

КИРГИЗСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

В. Т. СУРГАЙ

К ИСТОРИИ
ГОРНОГО ПРОМЫСЛА
В КИРГИЗИИ



Издательство
Киргизского Филиала Академии наук СССР
г. Фрунзе 1951 г.

КИРГИЗСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

В. Т. СУРГАЙ

К ИСТОРИИ
ГОРНОГО ПРОМЫСЛА
В КИРГИЗИИ



Издательство
Киргизского Филиала Академии наук СССР
г. Фрунзе 1951 г.

Печатается по постановлению Редакционно-
Издательского Совета
Киргизского филиала Академии наук СССР

Ответственный редактор В. М. ПОПОВ

Подписано к печати 18/V—1951 г.
Д—03283

Тираж 500

Печатных листов 1,5
заказ 279

г. Фрунзе, типография КирФАН

К ИСТОРИИ ГОРНОГО ПРОМЫСЛА В КИРГИЗИИ

Публикуемая статья имеет своей целью описать собранные на юге Киргизии археологические находки и показать их значимость не только для археологии, но и для практического освоения района. Изучение древней истории горного промысла могло бы явиться весьма интересной темой самостоятельной работы, требующей специальных археологических исследований. Однако учитывая все возрастающий интерес к вопросам древней истории Киргизии, небезинтересно описать следы древней горно-промысловой деятельности человека, с которыми постоянно приходится сталкиваться при ведении археологических работ на юге Киргизии.

Археологические находки, встреченные в горных районах, представляют не только научно-исторический, но и практический интерес. Их научный интерес заключается в том, что они позволяют оценивать производительные силы и экономику народностей, занимавшихся горным промыслом в этих местах в отдаленные от нас исторические времена. Практический же интерес следов древних рудокопов особенно хорошо известен геологам, работающим в районах Средней Азии. Кроме того, что древние выработки указывают места локализации рудных минералов, они помогают разобраться в подчас очень сложной морфологии рудных тел и в генетическом характере рудопоявления.

Юг Киргизии является лишь одним из наиболее интересных районов, где некогда широко был развит горный промысел. Без преувеличения можно сказать, что значительная часть горной промышленности Средней Азии многих известных в древности металлов идет по следам древних рудокопов. В подтверждение сказанного можно привести многочисленные примеры.

На протяжении всего Южного Тянь-Шаня, начиная от восточных окраин Алая и кончая западными отрогами Туркестанского, Зеравшанского и Гиссарского хребтов, зафиксированы древние выработки на различные полезные ископаемые.

Приведенные сведения говорят о том, что предмет археологии, особенно в тех случаях, когда он касается древнего горного промысла, не может оставаться без самого внимательного и всестороннего изучения геологами и целиком относится к тематике специалистов — археологов, чтобы не повторять ошибок, вошедших печальными фактами в историю геологических исследований, когда геологи, занимаясь поисками и составляя геологи-

ческие карты района, не замечали обилия древних горных выработок на картируемых ими местах. Поэтому там, где обнаруживаются археологические остатки, они должны отображаться в отдельных разделах геологических отчетов и, тем более, в научно-исследовательских работах.

Древняя история горного промысла Средней Азии изучена далеко недостаточно. Имеется немного работ, которые проливают свет на эту еще туманную для нас область познания.

Известным среднеазиатским археологом М. Е. Массоном собраны из древних литературных источников и по личным наблюдениям ценнейшие сведения о древней добыче руд в Средней Азии (4). А. А. Сауковым описаны многочисленные древние выработки, орудия труда и быта рудокопов, наблюдавшиеся им в отдельных районах Киргизии (6).

По данным М. Е. Массона, наиболее ранним указанием о добыче руд в Фергане являются сохранившиеся в арабской феодальной литературе сведения Истахри, относящиеся к первым десятилетиям X века. „Вообще же письменные известия о значительных месторождениях руд в Фергане,—как сообщает М. Е. Массон,—восходят ко времени, предшествующему арабскому завоеванию Средней Азии, и заключены в китайских исторических хрониках.“ Книга Истахри дополнялась Абду-л Касимом Ибн Хаукалем, в главах труда которого, касающихся Мавераннахра и Ферганы, заключаются сведения не позднее 976 года и упоминаются отдельные районы, как места наиболее интенсивных разработок.

М. Е. Массоном (4) приводится указание мусульманского географа Макдиси, относящееся к 985 году, где указывается о добыче руд в отдельных районах Средней Азии.

Наиболее поздними литературными данными о добыче руд в Фергане являются сообщения персидского автора—компилятора Хамдаллаха-Казвини в его труде „Услада сердец“, относящемся к XIV веку (4).

М. Е. Массоном была описана монета, найденная в древней выработке одного из рудников, которая чеканена в г. Узгенте в XII веке ханом Кадыр-Хаканом (5). Им же описаны две монеты, найденные в других древних горных выработках. Одна из бронзовых монет отнесена к династии саманидов, чеканена с именем Насра II, бен Ахмеда (914—943 г. Н. Э.) в городе Самарканде, в 304 году хиджри (916—17 г. Н. Э.). Вторая монета плохой сохранности и надписи на ней не читаются. „Судя по размерам, весу и стилю,—сообщает М. Е. Массон,—это чекан династии Караханидов (или Илеков) второй половины XII в.“ „В это время был серебряный кризис и монеты серебряные—дирхемы не выпускались, а материалом для них служили различные сплавы и даже медь. Таким медным дирхемом и является вторая монета“.

Исходя из приведенных данных, можно считать, что разра-

ботка рудных месторождений Средней Азии охватывала значительный период времени, начиная с древнейших времен и кончая XIII веком¹. Прекращение горного промысла произошло внезапно, о чем свидетельствуют оставшиеся богатые рудные участки, и было вызвано, вероятнее всего, крупными общественно-политическими событиями того времени.

Период начала и середины XIII века знаменуется, как известно, нашествием монгол в районы Средней Азии под водительством Чингиз-хана. Огромная территория Средней Азии, от Ферганы до Ирана и от Аральского моря до верховий реки Инда, ко времени столкновения с монголами принадлежала государству Хорезм-шахов со столицей Ургенч, расположенной в низовьях Аму-Дарьи. Это был один из наиболее крупных и культурных городов Востока.

Государство последнего шаха Хорезма—Мухаммеда, раздираемое внутренней междоусобицей, оппозицией феодалов и сильного купечества среднеазиатских городов, не могло противостоять закаленному в походах, сильному своей традиционной сплоченностью и вооруженному лучшими достижениями китайской военной техники войску Чингиз-хана. Оно разрушительным ураганом пронеслось по Средней Азии. Начав в 1220 году свой стремительный поход на государство Хорезм-шахов, Чингиз-хан в этом же году закончил его полное покорение. Главнейшие города государства (Ургенч, Бухара, Самарканд, Отрар, Балх, Газна и др.) были разграблены и сожжены монголами.

На протяжении большей части XIII в. и нескольких десятилетий XIV столетия Средняя Азия подпала под власть монгольских ханов. Огромное количество населения было уничтожено или угнано в рабство в Монголию; хозяйственная деятельность страны пришла к полному упадку (3). К этому времени нужно отнести полное и внезапное прекращение горного промысла в Средней Азии, т. к. лишь нашествие монгол могло изгнать древних рудокопов из богатых мест и заставить бросить рудники далеко еще неотработанными. Впоследствии в памяти народностей Средней Азии не сохранилось точных и детальных сведений о некогда широко развитой горной промышленности в населяемых ими местах и лишь отдельные местные географические наименования свидетельствуют о наличии древних рудников и отдельных полезных ископаемых.

Приведенные сведения дают лишь общее и далеко неполное представление о древней добыче руд в Средней Азии. Поэтому археологические сведения, собранные на юге Киргизии, могут оказаться полезными при более углубленном изучении этого вопроса, разрешением которого должны заниматься археологи.

¹ А. Н. Бернштам считает, что горный промысел в отдельных районах Южной Ферганы существовал начиная с раннекушанского времени (II в. до н. э.—II в. н. э.) и продолжался вплоть до XIX в. Материалы и исследования по археологии СССР, № 14. Изд. А. Н. СССР, 1950.

Описание собранного нами археологического материала можно разделить на два отдела:

1) описание древних выработок и мест переработки ртутных руд;

2) описание орудий труда и быта древних рудокопов.

Древние горные выработки встречаются на всем протяжении Туркестанского и Алайского хребтов.

При ознакомлении с древними горными работами невольно поражаешься тонким познанием геологических структур, которыми руководствовались древние рудокопы, закладывая свои эксплуатационные и разведочные выработки. Доминирующее большинство крупных выработок приурочено к рудоносным тектоническим разломам, достаточно четко выраженным на поверхности обнажений. Приурочивая горные выработки к этим разломам, древние рудокопы иногда уходили на значительную глубину от дневной поверхности, отрабатывая наиболее богатые и легко доступные участки оруденения.

В связи с тем, что часто оруденение многих месторождений Средней Азии носит гнездообразный характер со сложной морфологией рудных тел, то и древние выработки, пройденные по наиболее богатым проводникам оруденения, приобрели весьма сложные очертания.

Описать все древние выработки, встречающиеся в районе, не представляется возможным. Для примера достаточно привести краткое описание четырех выработок, известных под названием Сарт-Истаган, Донгурек, Керпи и Чаён-Камар.

Древняя выработка Сарт-Истаган давно привлекала к себе внимание исследователей; по ней в 1914 г. Д. И. Щербаковым и было установлено наличие оруденения в районе.

Оруденение, встречающееся в выработке, приурочено к крупным рудоносным тектоническим разломам, отчетливо проявленным зеркалами скольжения с растертыми рудами и зонами дробления пород. Оно представлено порошкообразной разностью руд, располагающихся отдельными участками по густой сети трещин в известняках и крупнокристаллическом кальците.

Расчистки выработок могли бы дать богатый археологический материал, характеризующий добычу в них руд. При неоднократном внимательном осмотре выработок были собраны многочисленные каменные молотки и их обломки, отдельные фрагменты глиняной посуды, а в отвале огарков, близ одной из выработок, была найдена, описанная выше, монета хорошей сохранности.

Большой интерес представляет древняя выработка Донгурек, представляющая собой двухярусную камеру, где отчетливо видна приуроченность оруденения к зоне дробления известняков, в которых образуются известняково-кальцитовые брекчии.

Весьма характерной является древняя выработка Керпи. Эта выработка своей формой напоминает карстовую понору,

но осмотор стенок выработки, на которых сохранились отчетливые следы клиновой работы и наличие в них оруденения, а также больших отвалов огарков близ выработки, свидетельствуют о ее искусственном происхождении.

Древняя выработка Чаён-Камар (скорпионья пещера) представляет собой узкую межпластовую полость, сообщающуюся тремя выходами с поверхностью. Западный вход в выработку пробит в стене щелеобразного углубления в известняках, где также отрабатывалась руда, образованная рудоносными растворами по секущему разлому. Особенность выработки состоит в том, что она отчетливо отображает форму межпластового рудного тела, генетически связанного с соседним секущим рудным телом, расположенным вдоль вертикальной зоны дробления известняков. На стенках выработки сохранились небольшие гнезда крупнокристаллической руды, залегающей среди кварцевокальцитовый метасоматической породы, образовавшейся в результате замещения известняка кварцем и переотложения кальцита.

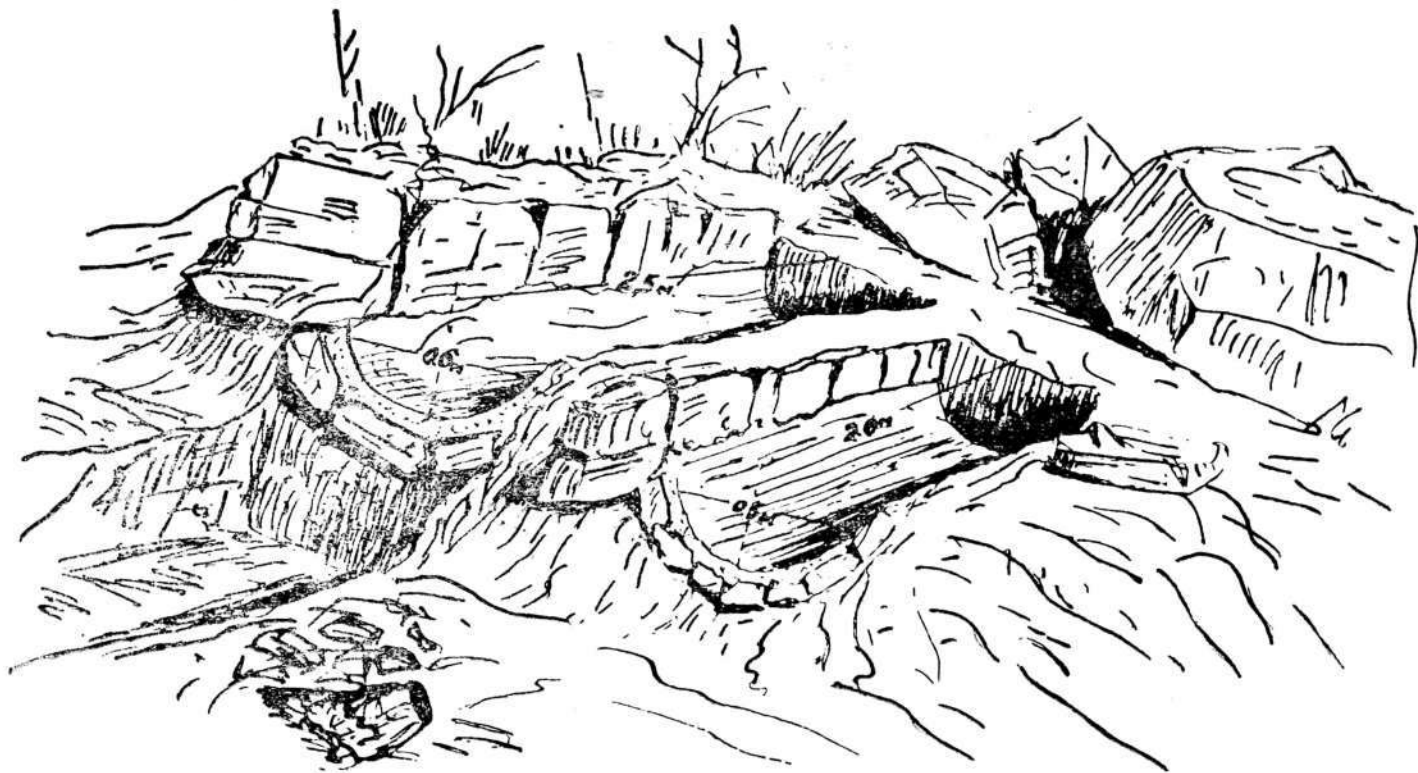
Почти повсеместно, в непосредственной близости от древних выработок, встречаются красноватые отвалы измельченного и обожженного рудного материала, перемешанного с золой. При небольших канавных раскопках верхней части отвалов огарков удается установить здесь плохо сохранившиеся остатки ртутных плавильных печей.

Раскопки одного из отвалов огарков, расположенного ниже древней выработки Чаён-Камар, дали весьма интересные результаты, позволяющие судить о способах переработки ртутных руд древними рудокопами.

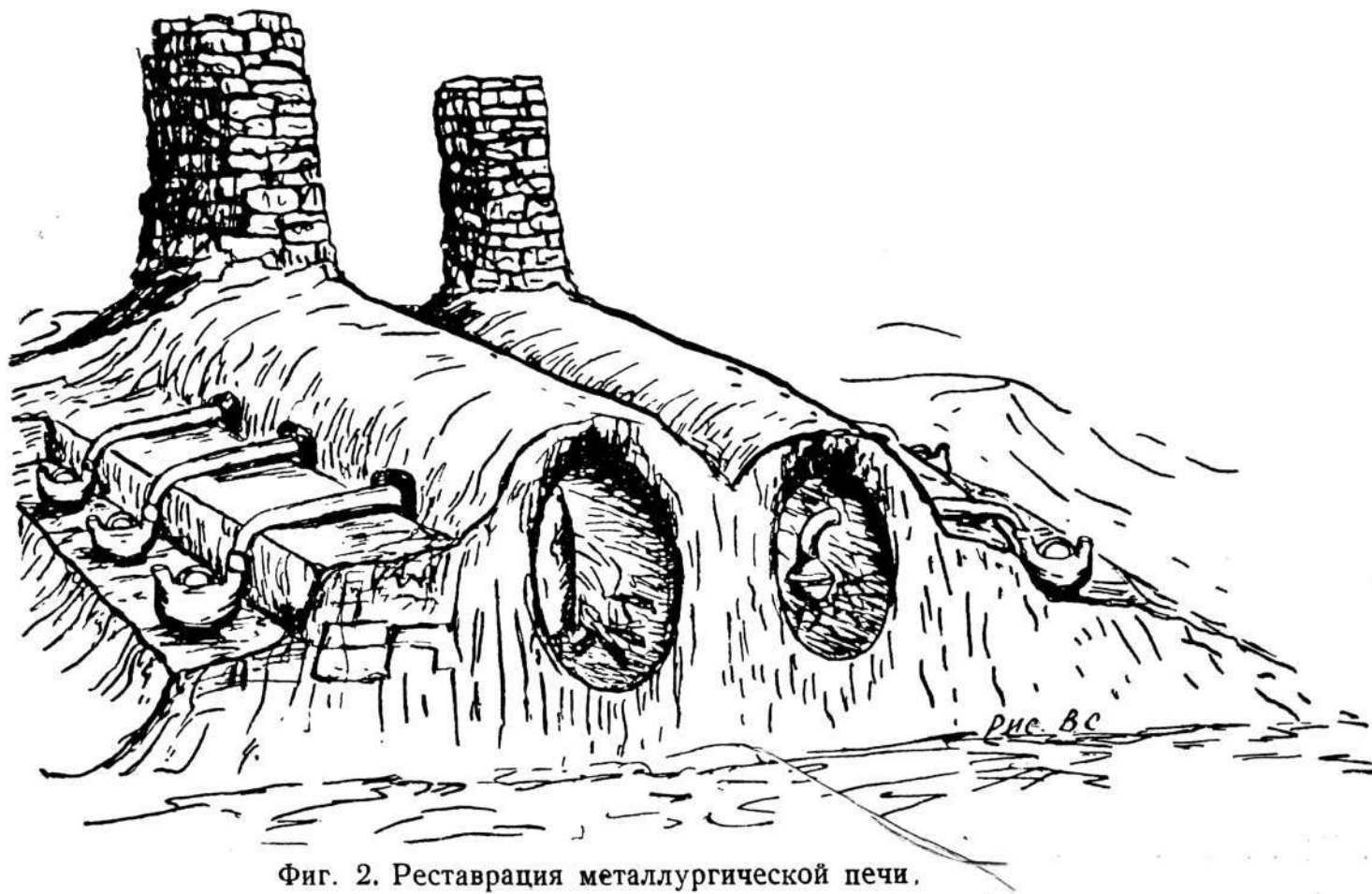
Под небольшим дерновым слоем и завалом камней, мощностью в 0,2—0,3 м, были вскрыты два горизонтальных углубления полуцилиндрической формы, тщательно выложенные бутовым камнем на глиняном растворе и обмазанные изнутри толстым слоем глино-саманной обмазки (фиг. 1). Одно из углублений несет следы сильного нагрева пламенем. Глинистая обмазка обожжена и приобрела кирпично-красный оттенок, камни растрескались и побелели. Соседнее углубление обожжено значительно слабее. Это свидетельствует о том, что одно из углублений было главной печью, а второе служило вспомогательным сооружением. Внимательный осмотр всего материала позволил сделать реставрацию печи, представленную на фиг. 2.

Раскопки площадки, где располагалась печь, и отвала огарков дали обильный сбор различных остатков глиняной посуды без поливы, выделанной, по преимуществу, на гончарном кругу и при низкой температуре обжига.

Дополнительные раскопки, произведенные на двух больших отвалах огарков, близ других древних выработок, не дали существенно новых результатов, кроме нескольких фрагментов керамики. Посуда имела, несомненно, двоякое назначение: производственное и бытовое.



Фиг. 1. Древняя металлургическая печь после раскопок.



Фиг. 2. Реставрация металлургической печи.

Анализы, сделанные на содержание ртути, показали, что черепки толстостенной грубой посуды содержат значительное количество ртути. Она, как правило, сильно обожжена и имеет темнобурую окраску, проникающую во внутрь стенок сосудов. Материалом для таких сосудов служила глина с мелкой сланцевой крошкой, которая придавала им большую огнеупорность и механическую прочность.

Чаще всего встречаются обломки высоких кувшинов без ручек, обмазанных толстым слоем глины с растительной примесью и сильно обожженных (фиг. 3). Высота таких кувшинов достигает 50—60 см, а диаметр расширенной части 20—25 см. Горлышко их сужено и окантовано массивным венчиком. По неполовному телу сосудов нанесена лекалом глубокая резьба, чаще всего группой линий, расположенных во взаимно перпендикулярных направлениях вдоль и по окружности сосудов. Реже встречается только поперечная глубокая насечка двумя линиями, а также широко-волнистая продольная насечка с диагонально пересекающимися линиями (фиг. 3—а). Эта орнаментировка сосудов не являлась их украшением, а имела специальное назначение. Она придавала стенкам сосудов шероховатость, необходимую для их более прочной связи с обмазываемой глиной.

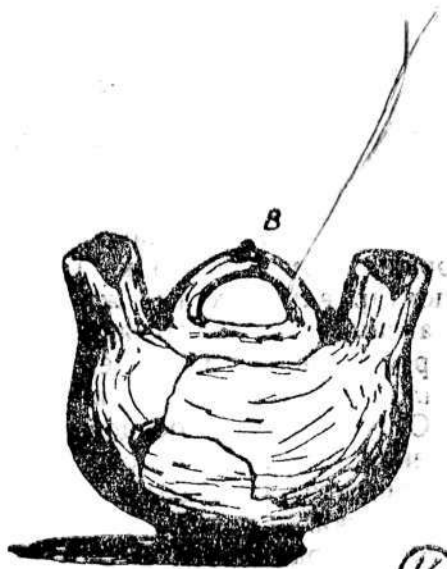
Содержание ртути в стенках и глиняной обмазке описанных сосудов достигает десятых долей процента. Эти сосуды служили ретортами, в которые загружалась отсортированная измельченная (до диаметра обломков в 0,5—2 см) ртутная руда; стенки их, для придания им прочности, снаружи обмазывались толстым слоем глины и такая реторта помещалась в печь.

Здесь же были найдены обломки глиняных лепных труб с изогнутым воронкообразным расширением (фиг. 3—б). Они монтировались к горлышку кувшина—реторты и служили газоотводными трубами, по которым возгонявшаяся в ретортах газообразная ртуть и сопутствующие ей газы (CO_2 , SO_2 , H_2O , Sb_2O_3 и др.) отводились в конденсаторы.

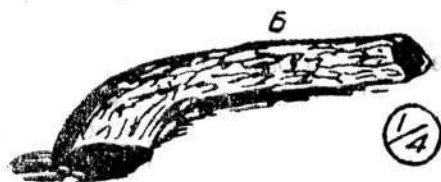
Конденсаторами служили двугорлые горшки (фиг. 3—в), наполняемые водой, в которых и конденсировалась парообразная ртуть. Один из таких горшков хорошей сохранности был найден здесь же в отвале огарков. Содержание ртути в теле двугорлого сосуда достигает 0,7%. Сосуд имеет овальную форму и изготовлен лепным способом из мелкозернистого теста со сланцевой крошкой. Между горлышками имеется небольшой, слабо выступающий, соединительный венчик, над которым прилеплена круглая дугобразная ручка. Стенки сосуда ничем не украшены, только на ручке наклеены три небольших шишечки. „Такие шишечки, — по мнению А. Н. Бернштама (1), — имели магическое значение и должны были, по представлениям того времени, отгонять злых духов от пищи, которая хранилась в сосуде“. Однако содержание ртути, проникшей во внутрь стенок



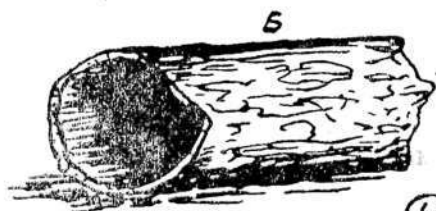
1/10



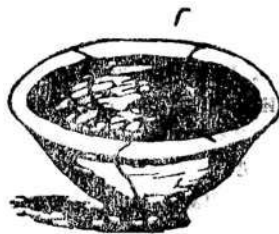
1/4



1/4



1/10



1/6

Фиг. 3. Производственная посуда:
а—реторта; б—газоотводные трубы; в—конденсатор; г—тигель.

сосуда вместе с буроватыми налетами, а также отбеленность газами тонкого внутреннего слоя стенок свидетельствуют о совершенно определенном назначении сосуда, как конденсатора ртути. Тогда упомянутые шишечки имели какое-то иное назначение. Возможно, что они служили простым украшением, или имели столь же „магическое“ значение, но предназначенное для „большого“ улавливания ртути.

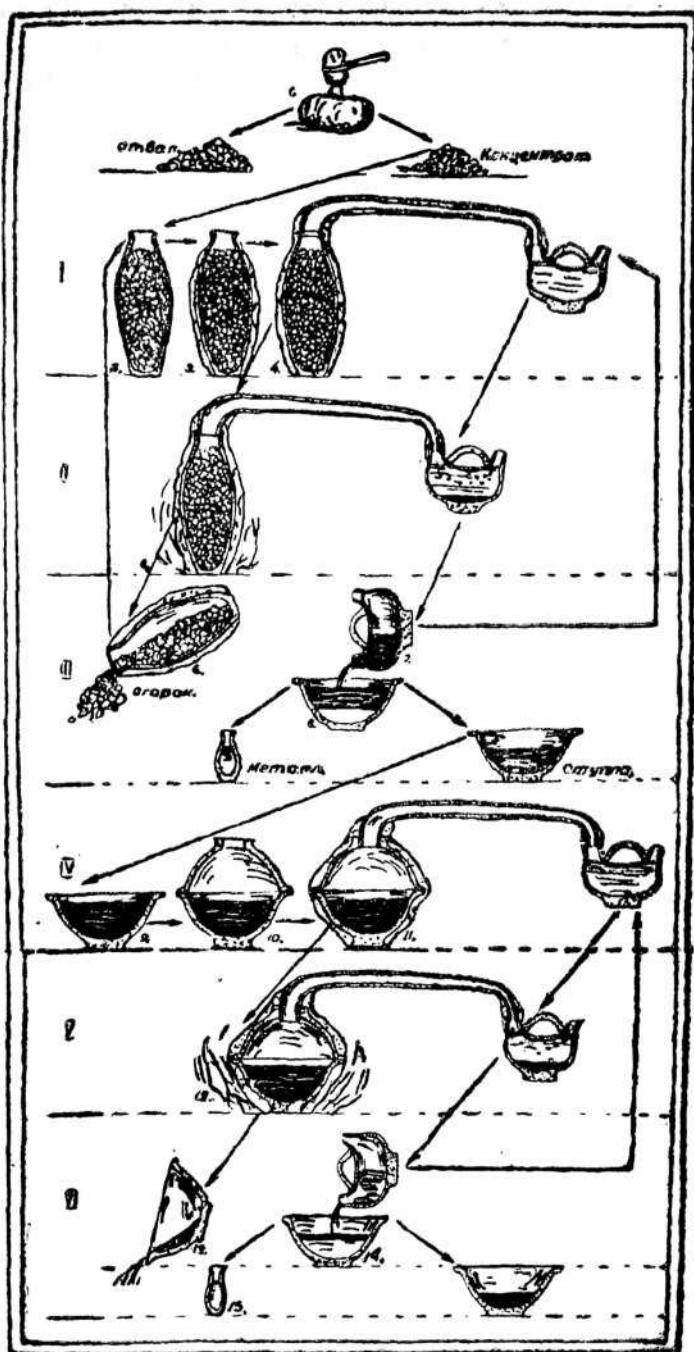
Можно было бы предположить, что описанный двугорлый горшок служил для хранения ртути. Это предположение исключается, во-первых, его малой прочностью, наличием двух горлышек и, во-вторых, найденными во многих местах и описанными в литературе (6) маленькими толстостенными сосудами с резным орнаментом („бомбочки“), которые служили для хранения и транспортировки тяжелых жидкостей.

Максимальное содержание ртути (до 12%) было обнаружено в грубых сильно обожженных и пропитанных темным сажей налетом обломках глиняных сосудов плоской формы (фиг. 3—г). Остатки таких сосудов были собраны в ранее описанном углублении, служившем вспомогательным сооружением для соседней обжиговой металлургической печи. Эти чашковидные сосуды служили, повидимому, тиглями, в которых обжигались оборотные продукты, т. е. отходы, остающиеся после отделения металлической ртути, но еще содержащие в дисперсном состоянии большое количество ртути, смешанной с различными продуктами возгона. В современном пирометаллургическом способе получения ртути эти оборотные продукты называются ступпой. Такая ступпа древними металлургами не могла выбрасываться, а шла на дополнительную переработку. Переработка производилась, вероятнее всего, во вспомогательном сооружении печи путем дополнительного обжига ступпы, загружаемой не в большие сосуды—реторты, а в чашковидные тигли, которые также монтировались с системой отводных труб, соединенных с двухгорлыми конденсаторами. Здесь требовался меньший нагрев и печь работала периодически, по мере накопления ступпы. Поэтому вторая вспомогательная печь несет следы меньшего нагрева и футировка ее более тонка.

Исходя из описанных фактов, можно предположить следующую технологическую схему металлургического передела ртутных руд древними рудокопами и металлургами (фиг. 4):

1. ЗАГРУЗКА ПЕЧИ

1. Дробление руды, отсортировка концентрата от пустой породы.
2. Загрузка концентрата в большие глиняные сосуды—реторты.
3. Обмазка реторт глиной для придания им прочности.



Фиг. 4. Предполагаемая технологическая схема передела ртутных руд.

4. Монтаж реторт при помощи глиняной обмазки с газотводными глиняными лепными трубами и двугорлыми сосудами—конденсаторами с одновременной установкой батареи (3—4 шт.) реторт в печи.

II. ОБЖИГ РУДЫ

5. Обжиг руды древесным топливом и конденсация отходящих ртутных паров.

III. РАЗГРУЗКА ПЕЧИ

6. Выгрузка огарков из реторт.

7. Слив ступпы в сосуд для отбивки ртути.

8. Отбивка ртути с получением чистого металла и обратного продукта—остаточной ступпы.

IV. ЗАГРУЗКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ПЕЧИ

9. Загрузка ступпы в чашку—тигель.

10. Обмазка глиной тигля вместе с крышкой (опрокинутой чашкой с отверстием в дне).

11. Монтаж загруженного тигля с конденсационной системой и установка в печи.

V. ОБЖИГ СТУППЫ

12. Обжиг ступпы древесным топливом и конденсация ртути.

VI. РАЗГРУЗКА ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ПЕЧИ

13. Выгрузка огарков из тигля.

14. Слив металла в сосуд для очистки ртути.

15. Заливка ртути в сосуд для ее хранения и транспортировки.

Указанная схема мало чем отличается от современного ретортного пирометаллургического способа передела ртутных руд, позаимствованного, по видимому, у древних рудокопов, но претерпевшего усовершенствования в соответствии с прогрессом техники.

На отдельных участках месторождений как в отвале огарков, так и в древних выработках были собраны многочисленные каменные молотки различной формы, два железных клина, один железный кузнечный молоток, железные кузнечные клещи, две бронзовых монеты, а также самые разнообразные фрагменты бытовой глиняной посуды, различной сохранности. В одной из древних выработок был обнаружен обрывок грубой почти истлевшей шелковой ткани.

Собранные каменные молотки изготавливались, по преимуще-

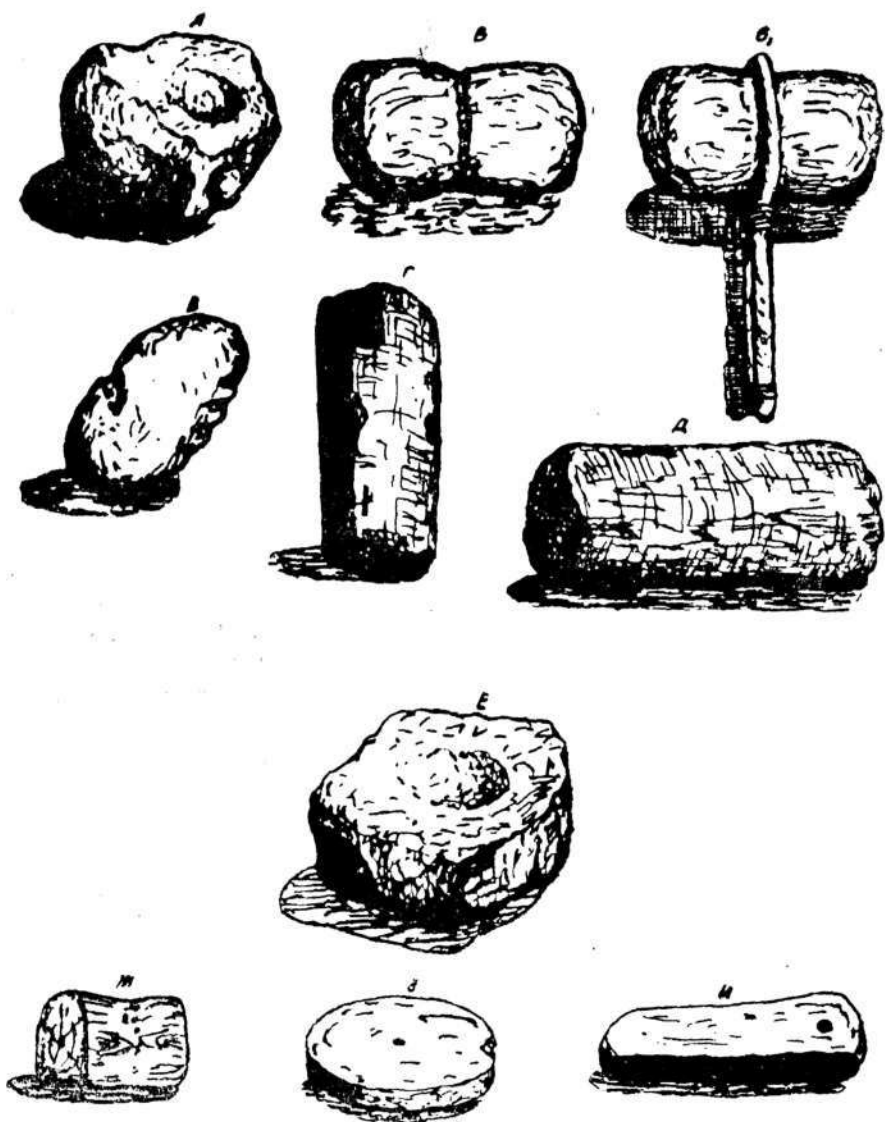
ству, из изверженных горных пород (диорита, гранодиорита, диабазы, габбродиабазы, диабазового порфирита, реже из аплита и гранита (фиг. 5). Для изготовления молотков подбирались окатанные валуны соответствующей формы и размеров, встречающиеся в достаточном количестве в русловых выносах рек. В зависимости от назначения молотка, валуны подвергались дополнительной грубой обработке, или применялись в необделанном виде, если их форма и вес отвечали предъявляемым требованиям. Один из найденных молотков был сделан из очень плотного природного наждака. Изредка встречаются молотки, изготовленные из местной горной породы—роговиково-кварцевой брекчии.

Судя по местонахождению, весу и форме, собранные каменные орудия труда имели различное назначение. Чаще всего как в древних выработках, так и на поверхности встречаются молотки весом от 1 до 1,5 кг округлой или овальной формы, которые предназначались для работы в забоях. Молотки округлой формы несут на себе небольшие углубления, выбитые при работе от ударов по обушку железного клина, о чем свидетельствуют железистые налеты в их углублениях (фиг. 5—а). Молотки овальной формы очень часто имеют поперечные опоясывающие углубления, предназначенные для крепления ремнем к руке, или к палке—рукоятке (фиг. 5—б). В одной из древних выработок было найдено три новых гранодиоритовых молотка, еще не бывших в употреблении, на которых имелось по пяти выбитых углублений, расположенных с расчетом обхвата молотка пальцами руки (фиг. 5—в).

Встречаются также диоритовые или диабазовые молотки удлиненной формы весом в 3—4 кг, служившие кувалдами для разбутовки рудных валунов и дробления руды при ее сортировке (фиг. 5—г—д). Здесь же встречаются крупные плоские гранодиоритовые валуны, весом до 5 кг, которые служили наковальнями при дроблении руды, о чем свидетельствуют углубления, выбитые на плоской поверхности валуна (фиг. 5—е).

Вместе с каменными молотками в древних выработках встречаются небольшие деревянные колодочки седловидной формы, сделанные из плотной древесины и пропитанные смолой (фиг. 5—ж), керамиковые глиняные плитки с отверстием в центре (фиг. 5—з), или обточенные сланцевые плитки с отверстием у края (фиг. 5—и). Эти мелкие предметы, вероятно, предназначались для укрепления каменного молотка ременной обвязкой, на отпущенных концах которой укреплялась деревянная колодочка, или плитка. Ремень заменял рукоятку, а подвязанный на его конце предмет предохранял руку от соскальзывания при ударе молотком.

Под завалом одной из древних выработок был найден железный клин конической формы с уплощенной одной стороной, который служил основным орудием труда при проходке забоев



Фиг. 5. Орудия труда древних рудокопов.
а—округлый каменный молоток; б—каменный молоток с пояском для рукоятки и его реставрация (б—1); в—новый молоток с углублениями для обхвата пальцами; г—разбутовочный молоток (кувалда); д—кувалда; е—наковальная для дробления руды; ж—деревянная колодочка; з—керамиковая плитка; и—сланцевая плитка.
(А—Е $\frac{1}{4}$, Ж—И $\frac{1}{2}$ нат. вел.).

древними рудокопами (фиг. 6—а). Аналогичный клин, но удлиненно—пирамидальной формы с косо расположенным отверстием у обушка, найден в отвале другой древней выработки (фиг. 6-б). С помощью таких железных клиньев древние рудокопы выкалывали руду в забоях, ударяя каменным молотком по обушку клина.

Для облегчения проходки забоев в очень крепких горных породах, древними рудокопами применялся метод пожогов. Он заключался в следующем: действующий забой сильно нагревался пламенем костра, а затем обливался водой, или заваливался снегом. В нагретой породе от быстрого охлаждения появлялись трещины, которые значительно облегчали проходку забоев при помощи клиньев. Некоторыми геологами отрицается такой способ работы древних рудокопов на ртутных рудниках, при этом основным доводом их отрицания является сравнительно низкая температура возгона киновари (580°C), в связи с чем при пожарах мог происходить возгон киновари с выделением ртути. Эта причина не может считаться основательной, т. к. не было необходимости нагревать забой до указанной температуры. Вполне достаточен был нагрев породы до $200\text{--}400^{\circ}\text{C}$, чтобы вызвать ее растрескивание при быстром охлаждении.

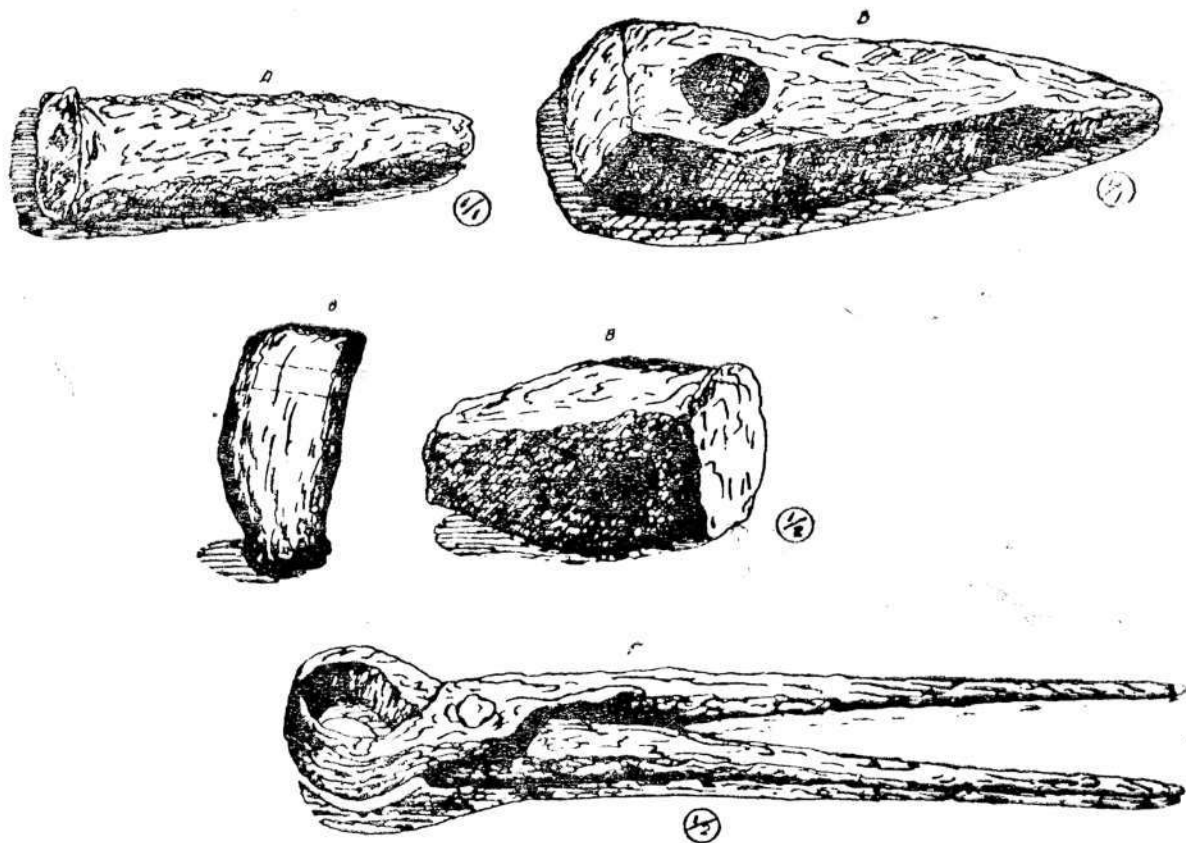
Встречающиеся под большим завалом сильно закопченные древние выработки, куда не было доступа с поверхности, и крепкие роговиково-кварцевые рудоносные брекчии, которые в них обрабатывались, свидетельствуют об описанном методе проходки выработок.

При расчистке одной из нишеобразных древних выработок, в делювиальном завале на глубине $0,7\text{--}0,8$ м от поверхности, были найдены: сильно поржавевший железный молоток, весом в $2,2$ кг усечено-пирамидальной формы, с отверстием у обука и несколько загнутым тонким концом, кузнечные щипцы с длинными ручками и загнутыми губами (фиг. 6—в и 6—г). Эти предметы, судя по их условиям залегания в закопченной нише в слое остатков древесного угля и золы, являлись основным кузнечным инструментом, служившим для заправки железных клиньев¹.

К следам древних рудокопов необходимо отнести очень часто встречающиеся близ горных выработок углубления в виде лунок, выбитых на гладких горизонтальных или слабо наклонных поверхностях известняковых скал. Эти углубления имеют полусферическую поверхность. Их диаметр чаще всего невелик (от 5 до 15 см), а глубина колеблется в пределах $2\text{--}3$ см. Они выбиты на местах дробления и сортировки руды.

Кроме остатков орудий труда, нами собраны многочисленные остатки быта древних рудокопов. Поражают своим много-

¹ Все описанные железные орудия труда и часть каменных молотков сданы в Музей национальной культуры г. Фрунзе.



Фиг. 6. Железные орудия труда.
 а—плоский клин; б—клин с отверстием для рукоятки; в—кузнечный молоток;
 г—кузнечные клещи.
 (А—Б $\frac{1}{2}$, В—Г $\frac{1}{3}$ нат. вел.).

образом остатки бытовой посуды „кухонного“ типа. Она, как и производственная посуда, изготовлялась, по преимуществу, на гончарном кругу, но из глиняного теста более высокого качества, в котором почти нет примеси сланцевой крошки. Стенки сосудов более тонки и часто украшены резным, реже штампованным рисунком. Все сосуды, за редким исключением, не имеют поливы. Очень редко встречаются фрагменты неполивных керамических изделий с росписью краской (типа пастели) в виде геометрического орнамента. Собранные фрагменты посуды позволяют сделать реставрации, отображающие истинные формы и размеры сосудов (фиг. 7).



Фиг. 7. Бытовая керамиковая посуда.

а—сосуд для носки воды; б—кувшин с украшениями и его фрагменты (Б—1, Б—2, Б—3); в—лепной сосуд; г—горшок для варки пищи (с украшениями); д—горшок для варки пищи (без украшений); е—большой горшок с ручками; ж—чашка с ручками; з—глубокая чашка; и—светильник (чирак) и фрагмент ручки (и—1); к—чирак без ручки (разбитый); л—плоские светильники.
(А—3 $\frac{1}{20}$, И—К $\frac{1}{4}$ нат. вел.).

Анализы, сделанные на содержание ртути в фрагментах бытавой посуды, дают отрицательные результаты. Наиболее часто в отвалах древних выработок и на местах поселений древних рудокопов, где сохранились расположенные прямоугольниками каменные кладки от стен, встречаются обломки и почти целые сосуды удлиненной формы, напоминающие ранее описанные сосуды-реторты. Они несколько меньших размеров (30—40 см) и менее толстостенны. Их украшением чаще всего служит широко-волнистая двойная линия, сделанная лекалом по неполивному телу сосуда. К ним приделана одна петлеобразная ручка (фиг. 7—а).

В отвале одной из выработок были найдены фрагменты сосуда (носик, ручка, часть стенки с закраинным венчиком и дно), расписанные красками двух цветов: черной и красной. Красной — изображены крупные формы геометрического орнамента (фиг. 7—б, Б—1, Б—2, Б—3). Здесь же был найден разбитый глиняный сосуд лепной работы, сделанный из плохого теста низкой температуры обжига, являющийся, вероятнее всего, продуктом женского домашнего труда. Он имеет две петлевидные ручки, заходящие внутрь сосуда через его неокантованную закраину (фиг. 7—в). Эти сосуды служили, повидимому, для переноски и хранения воды.

К собственно кухонной посуде, в которой производилась варка пищи, необходимо отнести сосуды, напоминающие ныне бытующие чугуны, служащие для приготовления пищи в русских печах. Стенки этих сосудов закопчены и пропитаны смолисто-сажистым веществом. Изредка они несут резной рисунок, сделанный тонким лекалом в виде параллельных линий, опоясывающих утолщенную часть сосуда. Горлышко их окантовано массивным венчиком. На сосудах крупных размеров имеются ручки в виде полумесяца (фиг. 7 г, д, е).

В качестве столовой посуды служили чашки усечено-конической формы с фигурным или плоским дном. На широко открытых чашках с тонким плоским венчиком имеются петлеобразные ручки и стенки их украшены волнистыми, рвано-волнистыми параллельными линиями, а иногда зубчатыми колечками и каплевидными углублениями (фиг. 7 ж). Чаще встречаются глубокие чашки с массивным загнутым кнаружи венчиком, не несущие на себе никаких украшений (фиг. 7—з). В древней выработке был найден светильник (чирак) темнозеленой поливы; аналогичный ему чирак, но изумрудно-зеленой поливы, встречен при раскопках отвала огарков описанной выше металлургической печи. Чираки сделаны на гончарном кругу с дополнительной обработкой ножом. Носики их с прорезью и ручки, а также наружные стенки обработаны ножом (фиг. 7—и, 7—к).

Здесь же найдена резная ручка чирака с тонким слоем зеленой поливы, нанесенной на штампованный растительный орнамент. Она замечательна тем, что это единственный фрагмент

найденной керамики со штампованным подглазурным рисунком (фиг. 7—и—1).

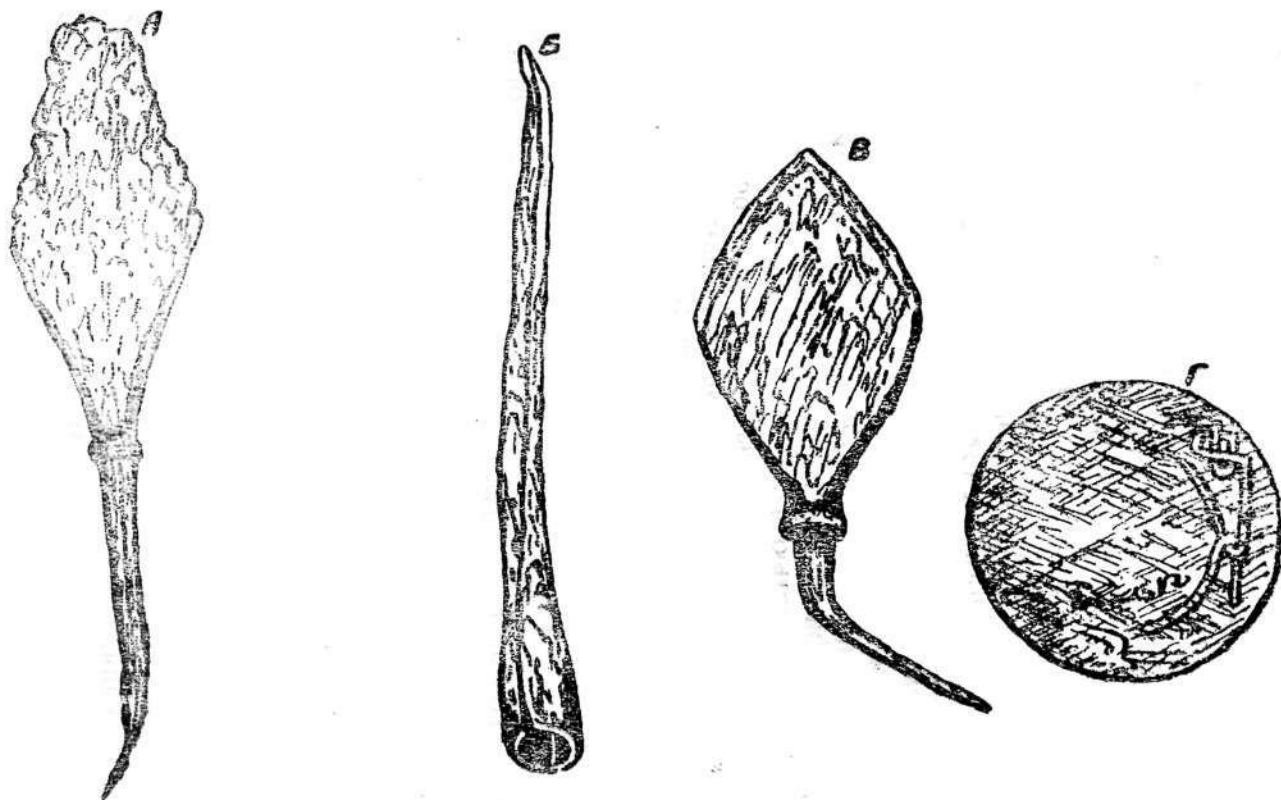
В качестве светильников применялись не только описанные чираки с зеленой глазурью, но и небольшие глиняные плоски, нередко встречающиеся на месторождениях (фиг. 7—л).

Все описанные керамические изделия, характеризующиеся грубой выделкой, низкой температурой обжига, резьбой по неполновому телу сосуда волнистыми и прямыми линиями и редко встречающимся штампованным рисунком, а также форма сосудов, изготовление их на гончарном кругу и почти полное отсутствие поливы, свидетельствуют о типе гончарного производства ранне-мусульманского периода. В этот период керамическое производство принадлежало, по преимуществу, местным ремесленникам, выделявавшим неполную посуду на гончарном кругу. Разнообразные формы сосудов, описанная резная ручка с подглазурным штампом, наличие глазурованных чираков и сосудов с украшением геометрическими орнаментами свидетельствует о многообразии ремесленной гончарной продукции того времени и ее специфическом назначении, связанном с горно-промысловой деятельностью человека.

К археологическим остаткам, заслуживающим особого внимания, необходимо отнести найденные железные наконечники для стрел и две бронзовые монеты (фиг. 8). Один из наконечников втульчатой формы с остро оттянутым концом, загнутым при ударе о твердый предмет (фиг. 8—б), был найден на поверхности известняковой скалы. Второй плоский наконечник ромбовидной формы, с хомутиком и заостренным концом для насадки в древко стрелы (фиг. 8—а), был найден в отвале огарков на глубине 15—20 см от поверхности, близ слабо заметных углублений, обложенных четырехугольной каменной кладкой. Этот наконечник сильно изъеден ржавчиной, но сохраняет свою первоначальную форму. Третий наконечник ромбовидной формы, но значительно лучшей сохранности, на котором сохранились заостренные жала лезвия, найден близ древних выработок. Он находился на поверхности известняковой скалы. Этот наконечник отличается большей массивностью и его заостренная часть, служившая для насадки на древко стрелы, отделена от лезвия более массивным, тщательно откованным хомутиком (фиг. 8—в).

Описанные наконечники для стрел относятся, по видимому, к изделию древних рудокопов и служили им для охоты и как средство вооружения.

Упомянутые выше монеты, отосланные археологу М. Е. Массону и им определенные, были найдены в различных условиях залегания. Первая—хорошей сохранности, с легко читаемыми надписями, найдена в 1946 г. в отвале огарков, близ древней выработки, на глубине около 1,5 м. Благоприятные условия залегания в сухих мелкообломочных огарках, перемешанных с золой, а также состав бронзы монеты со значительной примесью



Фиг. 8. Наконечники для стрел и монета.
 а—ромбический наконечник; б—втульчатый наконечник стрелы; в—ромбический наконечник;
 г—караханидская бронзовая монета—дирхем второй половины XII в. Н. Э.
 (А—Гnat. величина).

олова, судя по светложелтой окраске, предохранили четко отштампованный рисунок и ее легенду от окисляющего действия атмосферных агентов. Вторая монета была найдена в 1943 году в древней выработке, встреченной при разработке карьера. Она находилась в завале древней выработки на глубине около 1 м вместе с обрывками истлевшей шелковой ткани. Условия залегания монеты в сухом завале, несмотря на ее медный состав (красный оттенок), также хорошо предохранили монету от окисления. Ее плохая сохранность объясняется не порчей от долгого хранения в земле, а сильной обтертостью, вызванной продолжительным обращением. Надписи на монете не сохранились и лишь осталась отчетливо видной петлевидная вязь, широкой линией украшающая монету по краям (фиг. 8—г).

Указанными монетами могут быть отмечены две минувшие династии Средней Азии: Саманидов и Караханидов (Илеков), существовавших в домонгольское время.

Необходимо упомянуть и об очень часто встречающихся в указанных местах наскальных изображениях, выполненных точечной техникой. Они почти всегда грубо изображают прямыми линиями туловище горного козла (теке) с большими изогнутыми назад ребристыми рогами. Подобного рода рисунки изображаются и современными пастухами, но они более свежи и являются подражанием очень древним, почти исчезнувшим от времени, наскальным изображениям.

В заключение приведенного краткого археологического очерка необходимо еще раз подчеркнуть большую практическую значимость изучения следов и остатков древнего горного промысла, очень часто встречающихся при археологических исследованиях. Внимательный и пытливый глаз исследователя не должен пропускать без самого пристального внимания таких „мелочей“ как рудные огарки или шлаки от плавки руд, фрагменты древней посуды, всякого рода закопушки, углубления, пещеры. Все это может оказаться остатками древних горных работ, которые помогут разобраться в геологическом строении районов развития древних горных работ и их практической значимости.

Внимательное изучение „рудничной археологии“ откроет для нас интереснейшие страницы истории материальной культуры нашей страны и, несомненно, будет представлять не только большую научно-историческую, но и практическую ценность.

Л и т е р а т у р а

1. Бернштам А. Н. Археологический очерк Северной Киргизии. Изд. Комитета Наук при СНК Кир. ССР, 1931.
 2. Вебер В. Н. Полезные ископаемые Туркестана, „Издание Геолкома“. 1913 г., дополн. 1917 г.
 3. Киселев С. В. Чингиз-хан и завоевания XIII века. Вступительная статья к книге Ян. В. „Чингиз-хан“. Изд. „Советский писатель“, 1947 г.
 4. Массон М. Е. К истории добычи ртути в Средней Азии. Народное хозяйство Средней Азии. 1930 г.
 5. Ноярков В. Э. Хайдаркан Изд. А. Н. СССР, 1937 г.
 6. Сауков А. А. Древняя добыча ртути в Фергане. Тр. ТПЭ, 1930 г., вып. III, изд. АН СССР, 1932 г.
 7. Щербаков Д. И. Новые данные о месторождениях киновари и антимонита в Южной Фергане, изд. АН СССР 1926 г.
-

Цена 2 руб.)