

**КАК ПО СЛЕДАМ ДРЕВНИХ РУДНИКОВ БЫЛИ ОТКРЫТЫ В НАШЕЙ СТРАНЕ ЗОЛОТЫЕ, МЕДНЫЕ И ОЛОВЯННЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

В XVII и XVIII вв. следы многочисленных древних горных работ были обнаружены: в Нерчинском районе, в Минусинской котловине, в предгорьях Северного Алтая, в Казахстане, в бассейне р. Ишим, в районе Каркаралинска, в ряде районов Средней Азии, на Южном Урале и, наконец, на Кавказе и Украине (рис. 2). Новые открытия следов древних рудников продолжались в XIX в., а также продолжают и в настоящее время.

**Забайкалье**

О следах древних рудников и остатках древних плавильных печей в районе Нерчинска знали уже в XVII в., что видно из грамоты царя Федора Алексеевича к голове Нерчинского острога Самойле Лисовскому, в которой последнему указано, «чтобы он сыскивал руды, чинил опыты над ними и плавить их велел<sup>1</sup>».

В грамоте содержится сообщение о производившихся поисках полезных ископаемых в районе Нерчинска, по указанию тунгусов, доставивших образцы руды русским.

Русские посланцы, выехав из Нерчинского острога, через пять дней пути достигли района рудников, в котором на берегу реки сохранились остатки двадцати древних плавильных печей и следы горных выработок. Русские осмотрели рудную жилу «шириною в сажень», а также выработку больших размеров, в которую они входили. Главная выработка, а также прилегающие к ней меньшие выработки были креплены каменной кладкой.

Возможно, что в грамоте говорится о районе р. Газимур, где следы древнего рудокопного дела и плавки металлов через несколько лет вновь были обнаружены в верхнем течении этой реки. Здесь, вблизи от медных рудников, были найдены остатки плавильных печей или малых горнов, медные и свинцовые шлаки, а также большое количество древних копей, покрытых слоем почвы и заросших лесом.

Далее в грамоте говорится: «около тех же мест от Нерчинского острогу в тринадцати днищах были городы и юрты, многие жилые и мельниц камни жорновые и осыпи земляные,

<sup>1</sup> Грамота полностью приведена в сочинении проф. Григория Щуровского «Геологическое путешествие по Алтаю», стр. 148, М., 1846.

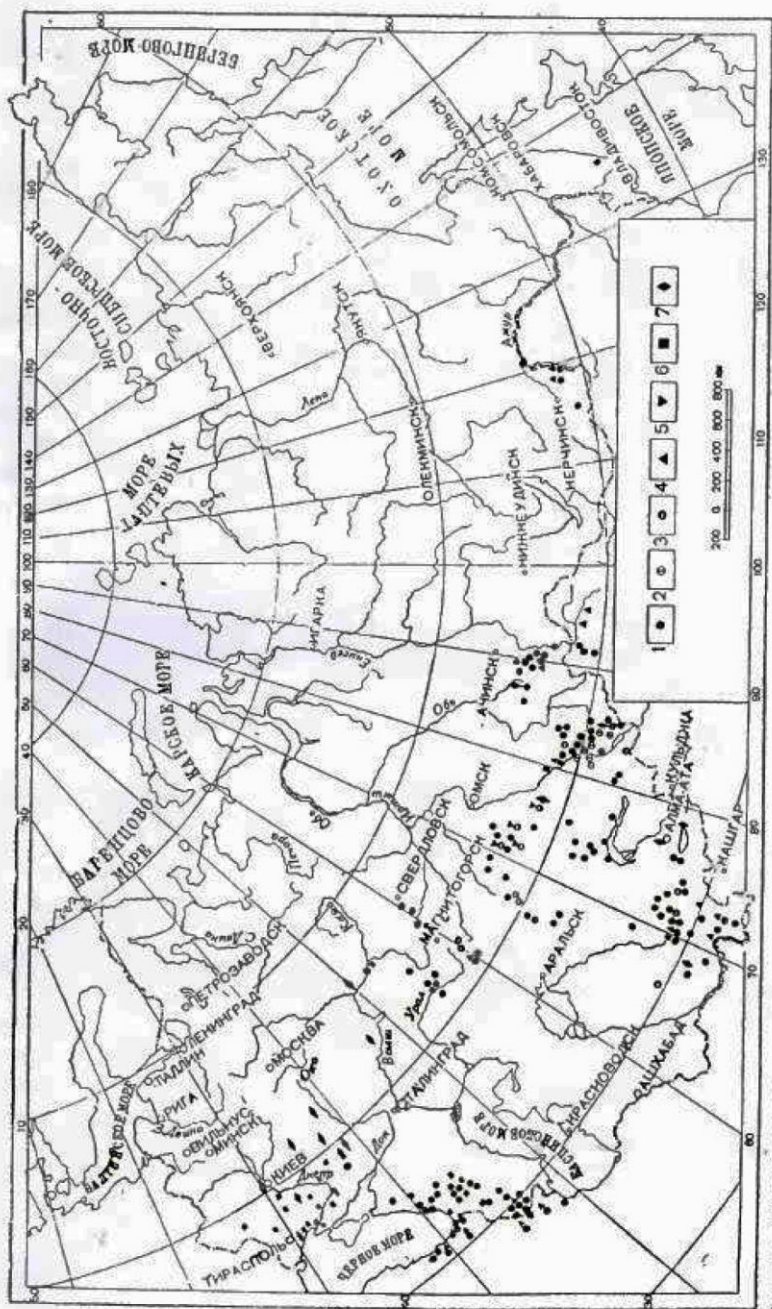


Рис. 2. Схематическая карта размещения на территории СССР древних рудников и остатков плавильных горней плавки; 5 — остатки древних золотозвекательных работ; 6 — остатки древних литейных работ; 7 — отдельные находки древних горных орудий, литейных форм, слитков и пр.

не в одном месте; а он-де Павел (русский посланец.— Л. Л.) спрашивал многих старых людей иноземцев и тунгусов и мунгальских людей: какие люди на том месте на перед сего живали и города и всякие заводы заводили; и они сказали: какие люди живали, того они не знают и ни от кого не слышали»<sup>1</sup>.

В местности, называемой Култук, в Забайкалье, в 1726 г. было обнаружено значительное количество серебряных руд, образовавших слой мощностью около 40 см, под земляным покровом толщиной более 70 см. Эти руды были смешаны с охрой и мелким известняковым камнем, и так плотно слились между собой, что были приняты вначале за настоящий рудный пласт или жилу. Там же, в старинных отвалах был найден скелет погибшего в древности рудокопа и несколько каменных молотков; древние горные выработки были весьма обширны и имели даже крепление; изредка встречались сложенные из камня плавильные горны и проведенные от них небольшие трубы, причем около горнов находился шлак.

Следы древних копей и плавильных печей в этом районе послужили признаком для постановки изысканий и основой для постройки Нерчинского сереброплавильного завода, откуда получалось (до 1760 г.) первое в России серебро.

Наконец, следует еще упомянуть о древних оловянных подземных разработках, расположенных по р. Онону. Здесь в 1811 г. были открыты Ононские оловянные месторождения, разрабатывавшиеся до половины XIX в. (рудник «Первоначальный» и др.).

### Западная Сибирь

Особенно богата находками древних бронзовых предметов Минусинская степь. Древний народ, некогда обитавший в этом крае, умел отыскивать и добывать медные и оловянные руды, изготовлять из них сплав в виде бронзы и выделять из нее различные орудия, оружие, а также предметы домашнего обихода. В западной окраине Минусинской степи обнаружены были следы древних медных рудников, а в одном из них находился скелет погибшего под обвалом древнего рудокопа, засыпанного вместе с кусками добытой им руды и каменным топором.

Пользуются известностью медные и полиметаллические (смешанные) месторождения района р. Туима, разрабатывавшиеся еще в доисторические времена.

<sup>1</sup> См. сочинение проф. Григория Щуровского „Геологическое путешествие по Алтаю“, М., 1846.

Большое количество древних горных выработок было обнаружено в районе Темирских медных месторождений, расположенных на водоразделе между речками Неней и Беей. По южному склону горы Темирдага и северному и южному склонам горы Посельщика многочисленные следы древних горных работ (месторождения Бейское, Темир, Посельщик, Четвертое, Пятое, Горелое, Чахджул) встречались в виде завалившихся, задернованных, а иногда и поросших деревьями ям и отвалов пород с медной зеленью. Встречены были здесь и глубокие подземные выработки, заканчивавшиеся обширными камерами.

Часто встречавшиеся древние шлаки свидетельствуют о развитии металлургии в Темирском районе еще в незапамятные времена.

В одной из древних выработок Глафириноского рудника, расположенного в 150 км от г. Минусинска, были найдены древние деревянные рудничные лопаты (рис. 3).



Рис. 3. Деревянная лопата из Глафириноского рудника. Находится в Музее антропологии и этнографии. По Д. Н. Лев.

Можно указать еще на известные Салаирские рудники, расположенные в 12 км к югу от древних горных выработок, по следам которых был заложен Чечюлинский рудник. В 5 км от д. Салаирской были обнаружены древние копи и разбросанные кучи шлаков. Добыча руды производилась древними рудокопами с поверхности, вначале разносом, а затем на глубине 8—10 м выработками или шахтообразными ходами глубиной до 30 м. Руда добывалась путем примитивных горных выработок, следовавших по направлению прожилков, местами с креплением.

Древние горные работы на медь в Минусинском районе известны также вблизи озера Иткуль (Алексеевский рудник), на медных месторождениях Ахкая, Соройском, Камыштанском и ряде других.

П. С. Паллас<sup>1</sup> указывает, что во многих местах Саянских гор находили признаки произведенных в древние времена горных работ.

Следы древних рудников послужили признаком для открытия в начале XVIII в. почти всех ныне известных медных месторождений Минусинского района.

К югу от Минусинского района и Саянских гор известны следы древних горных работ на территории Тувинской народной республики, например, в бассейне речки Малой Шуи у горы Ачагташ, в трех местах по р. Черкак, в Барбары-Истигем. В Урянхайском районе у подножия хребта Танну-Ола, в 5 км к востоку от д. Сосновки, обнаружены остатки оригинальных медеплавильных печей, для которых были использованы, повидимому, еще более древние курганы.

Наконец, следует упомянуть о древней медеплавильной печи — яме, обнаруженной вследствие обвала части подмытого берега речки Байсют, притока Малого Енисея (рис. 4).

В районе Рудного Алтая, расположенного к юго-западу от древней Минусинской котловины, почти все известные рудные месторождения открыты по следам древних горных работ.

Можно упомянуть об открытии Зырянского и Снегиревского рудников на Алтае, заложенных на месте древних горных выработок. Первый рудник открыт в 1791 г. Зыряновым, который во время охоты наехал на древние горные выработки. Взяв несколько образцов руды, Зырянов представил их горному начальству. Так как при испытании оказалось, что руда содержит серебро, медь и свинец, то была начата разведка, и Зырянский рудник стал впоследствии одним из богатейших в Алтайском крае.

<sup>1</sup> Петр Симон Паллас род. в 1741 г., был приглашен на работу в Россию в 1768 г. Паллас является одним из известнейших ученых и путешественников. Его путешествия по Уралу, Алтаю, Сибири и другим местам России позволили ему собрать обширные естественно-исторические коллекции и написать ряд научных трудов, в частности, описание путешествия по разным областям России. В этом сочинении содержатся, между прочим, и сведения о ряде древних рудников, осмотренных Палласом.

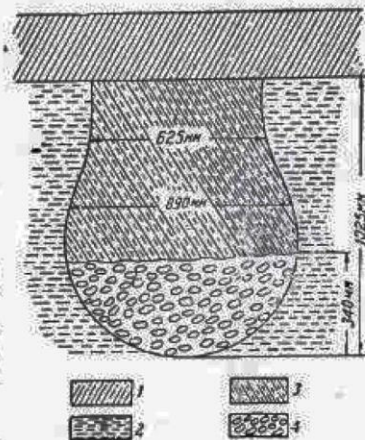


Рис. 4. Разрез древней плавильной печи из Урянхайского края. По Д. Н. Лев.

1 — черная земля; 2 — глина; 3 — глина и черная земля; 4 — шлак с древесным углем.

Снегиревский рудник был открыт в 1792 г. унтер-штейгером Снегиревым по следам древней обширной копи.

По словам П. С. Палласа, остатки древних медных рудников были обнаружены в продолжениях Алтайских гор против Семипалатинской крепости.

По следам древних горных работ на Алтае были обнаружены многочисленные месторождения полезных ископаемых, для эксплуатации которых были заложены крупные рудники, в том числе Змеиногорский, Золотушенский, Николаевский и др.



Рис. 5. Кайла бронзовая, длиной около 22 см, найденная, по данным Д. Н. Лев, на Алтае, в старой рудничной яме. Находится в Музее антропологии и этнографии.

В Змеиногорском руднике, за несколько лет до прибытия в Сибирь П. С. Палласа, был «найден полуоруденный остов и кожаный мешок с самыми богатыми охристыми рудами». На Золотушенском и Змеиногорском рудниках были найдены медные и бронзовые кайлы (рис. 5) и каменные молоты древнего происхождения, а на речке Шульбе, недалеко от впадения ее в р. Иртыш, — пять старинных печей с остатками руды и шлаков.

Наиболее значительные горные работы производились в древности рудокопами в долине р. Карболихи, впадающей с правой стороны в р. Алей. В этой долине, на речке Змеевке, древние рудокопы добывали богатые охристые руды поверхностными глубокими разносками и шахтами от 8 до 10 м глубиной. Есть основания предполагать, что в древности здесь же обрабатывали мягкие охристые золотосодержащие руды: так, у речки Змеевки был обнаружен оставшийся от древних рудокопов отвал отработанных пород, и так как «оказалось еще в этой насыпи довольно золота, то ее внозь переталкивали и промывали с выгодой»<sup>1</sup>.

В 1751 г. на месте древних разработок в отрогах Золотушенского хребта,

простирающегося по левую сторону р. Алей, примерно в 3 км от речки Золотухи, был основан Золотушенский медный рудник. При проходке квершлага в одной из древних выработок на глубине 35 м была встречена развалившаяся крепь. В результате проведенных в 1940 г. на этом месторождении Западносибирским геологическим управлением геолого-разведочных работ были обнаружены значительные запасы руды, открывающие перед Золотушенским месторождением новые перспективы.

Еще более показательной в отношении высокой эффективности поисков и разведок по следам древних горных выработок является история «открытий» Николаевского полиметаллического месторождения на Алтае. Николаевское серебряное месторождение было открыто по следам древних горных работ в 1749 г., в 75 км от Змеиногорска, при речке Таловке, впадающей в р. Убу. Оно находилось в эксплуатации в 1775 г., затем с 1782 по 1837 г. и, наконец, с 1867 по 1868 г. За весь период эксплуатации Николаевское месторождение дало до 68 т серебра, 800 т свинца и небольшое количество меди. В дальнейшем, в связи с выклиниванием месторождения на глубине, перспективы нахождения новых запасов руд представлялись мало вероятными. Однако, в результате настойчивой работы на этом месторождении в 1939 и 1940 гг. Казахского геологического управления, была обнаружена новая мощная богатая рудная линза, мощность которой определена бурением в несколько десятков метров. По предварительным данным, запасы руды здесь значительны, причем, кроме свинца, цинка, меди и благородных металлов, в руде обнаружено присутствие и других ценных компонентов.

По следам древних же рудников на Алтае были открыты еще и другие многочисленные месторождения, в частности известно, что остатки древних горных выработок послужили признаком для основания следующих рудников: Белоусовского, Березовского, Бухтарминского, Гольцовского, Колывано-Воскресенских, Локтевского, Мурзинского, Петровского, Риддерского, Сургутаяевского, Таловского, Чагирского, Чудского и ряда других.

## Казахстан

Если в древние времена в Забайкалье производилась добыча медных и оловянных руд, в Саянских горах, Кузнецком Ала-тау и в предгорьях хребта Танну-Ола — медных руд и, наконец, в Рудном Алтае, главным образом, медных руд и золота, то на территории современного Казахстана в доисто-

<sup>1</sup> Лавров Н. И., О древнейшем горном производстве в горах Колывано-Воскресенского округа, в горах Нерчинского горного округа, на Урале и в Екатеринославской губернии. Записки Минералогического общества, СПб, 2 серия, часть I, IX, 1874.

рические времена добывались в сравнительно больших масштабах и золотые, и медные, и оловянные руды. Здесь же процветала доисторическая металлургия и литейное дело.

В настоящее время в Казахстане известно свыше 80 месторождений золотых, медных и оловянных руд, которые разрабатывались в глубокой древности.

Среди открытых по следам древних горных работ медных месторождений можно отметить Коунрад, на базе которого строится крупнейший в Европе медеплавильный комбинат, Джекказган и ряд других.

Джекказганские медные месторождения, открытые в 1771 г., разрабатывались еще в доисторические времена, о чем свидетельствуют огромные отвалы и следы древних горных работ. Можно предполагать, что в древности здесь было добыто до 1 млн. т руды с содержанием меди не менее 5%.

Обширные древние отвалы в районе р. Ишима, которые обнаружила в 1816 г. экспедиция Шангина, «свидетельствуют, что рудник сей составлял богатый источник промышленности для трудившихся над разработкою его»<sup>1</sup>.

Шангин приводит примерный подсчет объема и веса древних отвалов у горы Иман и считает, что эти отвалы весят до 3 млн. пудов.

Поднимаясь вверх по течению р. Ишима и ее притока р. Терсакан, а также и на восток от долины р. Терсакан, в среднем течении и в верховьях р. Нуры, экспедиция Шангина открыла ряд обширных древних рудников.

Весьма характерна история открытия магнетито-медных месторождений Саяк геологом Н. И. Наковник, который пишет: «Весной 1930 г., перед отъездом в поле товарищ мой по району работ инж. Н. Г. Сергеев порекомендовал мне проверить слух о больших старинных разработках на Саяке. Приехав в район, я получил подтверждение данного указания и отправился, попутно с основной работой, на розыски»<sup>2</sup>.

Произведенные партией в течение четырех дней поиски увенчались успехом. В 40 км к северу от Балхаша и в 160 км к западу от Турксиба в группе сопек Саяк были открыты древние, заброшенные горные разработки (ямы с рудой и за-

валенные штольни), внушительные по своим размерам и содержанию в рудах металла. На каменных плитах в обрывах сопек были обнаружены древние рисунки неизвестного происхождения.

История открытия Саяка в течение всего лишь четырехдневной рекогносцировочно-съёмочной работы является весьма показательной с точки зрения эффективности геологической разведки по следам древних рудников.

Как отмечает Наковник, имеются еще непроверенные сведения о древних ямах с рудой и в других пунктах Саякского района.

Следы древнего медного рудника Мыс-тау, повидимому, с далеко еще не исчерпанными запасами руды, были обнаружены в 23 км от Александровского свинцового рудника на р. Канче-булган, в Каратургайских горах.

По сообщению Д. Л. Анашкина (трест Каззолото), в Учбулаке, в 60 км от Степняка, имеется древняя медная выработка открытым разрезом, длиной 16 м, шириной 8 м и глубиной 4,5 м.

Начатые в 1940 г. в Маркакульском районе по следам древних горных работ (завалившиеся древние разработки до 3 м глубиной на площади около 1 км<sup>2</sup>) разведочные работы на Карчигинском месторождении обнаружили на глубине 35—36 м богатые медные руды.

На площади древних горных работ обнаружены развалины древних сооружений и найдены четыре каменных молота.

Из остальных медных месторождений, на которых обнаружены следы древних горных работ, можно упомянуть: Алтынказган (в районе Джекказгана), Ано-унгур, Атансор, Атбасар, Ащилы, Бишкеку, Джизлыкингирь, Кальджир (в районе озера Зайсан), Каркаралиск (древняя яма — медная копь, найден каменный молот), урочище Карагайла (в районе Каркаралинска найдены остатки древних глиняных горнов для плавки меди и бронзы), Кызыл-Эспе, Уопенский рудник, Шурабек, Яблоновка и ряд других.

Интересны также открытия древних оловянных рудников в районе Калбинского и Нарымского хребтов.

Находимые на рудниках горные орудия являются производством бронзового века.

Можно указать на ряд рудников, на которых в весьма значительных древних горных выработках, в отвалах дробленого жильного кварца были обнаружены каменные молотки, топоры, ручные жерновки для истирания кварца, сделанные из местных твердых пород.

В 1932 г. геолог А. В. Безлюдный, производивший разве-

0150080-51

speleo.ucoz.ru

<sup>1</sup> Спасский Григорий, Извлечение из описания экспедиции И. П. Шангина, бывшей в Киргизскую степь в 1816 г. „Сибирский вестник“, ч. 9, стр. 24, 1820.

<sup>2</sup> Известия Всесоюзного геолого-разведочного объединения, вып. 79, 1931. Наковник Н. И., Магнетито-медные месторождения в Северо-Восточном Прибалхашье, стр. 1190.

дочные работы на оловянном месторождении Мынчункур, обнаружил в древнем карьере бронзовые горные орудия.

В 1932—1933 гг. во время разведочных работ были вскрыты древние выработки на месторождении Крыкчурук, расположенное в 30 км от пристани Гусиная (р. Иртыш).

В 1934 г. было обнаружено два новых оловянных месторождения в западной части Нарымского хребта. Эти месторождения, названные Ленинским и Саясунским, расположены в верховьях речки Саясу, недалеко от поселка того же наименования. На площади в 1 км<sup>2</sup> на каждом месторождении сохранилось около сотни сильно заросших, заваленных древних горных выработок.

В 10 км от вышеназванных древних рудников, в юго-восточном направлении, также было обнаружено месторождение оловянного камня с древними горными выработками.

Без специальных дорогостоящих работ удалось в течение небольшого срока открыть четыре новых точки с оловянным орудением.

Из остальных оловянных месторождений, выявленных по следам древних оловянных рудников, следует отметить: Аккезень, Баймурза, Калайтотпан, Карагоин, Урунхай, Чальче, Чердоаяк, Чудское.

Как отмечает М. П. Русаков, «при разработке месторождений тем древним народом, который часто неправильно в Казахстане называется «чудью», применялись своеобразные правила технической безопасности (доступный максимум света, удобства рабочего места и т. д.); применялась закладка выработанных пространств пустой породой или очень бедной рудой (древний рудник Чурук); оставлялись целики и даже применялась крепь (остатки такой древней крепи сохранились и найдены в древних выработках Урунхайского месторождения)»<sup>1</sup>. Горные работы производились как открытыми карьерами различной ширины, в зависимости от крепости пород, вмещающих рудные жилы, так и подземными выработками (штольнями) и шурфами.

В некоторых случаях оловянные месторождения Калбы и Нарымского хребта разрабатывались колодцеобразными выработками из дна открытых разрезов, а из колодцев проходились горизонтальные (штрекообразные) выработки (Урунхай).

Работы производились каменными молотками и клиньями из крепких и вязких изверженных пород, не имеющих распро-

<sup>1</sup> Русаков М. П., Археологическая справка о характере древних работ на олово на месторождениях Калбы и Нарыма, Сборник «Большой Алтай», М.-Л., т. II, стр. 599, 1936.

странения в районах Калбы и Нарыма и, очевидно, привозившихся из другого района.

Добыча, хотя и в незначительных размерах, золота, в основном россыпного, производилась в Казахстане уже в XIX в. Однако лишь при советской власти, благодаря открытию по следам древних золотых рудников ряда крупных месторождений, Казахстан выдвигается по добыче золота на одно из первых мест в Советском Союзе.

В Казахстане в 1885 г. по следам древних горных выработок старатель П. П. Коузов сделал заявку на участок Троицкой жилы в Степняке. В 1905 г. здесь работала одна бегунная качающаяся чаша, а в 1909 г. в эксплуатации находились три бегунных чаши кочкарского типа.

С 1925 г. начинается разведка и строительство Степнякского золоторудного комбината и дальнейшие поиски золотых месторождений в этом районе.

Вот что рассказывает один из пионеров золоторудного дела в Казахстане Д. Л. Анашкин: «Местные жители-казахи сказывали, что золото есть во многих местах в районе Степняка, старики-казахи хранили предания о том, что давно-давно, еще до казахов, какой-то народ здесь добывал золото<sup>1</sup>.

«Посылаю, — продолжает Д. Л. Анашкин, — летом 1928 г. в район Крык-кудук, что значит «Сорок колодцев», по указанию казахов, кошоха-старателя Лапина, говорю: — поезжай, посмотри знаки-то; дал ему пару лошадей, кайлы, лопаты, бадейку, канатик, отправил. Через некоторое время Лапин сообщает: «Есть золото, выезжай в Крык-кудук». Так был открыт по следам древних горных работ теперешний Сталинский рудник. Выдали Лапину премию в две тысячи рублей — для поощрения. А из Сталинска, по указанию казахов, высланы были в 1930 г. две разведочные партии — одна на восток в Бестиобе, другая — на юго-запад, в Джеломбет. И там, и там открыты были древние рудники, — оказалось богатое золото. И еще есть такие места у нас».

Археологические исследования и находки предметов, служивших в древности орудиями добычи и обработки руды, — бронзовых кирок, кайл, каменных молотков, каменных ступ для дробления кварцево-золотосодержащих руд, — позволяют восстановить основные черты древнего горного дела на территории СССР.

<sup>1</sup> Д. Л. Анашкин — энтузиаст сбора материалов о древней золотой промышленности в Казахстане, старожил, работающий в Степняке на руководящей работе с 1925 г., сообщил ряд интересных данных, использованных в настоящей работе, записанных нами с его слов летом 1938 г. в г. Степняке. Л. Л.

Обилие находок орудий древнего горного производства и обработки золотых руд именно в районах Бестюбе, Джеломбета, Сталинока и Степняка и сохранившиеся наиболее подробные описания древних горных выработок в этом районе ставят Степняк в этом отношении на первое место и дают возможность составить довольно полное представление о древнем горном деле в Степнякском районе.

Месторождение рудного золота разрабатывалось здесь в древности как открытыми, так и подземными работами. Большой карьер в Степняке имел длину 150 м, ширину 20 м, открытую глубину 6 м и закрытую древней забутовкой глубину 18 м. Мелкие карьеры имели на разных жилах длину 60 м ширину 3—4 м, открытую глубину до 1 м и закрытую глубину 4 м. Вокруг карьеров располагались древние отвалы, обычно имевшие вид низкой, полуметровой насыпи; наиболее крупные отвалы имели высоту в несколько метров. Однако судить об истинном размере древних горных работ по величине уцелевших отвалов нельзя, так как под влиянием продолжительно действовавших атмосферных факторов, которые особенно дают себя чувствовать в Казахстане, все отвалы деформировались и, несомненно, на протяжении многих столетий значительно уменьшались в объеме.

Древние рудокопы не выдавали всей массы отбитой породы на поверхность, используя значительную часть ее на месте — для закладки, стараясь вести работы так, чтобы лишнюю породу не поднимать наверх, а употреблять для забутовки нижних выработок. В этом древние рудокопы достигли большого совершенства.

Помимо остатков карьеров, в ряде случаев встречались цепи круглых ям в несколько метров в поперечнике и до метра глубиной. Это — следы древних неглубоких шурфов (колотцев).

Древние карьеры на Майкаинском руднике представлены следами больших ям различных размеров и форм. Однако и эти следы в связи с широко развернутыми современными горными работами почти исчезли.

Наибольший древний карьер в Майкаине представлял собой, по данным Б. М. Чудинова, овальную яму размером 45 × 28 м, при открытой глубине в несколько метров. Обнаружены также и подземные выработки в Степняке, Бестюбе и других пунктах на глубине до 30 м по вертикали. Открытые работы производились иногда в сочетании с подземными выработками. Богатые участки жил вырабатывались до появления грунтовых вод, уровень которых на различных жилах и рудниках колебался от 6 до 28 м, причем, однако, в неко-

торых местах на Сталинском руднике и в Степняке заметны попытки древних рудокопов выбирать руду на 1—2 м ниже уровня грунтовых вод.

В 1926 г. была очищена уклонка древнего происхождения на Троицкой жиле в Степняке (на делянке Федорова) на глубине 12—13 м, на 2—3 м ниже уровня грунтовых вод, причем в выработке были обнаружены небольшое деревянное целое, но истлевшее, корыто для подземной транспортировки или для промывки руды и несколько обуглившихся головешек.

На Интернациональной жиле в Степняке встречались остатки древних забоев на глубине 30 м по вертикали и 40 м по падению жилы. Проходка здесь велась уклонами и горизонтальными выработками. Характерна в этом отношении древняя подземная выработка на одной из жил в Бестюбе, где, по словам Б. М. Чудинова, был обнаружен огромный полузабутованный забой длиной свыше 60 м, при ширине 14 м и высоте 0,8 м. Кровля забоя держалась на редких столбах метрового сечения, а выше забоя — на целиках между уклонами, соединяющими забой с дном карьера.

В некоторых случаях рядом с крупными сохранились разнообразие выработки, длиной всего в несколько метров и шириной, достаточной только для того, чтобы в них с трудом мог работать подросток.

Следует отметить, в общем, значительный объем остатков древних горных выработок на вышеуказанных золоторудных месторождениях.

Широкий размах древних горных выработок в Степняке и на других рудниках, а также значительный их объем, подтверждается Д. Л. Анашкиным, который, между прочим, говорит, что до 1929 г. отвалы древних рудников и вообще значительные площади в Степняке были покрыты вековым сосновым и березовым бором; в настоящее же время огромные сосны уцелели только на территории большого городка в Ирмовке (в 4 км от г. Степняка). На Степнякских, Сталинских, Бестюбинских, Джеломбетских, Майкаинских и других золотых рудниках Северо-Восточного Казахстана добывались, повидимому, в древности значительные количества золота.

В древние времена умели извлекать лишь более или менее крупное золото, причем применялась только простая промывка в ковше или лотке. Поэтому объектом горных работ у древних рудокопов были преимущественно участки кварцевых жил с высоким содержанием золота. Менее обогащенные жилы и их участки большей частью оставались нетронутыми. В определении качества руды у древних рудокопов был боль-

шой опыт, что отмечалось всеми старателями и работниками, имевшими дело в процессе современных горных работ с деревянными выработками.

Открытия древних рудников в Степнякском районе сопровождалось многочисленными находками древних горных ору-

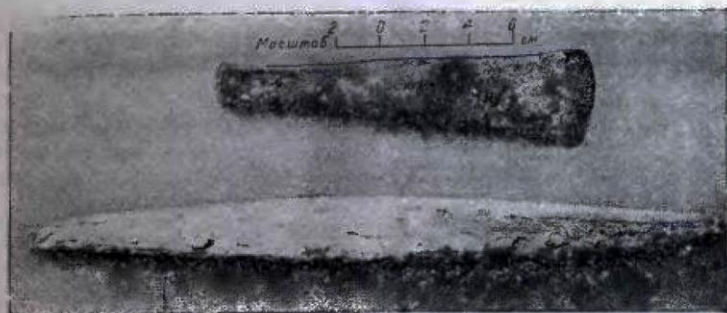


Рис. 6. Орудия древних рудокопов из Степняка. Находятся в Государственном эрмитаже.

дий и предметов, сохранившихся, к сожалению, далеко не полностью.

По данным Д. Л. Апанкина и Б. М. Чудицова, в древних забоях многих рудников были обнаружены в разное время большие количества удобных для держания в руке каменных



Рис. 7. Каменные молотки из древних рудников Степняка и Бестюбе. Находятся в музее Нигризолото.

молотков из твердой породы, имевших форму многогранника или плоского цилиндра; сохранились также каменные молотки, привязывавшиеся к деревянной рукоятке. Для откалывания руды служили бронзовые кирки, клинья и зубила, по которым производились удары каменными молотками (рис. 6

и 7). Чрезвычайно примечательным обстоятельством является полное отсутствие находок в древних забоях каких бы то ни было следов железных изделий или предметов. Из прочих предметов, находимых в древних забоях, можно упомянуть глиняные сосуды, предназначавшиеся, повидимому, для воды, закопченные черепки от мелких глиняных сосудов (возможно, остатки светильников), деревянные корыта для подземной транспортировки или промывки руды, длиной около 70 см, истлевшие образцы которых были найдены в Степняке и на Сталинском руднике, кожаные ведра для воды, кожаные мешки (сумки) для руды. Наконец, следует упомянуть, что в Степняке, в почве древних подземных выработок, неоднократно обнаруживались значительные скопления золы, углей, а на кровле и стенках — следы огня; в древних отвалах также встречается много обожженного камня и кварца, что свидетельствует об огневой работе.

В древних забоях в Степняке находили целые клетки обуглившихся толстых чурбанов, не разрушенных и не распиленных для этой цели, а разделенных на куски огнем.

Там же были найдены остатки древних бревенчатых сходней для спуска древних рудокопов в забой и подъема их с рудой на поверхность. Уклонки имели в ряде случаев порообразный спуск, забои — сводообразную форму; высота забоев в большинстве случаев не превышала 1,5 м, а ширина — около 1,2 м.

Деревянного крепления нигде встречено не было. Большинство горных выработок плотно забутовано. Для крепления оставались столбики сечением от 0,5 до 2 м и целики в виде участков неправильной формы, руда в которых, повидимому, считалась в древности непромышленной. В рыхлых породах употреблялось иногда крепление при помощи камней, из которых в забоях устраивались стенки и своды.

Добытая в рудниках золотая руда доставлялась к местам обработки руды, причем остатки площадок для обработки руды обнаружены почти на всех известных древних рудниках данного района.

Указание на золотоносные отходы — хвосты, оставшиеся на местах древней обработки золотых руд в Степнякском районе, имеется у ряда авторов, в том числе и у С. Ф. Осмоловского. Во многих местах вокруг Степняка неоднократно обнаруживались скопления древних хвостов от промывки золотых руд; эти хвосты, называемые на местном наречии «сплесками», обычно располагались вблизи древних озер, в настоящее время совершенно высохших. Таким местом обработки золотых руд служила долина Кожагул-булака, возле Ирмовского



рудника, где «сплески» были расположены широким полукольцом в виде размытых холмиков глины и кварцевой мелочи. Золото в этих хвостах мелкое и пылевидное, причем изредка попадались золотишки размером до пшеничного зерна. Содержание золота составляло до 8 г на тонну «сплесков».

Значительные остатки «фабрик» по извлечению золота открыты в Степняке, Бестюбе и Сталинские, где в наносах было обнаружено много каменных ступ и плит для дробления и измельчения кварцевой золотосодержащей руды. Почти на каждом древнем руднике этого района имелись 1—2 крупные кварцедробильные «фабрики» и несколько мелких «мастерских» с небольшим количеством ступ.

По данным Б. М. Чудинова, в Степняке и Бестюбе крупнейшие древние кварцедробильные фабрики занимают площадь по 0,5 км<sup>2</sup>. На этих двух примерах можно видеть широкий размах древних процессов обработки большого количества руды<sup>1</sup>.

По словам Д. Л. Анашкина, древнее оборудование «фабрик» — плиты, ступы и каменные песты — встречались в вышеуказанных рудниках в больших количествах. В июне 1938 г. были осмотрены остатки большой золотоизвлекательной «фабрики» в Ирмовке, причем было обнаружено не менее 10—15 ступ и плит для дробления руды. Эти плиты, однако, уже были, в целях использования для жилищного строительства, разбиты местными жителями на части. Из целых экземпляров древних ступ 1 ступа находилась в 1938 г. в помещении треста Каззолото в г. Степняке, 13 ступ-плит (вывезенных Б. М. Чудиновым из Степняка в 1936 г.) — в музее Нигризолото в Москве и 1 — в Государственном эрмитаже в Ленинграде. Эти плиты и ступы могут служить богатым материалом для восстановления картины технологического процесса обработки золотой руды в древности.

По словам Д. Л. Анашкина, плиты для дробления руды располагались в определенном порядке с промежутками для хранения запасов подготовленной для дробления руды и отвалов отработанных руд; между плитами находили очень часто каменные песты и терки, которыми древние золотодобыватели дробили и истирали на плитах или в ступах руду, а также каменные топоры, молоты и молотки для раскалывания крупных кусков руды (рис. 8).

<sup>1</sup> Чудинов Б. М., Древние горные работы на месте современных рудников в тресте Каззолото, «Советская золотопромышленность» № 10, стр. 39, 1936.

Сохранились следующие виды плит и ступ: 1) гранитные плиты-ступы с одним или несколькими незначительными углублениями для грубого дробления руды (рис. 9); 2) широкие и неглубокие чаши для получения средней кварцевой крошки после грубого дробления; 3) ступы с глубокими и правильно-чашевидными углублениями, предназначенными, очевидно, для измельчения обогащенной рудной крошки; 4) небольшие плиты для окончательного истирания мелкого кварцевого песка в пыля каменными терками (рис. 10).



Рис. 8. Каменный топорик из древнего рудника Степняка. Находится в музее Нигризолото.

Большие каменные плиты иногда служили для одновременной работы нескольких человек. На каждого работавшего имелось отдельное углубление. Когда углубление на плите сильно увеличивалось, плиты переворачивали, и работа продолжалась уже на другой стороне плиты. Несколько таких двусторонних плит можно было видеть в 1938 г. в Ирмовке; такие же ступы имеются и в музее Нигризолото. Иногда от такой двусторонней разработки в камне образовывалось сквозное отверстие, после чего ступа считалась, по видимому, уже негодной для работы.

Большинство плит-ступ изготовлено из горных пород типа габбро-диорита, диабаз, кварцита и гранита.

Для пестов применялся тот же материал, что и для ступ. Полученный после дробления и истирания материал промывался в ближайших озерах, ручьях и, возможно, в больших корытах — непосредственно у забоя, с доставкой туда воды.

Даже глубоко под землей встречались иногда отдельные каменные ступки, песты, ислевшие двухметровые корыта, глиняные черепки и отходы от дробления и промывки руды на месте добычи ее в забое. В некоторых случаях в забоях на выступах коренного кварца и камня встречали углубления, игравшие, по видимому, роль ступ, возможно, для целей опробования.

Перед дроблением руда, повидимому, подвергалась сжигу, о чем свидетельствуют сохранившиеся в Бестюбе следы древней площадки, на которой производился обжиг руды.

О значительных масштабах добычи и обработки золотых руд в древности в районе Степняк—Сталиноск—Джеломбет—Бестюбе свидетельствует то обстоятельство, что общий объем рудных отходов на месте древних рудников исчисляется, по

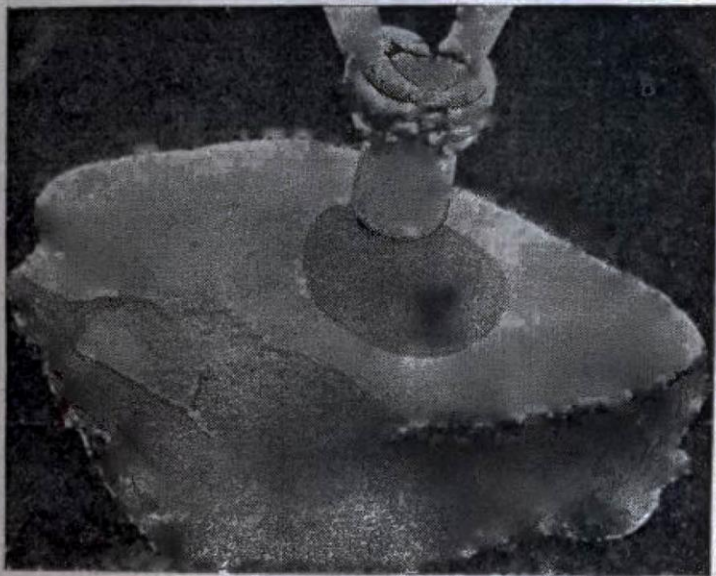


Рис. 9. Каменная ступа для дробления золотой руды из Степняка. Находится в музее Нигризолото.

последним данным (на основании далеко не полных подсчетов), сотнями тысяч тонн, содержащих значительные количества золота и в настоящее время являющихся в ряде случаев самостоятельными объектами разработки.

Кроме указанных выше, в Казахстане по следам горных работ обнаружены еще следующие месторождения золота: Акджал, Кокпекты, Курчум, Мык и Обалы (последние два — в районе Джезказгана). Кроме того, по непроверенным данным, следы древних работ на золото имеются в бассейне реки Булкулдак (район Кокпекты), на Монгол-прииске<sup>1</sup>, Тастыайдер, Терсайрык (в районе озера Зайсан) и в ряде других.

<sup>1</sup> По устному сообщению М. П. Грязнова, между озерами Зайсан и Маркакуль обнаружены следы древнего золотого рудника Монгол-прииск.

Золоторудный район Степняк—Джеломбет—Сталиноск—Бестюбе—Майкаин являлся основным очагом золотодобычи древних народов и находился как бы в центре обширного



Рис. 10. Каменная плита для мелкого истирания золотосодержащей кварцевой руды после дробления ее в ступах из Степняка. Находится в музее Нигризолото.

района, в котором во многих пунктах в доисторические времена производилась весьма интенсивная добыча и обработка золотых, медных и оловянных руд (рис. 2).

### Средняя Азия

Многочисленные следы древних горных выработок известны также в Киргизской, Таджикской и Узбекской союзных республиках.

Так, в районе озера Иссык-куль неоднократно находили бронзовую утварь и орудия; в том числе найдены два бронзовых топорика массивной работы, напоминающих небольшие горные кирки (рис. 11).

В 1935 г. в районе озера Иссык-куль в разных местах к юго-востоку, а также к юго-западу и северо-западу от озера были обнаружены следы древних горных работ на месторождениях золотых и полиметаллически-оловянных руд (Актюс и др.).

Наиболее значительным памятником древних горных выработок Средней Азии является пещерный рудник Канигут, или, как его называют, «Рудник исчезновения» (иначе «Рудник погибели»).

В старые времена в нем добывались серебряно-свинцовые и железные руды. При осмотре этого рудника в 1850 г. было обнаружено большое количество ходов и наличие крепления. Существует предание, что при Худояр-хане «для исследования рудника туда направились преступники приговоренные к казни, и если они возвращались без вещественных доказательств открытых ими богатств, и убивали на месте<sup>1</sup>».



Рис. 11. Топорики бронзовые, обнаруженные в районе озера Иссык-куль. Находятся в Государственном историческом музее в Москве.

Чтобы иметь представление о грандиозных размерах этого древнего рудника—лабиринта пещер, достаточно упомянуть, что огромная главная пещера, имеющая два выхода на поверхность, отстоящих друг от друга на 200 м (по прямой, требует для своего осмотра, с тем чтобы пройти по лабиринту путь от одного выхода до другого, общим протяжением около 1,6 км, не менее 3 часов. Дно одной из подземных пропастей лежит на 100 м ниже входа в пещеру. В пещерах

Канигута найдены глиняные рудничные светильники, относящиеся к IX—X вв. новой эры.

Из древних горных работ в пределах Киргизского хребта следует упомянуть: месторождение Джангизарча, открытое в 1924—1926 гг. по следам древних горных работ И. Кузьминым и другими крестьянами с. Дмитровки в предгорьях южного склона Киргизского хребта; месторождения Акташкоро и Арсы, также открытые по следам древних горных работ в 1933—1934 гг. на южном склоне Киргизского хребта; месторождение Талды-булак, на котором на площади 100 × 900 м обнаружено до 1000 древних воронкообразных ям.

Из древних рудников Таласского Ала-тау можно упомянуть Бабакан, Джолсай и Ельчи. На Бабакане имеется 11 древних выработок, из которых 10 в виде неглубоких (5—10 м) штольне- и шахтообразных выработок с узким сечением (1—2 м<sup>2</sup>) и одна, весьма значительная штольня, длиной около 150 м. На Джолсае насчитывается 144 древних выработки в виде шурфов и разрезов, превратившихся в настоящее время в задернованные, поросшие травой, воронкообразные ямы глубиной в 1—3 м и диаметром 2—8 м. На Ельчи, на площади около 100 × 50 м, находится около десятка заплывших древних выработок с рудными отвалами.

Особенно многочисленны остатки древних горных работ на Кураминском хребте, в частности в горах Карамазара. Из них можно назвать следующие древние рудники: Такели, Кансай, Канджол, Табошар, Алтынтюпкан, Алмалык, Адрасман, Тарыэкан, Чукур-джилга, Канимансур, Джеркамар.

На Такели в 1927 г. на нескольких участках были обнаружены древние горные выработки.

На месторождении Кансай имеется ряд древних выработок небольших размеров. На серебряно-свинцовом месторождении Канджол (тропа древних рудокопов), расположенном в 2 км севернее р. Уткемсу, имеются следы древних горных работ, тянущиеся полосой на протяжении 6 км, при ширине от 100 до 250 м. Общий размер рудничных отвалов определяется здесь в размере до 2 млн. м<sup>3</sup> и эфелей до 200 тыс. м<sup>3</sup>. Объем видимых горных выработок составляет около 70 тыс. м<sup>3</sup>, а количество зарегистрированных жил свыше 350.

Месторождение Тарыэкан, открытое по следам древних горных выработок-разносов и дудок, заявлено в 1927 г. местным жителем. Ряд древних полузавалившихся выработок обнаружен также на месторождении Чукур-джилга.

Огромные древние выработки Канимансура в виде сохранившегося большого разреза, центрального котлована и грандиозных подземных камер, ходов, лазов, общим объемом

speleo.ucoz.ru

<sup>1</sup> Массон М. Е., «Из истории горной промышленности Таджикистана», Издание Акад. наук СССР, стр. 56, Л., 1934.

до 35 тыс. м<sup>3</sup>, отождествляются некоторыми исследователями с знаменитым древним серебряным рудником Кухисим. Это название рудника (Кухисим), паходившегося в эксплуатации еще в VIII—X вв. новой эры, встречается на серебряных монетах времен Аббасидов.

На месторождении Джеркамар известно до 100 древних выработок с большими отвалами около них.

В 1922—1933 г. открыто по следам древних горных выработок висмутово-медное месторождение Адрасман, расположенное на южном склоне горы Адрасман-баши, в 3 км к востоку от кишлака Карамазар, на высоте 1750 м над уровнем моря. С поверхности рудное тело почти на всем протяжении рудоносной части вскрыто шелеобразными древними выработками. В отвалах последних встречаются обломки кварца с халькопиритом, висмутом и висмутовыми охрами.

Богатые медью целики остались невыработанными древними рудокопами. Первичные руды Адрасмана дают незначительное содержание золота и мало серебра, в то время как окисленные зоны этого месторождения содержат серебро в большом количестве. Месторождение Адрасман разрабатывалось в древности, повидимому, на медь.

В 1940 г. на базе Адрасманского месторождения пущены в эксплуатацию рудник и обогатительная висмутовая фабрика.

Многочисленные древние выработки Алмалыка, впервые отмеченные в 1925 г., послужили поводом для организации значительных геолого-разведочных работ и привели к открытию весьма крупного медного месторождения.

Общее количество древних выработок Алмалыка составляет около 500 с объемом вынудой породы свыше 20 тыс. м<sup>3</sup>. В большинстве выработки расположены группами: Кульмес и Балыкты, Кулькермес, Кургашикан, Сартабуткан, Гольдуран, Большой Кальмакыр и Малый Кальмакыр, Акчоку и Актурпак. Древние выработки Алмалыка встречаются в виде больших, открытых сверху камер, разросов, щелей, штолен и подземных выработок на нескольких горизонтах. В выработках обнаружены обломки рудничных глиняных светильников-чирягов; на стенках забоев сохранились следы от ударов кайлы. Деревянного крепления не встречено. Кроме меди, в древности на Алмалыке, в 1,5 км от медного месторождения, добывали серебро и свинец, а также, возможно, и золото (Сартабуткан). Богатые медные руды плавилась отчасти на Алмалыке и, главным образом, в 10 км к северо-западу у кишлака Кульбата, где обнаружены два отвала шлаков весом около 20—30 тыс. т. Наконец, следы древней плавки алмалыкских

медных руд и литейного производства обнаружены еще в древней столице Илака — г. Тункете, развалины которого расположены в 8 км на северо-восток от Алмалыка.

В 1939 г. к северу от Самарканда поисковой партией Узбекского геологического управления были открыты древние золотые горные выработки, известные среди местного населения под названием Алтын-казган.

Большое количество древних горных выработок Алтын-казгана и отвалов из них расположено на выходах окварцованной зоны. Выработки прослеживаются на расстоянии около 1,5 км. Некоторые из них весьма значительной длины (40 м при максимальной ширине до 25 м). Опробование отвалов древних выработок Алтын-казгана во всех случаях дает золото.

### Урал и Приуралье

В южной части Урала горным делом жители начали заниматься еще в седой древности.

О многочисленных остатках древних рудников на Южном Урале говорят в своих работах академики Лепехин, Рычков, Паллас и другие авторы.

Паллас, описывая некоторые места добычи руды древними рудокопами, в частности, древние горные выработки на Гумешевском руднике, в районе Северского завода, на руднике Сайгачьем и по р. Ую, говорит, что «от нынешнего рудника за версту по р. Ую на некотором бугре видны различные древние (чудские или скифские) копань и в оных является медная жила с серебросодержащею рудою, в пядень толщины»<sup>1</sup>.

Еще в 1702 г. уральский житель Сергей Бабин с товарищами сообщил властям о следах древних горных работ, обнаруженных на небольшом холме между ручьями Железенкою и Гремухой, владящими с левой стороны в речку Полевую. Так было открыто к югу от Свердловска Гумешевское медное месторождение, систематическая эксплуатация которого началась, однако, лишь с 1735 г. При закладке Гумешевского рудника были обнаружены на поверхности значительные количества добытой древними рудокопами богатой медной руды, принятой искателями за «великое гнездо самой лучшей медной руды»<sup>2</sup>, а также следы древних обвалившихся

<sup>1</sup> Паллас П. С., Путешествие по разным местам Российского Государства в 1770 г., СПб., ч. II, кн. I, стр. 150, 1786.

<sup>2</sup> Лавров Н. И., О древнейшем горном производстве в горах Кольвано-Воскресенского округа, в горах Нерчинского горного округа, на Урале и в Екатеринославской губернии. Записки Минералогического общества, СПб., 2 серия, часть IX, стр. 131, 1874.

шахт глубиной 20 м и более и не вполне еще засыпавшиеся карьеры.

В мае 1770 г. в 18 м от поверхности были найдены кожаные рукавицы и сумка, сшитые из лосевой кожи, принадлежавшие древним рудокопам. Рукавица была сшита из кожи, снятой с головы животного таким образом, что ухом зверя могла надеваться на большой палец руки. Сумки древних рудокопов, предназначавшиеся для выноса руды на поверхность, находились и позднее: в 1822 г. в Чудакской шахте на глубине около 30 м была найдена кожаная сумка, сшитая ремнями и вмещавшая до 40 кг руды. В Сергиевской шахте на глубине около 32 м сохранилась деревянная лопата чернового цвета, служившая для нагребки руды, несколько оббитая, но еще твердая. В древних выработках Гумешевского рудника находили кайлы, молоты, сделанные из меди, кости, остатки деревянной крепи.

Гумешевский рудник на протяжении почти полутора столетий практически разрабатывался, дав много богатой медной руды. В 1870 г. работы на руднике были остановлены, хотя месторождение было далеко еще не выработано. Гумешевский рудник, — как говорит Лавров, — «сделавшись недоступным для выгодной разработки, совершенно закрыт по причине сильного притока воды, вследствие прежних неправильных и дурно введенных работ»<sup>1</sup>.

Неисчерпаемые богатства Гумешевского рудника лежали втуне около семидесяти лет до начала поисковых и геолого-разведочных работ, предпринятых Дегтярской конторой Цветметразведки в 1934 г. Однако, вначале, несмотря на большой объем буровых работ, положительных результатов не было получено.

Начатое же в 1938 г. в районе старых шахт, по инициативе геолога В. И. Белостоцкого и второго секретаря Пелевского райкома ВКП(б) тов. Валова, поисковое бурение позволило обнаружить первыми же скважинами большую рудную залежь мощностью до 20 м, при высоком содержании меди.

В результате проведенных геолого-разведочных работ в Гумешках вновь открыто крупнейшее месторождение богатых сульфидных руд.

Кроме того, в 600 м от старых выработок открыто еще одно совершенно новое оруденение.

Разведка Гумешевского месторождения, открывая перед

<sup>1</sup> Лавров, стр. 130.

цветной металлургией новые перспективы, должна заставить уральских геологов уделять внимание проверке сведений о следах древних горных работ.

Несколько южнее Гумешевского рудника, близ р. Белой, выше впадения в нее речки Уфы, на речке Куртлы были найдены остатки старинной копи, в которой добывалась в древние времена медная или золотосодержащая руда. Еще южнее, по р. Уралу, на западном берегу речки Бердянки, были обнаружены следы многих древних шурфов, а также штольни значительной длины и в хорошем еще состоянии. На этом древнем медном руднике, называемом Сайгачым, при расчистке штольни были найдены слитки (лепешки) сплавленной меди, многочисленные круглые тигли из белой глины для плавки меди, кости погибших рудокопов. В 20 км от р. Сакмара при речке Ширлы, в пяти верстах от нее (по словам акад. Лепехина), на косогоре была встречена древняя медная или золотая копь.

Известны также следы древних рудников и литейных мастерских в районе каргалинских медистых песчаников к северу от г. Чкалова. По следам древних горных работ в верховья Сухого Янгиза был заложен, в 12 км от д. Беткулово и в 65 км от г. Чкалова, Шахтемирский медный рудник, а на расстоянии 1 км от него — Сергиевский медный рудник. Древние медные выработки на медь, расположенные в 20 км от Сергиевского рудника, послужили к основанию Успенского рудника. Древние медные копи — ямы, открытые в 11 км от Каргалинского рудника (в 145 км от Троицкого завода), привели к основанию Татарского медного рудника, описанного довольно подробно Рычковым, который упоминает также о древних горных выработках на медь, расположенных на вершине горы в 2—3 км от Нагайбацкой крепости, в районе рр. Ик и Камы, в 150 км к северо-востоку от Белебея.

В 1937 г. геологи Средневожского геологического управления А. И. Рыбалкин и С. К. Нечитайло, производившие поисково-съёмочные работы в Домбаровском районе Чкаловской области, в верхнем и среднем течении речки Ушь-катты, обнаружили две древние разработки в виде карьеров со значительными отвалами медной руды. Один из карьеров достигает 120—130 м длины и 15—20 м ширины. Химические анализы нескольких проб из отвалов карьеров показали содержание меди в этой породе от 2,5 до 5,9%.

В пределах этих карьеров были обнаружены обломки плавильных горшков, а также обломки изделий из камня: молоток, пест из пироксенита и мелкие медные вещи — кольца, наконечники стрел и т. п.

В той же Чкаловской области, в 135 км на юго-восток от г. Орск, в районе поселка Еленовки, жителем этого поселка А. С. Новиченко были открыты следы древних разработок меди. Наклонная скважина, заложенная под эти выработки на глубине 28 м, бурилась в породе, представленной кварц-турмалиновым роговиком с вкраплениями, прожилками и гнездами (размером 6—8 м) пирита и халькопирита.

Вот что пишет о своем открытии А. С. Новиченко: «Еленовское медное месторождение я случайно обнаружил в 1918—1919 гг., сообщал о нем неоднократно, и лишь в 1937 г. (по моему сообщению от 1935 г.) его обследовал геолог И. Л. Рудницкий, любитель-археолог, определивший, что «воронка является доисторическим рудником»<sup>1</sup>.

Следует, наконец, упомянуть о двух древних бронзовых кайлах, найденных в районе г. Елабуги.

Руды, добываемые древними рудокопами Урала, шли в плавку на месте, так как здесь процветало и литейное производство, о чем свидетельствуют тигли, найденные на руднике Сайгачем, литейные формы, обнаруженные в районе Каргалинских рудников (район г. Чкалова) и в районе г. Уфы.

### Кавказ и Закавказье

В отношении количества находок бронзовых изделий эпохи бронзы на первом месте в СССР стоит Кавказ, давший наибольшую концентрацию этих находок для всей территории СССР. Археологи установили местное происхождение значительной части кавказских бронзовых и медных изделий.

В 1911 г. в Закавказье, на берегу речки Гуджаретки, проф. В. А. Городцовым были проведены раскопки в д. Цагвери в связи с находкой литейной формы для отливки топора. В результате раскопок на глубине 3,5 м были обнаружены остатки древней литейной мастерской в виде небольшого здания с разрушенным верхом. Здесь были найдены обломки глиняных тиглей, причем в некоторых из них сохранились остатки древнего медного литья и каменные ступы, в которых, повидному, размалывалась руда.

Древние литейные формы обнаружены были также, по данным А. А. Иессен, к юго-западу от г. Орджоникидзе, у с. В. Кобан, к северу от г. Орджоникидзе, у с. Зильги, в 3 км от колонии Георгсфельд в низовьях Шамхора (форма для от-

<sup>1</sup> Из письма А. С. Новиченко.

ливки секиры и другие). На побережье Черного моря, в 8 км к северо-востоку от г. Батуми, у Махинджаури, найдены остатки старинной плавильной печи, огнище и два глиняных кувшина с металлическими изделиями.

Местные литейные мастерские получали металл из многочисленных медеплавильных, найденных на Кавказе и в Закавказье и в большинстве случаев связанных с древними рудниками. В ущелье р. Мургул, впадающей в р. Чорох, выше с. Борчха обнаружены скопления шлаков и старые обвалившиеся горные выработки — штольни, причем найдены каменные молоты и бронзовый топор. К северо-востоку от станции Шагали были найдены большие шлаковые отвалы с содержанием меди в 1,6—1,8% и старинные обрушенные подземные выработки, которые проходились греками в средние века. Однако греки начали свои горные работы, повидному, по следам работ еще более древних рудокопов. В долине р. Болнисы, правого притока р. Машавери, на горе Демиртаг, в 3 км восточнее б. Чатахского железодельного завода, обнаружено много шлаков, древних выработок на медь и отвалов породы.

У с. Достафур обнаружены остатки плавильных печей, шлаки с высоким содержанием меди, древние горные выработки. По р. Шамхору, около с. Заглик, в местности Мецнос, обнаружены следы древних горных выработок и штольни.

Рудники Зангезура (Катар-Каварт, Ньюады и др.), Кедабека, Кварцханы (последний — на территории современной Турции) разрабатывались также в глубокой древности.

В верхнем течении Охчи-чая, в районе с. Пирдоудан, известны древние выработки в виде завалившихся ям и остатки древней медеплавильной мастерской.

Ряд древних рудников, в частности медных, известен в пограничных местностях Турции и Ирана, прилегающих к СССР.

Приведенные сведения о древних рудниках Кавказа далеко не исчерпывают даже и того, что уже нам известно о древнем кавказском горном деле и металлургии, тогда как наши знания в этой области еще очень не полные. Однако, на основании приведенных данных, можно уже сделать вывод, что на Кавказе, как и на Южном Урале, в Казахстане, Средней Азии, Западной Сибири и в Забайкалье, горное дело было известно еще в доисторические времена. Так, добыча и обработка медных и золотосодержащих руд производилась на Кавказе уже в глубокой древности. Кроме того, в древности на Кавказе добывалась также и каменная соль. Это следует из того, что в районе сел. Кульп в древних соляных разработках найдены каменные молотки.

## Украина

В заключение следует еще упомянуть о самом западном на территории СССР древнем медном руднике, обнаруженном в 1865 г. в 11 км от г. Артемовска (б. Бахмута), в районе Клиновских хуторов.

Здесь обнаружены следы двух древних шахт и остатки древних медеплавильных с отвалами шлака и промывальни медной руды.

Особенно многочисленны на территории Украинской ССР остатки древних меднолитейных мастерских, которые группируются на Левобережье. Из них можно назвать: Клиновские хутора в районе Артемовского древнего медного рудника, Колонтаевку (литейная форма), Райгородок (плавильные печи, медные шлаки), Аксютинцы, Крымское, озеро Чернецкое и др.

Около д. Крымской, б. Славяносербского уезда, в овраге 6-й роты, было найдено на глубине 12 м несколько бронзовых слитков (два из них весом около 12 кг) и медное копье.

Еще больше древних литейных мастерских обнаружено в бассейне р. Днепра, причем выяснилось, что много литейных мастерских было расположено по самому Днепру — от Херсона до Киева (Херсон, Берислав, Никополь, Днепропетровск, Канев, Киев) и на побережье Черного моря, к западу от Херсона до Одессы.

При раскопках древнего города Ольвии обнаружены хорошо сохранившиеся остатки древней плавильной печи.

В районе Одессы найдены в д. Коблево древние литейные формы, 22 бронзовых слитка и ряд других бронзовых предметов, а у Люстдорфа глиняная литейная формочка. В районе Николаева найден «клад литейщика», состоящий из лома бронзовых предметов.

По Днепру древние литейные формы обнаружены в следующих пунктах: на территории Киева, в 26 км к югу от Киева в днах речки Почайны — районе с. Деревяне, у с. Букрина — вблизи г. Канева (формочка для отливки наконечников стрел), к югу от Днепропетровска — в районе с. Волошское (клад литейных форм), у Никополя, между дд. Каменской и Большой Знаменкой, — остатки скифских литейных мастерских (шлаки, сопла, глиняные тигли, воронки, куски меди и пр.), у Берислава (около 52 кг бронзовых слитков-лепешек), в с. Кардашинка, в районе Алешек — у д. Малая Копань.

Особо следует упомянуть о целом кладе древних литейных форм, в том числе для отливки большого бронзового меча и

других изделий, найденном у с. Окны, в районе колхоза «Червоный маяк».

К северу от Украинской ССР, на территории РСФСР находки древних литейных форм, медных слитков и медного лома известны в районе д. Скакун (б. Землянского уезда), в районе Сосновой Мазы (б. Хвалынского уезда) и в ряде других пунктов.

Источник происхождения сырья (медной руды) для древнего меднолитейного производства на Украине и в районе к северу от нее пока еще не ясен.

Древние рудокопы вскрывали очень часто исключительно богатые золотые и медные месторождения и только на незначительную глубину — до уровня грунтовых вод, оставляя совершенно нетронутыми запасы полезных ископаемых, зачастую превышающие запасы руд, добытых в древности, в сотни и тысячи раз.

Обнаружение следов древних горных работ очень часто приводило, как мы видели выше, к открытию в минимально короткие сроки и при незначительных материальных затратах новых богатых, а иногда и весьма крупных месторождений. Вспомним о новых открытиях последнего времени на Николаевском, Золотушенском и Гумешевском месторождениях.

Древние рудокопы, по существу, выполнили в огромных размерах поисковые и геолого-разведочные работы, результаты которых в ряде случаев еще не использованы.

### Глава третья

#### КАКИЕ НАРОДЫ И КОГДА НАЧАЛИ ДОБЫВАТЬ РУДУ В НАШЕЙ СТРАНЕ

Приведенные нами в этой книжке краткие сведения из истории открытия месторождений полезных ископаемых на территории СССР показывают, какое огромное значение имеют для развития современной горной промышленности открытия следов древних горных выработок и обработки руд и находки древних горных орудий (каменных молотков, бронзовых клиньев, кайл, кирок), а также остатков оборудования древних плавильных установок (печей), золотоизвлекающих работ (каменных плит, ступ, пестов), оборудования литейных мастерских (рис. 12, 13, 14, 15 и 16) и, в особенности, указания местных жителей — первооткрывателей.

Помимо чисто прикладного, большого экономического значения для развития минерально-сырьевой базы СССР, открытие и изучение древних рудников, являющихся культурно-

историческими памятниками старины, имеет очень большое научное археолого-историческое значение.

О значении изучения остатков древней материальной культуры, в частности средств производства, Карл Маркс писал: «Такую же важность, как строение остатков костей имеет для изучения организации исчезнувших животных ви-



Рис. 12. Тигель для плавки небольших количеств металла из Степняка. Находится в Государственном Эрмитаже.



Рис. 13. Форма и отливка наконечника бронзового копья из Степняка. Находится в Государственном Эрмитаже, муляж-музей Нигризолото.

дов, останки средств труда имеют для изучения исчезнувших общественно-экономических формаций. Экономические эпохи различаются не тем, что производится, а тем, как производится, какими средствами труда. Средства труда не только мерило развития человеческой рабочей силы, но и показатель тех общественных отношений, при которых совершается труд. Что касается самих средств труда, то из них механические средства труда, совокупность которых можно назвать костной и мускульной системой производства, представляют более характерные отличительные признаки опреде-

ленной эпохи общественного производства, чем такие средства труда, которые служат лишь хранилищами предметов труда и совокупность которых в общем можно назвать сосудистой системой производства, как, напр., трубы, бочки, корзины, сосуды и т. д.»<sup>1</sup>.

Изучение условий и орудий добычи руды и средств обработки руд в древние времена (бронзовых кирок, клиньев, каменных молотков, каменных плит-ступ, пестов, терок для истирания руд, остатков плавильных печей, шлаков, оставшихся от плавки руд, тиглей для плавки металла, литейных форм и т. п.) позволяет восстановить древний технологический процесс, раскрыть орудия воздействия человека на природу, его производственные, а следовательно, и общественные отношения.

Обнаруженные на территории СССР следы древних выработок и остатки предметов древней материальной культуры, в частности, средств производства, являются с приведенной точки зрения исключительно ценными и важными культурно-историческими памятниками, подлежащее исследованию и изучение которых должно установить, какие народы и когда разрабатывали на территории СССР древние рудники.

Древнейшие источники художественной литературы и сочинения по истории и географии содержат отрывочные сведения о горном промысле и обработке руд и металла в доисторические времена преимущественно в Египте, в Малой Азии, на Пиренейском полуострове и меньше на Кавказе, к востоку и северо-востоку от Каспийского моря.

В эпоху сложения рабовладельческого общества Древнего Востока — Шумер и Египет — особенно ценились медь и серебро, получаемые из страны хеттов, расположенной в Малой Азии. Подтверждением распространения серебра у хеттов являются предложения мирного договора, выгравированные на серебряных досках, доставленных в Египет фараону Рамзесу II (около 1270 лет до новой эры). Раскопки, произведенные на территории расселения халдского общества, показали высокое развитие добычи таких полезных ископаемых, как медь и серебро.

На один из древнейших источников получения серебра у гализийцев, живших по р. Галису (ныне Кызыл-ирмак), по соседству с пафлагонцами, энетами и халибами на южном побережье Черного моря, указывает Гомер в следующих строках «Илиады».

<sup>1</sup> Маркс К. Капитал, т. I, стр. 121—122, М.-Л., 1931.



«Рать Гализонов, Годий и Эпистроф вели из Алибы стран отдаленных, откуда исход серебра неоскудный». Весьма напоминает древние способы добычи и обработки золотых руд в районе Степняка следующее довольно интерес-



Рис. 14. Форма для отливки бронзового топора. Находится в Минусинском музее.



Рис. 15. Бронзовый топор, отлитый в форме, изображенной на рис. 14. Находится в Минусинском музее.



Рис. 16. Форма для отливки бронзового серпа из с. Кардашкинки. Находится в Государственном историческом музее в Москве.

ное подробное описание способов добычи золота в древние времена в Египте, приводимое в труде древнего греческого историка и географа Агатархида<sup>1</sup>: «...на границе Аравии и Эфиопии находится страна, изобилующая золотыми рудниками, откуда с большими издержками и тяжелым трудом добывают этот металл. Земля черного цвета наполнена прожилками и жилами мрамора (повидимому кварца. — Л. Л.) поразительной белизны, осколки которого превосходят своим блеском все естественные продукты. В этой земле надсмотрщики над рудничными работами с помощью большого количества рабочих добывают золото...

...Вот каковы были способы, употреблявшиеся, чтобы использовать рудники. Подвергали сильному огню наиболее твердую часть земли, содержащую золото; при этом она растрескивалась, и затем ее обрабатывали руками...

...Испытав камень, мастер ведет всех рабочих и дает им свои указания. Среди несчастных, осужденных на эту печальную жизнь, наиболее сильные заняты дроблением железными кирками твердой, как мрамор, скалы, и употребляют для этой работы только силу своего тела, без всякого искусства. Галереи (штреки. — Л. Л.), которые они проделывают, идут не по прямой линии, а по тому направлению, по которому идут жилы этого сверкающего камня; так как рабочие среди извилин, которые образовали эти галереи, находились в темноте, они носили спереди привязанными зажженные светильники. Сверх того, в зависимости от свойств скалы, которая им встречается, они вынуждены, для того чтобы сбросить на пол галереи отбитые ими осколки, часто менять положение тела. Таков тяжчайший труд, который они выполняют непрерывно, понуждаемые надсмотрщиками, осыпающими их ударами.

...Дети, которые еще не достигли зрелости, проникали через галереи в выемки в скале, собирали отбитые с трудом осколки камня и выносили их из галереи. Другие (рабочие), возрастом старше 30 лет, брали известное количество этих осколков и дробили их в каменных ступках железными пестами до тех пор, пока они не достигали величины горошины. Около них находятся женщины и старики, которые, получая эти маленькие камни, бросают их под жернова, последовательно расположенные, и трое или двое из них, поме-

<sup>1</sup> Лурье И. и др., Очерки по истории техники Древнего Востока, стр. 292—294, М.-Л., 1940. Описание египетских золотых рудников Агатархида, жившего в II столетии до нашей эры, дошло до нас в передаче Диодора Сицилийского, греческого историка, жившего в начале нашей эры в Риме и написавшего «Историческую библиотеку» — всеобщую историю в сорока книгах.

щаясь у рукоятки каждого жернова, поворачивают его до тех пор, пока они таким помолот не превратят количество камней, которые им было дано, в пыль, мелкую напоподобие пшеничной муки...

...Все безразлично принуждаются ударами кнута работать до тех пор, пока, полностью истощенные усталостью, они не умирают от нужды...

...Наконец, люди, искушенные в добывании металла, брали истолченный камень и заканчивали работу: сперва на широкой и слегка наклонной доске они раскладывали этот растертый в порошок камень, а затем размешивали, поливая водой. Затем, его часть, содержащая землю, размытая посредством влаги, течет по наклонной доске вниз, а золото вследствие тяжести остается на доске. Они повторяли эту операцию несколько раз, причем слегка растирали вещество руками; затем, слегка выжимая воду пористыми губками, они сносили понемногу часть, содержащую разрыхленную землю, до тех пор, пока на доске не оставались только крупинки золота.

Пользуясь сведениями Агатархида, Диодор весьма подробно описывает способы, которыми древние египтяне плавил и очищали золото в глиняных тиглях.

Сохранилась карта древних нубийских золотых рудников времен Нового царства, т. е. примерно XIV столетия до новой эры.

Наконец, имеются некоторые отрывочные сведения о древних горных работах в Европе, в частности в Греции, в Малой Азии и в других районах.

В отношении современной территории Союза ССР до настоящего времени столь подробные описания древнего горного дела, как, например, описания Агатархида, неизвестны, если не считать сообщений китайских и мусульманских средневековых авторов: первых — о наличии в Хакассии золота, железа и олова и вторых — о добыче золота и серебра в Средней Азии и, наконец, для более древнего времени — сказания о походе за золотым руном греческих героев-пловцов на корабле «Арго» (аргонавтов) в Колхиду незадолго до Троянской войны (примерно в XV столетии до нашей эры).

Сказание о походе аргонавтов, корабль которых после долгих странствований и многочисленных приключений пристал у устья р. Фазиса (современной реки Рион), несмотря на свою поэтическую форму, является своеобразным отчетом об одной из греческих военных экспедиций за золотом и другими металлами в страны, расположенные на Кавказе. Археологические раскопки говорят о том, что эти металлы добывались на Кавказе.

Упоминания о золоте, меди и других металлах в прикаспийских странах, населенных скифскими племенами, в частности массагетами, встречаются в сочинениях античных писателей — Геродота<sup>1</sup>, Страбона<sup>2</sup> и др.

Скифы причерноморские, вытесненные из Азии другим многочисленным скифским племенем — массагетами, появились на берегах Черного моря за несколько веков до времени Геродота.

О своем происхождении в Азии скифы рассказывают следующее: «Первым человеком в этой стране, тогда еще пустынной, был Таргитай. У него было три сына — Липоксаис, Арпоксаис и самый младший Колаксаис. При жизни их упали с неба на скифскую землю золотые предметы: плуг, ярмо, секира и чаша.

Первым увидел эти предметы старший из братьев; он приблизился к ним с целью взять их, но при его приближении золото запрыгало, и он отступил назад. За ним подошел средний брат, но с золотом, повторилось то же самое. Таким образом золото горением своим оттолкнуло их от себя. С приближением третьего, наименьшего брата, оно потухло, и он отнес золото к себе в дом. Ввиду этого старшие братья согласились уступить самому младшему все царство»<sup>3</sup>.

В легенде скифов о их происхождении слово «золото» (упавшее с неба на их «скифскую землю») повторяется пять раз. Следует признать, что скифы весьма ярко отразили в легенде идею обилия золота в недрах скифских земель (все четыре больших предмета из золота!).

Особенно примечательным в этой скифской легенде является указание на то, что прародина скифов находилась в

<sup>1</sup> Геродот — отец истории, как его часто называют, один из первых греческих историков, сочинения которого дошли до нас. Он родился около 484 г. до нашей эры в Галикарнасе в Карии и умер около 425 г. Исторический, а также и весьма богатый географический материал, собранный Геродотом во время его путешествий по Малой Азии, Греции, Нижней Италии, Причерноморью и другим областям, служит до настоящего времени весьма достоверным источником сведений о древних странах. В частности, особенно интересны достаточно подробные сведения Геродота о скифах, которые многие века населяли северное побережье Черного моря.

<sup>2</sup> Страбон — знаменитый греческий географ, живший приблизительно с 60 по 20 г. до нашей эры. Страбон совершил много далеких путешествий в области Средиземного моря. Его знаменитая «География» в 17 книгах, составленная на основе собственных путевых наблюдений и лучших тогдашних источников, до сих пор является главным и ценным сочинением по древней географии.

<sup>3</sup> Геродот, История в девяти книгах, Перевод с греческого Ф. Г. Мищенко, кн. IV, 5, т. I, М., 1888.

стране, где добывалось золото. Геродот, записавший эту легенду со слов скифов в Причерноморье в V в. до нашей эры, отмечает, что скифы в Причерноморье появились из Азии, вытеснив с берегов Мэотиды (Азовского моря) киммерийцев.

В Причерноморье — второй родине скифов — золота в значительных количествах, повидимому, не было, а в Азии, в непосредственной близости от местожительства одного из древнейших и крупнейших скифских народов — саков, найдены остатки многочисленных и богатейших золотых рудников, откуда младший сын Таргитая — юный Колаксайс, действительно, мог отнести золото «к себе в дом».

Есть еще и другая легенда о золоте, говорящая, что оно получалось в древности греками с востока через исседонов, а так как исседоны непосредственно не граничили с греками и между ними и греками находились другие многочисленные скифские народы, то, следовательно, путь «восточного» золота проходил через ряд скифских народов. Геродот, описывая Скифию (кн. IV), говорит, что у подножья гор (возможно, Урала) живут аргипшен, к востоку от них исседоны, выше их (возможно, на Алтайских горах) одноглазые аримаспы и крылатые грифы, стерегущие золото. Эта рассказанная скифами любознательному Геродоту для его утешения прекрасная легенда об ужасном крылатом полудраcone (грифе), стерегущем золото, и однооких людях, похищающих его, повидимому, также скифского происхождения. Возможно также, что скифы стремились сделать неизвестным местоположение золотых рудников в восточных районах Скифии, что является вполне естественной мерой самозащиты для тех времен.

Может быть, между первой легендой о происхождении скифов и их золоте и разработкой древних золотых рудников на территории Южного Урала или современного Северо-Восточного Казахстана существует связь. Также, повидимому, существует связь между остатками материальной культуры, так называемым скифским золотом, найденным в курганах юга СССР, и второй легендой Геродота о грифах-чудовищах, стерегущих золото в далеких восточных горах Алтая; достаточно будет упомянуть о великолепном золотом головном уборе, приписываемом жрице Деметры и обнаруженном в 1865 г. при раскопках кургана «Большая близница» близ Керчи. На этом уборе изображена борьба скифа с двумя крылатыми грифами. Можно еще упомянуть о серебряном сосуде с рельефными изображениями двух крылатых сфинксов из кургана Солоха с поднятыми лапами, что-то стерегущих. Вообще мотив грифонов значительно распространен на древних скифских золотых и серебряных вещах, а о борьбе разных «варваров»

из-за золота, охраняемого грифами, говорят многие эллинские авторы.

Таким образом можно прийти к заключению, что древние легенды скифского происхождения говорят о значительном распространении среди скифов представлений о золоте, добываемом «на скифской земле», золоте, которое скифы «относят к себе в дом».

Такие народные легенды могут создаваться в случае действительного обилия золота у этих народов и наличия его добычи в широких масштабах в их стране.

Геродот прямо говорит, что «в северной части Европы есть, несомненно, очень много золота, но о способе его добычания я не могу сказать ничего достоверного. Рассказывают, впрочем, что одноглазые аримаспы похищают его у грифов» (Геродот, III, 16).

Об обилии золота и меди у многочисленного скифского племени массагетов, населявшего, повидимому, пространства к северу и востоку от Каспийского моря, Геродот рассказывает так: «По мнению некоторых массагеты — народ скифский. Сказывают, что этот народ великий и сильный. Одежда у массагетов такая же, как у скифов, и такой же, как у скифов, образ жизни. Бьются и на конях, и пешие одинаково хорошо; оружие у них луки и копья; кроме того, в употреблении у них носить согары<sup>1</sup>. Все нужное выделывают из золота и меди; медь идет на острия копий и стрел, на согары; золотом украшают головные уборы, перевязки, пояса. Таким образом у лошади латы, которыми защищается грудь, — медные, а украшения на удилах, уздах и чепраках — золотые. Железо и серебро у них не в употреблении, так как в стране их не находятся; золота же и меди у них обилие» (Геродот, I, 215).

О том же самом повествует и Страбон: «В битвах они (т. е. массагеты. — Л. Л.) носят золотые пояса и такие же повязки. Кони у них златоуздые и в золотых наплечниках. Серебра у них вовсе нет, железа мало, а медь и золото в изобилии<sup>2</sup>».

Археологические раскопки подтверждают правильность сообщений Геродота об обилии золота на «севере Европы»: скифское золото из курганов Причерноморья и курганное сибирское золото, собранное в богатейших коллекциях Государственного эрмитажа в Ленинграде, красноречиво свидетельствует об этом; скифские легенды о золоте, сообщаемые

<sup>1</sup> Согар — род боевого топорика.

<sup>2</sup> Страбон, кн. XI, с. VIII, 6. География Страбона в семнадцати книгах. Перевод с греческого Ф. Г. Миценка, М., 1879.

Геродотом, покоятся, несомненно, на достоверной материальной основе.

Многочисленные находки древних глиняных горшков и тиглей для плавки металлов и их частей, литейных форм, остатков металла и шлака, оставшегося от выплавки руд, обнаруженные археологами на Украине, Кавказе, Южном Урале, в Казахстане, Западной Сибири и в Средней Азии, рисуют картину довольно значительного распространения в древности на территории СССР металлургии. Эти же находки говорят о том, что металлургия и обработка металла основывались в древности в большинстве случаев на добыче местных золотых, медных и оловянных руд.

По поводу возможной принадлежности древних горных выработок на территории СССР тем или иным народам высказывались различные мнения. Одни и те же горные выработки называются то чудскими, по названию мифического племени «чудь», которое якобы разрабатывало в древности рудники в Западной Сибири, на Алтае, в Казахстане, на Урале; то китайскими (Алтай, Средняя Азия), то монгольскими (Казахстан, Средняя Азия), то, наконец, «калмацкими», т. е. калмыцкими (месторождение Саяк). Наконец, некоторые авторы считают южноуральские древние рудники скифскими.

Рычков колеблется в этом вопросе; упоминая о древних южноуральских рудниках, он говорит: «...но Чудь ли, или другие какие иноплеменные народы в древние времена». П. С. Паллас называет эти рудники «чудскими или скифскими».

Название «чудские копи», повидимому, возникло вначале, в значительной степени под влиянием народного названия, которое давалось всем древним курганам на востоке России без разбора от «чудских» или «чюдских» могил.

Наряду с этим, несомненно, имеются попытки использовать некритическое применение термина «чудский», «чудь» и т. д. с целью создать тенденциозные теории, стремящиеся «обосновать право», например, финнов или других народов именоваться зачинателями горного дела в древней России. Как сообщает известный русский исследователь Урала и Алтая проф. Григорий Щуровский, «полковник Гельмерсен в своих изысканиях о горном уральском производстве полагает, что название Чуди происходит от русского слова «чуждый» или «чужой», вероятно, в значении иноземный, не наш. В тех же изысканиях, между прочим, приводится одно любопытное событие, касающееся чудских работ. Событие это принадлежит к половине XIII столетия. В описании Силезии говорится: «город Гольдберг (золотая гора) одолжен своим названием древним золотым рудникам; разработка их была так обширна,

что в 1241 году 2500 рудокопов принимали участие в сражении против татар. Это самое сражение разрушило город и горные работы; многие из рудокопов были убиты, другие взяты в плен и отведены в Сибирь. Легко может случиться, что эти пленные отчасти способствовали распространению горных работ в Сибири; но потом и они вследствие какого-либо движения народов исчезли с лица земли, оставив по себе одни только темные слухи».

Гельмерсен, вводя в оборот мысль о возможной причастности к древним разработкам в Сибири силезских рудокопов, очевидно, упускает из виду то обстоятельство, что древние рудники Южного Урала, Казахстана и Алтая относятся к бронзовому веку. Следует отметить, что германцы во время Тацита, т. е. примерно в начале II в. новой эры, были бедны золотом, они занимались земледелием, но еще более любили скотоводство; как говорит Тацит, «ним в серебре и в золоте отказали боги».

Э. И. Эйхвальд идет гораздо дальше, он написал специальную работу «О чудских копиях», в которой приходит к выводу, что курганные могилы всей Сибири, Приуралья, Поволжья, все известные древние рудники принадлежат древнему финскому племени (чуди).

Древние финны, следовательно, должны были являться достаточно культурным, промышленным, с техническими навыками, народом, разрабатывавшим копи, знавшим металлургию меди и обработку золотых и оловянных руд, что никак не согласуется с характеристикой, данной древним финнам Тацитом, который их хорошо знал. По Тациту, «финны отличаются необыкновенной дикостью и отвратительной нищетою: у них нет ни оружия, ни копий, ни пенатов; пищею им служит трава, одеждою — шкуры, ложем — земля; все надежды они возлагают на стрелы, для острия которых за неимением железа употребляют кости; одна и та же охота кормит как мужчин, так и женщин, ибо последние повсюду сопровождают мужчин и требуют часть добычи. Для детей нет другого убежища от диких зверей и от дождей, как укрываться в шалашах из сплетенных ветвей. Сюда возвращаются юноши, здесь и пристанище стариков. Но это они считают более счастливою жизнью, чем трудиться на полях, работать в домах и делать свою и чужую судьбу игрой надежды и страха; безопасные от людей, безопасные от богов, — они достигли самого трудного в жизни, что у них нет нужды даже желать чего-нибудь»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Тацит Публий Корнелий — величайший римский историк, жил в начале нашей эры с 55 по 120 г. Особенно интересны богатые сведения

Надо или не верить авторитетному свидетельству Тацита о полудиком состоянии древних финнов или же допустить, что Э. И. Эйхвальд не хотел считаться с Тацитом, развивая «чуждую теорию» в отношении древних сибирских и уральских рудников.

Такое не критическое отношение к подобной подделке истории живет еще и поныне. Это видно из утверждения А. Баженова, что «...остатки чуждских копей (на Урале и в Сибири) свидетельствуют о развитии горного промысла у финских племен («чуди», как их называют русские источники), остатки печей для плавки руд указывают на знакомство этих племен уже в доисторические времена с примитивной обработкой металлов»<sup>1</sup>.

Когда разрабатывались древние рудники?

На этот вопрос в настоящее время история и археология не могут еще дать точного ответа. Начало древних оловянных разработок в районе Калбинского и Нарымского хребтов (Мынчункур, Урунхай) относится археологами обычно к так называемой карасукской и раннетагарской стадии родового общества во втором и первом тысячелетиях до нашей эры.

Горные работы и обработка золотых руд в районе Степняка, Бестюбе, Джеломбета, Сталинска производились, по мнению археологов, в эпоху бронзы, за 1500—700 лет до нашей эры.

Добыча золота, меди и железа в Таджикистане, в частности в горах Карамазара, относится к доисторическим временам, вплоть до арабского завоевания, однако, как отмечает археолог М. Е. Массон, «...горная промышленность в условиях господства натурального хозяйства не получила, да и не могла получить значительного развития... передом в этом отношении наступил в VIII в., когда здесь производились работы уже на многих крупных месторождениях. В IX и X вв. функционирует, вероятно, до 70% всех известных ныне древних рудников»<sup>2</sup>. Свертывание горного промысла в этом районе М. Е. Массон относит к XI в.

Во всяком случае перед археологами и историками вместе с этнографами, лингвистами, геологами и инженерами горного дела стоит еще не решенная наукой задача — установить,

ниями описания Тацита, касающиеся древней Германии и ее обитателей, а также народов, живших по соседству с германцами. Цитата из Тацита о древних финнах приведена по проф. С. М. Середонию, «Историческая география», стр. 55, Петроград, 1916.

<sup>1</sup> Большая Советская Энциклопедия, том XVII, стр. 756.

<sup>2</sup> Массон М. Е., Из истории горной промышленности Таджикистана, Издание Академии наук СССР, стр. 83, Л., 1934.

когда и в каких районах современной территории Союза ССР возникла древняя горная промышленность и металлургия, а также, когда и в каких районах прекратилась древняя добыча и обработка золотых, медных, оловянных и других руд.

Какие народы занимались в древности горным делом и металлургией в Забайкалье, Западной Сибири, Казахстане, Средней Азии, на Южном Урале, Кавказе и Украине, на это должна ответить советская историческая наука.

#### Глава четвертая

### ЧТО ДОЛЖЕН СДЕЛАТЬ ПЕРВООТКРЫВАТЕЛЬ, ОБНАРУЖИВ ДРЕВНИЕ ГОРНЫЕ ВЫРАБОТКИ ИЛИ ОТДЕЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТЫ ДРЕВНЕЙ МАТЕРИАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

По следам древних выработок месторождение полезных ископаемых могут открыть как геолого-поисковая или геолого-разведочная партия, непосредственно работающая в поле, так и первооткрыватели — охотники, краеведы, учащиеся, туристы, колхозники и т. д.

Нить к открытию месторождений полезных ископаемых, в частности золотых, серебряных, медных, оловянных и полиметаллических руд, может быть часто получена при просмотре и изучении архивных, библиотечных и музейных материалов.

Поэтому и геолог и первооткрыватель должны внимательно относиться к сообщениям о находках предметов древней культуры, а если есть возможность, то и ознакомиться с ними и литературными источниками, архивными рудоописями и геологическими материалами, относящимися к району распространения древних рудников. Просмотр музейных экспонатов, расспросы старожилов, местных охотников также очень часто могут привести к положительным результатам.

Важным признаком для открытия месторождений является находка скопления древних шлаков, древних литейных форм или их отдельных частей. Обработка руд в древности должна была развиваться вблизи от своих сырьевых баз, и руды чаще всего обрабатывались в непосредственном соседстве с местом добычи ее. В связи с этим около остатков древних плавильных печей или их частей (сопл, горнов и т. д.), а также вблизи скоплений древних шлаков надо искать следы древних рудников и месторождений полезных ископаемых.

Так как обработка металла и литье из него изделий в древности очень часто производились на базе местного сырья,