

18. Ерофеев В.С. Геологическая история южной периферии Алтая в палеогене и неогене. - Алма-Ата: Наука, 1969. - 166 с.

19. Яншин А.Л. Геология Северного Приаралья. - М.: Изд. об-ва испыт. природы, 1953. - 736 с.

20. Великовская Е.М. К стратиграфии палеогена северной части Саратовского Поволжья. - Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, геол., 1934, № 4, с.509-524.

21. Лучицкий В.И. Сырье базы динасового производства на Украине. - Минер. сырье, 1934, № 1, с.28-34.

22. Гурина Н.Н. Древние кремнедобывающие шахты на территории СССР. - Л.: Наука, 1976. - 176 с.

23. Цвейбель Д.С. Древние кремневые выработки у с.Широкое в Донбассе. - СА, 1970, № 1, с.227-233.

М.Ф.Розен
(Ленинград)

ДРЕВНЯЯ МЕТАЛЛУРГИЯ И ГОРНОЕ ДЕЛО НА АЛТАЕ.

ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ

Первые сведения о рудах Алтая были получены в результате находок древних, давно заброшенных горных выработок. Рудные месторождения, открытые в Алтайских горах много веков тому назад неизвестным народом, дали толчок к открытию в начале XVIII в. нового для России рудного района.

Основными поисковыми признаками, которыми пользовались русские рудоискатели, долгое время являлись древние выработки. По ним были найдены многие рудные месторождения и основаны крупные рудники. Старые выработки, пройденные в далеком прошлом, получили название "чудских", и этот термин твердо укоренился и употребляется до настоящего времени.

Большинство древних выработок проходило для добычи медной руды, из которой выплавливали медь. На соседнем с Алтаем Калбинском хребте в древности добывали также оловянную руду, которая употреблялась как добавка для выплавки бронзы. В больших размерах на Алтае и Калбинском хребте добывалось рудное золото и, по всей вероятности, самородное золото.

Большая часть древних выработок позднее была уничтожена, так как на их месте производились разведочные работы и возникали рудники. Но местами отдельные все же сохранились до наших дней, что позволило восстановить некоторые черты ведения древних горных ра-

бот и древней металлургии. Имеются и описания древних работ, сделанные лицами, видевшими их своими глазами еще в XVIII в., а в ряде музеев хранятся найденные на местах чуждских разработок различные инструменты древних рудокопов и изделия древних металлургов.

Вот что писал о древних горных работах на Алтае в 1764 г. Иван Лейбе, бывший тогда управляющим Змеиногорским рудником, в записке, посланной им в Петербург М.В. Ломоносову: "На 100 и более верст около Змеевского рудника редкая гора находится, в которой они (т.е. древние рудокопы) приисканию металлов труда не приложили и в разных местах знатные работы не производили". На самой Змеевой горе, писал Лейбе, еще сохранились пройденные в древности шурфы и шахты. Проходились они по слабым обохренным рудам, а "вохру, которая с поверхности самородным золотом знатно изобиловала, в недалеко лежащей речке промывали". Здесь на берегу речки Змеевки, сообщает Лейбе, имелся отвал, оставшийся на месте обработки руды. Отвал переработанной в древности руды был вытянут более чем на сто сажений (более 200 м), и так как этот рудный отвал еще содержал золото, то во времена Лейбе его посчитали выгодным пустить снова на переработку /1/.

В 1771 г. Змеиногорский рудник посетил П.С. Паллас, который довольно подробно описал бывшие здесь чуждские работы. Он также упомянул и о древнем рудном отвале на берегу речки Змеевки, который еще не был полностью переработан. Оказалось, что часть этого древнего отвала сохранилась до нашего времени. В 1948 г. при производстве горных работ по речке Змеевке, протекающей под склоном возвышенности, на которой находится Змеиногорское месторождение, был вскрыт разрез, в котором на глубине 4 м под новейшими наносами оказался слой дробленой руды до 2 м мощности.

Обстановка, в которой лежал слой дробленой руды, подсказывала, что руда могла быть здесь сложена в очень отдаленное время. Опробование руды показало промышленное содержание в ней золота, и она была перевезена на золотоизвлекательную фабрику. Было обращено внимание на возможность находки в руде каких-нибудь древних инструментов. Поиски увенчались успехом, были обнаружены два каменных молотка, каменная плита и округлые камни, которыми растиралась руда на каменной плите. Эти находки подтвердили, что дробленая руда здесь была сложена в далекой древности в процессе извлечения из нее золота. Рудный отвал состоял из кусков сильно обохренного ноздреватого барита и роговика /2, с. 327-330; 3, с. 398-324/.

Процесс древней добычи золота на Змеиногорском месторожде-

нии представляется нам в следующем виде. Руда, добытая из верхних обогащенных участков месторождения, транспортировалась к реке Змеевке. Здесь из нее отбирали крупные кусочки самородного золота, а затем дробили каменными молотками и перетирали круглыми камнями на каменных плитах. Куски без ясных признаков золота откидывали в отвал, а перетертую руду промывали тут же в реке, вероятно в деревянных ковшах или лотках, как это делали старатели, и получали свободное золото.

По сообщениям И.Лейбе и П.С.Палласа, длина рудного отвала более двухсот метров. По нашим замерам, отвал, который сохранился до нашего времени, имел ширину 15 и высоту 2 м. Однако размер рудного отвала лишь отчасти характеризует масштабы добычи, ведь значительная, возможно преобладающая часть мягкой охристой руды была перетерта, промыта, а муть и мелочь снесены водой. Кроме того, можно допустить, что древние рудокопы добывали не только охристые руды. В записках академика И.П.Фалька, собиравшего в 1771 г. материал об Алтае, мы нашли сообщение, что на Змеиногорском месторождении под слоем дерна лежит сухая глина, различного цвета, содержащая блестящие золотые зерна, которая, как пишет И.П.Фальк, в те годы добывалась и промывалась /4/. Слой пестрой глины - это ни что иное как сохранившиеся от размыва остатки древней коры выветривания.

Можно предполагать, что слой разноцветной глины с зернами золота к приходу ранних добытчиков золота был распространен на значительной площади, и опытные древние рудоискатели не могли не обратить внимание на эти глины. При их промывке вся глинистая масса вымывалась и уносилась рекой, поэтому очень трудно судить о масштабах древней добычи золота, но по всем соображениям они могли быть немалые.

Древние рудные отвалы в XVIII в. перерабатывались и в других местах. Так, И.Ф.Герман в 1788 г. писал о богатых рудных отвалах, обнаруженных по реке Филипповке (район Риддерского рудника), которые содержали куски с видимым золотом /5/.

О древних чудских работах на Алтае упоминают многие авторы, но наибольшее внимание им уделял П.С.Паллас /6, с.312-337; 7, с.203-415/. Позднее о древних разработках на Алтае писали А.Шангин /8/, Г.Спаский /9, 10/, Э.Эйхвальд /11/ и другие. Древняя металлургия и древние горные работы на Алтае продолжают интересовать и современных исследователей.

В работе, опубликованной академиком Палласом в 1780 г. под названием "Рассуждения о старинных рудных копях в Сибири и о их

подобии с венгерскими, различествующими от копий римских", по поводу древних работ на Алтае сообщалось, что "штольни их были круглые и весьма тесные без всяких подпор и пристроек в глубину от десяти до двадцати сажень. Такие старинные разрабатывания руд открыты в славной Змеевской горе, наиболее изобилующей дорогими металлами, и там же найдены были не только кирки и другие рудокопные инструменты, похожие почти на наши, ныне употребляемые, однако медные, но и каменные молоты, укрепленные в деревянной рукоятке здоровыми ремнями. В середине охристой руды найден также скелет человека, придавленного обвалившейся землею; по сторонам обрудневших его костей лежали служившие ему в добывании руды орудия и кожаная сумка, наполненная изобильною золотом охрой." /6, с.312-337/. В этой статье Паллас высказывает предположение, не являлись ли древние рудокопы Алтая предками венгров.

О рудокопе, раздавленном обвалом, упоминает также в своем сочинении Э.И.Эйхвальд. Он пишет, что на Белоусовском медном руднике на правом берегу Иртыша в 16 верстах от Усть-Каменогорска был найден человеческий скелет с кожаной сумкой, рядом с которой находились каменные инструменты /II/.

В связи с описаниями П.С.Палласа и Э.И.Эйхвальда следует упомянуть об опубликованном Д.Н.Анучиным рисунке, под которым он сделал надпись: "Бронзовая статуэтка", изображающая древнего чудского рудокопа, Найдсга в Сибири, находится в император.Эрмитаже". Анучин писал, что в руках древний рудокоп держит молоток и еще какое-то орудие /12/.

Предпринятые нами поиски этой статуэтки увенчались успехом. Благодаря помощи сотрудника Эрмитажа Л.Л.Барковой, бронзовая фигурка была найдена. Хранится она в фондах Отдела истории первобытной культуры под инв. № 1650/1. В документации указано: найдена в Сибири, предположительно на Алтае. Другие подробности отсутствуют.

Высота фигурки 13,5 см. На голову надет шлем, который спускается на спину, несколько прикрывая плечи. Через левое плечо перекинута веревка, обмотанная и вокруг туловища, у пояса висит сумка, на ногах башмаки. В правой руке какой-то предмет, похожий на скребок, он заострен, возможно, для добычи мягкой охристой руды. В левой руке довольно длинная палка, на верхнем конце которой диск (плоский кружок диаметром 9 мм). Д.Н.Анучин писал, что у рудокопа в руке молоток, но это не так. Туловище у человека голое, живот несколько выпучен, подчеркнуто выделены пупок и соски на груди. Нос длинный, глаза и рот преувеличенно большие (рис.)

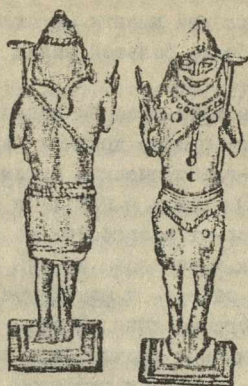


Рис. Бронзовая статуэтка чудского рудокопа из коллекции Государственного Эрмитажа.

Древние разработки были обнаружены не только в горах Алтая, но и в горах по левому берегу Иртыша. В 1911 г. при изучении Калбинского хребта В.А.Обручев обратил внимание на встречающиеся там старые горные выработки — шахты и разрезы, в которых в древности добывали золотую руду. Там же были найдены каменные орудия — молоты, топоры и жернова для растирания золотосодержащего кварца. Изготовлены эти инструменты, как пишет В.А.Обручев, из самых прочных местных горных пород /13/. Наиболее значительные древние горные работы были отмечены на руднике Казанчукур. Побывавший на этом руднике в 1913 г. геолог Н.Н.Павлов также сообщает о каменных инструментах древних рудокопов, которые находят там в отвалах жильного кварца /14/. Там же им был найден отливок из свинца, который он принял за часть какой-то втулки. Свинец оказался с большим содержанием серы. Остается неясным, выплавляли ли его на месте или же свинец был привозным. Я.И.Сунчугашев в своем труде о древних рудниках и ранней металлургии в Хакасско-Минусинской котловине приводит сведения о том, что там древние металлурги знали свинец и его литейные свойства /15, с.147-149/.

В 1917 г. геологом В.К.Котульским впервые были описаны древние разработки олова, обнаруженные им на Калбинском хребте. Здесь добывали оловянный камень (касситерит), который употреблялся для выплавки бронзы. Надо отметить, что в работах старых авторов в основном приводились самые общие сведения о древних разработках и древней металлургии. Почти никаких сколько-нибудь серьезных обоб-

щений сделано не было. Археологическим изучением древних разработок и процессов древней плавки металлов занялись только в советское время, и особенно большой вклад в это внес археолог С.С.Черников.

Ниже мы рассмотрим способы ведения горных работ в древности, плавку металлов, географию древних разработок и их датировку и вероятные торгово-экономические связи древних металлургов Алтая.

Способы ведения горных работ. Большинство древних горных разработок на Алтае и Калбинском хребте как на золото, так и на олово и медь по технике проходки имеют между собой много общего, а находимые в них орудия горного дела обычно одного и того же типа. В зависимости от геологических особенностей месторождения проходились узкие разрезы или штольни, шахты и наклонные выработки глубиной до 10-20 м. Руды разрабатывались также неглубокими ямами и карьерами. В отдельных случаях открытые разработки имели весьма значительные размеры. Так, например, на Алейско-Доктевском медном руднике, согласно сообщению П.С.Палласа /7/, чудской разнос имел длины более 300 м, а на Калбинском хребте на склоне горы Куктас в районе ключа Чан-Эспэ А.Влангали в 1849 г. описал богатой древний разнос до 180 м. длиной и до 40 м шириной, который, судя по большим отвалам, был весьма глубок. Здесь же были найдены каменные орудия древних рудокопов. А.Влангали считал, что тут добывалась медная руда /6, с.159, 381/.

Проходка выработок в крепких породах производилась с применением пожога. Перед забоем разводили костер, и когда порода раскаливалась, ее поливали водой. Камень при этом давал трещины и легко разбивался. Следы пожога в виде закопченных стенок выработок и углей находили во многих древних разработках.

Крепление выработок, видимо, производилось в редких случаях и велось путем укладки и забивки каменных плит или глыб на тех участках, которые угрожали обвалом. В некоторых случаях в подземных выработках оставляли предохранительные целики, применялась и забутовка отработанных забоев пустой породой или убогой рудой. Употреблялась и деревянная крепь. В упомянутой выше записке Ивана Лейбе, составленной им в 1764 г., сообщается, что на Змеиногорском руднике на глубине 4 м была обнаружена чудская крепь. При этом он отмечает, что крепежный лес "почти свойство глины получил и по малым пробам в содержании серебро и медь оказывает". На некоторых же крепях были видны "весьма субтильные зернышки самородной меди и золота и призрадного вида кис" (колчедан).

Орудия древних рудокопов. Орудия, которые применялись в древности в горном деле, изготавливались из камня и костей животных, а также из меди и бронзы. О медных кирках, найденных в середине XVIII в. на Змеингорском руднике, упоминали И. Лейбе и П. С. Паллас. На Золотушинском руднике при проходке квершлага на глубине 17 саженей была встречена обвалившаяся крепь, найдено несколько лошадиных зубов и два медных кайла. А. Кулибин сообщает, что кайлы эти походят на употребляемые ныне, но они круглые и оканчиваются наподобие выгнутого долота /17, с. 327/. Кирки, найденные на Калбинском хребте и хранящиеся теперь в Семипалатинском музее, сделаны из бронзы и обычно имеют четырехгранную форму.

Значительно чаще в старых горных разработках находили орудия, сделанные из камня. Это и вполне понятно, так как медные и бронзовые инструменты в то время имели очень большую ценность, и поэтому бросались древними рудокопами на месте работ лишь в крайних случаях. Кроме того надо отметить, что каменные инструменты в ряде случаев имели свои преимущества, они отличались большей твердостью, чем бронзовые и особенно медные, и, видимо, каменными инструментами вообще пользовались больше, чем металлическими. Из камня делались кайла, молоты, рудодробилки для дробления и растирания руды и клинья. Каменные орудия изготавливались из особо прочного камня — диабазы, филзита-порфира, что обеспечивало их длительную службу. Насколько в древности хорошо разбирались в прочности камня и подборе горных пород для изготовления молотков видно из истории, которая произошла с одним таким молотком.

Руда из древнего отвала, обнаруженного в 1948 г. у Змеиногорского рудника, была перевезена на амальгамационную фабрику для обработки и извлечения из нее золота. Случилось так, что в чашу, в которой измельчается руда, попал вместе с рудой "чуждой" каменный молоток. Вращающиеся в чаше бегуны со стальными ободами, весящими каждый около 2,5 тонн, не смогли раздавить молоток и стали на нем подпрыгивать. Пришлось остановить вращение и осмотреть чашу. Из нее был извлечен твердый предмет, оказавшийся каменным молотком. Порода, из которой сделан молоток, была настолько прочной, что выдержала динамические удары вращающихся бегунов.

Каменные орудия, которые были найдены на золоторудных, медных и оловянных месторождениях, имеют общее сходство. Это может указывать на то, что они относятся к одному времени. Так, например, найденные археологом С. С. Черниковым на оловянном месторождении в Урэнском округе круглые камни, названные им рудодробилками, очень похожи на

каменные инструменты округлой формы, обнаруженные нами на речке Змеевке у Змеиногорского рудника, служившие там для перетирания золотосодержащей руды /18/. В обоих случаях они изготовлены из диабазы.

С.С.Черников во многих древних выработках обнаружил кости быка, лошади, рога марала, приспособленные для выборки мягких рудных гнезд и мягких краевых участков (зальбандов) кварцевых жил. Наряду с костями лошади и домашнего быка под завалами в старых выработках были найдены также кости овцы /18;19/.

Древняя плавка металла. Кое-где в западной части Алтая первыми исследователями были обнаружены и места древней плавки металла. Следы древней плавки были указаны П.С.Палласом вблизи реки Золотушки /7/, а В.Геннин в 1735 г. писал, что вблизи р.Шульбы находятся пять старинных плавильных печей, у которых лежало немало шлаков и руд, "а по признакам оные видимо таковы, якобы серебряные" /21;с. 623-629/.

Для выплавки меди употреблялась окисленная медная руда как более легкоплавкая. Путем сплавления медной руды, а вероятнее всего черновой меди, с оловянной рудой (касситеритом) выплавляли бронзу. Но древние металлурги умели выплавлять и отдельно олово, употребляемое в основном для украшений. Бронза выплавлялась с разным содержанием олова и, по данным анализов, приведенных С.С.Черниковым, содержание олова в бронзе колебалось от десятых долей процента до 10-15 %. Из бронзы изготовлялись ножи, кинжалы, кельты, кайлы, удила, наконечники стрел, украшения и прочее. Для изготовления ряда предметов употреблялась и чистая медь /18,19/.

Организация труда древнего общества. С.С.Черниковым была сделана попытка уяснить организацию труда при разработках рудных месторождений Алтая и Калбы. Он считал, что в основном разработка месторождений велась небольшими выработками, в каждой из которых могли работать лишь несколько человек, и, следовательно, работы производились небольшими группами. Завоевание многих выработок, особенно на оловянных месторождениях, в большинстве случаев были тесны и узки, и в них могли работать лишь один или два человека. Производственной единицей, как считает С.С.Черников, здесь могла быть небольшая группа (7-10 человек), может быть, семья.

Но надо полагать, что на месторождениях, где разрабатывались большие карьеры, работа велась значительным числом людей. Безусловно, большой коллектив и весьма длительное время занимался добычей золота на Змеиногорском месторождении, где накопились большие

рудные отвалы, которые в определенном порядке складывались на одно место. Если в разработке отдельных небольших месторождений участвовали небольшие группы людей, то в разработке крупных месторождений — большие организованные коллективы. Определенную организацию можно видеть и в том, что выплавки меди и бронзы производились не на каждом месторождении, а руда перевозилась в определенные места, где велась ее плавка. Все это указывает на то, что в горно-металлургическом производстве тогда имелись определенные порядок и организация труда. На местах постоянной плавки металла и на крупных месторождениях безусловно находились и постоянные поселения. К сожалению, ничего не было сделано для их розыска.

Определить масштабы древней добычи очень трудно, хотя С.С.Черниковым и были сделаны некоторые расчеты. До наших дней сохранилось очень мало древних выработок, по которым можно было бы определить объемы добытой руды и правильно оценить количество выплавленного металла. По сравнению с современными размеры добычи были ничтожны, но в те далекие времена металлургическое производство Алтая должно было играть большую роль в культуре населяющих его народов, и он, Алтай, не мог не оказывать влияния на соседние, а может быть и отдаленные районы, куда в порядке обмена могли поступать алтайская медь, бронза и золото.

Вопрос датировки древнего горно-металлургического производства на Алтае остается еще не совсем ясным. Сопоставление всех накопившихся археологических данных позволило С.С.Черникову ориентировочно датировать начало работ на оловянных месторождениях Калбы временем около 1400 г. до нашей эры. Разработка меди могла быть начата и значительно раньше — в начале второго тысячелетия до н.э. Прекратились работы, видимо, в третьем веке до н.э. Эта граница определяется тем, что на выработках одного из оловянных месторождений С.С.Черников обнаружил насыпные курганы, которые относятся к III—I вв. до н.э.

Золото, серебро, бронза, медь, кинжаль в древних курганах. Различные предметы, сделанные из меди, бронзы, золота и серебра в разное время находили во многих древних погребениях Алтая. Особенно интересны результаты раскопок курганов в урочище Пазырык на южном склоне Чулышманского хребта, произведенных С.И.Руденко. Сделанные там находки дают дополнительные сведения о древней металлургии и показывают, что в середине первого тысячелетия до нашей эры в центральной части Алтая существовала своеобразная и яркая местная культура. Обнару-

женные в погребениях предметы показывают высокую технику обработки кожи, шерсти, изготовление тканей и развитие ювелирного искусства. Большой интерес представляют различные высокохудожественные украшения из золота, серебра и меди. Некоторые украшения делались целиком из золота, но чаще употреблялось листовое золото, а иногда серебро или олово, которыми покрывались предметы, изготовленные из меди или дерева. В курганах были также обнаружены литые медные и бронзовые предметы.

С.И.Руденко проводит результаты анализов некоторых металлических изделий /21, с.250/. Оказалось, что для изготовления многих предметов пользовались чистой медью. Из нее отливались сосуды, удила, делались гвозди, плетились всевозможные украшения. Бронзовые предметы, найденные в Пазырыкских курганах, оказались с малым содержанием олова, бронза имела различные примеси сурьмы. Анализы меди показали, что в одних случаях в ней содержится висмут, а в других — заметное количество серебра. Все это говорит о том, что руда для выплавки металла, видимо, поступала из разных месторождений, и поэтому выплавляемый металл каждый раз мог отличаться различным содержанием примесей.

Золото в Пазырыкских курганах по составу однородно, с большим содержанием серебра, так называемый электрум. Источником его поступления могло быть Змеиногорское месторождение, где в древности усиленно добывалось именно такое золото.

Едва ли в древности выплавляли из руды серебро, хотя, как было отмечено выше, В.Геннин сообщал, что у плавильных печей вблизи устья р.Шульбы находилась руда "по признакам ... якобы серебряная" /20/. Вероятнее всего, что на алтайских месторождениях и особенно на Змеиногорском древние рудокопы собирали самородное серебро. Г.Е.Щуровский, посетивший в 1845 г. Змеиногорский рудник, писал, что это месторождение, разрабатываемое некогда чудью, было чрезвычайно богато самородным серебром. Г.Е.Щуровский приводит предание о том, что вначале, когда рудник стал разрабатываться русскими, самородного серебра там было так много, что несколько человек назначалось только для того, чтобы отбирать вручную серебряные самородки /22, с.4-6, 15/. Можно допустить, что в древности рудокопы с успехом могли добывать здесь попутно с золотом и самородное серебро.

В погребениях Пазырыкских курганов были также найдены кинжаль и окрашенные ею дерево и кожа. Добыча кинжовари могла производиться здесь же, в Горном Алтае, где теперь известны ртутные месторождения.

География древних работ. Почти все круп-

ные рудные месторождения Алтая, в том числе Змеиногорское, Золотухинское, Зыряновское, Риддерское и многие другие, были найдены по древним чудским разработкам. На основании различных источников нами был составлен список, в котором приводится около ста точек, на которых в древности велись работы /3, с.298-324/. Возможно, что их было и больше, но обо всех чудских разработках могли сохраниться сведения. Многие месторождения разрабатывались на медь, в основном это были полиметаллические месторождения. На нескольких месторождениях добывали золото и олово. Чудские разработки в основном располагались по правобережью Иртыша, а также по притокам Оби - Алею и Чарышу. Часть чудских разработок находилась на Калбинском и Нарымском хребтах.

Найденный русскими новый рудный район, который теперь называют Рудным Алтаем, в действительности был открыт за многие века до них. Русские рудоискатели его только перестрыгли. По сохранившимся старым следам они легко находили рудные месторождения, а древние разработки служили им самым верным поисковым признаком. Характерно в этом отношении заключение А.Г.Шренка, который занимался в 1840 г. изучением Тарбагатая. Он писал, что не нашел там серебряной руды и в подтверждение этому сообщил, что там нет следов чудских разработок, которые на Алтае всегда служили признаком для открытий. Отсутствие чудских разработок на Тарбагатае заставило Шренка сомневаться в богатстве его недр /23/.

Выше упоминалось о том, что в Горном Алтае в I тыс. до н.э. существовала богатая и яркая культура, которая была обнаружена при раскопках больших курганов с каменной наброской. Но на Алтае нет археологических памятников позднее III в. до н.э., которые бы примыкали к предшествовавшей культуре, что свидетельствует об ее исчезновении в какой-то короткий срок. Как полагает С.И.Руденко, это могло произойти в результате эпидемии или других катастрофических бедствий, вроде массового падежа скота от бескормицы, сопровождающейся гибелью населения от голода. Могло быть это связано и с вражеским нашествием /24/. Похоже, что одновременно с гибелью богатой древней культуры Горного Алтая гибнет и древнее горное дело Алтая и Калбы. Горняки покинули свои разработки не потому, что руды в забоях были выработаны, помешало им что-то другое.

Б.Н.Чудинов и Ю.Н.Рожков, изучившие золоторудные разработки, которые велись в древности в Казахстане на месторождениях Степняк, Майкаин, Бестюбе и других, расположенных к северу и северо-востоку от Акмолинска, считают, что горнодобывающая деятельность там существовала весьма продолжительное время, но была внезапно прекра-

цена /25/. Это подтверждается тем, что подготовленные к выемке богатые участки остались неиспользованными, брошенными. Как и на Алтае, здесь руды не были полностью отработаны. Только нашествие врагов или еще какие-нибудь неожиданные обстоятельства заставили бросить дело, которым до этого занимались столетия.

Торгово-экономические связи древних металлургов. С большой вероятностью можно допустить, что многочисленные металлические изделия из меди, бронзы, серебра и золота, обнаруженные при раскопках курганов в Алтайских горах, были изготовлены из металла, полученного в Рудном Алтае. Между скотоводческими племенами Горного Алтая и племенами, добывающими металлы, без сомнения существовали торговые обменные связи. Выявляются признаки и более далеких торговых связей. Интересные сведения об этом сообщают Н.Ф.Кирюшин и А.М.Малолетко. При археологических исследованиях, проведенных в Васюганье, ими было обнаружено несколько древних поселений бронзового века, и среди найденных предметов оказались бронзовые орудия и приспособления для литейного производства. Установлено, что различные изделия из бронзы делались на месте с применением литейных форм. Остатков медных руд обнаружено не было, металлы — медь и олово — были привозными. Были найдены признаки, показывающие, что для переплавки употреблялась черновая медь. Авторы археологических исследований высказывают мысль, что источником поступления металла в Васюганье является Рудный Алтай, и считают, что между этими удаленными один от другого на сотни километров районами существовали долговременные экономические связи /26, с.136-137/. Кроме них у древних металлургов Алтая, очевидно, существовали и другие, быть может еще более далекие связи.

Обратимся к старым легендам и высказываниям некоторых ученых. В 1842 г. Алтай посетил известный русский исследователь П.А.Тихачев. В своем труде об этом путешествии он написал и следующие строки: "Было бы очень интересно добраться до самого момента зарождения разработок руд в этом районе или по крайней мере изучить встречающиеся на каждом шагу многочисленные следы таинственного народа, который известен под неопределенным названием — чудь и который почти всюду предвещал разработки русских горняков. Быть может исследователю удалось бы связать существование этой угасшей расы со знаменитой легендой древности, рассказавшей на много раньше Геродоту, что северные страны обладают неисчислимыми богатствами металлов. Нет никакого сомнения, что поверье, прошедшее нетронутым через пелые века и нашевшее столько сторонников, не имело в виду только Уральский горный хребет, но подразумевало также и Алтай. А.Гум-

больдт не колеблясь считает северный склон Алтая местом обитания аримаспов Геродота, откуда, согласно сведений этого историка, поставлялось золото грекам через исседонов" /27, с.328-329/.

Подобного мнения придерживается и археолог С.И.Руденко. На составленной им карте он поместил аримаспов вблизи Алтая в левобережье Иртыша, а непосредственно на Алтае - "стерегущих золото грифов". Руденко приводит строки из сочинения Геродота, в которых говорится, что к северу от исседонов жили легендарные одноглазые люди аримаспы, над аримаспами - стерегущие золото грифы, а еще выше гипербореи. Богатство Алтая золотом, по мнению С.И.Руденко, могло послужить древним грекам поводом к созданию легенды о далекой, оберегаемой мифическим стражем, стране /24/.

Обратимся теперь непосредственно к сочинению Геродота. "Итак, - пишет он, - об исседонах у нас есть сведения. Выше исседонов, по их собственным рассказам, живут одноглазые люди и стерегущие золото грифы. Скифы передают об этом со слов исседонов, а мы прочие узнали у скифов и зовут их по-скифски аримаспами /28, с.193/. В другом месте сочинения Геродота имеются такие строки: "Впрочем, Аристей, сын Каистробия из Проконнеса, в своей эпической поэме сообщает, как он, одержимый Фебом, прибыл к исседонам. По его рассказам, за исседонами обитали аримаспы - одноглазые люди; за аримаспами - стерегущие золото грифы, а еще выше за ними - гипербореи на границе с морем. Все эти народы, кроме гипербореев, постоянно воюют с соседями" /28, с.190/. Есть у Геродота и такая фраза. "Согласно сказания, его (т.е.золото)похищают у грифов одноглазые люди - аримаспы" /28, с.173/.

Можно допустить, что во всей этой легенде есть какая-то доля истины. Вполне вероятно, что богатые месторождения золота в древности усиленно охранялись. Овладев месторождением золота или открыв новое, его хозяева принимали меры охраны, выставя караулы. Отсюда могла возникнуть и дойти до греков легенда о стражах золота - стерегущих золото грифах.

Не исключено, что на Караульной сопке, господствующей над Змеиногорским месторождением, некогда стояла стража, которая, вглядываясь в даль, предупреждала о приближении врагов - грабителей добытого золота. Любопытно отметить, что на вершине Караульной сопки (отсюда и ее название) находился сторожевой пикет "для предосторожности от нападения зингорцев" и в первое время, когда месторождение стали разрабатывать русские /17/.

Смена бронзового века железным. Отдельные железные предметы, найденные на Алтае, относят к середине

первого тысячелетия до н.э., полный же переход к железу происходит в III-I вв. до н.э. К этому времени прекращается добыча олова и меди и, вероятно, также и золота. В некоторых старых выработках, как сообщал А.Шангин /8/, иногда находили железные предметы. Возможно, они туда попали в начальном периоде появления на Алтае железа, когда на древних разработках еще велась добыча. Может возникнуть вопрос: не связано ли прекращение выплавки меди и бронзы с вытеснением этих металлов железом, но тогда бы продолжалась добыча золота. Причина прекращения добычи цветных металлов, видимо, другая.

К приходу на Алтай русских все места старых разработок выглядели очень давно заброшенными, а обитавшие там тюркские племена не умели добывать цветные металлы, но они знали железо и кое-где занимались его выплавкой. Шлаковые отвалы и кучи приготовленной к плавке руды исследователи находили кое-где в центральной части Горного Алтая. При обследовании одной из пещер Северо-Восточного Алтая было обнаружено, что в ней в древности велась выплавка железа. Исследователи пещеры считают, что время плавки железной руды условно можно отнести к рубежу эр /29, с.3-15/. Есть указания о плавке в старое время железной руды и в районе Верхнего Иртыша. На одной из карт, составленной в начале XVIII в., имеются две следующие надписи: несколько севернее озера Зайсан - "Бруссы живут здесь и имеют железные заводы" и западнее р. Бухтармы - "железный завод" /30, с.34/.

Кустарная выплавка железа велась на Алтае еще в XIX столетии. П.А.Чихачев, путешествовавший по Алтаю в 1842 г., описал такое виденное им кустарное производство /27, с.139, 144/. В одном месте в районе нижнего течения р.Чулышман он обратил внимание на отгороженное плитами глинистого сланца небольшое помещение, где на земле лежала глыба железного шлака, а над кучей обгорелых углей висел грубо сделанный глиняный горшок, до половины наполненный более или менее расплавленной рудой гидратного железа. Здесь же на полу лежало несколько железных брусьев и нечто вроде молотов с деревянными ручками. В одном из углов помещения находились примитивные меха, сделанные из лошадиной кожи. Хозяина этой мастерской П.А.Чихачев не застал, но местные алтайцы ему рассказали, что плавкой железной руды и изготовлением болванок и грубосплавленных кусков железа, которые затем идут в продажу, занимается один старик, живущий в юрте недалеко от устья р.Чульчи. Гидратное железо, пишет П.А.Чихачев, алтайцы добывают в долине р.Кайру, впадающей в Чулышман, где оно "образует значительное скопление безукоризненной

чистоты" /27, с.144/. Подобный способ выплавки железа, описанный П.А.Чихачевым, очевидно, применялся отдельными кустарями многие века.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архив АН СССР, Ленинград. отд., ф.27, д.5.
2. Розен М.Ф. Некоторые новые данные о древних горных работах на Змеиногорском руднике на Алтае. - СА, 1952, т.XVI, с.327-330.
3. Розен М.Ф. К истории изучения древних горных работ на Алтае. - Труды научн.конф. по истории черной металлургии Кузбасса. - Кемерово: Изд-во КГПИ, 1957, с. 298-324.
4. Фальк И.П. Записки путешествия. Том шестой. - В кн.: Полное собрание ученых путешествий по России, издаваемых имп.Академией наук. - СПб., 1824, с.435-523.
5. Обручев В.А. История геологического исследования Сибири. Период первый - ХУП и ХУШ вв. -М.: Изд-во АН СССР, 1931.
6. Паллас П.С. Рассуждения о старинных рудных копиях в Сибири и их подобиях с венгерскими, различествующими от копий римских. - Академические известия на 1780 год, часть 5. - СПб.: имп. Акад.наук, 1780, с.312-337.
7. Паллас П.С. Путешествие по разным местам Российского государства. - СПб., 1786, ч.2, кн.2, с.203-415.
8. Шангин А. Описание Колывано-Воскресенских рудников с практическими замечаниями и рассуждениями производства различных работ с планами рудников. - М., 1808, с.23-45.
9. Спасский Г. Путешествие по южным Алтайским горам в 1809 г. - Сибирский вестник, 1818, ч.3, с.28-64.
10. Спасский Г. О чудских копиях в Сибири. - Сибирский вестник, 1819, ч.7, с.11-20.
11. Эйхвальд Э.И. О чудских копиях. - В кн.: Труды Восточного отделения Археологического общества. - СПб., 1858, ч.3, с.1-104.
12. Анучин Д.Н. К истории ознакомления с Сибирью до Ермака. Древнее русское сказание "О человеках неизвестных в восточной стране". - В кн.: Древности. Труды Московского археологического общества. - М., 1890, т.14, с.6-12, 73-78.
13. Обручев В.А. К орографии и геологии Калбинского хребта. - В кн.: В.А.Обручев. Избранные работы по геологии Азии. - М.: Изд-во АН СССР, 1951, т.2.
14. Павлов Н.Н. Предварительный отчет о летней команди-

ровке 1913 г. в Усть-Каменогорский уезд Семипалатинской губернии. - Изв.Геол. комитета, 1915, № 3.

15. Сунчугашев Я.И. Древние рудники и памятники ранней металлургии в Хакаско-Минусинской котловине. - М.: Наука, 1975. - 171 с.

16. Влангали А. Геогностические поездки в восточную часть Киргизской степи в 1849 и 1851 гг. - Горный журнал, 1853, ч.2, с.159,381.

17. Кулибин А. Описание Колывановоскресенских заводов по 1833 год. - Горный журнал, 1836, ч.1, кн.2, с.326-361; ч.2, кн.5, с. 314-342.

18. Черников С.С. Древняя металлургия и горное дело Западного Алтая. - Алма-Ата: Изд-во АН Каз.ССР, 1949. - 112 с.

19. Черников С.С. Восточный Казахстан в эпоху бронзы. - МИА № 88. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. - 272 с.

20. Геннин В. Описание уральских и сибирских заводов. 1735. - М.: Гос. изд-во "История заводов", 1937, с.623-629.

21. Руденко С.И. Культура населения Горного Алтая в скифское время. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. - 402 с.

22. Щуровский Г. Геологическое путешествие по Алтаю с историческими и статистическими сведениями о Колывано-Воскресенских заводах. - М., 1846. - 426 с.

23. Шренк А. Остров Арал-тюбе на озере Алакуле: Письмо начальнику штаба корпуса горных инженеров. - Горный журнал, 1842, кн.1.

24. Руденко С.И. Культура населения Центрального Алтая в скифское время. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960. - 359 с.

25. Чудинов Б.М., Рожков Д.Н. Древние горные работы на местах современных рудников треста Каззолота. - Труды Треста Золоторазв. и Нигризолота, 1937, вып. 4.

26. Кирюшин Ю.Ф., Малолетко А.М. Бронзовый век Васюганья. - Томск: Изд-во ТГУ, 1979. - 181 с.

27. Чихачев П. Путешествие в Восточный Алтай. - М., 1974, с. 328-329.

28. Геродот. История в девяти книгах. - Л.: Наука, 1972. - 457 с.

29. Барышников Г.Я., Кирюшин Ю.Ф., Малолетко А.М. Пещера Иульчак - новый археологический памятник на Алтае. - В кн.: Древняя история Алтая. - Барнаул: изд. АГУ, 1980, с.3-15.

30. Розен М.Ф. Алтай на чертежах и картах XVI-XIX вв. - В кн.: Историческая картография и топонимика Алтая. - Томск, Изд-во ТГУ, 1980, с.34.