, и зажигалась. Воспламенение не всегда удавалось с первого раза. Нарядчик был обязан выждать четверть часа прежде чем подходить к забивке. Шпур заливали водой, а только затем вынимали заряд. Забивку повторяли²⁵, иногда двукратно.

Для горных работ был характерен повышенный травматизм: капитальные деревянные крепи устраивались в главных ходах, при взрывных работах нередки были обрушения. Как свидетельствовал геолог К. Риппер, «здешние (алтайские) госпитали всегда полны»²⁶. Однако от ревматизма и цинги умирало больше горнорабочих, чем от травм.

Шахтный подъем руд не гарантировал полную безопасность работников. Большинство шахт, особенно во второстепенных рудниках, шли не отвесно, а зигзагами, повторяя ход рудной жилы, оттого они представляли собой разные переломы, из-за чего бадьи часто застревали. Подворотовщик, особый работник, стоя над пропастью шахты под воротом, подъемным механизмом освобождал бадью. При наклонении поднятой на поверхность полной бадьи соскользнувший камень вполне мог отскочить в подворотовщика. Эта работа зимой, в условиях обледенелой холодной шахты, была еще опасней²⁷.

Требования техники безопасности существовали и на металлургических заводах, тем более, что основным строительным материалом, особенно в XVIII в., служила исключительно древесина. На крыше близ труб дежурил специальный караульщик, там же размещалась бочка с водой. Когда из трубы высыпал песок искр, это место обильно заливали водой. Поскольку крышу крыли тесом, то искры засыпались между тесинами, поэтому мог образоваться скрытый очаг. Чтобы избежать пожара, этот участок на крыше разбирали и переукладывали заново. Если же пожар случался в зимнее время, то строение плавильной фабрики, оставшееся не поврежденным, срочно разбирали, чтобы не дать огню перекинуться дальше.

10 октября 1858 г. на Локтевском заводе разыгралась настоящая драма. При сильном ветре загорелась крыша от искр. Караульщик криком сообщил об этом, и плавильщики изнутри стали рассекать тес. В это время крыша загорелась в другом месте, в 20 м от первого очага. Пламя мгновенно охватило весь западный скат крыши, а затем сильнейший ветер разнес пламя пожара по всей крыше. Горела фабрика площадью 214×19 м (4 тыс. м²), высотой 6 м.

Сила пламени была так велика, что дом мастерового метра в пятистах от фабрики загорелся от целого дождя искр, которых порыв ветра отнес к поселку Локтевского завода. Другие дома на улице, осыпаемые искрами, пламенем и дымом, загорелись быстро, так что вся улица в течение 15 минут уже пылала огнем.

Рабочие отстаивали у огня строения, окружавшие завод. Дом управляющего, его помощника, контора воспламенялись, причем первые два здания дважды, но были потушены. Рабочая команда, несмотря на пожар в собственных домах, «оставалась верною своим обязанностям и деятельно занималась под личным распоряжениями штабс-капитана Набокова, защитою смежных с заводом строений и больших запасов угля, лежащего внутри и вне заводского двора»²⁸. Одновременно горело 39 частных домов, 4 казенных и собственно здание сереброплавильной фабрики.

Пожар бушевал с 1 часа дня до 5 часов, и начал стихать. К 9 часам следующего дня пожар был потушен окончательно. Населению округа был объявлен сбор средств в помощь погорельцам. Пожары на фабриках не были редкостью.

Травматизм и смертность горных работников были обусловлены низким техническим уровнем производства. Так, в 1832–1833 гг. в течение двух лет в Саксонии получили ранение 474 горняка и погибли 10 горняков: пять из них упали в шахты, трое — задавлены при обвалах, один убит упавшей бадьей, один погиб от взрыва буровой скважины²⁹.

Для шмельцеров (плавильщиков) профессиональным заболеванием было катаральное воспаление слизистых дыхательных путей

от плавки необожженных сернистых руд, для форлейферов (засыпщиков) — варикозное расширение вен нижних конечностей, для аутрейферов («разделительных мастеров») — мучительные колики легких от горения свинца.

Современник так описывал окрестности Лаугентальского завода в Гарце: «Воздух, зараженный свинцовыми парами, в изобилии скопляющимися в сей долине, вреден не только людям, но и всем животным, и препятствует заводить поблизости селения; вся окрестность завода представляет мертвый ландшафт, не оживленный зеленью травы и леса.

Люди, коих обязанность привязала к постоянному пребыванию в заводе, страдают без исключения болезнью, называемую здесь *Hüttenkatze*; она обнаруживается сильною коликою. Жирная пища и молоко сохраняют еще мастеровых от этой опасной отравы; напротив, всякая острая пища, преимущественно же кислая, возбуждает весьма опасные припадки. Большая часть рабочих, страдавших этою болезнью, делаются уродами, теряя употребление рук или ног; несмотря однако же на это, они иногда с помощью одной руки продолжают службу в заводе»³⁰.

Врач Верхнего Гарца Карл Брокман в середине XIX в. писал: «Как разнообразны металлургические работы, так разнообразны и болезни... К металлургическим заболеваниям у нас относятся с заботой мачехи, изучение их и профилактика за столетие ни в чем не продвинулись вперед»³¹. Эти профессиональные заболевания были характерны и для Алтая, и для других сереброплавильных центров и характеризуют в целом технологический уклад мануфактуры.

Местной спецификой было то, что с наступлением зимнего сезона на Алтае росло число заболевших воспалением легких от перепада температур между невыносимым жаром печей и морозным воздухом, сквозняками в цехах, утолением жажды ледяной водой»³².

Врач И. Брыков посетил Змеевский завод в 1828 г. Он сообщал: «При входе в нижний этаж завода, где в то время плавил свинцовые руды, лица как рабочих, так и пришедших с нами людей показались нам бледными, иззелена-жёлтыми. Сей оптический обман происходит, вероятно, от отделяющегося при плавке руд хлора (?). Угли во многих печах от горения колчеданов и серы издавали прекраснейший синий пламень; серный запах был довольно чувствителен, а от серноватого удушливого газа самое дыхание несколько затруднялось»³³.

Касаясь имущественного положения мастеровых на Алтае, авторы отмечают, что их жалования хватало на удовлетворение самых необходимых потребностей. Но такой размер оплаты также соответствовал определенному технологическому укладу.

Так по свидетельству очевидца был устроен быт горняков Верхнего Гарца на рубеже XVIII–XIX в.: «в большой комнате дома в Верхнем

Гарце живут две и даже четыре семьи, каждая для себя снимает половину, треть и даже четверть жилой площади. У каждой семьи есть стол и пара скамеек. Едва ли они заботятся о чистоте своей части комнаты. Поскольку в такой комнате находится более 50 человек, причем со скотиной, то следует думать, что здесь царит не праздничный шум, а ссоры, особенно если кто-то нарушит границу. Места для сна находятся под потолком»³⁴. Но в середине XIX в. такое совместное проживание разных семей уже не встречалось. Семьи горняков Верхнего Гарца были, как и прежде, многодетными: 10–12 детей не были такой уж редкостью. Скучная плата позволяла вести самую бедную жизнь. Современник писал: «У них в Гарце есть поговорка: „Горняк может взять жену, если он в состоянии купить себе портки“»³⁵.

Проанализируем связь социальной и технической сфер в сереброплавильном производстве (табл. 13). Основная цель таблицы 13 — выделить осевую тенденцию в соотношении социальной и технической сторон производственной системы Алтайского горного округа. Очередная производственная задача в первые три периода требовала нового подхода к использованию подневольной рабочей силы. В четвертый и пятый периоды исчерпание этой системой ресурсов для экстенсивного расширения производства и падение мировых цен на серебро ставили лишь задачу поддержания производства серебра на одном и том же уровне — 1 тыс. пудов в год. Началась умеренная гуманизация отношения к подневольному населению, сопряженная с установлением образцового административного порядка, внесением юридической ясности в правовой статус групп подневольного населения, их прав и обязанностей и наведением «идеологического лоска».

Таблица 13

**Связь социальной и технической сфер
в сереброплавильном производстве КВЗ
во второй половине XVIII — первой половине XIX в.**

№ п/п	Главная производственная задача периода	Социальные изменения, согласованные с решением этой задачи
1.	1747–1760 гг. Стартовое <i>обеспечение производства серебра</i> за счет максимального использования всех имеющихся людских ресурсов, нерасчлененность функций.	Отсутствие определенного источника снабжения заводов людьми. Привлечение к добыче руды воинских команд, помимо их основной, военно-охранительной, функции; возложение этой функции на мастеровых перед лицом джунгарской опасности; принуждение приписных крестьян к горным и заводским работам.

2.	<p>1761–1785 гг. Экстенсивное резкое расширение производства и его объективные требования: формирование постоянных надежных источников подневольной рабочей силы и последующее рациональное расчленение их функций внутри производственной системы.</p>	<p>Практика рекрутских наборов «в вечные работы» на КВЗ с 1761 г. положила начало формированию постоянного контингента рабочих. В 1761 г. началась массовая приписка крестьян к заводам. С каждой последующей припиской расширялась ведомственная территория КВЗ. Крестьяне употреблялись в работы наравне с мастеровыми до 1779 г. Манифест 1779 г. наложил запрет использовать крестьян в «главные заводские работы»; четко определял виды крестьянских отработок: гужевая транспортировка руды, рубка и возка бревен, разломка угольных куч и перевозка угля, извоз «заводских тяжестей» и прочих грузов.</p>
3.	<p>1786 г. — начало XIX в. Перевод производственной системы в балансировочный режим для стабильного производства 1 тыс. пудов серебра в год. Применение двух противоположных подходов для определения <i>меры соотношения</i> полярных начал: то усиление феодальной эксплуатации населения, то ее ослабление.</p>	<p>Усиление эксплуатации мастеровых. Превращение внеэкономического принуждения в главную функцию военно-горного строя. Введение в 1786 г. трехсменной работы на рудниках как очагах наивысшей социальной напряженности с целью ее снижения. Распространение «трехсменки» на заводских мастеровых с 1801 г. Увеличение заводских работ приписных крестьян при снижении оплаты за них, увеличение продолжительности отработки с 15–22 дней до полутора месяцев. Появление альтернатив подневольному крестьянскому извозу руды: распространение вольного извоза; увеличение численности новой категории рабочей силы — урочников.</p>
4.	<p>10–20-е гг. XIX в. Окончательное формирование производственного комплекса КВЗ. Завершение территориальной экспансии. Начало исчерпания экстенсивных источников развития. Поддержание производства на уровне, достигнутом в предыдущий период.</p>	<p>В 1828 г. мастеровые и приписные крестьяне получили юридический статус как особые сословия, имеющие права и обязанности. Мастеровые стали получать провиант бесплатно. Эволюция телесных наказаний в сторону их смягчения и введение ряда правовых норм облегчали положение провинившихся и осужденных и сглаживали крайности военно-горного строя.</p>

5.	<p>1830–1855 гг.</p> <p>Оптимизация производства в рамках сложившейся производственной схемы с целью уменьшения издержек/роста прибыли всеми возможными способами, в том числе главными:</p> <ul style="list-style-type: none"> — снижение производственного брака по «последнему слову» науки; — резкое двух- трехкратное сокращения объемов добычи руды. 	<p>1849 г. — окончательная юридическая регламентация сословий мастеровых, приписных крестьян, урочников. Учреждение сроков службы для мастеровых и урочников с правом на пожизненную пенсию (только для мастеровых) и личную свободу по отставке.</p> <p>В 1849 г. устанавливался 35-летний срок «беспорочной» службы мастеровых для выхода на пенсию, 30-летний — урочников, в 1852 г. устанавливался 25-летний срок выслуги мастеровых.</p> <p>Имела место смена приоритетов военного горного строя: мягкое идеологическое принуждение приходило на смену утрате причинением острой физической боли. Система телесных наказаний продолжала действовать.</p>
----	---	---

4.2. Приписная деревня и рабочие кадры Нерчинской горнозаводской промышленности в 1722–1861 гг.

Ради нерчинского серебра правительство покорило и заселило Даурию, целую страну восточнее Яблоневого хребта. В то время, как формирование агрокультуры Урала и Алтая предшествовало их промышленному освоению, в Даурии сначала появился Нерчинский завод, а затем последовали многие меры для принудительного заселения территории. Одной из главных задач этих мероприятий было «распространение хлебопашества».

В 1704 г. начал постоянную работу казенный Аргунский (с 30-х гг. XVIII в. — Нерчинский) сереброплавильный завод. До 1722 г. предприятие действовало на вольном найме, а с этого года соответствующим указом Берг-коллегии было дано начало принудительному труду. Поэтому указанный год и является нижней хронологической границей исследования. Хотя нерчинское приписное крестьянство освободилось от власти Нерчинского горного начальства еще в 1851 г. с переводом 29 тыс. приписных крестьян мужского пола в сословие пеших казаков, конец подневольному труду мастеровых наступил с отменой крепостного права в 1861 г. Хозяйственное, промышленное освоение Даурии соединялось с решением задач по прочному закреплению этой территории за Россией. В конфигурации регионов Даурия оказалась как раз на границе между Сибирью и русским Дальним Востоком.

ком. Оседлого автохтонного населения в крае не было; «кочевавшие по стране племена снискивали себе пропитание скотоводством и звероловством», эти племена исторически и, в частности, по культуре питания, основанной на рисе (рисовая мука, рисовая водка и т.п.), были ближе к Китаю. Зыбкость границ, подвижное автохтонное население, кочующее то в Монголию, то обратно; труднодоступность Даурии, ее удаленность от Тобольска и Якутска; крошечное, хотя бы по сравнению с Иркутском, добровольное переселение русского крестьянства в этот регион — все говорило о перспективах огромных и длительных финансовых затрат при одновременном решении всего комплекса колонизационных и военно-политических задач. С Россией Нерчинские заводы соединял единственный путь, шедший через Братскую степь и незаселенные местности Яблоневого хребта до Верхнеудинска общим протяжением 2 тыс. верст. Своей южной границей Нерчинский горный округ касался китайской границы, восточнее лежали почти не колонизированные земли Приамурья.

На наш взгляд, было принято решение оправдать эти колоссальные издержки возложением на Даурию, по возможности, большей функциональной нагрузки. Именно с этой целью Нерчинские заводы в течение второй половины XVIII в. и самого начала XIX в. стали главным центром русской уголовной каторги. Объективно Даурия должна была стать демографической основой заселения Приамурья и Приморья. Тем самым на нее с конца XVII — начала XVIII в. возлагался целый ряд ключевых геополитических задач: 1) находясь на географической границе Сибири и русского Дальнего Востока, служить опорным камнем территориальной целостности государства; 2) производить серебро и свинец: первое для укрепления национальной монетной системы, второе — для наращивания военной мощи; 3) стать главным центром русской уголовной каторги; 4) сформировать демографический плацдарм для экспансии России вдоль китайской границы на восток, по левобережью Амура вплоть до Тихого океана.

Водворение русского населения, оседлого, пашенного, диктовалось не только необходимостью обеспечить Нерчинский завод рабочими руками и хлебом. Сереброплавильное производство полностью зависело от наличия руды, а это конечный ресурс, исчерпание которого было лишь вопросом времени. Важнее было «сделать Даурию Россией», придать территориальной целостности страны прочность на века, независимо от смены политического режима или формы государственного устройства.

Русскому государству в этом регионе невозможно было закрепить себя без хлебопашества, но таким образом создавались условия и для содержания контингента квалифицированной рабочей силы на Нерчинских заводах. Принудительная колонизация была исторически

неизбежной, о чем свидетельствует статистика 1710 г. Так, в Западной Сибири насчитывалось 30337 (82,3%) дворов крестьян и разночинцев, в Восточной Сибири — 6759 дворов (17,7%), в Нерчинском воеводстве — 781 (2%)³⁶, это в 2 раза меньше, чем в Иркутске.

Данные Читинского государственного архива дают обширную статистику численности подневольного населения. К 1726 г. на Нерчинских заводах насчитывалось 823 души приписных крестьян. В 1725–1726 гг. из Западной Сибири было приписано еще 300 семей. В 1744 приписных крестьян насчитывалось уже 2150 душ. В 1763 г. значилось 6 тыс. душ м.п. приписных крестьян, в 1773 г. — 7507, в 1777 г. — 9938, в 1782 г. — 11854, в 1795 г. — 14566, в 1815 г. — 17769, в 1851 г. — 27136 душ м.п.

Основным поставщиком квалифицированной рабочей силы стала приписная деревня, обязанная поставлять рекрутов, которые становились мастеровыми. Напомним, что мастеровыми в исторической литературе принято называть контингент квалифицированных горнорабочих и плавильщиков. Вдобавок к своему скудному жалованию мастеровые получали провиант по заниженным ценам. С 1786 г. на КВЗ была учреждена трехсменная неделя. А с 1801 г. трехнедельная система распространялась и на заводских работников КВЗ и на всех мастеровых Нерчинских заводов. В документе 1848 г. показано, что в году всего было 113 свободных от работ дней: нерабочих дней — 90, страдного времени — 20 дней, для поста и исповеди — 3 дня³⁷.

По нашим данным, в 1764 г. численность мастеровых составила 1194 чел., в 1769 г. — 912, в 1772 г. — 1020, 1784 г. — 1262, 1800 г. — 1488, в 1848 г. — 3708, 1853 г. — 3739. На одного мастерового в Даурии приходилось шесть-семь душ приписных крестьян мужского пола. Такая же примерно пропорция существовала и на Алтае.

Значительная удаленность Даурии от центра страны сказалась на дефиците низшего звена управления — приказных служителей. С 1753 по 1761 г. канцелярия Нерчинского горного начальства 13 раз сообщала о недостатке приказных служителей в Сибирский приказ и в Сенат, но безрезультатно. В Екатеринбурге шли на хитрость: повышали в чине мастеровых, обремененных пьянством, и по сенатскому указу отсылали их на Нерчинские заводы под видом приказнослужителей, избавляясь от «нерадивцев» к собственной пользе. Численность нижних чинов в 1764 г. составила 75, в 1848 г. — 508, 1853 г. — 596 чел.

В 1784 г. структура населения Нерчинской области выглядела так: из 41563 тыс. душ м.п. купцов, мещан и цеховых было 697 чел. (4,8%), государственных, экономических крестьян и поселщиков — 2771 чел. (19%), приписных крестьян — 13077 чел. (31,5%), ясачных инородцев — 22627 чел. (54,4%), мастеровых — 1262 чел. (3%), каторжных — 1129 (2,7%).

В 1803 г. структура населения Нерчинского уезда выглядела следующим образом (учтены только дети мужского пола): из 24797 душ приписных крестьян было 14566 (58,7%), мастеровых — 1671 (6,8%), нижних чинов — 272 (1%), ссыльнокаторжных — 1538 (6,3%), государственных, экономических крестьян и поселенцев — 792 (3,2%), разночинцев — 1115 (4,5%), ясачных тунгусов 4843 души м.п. (19,5%)³⁸.

Существенным источником пополнения русского населения в Даурии стала ссылка уголовных преступников на каторгу взамен смертной казни. В 60-х гг. XVIII в. каторжные составляли 12% от численности русского населения в Даурии, а в начале XIX в. их доля сократилась до 7%. Увеличение численности русского населения, создание его критической массы за счет ссылки уголовников в горнозаводской район напрямую способствовали укреплению внешних границ государства. Равенство численности мастеровых «честного имени» и ссыльнокаторжных в течение второй половины XVIII — первой половины XIX в. красноречиво свидетельствует о ключевой роли Нерчинской уголовной каторги в хозяйственном освоении региона.

В целом успехи политики колонизации горнозаводского района Восточного Забайкалья в начале XIX в. налицо. Усилия центральных и губернских властей по принудительному заселению Даурии сказались на росте (до 1791 г.) сереброплавильного производства. Увеличение производства серебра было непосредственно связано со строительством новых заводов. Особенностью нерчинских месторождений было залегание руд в гнездах, отсутствие постоянных рудных ходов. Стремление обеспечить производство богатыми рудами любой ценой привело, образно выражаясь, к охоте за богатыми залежами. Рудник еще не был разведан в глубину, но обнаруженное рудное гнездо поспешно вырабатывалось. Как только в другом руднике обнаруживали богатую залежь, рабочая сила с первого рудника перебрасывалась туда. Такая суетливость приводила не просто к распылению рабочей силы, а к невозможности сосредоточить ее на одном или нескольких капитальных рудниках. Источник сообщает: «...при таковой спешности гонялись только за лучшим простиранием их в рудниках, чрез что некоторые с убогим содержанием оставляемые залились водою, другие при сгнившем креплении обвалились, а у оставшихся прежних рудников с углублением работ оные по стеснению жил и гнезд камнем, добычею уменьшились»³⁹.

Нерчинская горная экспедиция в сложных условиях выработала особые методы ведения горнозаводского хозяйства, но они не принесли экономического успеха: производство серебра снижалось, добыча руды год от года колебалась. «На одной мере оные [заводы] никогда не стоят, — поясняет тот же источник, — ибо часто хозяйственное распоряжение необходимо по здешним во всем недостаткам тре-

бует по обстоятельствам здешним обращать людей из горных в заводские, а из заводских — в горные»⁴⁰. За 150 лет «нерчинские рудокопии» так и не достигли значительных размеров ни в глубину, ни по протяжению.

Характерная для Нерчинских заводов переброска рабочей силы с заводов на рудники и обратно имела следствием то, что в нерчинской сереброплавильной промышленности в крепостную эпоху постоянных штатов работников никогда не было. Порочная система определения подневольных работников то к заводским, то к рудничным работам вела к потере квалификации. Острую нехватку квалифицированных мастеров и подмастерьев отметил еще И. И. Черницын в начале XIX в. Начальник Нерчинских заводов Родственный (1840–1850 гг.) с раздражением указывал на многие обнаруженные им факты повседневной небрежности со стороны как «ближайшего заводоуправления», так и самих работников. Вот один из многих подобных фактов, перечисленных полковником Родственным: «Лица ближайшего заводского управления допускали плавильщиков работать сутки и даже двое по взаимной сделке с другими рабочими. Таковой обряд, вкравшийся сыздавна, без сомнения был причиною частовременного выгода печей и других упущений»⁴¹.

Одним из главных последствий беспорядочной «переквалификации» стали неодинаковые оклады жалования у работников одного и того же ранга. Заводские и горные работники делились на так называемые статьи, т. е. квалификационные разряды. Перевод с низшей статьи в следующую сопровождался увеличением жалования и был в системе горнозаводского хозяйства основополагающей мерой укрепления трудовой дисциплины подневольных работников. В 1804 г. перед начальником Нерчинских заводов И. И. Эллерсом предстала такая картина: бергайерам (горнорабочим) 1-й статьи производилось жалование в размере от 34 до 46 руб., 2-й статьи — от 28 до 34 руб., 3-й статьи — от 27 до 35 руб., 4-й статьи — от 26 до 27 руб., 5-й статьи — от 24 до 28 руб. годового жалования⁴². Получалось, что некоторые бергайеры 5-й статьи получали больше, чем бергайеры 4-й статьи и т. д. Такая же картина наблюдалась у заводских работников: форлейферы (засыпщики руды) получали большее содержание, чем стоящие на ранг выше них шмельцеры (плавильщики). Такой же беспорядок в определении жалования служителей позднее отметил и Т. С. Бурнашев. Нарушение стало нормой.

Малочисленность населения в Нерчинском горнозаводском районе усугубила и другую проблему — транспортировку добытой руды. Необходимость вольного извоза по высоким ценам появлялась летом. Численность вольных возчиков из крестьян зависела от «урожая трав» и эпизоотий. Документ 1750 г. указывает, например, что вольные

возчики не составляли и десятой части приписных крестьян. В начале XIX в. И. И. Черницын ввел практику употребления в вольные возчики мастеровых в течение их «гульной седмицы». В 1801 г. Черницын учредил «определенных возчиков», т. е. урочных слугителей. Сначала данная мера показалась удовлетворительной, но потом число урочников сократилось, а в 1815 г. желая вступить в «определенные возчики» не изъявил никто.

Дешевизна рабочей силы в системе крепостнической горнозаводской мануфактуры поддерживалась снабжением мастеровых хлебом по ценам ниже рыночных через обременение приписной деревни поставками очень дешевого хлеба.

С 1791 г. Нерчинская серебряно-свинцовая промышленность стала приносить убытки. Короткие периоды, когда заводы показывали небольшую прибыль, чередовались с годами, когда предприятия приносили небольшие убытки (7–8%), но проблема состояла в том, что эти убытки стали хроническими. Убыточное серебряно-свинцовое производство поддерживалось на Нерчинских заводах ради поставок свинца на Алтай, без которых Колывано-Воскресенские заводы, производящие 90% всего русского серебра, не могли действовать. Сложилась причудливая хозяйственная схема: Алтайские заводы своими прибылями покрывают убытки заводов Нерчинских. Императорский Кабинет единственный выход из ситуации видел в усилении эксплуатации нерчинской приписной деревни. Нерчинское серебро не окупало труда приписных крестьян.

Основная тенденция в истории нерчинской приписной деревни связана с ростом производства серебра до 629 пудов (1774 г.), которое было достигнуто за счет исчерпания лучших руд. Снижение содержания серебра в руде повлекло за собой увеличение ее добычи, соответственно возрос подневольный крестьянский извоз руд на заводы, т. е. эксплуатация крестьян усилилась. Отработка нерчинскими крестьянами заводских повинностей продолжалась с декабря по январь и февраль. Неудовлетворительное содержание скота зимой, вообще характерное для Сибири, под открытым небом, отсутствие теплых дворов и заготовленного на зиму сена, отработка крестьянами заводских повинностей в зимний период приводили к тому, что лошади страдали «от излишнего изнурения во время зимней суровости»⁴³.

Весной крестьянин не начинал сев, пока лошади не восстановятся на подножном корме. Начиная работы на собственной пашне не ранее 4 мая, крестьянин упускал выгодное для сева время. Наклонное положение местности способствовало быстрому высыханию земли и резко снижало всхожесть посевов. Даже непродолжительная засуха наносила серьезный урон. Сильные ветра выдували всходы. Ранние холода уничтожали урожай. Как отмечает архивный источник 1834 г., хлеб «на хо-

роших и удобных землях по не встретившемуся ранее 25 числа августа морозу награждается почти хорошим урожаем»⁴⁴. Нерчинский край по природным условиям был обречен терпеть хронический дефицит хлеба из-за «могущего встретиться всеобщего неурожая (каковые здесь нередко бывают так, что и рассеянные семена не возвращаются)».

Горное начальство было вынуждено давать в ссуду крестьянам семенной хлеб. Но из-за частых неурожаев до трех лет кряду на крестьянах копилась недоимка, которые становились «крайним для них отягощением, а для казны продолжением одного только счета»⁴⁵ и периодически списывались. Так, к 1798 г. недоимки составили 58 тыс. пудов, с 1798 по 1806 г. — 51 тыс. пудов. В 1814 г. было «оставлено взыскание 141769 пуд хлеба, розданного крестьянам»⁴⁶.

На Нерчинских заводах существовала архаичная форма эксплуатации — казенная заводская пашня, которая ежегодно давала от 40 до 50 тыс. пудов провиантского хлеба (34–40% требуемого объема). Казенное хлебопашество охватывало каждого 15-го трудоспособного крестьянина и существовало в 38 местах. Крестьянин на казенной заводской пашне был обязан выполнить весь цикл сельхозработ на двух десятинах земли и поставить хлеб за ничтожную плату. Крестьяне, задействованные на ней (сюда определялись как раз наиболее способные к «хлебопашеству»), оставляли собственные пашни и лишались хотя бы такого блага цивилизации, как денежное обращение. «За бесчеловечностью» казенную пашню на Нерчинских заводах с 1831 г. полностью отменили.

На годовое действие Нерчинским заводам требовалось, к примеру, в 1804 г. 117,5 тыс. пудов провианта, пришлось купить 77,5 тыс. пудов (66%). Казна потеряла 106 тыс. руб. Провиант мастеровым распределяли по твердой цене — 40 коп. за пуд, однако стоимость его с провозом колебалась в пределах 2 руб. 30 коп — 2 руб. 70 коп. Источник конца XVIII в. поясняет: «Принуждено бывает покупать оный [хлеб] в Верхнеудинске, но ежели и там по таким же приключениям бывает ценно на оный, покупается уже не токмо в Иркутске, но и в Красноярске, откуда оный с провозкою становится крайне дорог»⁴⁷. В 1804 г. Нерчинские заводы принесли прибыли 209 тыс. руб., понесли расходов 228 тыс. руб., убытки составили 17 тыс. руб. (7,8%). Если бы Нерчинские заводы обходились собственным хлебом или хотя бы не закупали его в таких объемах в Верхнеудинске, Иркутске и Красноярске, они не приносили бы ежегодно хронических убытков (7–8%).

Оклад годового жалованья мастеровых в 1759 г. составлял 12 руб., но по дороговизне товаров и продовольствия (хлеб был привозным, земледелие не было еще «размножено») в 1763 г. он был повышен до 18 руб. Но содержание каторжника было больше, поскольку он от казны бесплатно получал пищу, одежду, включая и зимнюю.

В 1764 г. было принято решение об увеличении вдвое, по сравнению с Колывано-Воскресенскими заводами, жалованья, но реализовано это было лишь в 1767 г. Этот размер жалованья сохранялся до 1795 г., затем нижним чинам было прибавлено к их годовому жалованью по 2 руб.

С ростом жалованья росли и цены на провиантский хлеб. В 1778 г. мастеровым выдавали муку ржаную по цене 35 коп./пуд, ярицу — по 27 коп./пуд; в 1787 г. мука ржаная выдавалась уже 45 коп./пуд, ярица — 37 коп./пуд. В 1788 г. установили, наконец, правила, по которым за провиант взимали 40 коп. за пуд. С тех пор нормы не менялись.

Годовая потребность в провианте в 1803 г. составила более 99 тыс. пудов; 76 тыс. пудов полагалось нижним чинам, мастеровым и ссыльнокаторжным; 14 тыс. пудов — женам, 9 тыс. пудов — детям.

Бесчеловечность эксплуатации нерчинских крестьян с 20-х гг. XIX в. стала вызывать большое сочувствие в официальных кругах. При осмотре в 1848 г. Нерчинских заводов генерал-губернатор Н. Н. Муравьев-Амурский заметил, что серебряное производство обходится дорого и отнимает много рабочих рук. Когда открыли богатые россыпи золота на реке Каре, Нерчинский округ стал, наконец, приносить прибыли, золотые промыслы стали оттягивать рабочие руки год от года все больше, из бывших рудничных рабочих стал складываться контингент постоянной рабочей силы золотых приисков.

Благодаря открытию золотоносных россыпей Нерчинский горный округ стал приносить одну только прибыль. Если в 1845 г. на рудниках при команде состояло 3275 работников, то в 1853 г. — 1483 чел., т. е. в 2,2 раза меньше, а число забоев снизилось в эти годы с 289 до 84, т. е. в 3,5 раза⁴⁸.

В 1851 г. состоялось освобождение приписных крестьян в полном составе путем перечисления их в пешие казаки создаваемого в то время Забайкальского казачьего войска. Эта инициатива Н. Н. Муравьева-Амурского была согласована с его известной деятельностью в области внешней политики, обусловила закрепление Приамурья за Россией и нанесла удар по серебросвинцовой отрасли, а именно по добыче руды. С наступлением полевых работ до глубокой осени рудничные работы прекращались. В течение этих 4–5 месяцев рудники затапливались дождевыми водами. В 1863 г. добыча руды была прекращена.

В 1861–1864 гг. на Нерчинских заводах по отношению к мастеровым были реализованы положения реформы 1861 г. Но и во второй половине XIX — начале XX в. в Нерчинском горном округе еще ощущались последствия крепостной эпохи — рутинный характер заводской техники и технологии, распыление рабочей силы по рудникам, подневольный труд каторжников.

4.3. Нерчинская уголовная каторга в системе сереброплавильного производства в XVIII — первой половине XIX в.

В отличие от западноевропейских государств у России не было внешних колоний. Тем не менее обширный регион, простирающийся к востоку от Урала вплоть до Тихого океана, выполнял важнейшие функции колонии, служил для приобретения материальных богатств и удаления преступников. Русская экспансия, однако, отличалась тем, что она была направлена не только на экономическую эксплуатацию колоний, но и на включение территорий для укрепления собственной внешней безопасности.

Институт ссылки в России сформировался в XVI–XVII вв. и приобрел много самобытных черт. В наказание за уголовные преступления государство применяло изгнание намного чаще, чем смертную казнь. На востоке каждый русский был на счету, а ссыльный преступник самим фактом своего нахождения в этой местности уже приносил государству пользу. Лишение свободы взамен смертной казни сочеталось и с такой эффективной мерой воздействия на психику преступника, как удаление на значительное расстояние от места обычного пребывания.

В петровскую эпоху подходы меняются. «Колонизационная ссылка» с семьей и детьми как стимул к домохозяйству и хлебопашеству отходила на второй план. Большой интерес стал вызывать преступник как даровой государственный работник, задействованный как собственно «в работах», так и на строительстве новых казенных сооружений⁴⁹.

Известно, что Петр I перенял западноевропейский опыт, когда за менее тяжкие преступления уголовников не казнили, а отсылали на вечную работу на галеры. Поскольку в России гребные суда назывались «каторгами», это название закрепилось и за работой уголовных преступников на рудниках.

Становление Нерчинской уголовной каторги было согласовано с усилением производства серебра на Нерчинском заводе. Заселение Нерчинского горного округа началось в 1707 г.⁵⁰ По нашему мнению, на этот год и планировался производственный прорыв, подготовка к которому продолжалась в течение 1706 г. По грамоте 18 декабря 1706 г. енисейскому сыну боярскому Якову Елагину был дан приказ селить у «рудных заводов» сосланных взамен смертной казни за подпольную продажу водки и ее производство на «вечное житье в Дауры, в Нерчинск, к рудоплавному делу в работы, с женами и детьми»⁵¹. Явно прослеживается интерес к каторжникам как к государственным работникам: в грамоте указывается на недопустимость послаблений «для того, что та им бы ссылка вместо смерти». Источник

в 1708 г. указывает, что ссыльным «на корм» из заводской суммы приобреталось 200 пудов муки яричной, следовательно, тогда они и прибыли на завод. Далеко не случайно в 1706 г. количество горнов выросло с 2 до 12. В 1706 г. на заводе работало 5 подмастерьев, а в 1707 г. Левандиан аттестовал работников, появилось 4 русских мастера и 6 подмастерьев.

В 1708 г. было послано 104 семьи переведенцев из Енисейска, «а велено их поселить на пашню и пахать им ту пашню на себя, а податей с них великого государя в казну никаких, до указа великого государя, имать не велено». В 1710 г. из Енисейска было прислано 78 семей переведенцев для обеспечения подсобных заводских работ.

Так, в контексте освоения Восточного Забайкалья бок обок шли земледельческая и штрафная виды колонизации. Система использования принудительного труда каторжан как способ экономического освоения Забайкальского края присутствует уже на самых ранних этапах существования Нерчинской каторги. Берг-коллегия, в чье ведомство с 1720 г. вошли Нерчинские заводы, предпринимала дальнейшие меры по заселению Даурии. В 1723 г. на Нерчинские заводы было отправлено 26 колодников, всего на заводы прибыло с семьями и детьми 48 чел.⁵² С началом эпохи дворцовых переворотов до воцарения Елизаветы Петровны производство серебра на Нерчинском заводе едва теплилось, в 1730–1732 гг. оно вообще было приостановлено.

С взятием в 1747 г. в ведомство императорского Кабинета Кольвано-Воскресенского и Барнаульского заводов покойного уральского заводчика Акинфия Демидова открылась вторая глава в истории русского серебра. Начиная с 1747 г. горное дело стало быстро развиваться и в Даурии. Особенностью формирования рабочей силы здесь было привлечение к добыче руды каторжников. Ссыльнокаторжных определяли в ведение горного ведомства и распределяли горным начальством по рудникам и заводами. Вначале срок каторги не оговаривался, фактически она была бессрочной, и жизнь ссыльных каторжан ничего не стоила. Видимо, поэтому на Нерчинских заводах и не было постоянного учета. Установление численности каторжных, тем более вместе с семьями, несколько затруднено.

По сложившейся в России практике дети ссыльнокаторжных, рожденных «по совершении судебных над их отцами приговоров», сохраняли личную свободу. Иначе обстояло дело на Нерчинских заводах: ссыльнокаторжных направляли на заводские работы наряду с мастеровыми, дети последних по своему рождению принадлежали заводам. Мастерские и каторжные содержались в одном ведомстве, из одних источников получая одинаковые пособия. Таким образом, наследственный обязательный труд мастеровых фактически был распространен на детей ссыльнокаторжных⁵³.

В 1754 г. Елизавета Петровна, отменив смертную казнь, возвела каторгу во главу уголовных наказаний, но так и не определила способы ее отбывания. Началом функционирования Нерчинской каторги считается 1760 г., когда в Даурию сенатским указом было отправлено большое количество арестантов, приговоренных к ссылке на о. Рогервик⁵⁴. Этот год стал определяющим в дальнейшем развитии каторги, передача Екатеринбургских и Нерчинских рудников в ведомство Берг-коллегии сформировала широкие возможности для применения принудительного труда. Указ Павла I от 13 сентября 1797 г. четко разграничил каторжные работы на несколько видов. Первую категорию составляли принудительные работы на Нерчинских и Екатеринбургских рудниках, определяемые за наиболее тяжкие преступления, затем работы на Иркутской суконной фабрике, и третья категория — работы в крепостях взамен заключения в смиренных и рабочих домах⁵⁵.

Постепенно Нерчинские заводы становятся единственными в стране, где труд каторжан применялся при добыче руды. Ссылка каторжников на КВЗ была прекращена сенатским указом 22 января 1762 г., за исключением 200 колодников — участников пугачевского восстания, содержащихся в 1780-х гг. на Змеиногорском руднике.

Фактическое оформление системы управления Нерчинской каторгой началось с 1787 г. с передачей Нерчинских заводов в ведомство императорского Кабинета и учреждением Нерчинской горной экспедиции, которая, помимо решения производственных вопросов, ведала содержанием колодников, распределением каторжных работ, установлением режима и условий содержания в тюрьмах и на рудниках, она же выполняла функции надзора и учета ссыльнокаторжных и т.д. Основные тюрьмы каторги появились в непосредственной близости от открытых капитальных рудников.

В 1802 г. на Нерчинские заводы были переведены каторжники, находившиеся на Екатеринбургских заводах. Лишь в 1820-х гг. каторга получает ограничение на срок не более 20 лет. Общее управление колодниками в период до 1825 г. скорее носило бессистемный характер. Но потребности организации декабристской ссылки привели к учреждению комендантского управления, которое установило режимный порядок на всей каторге.

В 1768 г. насчитывалось 1064 ссыльнокаторжных, бывших ссыльных, «выпущенных во крестьяне», — 407 чел.⁵⁶; в 1783 г. — 1129⁵⁷, в 1800 г. — 1531 каторжный. В 1833 г. на Нерчинских заводах было 4142 каторжных обоюбого пола, 220 детей⁵⁸. По данным ревизий, в 1812 г. в каторжных значились 1762 мужчины и 24 женщины, в 1816 г. — 1621 мужчина и 23 женщины, в 1834 г. — 3240 мужчин и 8 женщин, в 1851 г. каторжных значилось 3053 мужчины и 99 женщин⁵⁹. Архивный документ 1833 г. указывает, что на Нерчинских заводах было 4142 каторж-

ных обоого пола, 220 детей, что на 900 чел. больше, чем по данным ревизии 1834 г. Гагемейстер указывает, что ссыльнокаторжных «в оковах и на воле» в 1852 г. состояло на заводах 5426 чел.⁶⁰, из этого количества действительно употреблялись в работы 3792 чел., т. е. 70%, 15% находились в бегах, половину из них возвращали, еще 15% были больны. Между данными ревизии 1851 г. и Гагемейстера 1852 г. еще бóльшая разница — 2,4 тыс. чел. Очевидно, что эту разницу составляют ссыльно-поселенцы. Таким образом, за столетие Нерчинской каторги с середины XVIII по середину XIX в. численность каторжан выросла в 4 раза. Этот рост не был равномерным в течение всего периода. Особенно интенсивно он был выражен между 1816 и 1834 гг., когда за 15 лет число ссыльнокаторжных выросло в 2 раза.

В связи со вступлением России в 1757 г. в войну против Пруссии производство серебра на Нерчинских заводах было увеличено. Для решения этой задачи с Уральских заводов на Нерчинские на должность управляющего был отправлен Никифор Клеопин. Он был первым, кто высказал мысль об экономической нецелесообразности каторжного труда в горном деле. Он утверждал, что интересы каторги прямо вредили интересам горного дела.

В 1758 г. Клеопин лично провел ревизию ссыльнокаторжных. Престарелых он отсылал в Иркутск в богадельни, сетовал, что и от молодых каторжников слишком мало пользы, из-за постоянного принуждения к рудничной работе палкой и от увечий, понесенных каторжными от пыток еще в период следствия. Поэтому Клеопин предполагал, что каторжники за «выдаваемое им из казны указной провиант, платье и обувь по цене ни за половину не сработают»⁶¹.

При следующем начальнике Нерчинских заводов В. И. Суворове (двоюродном брате прославленного полководца) заново началась работа по фильтрации физически негодных каторжников. В 1763 г. при осмотре каторжников среди прочих оказались «скиловатые», «слепые», «с проломленными» руками, с отрубленной рукой, старые и дряхлые, с застарелой цинготной болезнью, чахоточные, с ознобленными ногами, которые гниют, страдающие падучей болезнью, с вывихнутыми руками, один имел «застарелую французскую болезнь», другой имел «костяную грыжу, плохое зрение и проломы на голове», третий страдал внутренней болезнью и имел сломанную правую руку. Большинство ссыльных были присланы на Нерчинские заводы после жестоких пыток и наказания кнутом. Документ приводит описание немощи ссыльнокаторжных из-за «розысков», т. е. пыток в ходе следствия, например, «руками владеть не может» и т. д.⁶² Канцелярия Нерчинского горного начальства в марте 1763 г. после осмотра всех ссыльных отправила негодных к работам с паспортами в Иркутск для определения в богадельни. По пути на Нерчинские заводы в Удинской слободе партии колод-

ников задерживались отряженным с заводов «надежным» офицером, увечные и больные неисцелимыми болезнями отсылались обратно. Протокол подписывал лично начальник заводов Суворов.

Положение, при котором «из числа работающих, а наипаче ссыльнокаторжных большая половина старше пятидесяти лет, следовательно, безнадежны на будущее время»⁶³ — следствие бессрочности каторги.

Практиковавшаяся на Нерчинских заводах хаотичная система отработки месторождений вела к распылению рабочей силы, невозможно сконцентрировать ее в одном месте. Действовало правило: «Мастеровые и прочие и ссыльнокаторжные составляют непременных работников и задолжаются в горные работы на разные задолжения»⁶⁴. Распределение в горные работы по руднику составляло обязанность непосредственных начальников, штейгеров, которые были обязаны обеспечить лишь добычу руды. При распределении на работы учитывалось нужное количество рабочих рук. Работа каторжных и рабочих «честного имени» бок обок стала повседневной практикой. На примере Газимуро-Воскресенской рудничной дистанции начала XIX в., куда относились и Акатуевский рудник, один горный чиновник управлял 560 работниками, из которых 304 были каторжными. При этих обстоятельствах режимное содержание каторжных в работах не соблюдалось.

Нерентабельность каторжного труда на нерчинских рудниках усугублялась важнейшими хроническими проблемами: малым содержанием серебра в рудах, незначительным запасом самих руд, неурожайми хлеба, крайней дороговизной привозного хлеба и т. д.

Присланный в 1799 г. с Алтая на должность начальника Нерчинских заводов И. И. Черницын увидел, что каторга представляла собой плохо управляемое явление. Каторжники содержались «некоторою частию более, нежели сколько по настоящей надобности потребно». Черницын насчитал 1,5 тыс. увечных и старых, негодных в работы.

Поскольку перед Черницыным была поставлена задача навести порядок в управлении Нерчинских заводов, составить штаты, то он предлагал число каторжников ограничить. Ситуация с каторгой Черницына никак не устраивала. Он увидел, что Нерчинские заводы превратились в «коллектор социальных нечистот». Преступники, осужденные вместо смертной казни в каторжную работу, «стекаясь с давних лет со всего государства и дошед до заводов с теми же развращенными нравами, кои их в преступления ввергнули, и, находясь в беспутствах, обращаются в непрерывных побегех и воровства и частовременно обличаются в новых злодеяниях, быв притом весьма склонны к величайшей лени, пьянству, огуству и прочим беспутствам, ... между же их есть и такие, что из-за всего должного надзора по худому своему воздержанию или не имея для... времени нужной... одежды или же по лени ищут проницательством своим случая притворными болезнями вой-

ти в госпиталь и пробыть холодное время вне оных»⁶⁵. Работа уголовных преступников бок обок с рабочими «честного имени» вызвала у Черницына шок. Сильное впечатление произвело на него и беспрепятственное общение уголовников с подростками, которое явным образом отражалось на нравственном облике молодого поколения.

При другом начальнике Нерчинских заводов Т. С. Бурнашеве (1821–1828 гг.) вскрылись те же самые черты Нерчинской каторги: много престарелых и инвалидов, работа уголовников бок обок с мастеровыми на рудниках. В 1821 г. главный начальник Кольвано-Воскресенских заводов П. К. Фролов по поручению Кабинета составил проект управления Нерчинскими заводами. В поисках средств снижения накладных расходов он, в частности, предлагал: «Наполнение Нерчинских заводов ссыльнокаторжными отменить навсегда, исключая случаев, когда по особому Высочайшему повелению последует назначение в заводы сего рода людей»⁶⁶. Логика проста: если проблему оптимизации каторжного труда нельзя решить, то на Нерчинских заводах его нужно просто отменить.

О глубине проблемы свидетельствует впечатление английского путешественника Джона Кокрена, посетившего Нерчинские заводы в 1821 г. Он писал: «В Нерчинске я не видел ничего вызывающего эмоции более, чем презрение и негодование неразумным руководством должностных лиц над бедными преступниками. Невозможно представить себе внешность этих преступников, изможденных, избитых, несчастных и едва живых от голода»⁶⁷. Кокрен сомневался в правомочности таких действий по отношению к осужденным, даже принимая во внимание их преступления. «Мужчина, который приговорен к Нерчинской каторге, не может жить долго». Кокрен не видел в таком содержании преступников никаких правовых идей. Задавая себе вопрос о смысле всего происходящего на каторге, английский путешественник рассуждал о роли центральных властей: «Они, должно быть, несведущи в том, что происходит».

Видимые современниками бессмысленность и абсурд всего того, что творилось на каторге, частично исчезают, когда мы обращаемся к статистической доле каторжных в составе населения. В 60-х гг. XVIII в. ссыльнокаторжные составляли 12% от взрослого мужского населения, в 20-е гг. XIX в. их доля снизилась до 7%. Нерчинская каторга оставалась существенным источником увеличения численности населения, причем не только в Восточном Забайкалье, но и на русском Дальнем Востоке. В указе 1799 г. «О заселении края у Китая» речь идет об использовании такого источника, как преступники, «кои за преступления их не будут подлежать в каторжную работу, а просто к ссылке, посылать туда на поселение». Указывается два других источника: отставные солдаты, ссыльные помещичьи крестьяне в зачет рекрутов с женами

и детьми⁶⁸. По указу 1800 г. всех преступников с Екатеринбургских золотых промыслов отправляли на Нерчинскую каторгу⁶⁹. В первой трети XIX в. колонизационная деятельность государства в Восточном Забайкалье с использованием каторжных преступников только усилилась. Об этом свидетельствует статистика роста численности ссыльно-каторжных за 1816–1834 г., которую мы приводили выше.

Главным объектом приложения труда каторжан оставались рудничные работы, но горное начальство использовало труд колодников с 1829 г. при строительстве тюрем.

В 1830–1855 г. продолжалась аренда Алтайского и Нерчинского округов Министерством финансов. Это министерство, исполнявшее роль арендатора, интересовалось экономической стороной каторги. Использование каторжного труда в добыче руды несло с собой массу обременений: невыполнение каторжными нарядов, частые побеги и высокая заболеваемость, большое количество «слабосильных» и дополнительные расходы на конвой, охраняющий вход в шахты и устья штолен. Цепи, в которые были закованы каторжники, стесняли передвижения в лестницах по шахтам, преждевременно истощали их силы. Низкой производительности труда колодников способствовали малый навык и апатия. «Малосильные» каторжники употреблялись на сортировке руд, «полносильные» — на водоотливе ручными насосами.

В период аренды Министерство финансов осуществило широко задуманный проект развертывания казенной золотопромышленности в Алтайском и Нерчинском горных округах и частной золотопромышленности во всей Сибири. Появилась новая отрасль горной промышленности.

В течение первых двадцати лет аренды Министерство финансов доказало, что производство серебра при существовавшей хозяйственной схеме вообще не могло быть рентабельным. В 1830–1840 г. пытались решить проблему рентабельности путем внедрения иностранных технологий обогащения руд, в 1840–1850 г. применялись меры к улучшению качества плавки с расширением опытов обогащения руд. Ни то, ни другое на практике не принесло результатов. Поэтому хозяйственная схема была изменена — сереброплавильная промышленность Нерчинского горного округа была ликвидирована, оставили лишь Кутомарский завод, чтобы сохранить очаг сереброплавильного производства на случай его распространения при возможных благоприятных обстоятельствах в будущем.

В 1845 г. было издано Уложение о наказаниях уголовных и исправительных. Оно заложило основы карательной системы, т. е. классификацию наказаний в техническом смысле этого слова. Уложение поставило каторжные работы вторым по значимости наказанием после смертной казни. Ссылка в каторжные работы осуществлялась: бессрочно, на 15–20 лет, от 12 до 15 лет, от 10 до 12 лет, от 8 до 10 лет, от 6

до 8 лет, от 4 до 6 лет с обязательным клеймением лба и щек в виде трех букв КАТ (каторжный) с освобождением от него лиц старше 70 лет и женщин.

О глубине изменений свидетельствует размах административной реформы. В 1851 г. была образована Забайкальская область. Обширная территория, столетие находившаяся в горном ведомстве, передавалась в военное управление. Динамика изменений подталкивала передать управление ссыльнокаторжными из рук местного заводского начальства в руки гражданских властей.

С переброской мастеровых и горнорабочих с рудников на золотые прииски, где работа была легче и в три раза лучше оплачивалась, рудники почти совсем лишились рабочей силы. Перевод в 1851 г. 29 тыс. приписных нерчинских крестьян, обязанных выполнять поставки на заводы руд, бревен для крепей и подобного в пешие казаки стал решительным ударом, разрушившим старую хозяйственную схему, основанную на принудительном труде. В 1852 г. авторитетная геологическая комиссия подтвердила «благонадежность» серебряных рудников и выработала меры по продолжению их разработки. Отмена крепостного права на Нерчинских заводах и вовсе лишила добычу серебра перспектив. Единственной возможностью было продолжение эксплуатации каторжного труда.

По данным 1858 г., содержание одного каторжника обходилось в сумму до 52 руб. в год, а содержание мастерового — 50 руб. 82 коп. при несопоставимой разнице в производительности труда того и другого⁷⁰. Однако эффективность воздействия на психику преступника с помощью удаления в глухую местность, имеющую крайне унылый вид, и рудничных работ как очень действенной карательной меры повлекли за собой изменения в принципах функционирования Нерчинской уголовной каторги, придание организации каторжных работ «правильной» формы.

Управление арестантами передавалось гражданским властям и возлагалось на тюремный комитет, который «ведает внутреннее устройство мест заключения со всеми необходимыми для здоровья арестантов удобствам и подразделением их по полу и званию, возрасту и полу... правильным размещением арестантов, продовольствием пищею, наблюдением за исправным состоянием всех мест заключения... снабжением одеждою, бельем, обувью и другими потребностями»⁷¹.

Кабинет обязывал Нерчинское горное начальство вести разведки преимущественно там, где предполагалось водворение уголовных преступников⁷². Во исполнение решений комиссии 1852 г. в 1858 г. началась проходка штольни Оскар, которая должна была соединить Кадаинский рудник с обширными Осиновскими работами, затопленными атмосферными водами, обеспечить осушение внутренних работ

и естественную вентиляцию, что резко выделяло Кадаинский рудник среди всех остальных горнодобывающих предприятий по запасу руд. Однако проходка несколько раз надолго останавливалась.

Окончательно работы на рудниках были прекращены в 1863 г. Перевод каторжников на золотые промыслы, Петровский и Кутомарский заводы облегчил их положение — физическое и моральное. Каторжники трудились на свежем воздухе, при солнечном свете, а не в стесненных условиях забоя глубоко под землей, что не соответствовало цели и назначению каторги как страдания за преступление.

В 1864 г. в связи передачей Нерчинской каторги из горного ведомства в гражданское была проведена ревизия, которая выявила ежегодные убытки от содержания каторжных до 44670 руб. в год⁷³.

Удаление преступника на значительное расстояние от его родины и страдание как кара за совершенное преступление, а также устрашение — все это функции Нерчинской каторги как исправительного учреждения. Она не выполнила задач по заселению региона и распространению хлебопашества, но они и не присущи пенитенциарной системе.

Расходы на содержание ссыльных преступников оборачивались экономическими убытками. Цели Нерчинской каторги и горнозаводского производства были несовместимы. Вместе с тем следует отметить важнейшую колонизационную роль, которую Нерчинская каторга играла в середине XVIII в. В структуре русского населения Восточного Забайкалья ссыльнокаторжные составляли 12%, сразу включаясь в хозяйственное освоение территории. По мере роста русского населения доля ссыльнокаторжных снижалась. Столетия Нерчинской уголовной каторги сказались и на внешнем облике забайкальцев.

ПРИМЕЧАНИЯ

- ¹ Пережогин А. А. Военизированная система управления Колывано-Воскресенского (Алтайского) горного округа (1747–1871 гг.). Барнаул, 2005. С. 88.
- ² Тыжнов И. Из истории горнозаводского населения на Алтае (Материалы для истории крепостного права в Сибири) // Алтайский сборник. № 6 (2). Барнаул, 1907. С. 1–2.
- ³ Соболева Т. Н., Разгон В. Н. Очерки истории кабинетского хозяйства на Алтае (вторая половина XVIII — первая половина XIX в.). Управление и обслуживание. Барнаул, 1997. С. 184.
- ⁴ Крестьянство Сибири в эпоху феодализма. Новосибирск, 1982. С. 39.

- ⁵ Швецов С. П. Формы общинного владения на Алтае // Алтай в трудах ученых и путешественников XVIII — начала XX вв. Барнаул, 2007. Т. II. С. 221.
- ⁶ Булыгин Ю. С. Приписная деревня Алтая в XVIII в. Барнаул, 1997. Ч. 1. С. 15–19.
- ⁷ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 302. Л. 247об.–255об.
- ⁸ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1756. Л. 76–79; Описание Зырянского рудника в техническом и хозяйственном отношении // Горный журнал. 1861. Ч. II. С. 502; Ведерников В. В. Развитие сереброплавильной отрасли в Верхнем Прииртышье в конце XVIII — первой половине XIX вв. // Гуманитарные науки в Сибири. 2011. № 3. Вып. 2. С. 29.
- ⁹ Зобнин Н. Мастеровые Алтайских горных заводов до освобождения // Сибирский сборник. Кн. II. СПб., 1892. С. 11.
- ¹⁰ ГААК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 1756. Л. 76–79. Подсчет.
- ¹¹ Карпенко З. Г. Горная и металлургическая промышленность Западной Сибири в 1700–1860 гг. Новосибирск, 1963. С. 82–84.
- ¹² Документы. № 1 // Соболева Т. Н., Разгон В. Н. Указ. соч. С. 125–126.
- ¹³ Булыгин Ю. С. Указ. соч. С. 110; Зобнин Н. Указ. соч. С. 18.
- ¹⁴ Карпенко З. Г. Указ. соч. С. 51.
- ¹⁵ Курехин В. В., Масаев Ю. А., Першин В. В. История становления техники и технологии горного дела. Кемерово, 2000. С. 109.
- ¹⁶ Взгляд на состояние горных работников во Франции // Горный журнал. 1844. Ч. III. С. 326.
- ¹⁷ Небольсин П. И. Заметки на пути из Петербурга в Барнаул. СПб., 1850. С. 110.
- ¹⁸ См. подробно: Гришаев В. Ф. Указ. соч.
- ¹⁹ Жеравина А. Н. Кабинетское хозяйство в Сибири (1747–1861 гг.). Томск, 2005. С. 88.
- ²⁰ Зобнин Н. Указ. соч. С. 7.
- ²¹ ПСЗРИ — I. Т. XX. № 14882.
- ²² Пережогин А. А. Указ. соч. С. 237–238.
- ²³ Пережогин А. А. Военно-горный строй на кабинетских предприятиях Западной Сибири (1747–1871 гг.) : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Барнаул, 2003. С. 18.
- ²⁴ Известие о пожаре, бывшем в первом Салаирском руднике. Известие о пожаре, бывшем в Змеиногорском руднике // Горный журнал. 1841. Ч. IV. С. 321–323.
- ²⁵ Описание Зырянского рудника в техническом и хозяйственном отношении... С. 484–485.
- ²⁶ Риппер К. Землеведение Азии. СПб., 1877. Т. IV. С. 238.
- ²⁷ ГААК. Ф. 3. Оп. 1. Д. 258. Л. 59.
- ²⁸ ГААК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 2735. Л. 3об.

- ²⁹ Несчастные случаи, бывшие при Саксонском горном производстве в 1832 и 1833 годах // Горный журнал. 1835. Ч. II. С. 450.
- ³⁰ Гернгросс 1-й. О сереброплавильном производстве Верхнего Гарца // Горный журнал. 1840. Ч. I. Кн. 1. С. 68–69.
- ³¹ Brockmann С. Н. Die metallurgischen Krankheiten des Oberharzes. Clausthal, 1851. S. 2.
- ³² Зобнин Н. Указ. соч. С. 17.
- ³³ Брыков И. Поездка в Змеиногорский рудник и Колыванскую шлифовальную фабрику // Указатель открытий. 1831. Т. 8. № 1. С. 119.
- ³⁴ Spicker Ch. W. Der Harz. Seine Geschichte, Ruinen und Sagen. Berlin, 1857. S. 14.
- ³⁵ Spicker Ch. W. Der Harz. Seine Geschichte... S. 16.
- ³⁶ Гагемейстер Ю. А. Статистическое обозрение Сибири. Ч. II. СПб., 1854. С. 154.
- ³⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1769. Л. 140–140об.
- ³⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 442. Л. 335, 364–365.
- ³⁹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1, Д. 310. Л. 43об.
- ⁴⁰ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 310. Л. 499.
- ⁴¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1407. Л. 135.
- ⁴² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 786. Л. 200–200об.
- ⁴³ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 786. Л. 316.
- ⁴⁴ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1082. Л. 173об.
- ⁴⁵ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 631. Л. 23об.
- ⁴⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 363а. Л. 1; Д. 442. Л. 249; Д. 1033. Л. 26.
- ⁴⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 442. Л. 241об. — 242.
- ⁴⁸ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1797. Л. 103об.
- ⁴⁹ Описание Нерчинско-Заводского уезда Забайкальской области. Чита, 1914. С. 4–5.
- ⁵⁰ ГАЗК. Ф. 210. Оп. 1. Д. 148. Л. 36.
- ⁵¹ Памятники Сибирской истории XVIII века. Кн. I. 1700–1713. СПб., 1882. Документ № 73. С. 305.
- ⁵² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 2. Д. 4. Л. 21.
- ⁵³ ПСЗРИ-II. Т. XXXV. № 35862.
- ⁵⁴ ПСЗРИ-I. Т. XV. № 11123, 11547, 11579.
- ⁵⁵ Березина О. Б. Нерчинская каторга в системе пенитенциарных учреждений России в конце XVIII — начале XX веков : дис. ... канд. юрид. наук. Екатеринбург, 2007. С. 21.
- ⁵⁶ ГАЗК. Ф. Р-2597. Оп. 1. Д. 298. Л. 109.
- ⁵⁷ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 243. Л. 5.
- ⁵⁸ Максимов С. В. Сибирь и Каторга. СПб., 1871. Ч. III. С. 287.
- ⁵⁹ ГАЗК. Ф. 93. Оп. 1. Д. 20. Л. 207–207 об.
- ⁶⁰ Гагемейстер Ю. А. Указ. соч. С. 415.
- ⁶¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 23. Л. 38–38об.

- ⁶² ГАЗК. Р-2597. Оп. 1. Д. 298. Л. 122–123.
- ⁶³ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 243. Л. 494.
- ⁶⁴ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 1082. Л. 171.
- ⁶⁵ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 442. Л. 235–235об., Д. 631. Л. 8.
- ⁶⁶ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 943. Л. 333.
- ⁶⁷ Cochrain John Dundas. Narrative of a pedestrian journey through Russia and Siberian Tartary. 2nd edition. London, 1824. Vol. 2. P. 146.
- ⁶⁸ ПСЗРИ-І.Т. XXV. № 19157.
- ⁶⁹ ПСЗРИ-І.Т. XXVI. № 19641.
- ⁷⁰ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 2722. Л. 60.
- ⁷¹ ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 3185. Л. 139об. 140.
- ⁷² ГАЗК. Ф. 31. Оп. 1. Д. 3802. Л. 66об.
- ⁷³ Березина О.Б. Указ. соч. С. 81.

Заключение

Функционирование мировой кредитно-финансовой системы (МКФС) характеризуется определенной военно-политической обстановкой. В эпоху Большого талера до 90% мирового производства серебра сосредоточивалось в руках Испании, поэтому режим функционирования МКФС сопровождался войнами за испанское наследство.

Нити управления МКФС, по крайней мере самая важная часть из них, сходились на испанском престоле. Северная (1700–1721 гг.) и Семилетняя (1756–1763 гг.) войны — самые масштабные военные конфликты Нового времени, велись за испанское наследство.

Россия была не просто вовлечена в события мировой истории. При Петре I Россия приобрела, а при Елизавете Петровне и особенно при Екатерине II укрепила свою роль как мирового геополитического центра. Появление собственного сереброплавильного производства и динамика его развития определялась войнами, которые вела Россия в XVIII в. В результате вступления страны в Семилетнюю, Первую и Вторую русско-турецкие войны производство серебра постоянно росло, причем в первых двух случаях успехи Кольваново-Воскресенских заводов под управлением Кабинета были существенным стимулом для Берг-коллегии, которая управляла Нерчинскими заводами. Существование собственного сереброплавильного производства означало приобретение надежного внутреннего источника свинца. Важная внешнеполитическая роль свинца определялась тем, что главной ударной силой сухопутного войска с начала Северной войны стали огнестрельное оружие и артиллерия. Весь XVII в. «русский медведь» занимался поиском серебряных руд. В XVIII столетии Россия использовала свой колоссальный исторический шанс, состоялась в новом качестве, выступала на международной арене, опираясь на новую ресурсную и технологическую базу.

Даурия, целая страна по ту сторону Яблоневого хребта, была покорена ради серебра. Волны самовольной крестьянской колонизации, устремленные в Сибирь, едва достигали далекого «Заяблонья». Принудительная колонизация Даурии крестьянами-переведенцами стала неизбежностью, как неизбежностью стали постоянные огромные расходы на удержание территории, превышавшие экономическую отдачу от «домашнего» серебра и золота. Стремление возложить на Дау-

рию максимальную функциональную нагрузку привело к превращению Нерчинских заводов в главный центр русской уголовной каторги.

Замена смертной казни каторжными работами в Даурии была прагматической мерой государства: оно не теряло рабочие руки, а на далекой восточной окраине каждый русский был на счету. Здесь ссыльнокаторжные образовали критически важную массу (максимально — 12%) в составе русского населения, сразу включались в хозяйственное освоение территории. Численность мастеровых и ссыльнокаторжных была одинаковой. Даурия стала основой территориальной экспансии России в Приамурье и Приморье в середине XIX в.

Со стартом валового производства серебра на Кольвано-Воскресенских заводах с 1747 г. джунгарская опасность стала одной из черт повседневной жизни. Вторжения Китая в пределы Джунгарского ханства, поражение Джунгарии изменили баланс сил в Центральной Азии. Результатом участия России в формировании нового расклада сил стало приобретение ею важнейшей сереброносной провинции — Рудного Алтая, активное промышленное освоение которого началось с 1786 г. Этот дальновидный шаг позволил с середины XIX в. превратить Алтайский горный округ в новый внутренний источник свинца после ликвидации к 1850 г. сереброплавильного производства Нерчинских заводов.

Кабинетская цветная металлургия, став средоточием современных для той эпохи технологий, как бы взяла ответственность за научно-технический прогресс в обширном регионе. Она предоставила населению такие блага цивилизации, как производство сортового железа и монетное обращение.

Новый технологический уклад обернулся новой социальной организацией, появлением сословных групп горных инженеров, приписных крестьян, мастеровых и урочников. Недра Урала, Алтая и Даурии были ресурсом для экспансии России в моря. Крепостное право стало социальной ценой этого мощного рывка, насаждение крепостничества в процессе хозяйственного освоения окраин было обусловлено типом развития в условиях малочисленного населения и исторически сложившейся государственностью.

Вступление России в очередную войну в XVIII в. ставило перед цветной металлургией Сибири всякий раз качественно новую производственную задачу, которая требовала совершенствования социально-правовой организации подневольного населения. Не будет преувеличением сказать, что изменение технологий производства стало фактором социальной динамики, что вообще характерно для техногенного пути развития европейской цивилизации.

С хозяйственным, промышленным освоением новых территорий в Сибири начались процессы, аналогичные европейской модерниза-

ции. Свидетельством этому являются процессы урбанизации в главных центрах горнопромышленного Алтая — Барнауле, Змеиногорске, Павловске, Сузуне. Общность горных инженеров и органически связанной с ней во второй половине XVIII — начале XIX в. слой низовой администрации, включающий наиболее талантливых выходцев из податных сословий, получивших среднее специальное образование, есть аналог европейского городского среднего класса.

С 1786 г. по 10-е гг. XIX в. на Кольвано-Воскресенских заводах протекали процессы модернизации. Они начались за год до Второй русско-турецкой войны, а в 1787 г., в первый год войны, в ведомство Кабинета были взяты Нерчинские заводы для снабжения свинцом заводов Кольвано-Воскресенских.

Все началось с реформы горного дела, которую провел главный начальник КВЗ Г.С. Качка. Эта реформа включала переход на богемскую систему отработки месторождений и на передовое обогащение методом мокрого толчения руды и отсадки на промывальных верстаках. Обе меры позволяли добывать и обрабатывать руды, ранее считавшиеся не годными в плавку. Прямым следствием мер Качки стала реформа металлургии его преемника В.И. Чулкова на рубеже столетий. Старый саксонский крумофен он заменил на полувысокие шахтные печи, что двукратно увеличило массу проплавления руд на отдельно взятой печи в единицу времени. Учреждение центрального дутья позволило строить у одного наливного колеса, например, не четыре, а шесть печей. Налицо явная интенсификация производства.

Хотя назначение И.И. Эллера главным начальником КВЗ и следует отнести к числу самых неудачных, но ретроградом он не был, поэтому потенциал реформ Качки-Чулкова был реализован им в полной мере. Возобновилось механическое обогащение руды в еще больших объемах, чем прежде. Печные меха заменялись на воздуходувные насосы. В 1810 г. в Змеиногорске была запущена «фроловская чугушка».

На Нерчинских заводах внедрялись меры исключительно административного характера, но в горном деле и металлургии не было модернизации по примеру КВЗ. После убыточного 1791 г. Кабинет колебался, не зная, что именно предпочесть: или увеличивать производство постройкой дополнительных печей, или зафиксировать его на определенном уровне. Ни тот, ни другой подход не предполагал изменения общей ситуации. Второй вариант на практике показался предпочтительнее. К 1821 г. семь сереброплавильных заводов Восточного Забайкалья давали ежегодно 200 пудов серебра, столько же, сколько отдельно взятый Барнаульский, Павловский, Локтевский или Змеиногорский завод.

Сложилась странная производственная схема: Кольвано-Воскресенские заводы своими прибылями покрывали убытки заводов Нер-

чинских. Это признавалось на высшем уровне. Прогрессивная роль Кабинета ограничивается второй половиной XVIII в., а также первым десятилетием XIX в., в силу положительной инерции, развитой за предыдущие полвека.

Европейские кампании Наполеона и свержение старой династии с испанского престола в 1807 г. положили начало демонтажу испанской колониальной империи. Серия освободительных войн, важнейшей из которых стала война за независимость в Мексике в 1820 г., на территории которой находился богатейший горный округ Закатэкас и до 1847 г. Калифорния, парализовали латиноамериканское производство и экспорт. Россия со своим Алтаем вдруг стала мировым лидером в производстве серебра. С 1821 г. на Кольвано-Воскресенских заводах начался технический застой, какие-либо изменения казались ненужными.

С 1820 г. начался необратимый закат эпохи Большого талера. На мировой рынок серебра вышли молодые независимые страны Латинской Америки. По отношению к золоту цены на серебро упали до соотношения 1:16.

Николай I вззошел на престол в переломный момент для мировой кредитно-финансовой системы. На смену серебряной монете неотвратимо приходила эпоха бумажных денег и их золотого эквивалента. Этот период продолжался до 1971 г. с ликвидацией золотого обеспечения американского доллара и установления фиксинга Ротшильда, когда признавалось, что мировые деньги больше не имеют никакого обеспечения. Эта система терпит крах в наши дни, начиная с 2008 г.

Николай I не желал мириться с второстепенным положением России на мировом рынке золота, и в 1840-е гг. Россия стала лидером золотодобычи. В период аренды Министерством финансов кабинетских округов Сибири был осуществлен широко задуманный проект развертывания золотопромышленности. Все приискное золото, добытое на казенных и частных приисках, стекалось в Барнаул, который стал «золотым депо» Сибири.

В Саксонии происходит сумма изменений, которую мы свели к понятию «прединдустриализация». В рамках мануфактурного производства произошла замена дерева железом в качестве главного строительного материала машин и механизмов. Пеньковые канаты заменялись металлическими тросами. Руду из рудников откатывали в железных вагонетках по металлическим рельсам. Прединдустриализация стала подготовительным этапом к внедрению в горное дело паровых машин.

Прединдустриализацию на Алтае и на Нерчинских заводах по примеру Западной Европы проводило Министерство финансов в период аренды. Внедрение передовых технологий на Алтае позволило сократить производственный брак на 10%. С 1849 г. Министерство финансов

приступило к устранению собственного просчета, состоявшего в игнорировании интересов черной металлургии и металлообработки. Началась реконструкция Гурьевского завода и строительство механической фабрики для производства паровых машин. Из-за неудачной вербовки механика в Бельгии и завершения Кабинетом аренды в 1855 г. Министерство финансов так и не успело наладить на Алтае производство паровых машин.

В первые двадцать лет аренды, т. е. с 1830 по 1850 г., Министерство финансов доказало, что Нерчинские заводы вообще не могут принести прибыль при сложившейся хозяйственной схеме.

В распоряжении нового генерал-губернатора Восточной Сибири Н. Н. Муравьева-Амурского оказалось широкое поле для политического маневра. На Нерчинских заводах в течение нескольких лет он покончил с архаичной эксплуатацией подневольного населения. Нерчинские заводы стали приносить стабильную прибыль, приписное крестьянство было записано в казаки, т. е. получило свободу от заводов в рамках системы крепостного права.

В период аренды в мерах Министерства финансов видится резкое размежевание интересов государства и ведомственных интересов Кабинета. Ликвидация убыточного и ущербного сереброплавильного производства, с одной стороны, и, с другой стороны, учреждение геологической комиссии 1852 г., которая выработала ряд научных рекомендаций, указывают на понимание того, что интересы Кабинета не идентичны интересам производства.

Ликвидация серебросвинцового производства в Нерчинском горном округе стала основной претензией Кабинета к Министерству финансов. Отсутствие на Нерчинских заводах за всю их историю постоянных штатов мастеровых и горняков, распыление рабочей силы по многим местам добычи, стремление идти вслед за лучшим простиранием руд, отсутствие прямолинейных вертикальных и горизонтальных ходов в шахтах и невозможность использования тачек или хотя бы носилок, а только лишь мешков для переноски руд, отсутствие по существу геологоразведки и невозможность сосредоточить крупный контингент рабочей силы в капитальных работах за неимением таковых и в целом бессистемность в постановке горного дела и подобное резко противоречили рациональным основаниям ведения горного хозяйства и требованиям науки.

Период аренды не был временем стагнации или кризиса, наоборот, наблюдалось умеренное развитие, оптимизация хозяйственной схемы в условиях исчерпания экстенсивных возможностей увеличения производства для роста экономической прибыли, а также учреждение новой в Сибири отрасли горного дела — золотопромышленности. Кабинет не был способен на все это.

Ликвидация всей прежней хозяйственной системы на подведомственных Кабинету Нерчинских заводах послужила сановникам сигналом опасности умаления политического веса этого коронного ведомства. Период аренды характеризуется потерей Кабинетом компетенции в вопросах управления научно-техническим прогрессом во вверенной ему отрасли промышленности.

Кабинетские округа Сибири никогда не стояли в стороне от внешней политики русского государства, они не были изолированы от мировой экономической конъюнктуры, Алтай дал миру такие технические стандарты, как автоматизация всех операций по отработке месторождений и обогащению руды, транспорт руды на металлургический завод по железной дороге, которые и сегодня определяют лицо прогресса в горном деле.

Научное издание

Ведерников Виталий Валерьевич
Кабинетская цветная металлургия Сибири
в XVIII — первой половине XIX в.

МОНОГРАФИЯ

Редактор Л. И. Базина
Подготовка оригинал-макета З. К. Васильева, О. В. Майер

Издательская лицензия ЛР 020261 от 14.01.1997 г.
Подписано в печать 21.05.2012
Форма 60X84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Усл.-печ. л. 10,5. Тираж 100 экз. Заказ 127

Типография Алтайского государственного университета
656049 Барнаул, ул. Димитрова, 66