Ордена Трудового Красного Знамени Институт
археологии Академии наук СССР

Абхазский институт языка, литературы и истории
им. Д.И.Гулиа Академии наук Грузинской ССР

Абхазский государственный музей Министерства
культуры Абхазской АССР

# МЕДНЫЕ РУДНИКИ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА IV–I ТЫС. ДО Н.Э. И ИХ РОЛЬ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВНЕГО НАСЕЛЕНИЯ

Тезисы докладов
БАШКАПСАРСКОГО ПОЛЕВОГО АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО СЕМИНАРА
( Сухуми - Башкапсара, 1988 г.)

Сухуми - 1988

Гвоздь Ирина
1988 г.
Абх.

Ордена Трудового Красного Знамени Институт
археологии Академии наук СССР

Абхазский институт языка, литературы и истории
им. Д.И.Гулиа Академии наук Грузинской ССР

Абхазский государственный музей Министерства
культуры Абхазской АССР

# МЕДНЫЕ РУДНИКИ ЗАПАДНОГО КАВКАЗА V–I ТЫС. ДО Н.Э. И ИХ РОЛЬ В ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ДРЕВНЕГО НАСЕЛЕНИЯ

Тезисы докладов
БАЖКАПСАРСКОГО ПОЛЕВОГО АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО СЕМИНАРА
( Сухуми - Бажкапсара, 1988 г.)

Сухуми - 1988

Редакционная коллегия

В.В.БАНИЯ (ответственный редактор),
Ю.Г. АРГУН, О.Х. БГАЖБА, Т.Г. АЛАНИЯ



В.В.Бания. (Москва)

## Организация Баикалсарского семинара

Совместные археологические исследования научных центров г.Москвы и Ленинграда с Абхазским институтом ЯДИ АН Грузинской ССР имеют длительную историю. В 20-30-х годах здесь работали экспедиции под руководством известных ученых И.И.Мещанинова, А.С.Башкирова, С.Н.Замятина, А.А.Иессена, Б.Б.Пиотровского и др.

Особенно крупные работы проведены за последние 20 лет. Совместная экспедиция Института археологии АН СССР и Абхазского института ЯДИ АН Груз.ССР исследовала ряд древнейших стоянок и поселений. Это - пещера Мачагуа ( мустье, майкопская культура), Бзыбь (палеолит, майкопская культура, проколхидская культура ранней бронзы), навес у Голубого озера ( слои эпохи ранней бронзы), Багада ( слои эпохи ранней и средней бронзы ), Ипсы (майкопская культура, проколхидская культура ранней бронзы), поселения Кистрик ( неолит ), Бамбора ( колхидская культура), Мачара (энеолит, средняя бронза), Мугудзырхуа ( поздняя бронза), Пшап (колхидская культура), Адзябка ( колхидская культура), Тамыш (колхидская культура), Елыр (колхидская культура), Ачгуара (колхидская культура ) и др.

Раскопаны могильники, курганы, дольмены эпохи бронзы - Гагра, Хуап, Бзыбь, Навес у Голубого озера, Ипсы, Псху, Цоухуа, Баглан и др.

Впервые совместной археологической экспедицией измерены древние медные рудники в урочище Баикапсара и производственные площадки на морских дюнах в с.Бамбора, Мачара, Елыр, Гудава.

Проведенные исследования значительно расширили научные представления о древнейших культурах Кавказского Причерноморья, умножили источники изучения истории местных племен.

Реализуя условия перспективного Договора о творческом сотрудничестве, Институт археологии АН СССР и Абхазский институт НЛИ АН Грузинской ССР наметили проведение серии полевых семинаров на узловых памятниках исследуемых совместной экспедицией. Один из них Баикапсарский семинар, на котором в качестве опорного памятника будут использованы древние медные рудники в Абхазских горах. Но тема семинара шире научного осмысления и освещения одного объекта. Она звучит следующим образом: "Медные рудники Западного Кавказа IV-I тыс. до н.э. и их роль в горно-металлургическом производстве древнего населения".

Банкапсарский семинар проводится с целью обмена опытом комплексного изучения памятников древнего горного дела, металлургии и металлообработки; выработки рекомендаций наиболее рационального пути исследования Банкапсарских и других рудников Большого Кавказа; обсуждения проблемы связи археологических культур с горно-металлургическими очагами.

Институт археологии АН СССР и Абхазский институт ЯЗИ АН Грузинской ССР в перспективе намечают проведение семинаров по следующим темам: методика исследования кавказских памятников эпохи бронзы; отчетность полевых работ; поселения майкопской культуры; поселения колхидской культуры; погребальные памятники кавказского Причерноморья эпохи бронзы; неолит Кавказа.

Е.Н.Черных (Москва )

## Кавказ в системе металлургических провинций бронзового века

I. Древнейший металл ( медь и медно-мышьяковые сплавы) появляется в обиходе населения Закавказья приблизительно в У тыс.до н.э. Эти находки связаны в основном с поздними слоями селищ шулаверимокутепинской культуры. Набор категорий и типов изделий весьма ограничен: неслохной формы украшения, проколки. Типологически более совершенен, но по-прежнему весьма немногочислен набор орудий ( ножи, шилья ) из поселений более позднего возраста типа Техут и Цители-гореби. Наличие искусственных мышьяковых бронз среди них вряд ли может вызвать сомнения. Эти бронзы, равно как и типы изделий являются провозвестниками широко распространившихся в последующий период форм орудий и рецептов сплавов. Не вполне ясным является культурная взаимосвязь этих селищ с предшествующей шулаверн-мокутепинской и последующей - куро-араксинской общностями. Трудно определить и рудные источники для металла этого периода.Не подлежит сомнению, что уровень развития закавказской металлургии в У- начале IУ тыс. принципиально сходен с тем, что наблюдался в Малой Азии и Месопотамии. В этих областях, как и на Кавказе,вряд ли возможно выделить системы взаимосвязанных металлургических очагов, которые бы образовывали металлургические провинции.

2. Ранний бронзовый век (РБВ), начало которого восходит,по всей вероятности к середине IУ тыс., всецело связан в этих областях с формированием обширнейшей Циркумпонтийской металлургической провинции (Кавказ, Малая Азия, Эгея, Балкано-Карпатье, южная часть



Восточной Европы). Здесь сформировалась протяженная цепь металлургических и металлообрабатывающих очагов с производством во многом морфологически унифицированной продукции (втульчатые топоры, черенковые ножи, тесла, а также шилья, долота и - отчасти - наконечники копий, черенки которых сопровождались характерным упором). Во многих очагах принципиально сходной оказалась и технология металлообработки. В центральных очагах отливались орудия и украшения из мышьяковой бронзы. Кавказ в системе Циркумпонтийской металлургической провинции (ЦМП) стал одной из важнейших горно-металлургических областей. Кажется, в это время начинает широко использоваться местная медно-рудная база Малого Кавказа (Кафанское рудное поле и др., мышьяковое месторождение Дари-Даг и др. ). Выделяются два основных очага: куроараксинский и майкопский с наиболее мощным уровнем производства.

3. Средний бронзовый век (СБВ) начался приблизительно во второй четверти или середине III тыс. до н.э. Сохраняется принципиальная система очагов ЦМП. В производстве и технологии отливки орудий наблюдаются заметные усовершенствования, фиксируемые также и на Кавказе. Особое место теперь занимает производство разнообразных литых и кованых украшений. По сравнению с РБВ в среднебронзовом веке многократно увеличивается количество выплавленного металла. По-прежнему доминируют мышьяковые бронзы, хотя заметен рост доли оловянных бронз. Из золота и серебра выделывают на месте или же завозят на Кавказ с юга много украшений и посуды. Рудные источники золота и серебра не определены. Химический состав медных сплавов в СВБ остается по существу неизменным, что косвенно указывает на использование прежних рудных источников меди и мышьяка. Видимо, размах горных работ чрезвычайно возрос. Не исключается начало эксплуатации ( видимо, весьма ограниченной ) медно-пирротиновых месторождений Большого Кавказа. Основные производящие очаги: марткопи-беденский и сачхерский ( ранняя фаза СВБ), триалетский ( поздняя фаза СВБ) в Закавказье, а также ряд центров в пределах северокавказской общности культур этого времени.

4. Средний бронзовый век явился временем наибольшего развития металлургических и металлообрабатывающих очагов в системе ЦМП. Аналогичные процессы протекали и во всех регионах Кавказа. Одновременно намечаются явные черты обособления различных зон провинции, очевидные при анализе морфологии инвентаря и технологии

его производства. В конечном итоге, это приводит к распаду всей системы ЦМП. По всей вероятности, пик этого деструктивного периода приходится на I8-I7 вв. до н.э. - время, когда распад всех объединений эпохи СБВ проявлялся особенно бурно не только на Кавказе, но и по всему переднеазиатскому и малоазийскому регионам,а также на юге Восточной Европы и в Балкано-Эгейской области.

5. К середине П тыс. до н.э. или же к I6-I5 вв. формируются новые общности позднего бронзового века (ПБВ) на месте распавшейся ЦМП. Кавказские металлургические очаги образуют систему чрезвычайно яркой и самобытной Кавказской металлургической провинции.Тогда производство бронз на Кавказе достигает своего апогея. Вместе с тем наблюдаются внешне парадоксальные процессы весьма заметного обособления и даже изоляции этой провинции от соседних; процессы эти имели как-бы противоположную направленность по сравнению,например, с эпохой РБВ. Взаимосвязи кавказских металлургических центров с соседними или отдаленными очагами носили по преимуществу спорадический характер. Некоторое исключение составляли восточнозакавказские очаги, чья продукция имеет значительные черты сходства с западноиранской ( вплоть до Центрального Ирана с его памятниками типа Сиалка УI и комплексами т.н. луристанских бронз). Морфологически набор категорий и типов орудий, оружия и украшений на Кавказе чрезвычайно разнообразен. Наблюдается также весьма примечательная пестрота в применении различных рецептов бронз:оловянные, оловянно-мышьяковые, оловянно-мышьяково-сурьмяные, оловянно-свинцовые и др. Многообразны и технологические приемы отливки и отковки изделий. В эпоху ПБВ происходит массовое освоение медно-пирротиновых и других месторождений Большого Кавказа ( рудники Горной Рачи, верховьев Бзыби - рудник Башкапсара, многочисленные выработки на северных склонах Главного Кавказского хребта и др.). Разрабатывается и ряд сурьмяных рудников (Зопхито - Горная Рача и др. ). Намечаются две достаточно четкие зоны очагов внутри провинции: восточная, охватывающая бассейны рек, впадающих в Каспий ( прежде всего Кура и Аракс, а также Сулак ), и западная или же кобано-колхидская, локализованная в бассейнах рек, впадавших в Черное море. Значительным своеобразием в пределах провинции отличалось производство прикубанского очага с его архаизмом металлообработки и набором изделий, чьи типы в основном восходят к предшествующей эпохе.



В.В.Бжания (Москва )

## Древние рудники у перевала Аденгь

Ни один регион страны не дал такого обилия древней бронзы, как Западный Кавказ. Изделия кавказских металлургов растекались по обширной территории далеко за пределы Кавказа. Кавказ был передовым и крупнейшим металлургическим очагом циркумпонтийской ойкумены в Ш-I тыс. до н.э. (Е.Н.Черных ).

Тезис о том, что найденные на Западном Кавказе изделия из бронзы - продукты собственной металлургии и горного дела, высказан давно (А.А.Иессен ). Он вытекал логически из совокупности трех слагаемых: наличия рудной базы, артефактов металлургии и металлообработки. Но первое звено этой троицы - горное дело археологически было подтверждено только в последнее время исследованиями в древних шахтах Рачи, Сванетии и Абхазии.

Древние абхазские рудники пока представлены горными выработками в урочище Башкапсара у перевала Аданге.

Аденгь - так произносится на абхазском языке название перевала, обозначенного на картах как Аданге. Перевал служит водоразделом двух речных систем - Кодорской ( через приток р.Адзгара ) и Бзыбской. Река Бзыбь начинается у перевала Аданге. Первые I0 км Бзыбской долины называются урочищем Башкапсара.

Башкапсара на абхазском языке слово сложное, производное от двух горней - Баш и Капсара. Капсара на абхазском языке - россыпь. В горной топонимике это слово встречается и в другом сочетании - Ашанца капсара - россыпь кремня. Значит Башкапсара надо понимать как россыпь Баша.

Отдельно взятое слово Баш в современном абхазском языке не воспринимается. Но такой корень слова встречается в словосочетаниях: "Баша Иумтан" - не давай просто так, бесплатно, без копейки";"Баша умцан" - не стоит ходить, не ходи зря; "Ибашоп" - ничего не стоит, ерунда, дешовка.

Не исключено, что некогда слово Баш было не абстрактным стоимостным понятием, а конкретным обозначением стоимостной единицы.Это понятие могло обозначать медную руду, медь и кроме того, но несколько позже - единицу денежной стоимости - монету, сделанную из того же металла, как например - медяк.

Этимологического разбора требует и название перевала - Аденгь. Корень этого слова близок латинскому ден - медь. Отсюда, очевидно, Денье - старинная французская монета, древнеримский и средневеко-

вый денарий и, возможно, старинная русская медная монетка в полкопейки - Денежка ( деньга). Откуда и как проникали языковые заимствования - вопрос решать специалистам, но кажется не случайным созвучие абхазского названия медной горы Аденгь с названием меди ( ден ) в латинском языке.

Можно полагать, что Башкапсара и Аденгь топонимы одного и того же медного месторождения, но возникшие в разные времена.

В урочище Башкапсара известно несколько рудопроявлений - Ашимхур, Шхапшдза, Шхапарт, Адзейкуа, Башкапсара. По определению геологов, все они относятся к Адангской группе Чхалтинско-Лайлинской зоны медно-пирротинового пояса, протянувшегося вдоль южного склона Главного Кавказского хребта по всей территории Абхазии (Г.С. Хомерики, В.В.Жордания,И.О.Сирбиладзе ).

Среди Адангской группы рудопроявлений древние рудники обнаружены в местечке Шхапшдза и на горе Башкапсара (Ш.Г.Чартолани). Археологические исследования пока проводились на Башкапсарских рудниках (В.В.Бжания ).

Башкапсарские рудники расположены на южном склоне одноименной горы на высотном отрезке 2200-2400 м над уровнем моря. Этот участок представляет собой скальные оголения в трещиноватых толщах глинистого сланца, с медно-пирротиновыми жилами.

Археологические исследования Башкапсарских рудников дали весьма положительные результаты. В процессе работ открыт целый ряд неизвестных ранее выработок. Всего зафиксировано I2 выработок, из них в 9 проведены раскопки.. Установлено, что на месторождении были выработки открытого типа, вертикальные шахты и горизонтальные штольни. Среди последних встречаются многоярусные штольни с боковыми камерами.

Археологические раскопки проследили характер (стратиграфию) заполнения выработок. В ряде случаев установлена последовательность разработки рудного тела. Определена техника ведения горных работ. Имеется ряд других наблюдений.

В древних выработках найдено свыше 50 каменных молотов,с помощью которых древние рудокопы отбивали горную породу.

Особую ценность представляют найденные в выработках обломки деревянных подпорочных столбов, а также фрагменты глиняных сосудов, служащих как бы вещественными доказательствами древности изучаемых памятников.

Башкапсарские рудники функционировали в течение длительного времени. Имеется серия определений по Ц-I4 - УШ в. до н.э.,середина П тыс. до н.э. и конец Ш тыс. до н.э. Наибольший интерес представляют следующие определения:



ЛЕ-4196. Башкапсара 1986. Выработка № 4, слой 5, западная стенка раскопа 3275 ± 200.

ЛЕ-4197. Башкапсара 1986. Выработка № 4, слой 5. северная стенка раскопа - 3050 ± 210.

ЛЕ-4198. Башкапсара 1986. Выработка № 4, слой 7, восточная стенка раскопа - 4080 ± 300.

ЛЕ-4199. Башкапсара 1986. Выработка № 4, слой 7, центральная часть раскопа, из заполнения в расщелине скалы - 4020 ± 280.

Для установления возраста переданы образцы угля из раскопок 1987г. Если два последних определения 1986 г. подтвердятся, то тогда Башкапсарские рудники окажутся самыми древними из сохранившихся в нашей стране.

Г.С.Хомерики,В.В.Жордания(Сухуми)

## Медно-полиметаллические рудопроявления Западного Кавказа

Многочисленные медные и медно-полиметаллические рудопроявления южного склона Большого Кавказа локализуются в узкой полосе тектонической активности и группируются в виде отдельных узлов и линейных зон. Рудопроявления образуют единый пояс общекавказского простирания, который прослеживается вдоль Главного Кавказского хребта на 800 км от р.Псоу до Дагестана. В ранней стадии изучения данная рудная формация была названа "медноперротиновым поясом". Поперечными тектоническими нарушениями медно-пирротиновый пояс распадается на три локальных пояса или рудных кулис: Бзыбско-Чхалтинскую, Свано-Рачинскую и Артано-Белоканскую.

Нашими работами, в основном, охвачены Бзыбско-Чхалтинский и частично Свано-Рачинский рудоносные пояса, т.е. западная часть медно-пирротинового пояса.

В свою очередь в Бзыбско-Чхалтинском рудном поясе выделяются три рудоносных сегмента, или группа рудопроявлений: I. Адангейский, 2. Чхалтинский, 3. Хецкваро-Генцвишский (Твибрашерский ).

В Адангейскую группу входят медно-полиметаллические рудопроявления: Ашимхур, Чамагвара, Шхапица, Шхапарт и Башкапсара. В Чхалтинскую группу входят: Марух, Чегали, Сибиста, Ашгара, Шудид , Реква и Птыш. В Хецквара-Генцвишскую группу входят:Хецквара, Твибрашери, Генцвиши, Сакени, Клыч.

Все рудопроявления приурочены песчано-глинистым образованиям

нижней юры и локализуются в зонах дробления и трещиноватости. Представлены они преимущественно маломощными прожилками кварц-сульфидного состава. Из сульфидов встречаются пирит-халькопирит, пирротин, галенит, сфалерит. Работами последних лет обнаружены массивные колчедано-полиметаллические руды, которые являются наиболее перспективными для промышленного типа оруденения. Оруденение очень неоднородное и характеризуется низкими содержаниями полезных компонентов ( меди, свинца и цинка ) - от десятых долей процента до нескольких процентов.

В ходе ведения геологоразведочных работ были встречены старые горные выработки, орудия труда и остатки древнего металлургического производства. Старые подземные выработки были встречены в верховьях р.Бзыбь ( рудопроявления Шхабца, Шхапарт, Башкапсара), в ущелье р.Местиачала. Также обнаружены и орудия труда и следы металлургического производства.

Т.П.Муджири (Тбилиси )

## Древние рудники горной Абхазии в системе горно-металлургического производства Грузии и Кавказа эпохи бронзы

Полевые исследования и анализ полученных археологических и историко-технических ( геологических, горных, металлургических и др.) материалов показывают, что Абхазский, Сванетский, Рачинский, Заалазанско-Кахетинский, Аджарско-Гурийский, Болнисский и другие очаги древнейшего горнометаллургического производства меди-бронзы, расположенные в основных медно-рудных районах Грузинской ССР, наряду с различиями, характеризуются общностью хронологических рамок, историко-экономических, геолого-географических, горно-геологических, геохимических условий функционирования, большим типологическим сходством примененных технических средств и технологии добычи и переработки руд, а также общими временными закономерностями развития уклада техники и культуры.

Все это позволяет рассматривать вышеуказанные очаги в системе древнейшего горнометаллургического производства меди-бронзы Грузии, входящую в систему аналогичного производства Закавказья (включая очаги Армении и Азербайджана ) и, в свою очередь, входящую в систему всего Кавказа ( включая очаги Северного Кавказа), как в систему структурно более высшего порядка.

Исходя из системного подхода, наша методика исследования пре-



дусматривает дифференцированное (поэлементное) изучение комплекса характеристик состояния и процесса развития техники и технологии конкретных объектов с последующей интеграцией этих характеристик на более высоком уровне - на основе обобщающих критериев историко-технической типологии и классификации методов данного производства.

Такой подход позволяет наиболее объективно и полно раскрыть сущность исследуемых объектов как целостных явлений, выявить их особенности и восстановить историческую картину их функционирования во взаимосвязи и взаимовлиянии.

В докладе освещаются также основные материалы по геологии, геохимии Адангейской группы медно-полиметаллических месторождений, где расположена большая часть рудников Горной Абхазии эпохи бронзы; даются физико-механические, петрографические и др. характеристики руд, пород и каменных орудий труда, радиоуглеродная датировка рудника Башкапсара, анализ техники и технологии добычи руд данного очага, в сопоставлении с другими рудниками Грузии и Кавказа эпохи бронзы, приводятся конкретные примеры типологических аналогий.

Г.В.Инанишвили(Тбилиси)

## Химико-технологические вопросы изучения металлургии бронзы в древней Грузии

На территории Грузии расположены наиболее крупные древние горнометаллургические центры производства бронзы на Кавказе.

Изучение вопроса становления и развития металлургии бронзы на Кавказе имеет систематический характер, т.к. уже определено основное историко-технологическое направление исследований.

При этом важнейшими вопросами являются:

I. Химическая характеристика рудных месторождений ( медно-пирротиновые руды Кавказского хребта, Аджаро-Триалетская рудная область, Сомхитско-Азербайджанская рудная провинция и др.), среди которых особое значение приобретают Заалазанская, Верхне-Рачинская, Сванетская и Абхазская проявления медно-пирротиновых, сурьмянных и мышьяковых руд.

2. Историко-металлургическая классификация древних металлургических центров ( период функционирования, уровень и объем производства, технологические особенности металлургического процесса).

3. Химико-технологическая характеристика древних бронзовых изделий ( химический состав сплава, схема технологии изготовления

изделия, художественная ценность предмета и др.).

Поиски и исследования археологического материала по изложенной схеме дадут возможность для всестороннего восстановления процесса развития металлургии бронзы на территории Грузии.

Я.И.Сунчугашев (Абакан)

## О некоторых проблемах исследования памятников горного дела и металлургии

Советская историческая наука за последнюю четверть века обогатилась весьма ценными монографическими исследованиями древнейших медных рудников, памятников металлургии и литейного искусства древних мастеров. Выявлены трудами нескольких поколений исследователей такие древнейшие металлургические горнорудные центры как Кавказ, Урал, Средняя Азия, Казахстан, районы Сибири и Центральной Азии.

I. Большой толчок для изучения истории металлургии меди и сплавов на медной основе дали созданные в 60-е годы лаборатории спектрального анализа в Москве, Ленинграде, Баку и в других научных центрах. Археологи стали пользоваться спектральными анализами, выполненными и в лабораториях спектрального анализа геологических учреждений. Результаты нового научного направления, как известно, оказались весьма ценными и своевременными для изучения истории сложнейшего металлургического производства.

2. Не менее плодотворным оказалось археологическое изучение древнейших медных рудников, содержащих горные выработки на медь, на Урале, в Казахстане, Туве и Хакасии. Выявлены ранее неизвестные медные и золотые рудники. Наряду с древними горными выработками ( штольня, шахта, карьер, канава и др. ) исследовались ранее неизвестные формы медеплавильных сооружений удовлетворительной сохранности в Туве и Хакасии.

Положительные результаты получены в Южной Сибири (Хакасия, Тува) в исследовании памятников горного дела, металлургии в комплексе с другими видами хозяйственной деятельности племен эпохи бронзы. На наш взгляд, обобщающие разделы древней истории человеческих обществ не могут теперь обойтись без научно апробированных данных по древней металлургической промышленности. Это большое достижение небольшого отряда археологов, занимающегося одной из древнейших отраслей народного хозяйства.

3. Археологическое изучение древнейших медных рудников предполагает непременную научную связь с геологическими службами. Археологические и геологические наблюдения, сделанные на древних рудниках, взаимно дополняют и дают научно надежные результаты.



Для дальнейшего совершенствования и изучения древних рудников необходимо продолжить не только полевые исследования, но и желательно внедрить в лаборатории новейшие технические средства.

4. Несмотря на известные достижения, в научно-организационном плане давно ощущается отсутствие постоянно действующего координирующего совета по проблемам изучения памятников древнего горного дела и металлургии. В настоящее время археологи, занимающиеся указанными выше проблемами, работают разобщенно, положительные опыты полевых исследований не становятся достоянием для других исследователей.

Институт археологии АН СССР почему-то перестал издавать сборники научных трудов по проблемам древнейшей металлургии и горного дела. Большим недостатком в этой проблеме, на наш взгляд, является застой в развитии методики полевых исследований.

5. Башкирский семинар, организованный Абхазским институтом языка, литературы и истории им. Д.И.Гулиа АН Грузинской ССР, будет способствовать совершенствованию полевых исследований памятников горнорудного дела и металлургии.

Т.О.Тенеишвили (Москва)

## Исследование химического состава бронзовых предметов Черноморского побережья Грузии

I. В эпоху раннего металла (ЭРМ) территория Черноморского побережья Закавказья входила в Циркумпонтийскую металлургическую провинцию (ЦМП). В этой связи большой интерес вызывает изучение химического состава металлических изделий, что позволило бы дополнить картину развития металлургии и металлообработки Закавказья, как одной из значимых зон ЦМП.

2. Для исследования была отобрана серия металлических орудий, оружья и украшений, датирующихся, в основном, средним бронзовым веком (СБВ), и несколько предметов раннего бронзового века (РБВ). Данная выборка насчитывает I02 экземпляра, собранных из дольменов Эшеры, Кюр-Дере, Сули, Ачандара, Азанта, Отхара, Хабью, а также из кладов Уреки и Квикари и случайные находки, хранящиеся в музеях Сочи и Сухуми. Все анализы были сделаны в кабинете спектрального анализа ИА АН СССР.

3. Статистическая обработка результатов спектрального анализа позволила выделить две основные металлургические группы: мышьяковые и оловянные. Количество предметов, изготовленных из мышьяковых бронз (63) вдвое больше, чем орудий, отлитых из бинарного сплава меди с оловом (30). Группа оловянных бронз, в свою очередь, несколько дифференцированна. Ее можно разбить на две подгруппы. Первая из них объединяет сплавы, отличающиеся повышенным содержанием олова ( больше I0%), а вторая, вдвое меньше первой, занимает промежуточное положение между мышьяковыми и оловянными бронзами. Это многокомпонентные сплавы меди с оловом и мышьяком.

4. Следует отметить наличие двух предметов, изготовленных из сплава меди с сурьмой. Не исключена возможность более поздней датировки этих изделий, потому что в таких памятниках как дольмены трудно проследить точную стратиграфию, а порой и вовсе невозможно. Однако, некоторые исследователи считают появление сурьмянных бронз результатом разработки сурьмянных месторождений в Горной Раче в эпоху СБВ.

5. Что касается химической характеристики данного металла, то, по предварительным данным, можно говорить о некоторой однородности исходного сырья, используемого в ЭРМ на Черноморском побережье Грузии. Такое предположение не противоречит мнению об относительно культурном единстве данной территории, характерном здесь и в более ранние периоды.

6. Если сравнивать данные химического анализа металлических изделий Закавказского побережья Черного моря с аналогичными сведениями из других регионов Закавказья, то становится очевидной сохранение господства мышьяковых бронз, характерных ждя всей этой зоны ЦМП. Пропорциональное соотношение мышьяковых сплавов с оловянными похоже на их соотношение в триалетской культуре, в то время как в комплексах Сачхере - Бедени - Марткопи оно несколько иное - оловянных сплавов очень мало, они только начинают появляться. Химическая характеристика металла также находит аналогии на смежных территориях. Для Закавказья в целом характерна частичная монотонность химического состава. Только дальнейшие исследования смогут более полно осветить все вопросы металлургии и металлообработки в этой области Закавказья в эпоху раннего металла.



Ш.Г.Чартолани( Тбилиси)

## Медные горкорудные выработки в Сванетии

Многочисленные находки готовой продукции и остатков древнеметаллургического производства бронзы, а также факты наличия сырья в геологической структуре Кавказа дали основание исследователям-археологам( А.А.Иессен, Б.А.Куфтин, Г.Ф.Гобеджишвили, А.Н.Каландадзе и др.) древней культуры Кавказа высказать предположение о существовании горнорудного дела и производства бронзы в горной полосе Западной Грузии и их обнаружения в будущем.

Первым подтверждением данного предположения было случайное открытие в I960 г. рачинской геологической партией в верховьях р. Риони (Рача) древних горнорудных выработок меди. Аналогичное открытие сделано в I968 г. абхазской геологической партией в верховьях рек Бзыби и Кодори. Позже, в I979 г. сванетская археологическая экспедиция обнаружила подобные выработки в Сванетии(ущелье р.Ингури ). В I980 г. в верховьях р.Цхенисцкали геологи случайно наткнулись на древнюю штольню.

На сегодняшний день в ущелье р.Ингури ( местечко Зааргаш )обнаружено четыре штольни, две из них (№ I,2 ) находятся в процессе изучения.

Местечко Зааргаш расположено на высоте 2000 м над уровнем моря, в I,5 км от с.Лауладаш и в 4 км от пос. Местиа на склоне горного массива, обрамляющего с востока долину р.Местиачала. Этот массив, сложенный серыми кристаллическими сланцами ,вмещает значительные запасы рудных минералов. По визуальным признакам здесь можно установить скопление минералов свинца, меди, мышьяка, ртути и т.д.

Судя по широкому распространению трещин и кварцевых жил, можно предполагать, что полиметаллическое месторождение в этом районе связано с контактным метаморфизмом.

Обе зааргашские выработки закрытого типа. На сегодня экспедиции удалось очистить от завалов и инертной массы входы и первые камеры штолен № I и № 2. Кроме этого были освобождены от завалов закрытые отрезки, что дало возможность установить некоторые параметры штолен.

Глубина штольни № I по основной оси 29 м, а полный периметр 46 м.

Длина основной оси штольни № 2 60 м, периметр I45 м. Эти данные глубины штольни, а также высота не точны, так как тоннель еще

не расчищен от отвала пустых пород, которые толстым слоем покрывают дно.

Во время полевых исследований после очистки штолен от инертной массы нами были найдены вещественные "свидетели" древнего горного дела. Материал в изобилии содержал остатки вышедших из употребления орудий, а также целые каменные молоты, молотки и терки. На дне первой камеры штольни № 2 найдены части деревянных балок, используемых для крепления кровли штольни, уголь и остатки деревянного корыта.

Материалы, найденные в местийских штольнях, идентичны находкам в выработках Рачи и Абхазии. Так же идентична горная техника и технология добычи медной руды, что дает нам право древние горные выработки Земо-Сванетии суммарно датировать также эпохой поздней бронзы. Их археологическое изучение продолжается. В результате осуществленных работ создалось впечатление, что обе штольни достаточно велики и использовались длительное время. Даже предварительный обмер штольни № 2 свидетельствует об ее сложной структуре.

Каменные орудия, найденные в сванетских горных штольнях, аналогичны ранее найденным, но есть и новые. В частности, если ранее находимые орудия по своему весу и объему могли крепиться на деревянных рукоятках и употребляться в таком виде, то один "молот" весом 40 кг, найденный в Сванетии, исключает подобный способ его употребления. Видимо, этот "молот", подвешанный на веревке, являлся ударным элементом примитивного механического орудия.

Открытие штолен дает право утверждать, что многочисленные бронзовые предметы, найденные в Сванетии, принадлежащие к разным периодам бронзового века, являются продуктом местной металлургии.

На глубокие корни в деле металло-рудных разработок, развития металлургии и художественного ремесла указывают также лингвистические, топонимические материалы и древние литературные источники.

Таким образом, можно утверждать, что горная полоса Западной Грузии в бронзовую эпоху являлась главным очагом горнорудного и металлургического производства исторической Колхиды.



Т.П.Муджири (Тбилиси)

## Полевые методы комплексного исследования древних рудников

Древнее горнорудное производство, развивавшееся на протяжении огромных эпох истории человечества, представляется нам как сложное динамичное системное образование.

Наряду с известными историко-техническими методами исследования, в основу реконструкции древних процессов добычи и переработки руды и установления качественных и количественных временных закономерностей развития техники и технологии горнорудного производства нами положен системный подход, как необходимое минимальное условие для выявления общего среди многообразных конкретных форм его проявления и получения целостных характеристик.

Исходя из этого, предлагаемые методы полевых исследований направлены на создание системы инженерно-исторических оценок, характеризующих как отдельные элементы, так и систему техники и технологии конкретных горнометаллургических производств в целом.

Для разработки методологии такой оценки весьма важно определить какой должна быть система исходных данных, инженерно-исторических критериев и методов их получения. Перечень этих данных и методов зависит от сложности объекта, от того какая сторона явления выделяется при анализе и от других факторов. Однако, несмотря на это, система исходных данных и методов полевых исследований должна включить следующие части: I) историко-археологическую, 2) геологическую, 3) горную, 4) металлургическую и 5) оценки эффективности горнометаллургического производства. Эти части не являются изолированным сводом одноаспектных методов и исходных данных, а переплетаются в ходе углубления исследований в сложные интердисциплинарные комбинации и комплексы.

Полевые методы дают основной материал для изучения рассматриваемой проблемы. Поэтому, ее успешное решение во многом зависит от того, насколько полно взаимодействуют полевые методы археологии, геологии, горной науки, металлургии и других смежных дисциплин при выявлении и исследовании вещественных источников.

В докладе освещаются основные методы полевого интердисциплинарного исследования указанных памятников.

Особое место уделяется экспериментальным методам моделирования в полевых условиях, с целью реконструкции древних способов добычи и переработки руд и получения количественных показателей техники и

технологии данного производства.

В целом, предлагаемый метод можно назвать "системным инженерно-археологическим методом", принципы которого могут быть применимы не только к горнометаллургическим, но и к другим историко-техническим исследованиям, историческая часть которых основывается на материалах археологии.

Р.М.Абрамишвили (Тбилиси)

## Металлургические области на территории Закавказья в эпоху поздней бронзы - раннего железа

В интересующее нас время ( вторая половина П - первая половина I тысячелетия до н.э. ) усовершенствуется технология производства медно-бронзовых изделий и существенно ширятся масштабы металлургии и металлообработка.

Не позднее середины П тысячелетия до н.э. зарождается и беспрерывно развивается производство железа в Центральном Закавказье. Для определения ареала больших и малых производственных очагов бронзовых и железных изделий нами были изучены и картографированы около ста разновидностей тех или иных типов разных предметов. Естественно, нами учтены также существование нужного сырья и производственных остатков.

На основании проделанной работы, в эпоху поздней бронзы -раннего железа, на территории Кавказа выделены три производственно-исторические области. В первую область входили Западный и Центральный Кавказ, Западное Закавказье и северо-западная часть Восточной Грузии, во вторую область - Центральное Закавказье (включая Восточную Грузию, западную часть Азербайджанской ССР и всю территорию Армянской ССР ) и крайне восточная часть Северного Кавказа. В третью область входила южная часть Муганской степи и Талыш.

Первая и вторая области делятся на крупные производственные районы. Первая область включает следующие районы: I) Прикубанский; 2) Центрального Кавказа; 3) Западного Закавказья с прилегающей к ней территорией с востока и юга. Во вторую область входили регионы, которые определяются как отдельные археологические культуры: I) "Самтаврская"; 2) "Лчашен-Цителгорская", т.е. "Центральнозакавказская" и 3) "Ганджа-Карабахская".

Талыш-Муганская археологическая культура стоит несколько особ-



няком и занимает юго-восточную часть Закавказья с прилегающей к ней с юга территорией.

Со своей стороны, большинство из упомянутых районов включают более или менее крупные производственные очаги.

В ареал распространения так называемой Колхидской культуры входят несколько производственных очагов: I) Юго-Западной Колхиды; 2) Колхидской низменности; 3) Северо-Западной Колхиды и 4) северо-западной части Восточной Грузии. Есть основание предположить, что отдельными производственными очагами являлись также Сванети , Рача-Лечхуми и Имерети. Из перечисленных очагов самыми значительными являлись очаги Юго-Западной и Северо-Западной Колхиды, которые сыграли большую роль в деле формирования ведущих типов предметов так называемой Колхидской культуры. Северо-западный очаг Колхиды безусловно способствовал и развитию Прикубанского очага.

Обнаружение на территории Колхиды огромного количества кладов ( свыше ста ), содержащих обыкновенно большое число бронзовых предметов ( иногда и утиль ) и медных слитков, говорит о том, что в ареале распространения Колхидской культуры как медные слитки, так и сами предметы часто изготовлялись специально для обмена, а металлургия и металлообработка являлась одной из главных отраслей хозяйства. Об этом свидетельствует неоднократное обнаружение остатков производства. Данная ситуация зарождается значительно раньше эпохи поздней бронзы. Это обстоятельство сыграло существенную роль в деле социально-экономического развития общества.

В ареале распространения так называемой Самтаврской культуры были включены два довольно крупных очага. Один из них занимал Шида Картли ( северо-западная часть Восточной Грузии ), а второй - Квемо-Картли ( южная часть Восточной Грузии ).

На территории распространения Лчашен-Цителгорской культуры существовали два очага. Один включал Армянскую ССР, крайне западную часть Азербайджанской ССР и прилегающие к ним районы Восточной Грузии, а второй - Иоро-Алазанский бассейн. В первом очаге производство бронзовых предметов характеризуется самым высоким уровнем на всем Ближнем Востоке. Для этого очага характерным является изготовление сложных, часто полых и ажурных предметов методом потери восковой модели.

Лчашен-Цителгорская культура генетически связана, с одной стороны, с культурой царских гробниц Аладжа, а с другой - Триа-

летской культурой, слияние которой достигает южных районов Ванского озера и северо-восточных областей Средиземного моря. Есть основание предположить, что Лчашен-Цителгорская культура соприкасалась с Центральной Анатолией.

После XП в. до н.э. происходит упадок Лчашен-Цителгорской культуры. С этого времени еще более отчетливо выделяется культура Иоро-Алазанского бассейна.

Со второй четверти I тысячелетия до н.э. территории Иоро-Алазанского бассейна выделяются несколько более мелких производственных очагов. Один из них занимал крайне восточную часть Грузии и прилегающие к ней с запада районы Азербайджанской ССР. Второй находился южнее и западнее от первого очага, а третий - северней от второго и западнее от первого очага, и простирался до р.Арагви.

В "Гандка-Карабахской культуре" на одном этапе нет возможности выделить более мелкие очаги. То же самое следует сказать и о "Талыш-Муганской культуре".

В определенной части Закавказья, а конкретно - в Квемо-Картли и прилегающей к ней территории, освоение железа начинается не позднее середины П тысячелетия до н.э.

Предполагается, что на данной территории производство железа начинается под влиянием населения Восточной Анатолии. Доказательством этого является то обстоятельство, что древнейший железный предмет из Закавказья обнаружен в кургане № I сел. Звели, который находится не далеко от Турецкой границы, и содержал материал, четко отражающий взаимоотношение с Малой Азией. Данный курган приблизительно датируется второй четвертью П тысячелетия до н.э.

Железные предметы третьей четверти П тысячелетия до н.э. обнаружены в Квемо Картли и в ущелье р. Куры. В других районах Закавказья древнейшие железные предметы датируются не ранее П тысячелетием до н.э.

М.В.Барамидзе,Л.В.Джибладзе
(Тбилиси)

Новый металлургический очаг в с.Пичори

Археологическая экспедиция Центра археологических исследований АН ГССР уже много лет изучает многослойный памятник "Диха-Гудзуба" в с.Пичори Гальского района Абхазской АССР.

В нижнем (УШ) слое холма были обнаружены интереснейшие находки



металлургического производства. Это около 3-х десятков глиняных форм для отливки трубчатообушных топоров особого "Пичорского" варианта с короткой втулкой, с прямым, иногда граненным туловом и округлым лезвием; формы для отливки мотыг и 5 бронзовых мотыг, причем одна из них отлита именно в Пичорской форме. Среди глиняных форм особого внимания заслуживает четырехстворчатая форма для отливки кинжала, наконечника копья, ложки и неопределенного предмета. Необходимо отметить, что здесь же найдены глиняные сопла, ковши для отливки расплавленного металла, шлак. Нет сомнений, что обработка бронзы происходила на месте. Сырьем, по-видимому, служила медь, добытая на южных склонах Кавказского хребта.

Весь материал УШ слоя холма ( керамика, металлические орудия, украшения ) датируют слои концом П тысячелетия до н.э. Подтверждается датировка и по радиокарбону.

Металлургия бронзы оставалась важной отраслью хозяйства поселенцев холма и в последующие периоды, вплоть до начала Ш в. до н.э. - времени прекращения жизни на холме.

И.Г.Нариманов, Г.Ф.Джафаров (Баку)

К истории древней металлургии Азербайджана

Открытые и исследованные во второй половине XX века памятники культуры ранних земледельцев, дали материалы, связанные с древнейшей металлургией Азербайджана. Значительно увеличилось количество вещественных источников по металлургии периода куро-аракской культуры. В памятниках предшествующего энеолитического периода, хотя и несравнено меньше, найдено мелких металлических изделий, свидетельствующих о знакомстве их обитателей с металлом. Но, освоение рудных ресурсов прилегающей зоны практически не нашло подтверждения. Остался также невыясненным вопрос изготовления металлических изделий - на месте или за пределами Закавказья. Высказано мнение, что существование медного века на территории Закавказья является гипотическим и пока нет оснований говорить об обработке самородной меди на Кавказе раньше, чем сплав меди и мышьяка.

Новейшие данные из археологических памятников Азербайджана внесли коррективы и позволили пересмотреть существующие взгляды на древнейшие этапы развития металлургии.

Во-первых, металлические материалы из энеолитического поселения Чалагантепе на Карабахской равнине (Агдамский район ),относящиеся ко второй половине УI - рубежу УI-У тысячелетий до н.э., оказались

из чистой меди. Это шило круглого сечения с заостренными концами и утолщением на середине и буса, свернутая из медной пластины.

Во-вторых, поселение Лейлатепе в том же районе, относящееся, в основном, к первой половине IУ тысячелетия до н.э., содержало остатки, связанные с литейным делом. Они представлены кусками глины с многочисленными окисленными зернышками, образовавшимися от брызгов при литье металла. Кроме того, из слоя Лейлатепе найдены кусочки металла и предметы, содержащие примеси мышьяка и никеля. Металлическими изделиями почти полностью вытеснены костяные проколки. Отмеченные отражают два ранних этапа в древней истории металлургии Азербайджана.

Третий этап начинается с эпохи куро-араксской культуры, приблизительно с середины IУ тысячелетия до н.э., когда в области металлообработки достигается качественно новый, более прогрессивный уровень, с широким применением мышьяковистой бронзы и изготовлением крупных орудий труда и оружия

Г.С.Исмаилов,В.Б.Бахшалиев(Баку)

## Горно-металлургическое производство эпохи палеометалла на территории Азербайджана

Археологическими исследованиями последних лет получены интересные данные, позволяющие более широко и полно изучить горно-металлургическое производство эпохи палеометалла на территории Азербайджана.

Следы древних горных выработок, остатки медеплавильных горнов, полная серия орудий труда, связанных с процессом плавки металла, большое и в то же время разнообразное число ранних металлических изделий наглядно свидетельствуют о становлении на территории Азербайджана уже на рубеже У-IУ тыс. до н.э. принципиально-нового и довольно сложного вида древнего производства.

Наличие на данной территории высокоразвитых оседло-земледельческих культур, тесные контакты носителей их с культурными очагами Передней Азии, высокие производственные достижения и процесс усложнения хозяйственно-бытовых потребностей и др. были предпосылками для возникновения здесь горно-металлургического производства еще на заре медно-бронзовой эпохи.

Значительный успех в этом направлении был обусловлен наличием на территории Азербайджана благоприятных условий; - местные медно-рудные залежи и главное, поверхностные окисленные медноносные руды вполне могли служить основной сырьевой базой для возник-



новения и дальнейшего развития горно-металлургического производства в изучаемой зоне Закавказья. Заслуживает внимания то обстоятельство, что в настоящее время только на территории Азербайджана, в пределах гор Малого Кавказа наличиствуют десятки месторождений медной руды и мышьяка, широко использовавшихся в глубокой древности для производства медно-мышьяковистой бронзы. В этом отношении важное значение приобретает обнаружение в энеолитическом поселении Хантепе вблизи г.Физули глиняного тигля со следами плавленного металла и шлака, указывающего на древнейший этап местной металлургии и в то же время горного дела.

В свете вышеотмеченного, очевидно имеют большое значение открытия в последнее время на территории Нахичевани несколько древних горных выработок (Вайхыр, Сираб, Гейдаг, Мисдаг, Декердере). Значительная часть их представлена неглубокими овальными ямами, на стенках которых прослежены медные зелени и сини. В отвале отдельных выработок обнаружены рудодобывающие каменные молоты, фрагменты сероглиняных сосудов и куски пустой породы. Отмечены также выработки, состоящие из одной шахты со штреками в различных направлениях.

Древние выработки, обнаруженные на территории Нахичевани, в настоящее время на основе найденных в них керамических материалов и орудий труда датируются ко П тысячелетию до н.э., характеризуются расцветом горно-металлургического производства не только на территории Кавказа, но и во всем Закавказье.

В.И.Сарианиди (Москва )

## Вилообразные орудия Кавказа, Ирана и Бактрии

Общеизвестно, что на рубеже Ш-П тыс. до н.э. вилообразные орудия достаточно широко распространены на северном и западном Кавказе и в соседнем Иране. Для нас особенно показательны вилообразные орудия из восточного Ирана (Гиссар Ш, астрабадский клад ), относящиеся к началу П тыс. до н.э. Теперь такие вилообразные орудия выявлены еще далее в восточном направлении в Бактрии (северный Афганистан ). Правда все они происходят из разграбленных могил Бактрии, но принадлежность их к эпохе поздней бронзы не вызывает сомнений. Подобно Тепе Гиссар и "астробадскому кладу" бактрийские образцы представлены как с двумя, так и тремя зубцами, что дает право объединить их в один тип. Появление вилообразных орудий в иранском Хорасане (Гиссар, "астрабадский клад") и Бактрии скорее всего связано с распространением родственных

племен, их общее западное происхождение представляется наиболее вероятным.

Между кавказским и ирано-бактрийскими регионами вилообразные орудия этого времени пока с точностью не выявлены, однако аналогичные орудия с промежуточной территории Ирана (Марлик, Хурвин, Луристан, Хасанлу ) хотя и относящиеся к более позднему времени, свидетельствуют о длительной линии развития вилообразных орудий на этой обширной территории. Особенно показательны аналогичные изделия из могильника "В" Тепе Сиалка, расположенного в центре Ирана, указывающие на широкий ареал распространения во времени и пространстве вилообразных орудий.

Бактрийско-Гиссарские вилообразные орудия хронологически более тяготеют к Кавказу, но почти можно не сомневаться, что они будут встречены и в центральном Иране в памятниках П-I тыс. до н.э. В настоящее время есть все основания предполагать, что вилообразные орудия северо-восточного Ирана и Бактрии имеют общее, западное происхождение и появление их в этом регионе связано с расселением родственных племен в начале П тыс. до н.э. Во всех трех регионах - Кавказе, Иране и северном Афганистане вилообразные орудия существуют почти не видоизменяясь на протяжении по крайней мере еще тысячу лет, до начала I тыс. до н.э.

З.И.Марковин (Москва)

## К вопросу об археологической интерпретации металлических изделий из геленджикских дольменов

I. В 1951-1952 гг. краевед И.И.Аханов близ г.Геленджика раскопал 27 дольменов. Он их назвал подкурганными. Его внимание привлек лишь достаточно яркий инвентарь, найденный в древних постройках - изделия из бронзы и железа, а также керамика с зооморфными ручками. Более древнюю керамику в своем описании он даже не учел ( хранится в Музее г. Геленджика ), приписав постройку дольменов населению УП-IУ вв. до н.э.

2. Геленджикские дольмены относятся к плиточному типу построек. Они были возведены в эпоху бронзы на возвышенности с холмистой поверхностью, что придало им "курганный" облик. Позже, в эпоху железа, после вторичного использования под захоронения, возможно, над ними появилась даже наброска из камней, что придало им вид курганчиков.

3. Металлический инвентарь этих впускных могил не очень велик



Это железные топоры - клевцы ( с сильно вытянутым обушком), серповидные ножи и втульчатые копья ( с раскованной втулкой ). Набор предметов из бронзы велик - бляшки с литым узором в виде Х-образного ( наклонного ) креста с кружочком в центре, височные подвески, браслеты с разомкнутыми краями и массивные булавки с навершием овальной формы. Верхняя часть у них раздвоена и снабжена шишечками ( напоминает глазастого зверька ). К этому можно добавить бронзовые втульчатые наконечники копий и шипастые наконечники стрел, а также обломок железной булавки с лопатообразным навершием, которое завершается трубочкой.

Этот инвентарь стилистически довольно близок кобанско-колхидским древностям. Он находит аналогии в таком же впускном дольменном инвентаре из пос. Бета ( южнее Геленджика ) и отчасти в тех материалах, которые характерны для верхних слоев дольменов Абхазии. Б.А.Куфтин замечал "несомненно теснув преемственную связь между строителями дольменов и тем населением. которое позднее развило кобаньскую культуру".

4. "Кобаньская культура" Б.А.Куфтина это тот пласт в местных древностях, который я условно называю протоколхидским, называют его и западногрузинским. Он действительно дает возможность проследить сходство металлических изделий данного круга с металлическими предметами, характерными для колхидской культуры.

5. Зона древностей по линии Геленджик - Сочи является тем промежуточным звеном между памятниками Колхиды и Северного Кавказа. Изучены они слабо. Если следовать за А.И.Тереножкиным, то их можно соотносить с киммерийцами, роль которых в возникновении культур скифского времени не очень ясна.

6. Памятники типа впускных захоронений в дольменах близ г.Геленджика требуют специального изучения. Это, вероятно, позволит выяснить степень взаимодействия племен, оставивших колхидо-кобанские древности, с населением "киммерийского" облика и решить вопрос о мотивах тех традиций, по которым жители эпохи железа обязаны были хоронить своих сородичей в древних дольменных постройках ( такая практика характерна в основном для Причерноморья. В горах Прикубанья ее нет).

Л.И.Авилова, Т.О.Тенейшвили
(Москва)

## К проблеме связей Малой Азии и Закавказья в бронзовом веке

I. Изучение древней металлургии в двух ее основных аспектах - состав металла и морфология изделий - позволило Е.Н.Черных сформулировать теорию металлургических провинций с выделением Циркумпонтийской металлургической провинции (ЦМП), существовавшей в РБВ и СБВ. В свете проблематики ЦМП мы рассматриваем вопрос о связях Закавказья и территории Малой Азии. Хронологические рамки исследования определяются периодом существования ЦМП - третья четверть IУ - начало II тысячелетия до н.э.

2. Наши представления о химическом составе металлических изделий Малой Азии базируются на основе собранных данных о 800 предметов; имеются оловянные сплавы, как бинарные, так и многокомпонентные, а также чистая медь. В СБВ возрастает роль оловянных бинарных ( до I5% ) и многокомпонентных ( до 20%) бронз, при резком преобладании мышьяковых сплавов (57%). Аналогичная картина распределения сплавов наблюдается и в Закавказье. В РБВ более 90% металлических изделий изготовлено из мышьяковой бронзы, а оловянная и чистая медь представлены единичными находками. В СБВ при сохранении преобладающей роли сплавов на основе мышьяка увеличивается количество предметов из оловянных бронз (I7%) и появляются многокомпонентные сплавы, в основном $Cu + Sn + As$, а в Западном Закавказье также $Cu + As + Sb$.

3. Типологически сопоставлялись коллекции из Малой Азии (РБВ - 300 предметов, СБВ - 2500 ) и Закавказья (РБВ - I80, СБВ - 900). Отмечается подавляющее количественное преобладание категории предметов, характеризующих ЦМП: втульчатые топоры, черенковые копья, двулезвийные ножи-кинжалы, тесла, долота и шилья ( в основном с упором ) - более 90% находок орудий и оружия. Характерной чертой обоих регионов является большая доля украшений: в РБВ 54% в Малой Азии и 50% в Закавказье; в СБВ соответственно 57% и 6I% всех находок. Набор аналогий по типам изделий позволяет констатировать большое сходство втульчатых топоров из Закавказья и Анатолии, черенковых копий, тесел и ножей ( отмечается своеобразие Западного Закавказья, где бытуют ножи "северных" форм с широким лезвием, круглыми плечиками и длинным черенком, в целом не характерных для Малой Азии ). Значительно сходство и украшений,



особенно в период СБВ.

4. Необходимо подчеркнуть, что в обоих регионах именно в это время появляются богатейшие погребальные комплексы типа царских некрополей (Аладжа, Хорозтепе в Малой Азии, а также Цнори и позднее Триалети в Закавказье ).

5. Таким образом, на основе типологических, химических и статистических характеристик коллекций металлических изделий Закавказья и Малой Азии можно сделать вывод об их значительном сходстве по названным признакам, что позволяет считать их единой ( южной ) зоной ЦМП.

6. В период поздней бронзы ЦМП прекращает свое существование. Принципиальные различия исследованных регионов находят свое выражение в формировании новой Кавказской металлургической провинции эпохи ПБВ; в Малой Азии также складывается своеобразная культурная область, в корне отличная от Закавказья.

7. Граница между регионами проходит по Северо-Восточной Анатолии ( бассейн Чороха). Здесь найдены клады Орду и Сазаскале, имеющие точные аналогии в кладе Уреки. Номенклатурные различия являются чисто терминологическими, поскольку конец СБВ в Закавказье датируется XУI-XУ вв., что в Малой Азии соответствует ПБВ.

Г.Г.Гобеджишвили, Г.В.Инанишвили, Т.П.Мудхири
( Тбилиси )

## Опыт комплексного исследования памятников горного дела и металлургии Верхней Рачи эпохи бронзы

Комплексное археологическое и историко-техническое исследование памятников горного дела и металлургии Верхней Рачи (верховья р. Риони ) эпохи бронзы имеет важное научное значение не только для истории техники и материальной культуры Грузии, но и всего Кавказа как исторической системы.

Среди известных горнометаллургических очагов Грузии эпохи бронзы наиболее крупным по масштабам добычи и выплавки медибронзы является Верхняя Рача.

Археологическое изучение этого очага производилось в I950-I960-х годах и затем продолжалось в I979-I987 гг. На протяжении последних восьми лет исследования проводились комплексно, с участием, наряду с археологами, геологов, горных инженеров, металлургов и других специалистов.

Обилие медных, мышьяковых и сурьмяных руд, высокий уровень культуры эпохи бронзы, доказываемый многочисленным археологическим материалом данного района, тесные внутренние и внешние торгово-экономические связи, распространявшиеся порой на значительные расстояния от данного очага и исторической Грузии, рост потребности в металле и другие факторы способствовали быстрому развитию горного дела и металлургии Верхней Рачи и превращению ее в крупнейший очаг производства меди-бронзы Кавказа того периода. Функционирование Верхне-Рачинского очага датируется началом Первой четвертью I тыс. до н.э.

Здесь, в окрестностях с.Геби выявлено и изучено свыше 100 древних рудников по добыче меди, сурьмы и мышьяка, несколько пунктов переработки руды с мощными отвалами отходов обогащения и металлургии ( около 100000 т ), многочисленные каменные орудия труда горняков и металлургов и др.

В результате комплексных исследований получены археологические, радиоуглеродные и историко-технические ( на основании горно-инженерных критериев) датировки рудников, химические составы руд и шлаков, геологические, горно-технические и горно-технологические характеристики древней разработки месторождений, технологические схемы обогащения и металлургии, масштабы добычи и выплавки медной руды и др. Установлено три этапа развития техники и технологии развития производства и его основных параметров (глубина разработки, объемы рудников, мощность добычи и выплавки руды ).

В.И.Козенкова (Москва)

## О бронзовых т.н. "рабочих" топорах кобанской культуры

I. Бронзовые литые топоры- один из ярких отличительных признаков ряда культур Кавказа, а также особенностей металлообработки.

2. Обушные топоры колхидо-кобанского типа неоднократно являлись объектом пристального внимания со стороны многих исследователей. Их типологии, хронологической и стилистической классификации посвящены многие исследования отечественных и зарубежных археологов-кавказоведов (Уварова П.С.,Ганчар Ф., Куфтин Б.А., Джапаридзе О.М., Иессен А.А., Коридзе Д.М., Крупнов Е.И., Техов Б.В., Панцхава Л.Н. и др. ). Основательны и общепринятны наблюдения, касающиеся двух ярко оригинальных типов с богатой орнаментацией: топоры с клиновидным острым обухом и равномерно закругленным лезвием ( тип Г, по Уваровой, тип I, по Ганчару и Джапаридзе ) прочно связываются с ареалом колхидской культуры; изящные дважды изогнутые топоры ( тип А, по Уваровой, Ш тип, по Ганчару и Джапаридзе ) - с центральным вариантом кобанской культуры по обе стороны Большого Кавказского хребта. Оба типа уверенно атрибутированы как боевые.



3. Менее основательны суждения о топорах т.н. прикубанского ( тип Д, по Уваровой ) типа и т.н. "атипичных" ( типы Б и В, по Уваровой; П и ГУ типы, по Джапаридзе ), особенно в свете новых археологических данных. Специальное изучение и картография данных топоров, главным образом более 100 экземпляров из погребений и кладов западного варианта кобанской культуры, позволили предложить нетрадиционное заключение, касающееся существа. По моему, есть основания относить т.н. атипичные топоры колхидо-кобанского облика к особой группе, характерной для ойкумены Эльбруса.

4. Генезис форм прямообушных топоров типов Б,В,Д ( тип П, по моей классификации ) из ареала западного варианта свидетельствует не только об их единстве, но и об определенных последовательных этапах их местного развития с начала эпохи поздней бронзы и до предскифского времени. На территории от Баксана до Урупа и верховий Чамлыка, засвидетельствованы только 4 разновидности топоров П типа без орнамента, и ни одного экземпляра дважды изогнутых топоров типа А, по Уваровой. На всю группу приходится только две случайные находки топоров колхидского типа самого позднего их варианта.

5. Представление об их "множественности" (Е.И.Крупнов,1960, с. 84 ) в ареале других вариантов кобанской культуры и в памятниках колхидской и других культур Закавказья, как показали подсчеты, преувеличено. Среди основных типов они составляли незначительное число. Даже в Тлийском могильнике на более, чем 500 могил, их менее 2 десятков. В многочисленных кладах юго-восточного Причерноморья их едва ли набирается полусотня.

6. Присутствие топора П типа на других территориях, таким образом, скорее всего отражает наличие постоянных длительных связей с Приэльбрусьем и мощность очага металлообработки в данном регионе, в широком плане, ключевого между Северным Причерноморьем и Закавказьем.

7. Такой аспект рассмотрения т.н. "атипичных" бронзовых то-

поров меняет представление и об их атрибуции только как "рабочих". Конечно, такая функция не исключается, как впрочем и для других типов. Но главное назначение их, как и более парадных - боевое. Эта точка зрения подтверждается их находками в воинских погребениях вместе с другими категориями оружия.

8. Думается, более правильно именовать топоры П типа топорами западно-кобанского типа, рассматривая т.н. прикубанский тип лишь как один из его ранних вариантов. Сейчас невозможно игнорировать тот факт, что в ареале прикубанской культуры, как он в настоящем вырисовывается, прямообушные бронзовые топоры попрежнему единичны и не представляют здесь заметного составного элемента материальной культуры.

В.А.Сафронов(Горький)

## Металлокомплекс Майкопа, проблема датировки и происхождения майкопской культуры

I. Металлокомплекс археологической культуры традиционно определяет ее хронологию. В течение 30 лет непоколебленными оставались даты майкопской культуры, установленные А.А.Иессеном по анатолийским аналогиям для металлокомплекса Майкопа. Главным образом, прочности дат Майкопа способствовало определение А.А.Иессеном его позиции в системе относительной хронологии культур Кавказа и Предкавказья.

2. Вопросы металлообработки майкопской культуры в связи с ее хронологией и происхождением майкопского металла развивались с 1950 года многими исследователями. Однако изолированно металлокомплекс Майкопа не позволял уточнить место и время бытования его более, чем Ближний Восток и вторая половина Ш тыс. до н.э. Рудные источники некоторых никелевых бронз Майкопа в Анатолии и Восточном Средиземноморье (Селимханов, Черных ) не совпадали с локализацией основных центров металлообработки Древнего Востока, производящих майкопские формы бронзовых орудий, оружия. Предположение о ввозе готовых изделий (Иессен ) или импортного сырья закавказского (Мунчаев ) на раннем этапе майкопской культуры носили теоретический характер.

3. 10 лет назад наметилась тенденция к удревнению Майкопа (Мунчаев ) вплоть до IУ/Ш тыс. до н.э. (Андреева, 1977,1979). Для датировки привлекался новый материал - керамика, сюжеты изобрази-



тельного искусства с аналогиями в месопотамской глиптике, но игнорировались такие основополагающие факты, как позиция металлокомплекса Майкопа в системе древневосточного металла и его место в системе культур бронзового века Восточной Европы. Кроме того, керамика и искусство - это источник иного рода, чем металлокомплекс, и привлечение его для датировки требует разработки методики. Для керамики главное условие - массовость аналогий, для предметов искусства - избирательность и точность аналогий.

4. В своих работах "майкопского" цикла (1982 г.) мы изложили свои взгляды на происхождение керамического комплекса, искусства Майкопа, а также на его этническую атрибуцию (арамейцы Ш тыс. до н.э. ) и исторические события, повлекшие появление памятников Майкопа на Северном Кавказе и нашедшие отражение в письменных источниках (Библия ). Мы подчеркивали, что дата Майкопа (24-23 вв. до н.э. ) корректируется рядом дат этапов металлообработки на Древнем Востоке ( рафинирования серебра - Раннединастический П/РД Ш; начала изготовления золотой и серебряной посуды - РД П/Ш - РД Ш; начала чеканки медных рельефов - конец РД П; появления круглой металлической скульптуры - РД П/РД Ш). Эти даты корректируются датой ювелирного стиля, характерного для майкопских украшений - РД Ш. Будучи ближневосточным по происхождению, металлокомплекс Майкопа мог появиться либо в РД Ш, либо после РД П, но не раньше, т.е. 25-24 вв. до н.э. надо рассматривать как нижнюю хронологическую границу для него.

5. Миграционный характер появления металлургии и металлообработки Майкопа доказывается и косвенно - анализом памятников предшествующего периода (Замок, Свободное, Мешоко, Нальчикский могильник, Комаровский могильник 2/I8; Веселая Роща I5/I, Архара 27/I-3, Джангр, 1985, I/3 ). Этот горизонт - предмайкопский стратиграфический (Мешоко), но смыкающийся с Майкопом - определяется по трипольской шкале Трипольем В2/С1 (27-25 вв. до н.э.), хронологически соответствует среднестоговское-хвалынскому горизонту, а генетически связан с памятниками новоданиловского типа, выделяемых Д.Я.Телегиным из Среднего Стога П. Металл последних (Петро-Свистуново, Чапли, Новоданиловка и др. ) связан, вероятно, с полгарскими культурами Тотисья и трансильванскими металлургическими центрами, но никак не с майкопской культурой.

6. Металл новосвободненской культуры (выделенной нами в 1974 году ) хронологически близок к майкопскому металлокомплексу и

источник его локализуется в ареалах Древнего Востока, близких к центрам, производящим майкопские формы. Ограничение датировки Майкопа в пределах 24 в. до н.э. определяет зону поиска майкопских форм в круге шумеро-эламских памятниках Раннединастического III ( кинжалы, втульчатые тесла, проушные топоры - Ур, Лагаш, Фара, Киш А; топоры плоские с завернутой втулкой / те же памятники и Тель Хуэйра; наиболее полные аналогии проушному топору и втульчатому теслу представлены в Мари, Гавре УI; металлические сосуды майкопских форм встречены в Уре, Кише А, Гавре УI, Тель Асмаре, Хафадже, Эламе в промежутке РД III/Аккадский; майкопские зеркала аналогичны египетским из Тель Баста п.I6I,I63, а также дискам из Ура, Киша, датируемых РД III или рубежом с Аккадским ). Новосвободненский комплекс включает предметы, не встреченные в Майкопе, но бытующие в памятниках, давших майкопские формы (Ур, Киш, Асмар, Брак, Барсиб, Мари, Лагаш ). Это посоховидные булавки, листовидные копья со штыковым насадом, бритвы, вилообразные орудия. Однако полного типологического тождества с древневосточными прототипами нет, как нет и сходства в круглой металлической скульптуре между Майкопом и Новосвободной ( собачки из ур. Клады, фигурки людей на крюке из Новосвободной ). Сходство и различие майкопского и новосвободненского металлокомплекса связаны с разным механизмом связи их с памятниками Раннединастического III периода Месопотамии: майкопский металлокомплекс непосредственно происходит из шумеро-эламских памятников РД III/Аккадский, тогда как новосвободненский комплекс появляется из вторичных очагов металлообработки, переосмысливавших достижения шумеро-эламской эпохи в период экспансии Аккада в Малую Азию. Таковым центром является в частности - Аладжа и Хорос ( некрополи ) в Малой Азии.

7. Исключительно важная находка цилиндрической печати в майкопском погребении Красногвардейское к/п в Закубанье завершает портрет майкопской культуры как культуры древневосточного облика наряду с уже отмеченными нами элементами древневосточных культур как сырцовая архитектура, "конуса", стелы-обелиски и т.д. Вместе с тем эта находка послужила новым поводом говорить об удревнении Майкопа, поскольку А.Н.Нехаев привел ей аналогию в протописьменном периоде (Амье, № 237 ). Эта аналогия проведена на не на типологическом, а на содержательном уровне. Определено только, что общее в 2-х сравниваемых печатях - содержание



сюжета "копытное около дерева". С точки зрения стиля и более конкретного определения сюжета печати, аналогия Нехаева не корректна: сравниваемые копытные относятся к разным семействам ("Козел" - "Олень" ) и изображены в разных стилях ( натуралистично и условно). Элементы изображения рогов, шерсти, ног оленя на красногвардейской печати сложились в РД II, но композиции найдены в царских гробницах Ура (РД III ). Столь неоправданно легкий переход к более ранним датам для Майкопа ( IУ/III тыс. до н.э.), прослеживаемый в работах Андреевой, Трифонова, Нехаева, говорит об определенном методологическом кризисе в подходе к майкопской проблеме. Главное в нем - отсутствие системного подхода и нежелание считаться с тем, что Майкоп, несмотря на всю уникальность своего комплекса, входит в систему раннебронзовых памятников Восточной Европы ( через Константиновку на Дону, Соколовку, Чихайловку на Днепре и "трипольские" импорты B2/CI в памятниках предмайского времени на Кавказе), и его дата по западным импортам совпадать с концом Триполья CI. Это же подтверждается близостью металлического инвентаря майкопской и новосвободненской культур, а также стратиграфически зафиксированным случаем их взаимного существования в поздний период майкопской культуры. Безупречные аналогии Новосвободной в памятниках Усатова- Триполья СП (Николаева, Сафронов, I974) не позволяют датировать Майкоп ранее второй половины III тыс. до н.э., а по ближневосточным аналогиям уточняется начало майкопской культуры не ранее 24 в. до н.э., и тем самым вносят коррективы в датировку позднего Триполья.

Г.Д.Атаев (Махачкала)

## Металлообработка присулакских племен Дагестана в эпоху средней бронзы

Одним из важнейших занятий племен Присулакского района являлись металлообработка и металлургия. Данные геологоразведки на территории Дагестана засвидетельствовали наличие около шестисот рудопроявлений и месторождений медных и полиметаллических руд. Основными источниками сырья для древней металлургии могли быть три источника: самородная медь, окисленная и сульфидная руды. Кроме того, рассматриваемый нами район, т.е. бассейн р.Сулак также не лишен полезных ископаемых, которые могли использоваться населением в эпоху бронзы. В окрестностях Чиркея открыто одно месторождение медной руды, не имеющее промышленного значения. Учитывая неглубокое залегание медной руды у Чиркея ( непосредственно у

поверхности, примерно на глубине 20-25 см ), добыча которых не могла представлять больших трудностей, можно допустить, что население бассейна Сулака могло использовать указанное месторождение в качестве источника для получения меди и бронзы. Анализ образцов руды, сделанный в Центральной химико-технологической лаборатории в г. Махачкале, дал 57,3% содержания меди. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что в долине Сулака встречается самородная медь, и металл мог использоваться до распространения техники плавки руды. В целом следует отметить, что население Присулакского района не ощущало недостатка в меди, потребности в которой можно было удовлетворить как за счет местной добычи, так и за счет обмена с соседними племенами горного Дагестана.

Находки многочисленных бронзовых вещей, некоторые из которых несут черты своеобразия и характерны для территории Северо-Восточного Кавказа, указывают на существование в Дагестане в эпоху средней бронзы местного очага металлургии и металлообработки. Его возникновение относится исследователями к I-й половине II тыс. до н.э. Начало функционирования местного очага проходило при значительном воздействии Закавказья и более южных областей. На это указывают некоторые формы закавказского или переднеазиатского происхождения, например, сигитминский наконечник копья с четырехгранным насадом, а также аналогичный ему чиркейский. Влияние Закавказья прослеживается также на материалах памятников начала эпохи средней бронзы. В качестве примера можно указать на находки в Миатли круглопроушного топора и булавки с петлевидно завязанной головкой, которые типологически восходят к сачхерским образцам в Грузии. Одновременно с ними в Дагестане и, в частности, в памятниках бассейна Сулака появляются типично местные бронзовые предметы ( булавка с лопатовидной головкой и отверстием в центре, пластинчатые височные подвески с лопастями, полусферические колпачки, браслеты и др., которые особенно широко встречаются на позднем этапе эпохи средней бронзы и в начале эпохи поздней бронзы в Дагестане. Спектральный анализ некоторых бронзовых предметов ( клинки ножей или кинжалов ) из присулакских памятников указывают на то, что предметы изготовлены из мышьяковистой бронзы и по своему химическому составу близки к металлу из памятников горного Дагестана. Металлический инвентарь присулакских памятников свидетельствует о том, что древним племенам были известны



литье, ковка, чекан. На это указывают также находки украшений из золота, например, золотые полые бусы, составленные из двух полусферических колпачков с орнаментированной чеканом поверхностью. Интерес представляют также различные сурьмяные подвески и бусы, обнаруженные в поздних комплексах на Лулаке, считающиеся характерными образцами местного металлопроизводства каякентско-хорочоевского времени.

Н.А.Николаева (Москва )

## Два источника и два подхода в исследовании металлокомплекса археологических культур бронзового века Северного Кавказа ( на примере металлокомплекса кубанотерской культуры )

I. Вопросы металлообработки в древности традиционно рассматриваются археологами либо при обнаружении литейных форм и сопутствующего инструментария "литейщика", либо в случае больших металлоносных комплексов. С выделением археологического металловедения в самостоятельное направление с собственной источниковой базой и методом исследования казалось, что вопросы металлообработки окончательно исключены из рассмотрения традиционной археологии и отошли в ведение нового направления. Со временем ( а направление имеет свою историю ) стало ясно, что возможности источника ( анализы состава металла ) равно, как и возможности метода его интерпретации в существующем виде (Черных, 1966, 1970) ограничены, а археологические методы исследования металлокомплекса археологических культур вновь стали актуальны.

2. Двойственная природа нового источника - состав металла - ( продукта физико-химических процессов, с одной стороны, и производной духовной и материальной культуры создателя металлических предметов ) обусловила соединение в методе археологического металловедения как разработок естественных, так и исторических наук, однако вопрос о границах применения методов и их взаимообусловленности не получил своего разрешения и повлек ряд практических просчетов.

3. Из стандартной схемы исследования, принятой в археолого-металловедческих трудах, следует, что между химической формой выражения источника и конечным археологическим выводом нет соответствия, пропущены промежуточные ступени исследовательского процесса. Выборка анализируемых предметов атрибутируется в соответствии с господствующей археологической концепцией, что предо-

пределяет конечный вывод.

4. Наблюдается расхождение конечных выводов в металловедческих трудах, выполненных на базе одного источника. Это свидетельствует либо о несоответствии возможностей метода задаче интерпретации такого источника при условии единства принципа формирования анализируемой выборки ( одинаковой культурной атрибуции ); этот тезис может быть проиллюстрирован сопоставлением конечных выводов работ Е.Н.Черныха (1966) и С.Н.Кореневского (1980,1984), выполненных на базе одного источника - украшениях бронзовых северокавказской культуры (СКК) Е.Н.Черных, определив состав бронзовых предметов из комплексов центрального и западного варианта, выделил соответственно "терскую" и "кубанскую" химические группы, различающиеся по сурьме, но все-таки близкие по составу между собой. Для этих групп допускается единый рудный источник, локализуемый Е.Н.Черныхом в Армении ( где ни разу не были зафиксированы украшения СКК). В "терской группе" был представлен и металл из Гатын-Каде и, таким образом, в целом Е.Н.Черных обосновал на новом источнике исходный тезис об единстве СКК на всей территории "от моря до моря", а также о связи СКК с майкопской культурой ( через связь "кубанской" и "майкопской I" групп металла). С.Н. Кореневский, подтверждая выделение майкопской I и II групп на кабардино-балкарской майкопской бронзе РЕВ, не видит никакой связи между майкопской металлургией и северокавказской (1984,с.278).В кабардино-балкарской выборке СКК, соответствующей "терской" группе Е.Н.Черныха, он выделяет 6 химических групп, 5 типов металлокомплекса и 3 археологических группы ( горная, предгорная I и предгорная 2 ). Химические подразделения и историко-типологические группы не связаны между собой. Ранее (Кореневский, 1980) в гинчинском металле ( соответствующем восточному варианту СКК, по Марковину ) были выделены 2 химические группы бронз, отличающиеся от бронз центрального варианта СКК. Косвенно С.Н.Кореневский высказывается о различиях западного и центрального варианта СКК,считая, что "предгорная 2 группа" распространяется и в Прикубанье. Рудный источник локализуется им в высокогорье Кабардино-Балкарии. В целом, С.Н.Кореневский отрицает единство СКК в трех вариантах на том же материале, на котором Е.Н.Черных показывает единство этой же культуры, а также указывает на другие рудные источники. Наблюдается расхождение конечного вывода С.Н.Кореневского с базой аргументации ( что обозначается в логике, как "несостоятельность демонстрации").



5. Складывается впечатление, что возможности естественно-научной стороны метода не исчерпаны. Требует уточнения основополагающий тезис:"диагностические примеси в химической группе металлов распределены как и в рудах в соответствии с законом логарифмически-нормального распределения". Если тезис не имеет силы, то требует соответственно пояснения принцип выделения "химических групп", а также выявления рудного источника по анализам металла. Если просчитать вариационный размах концентраций примесей, то он имеет пределы от I до 3000 ( в значимой части числа ). Подобный размах не может быть снивелирован частотными гистограммами и приближен к форме распределения примесей в рудном источнике из-за несопоставимости объема металла в рудном месторождении и в анализах металла.

6. Чисто археологическими методами ( типологический, стратиграфический ) было развито положение (В.А.Сафронов, 1968,1974) о 3 типах металлокомплекса СКК. Была выделена кубано-терская культура (КТК) в южной части Центрального Предкавказья. КТК имеет миграционное происхождение от КША Польши и Западной Украины (относящихся к позднему неолиту Западной Европы ) и появилась на Северном Кавказе без металлокомплекса. Древнейшие памятники КТК (Дзуарикау I/I9, Пятигорск-Скачки к/п ) включали, правда, топор пост-новосвободненского облика и литейную форму такого же топора. Однако это доказывает лишь связь новосвободненской культуры и КТК генетического порядка и хронологический стык двух культур. Собственный металлокомплекс КТК появился на третьем этапе ее эволюции. Он складывается на основе "куро-аракской технологии" и прототипов форм украшений в камне и кости. В силу своей семантики, связанной с культово-религиозной сферой,металлокомплекс КТК явился очень чувствительным индикатором на изменения в культуре, поэтому хорошо отражает хронологические этапы культуры. Археологически подтверждается положение о металлургическом очаге в среднегорье Кабардино-Балкарии и Осетии. Однако вопрос о числе очагов металлообработки остается открытым по причине семантики металлокомплекса и канонизации его.

А.Н.Габелия(Сухуми)

## О металлообработке Абхазии в эпоху колхидской культуры

Изучение бронзового инвентаря из памятников колхидской культуры свидетельствует о том, что Абхазия на рубеже II и I тыс. до н.э. являлась одним из крупных очагов металлопроизводства.

Развитие древнего металлургического производства в Абхазии в эпоху колхидской культуры базировалось на местной рудной базе. К эпохе поздней бронзы население Абхазии накопило значительный опыт добычи медных руд. Открытие древних медеплавильных печей, мастерских, а также значительное количество металлических изделий доказывает широкое развитие здесь металлообработки в рассматриваемое время.

Исследование древних памятников в окрестностях г.Сухуми дают основание предполагать существование в этом районе в эпоху поздней бронзы одного из центров металлообрабатывающего производства. Один из объектов металлопроизводства исследован в 50-е годы археологами М.М.Трапш, А.Н.Каландадзе на Сухумской горе. В пользу существования здесь мастерской по изготовлению бронзовых предметов может свидетельствовать нахождение клада бронзовых вещей. Рудной базой этого центра могли быть месторождения в верховьях реки Бзыбь (Башкапсара ).

Несомненным свидетельством значительного развития местного производства металлических изделий являются находки на территории Абхазии большого числа кладов древних медных и бронзовых предметов.

В связи с рассматриваемой проблемой примечательным является нахождение на территории Абхазии кладов меднолитейщиков. Такие находки сделаны во всех районах Абхазии (г.Гали, г.Очамчира - М.М.Трапш; с. Гудава - Г.К.Шамба ).

Огромное количество бронзового инвентаря рассматриваемой эпохи происходит из погребальных памятников-могильников. В его состав входят разнообразные украшения и оружие. По мнению исследователей, некоторые виды из них являются специфичными для абхазского локального варианта колхидской культуры.

Судя по топографии древних памятников бронзовой металлообработки, устанавливается наличие на территории Абхазии нескольких центров металлообработки. Однако, в настоящее время пока затруднительно привязать эти центры к конкретным поселениям. В связи с этим большой интерес представляют результаты археологических работ



в 1987 году на Бамборском поселении. Здесь впервые для этого региона исследованы остатки бронзолитейной мастерской, на рабочей площадке которой найдены фрагменты тиглей, литейных форм, сопла и др.

Территория Абхазии является одним из районов, где происходило формирование основных характерных типов бронзовых предметов колхидской культуры. Металлообработка здесь достигла значительного уровня развития, являлась одной из основных отраслей хозяйственной деятельности древнего населения. Здесь существовал крупный центр металлургического производства.

К.А.Днепровский (Москва)

## Погребение ремесленника из Черныше вского-I курганного могильника в Адыгеи

В 1985 году Кавказской археологической экспедицией Государственного музея искусства народов Востока в кургане № 5 Чернышевского-I курганного могильника (Краснодарский край, Адыгейская АО, Шовгеновский район ) было исследовано погребение (№ 35) с инвентарем, связанным с бронзолитейным производством.

Впускное погребение совершено в прямоугольной яме под деревянным перекрытием. Костяк лежал в скорченном положении на спине ( колени - вправо ), головой на восток.

По обряду и стратиграфическому положению в кургане погребение относится к новотитаровской культуре.

На перекрытии могилы обнаружены вложенные друг в друга керамическая ложечка со сливом и ручкой, прямоугольная со скругленными углами керамическая форма и две разновеликие овальные формы. Предметы сильно ошлакованы, внутренняя поверхность покрыта мелом. Следы бронзовых ( медных ?) окислов четко фиксируют уровень заливки металла в каждую форму.

Негативы всех трех форм не были предназначены для отливки орудий или заготовок, но применялись, видимо, для изготовления мерных слитков, подобно малотерновским формам и др. (Кубышев А.И., Черняков И.Т. - 1985). Интересно, что объемы подпрямоугольной и большей овальной форм равни между собой, а объем малой овальной равен половине объема каждой из них. Объем ложечки, в которой плавился металл равен объему всех трех форм.

При помощи такого набора предметов делались мерные слитки для составления сплавов, а также отливки определенного веса и формы

могли использоваться в меновой торговле.

Принадлежность этого комплекса к новотитаровской культуре не вызывает сомнений. Вместе с погребением литейщика из могильника Лебеди-I ( Гей А.Н. - 1986 ) чернышевское захоронение свидетельствует о высоком уровне металлургического производства новотитаровцев, которое оказало влияние на металлургию более поздних степных культур эпохи средней бронзы.

Возможно, уже в новотитаровское время существовала узкая специализация изготовителей мерных слитков. В инвентаре чернышевского и малотерновского погребений отсутствуют предметы для изготовления собственно орудий из металла.

А.Л.Нечитайло ( Киев )

## Формирование центров металлообработки в Северном Причерноморье (средняя бронза)

I. Эпоха средней бронзы в Северном Причерноморье сопряжена с распространением новых групп населения так называемой катакомбной культурно-исторической общности. Именно в этот период происходят значительные изменения в общем экономическом потенциале племен степной зоны. Фиксируется активное освоение ими металла. По данным И.Р.Селимханова, Е.Н.Черных, С.Н.Кореневского металлические изделия, изготовлены на месте и в их металле отмечается повышенное содержание мышьяка, а также весь состав примесей, характерных для кавказских бронз. Наиболее массовое сосредоточение металла, изготовленного на кавказской бронзе, выделяет этот период. Необходимо заметить, что встречаются изделия и из некавказской бронзы.

2. На территории Северного Причерноморья открыто свыше 20 комплексов с тиглями-лыячкой, соплами, литейными формами и другими инструментами литейщиков практически во всех районах катакомбной области: а именно в Нижнем Поднепровье по правому и левому берегам Днепра в курганах у сел Каменка Днепропетровской области, Павловка Николаевской, Первомаевка Херсонской, Великая Криница Запорожской; в Северо-Западном Приазовье близ Сиваша и Утлюкско-Молочанского лиманов - у с.Громовка, Воскресенка, Калиновка Херсонской обл., Малая Терновка, Новое, Давыдовка Запорожской обл.; в Крыму у с.Красновка и на Полтавщине по одному комплексу; в Северо-Восточном Приазовье - г.Ворошиловград и с. Пришиб Ворошиловградской обл., г.Краматорск, г.Шахтерск, с.Покровка Донецкой обл., Лакедемоновка, Зареновка, Коротаево Ростовской области.



3. По сравнению с периодом ранней бронзы почти в пять раз увеличилось количество указанных комплексов. При сопоставлении распространения комплексов литейщиков и концентрации металлических изделий можно говорить о формировании производственных точек или мест производства ( центров ). Что касается собственно литейных форм, то уже и сейчас, хотя и в предварительном плане, можно отметить их явную дифференциацию. Независимо от того, приезжим или местным мастерам принадлежат комплексы ( формы ) само их наличие свидетельствует о местной металлообработке. Развитие местного производства безусловно выступает, прежде всего, результатом прогрессивного развития экономики. В этом плане и возможность появления металлургов литейщиков кавказского происхождения и появление местных специалистов по металлообработке выступают звеньями единой цепи местного металлообрабатывающего производства.

4. В контактах с Кавказом степные племена воспринимали новейшие технологические достижения в практике кавказских мастеров и создавали свои типы изделий, например, "колонтаевский" топор. "Колонтаевские"топоры, изготовленные по данным анализов из мышьяковистой бронзы, это не копирование форм или простое подражание, а собственные формы с заимствованием новой техники литья. Технологические приемы изготовления "колонтаевских" топоров соответствовали приемам, которые в это время практиковались на Кавказе. Все это свидетельствует об обмене не только сырьем, но и техническими идеями.

5. Для формирования производственных центров в Северном Причерноморье оказались благоприятными не только технологические возможности, сырьевая база, но прежде всего, социально-экономические условия, способствовавшие становлению металлообрабатывающих центров. Эти центры формируются прежде всего там, где отмечены скопления курганов и выявляется ткань поселений-стоянок, то есть в местах, удобных для зимовья скота, для жизнеобеспечения человека и там, где на металлические изделия был спрос - "стимулятор" деятельности. Именно в этих местах сосредоточены не только погребения мастеров кузнечно-литейного дела, но и кожевенного, костерезного, камне-деревообрабатывающего и других ремесел. Все эти археологические факты свидетельствуют о процессах, связанных с дифференциацией производственной деятельности людей, с развитием специализации, то есть с дальнейшим развитием общества эпохи бронзы.

Современное состояние источников позволяет выделить несколько производственных центров: Нижнеднепровский, Приазовско-Крымский и Северо-Восточно-Приазовский, несомненно, с возможной дальнейшей корректировкой.

А.Г.Каменский(Москва)

## Металлографическое исследование орудий эпохи средней бронзы Северо-Восточного Кавказа

I. Вопросы технологии металлообрабатывающего производства эпохи средней бронзы Северо-Восточного Кавказа до последнего времени не были предметом углубленных исследований. С целью восполнения этого пробела автором была проанализирована серия из 45 металлических орудий семи различных категорий ( топоры, долота, тесла, ножи, шилья, иглы, втульчатый крюк ). Эти предметы происходят из II различных памятников ( могильники Гинчи, Гатын-кале, Бельтинский, Великентский и другие). Металлографические анализы проведены в лаборатории структурного анализа на кафедре археологии МГУ с использованием методических принципов, разработанных И.Г.Равич и Н.З.Рындиной.

2. Технологический процесс изготовления изученных орудий состоит из двух последовательных операций - отливки заготовки в форме и последующей ее доработки ковкой. Литье было основной формообразующей операцией при изготовлении большинства орудий за исключением некоторых ножей, втульчатых долот и втульчатого крюка. Ковка использовалась большей частью для окончательного оформления функциональных частей орудий.

3. На материале исследованной группы вещей зафиксировано использование двух различных вариантов ковки: холодная ковка (4 орудия ) и ковка, сочетаемая с высокотемпературным нагревом ( остальные орудия ). Второй вариант дополняется в большинстве случаев преднамеренным упрочняющим наклепом вхолодную функциональных частей орудий.

4. Микроструктурный анализ позволяет высказать некоторые предположения о наборе инструментов древнего кузнеца. Использовались два вида молотков - массивный и более легкий, оправки круглого сечения, наковальни с желобками, керны для нанесения пуансонного орнамента.

5. Металлообработка Северо-Восточного Кавказа на протяжении



всей эпохи средней бронзы находилась на высоком уровне развития. Мастера владели полным набором технологических навыков обработки металла. Существовала также высокая степень единства технологических принципов металлообработки для всей данной территории, что может говорить о наличии общих для всего региона устойчивых традиций в данной отрасли ремесла, его преемственном совершенствовании в течение долгого времени.

В.Э.Оганесян ( Ереван )

## Курган среднего бронзового века близ села Карашамб ( Армения )

Обширный Карашамбский могильник расположен к югу от села Карашамб Наирийского района Армянской ССР. Функционировал непрерывно в эпоху средней и поздней бронзы, а также в раннем железном веке, т.е. на всем протяжении I тыс. до н.э.

Осенью 1987 г. на северной оконечности могильника проводил раскопки отряд Отдела новостроечной археологии Института археологии и этнографии АН Арм. ССР и Музея истории основания Еревана "Эребуни". В числе раскопанных памятников выделяется большой курган среднего бронзового века. Курган безъямный, сооружен на естественной возвышенности с покатыми склонами. Захоронение совершено на наземной погребальной площадке, окаймленной оградой из крупных базальтовых валунов. После совершения захоронения погребальная площадка была перекрыта бревенчатым накатом. Затем погребальное сооружение было перекрыто каменной насыпью, образовавшей невысокий курган диаметром около 30 м. Под насыпью, на древней дневной поверхности вокруг погребальной площадки, а также в самой насыпи обнаружены следы совершения заупокойного ритуала. На погребальной площадке было раскопано одно из богатейших древних погребений в Закавказье. Захоронение ( кремация ) сопровождалось предметами вооружения, инсигниями власти, массой драгоценных украшений, обыденной и роскошной утварью. Обнаружены также костные останки множества животных - домашних и диких.

Изучение погребального комплекса позволяет отнести Карашамбский курган к триалети-кироваканской археологической культуре среднего бронзового века и датировать его началом II тысячелетия до н.э.

В числе наиболее интересных находок - два комплекта медных панцирей; секира из серебра; парадный штандарт с бронзовым навершием в виде тонкого полированного диска, которое было укреп-

лено на древке, украшенном золотыми спиралевидными завитками; крупный двуручный котел из меди уникальной формы и т.д. Среди украшений следует отметить ожерелья из сотен золотых и каменных бус, подвесок, пронизей, медальонов.

Особую ценность представляют обнаруженные в кургане кубки.

Первый изготовлен из из тонкого золотого листа и украшен чеканными поясками в виде горизонтальных рядов вписанных друг в друга углов.

Второй, серебряный, представляет собой уникальное произведение высокохудожественной торевтики. Кубок сверху донизу опоясан шестью фризами, покрытыми изображениями различных сцен с участием людей, животных и фантастических персонажей. Отдельные сцены и композиции кубка - охота, война, пиршество, избиение пленных и др. - складываются в развернутый эпический сюжет, имеющий морфологическую основу. Специфические черты сюжета позволяют связать его с целым рядом индоевропейских эпических традиций, восходящих к общим мифологическим истокам.

Изучение морфологических и орнаментальных признаков кубка; предварительный анализ стилистики и иконографии его изображений; сопоставление этого уникального изделия с немногочисленными аналогами; характерные черты многих других предметов, обнаруженных в Карашамбском кургане ( панцири, инсигнии власти, ювелирные украшения ), приводят к выводу о развитии местной художественной традиции под влиянием малоазийских и ближневосточных культурных центров. Зона вероятных контактов этих влияний - западная часть Армянского нагорья - на рубеже III-II тыс. до н.э. должна была являться формирующим центром и источником культурных импульсов и миграций, направленных на восток. В этих процессах, лежавших в основе формирования и развития триалети-кироваканской культуры, принимали участие индоевропейские этнические группы.

А.М.Смирнов(Москва )

## К вопросу о генезисе донецкой катакомбной культуры

Донецкая культура, несмотря на принадлежность по ряду признаков к кругу степных культур ( территория, катакомба, скорченная на правом боку поза костяка, охра), по основным культурообразующим характеристикам чужда степи и генетически соотносится с кавказским кругом культур. Это основано на следующих наблюдениях:

I. Появление в степи донецкой культуры прерывает традицию раннекатакомбных памятников на Донетчине и Правобережье Нижнего Подонья, продолжающих синхронно существовать на соседних территориях до позднекатакомбного времени.



2. В раннедонецких памятниках отсутствуют изделия из кости; они известны лишь в 2 комплексах на периферии ареала, т.е. в зоне, контактной с остальной степью.

3. Раннедонецкий тип ножа с перегибом на середине клинка типологически отличается от предшествующих и синхронных раннекатакомбных ножей и имеет аналогии в В.Прикубанье и Ставрополье.

4. Украшения из раннедонецких комплексов идентичны серии мелких бронзовых украшений северокавказской к.и.о. с преимущественной локализацией в ц.Предкавказье.

5. В орнаментации раннедонецких кубков веревочная, т.е. типично степная орнаментация неизвестна. Основа орнаментации - плетеная многорядная тесьма - генетически восходит не к крученому шнуру на керамике в степи, а к крученому стилю в металле на Кавказе ( сачхерские оулавки ) и в своем появлении синстадиальна, хотя и вторична, его последующей рельефной, литой имитации на украшениях северо-кавказской к.и.о. Т.е. предположительно оттиски тесьмы на раннедонецких кубках наносились штампом из металла, а не из ткани.

6. Орнаментация раннедонецких кубков - концентрические круги с определенным набором соединительных элементов - композиционно близка к орнаментации куро-аракских сосудов, что, видимо, обусловлено единым сюжетом изображения ( лотос ?).

7. Раннедонецкие кубки вычурной трехчастной формы с высокой шейкой, выделенным поддоном, ангобированной поверхностью резко отличны от одновременной степной керамики, представляющей вариации стандарта формы ямного горшка. В связи с вышесказанным возможно, что появление такого экзотического типа посуды в степи связано с подражанием куро-аракской керамике.

А.Х.Халиков (Казань)

## Изделия из кавказского металла в Среднем Поволжье и их возможные типологические истоки

I. Среди ранних металлических изделий эпохи ранней и финальной бронзы памятников Среднего Поволжья имеются группы предметов, имеющих по составу металла ( см. работы Е.Н.Черных и С.В.Кузьминых)

явно кавказское происхождение ( мышьяковистая медь). К сожалению, из-за общей сходности структурно-химического состава кавказских медных руд установить возможно более конкретные истоки этого металла только спектро-химическим методами исследований затруднительно. Поэтому мы предприняли попытку провести сравнительно-типологический анализ изделий из мышьяковистой меди, найденных в Среднем Поволжье.

2. Первые металлические изделья из мышьяковистых металлов в Среднем Поволжье относятся к типу изделий ( см. втульчатые двузубные крюки, ножи с пламевидным лезвием, шилья со вздутиями и т.п.), характерных для дольменной культуры Причерноморского Кавказа, в том числе и Абхазии. Именно с рубежа Ш-П тысячелетий до н.э. археологически устанавливается начало активного воздействия Причерноморского Кавказа на культуры ( раннеполтавкинскую ) Среднего Поволжья.

3. В течение почти всей первой половины П тыс. до н.э. поволжско-кавказские связи имеют преимущественно также западно- и северо-кавказскую ориентацию. Об этом свидетельствуют найденные в балановских, полтавкинских и ранних абашевско-срубных комплексах такие металлические изделия как топоры с выпуклинами, плоские тесла, пламевидные ножи, украшения и т.п.

4. Почти полностью прекратившиеся в середине и третьей четверти П тыс. до н.э. кавказско-поволжские связи вновь возобновляются и приобретают наиболее активную форму около рубежа П-I тыс. до н.э. и особенно в первой четверти I тыс. до н.э. Большая часть металлических изделий с мышьяковистым металлом, найденных в памятниках указанного времени в Среднем Поволжье ( см. памятники приказанской и ананьинской культур ), археологически имеют прежде всего наиболее близкие аналогии в материалах кобано-колхидских бронз Центрального и Западного Кавказа - см. кобано-колхидские типы (П и Ш ) бронзовых топоров, вазы-цисты тлийского типа, пояса южно-кобанского типа, бронзовые булавки и т.п.

5. Все эти данные позволяют утверждать, что население Среднего Поволжья, начиная с грани Ш-П тыс. до н.э. и до первой половины I тыс. до н.э. ( особенно активно в I половине П и первой четверти I тыс. до н.э. ) находилось в тесной связи с областями Западного и Центрального Кавказа. Вполне возможно, что необходимость этих связей диктовалась потребностями в цветном металле,



который мог поступать и из рудников Западной части Большого Кавказа, в том числе и из Башкапсарского рудника.

С.В.Кузьминых, С.А.Агапов (Москва)

## Производство меди в Приуральском горно-металлургическом центре в древности

I. Производство меди в Уральской ГМО в древности концентрировалось в двух горно-металлургических центрах - Зауральском и Приуральском (Черных, 1970). Рудная база Приуралья - месторождения медистых песчаников - археологически не изучена, однако на многих древних поселениях в этой зоне найдены остатки медеплавилен вместе с образцами руды, шлаков и металлических полуфабрикатов. Песчаниковая руда только в редких случаях встречалась в погребальных комплексах. Важнейшие доказательства разработки медистых песчаников получены в результате спектроаналитического изучения древнейших металлических изделий: значительная часть из них изготовлена из меди МП. Именно они послужили основным источником для нашего исследования.

2. Начало горного дела и металлургии на Урале восходит к раннему бронзовому веку (РБВ), когда в середине или же во второй половине IУ тыс. до н.э., согласно калиброванным радиоуглеродным датам, формируются Циркумпонтийская металлургическая провинция (ЦМП) (Черных, 1976, 1978 ). В северной зоне ЦМП ) формируется несколько очагов металлургии и металлообработки. Из них наиболее восточный - ямно-полтавкинский - базировался на месторождениях медистых песчаников Южного Приуралья. Вероятнее всего, последние были открыты и начали эксплуатироваться профессиональными группами горняков и металлургов, связанных с Кавказом. Как на ранней - ямной, так и на поздней - полтавкинской - фазах функционирования ямно-полтавкинского очага большинство орудий изготавливалось из "чистой" меди МП (88, 2% и 71% ). Часть украшений, отлитых из мышьяковой кавказской меди, являются, в полтавкинских комплексах импортами.

Производство меди в Уральской ГМО в СБВ осуществлялось также в фатьяно-балановском очаге. В отличие от ямно-полтавкинского он базировался на месторождениях медистых песчаников Нижнего Прикамья, Вятско-Ветлужского междуречья и примыкавших районов Среднего Поволжья. Горно-металлургическим делом занимались, по-видимому, лишь группы мастеров балановского варианта. Вся металличес-

кая продукция фатьяно-балановского и других родственных с ним очагов ( поселения вольско-лбищенского типа ) изготовлена из меди МП. В отличие от ямно-полтавкинского очага здесь нет изделий, отлитых из кавказской мышьяковой меди. Причина этого, вероятно, не только в краевом положении фатьяно-балановского очага в системе ЦМП, но и в сохранении традиции литья и ковки "чистой" меди, восходящей, по Е.Н.Черных, истоками к металлургии РБВ Балкано-Карпатской ГМО.

К РБВ и СБВ относятся наиболее ранние этапы металлургии меди в таежной зоне Волго-Уралья (Черных, 1978; Кузьминых, 1986). Речь идет о т.н. энеолитических культурах с зачаточным металлопроизводством. Эти культуры образуют своеобразный пограничный шлейф ЦМП, благодаря которому в ЭРМ втягивался все новый и новый круг ранее неолитических культур лесной полосы Восточной Европы. Данные о повсеместном распространении металлургии среди энеолитического населения лесной полосы отсутствуют. Добыча песчаниковой руды и выплавка из нее меди отчетливо фиксируются только в Прикамье. В других районах документируются лишь следы металлообработки на более чем 90 поселениях.

3. Формирование во второй четверти - середине II тыс. до н.э. Евразийской металлургической провинции (ЕАМП) вызвало коренные изменения технологии на огромнейших пространствах, а вместе с тем и распространение искусственных сплавов, главным образом, оловянных бронз. По всей северной половине Евразии на смену формовке орудий ковкой приходит новая более сложная технология - отливка тонкостенных орудий с т.н. "слепой" втулкой (Черных, 1976, 1978 ).

В позднем бронзовом веке ( ПБВ) в Уральской ГМО формируется ряд металлургических и металлообрабатывающих очагов, являвшихся стержневыми в системе ЕАМП. "Чистую" медь в них заметно "потеснили" оловянные и сурьмяно-мышьяковые бронзы, мышьяковая медь. Масштабы горных работ, по-видимому, резко возрастают, однако разработка медистых песчаников по сравнению с РБВ и СБВ как бы отходит на второй план. Среди наиболее ранних очагов сейминского хронологического горизонта только абашевские строили свое производство на добыче и переработке в большом количестве руд медистых песчаников Приуралья. Из меди МП изготовлены 41,6% всех проанализированных предметов. Однако все же более предпочтительной была для абашевских металлургов естественная мышьяковая бронза, выплавляемая из руд месторождения Таш-Казган. Эта



высококачественная медь шла в основном на изготовление орудий и оружия, а из меди МП отливались преимущественно украшения. Еще менее заметную роль играла медь МП в производстве населения, известного по т.н. абашевско-срубным или срубно-абашевским памятникам Поволжья, и восточноевропейских сейминско-турбинских групп (17,4% и 8% ). В то же время эта медь была основным сырьем у литейщиков чирковской культуры.

На поздней фазе сейминского горизонта главенствующими в Волго-Уралье становятся очаги металлургии и металлообработки срубной общности. С производством этих очагов связан, по-видимому, пик разработки и переработки медистых песчаников как Оренбургско-Уфимской, так и Вятско-Казанской областей, если судить по массе и металлоемкости изделий ( топоры, серпы ). Изделия из меди МП распространены в памятниках срубной общности Волго-Уралья повсеместно. Несмотря на активную разработку медистых песчаников Приуралья, производство срубных очагов не удовлетворялось медью МП (20,6% ). Преобладание металла групп ВУ ( волго-уральская ) и ВК ( волго-камская ) свидетельствует о первостепенности привозной меди для литейщиков срубной общности. Этот тезис столь же справедлив и для металла поздняковской культуры (7,3% ).

4. Формирование новых металлургических и металлообрабатывающих очагов Уральской ГМО на постсейминской или преданданьинской фазе развития ЕАМП (XIУ-XIII - X-IX вв. до н.э. ) сопровождается все более заметным снижением производства песчаниковой меди. Находки изделий из меди МП тяготеют к районам Нижнего Прикамья. В коллекциях приказанской культуры их доля не превышает 10%, черкаскульско-межовской - 12,7%, волго-уральской "валиковой" - 9,4%, "текстильной" - 1 экз. В поселениях Северного Приуралья ( т.н. лебяжские и с гребенчато-ямочной керамикой ) эта медь отсутствует вовсе.

В конце ПБВ в Уральской ГМО заметно сокращается добыча и переработка медистых песчаников, особенно в Оренбургско-Уфимской области. Отсутствуют также археологические свидетельства активной разработки коренных месторождений Южного и Среднего Урала. Как будто наблюдается определенный спад горно-металлургической деятельности по сравнению с предшествующей, сейминской, фазой ПБВ. Прекращается эксплуатация рудников Таш-Казган, Никольское и других, являвшихся базовыми в производстве уральских абашевских и петровского очагов. Вне Урала концентрируются основные произво-

дящие центры общности культур "валиковой" керамики (КВК). Месторождения медистых песчаников Южного Приуралья разрабатываются горняками КВК, по-видимому, ограниченно. Несколько активнее в это время переработка песчаниковой руды в Казанско-Вятской области, но и здесь местное сырье играет второстепенную роль по сравнению с очагами РБВ, СБВ и сейминской фазы ПБВ.

5. В раннем железном веке вновь наблюдается подъем производства песчаниковой меди в Уральской ГМО, однако концентрируется оно в основном в южнотаежном Прикамье (Кузьминых, 1977; 1983). Это производство связано с восточным вариантом ананьинской культурно-исторической общности ( области ) (АКИО). В средневолжских памятниках АКИО найдены единичные изделия, отлитые из меди МП. Для западной зоны ананьинского очага, равно как и поздней фазы приказанского, характерно использование оловянных и сурьмяно-мышьяковых бронз. Песчаниковая медь используется ограниченно. Восточная зона ананьинского очага складывается под сильнейшим воздействием таежной урало-сибирской металлообработки сакусьского типа ( в широком понимании этого термина ). Традиции позднебронзовых очагов металлургии и металлообработки сказались здесь в меньшей степени. Восточная зона АКИО оказалась более изолированной от источников поступления металла, что, вероятно, усилило значение местного сырья ( до 18 и 31% меди МП в могильниках Зуевском и Таш-Елге ). Еще одна причина может заключаться в сохранении стереотипов таежной энеолитической металлообработки и, как следствие, "консервативной" технологии литья "чистой" меди.

В Уральской ГМО в РБВ изделия из песчаниковой меди известны также в кара-абызской культуре бассейна р. Белой и у ранних кочевников Южного Приуралья. Доля их невелика, причем это исключительно наконечники стрел (Кузьминых, 1983; Барцева, 1988 ).

Ограниченные спектральные анализы металла Приуралья последующих исторических эпох выявили изделия из "чистой" меди, но отношение их к медистым песчаникам пока что условно.

6. Итак, в Уральской ГМО в РБВ и СБВ в отличие от основных производственных центров Циркумпонтийской провинции укоренились технологии, связанные с использованием преимущественно "чистой" меди. В это время выплавка меди осуществлялась во всех областях распространения медистых песчаников Приуралья. В ПБВ на ранней фазе сейминского горизонта происходят заметные изменения



в горно-металлургической деятельности. На передний план выходит добыча и переработка руд коренных месторождений Южного Урала. Основное производство меди осуществлялось в этот период в двух абашевских уральских очагах - зауральском и баланбашском, а также в уральском петровском. Использование песчаниковой меди отступает здесь на второй план. Роль меди МП вновь заметно возрастает на поздней фазе сейминского горизонта, в очагах срубной общности. Новое падение производства песчаниковой меди происходит в постсейминском или предананьинском горизонте. В РБВ вновь наблюдается некоторый подъем, однако он имеет выраженный локальный характер и связан с "запоздалым бронзовым веком" таежного ананьина.

Ю.Ф.Буряков (Самарканд)

## Горнорудные промыслы и металлургия Западного Тяньшаня

I. Восточные авторы характеризуют владения Чавераннахра как районы, богатые рудными ископаемыми. Особо отмечены золото Согда, железо Уструшаны, серебряные и золотые рудники Илака "вплоть до страны кераухов", железо и другие ископаемые Ферганы.

2. Исследования, проводимые в Западном Тяньшане ( в пределах Узбекистана), на отрогах Чаткальского и Кураминского хребтов позволили выделить ряд полиметаллических и специализированных рудников на серебро, золото, медь и железо.

Комплексное исследование их позволило определить объемы древних разработок только в рудниках Ташкентского оазиса в пределах 2,5 млн. $м^3$ , в т.ч. свинцово-серебряных - 61,7%, золотых - - 25,2%. Остальное - медь, железо. Из нерудных в больших объемах извлекалась бирюза, рудники которой упоминаются Абу Райханом Бируни.

3. Наиболее раннюю группу составляют рудники Акташкана и зоны южных склонов Кураминского хребта с наличием медных руд и аурихальцита. Они датируются П - нач. I тыс. до н.э. и могли служить рудной базой Кайраккумской и бургулюкской культур Северной Ферганы и Ташкентского оазиса.

К середине I тыс. до н.э. может быть отнесено начало разработки золотых руд Кочбулака и серебряных Канимансура.

4. В период раннего средневековья с середины I тыс. н.э. отмечается активизация разработки меди (Кокрель ), золота (Кочбулак. Кызылалма ), железа ( Чавв зсай, Кендырсай, Шугазсай ) и особен-

но серебра (Лашкерек, Канимансур, Канджол ). Во владениях Чаче и Илаке, на базе которых развивается металлургия и металлообработка. Бродячая металлургия перерастает в стационарную. Некоторые пункты превращаются в города. В источниках упоминается "серебряный рудник Чача", являвшийся самостоятельной податной единицей в налоговой системе халифата.

5. Наивысший расцвет разработки природных ископаемых Западного Тяньшаня относится к IX- нач. XI вв., когда функционируют наиболее крупные золотые и серебряные рудники Илака и идет активная добыча бирюзы. Источники подчеркивают богатство благородными металлами области Илака, работу в ней Кухисима. Геолого-археологическими исследованиями открыты крупные рудные узлы : серебряные - Лашкерек-Лояк, Тызкуль, Канимансур, Канджол, Карагашкутан с открытыми карьерами и штольнями, глубиной более 300 м, золотые рудники - Тогберды, Кочбулак, Кызылалма, Акджен, Балыкты, Сартабуткен ) с выработками, уходящими на глубину до 180 м, железные и медные разработки Шаввезсая, Такели, Тарызкана, Мискана и др. Найдены орудия труда рудокопов, изучены приемы крепления, водоотвода и вентиляции, системы подъема и обогащения руд.

6. Вырастают специализированные металлургические центры - Абрлыг, Намудлыг, Тункет, столица рудной области Тункет и специализированные пункты.

7. В XI-XII вв. происходит частичное сокращение рудной базы, особенно на золото и серебро, при продолжении работы ряда выработок. Большой удар по горнорудному ремеслу Западного Тяньшаня нанесло монгольское нашествие нач. XIII в.

В.Д.Рузанов (Самарканд )

## Применение спектроаналитических данных для выявления древних источников металла Средней Азии

I. Обследование памятников горнорудного дела и металлургии показывает, что поиск таких объектов древнего периода весьма затруднен. Рудоразработки поздних веков привели к разрушению древних горных выработок, пунктов выплавки меди, олова и свинца. Такое же негативное воздействие оказывает и современная интенсивная эксплуатация месторождений. По этим причинам мы часто лишаемся археологических материалов, так необходимых для



определения датировки того или иного источника металла, его связи с металлургами древнейших культур. Лишь в редких случаях мы находим памятники горного дела, несущие прямые доказательства их функционирования в эпоху бронзы. В этой связи для решения подобных вопросов широко используются методы естественных наук, в частности, метод спектрального анализа. Спектральный анализ относительно больших серий металлических предметов и статистическая обработка полученных результатов позволяют выявить закономерности в распределении примесей $^{B}$меди и бронзах археологических культур. Эти данные являются хорошим индикатором на источники сырья, эксплуатировавшихся в эпоху раннего металла.

2. Широкий охват материалов с памятников эпохи бронзы Средней Азии ( проанализировано более 1500 металлических находок ) позволил выявить характерные черты металла земледельческих и степных культур. Это обстоятельство дает возможность вести целенаправленный поиск рудников и объектов металлургии данного периода. К сожалению, предшествующие исследователи памятников горного дела ограничивались археологическим обследованием. В редких исключениях мы встречаем в публикациях прошлых лет неполные сведения о геохимической характеристике месторождений, несущих следы древних работ. Наша характеристика рудной базы, которая на сегодняшнем этапе исследования ограничивается рамками Узбекистана, базируется в основном на материалах геологических и геолого-археологических отчетов. Эти данные вкупе с результатами спектрального анализа металла изделий позволили наметить рудные районы, сыгравшие важную роль в становлении и развитии древнего металлургического и металлообрабатывающего производства в Узбекистане и сопредельных областях.

3. Материалы, полученные при изучении памятников земледельческих племен юга Средней Азии эпохи бронзы, указывают на наличие только металлообрабатывающего производства на данной территории в тот период. Судя по составу меди, мастера работали с металлом, выплавленном из руд ряда месторождений двух типов. К первому типу относятся полиметаллические месторождения с высокой концентрацией естественной примеси мышьяка ( более 0,3 %). Второй тип объединяет также несколько месторождений, но с низким содержанием этого металла ( менее 0,3% ). Месторождения первого типа в южных областях среднеазиатского региона неизвестны. Отсутствуют они и в северных районах. В этой связи, видимо, данные источники сле-

дует искать за южными пределами Средней Азии - на территории Ирана или, возможно, в Афганистане. Думается, именно из этих культурнородственных районов поступала обогащенная мышьяком медь южным племенам Средней Азии. Иное происхождение имеет металл обедненный мышьяком. На наш взгляд, его появление у земледельцев связано с импортом из Кызылкумских гор. В пользу этого предположения свидетельствует близость химического состава руд, встреченных в данной металлоносной зоне. Иным металлом пользовались мастера племен северо-восточной окраины этой общности (Таджикистан). Главным индикатором в поиске его источника может служить сурьма, концентрации которой достаточно велики ( до I,5-2 %). Кстати, такой металл мы встречаем не только у земледельцев этого района, но и в некоторых памятниках степных племен среднего бассейна Зарафшана и у племен культур крашенной керамики конца П - начала I тыс. до н.э. северо-восточной области Узбекистана. Сырье для этой меди, очевидно, добывали в Чаткало-Кураминском горнорудном районе, поскольку здесь встречаются полиметаллические месторождения с высокой примесью сурьмы в руде.

4. На севере в степных районах Средней Азии начало производства металла фиксируется в конце Ш - начале П тыс. до н.э. во Внутренних Кызылкумах. На ряде здешних стоянок обнаружены следы выплавки меди в виде шлаковых полей, кусочков руды и металла, а также литейные формы. Данные памятники расположены сравнительно недалеко от месторождения с многочисленными древними выработками. Этот горнорудный район играл важную роль в металлургии у степных племен северо-западных районов во второй половине П тыс. до н.э. Об этом свидетельствует приоритет металлических находок из памятников южного Приаралья и низовьев Зарафшана, медь которых находит химические параллели в геохимии руд местных месторождений. Металлом других источников пользовалось население степных культур восточной части Средней Азии. Их металлургия базировалась на месторождениях Чаткало-Кураминского и, видимо, Ферганского горнорудных районов. Кроме меди местных источников, степными племенами Средней Азии использовался привозной металл, поступавший от населения западных и северных областей - срубников и андроновцев.

5. На рубеже П-I тыс. до н.э. в южных районах Средней Азии происходит смена культур типа Намазга УI - Сапалли культурами крашеной керамики. Примерно в это же время формируются родственные культуры в северо-восточной части Узбекистана. Анализ металла южных и северных памятников этой общности выявил различия в их металлообработке и характеристике сырья. У мастеров южных районов ( кучукская культура ) большим спросом пользовалась медь обедненная мышьяком, источники которой, как мы полагаем, располагаются в Кызылкумских горах. Основной базой для металлургов северо-восточных племен с крашенной керамикой служили месторождения Чаткало-Кураминского и, видимо, Ферганского районов. Одним из таких источников, на наш взгляд, являлось рудное поле "Возрожденное" в Чаткальском районе. На это указывает химическая близость руды этого месторождения меди ряда изделий чустской и бургулюкской культур.



6. Среднеазиатские мастера применяли в литейной практике различные типы искусственных сплавов, в том числе и оловянистые бронзы. Последние появились в Средней Азии в начале П тыс. до н.э. на юге Туркменистана. Широкое распространение оловянистые бронзы получили у степных племен в эпоху поздней бронзы. Картографирование образцов меди с добавками олова, встреченных на территории среднеазиатского региона и за его пределами, позволяет предполагать разработку месторождений касситерита, известных в Зирабулак-Каратюбинских, Кызылкумских и Чаткало-Кураминских горах. На наш взгляд, источники олова первого горнорудного района имели важное значение в развитии бронзолитейного производства не только у местных племен, но и у населения сопредельных районов. Месторождения касситерита встречаются также в Киргизии. Не исключаем мы наличия и разработку подобных рудных объектов в Таджикистине. На это указывает широкое распространение олобянистых бронз на данной территории в эпоху поздней бронзы.

7. Таким образом, согласно результатам анализа металла и геолого-археологическим данным рисуется следующая картина развития горного дела в Средней Азии в эпоху бронзы. В период ранней бронзы (Намазга IУ) начали эксплуатироваться месторождения в Кызылкумских горах. Масштабы их разработок и ареал распространения металла данных источников остаются пока неопределенными. Также неясен вклад источников этого горнорудного района в металлургическое производство в первой половине П тыс. до н.э. (Намазга У). Пока можно только констатировать увеличение количества стоянок со следами меднолитейного производства во Внутренних Кызылкумах, что косвенно указывает на расширение горных работ. В это же вре-

мя местный металл проникает в южные районы Средней Азии. Однако следует отметить, что объем поставок данной меди южным мастерам в тот период был незначительным. Позднее, во второй половине II тыс. до н.э. (Намазга VI ), наблюдается подъем горного дела в Кызылкумах. Об этом свидетельствует не только рост числа объектов по выплавке меди, но и широкое распространение металла, химически близкого рудам местных месторождений. Этой медью пользовались племена южного Приаралья и население низовьев Зарафшана. Немаловажную роль она играла в металлообработке на юге Средней Азии. Кстати, в начале I тыс. до н.э. данный металл становится основным сырьем для изготовления изделий у племен с крашеной керамикой Северной Бактрии ( по материалам поселения Кучуктепа ). Во второй половине I тыс. до н.э. степные племена начинают эксплуатировать месторождения в восточной части Средней Азии. Главным образом это полиметаллические месторождения, богатые примесями сурьмы и свинца, которые, как мы полагаем, расположены в Чаткало-Кураминском горнорудном районе. Имеются косвенные свидетельства разработки месторождений в Ферганском районе. Большая насыщенность коллекций изделий степных культур оловянистыми бронзами ( от 60% до 100% от общего количества предметов ), указывает на разработку местных месторождений касситерита в эпоху поздней бронзы.

З.Ф.Кузнецова(Алма-Ата)

## Технологическое изучение продуктов горного и металлургического производства эпохи бронзы Центрального Казахстана

I. В плане исследований темы "Палеоэкономика Центрального Казахстана" одно из ведущих мест отведено вопросам металлургии и горного дела. На огромной территории Центрального Казахстана, которая по определениям геологов является "кладовой полезных ископаемых", установлено несколько горно-металлургических центров, действовавших в эпоху бронзы в районах: Атасу, Джезказгана, Каркаралинской степи, Северного Прибалхашья. Обнаруженные геологическими и археологическими экспедициями медные рудники, карьеры, разносы и пр. ( некоторые больших размеров ) свидетельствуют о крупных масштабах горнорудных работ, датированных А.Х.Маргуланом, М.К.Кадырбаевым и другими эпохой бронзы и раннего железа. В геологических трудах имеются данные подсчетов выработанных в древности миллионов тонн рудных масс на медных и полиметаллических месторождениях - Джезказган, Коунрад, Успенском,



Беркара, Майкаин, Гульшад, Кзыл-Эспе, Саяк и др. Большой набор орудий горного дела ( отбойники, мотыги, кайлы, молоты, песты и т.д. ) и предметов оборудования литейных мастерских ( формы для литья, тигли и пр. ), собранных с карьеров и поселений эпохи бронзы, в свою очередь указывает на интенсивный характер горных и металлургических работ в Центральном Казахстане.

2. На базе богатого археологического материала проведены технологические исследования рудного сырья и продуктов плавок цветных металлов, взятых с мест древнейших производств. Применены современные физико-химические методы с целью всестороннего комплексного изучения материалов горного дела и металлургии. Руды, отобранные с древних выработок и карьеров, отвалов и мест сортировок, а также загруженных в тепловые устройства ( с поселений Атасу, Мыржик, Бугулы, Каркаралы и др. ) подвергались аналитическому исследованию методами спектрографического, минералогического ( световой микроскопии ) и рентгеноструктурного анализов. Поведение руд в процессе нагревания до плавления в древних печах и их фазовые превращения, термические реакции, температурный режим и др. характеристики изучены с помощью термографического анализа. Готовые изделия, полуфабрикаты, отходы производства подвергнуты эмиссионному спектральному анализу, уникальные находки ( также малых размеров ), изделия из благородных металлов - лазерному локальному микроспектральному анализу.

3. По результатам экспериментов произведена полная диагностика вещественного состава материалов горного производства и металлургии, изучены химико-технологические параметры руд и минералов на базе фазового анализа, получена новая информация о ходе термических процессов в древних металлургических печах. Уделено внимание конструктивным особенностям разных видов тепловых агрегатов ( и отличающихся по размерам ) - сделан вывод о полифункциональном назначении ряда металлургических печей.

В.Т.Ковалева(Свердловск)

## Некоторые аспекты изучения древнейшей металлургии среднего Зауралья

Исследователи полагают, что истоки древнейшей металлургии на Урале связаны с кавказским импульсом (О.Н.Бадер, Е.Н.Черных ).На энеолитических поселениях Зауралья найдены единичные предметы из

меди, однако, отсутствие на большинстве памятников шлаков, руды, инструментов для изготовления медных предметов не дает нам возможности обратиться к реконструкции самого процесса металлургии и металлообработки на раннем этапе. Спектральный анализ позволяет утверждать, что в энеолите большинство медных предметов изготовлено из местного сырья.

2. Для начала бронзового века ( рубеж III-II тыс. до н.э. ) мы располагаем довольно полным набором артефактов, позволяющих представить уровень развития металлургических знаний и практических навыков, а также степень использования металлургических предметов. Нами полностью раскопано поселение на р.Исеть в Курганской области - Ташково II. Оно представляло собой своеобразную деревянную крепость с жилыми стенами, когда бревенчатые дома, соединяясь друг с другом, углами, создавали замкнутое внутреннее пространство. В каждом доме, площадью от 30 до 32 кв. м были найдены тигли, обломки медных предметов, фрагменты сосудов с нагаром молочного и розового цвета.

3. Отсутствие руды и шлаков позволяют говорить только о металлообработке. Вероятно, на поселение привозили металлические слитки или готовые изделия, которые после износа подвергались переделке.

4. Анализ тиглей в Институте электрохимии, а также осадка на керамике показали, что тигли нагревались в огне до температуры 1100 градусов, а анализ осадка дает основание говорить об использовании флюсов, повышающих температуру. Такая высокая температура в открытом очаге внутри бревенчатого дома, вероятно не безопасна. Нами высказано предположение, что тигли с металлом помещали в сосуд с горящим древесным углем. Сам сосуд служил своеобразной печью, концентрирующем жар на небольшом пространстве.

5. Тигли изготовлялись на черепке бытового сосуда, путем наращивания бортиков. Тесто для тигля изготовлялось по иному рецепту: с большим количеством толченых рыбьих костей.

6. В коллекции имеются образивные плитки со следами заточки металлических инструментов. Специализированный набор орудий из камня, в основном, орудия охоты, отсутствие режущих и колющих инструментов в закрытом комплексе поселения, позволяет предполагать достаточно широкий спектр использования металлических



орудий, в том числе - обработке дерева.

7. Вполне возможно исследованное нами поселение обслуживало металлом не только себя, но и соседние поселения, являясь специализированным поселением металлургов.

8. Анализ тяглей и осадков на сосуде еще не закончен. Мы надеемся получить данные о характере использования оснастки - сосудов с осадком, выявить состав флюсов, а затем провести эксперимент по расплавке металла, чтобы убедиться в правоте нашей реконструкции.

Д.А.Хахутайшвили (Батуми)

## Новые данные о времени, условиях и регионе возникновения металлургии железа на Кавказе и Ближнем Востоке

I.I. Новейшие открытия на территории Западной Грузии (Восточного Причерноморья ) подтвердили, что первое появление выплавленного железа относится к развитой стадии средней бронзы, в частности, к началу II тысячелетия до н.э. или несколько более раннему периоду.

I.2. Данные из подторфного поселения Испани показали, что население приморской зоны Юго-Западной Грузии еще с эпохи ранней бронзы занималось таким видом цветной металлургии, как литейное дело. Обнаружены маленькие сопла воздуходувных мехов, т.н. анатолийского типа, для тигельной плавки, глиняные тигельчики, обломки литейных форм для отлития вислообушных топоров и деревянная модель вислообушного топора.

I.3. Отсутствуют данные относительно источника получения сырой меди для местных литейных мастерских Юго-Восточной Грузии, но по сей день предполагают, что он находился в Чорохской горнометаллургической области.

I.4. Постановка вопроса о возможности снабжения Восточного Причерноморья из западно-кавказской горно-металлургической области своевременна и актуальна.

II.I. В эпоху поздней бронзы в материальной культуре населения долинных регионов Восточного Причерноморья особое место занимают т.н. "клады литейщиков", указывающие, по всей вероятности, на отсутствие здесь мededобывающего производства.

II.2. В период поздней бронзы и раннего железа в приморской полосе Юго-Западной Грузии литейное дело достигло высокого уровня: на поселениях Кобулети-Чолоки местные мастера в широком ассортименте отливали украшения, принадлежности туалета, боевые снаряжения и хозяйственные орудия.

Ш.I. Приморье Юго-Западной Грузии, являлось ведущей областью формирования колхидской позднебронзовой материальной культуры, стало первородиной зарождения металлургии железа.

Ш.2. По своей конструкции самые ранние железоплавильные печи Колхиды, датируемые первой половиной П тыс. до н.э. ("Чагомари I/2" и др. ), обнаруживают бесспорную конструктивную близость с медеплавильными печами раннебронзовой эпохи Анатолии и Южной Грузии.

Н.Н.Терехова (Москва)

## Характеристика древних металлургических процессов по металлографическим данным

В изучении древнего металлургического производства реконструкция металлургических процессов является наиболее сложной задачей, поскольку, как правило, археологи не имеют в своем распоряжении полноценных комплексов, включающих и сырье, и орудия, и средства производства, и конечный продукт. В этой связи огромное значение приобретают аналитические исследования всех доступных производственных остатков.

Ценную информацию можно извлечь при изучении шлаков. Характер их минералогического состава может указывать на тип используемых руд, структура - на условиях их кристаллизации, а следовательно, на температурные режимы плавки. В ряде случаев можно говорить и о типах металлургических горнов.

Изучение шлаков с поселений эпохи ранней бронзы в Южной Туркмении (Терехова ) при отсутствии остатков горнов позволило, например, придти к выводу о том, что в процессе металлургической плавки меди здесь использовали в качестве флюсов железную руду, что горны были многоразового использования.

Практика применения железистых флюсов в металлургии меди в эпоху бронзы отмечается, судя по литературным данным, неоднократно. Этот фактор чрезвычайно важен в свете поисков истоков и путей зарождения металлургии железа. поэтому его следует иметь ввиду при исследовании конкретных горно-металлургических очагов эпохи бронзы на Кавказе.



На поселениях раннего железного века на Кавказе следы железоделательного производства, как правило, отсутствуют, ярким примером чего могут служить памятники племен кобанской и колхидской культур на поздних этапах своего развития. Источником для металлургических реконструкций здесь могут служить косвенные данные, полученные при металлографическом исследовании шлаковых включений на готовых железных изделиях.

Разработанная в настоящее время классификационная схема микроанализа структуры шлаковых включений в сыродутном железе (Е.Пясковский ) и идентификация выявляемых микроскопически структурных фаз с химическим их составом (К.Сенковский ), отражающим химизм рудных источников открывают перспективные возможности для выявления железоделательных очагов, что имеет принципиальное значение для ранних этапов развития этого производства на Кавказе.

О.Х.Бгажба (Сухуми)

## У истоков древней металлургии

В науке известно несколько схем развития металлургии от самых простейших видов до сложнейших (Р.Форбес,Г.Коглан, Е.Черных и др. ).

Одним из древнейших очагов металлургии на территории нашей страны является и регион Западного Закавказья (Башкапсарские медные рудники - Ш.Чартолани, Е.Черных, В.Бжания, археологические памятники которого в силу географических и экологических условий вполне естественно обнаруживают традиционную связь с Малой Азией ( Восточная Анатолия ).

Среди ученых существует предположение о возможности получения железа в качестве побочного продукта в печах, применяемых для выплавки меди и свинца (Т.Вертайм, И.Нидгем, В.Пигот,Б.Граков, В.Иванов, Д.Хахутайшвили и др. ). Эта посылка дала повод некоторым исследователям высказать предположение, что черная металлургия зародилась прямо в недрах цветной.

Восстановление металлургического железа на самом деле возможно в небольшом количестве, когда железная руда добавлялась в качестве флюса во время процесса цветной металлургии. Однако, по мнению Б.Прамко, железо, полученное в виде шлака, содержится в нем в скрытом виде и потому не может быть использовано для изготовления тех или иных поделок. Кроме того, во время этого процесса, отдельные порции железной руды могли только восстановиться и остаться в медном или свинцовом шлаке в виде губчато-

го железа или отдельных зерен (Б.Колчин, Н.Терехова ). На этом этапе развития металлургии ремесленники не придавали технического значения железу. Следует напомнить, что подобная ситуация повторилась позже в технике черной металлургии, когда в XIII-XIУ вв. н.э. в сыродутных горнах развитого типа получали чугун, и металлурги считали этот сплав браком производства ("свинное железо" ).

Между тем, некоторые кавказоведы в связи с этим удревняют начало черной металлургии, а затем и раннего железного века на Кавказе чуть ли не до середины П-Ш тыс. до н.э., т.е. по их мнению, в медеплавильных печах могли получать и железо из железных руд (Б.Котович, Д.Хахутайшвили,Г.Шамба и др. ).

Дж.Вальдбаум справедливо считает сомнительным утверждение о существовании преднамеренной плавки железа на ранней стадии позднебронзового века, ибо все хеттские письменные источники до времени правления Хаттуссили Ш (XIII в. до н.э. ) не упоминают о производстве железа. Скорее всего, можно лишь с достаточным основанием утверждать, что наличие примитивных медеплавильных печей ямного типа явилось хорошей предпосылкой для зарождения аналогичных по форме ямных сыродутных печей, с принудительной тягой, в которых при производстве железа, в отличие от меди и бронзы, происходили качественно иные металлургические процессы, связанные с самой природой ( сутью ) сыродутного способа, которым в течение около 3.000 лет с момента его изобретения пользовались наши древние предки.

В.Г.Ардзинба (Сухуми)

## К истории имени, функции и образа общезападнокавказского бога-кузнеца *)

Божеством кузницы у абхазов является Шьашвы. Наряду с ним в абхазском нартском эпосе и некоторых других фольклорных текстах представлен кузнец по имени Аинар-жьи (Инар-жьи, Инар-ижьи ). В традиции адыгов и в культе,и в эпосе фигурирует один и тот же персонаж - бог-кузнец Тлепш.

Распределение функций между Шьашвы и Аинаром у абхазов порой вводит в заблуждение исследователей. Некоторые даже склонны видеть в Шьашвы позднее явление в развитии абхазских религиозных верований (Ш.Салакая).

*) Эта проблематика рассматривается также в статьях автора:Нартский сюжет о рождении героя из камня.- В кн.Древняя Анатолия., М., 1985; К истории культа железа и кузнечного ремесла (Почитание кузницы у абхазов).- В кн.Древний Восток:Этнокультурные связи.М., 1988.



Однако в действительности имя кузнеца из абхазского нартского эпоса Аинар-жьи значит всего лишь со(вокупность) нар(то)в кузнец. Имя же Шьашвы этимологически тождественно адыгскому Тлепш ( на что впервые указал Г.Ф.Турчанинов; см. также реконструкции С.А.Старостина ); они являют собой один из важнейших элементов общезападнокавказского пантеона.

Вместе с тем, если паре: бог кузнецы Шьашвы-кузнец Аинар соответствует один и тот же образ бога=кузнеца Тлепша, то можно сделать и некоторые существенные другие выводы. Во-первых, кузнец Аинар представляет собой образ, возникший на основе Шьашвы. Поэтому детальное изучение функций Аинара может существенно расширить наши представления об образе Шьашвы. Во-вторых, Шьашвы - это не столько божество кузницы, сколько бог-кузнец. В-третьих, анализ функций Аинара, Шьашвы и Тлепша дает важный материал для реконструкции функций общезападнокавказского бога=кузнеца.

Так, в частности, данные абхазской традиции дают основание предположить, что такие черты облика кузнеца Аинара: нога ( или обе ноги ) - наковальня, левая рука - клещи, правая - молот восходят к образу бога-кузнеца Шьашвы. Эти части тела тождественны священным инструментам ( именуемым хнапык - три руки ), почитаемым в культе бога-кузнеца.

Молот, наковальня и клещи - не единственные орудия бога-кузнеца. Он мог сжечь, растопить человека, т.е. огонь - одно из орудий Шьашвы. Он мечет с небес каменные или железные стрелы, что свидетельствует о наличии у бога-кузнеца функций, подобных тем, что свойственны Громовержцу Ары. Об этой функции абхазского бога=кузнеца впервые еще писал Д.И.Гулиа. Одно из лучших описаний этой функции представлено в нартском эпосе. В нем процесс ковки сопоставляется с громом и молниями, дым кузницы - с суховеем-предвестником засухи. Кузнецу подвластны ветер и град. Подобная функция присуща типологически схожему ( или даже генетически родственному ) общезападнокавказскому богу-кузнецу - древнему образу бога-кузнеца народа хатти Хасам(м) илу ( в древней Малой Азии Ш-П тыс. до н.э.

Одна из существенных черт образа бога-кузнеца представлена в его обозначении абхъныха семь святынь, семичастный или семь братьев (Д.И.Гулиа, 1939, с. 142, 145 ). Представления о богекузнеце как о семичастном, по-видимому, представляют собой общезападнокавказскую черту, так как в одной архаичной адыгской песне-плаче бог-кузнец Тлепш назван семирогим. Не исключено, что

эти представления о боге-кузнеце были связаны с определенным астеризмом, видимо, с Плеядами, игравшими важную роль в сельскохозяйственном календаре абхазов. В качестве типологической параллели можно отметить наименование Большой Медведицы у монгольских народов как семи кузнецов. Это созвездие появилось из черепов семи черных ( злокозненных ) кузнецов, сыновей враждебного людям черного кузнеца Хокори .

Общезападнокавказской чертой является и тесная взаимосвязь культа кузницы и почитания змеи. Об этой традиции свидетельствует этнографический материал, приведенный в работах Г.Ф.Чурсина и Н.Я.Марра, абхазское поверье: "Если человека "поймает" кузница, то он во сне увидит змею" и т.п. Согласно некоторым фольклорным текстам адыгов сам бог-кузнец Тлепш мог обретать облик Змея.

Исследование вышеупомянутых и многих других представлений, касающихся бога-кузнеца и кузницы, имеет важное значение для реконструкции общезападнокавказской традиции металлургии.

С.А.Старостин (Москва)

## Металлургические термины в общезападнокавказском

Для празападнокавказского (ПЗК) языкового состояния надежно реконструируются следующие названия металлов:

1) "серебро": ПЗК *rVẑwV-nV (абх. а-ɾаʒnə, аб. а-ɾаʒnə, абаз. ɾəznа, уб. ааšʷанə, ад. ṭəžʼənə, каб. ааʒən);

2) "свинец/олово": ПЗК *(р)ča, (аб. а-psta "свинец", ад. pcā-šʷa "свинец", ca-fə "олово");

3) "медь" и: ПЗК *ŔГwV (уб. шə-sʷa, абх. а-bʕʷа, абаз. ʕʷа, ад. Rʷā-pχʼa каб. Rʷā-pχʼa). По всей видимости, этот корень уже в ПЗК участвовал в ряде корнесложений с названиями цветов, обозначавших различные металлы (ПЗК *RLʷV-хwV, букв. "белая медь" > уб. шə-ʒwɑ "медь", ад. Rwā-fə, каб. Rwā-xwə "[illegible]"; ПЗК *ŔIwV-pχʼV, букв. "красная медь" > ад. Rwā-pχʼa, каб. Rwā-pχʼa "медь; ПЗК *RIwə-kʼwV, букв. "синяя медь"="железо" > уб. шə-cʼwɑ, ад. Rwəcʼə, каб. Rwəsʼə /.

4/ "сталь": ПЗК *čʼwərə /абх. а-ʒər, абаз. ʒər, ад. čər, каб. žər ; для этого корня, правда, нельзя исключить возможность более поздних межъязыковых заимствований/.



Ряд других названий металлов ( абх. а-tʼsa "свинец"; ад. аəśə, каб. аəśа "золото"; абх. а-хʼə , абаз. хʼа-pš "золото") имеют надежные восточнокавказские параллели ( см. С.А.Старостин, "Культурная лексика в общеевероавказском словарном фонде", сб. "Древняя Анатолия", М., 1985, стр. 83-84), а потому также могут проецироваться и в общезападнокавказское состояние.

Кроме собственно названий металлов, для ПЗК реконструируется также ряд лексем, непосредственно связанных с обработкой металлов, а именно:

ПЗК *кʼə— "ковать" ( уб. кʼə— ; этот же корень участвует в ПЗК сложениях *RIwə-кʼV "кузнец" > уб. шəкʼə, ад., каб. Rwəcʼa и *кə-хə "кузница" > уб. кʼəsʼ, ад. cʼəs ); ПЗК *səgʼə "наковальня" ( абх. а-psəngʼəri, абаз. psəngʼla, аш. kʷ-səgʼa, ад. səʒʼ , каб. seʒ .

Заметим также, что общезападнокавказским является имя бога-кузнеца, ПЗК *хapšwə ( абх. šəšʷə , абаз. šəšʷə , ад. хapšʼ, каб. хapsʼ ).

Все перечисленные факты ( наряду с реконструкцией для ПЗК еще ряда терминов, вероятно, обозначавших металлические орудия - нож, топор, клещи и др. ) позволяют реконструировать для общезападнокавказского состояния ( по лингвистическим данным, распавшегося не позднее 3 тысячелетия до н.э.) уже довольно активное знакомство с металлургией, включая, по-видимому, и металлургию железа. Представляется поэтому неслучайным то, что западнокавказское название железа в конечном счете ( через хаттское и хурритское посредство ) проникло в греческий и другие индоевропейские языки.

Б.Г.Аргун (Сухуми)

## Вопросы металлургии в абхазской этнографии, фольклоре и языке

Давно установлено, что Закавказье является одним из древнейших центров металлургии. Современная территория Абхазии также включается в этот регион. Здесь имеются не только многочисленные месторождения руд, но и древние места их добычи и выплавки. Другим важнейшим условием развития древней металлургии здесь было наличие обильного древесного топлива ( леса ). Причем последовательно развивалась как металлургия бронзы, так и железа. Важнейшая роль металлургии и металлообработки в хозяйстве и культуре кавказских народов, не могла не отразиться в их воззрениях

и верованиях.

Как справедливо отмечал известный кавказовед-этнограф Г.Ф.Чурсин, культ металлов более всего развился и оставил наиболее глубокие следы в обычаях и воззрениях тех народов, у которых их обработка играла важнейшую роль в системе народного хозяйства, поскольку получила идеологическое отражение условий хозяйственной жизни. Из всех народов Кавказа, - писал он, - "всего прочнее культ кузнечного дела сохранился у абхазов, адыгеев и мегрелов, т.е. на побережье Черного моря, где впервые возникла металлургическая культура".

Традиции металлургии и в особенности кузнечного ремесла прочно сохраняются в современном быту абхазов. Этнографические материалы свидетельствуют, что кузнечное производство не потеряло своего практического значения как в современном общественном производстве, так и в семейном быту. Из всех древних верований, пожалуй, наибольшее значение у абхазов до сих пор сохраняет культ металлов и кузнечного ремесла. Ежегодно, накануне нового года в честь божества Шьашвы многими представителями абхазских фамилий проводятся специальные семейные или патронимические моления с жертвоприношениями "ажьираныхэара".

О традициях металлургического производства у абхазов и адыгов с давних времен говорят и материалы фольклора. В эпосе народов Кавказа - нартах, главный герой Сасрыква рождается из камня, так же как металл из руды. В абхазском варианте он был выкован нартским кузнецом Аинаром и вскормлен расплавленной сталью - аджиром. В адыгском варианте эпоса это делает бог - кузнец Тлепш. У адыгов существовало убеждение, что для особой тонкости и прочности кузнец должен закаливать металлический предмет семь раз. Именно семь раз бог - кузнец Тлепш окунал раскаленного ребенка Сосруко в воду, и семь раз вода закипала. Божество металлургического производства и кузнечного ремесла у абхазов - Шьашвы также обладает семью ликами или долями - Шьашэы абыжьныха. Другой герой абхазского сказания - Абрскил - богоборец, был прикован именно железными цепями к железному столбу в пещере.

Наибольший интерес в этом древнем металлургическом производстве вызывает языковый материал, т.е. сама терминология горнорудного производства. Мы обнаруживаем здесь целостную систему терминов не только кузнечного ремесла, но и древнего металлургического производства. Остановимся лишь на некоторых из них.



В связи с комплексным изучением Башкапсарских горнорудных выработок, мы заинтересовались абхазским названием шахты, оно звучит так: аҧалашәкуара и переводится как "глубокое, темное место с водой". Сохранилось несколько поговорок и пословиц, связанных с этим понятием: Аҧалашәкуара иҳугаз жалары ирыхьчагоуп, т.е. "добытое в ацалашәкуара защищает народ"; Аҧалашәкуара дныцашәакуа дцеит, т.е. "исчез в ацалашәкуара".

Известно, что в древности для перевозки руды металлурги пользовались кожаными мешками. В абхазском языке кожаный мешок называют ахата, этимологизируется этот термин как "место, куда кладется камень". В современном абхазском языке название деревянной подборной лопаты звучит как атәаргун, буквальный перевод означает "плавильная доска" ( атәара - плавить, аҕун - доска). В абхазском и абазинском языках название печи звучит как аҧшьырҳаҕу или ҳаҕу, переводится как "каменная кладка с крышей". Мы полагаем, что здесь имеется ввиду примитивная плавильная печь.

Наконец, название самого большого Башкапсарского рудника по абхазски звучит как Аинар иҳаҧы, т.е. "пещера Айнара". Название перевала Аданга, где расположены эти рудники, по предположению Н.Д.Бондарева, переводится на абхазский язык как "руду несущий" или же "откуда вывозят руду". Топонимические и гидронимические названия, связанные с рудами, встречаются и в других местах Абхазии (Ахыцхра, Ахьипс, Ахыдза куара и т.п. ).

На основе вышеизложенного можно с определенной уверенностью говорить, что древние горнорудные Башкапсарские разработки вполне можно связать с древнеабхазским этнокультурным миром.

Е.К.Аджинджал(Сухуми )

## О культе металла у абхазов

Становление традиционной культуры абхазов обусловлено геоэкологическими особенностями самой Абхазии. Ибо с зарождения культурогена абхазов, немалую роль сыграли положительные климатические факторы. Так, в результате созидательного труда древних автохтонов, здесь были созданы образцы высокоинтеллектуального труда: предметы быта и украшения, о чем свидетельствуют археологические находки.

С раннего периода в Абхазии наблюдается значительный расцвет всех видов социальной практики местного населения: охоты, скотоводства, земледелия, ткачества и т.д. Но особого расцвета

достигли здесь традиционно народные металлургия и мета обработка, корни которых уходят, повидимому, в глубокую древность - до распада абхазо-адыгской этнической общности.

Данные этнографии дают основание говорить о наличии у абхазов, в прошлом, большого опыта "рудоразведки", а также рудоплавки. Например, абхазы определяли выход руды в горах по цвету воды ручьев, камней, скал и своеобразию растений. Были мастера, которые строили печи-ямы, осуществляли плавку железной руды сыродутным способом. Интересно и то, что эти мастера контролировали степень плавления руды в печи по цвету пламени и дыма, т.е. работали "на глаз". А после удачной плавки вокруг печи устраивали танцы на носках. Таким образом, рудоплавка считалась у абхазов в прошлом большим социальным событием: ей посвящали ритуальные действия с жертвоприношением. Повидимому, богатая традиция обработки металлов обусловила то, что в языческом пантеоне абхазов самое почетное место занимало божество-покровитель металла и металлообработки Шашвы ( Колченогий по В.Квициния ).

Согласно этнографическим полевым сборам и исследованиям Н. Джанашия, Г.Чурсина, И.Аджиндхала, Л.Акаба и других с культом Шашвы была связана целая система обрядовых действий: сокровенным подарком жениха своей невесте у абхазов была пуля, а раньше - стрела - а , завернутая в платке; сама же невестка переступала через порог дома жениха под скрещенными кинжалами; роженице и новорожденному клали металлические предметы ; при болезни и инициации подростка проводили надочажной цепью. Почти в каждой семье ежегодно заливали в специальные кувшины священное вино, которое открывали только лишь при моленим, посвященном кузне, с приношением в жертву холощенного козла. Сегодня почти у каждого крестьянина можно увидеть ритуальные кузни со священными предметами.

Все общинные проклятия и благословения в прошлом у абхазов проходили в кузне. Кузня была своеобразным очистительным местом народного правосудия. В прошлом, уходя в бой, воины давали клятву верности перед надочажной цепью. При похоронах мужчин в могильную яму клали железные предметы, особенно оружие. Таким образом, традиционный абхаз в прошлом был как бы "скован" культом металла Шашвы, который, как выяснили последние этнографические изыскания, первоначально покровительствовал древней народной "металлургии", а в дальнейшем произошло распространение культа



и на кузнечное ремесло. Вот почему начиная с XIX века абхазская этнография начала давать огромный материал о культе лишь кузни, а не сидерургии вообще. Поэтому, повидимому, не лишен резона вывод, сделанный русским этнографом-кавказоведом Г.Ф.Чурсиным, автором монографии "Материалы по этнографии Абхазии" (Сухуми, 1957 г.), о том, что "Ни у одного из народов Кавказа не наблюдается такого почитания кузни, кузнечного ремесла, кузнецов, как у абхазов". Он также писал, что "Выдающаяся роль кузнечного дела в хозяйственной жизни народа нашла свое отражение в религии абхазов".

Т.Ш.Гицба.(Сухуми)

## Топонимика Абхазских гор

Специального исследования топонимов гор Абхазии еще не проводилось. Частично этот вопрос освещался при картографировании Абхазии, проводившегося разными авторами в разное время. В какой то степени он затрагивался в трудах ботаников и географов, при составлении туристских маршрутных карт-схем, путеводителей и т.д. Но часто в этих изданиях топонимы искажались.

В 1986 г. в связи с организацией комплексной Башкапсарской экспедиции, нам было предложено начать работу по фиксации топонимических материалов Бзыбской долины. Но за прошедшее время масштабы исследований значительно расширились. Они охватили почти все горные перевальные тропы Абхазии.

Прежде чем приступить к работе по сбору и записи топонимов, была изучена вся доступная нам литература по теме, а затем установлена связь с информаторами-знатоками гор, без помощи которых нет никаких возможностей выполнить эту работу.

Выясняется, что абхазские названия гор, рек, озер встречаются не только в пределах современных границ автономной республики, но и гораздо шире. Отдельные абхазские названия фиксируются даже на самом северном краю гор Кавказа. Так, например, вблизи Архыза встречаются такие абхазо-абазинские названия, как Маш иашта, Абишира Ахуба, Адуш-Гуашв и др.

В ходе собирания топонимов замечено, что названия группируются по каким-то определенным признакам: одни, например, увязываются с именами людей: Гудиса Иахра, Хусин Иахата, Пелуг Игылара и др. Есть и такие, которые происходят от названий диких и домашних животных, встречаются также часто:Абгылара, Апспаху Такыра, Ауасакуашара, Адыхва и др. Нередки также названия,

которые происходят от названия растений, формы строения гор и др. Например, Ачамхашха, Алгуара, Чха, Хылки, Джишра и др.

Запись названий производилась при непосредственном посещении этих мест, а также заочно, по памяти информаторов. На сегодняшний день отрядом Башкапсарской экспедиции, изучающим топонимику, зафиксировано свыше двух тысяч названий. Вслед за публикацией данного материала должна быть начата работа по составлению топонимической карты горной Абхазии.



## О Г Л А В Л Е Н И Е


1. Бжания В.В. (Москва). Организация Башкапсарского семинара 3
2. Черных Е.Н. (Москва). Кавказ в системе металлургических провинций бронзового века . . . . . 4
3. Бжания В.В. (Москва). Древние рудники у перевала Аленгъ . 7
4. Хомерики Г.С., Кордания Б.В. (Сухуми). Медно-полиметаллические рудопроявления Западного Кавказа . . . . . 9
5. Муджири Т.П. (Тбилиси). Древние рудники горной Абхазии в системе горнометаллургического производства Грузии и Кавказа эпохи бронзы . . . . . I0
6. Инанишвили Г.В.(Тбилиси). Химико-технологические вопросы изучения металлургии бронзы в древней Грузии . . . . . II
7. Сунчугашев Я.И.(Абакан). О некоторых проблемах исследования памятников горного дела и металлургии . . . . . I2
8. Тенейшвили Т.О. (Москва). Исследование химического состава бронзовых предметов Черноморского побережья Грузии . I3
9. Чартолани Ш.Г.(Тбилиси). Медные горнорудные выработки в Сванетии . . . . . I5
10. Муджири Т.П. (Тбилиси). Полевые методы комплексного исследования древних рудников . . . . . I7
11. Абрамишвили Р.М.(Тбилиси). Металлургические области на территории Закавказья в эпоху поздней бронзы - раннего железа . . . . . I8
12. Барамидзе М.В., Джибладзе Л.В. (Тбилиси). Новый металлургический очаг в с. Пичори . . . . . 20
13. Нариманов И.Г., Джафаров Г.Ф.(Баку). К истории древней металлургии Азербайджана . . . . . 2I
14. Исмаилов Г.С., Бахшалиев В.Б. (Баку). Горно-металлургическое производство эпохи палеометалла на территории Азербайджана . . . . . 22
15. Сариаиди В.И. (Москва). Вилообразные орудия Кавказа, Ирана и Бактрии . . . . . 23
16. Марковин В.И. (Москва). К вопросу об археологической интерпретации металлических изделий из геленджикских дольменов . . . . . .24

I7. Авилова Л.И.,Тенейшвили Т.О. (Москва). К проблеме связей Малой Азии и Закавказья в бронзовом веке . . . . . 26

I8. Гобеджишвили Г.Г.,Инанишвили Г.В., Муджири Т.П.(Тбилиси) Опыт комплексного исследования памятников горного дела и металлургии в Верхней Рачи эпохи бронзы . . . . . .27

I9. Козенкова В.И. (Москва). О бронзовых т.н. "рабочих" топорах кобанской культуры . . . . . 28

20. Сафронов В.А. (Горький). Металлокомплекс Майкопа, проблема датировки и происхождения майкопской культуры . . . 30

2I. Атаев Г.Д. (Махачкала). Металлообработка присулакских племен Дагестана в эпоху средней бронзы . . . . . 33

22. Николаева Н.А. (Москва). Два источника и два подхода в исследовании металлокомплексов археологичеких культур бронзового века Северного Кавказа . . . . . .35

23. Габелия А.Н. (Сухуми). О металлообработке Абхазии в эпоху колхидской культуры . . . . . .38

24. Днепровский К.А. (Москва). Погребение ремесленника из Чернышевского-I курганного могильника в Адыгеи . . . . . 39

25. Нечитайло А.Д.(Киев). Формирование центров металлообработки в Северном Причерноморье ( средняя бронза) . . . . . 40

26. Каменский А.Г. (Москва). Металлографическое исследование орудий эпохи средней бронзы северо-восточного Кавказа. . 42

27. Оганесян В.Э. (Ереван). Курган среднего бронзового века близ Карашамб . . . . . .43

28. Смирнов А.М. (Москва). К вопросу о генезисе донецкой катакомбной культуры . . . . . .44

29. Халиков А.Х. (Казань). Изделия из кавказского металла в среднем Поволжье и их возможные типологические истоки.. 45

30. Кузьминых С.В., Агапов С.А. (Москва). Производство меди в Приуральском горно-металлургическом центре в древности 47

3I. Буряков Ю.Ф. (Самарканд). Горнорудные промыслы и металлургия Западного Тянь-Шаня . . . . . .5I

32. Рузанов В.Д. (Самарканд). Применение спектроаналитических данных для выделения древних источников металла Средней Азии . . . . . .52



33. Кузнецова Э.Ф. (Алма-Ата). Технологическое изучение продуктов горного металлургического производства эпохи бронзы Центрального Казахстана . . . . . .56

34. Ковалева В.Т. (Свердловск ). Некоторые аспекты изучения древнейшей металлургии Среднего Зауралья . . . . . 57

35. Хахутайшвили Д.А. (Батуми). Новые данные о времени, условиях и региона возникновения металлургии железа на Кавказе и Ближнем Востоке . . . . . 59

36. Терехова Н.Н. (Москва). Характеристика древних металлургических процессов по металлографическим данным . . . . . .60

37. Егазба О.Х. (Сухуми). У истоков древней металлургии . . .6I

38. Ардзинба В.Г. (Сухуми). К истории имени функции и образа общезападнокавказского бога кузнеца. . . . . 62

39. Старостин С.А. (Москва). Металлургические термины в общезападнокавказском . . . . . 64

40. Аргун Ю.Г. (Сухуми). Вопросы металлургии в абхазской этнографии, фольклоре и языке . . . . . .65

4I. Адхинджал Е.К. (Сухуми). О культе металла у абхазов . . .67

42. Гицба Т.Ш. (Сухуми). Топонимика Абхазских гор . . . . . 69

Подп. к печ. 28.07.1988 г. ГИСХ ЮП. г.Сухуми.
Тираж 500. Заказ № 199.