

Изменения в технологии горнорудных работ во второй половине XVIII – первой половине XIX в.

История управления Колывано-Воскресенскими заводами периода упадка горнозаводского производства (1779–1784 гг.) относится к довольно-таки хорошо освещенным сюжетам как в дореволюционном, так и в советском сибиреведении, однако исследователи упустили из вида другой вопрос. Уже тогда Кабинет стремился коренным образом исправить систему эксплуатации месторождений на Алтае: от жильной разработки перейти к сплошной выработке, но это удалось осуществить несколько позже.

Командировка И. Ренованца на Алтай в 1779 г. имела целью дать анализ состояния горного дела в ведомстве Канцелярии Колывано-Воскресенского горного начальства. Ренованц подверг критике примитивную разработку месторождений, которая продолжалась, пока жила содержала богатые руды, но при оскудении руд на некоторой глубине работы прекращались. Из-за такой эксплуатации рудник представлял собой несколько огромных ям с обвалившимися краями, в которые стекали атмосферные воды. Змеиногорское месторождение также разрабатывалось открытым способом. Описывая разности Змеиногорского рудника, Ренованц осуждал такую систему ведения горных работ.

Дело в том, что в 1772 г. при А. Ирмане добыча богатейших руд Змеиногорского рудника позволила достичь рекордного за всю кабинетскую горнозаводскую эпоху (1747-1896 гг.) объема годовой выплавки серебра – 1277 пудов. Однако в 1779 г. заводы дали лишь 809 пудов серебра. Ирман для самооправдания пытался доказать, что Змеиногорский рудник стал малопригодным для дальнейшей разработки в виду его углубления на 200 м, истощения и трудностей водоотлива. Поэтому он предлагал сократить число действующих плавильных печей на заводах с 66 до 51, чтобы уменьшить темпы падения производства, т.е. по существу предлагал начать процесс свертывания горного дела. Кабинет принял во внимание, что к этому времени не было открыто другого рудника, который стал бы играть роль рудной базы заводов (1). Как сообщал П.С. Паллас, в Змеиногорском руднике добывались руды с содержанием серебра до 88 золотников в пуде. По данным автора в 30-50-х гг. XIX в. годными к добыче считались обогащенные руды с содержанием 1½ золотника в пуде, в из-

влекательную операцию употреблялся роштейн, содержащий менее 88 золотников.

При таком способе разработки Змеиногорского рудника, когда его управляющим был И. Лейбе много даже богатых руд оставалось под закладками, «и от того работа впоследствии была сопряжена с многими затруднениями от осадки висячего бока на выработанное пространство, поэтому главные флигели и шахты должно было проходить в новых местах» (2). Иоган Лейбе нарушил золотое правило горного дела: предыдущие горные работы должны стать основой последующих.

Вообще, проблема обогащения руд емко характеризует уровень технической культуры. Эта проблема состоит в постепенном исчерпывании рудников, оставлении в закладках и отвалах рудника убогой с точки зрения навыков металлургов руды. Обогащение отвалов рудника прежних лет способствовало замедлению темпов его истощения. Суть методов механического обогащения состояла в устранении из руды как можно большей массы пустой породы. Это делалось для того, чтобы облегчить расплавку руды, а значит снизить вредную растрату серебра в плавильных продуктах и отходах. Уже в ходе распространенного ручного молоточного разбора руда измельчалась до крупного орешника и, разумеется, расплавлялась быстрее, чем каменные глыбы. Другой стороной «горной экономии» становилось уменьшение объемов транспортировки на заводы, «задолжалось» меньше возчиков (им выдавалась плата за провоз руды), в конечном итоге и снижалась себестоимость серебра.

Чтобы сэкономить на извозе Горный совет 1785 г. принял решение о переплавке руды на роштейн на Алейском заводе для Барнаульского завода и на Локтевском заводе для Павловского завода (3). Руда расплавлялась, жидкое серебро оседало на дно печи, а кварц и шпат образовывали верхний слой расплава, который вручную снимался черпаками. В Барнаул и Павловск отправляли полуфабрикат, а не руду, весившую в десятки раз больше. Г.С. Качка даже оправдывался перед П.А. Соймоновым: «Количество проплавляемых 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» (4).

Г.С. Качка видел проблему сплошной разработки в том, что руды содержат металл в виде «редких и тончайших прожилок», либо в виде редких и мелких вкраплений (5).

В середине 1780-х гг. для изучения передовых методов механической обработки руд в Саксонию и Венгрию специально был отправлен П.Ф. Ильман, «в часть сию вникая, упражнялся во многих местах сам». Качка признавался главе Колыванской экспедиции П.А. Соймонову, что с нетерпением ожидал прибытия Ильмана на Колывано-Воскресенские заводы. Петр Ильман провел опыты обогащения отвалов Змеиногорского рудника на «венгерский манир», т.е. путем мокрой протолчки и отряхивания на решетках с промыванием на венгерских верстаках-вашгердах. До этого вашгерды уже довольно долго применялись для вымывания золота из песков речки Корбалихи.

Схема проведения опытов была стандартной. Ильман получил от Змеиногорской конторы 50 работников для обработки 1000 пудов руды. Ему были назначены два помощника из обер-офицеров: вернувшийся из Саксонии берггешворен Иван Фелькнер и шихтмейстер Иван Эллерс, оба немцы по происхождению. Первым этапом должны были стать успешные опыты «в малых количествах», вторым этапом – перенос этих опытов в валовую работу.

Ильман убеждал Змеиногорскую контору, что «неизбежная при опытах медленность в работе... от простой работающих и от многих по частям переносок и пересыпок руд и пустошей (*при валовой работе* – В.В.) знатно уменьшится». Чуть позднее Ильман информировал Змеиногорскую контору: «некоторые из бывших при рассмотрении и обращающихся при самой работе отменную пред прочими оказали охоту в изучении ручных приемов и усердии получаемых должностей». Поэтому Ильман ходатайствовал «о неоставлении без награждения отличивших себя в усердии» (6). Опыты были успешно завершены к концу лета 1790 г. Змеиногорская контора в лице управляющего Н. Делиль де ла Кроера, а также К. Фролова оказала внедрению опытов противодействие. К. Фролов преувеличил недопустимую растрату серебра якобы в 15 раз большую, чем при обычном сухом молоточном разборе. В Саксонии, например, серебropлавильные заводы покупали у рудников руду, толченую до размеров мелкого орешника. Руда обогащалась методом мокрой протолчки и промывки на вашгердах. Растрата серебра достигала 50 % от первоначального содержания металла в руде. Это считалось нормой.

Кабинет принял сторону Ильмана, заявив, что «непреоборимости таковой не только не оказывается, но, напротив того, отовсюду видна от установлений его (*Ильмана* – В.В.) ощутительная казне прибыль» (7). Эти опыты при перенесении в валовую работу могли задать горному делу на Алтае качественно иное направление. Однако

внедрения способа Ильмана так и не случилось в результате противодействия Н. Делиль де ла Кроера и К. Фролова. Такое отрицательное отношение было обусловлено чередой напряженных конфликтов русских горных инженеров с высокопоставленными саксонцами в 1770-х гг. Однако в следующее десятилетие ситуация кардинально меняется – горная элита становится русской. Антипатия русской горной элиты вышла за рамки личных отношений и сказалась на состоянии горного дела на долгие годы вперед.

Но главное изменение Г.С. Качка осуществил в постановке горных работ. Был заложен единый стандарт, по которому работы в горé (это термин) велись в Алтайском горном округе вплоть до середины 80-х гг. XIX в. Все Алтайские рудники были неглубокими, от 70 до 100 сажен (140-200 м), что объясняется недостатком механических приспособлений для поднятия руды и откачки воды из рудника. Однако этажные (горизонтальные) разведочные работы имели большое протяжение, часто открывались отпрыски основных жил и даже самостоятельные месторождения. Поэтому этажные работы каждого рудника представляли собой целую сеть выработок, идущих по разным направлениям. Эксплуатация месторождений на Алтае в конце XIX в. напоминала горные выработки Нижней Венгрии конца XVIII в., в которых осуществлялся естественный воздухообмен без устройства насосов, для этого предназначенных, как в Саксонии. Г.С. Качка был выходцем из семьи венгерского штейгера-эмигранта. Первым учителем горного дела Г.С. Качки в юности был его отец. Поэтому вряд ли стоит считать случайностью назначение Г.С. Качки для исправления ошибок в разработке Змеиногорского рудника, допущенных саксонцем И. Лейбе. Глава Горной экспедиции П.А. Соймонов был управленцем, весьма компетентным в своей области и в 1785 г. лично провел ревизию производства на Колывано-Воскресенских заводах.

Изменение системы эксплуатации рудных месторождений при неизменности саксонской серебряной плавки наводит на мысль о том, что к середине 80-х гг. XVIII в. Кабинет счел систему разработки месторождений в Нижней Венгрии наиболее приемлемой для Колывано-Воскресенских рудников и перенял ее.

В 1799 г. Главным начальником Колывано-Воскресенских заводов стал В. Чулков. Кабинет оказал Чулкову доверие в надежде, что приведенное «в ясность» Г.С. Качкой хозяйство Колывано-Воскресенских заводов останется в хорошем состоянии. По решению Горного совета 1803 г. было принято стратегическое решение об изменении характера плавильных работ на заводах округа. Горный со-

вет постановил, что на Павловский завод будут доставляться роштейны из Локтевского завода, а на Барнаульский — из Гавриловского завода. Размер поставок был определен для Локтевского завода до 24 тыс. пудов, а для Гавриловского завода — до 70 тыс. пудов роштейна (8). Также горный совет 1803 г. принял решение о строительстве на Змеиногорском руднике сереброплавильного завода с четырьмя печами для приготовления роштейна. С ноября 1804 г. Змеевский завод «о четырех печах» был введен в действие. В 1805 г. на заводе было построено еще четыре печи. Змеевский завод производил роштейн.

Но не было ни полного отказа от опытов Ильмана, ни окончательного внедрения их в валовую работу. Спустя более десятка лет Кабинет не оставлял без внимания этот метод обогащения. Шихтмейстер Михаил Поспелов, руководивший работами на дневной поверхности Змеиногорского рудника и, в том числе, обогащением отвалов, рапортовал В.С. Чулкову: «Я со своей стороны, не касаясь говорить противное установу на венгерский манир господина Ильмана, может быть он был в свое время наилучшим» (9).

Майор Кулибин в своем описании Колывано-Воскресенских заводов сообщает: с 1805 по 1817 г. «были производимы небольшие опыты над мокрою протолчкою руд. В 1815 году было вновь предписано произвести опыты потолчки и промывки руд на... верстаках, но сие было оставлено» (10).

В 1830 г. бергмейстер Залесов в своем рапорте писал главному начальнику округа Ковалевскому, что потеря серебра в угаре составляла в 1795-1803 гг. 180 пудов (18 %), в 1809-1815 — 250 пудов (25 %), а в 1825-1830 более 580 пудов (58 %) (11). Таковы были в общем-то предсказуемые последствия «изубожения» Змеиногорского месторождения, т.е. снижения в рудах драгоценного металла.

В 1835 г. горные инженеры Фелькнер и Соколовский предложили вести обогащение руд на рудниках Змеиногорской группы не только сухим молоточным разбором, но и обмывкой и отсадкой руды. По случаю приезда начальника штаба корпуса горных инженеров генерал-майора Чевкина был назначен временный Горный совет. Опыты обогащения руд провели с размахом, но их результаты оказались невыгодными. Опыты были прекращены (12). Их размах был явно мотивирован исключительно карьерными соображениями при отсутствии живого интереса к горному делу.

В «Горном словаре» Г.И. Спасского находим: «Промывальный лоток... введен был в Колывано-Воскресенских заводах с давнего времени покойным обер-бергмейстером Ильманом для рудоиска-

тельных партий к отмывке из песков золота. Но сначала, как говорят, по разным противодействиям, а после, может быть, по невнимательности к этому простому и легкому способу не имел успеха. В 1816 году были еще люди, обученные Ильманом действию на промывальном лотке. Теперь опыт научил уже находить золото многими путями. Но тогда это было важно и могло бы вести к открытию золота на Урале и в Сибири почти за полвека прежде того времени, когда его начали добывать из песков и россыпей» (13).

Главный начальник Алтайского горного округа П.П. Аносов (1847-1851 гг.) считал главной мерой усиления горнозаводского производства усиление разведок на всех рудниках, в том числе, на оставленных. Второй главной мерой Аносов обозначил обогащение руд, но лишь в том случае, если сухой молоточный разбор давал только убогие или тугоплавкие руды. В целом обогащение руд на венгерских отсадных решетках не могло быть успешным. Утверждая это, Аносов открыто признавал, что технология обогащения руд не была развита в полной мере (14).

Реформа горного дела, проведенная Г.С. Качкой на Колывано-Воскресенских заводах, имела фундаментальный характер, она определила состояние «горного промысла» в основных чертах в течение почти всей последующей кабинетской горнозаводской эпохи на Алтае. Был осуществлен переход с жильной разработки месторождений на сплошную. Специалисты горного дела, посещавшие Алтай в 70-е гг. XIX в., обращали внимание на сходство алтайской системы разработки рудников и методов эксплуатации месторождений Нижней Венгрии в XVIII в. Как ни странно, это стало возможным благодаря отставанию горнозаводской промышленности Алтая от Западной Европы почти на столетие. Метод обогащения «на венгерский манер» так и не был освоен на Алтае, хотя такие попытки предпринимались не раз, пока во второй половине XIX в. не появились методы химического, а затем и гидrolитического обогащения руды.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 1. Д. 27а. Л. 6.
2. Кулибин А.Н. Описание Колывано-Воскресенских заводов до 1833 г. // Горный журнал. 1836. Кн. 2. С. 352-353.
3. ЦХАФ АК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 17. Лист не нумерован.
4. Там же. Д. 390. Л. 37 об.
5. РГИА. Ф. 486. Оп. 18. Д. 390. Л. 49, 54.
6. ЦХАФ АК. Ф. 169. Оп. 1. Д. 574. Л. 66.
7. Там же. Л. 175.

8. ЦХАФ АК. Ф. 1. Оп. 2. Д. 669. Л. 2.
9. Там же. Д. 230. Л. 168.
10. Кулибин А.Н. Описание Колывано-Воскресенских заводов... Кн. 3. С. 591-592.
11. ЦХАФ АК. Ф. 2. Оп. 1. Д. 3273. Л. 186.
12. РГИА. Ф. 468. Оп. 19. Д. 502. Л. 37.
13. Спасский Г.И. Горный словарь. М., 1841. Ч. 1. С. 325-326.
14. РГИА. Ф. 468. Оп. 19. Д. 292. Л. 19 об.-20 об., 27 об.-28, 30, 31, 32.

И.Н. НИКУЛИНА

Ссылные польские католические священники в 60-х гг. XIX в. на Алтае

Как известно участники польского национально-освободительного движения составили значительное количество среди политических ссылных Сибири в 60-х гг. XIX в. В сибирской ссылке оказались различные социальные слои польского общества, в том числе и представители католической церкви. На Алтае также отбывали ссылку ксендзы – участники восстания 1863 – 1864 гг. в Царстве Польском. На основе изучения и систематизации архивных материалов ГАОО и РГИА нам удалось выявить 20 ксендзов, высланных на жительство под надзор полиции в города Бийск, Кузнецк, Колывань. По нашим подсчетам, в Бийске находилось 6 ксендзов, в Кузнецке – 9, в Колывани – 5 (1).

Среди ксендзов, определенных на жительство под надзор полиции в Бийск, были Франц Дышо, прибывший 29 марта 1865 г. к месту назначения (2); Иван Витковский, «оказавшийся неблагонадежным в политическом отношении» и «высланный по распоряжению главного начальника Северо-Западного края под надзор полиции в Томскую губернию», 31 апреля 1865 г. поступивший в Бийск (3); Константин Стефанович, 20 сентября 1865 г. прибывший в Бийск (4); Амвросий Косаржевский, высланный из Ковенской губернии «за противодействие распоряжениям начальства относительно процессии крестовых походов и политическую неблагонадежность», первоначально находился в Томске, с 11 апреля 1866 г. переведен в Бийск (5); Михаил Олехнович, высланный из Виленской губернии «за неблаго-