

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ
О ДОКЛАДАХ И ПОЛЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ
ИНСТИТУТА АРХЕОЛОГИИ

91

ДРЕВНИЕ КУЛЬТУРЫ ЮГА



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
МОСКВА • 1962

И. Н. ХЛОПИН

ИЗОБРАЖЕНИЕ КРЕСТА В ДРЕВНЕЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ
КУЛЬТУРАХ ЮЖНОЙ ТУРКМЕНИИ

В 1955—1957 гг. XIV отряд ЮТАКЭ проводил большие стационарные раскопки на холме Кара-депе у Артыка¹. В результате этих работ обнаружено большое количество предметов, характеризующих различные стороны жизни древних земледельческих племен подгорной полосы Копетдага рубежа IV и III тысячелетий до н. э. Среди разнохарактерных вещей было несколько предметов, имеющих немаловажное значение и для изучения некоторых сторон духовной жизни этих племен, и для установления черт общности материальной культуры племен с расписной керамикой на Переднем Востоке.

Первый предмет — глиняный, в форме прямоугольника, сторона которого равна 40 мм; в одном из углов — сквозное отверстие. Орнамент был нанесен по сырой глине еще до обжига; он состоит из вдавленных треугольников, по шесть с каждой стороны. Внутри этой фигуры врезанными линиями образован вписанный ромб, в который заключен мальтийский крест (рис. 2—1).

Второй предмет изготовлен из мягкого камня в виде равнобедренного треугольника высотой 35 мм; в его вершине — сквозное отверстие. Вдоль боковых сторон вырезано по пять треугольников, а в центре — уступчатая пирамида, опирающаяся на основание треугольника (рис. 2—2).

Третий предмет сделан из гипса; по форме он такой же, как и первый. Поверхность покрыта геометрическим орнаментом из врезанных линий, образующих крестообразную фигуру (рис. 2—3). В одном из углов — сквозное отверстие.

Кроме этих трех предметов, которые, судя по отверстиям, служили своеобразными амулетами, на Кара-депе и синхронном ему поселении Геоксюр 1 было найдено несколько керамических веретенных напярсел, на нижней стороне которых сохранились небрежные изображения креста (рис. 2—4—7)².

Изображение креста или крестообразных фигур на различных предметах неизменно сопутствует культуре древних земледельцев Южной Туркмении на протяжении почти всех этапов ее развития.

Исключение составляют лишь ранние фазы — Джейтун, Анау I A и раннее Намазга I.

¹ В. М. Массон. Кара-депе у Артыка. Труды ЮТАКЭ, т. X, Ашхабад, 1961; И. Н. Хлопин. Верхний слой Кара-депе. КСИИМК, вып. 76, 1956, стр. 42—49.

² В. М. Массон. Указ. соч., табл. XIV, 10, 12; В. И. Сарияндиди. Энеолитическое поселение Геоксюр. Труды ЮТАКЭ, т. X, Ашхабад, 1961, табл. XIII, 8, 11.

Наиболее древнее изображение креста отмечено на сосуде из Дашлыджи-депе; оно было нанесено изнутри, на дне. Лучи креста заканчиваются круглыми каплями (рис. 3—1)³.

С периода Намазга II всю территорию Южной Туркмении можно разделить на несколько районов. В настоящей работе в столь дробном делении нет необходимости; поэтому область, которая была заселена древними земледельцами, мы делим на северные предгорья Копет-дага (западный и центральный районы) и восточные предгорья с Геоксюрским оазисом. Характер росписи на посуде в этих районах различен, что относится и к изображению креста.

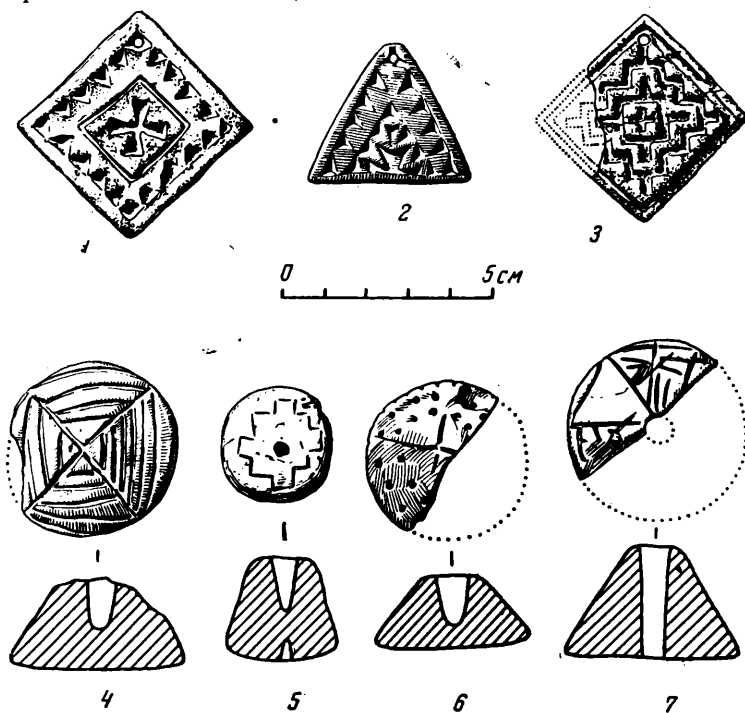


Рис. 2. Амулеты (1—3) и веретенные пряслица (4—7) с изображением креста.

В восточной группе памятников (Илгынылы-депе) и в Геоксюрском оазисе, для керамики которых характерна богатая и своеобразная полихромная роспись, одним из преобладающих мотивов орнамента было изображение креста, известное в нескольких вариантах: 1) мальтийский контурный крест, заполненный красной или лиловой краской, который в чередовании с другими элементами геометрического орнамента образует фриз, опоясывающий сосуд (рис. 3—2); 2) мальтийский крест с короткими лучами высотой во всю ширину фриза; внутреннее пространство креста заполнено четырьмя равнобедренными треугольниками, покрытыми сеткой, которые примыкают вершинами к углам ромба, помещенного в центре фигуры (рис. 3—3); 3) крест с треугольными выступами между его лучами (рис. 3—4) и 4) контурный крест, вписанный в ромб (рис. 3—5). В западной группе памятников мы знаем немного примеров этого типа орнамента; наиболее яркий из них — крест на сосуде из четвертого слоя Кара-депе и из северного холма Анау, образованный четырьмя заштрихованными прямоугольными треугольниками с сомкнутыми вершинами (рис. 3—7), и крестообразная

³ И. Н. Хлопин. Дашлыджи-депе и энеолитические земледельцы Южного Туркменистана. Труды ЮТАКЭ, т. X, Ашхабад, 1961, табл. II, 7.

фигура на сосуде из Намазга-депе — ромб с внутренней частью, не заполненной краской (рис. 3—6).

В этот же период в основном для восточной группы памятников характерно распадение ранее целого изображения креста на фигуры, которые условно можно назвать «полукрест» и «четвертькрест». Одновременно наблюдается интенсивное проникновение этих и некоторых других мотивов росписи на сосудах (рис. 3—3, 5) в западном направлении вплоть до

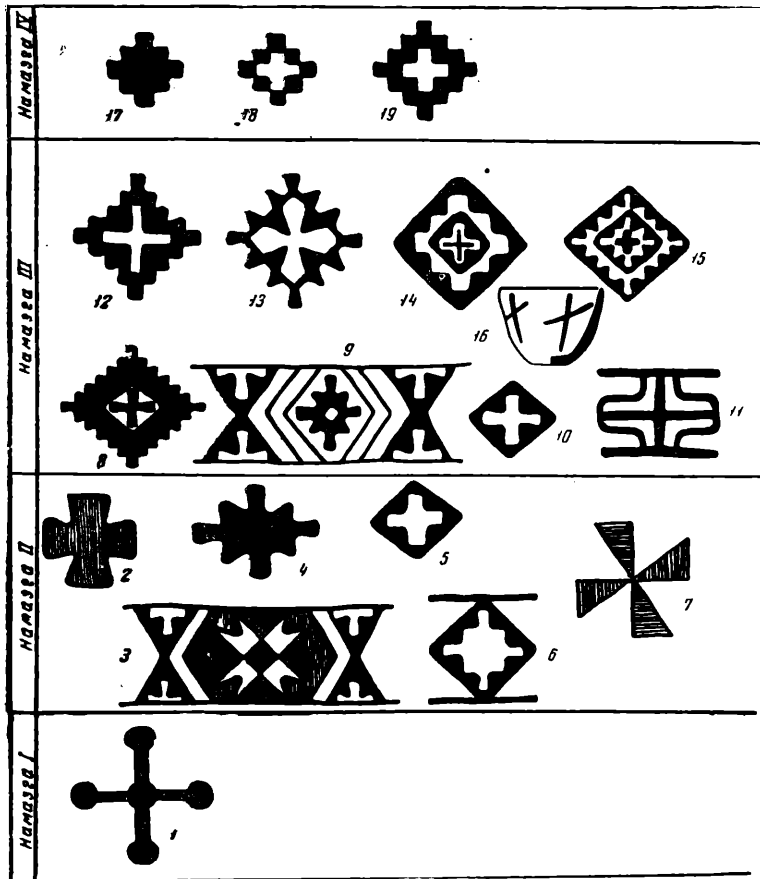


Рис. 3. Изображение креста на керамике из Южной Туркмении (1—19).

Кара-депе у Артыка. Здесь они чаще всего встречаются в слоях времени раннего Намазга III. К этому же периоду относится очень своеобразный рисунок креста (рис. 3—11), который входит составным элементом в орнаментальную композицию на сосуде. Кроме того, на нескольких небольших сосудах встречено повторяющееся изображение креста без каких-либо других узоров, нанесенное небрежными мазками (рис. 3—16).

В период развитого Намазга III характерно изменение стиля орнаментации сосудов: преобладают различные сочетания зубчатых линий, треугольников, кругов, появляются в большом количестве изображения животных и птиц. Но все же сохраняется несколько видов крестообразного рисунка; часть из них явно восходит к традиции Намазга II (рис. 3—9, 10), а часть знаменует рождение нового стиля — узор образован различными сочетаниями зубчатых линий. Он характерен и для восточного (рис. 3—8), и западного вариантов культуры с расписной керамикой (рис. 3—13—15). Интересно, что крест выделяется уже из орнаментального покрытия

сосуда в целом и включается в количестве одного изображения (может быть, и нескольких) в состав фриза с идущими животными (рис. 3—12). В этом же периоде впервые отмечено появление изображения врезанной крестообразной фигуры в качестве самостоятельного символа на венчиках нерасписных корчаг и на предметах, рассмотренных нами выше.

В период Намазга IV орнамент становится более сухим и однообразным, что в равной степени относится и к изображениям крестообразных фигур, которые как бы составлены из многочисленных мелких квадратов; в центре их во многих случаях остается не залитая краской часть ангоба в виде креста. Они не составляют самостоятельного мотива, а заключены в ромбы, образованные перекрещенными линиями (рис. 3—17—19). Это последний период, когда посуда украшается узорами с изображением креста. Период Намазга V характеризуется уже широким внедрением в производство керамики гончарного круга, с применением которого исчезает роспись на посуде.

На основании краткого обзора эволюции изображения креста на керамике можно прийти к выводу, что это не просто один из мотивов орнамента, а какой-то определенный символ. С помещением символических знаков на предметах мы встречаемся в Шумере и Сузах. В Уре на сосудах убейдского периода часто изображался полумесяц⁴, а впоследствии главным покровителем этого города становится бог луны Наннар; в Джемдетнастре был найден сосуд с нарисованной на нем пятиконечной звездой — шумерийской идеограммой, служившей для обозначения «божества»⁵.

Изображения магического характера известны на керамике из многих древних поселений — из Суз I (A)⁶, Халафа⁷, Сялка III, 2—7⁸, Гисара I B и I C⁹ и других; к сожалению, еще не все они поддаются убедительной расшифровке. Однако часть символов имеет более или менее определенное значение. К ним относятся четырех-шестилучевая звезда или круг, обведенный прерывистой линией, помещенные либо в завитке рогов козла, либо отдельными элементами орнамента, и один раз — с изображениями людей [Сялак III, 2—7 и Гисар I B и I C]; концентрические круги, широко распространенные среди орнаментальных мотивов культуры расписной керамики Южной Туркмении и восходящие к рисунку круга с точкой посередине, от которого отходят 12—14 лучей. Все эти узоры с большой долей вероятности можно считать за изображение солнца, тем более что культ солнца был основным или одним из основных культов у многих земледельческих племен наряду с культом земли и сил плодородия; свидетельством последнего служит большое количество женских статуэток — символов плодоносящей матери-земли.

Несколько по-иному обстоит дело с мотивом креста, который в процессе развития приобретает разные формы. Все такие изображения на сосудах времени Намазга I—IV можно разделить на несколько групп. К первой относятся те, которые входят составной частью в орнаментальное покрытие сосуда. Это в первую очередь геоксюрский крест (рис. 3—3) и его модуляции (рис. 3—9), которые для культур Южной Туркмении можно считать привнесенным мотивом росписи¹⁰. Во-вторых, — мальтийский крест,

⁴ L. Woolley. Excavations of Ur, 1929—1930. The Antiquaries Journal, v. X, 1930, табл. XLV.

⁵ Г. Чайлд. Древнейший Восток в свете новых раскопок. М., 1956, стр. 209.

⁶ E. Pottier. Etude historique et chronologique sur les vases peints de l'acropole de Juse. MDP, t. XIII, стр. 28—59, рис. 129, 132, 176—178.

⁷ M. von Oppenheim. Tell Halaf, Bd. I. Berlin, 1943, стр. 37, 38, табл. LII, 1, i—9; табл. LIII, 2; табл. LXV, 5.

⁸ R. Ghirshman. Fouilles de tépé Sialk près de Kashan. Paris, 1938, табл. LXXV—LXXXIII.

⁹ E. Schmidt. Tepe Hissar excavations, 1931. The Museum Journal, v. XXIII, N 4, табл. LXXXVII—LXXXIX.

¹⁰ A. Parrot. Archéologie mesopotamienne. Technique et problèmes. Paris, 1953, стр. 206.

характерный для Илгылы-дэпе и Геоксюра и иллюстрирующий проникновение на территорию Южной Туркмении каких-то веяний халафской росписи¹¹. В-третьих,— кресты и крестообразные фигуры, нанесенные не краской, а образованные фоновыми просветами (рис. 3—5, 6, 10). Их генезис пока неясен, но они характерны для полихромной росписи западного варианта, которая не находит аналогий в Иране и Месопотамии; поэтому можно предполагать их местное происхождение.

Ко второй группе относятся изображения креста, помещенные на сосудах в виде самостоятельных рисунков (рис. 3—12—15). Это заставляет считать, что в данном случае фигуре придавалось сложное смысловое значение, и, возможно, не одно. Наиболее вероятным следует считать, что древние земледельцы Южной Туркмении видели в изображении креста символ оберега. Такая трактовка, по-видимому, не противоречит фактам: этот символ был призван сохранить в целости предмет, на который он наносился, продукты в сосуде с его изображением и, наконец, охранить человека, на которого надет амулет с изображением креста или крестообразной фигуры, от постоянно подстерегающих его опасностей. Иными словами, мы имеем основания считать описанные выше амулеты оберегами и одновременно украшениями.

Возвращаясь к упомянутым в начале статьи предметам из Кара-дэпе, отметим, что рисунок креста на приведенных трех амулетах разный. Сопоставляя их с элементами орнаментального покрытия сосудов, можно заметить, что рисунок на глиняном амулете по типу соответствует многим геометрическим мотивам росписи посуды времени Намазга III¹². На каменном треугольном амулете в рисунке сочетаются два вида орнамента: пиловидные линии и «пирамида», помещаемая в качестве разделителя между изображениями козлов на сосудах того же времени¹³.

Что же касается гипсового амулета, то ему нет соответствий среди мотивов росписи на керамике.

Кроме росписи на посуде, в культуре древнеземледельческих племен Южной Туркмении существует еще одна категория вещей крестовидной формы. Это медные или каменные печати-штампы, которые появляются в конце III — начале II тысячелетий до н. э. и относятся ко времени Намазга V — раннее Намазга VI. Образцы их найдены на южном холме Анау (рис. 4—1)¹⁴, на поселении Шор-дэпе близ Баба-дурмаза¹⁵, на Намазга-дэпе (рис. 4—2, 3)¹⁶. О применении их на поселениях восточного района свидетельствует находка на Алтын-дэпе (у Меана) глиняного обожженного диска с отверстием и оттиском крестообразной печати¹⁷. Аналогичная каменная пуговичная печать обнаружена в дельте Мургаба на поселении Тахирбай 3 (рис. 4—4)¹⁸. Находки подобных печатей говорят о том, что ко времени Намазга V мы можем, видимо, относить процесс разложения общества первобытных земледельцев и начало выделения частной собственности.

¹¹ M. von Oppenheim. Указ. соч., табл. LXV, 5.

¹² В. М. Массон. Указ. соч., табл. XXVI, 11, 20.

¹³ Там же, табл. XXI, 3, 7.

¹⁴ H. Schmidt. The archaeological excavations at Anau and Old Merv (R. Pompey. Explorations in Turkestan, v. 1. Washington, 1908, стр. 152, рис. 257).

¹⁵ Печать из Шор-дэпе аналогична намазгинской (рис. 4—3). Не опубликована; хранится в секторе археологии Института истории, археологии и этнографии АН Туркм. ССР в Ашхабаде.

¹⁶ Б. А. Литвинский. Намазга-дэпе. СЭ, 1952, № 4, стр. 48, рис. 12, 4; Б. А. Куфтин. Полевой отчет о работе XIV отряда ЮТАКЭ по изучению культуры первобытнообщинных оседлоземледельческих поселений эпохи меди и бронзы в 1952 г. Труды ЮТАКЭ, т. VII, Ашхабад, 1956, стр. 278, рис. 24.

¹⁷ Сборы А. А. Марущенко. Хранится в секторе археологии Института истории, археологии и этнографии АН Туркм. ССР в Ашхабаде.

¹⁸ В. М. Массон. Древнеземледельческая культура Маргианы. МИА, № 77, 1958, табл. XII, б.

В отличие от изображений крестообразных фигур на керамике более раннего времени, которые локализуются, главным образом, в северных и восточных предгорьях Копет-дага и в Геоксюрском оазисе, крестовидные печати и иные поделки этой формы распространены гораздо шире. Это связано с инфильтрацией коллективов людей к северо-востоку от ранее заселенных территорий Ближнего Востока.

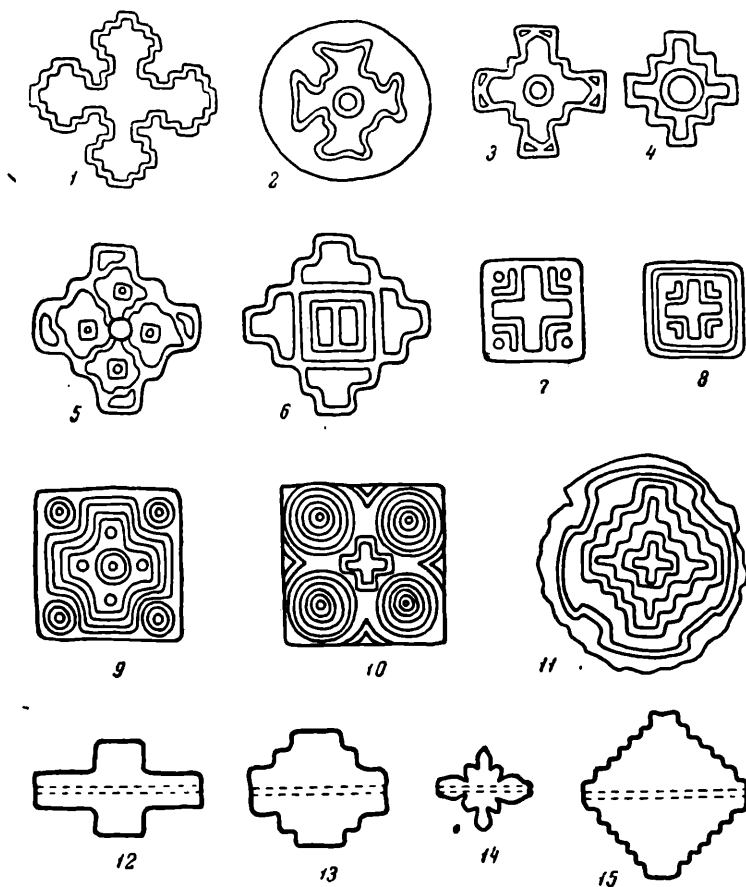


Рис. 4. Крестовидные печати (1—11) и пронизки (12—15).

Особенно богатый материал для сопоставлений дают синхронные слои памятников североиранского круга, в первую очередь тепе Гисар. В слоях, относящихся к Гисар II В — III С, найдено много крестовидных пронизок из камня (рис. 4—12), бирюзы (рис. 4—13), стекловидной пасты (рис. 4—14) и серебра (рис. 4—15), которые также можно считать амулетами, тем более что из общего количества бус они составляют лишь небольшой процент. Но гораздо интереснее печати, найденные в тех же слоях. К периоду II А относится круглая каменная печать-штамп с изображением заполненного креста¹⁹, игравшая, вероятно, роль амулета. Уже с периода II В это изображение переходит на медные пуговичные печати²⁰.

С периода Гисар III В появляются медные печати иного облика. Они крестообразной формы, с выступами между лучами; поверхность заполнена различным орнаментом; на обороте прикреплено ушко (рис. 4—5). С этого

¹⁹ E. Schmidt. Excavations at Tepe Hissar. Philadelphia, 1937, табл. XXVIII, Н. 1728.

²⁰ Там же, табл. XXVIII, Н. 2183.

времени круглые каменные печати больше не встречаются, а квадратные каменные с изображением креста (рис. 4—7) сосуществуют с медными.

Аналогичные пронизки-амулеты и крестообразные печати известны на обширной территории, включая и Южную Туркмению. О проникновении их за пределы областей, занятых памятниками древних земледельцев (с расписной керамикой), в частности, на территорию Средней Азии, можно судить по материалам могильника Заман-баба в низовьях Зарешана²¹. Там сочетается гончарная расписная посуда времени позднего Намазга IV и грубая лепная посуда, принадлежавшая, по-видимому, местному населению. Среди могильного инвентаря были пронизки, находящие полную аналогию в Гисаре периода III В (рис. 4—13). Находки из Заман-бабы позволяют поставить вопрос, если не о проникновении групп людей из Южной Туркмении (а может быть, даже из Северо-Восточного Ирана) на север на рубеже III и II тысячелетий до н. э., то, во всяком случае, об интенсивном влиянии на эти области со стороны земледельческих племен, для культуры которых характерна расписная керамика.

На поселении Мундигак-тепе, находящемся в Южном Афганистане, севернее Кандагара, известны находки крестовидных медных печатей (рис. 4—6)²². Шестой (снизу) слой этого памятника датирован при помощи радиоуглеродного анализа 2625 (± 300) г. до н. э.; это позволяет отнести одиннадцатый слой, в котором найдены печати, ко времени около первой половины II тысячелетия до н. э. и тем самым считать их синхронными периодам Намазга V—VI вв. Южной Туркмении.

Единичные каменные квадратные печати с просверленным выступом на тыльной стороне, на которые нанесено изображение креста, известны из верхнего слоя Мохенджо-даро, относящегося к позднехарапскому времени²³. Одну из них (рис. 4—8) можно с большим основанием поставить рядом с печатью, происходящей из слоя III В Гисара (рис. 4—7); другая (рис. 4—9) весьма интересна еще тем, что ее лицевая сторона и боковые грани украшены орнаментом из круга с точкой посередине, характерным для крупных биконических стеатитовых бус [Гисар III С, Южный холм Анау, Тахирбай 3, Мохенджо-даро и Лохумджо-даро периода Джхукара], алебастровых сосудов [Гисар III С] и некоторых костяных и медных изделий [Гисар III С, Мохенджо-даро, Чанху-даро].

На основании аналогий из Гисара и печати, найденной А. Стейном в Сеистане на поселении Рамруд XI (рис. 4—10)²⁴, можно предполагать, что печати из Мохенджо-даро изготовлены не в долине Инда, а привезены туда из северо-западных областей. На северо-западные области, которые можно считать местом первоначального обитания каких-то определенных групп людей, заселивших впоследствии Северный Белуджистан, указывают находки с древних поселений в долине Кветты²⁵. Кроме орнаментов на керамике, имеющих разительное сходство с южно-туркменскими²⁶, там обнаружена печать, по рисунку идентичная гипсовому амулету с Кара-депе (рис. 4—11)²⁷. Оттиски этих печатей встречены также на керамике, что дало возможность

²¹ Я. Г. Гулямов. Археологические работы к западу от Бухарского оазиса. Труды Института истории и археологии АН УзССР, вып. VIII, Ташкент, 1956, стр. 150—156, рис. 11.

²² J. M. Casal. Quatre campagnes de fouilles à Mundigak, 1951—1954. «Arts Asiatiques», 1954, t. I, fasc. 3, стр. 163—178, табл. IV, B.

²³ E. Mackey. Further excavations at Mohenjo-daro, 1938, t. I, стр. 342; t. II, табл. LXXXIII, 1; табл. LXXXVI, 156.

²⁴ A. Stein. Innermost Asia, v. III. Oxford, 1928, табл. CXVI.

²⁵ W. Fairervis. Excavations in the Quetta Valley. APAMNH, t. 54, part 2, New York, 1956.

²⁶ В. М. Массон. Рецензия на указанную в предыдущем примечании работу В. Фэрсервиса. СА, 1960, № 3, стр. 357—362.

²⁷ W. Fairervis. Указ. соч., стр. 229, рис. 23.

В. Фэрсервису считать их знаками собственности²⁸. На основании типологического сходства гипсовый амулет с Кара-депе и печать из Дамб-Садаата II можно было бы считать одновременными, но радиокарбонные даты показывают хронологический разрыв между этим памятниками в 700—750 лет²⁹. Это значит, что Дамб-Садаат II относится ко времени Намазга V.

На основании находок из древнеземледельческих поселений восточного ареала культуры с расписной керамикой Переднего Востока [медных булавок с биспиральной головкой — холмы Анау и Намазга времени Намазга IV, Гисар II В — III В, Сялк IV, Чанху-даро I С; медных втульчатых топоров-тесел — Гисар III, Шах-тепе, Дайна в верховьях Сумбара, Мохенджо-даро (верхний слой) и др.] С. Пиггот³⁰ и другие исследователи устанавливают факт ярко выраженных связей между племенами — носителями древнеземледельческой культуры Северо-Восточного Ирана и Южной Туркмении, с одной стороны, и населением городов долины Инда в период, предшествующий разрушению древнеиндийской цивилизации вторгшимися с северо-запада племенами «варваров», — с другой. Распространение на этой территории еще одного вида весьма характерных вещей — крестообразных печатей и печатей с изображением креста — позволяет более углубленно проследить отношения между двумя соседними культурными областями.

Таким образом, очаги культуры земледельческих племен Южной Туркмении были в своем историческом развитии теснейшим образом связаны с североиранскими племенами, с одной стороны, и с населением областей, лежащих к северу (Заман-баба) и к югу (Афганистан, Белуджистан и долина Инда) от основных районов распространения этой культуры, — с другой. Эти связи, возможно, поддерживались путем постоянного обмена, но вероятнее всего, — инфильтрацией групп носителей культуры расписной керамики в смежные области, заселенные, по-видимому, иноязычными и инокультурными племенами.

²⁸ W. Fairervis. New discoveries in Baluchistan. «Archaeology», 1952, N 5; N 2, стр. 101, 102.

²⁹ Верхний слой Кара-депе датирован 2750 (± 220) г. до н. э., а Дамб-Садаат II — 2100 (± 400) г. до н. э.

³⁰ S. Piggott. Notes on certain metal pins and a mace-head in the Harappa culture. «Ancient India», N 4, 1948, стр. 26—33; S. Piggott. Prehistoric India to 1000 B. C. 1952, стр. 223—228.

Е. Н. ЧЕРНЫХ

НЕКОТОРЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МЕТАЛЛА АНАУСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Изучению анауского металла особый интерес придают два обстоятельства: во-первых, металлические изделия этой культуры, одни из самых древних на территории СССР; во-вторых, они не подвергались практически ни археологическому, ни спектральному, ни структурному исследованию, что уже само по себе важно для воссоздания начального звена истории металлургии и металлообработки.

Нами была изучена коллекция из 70 металлических предметов, происходящих из центрально-анауской группы памятников (Кара-депе) и, главным образом, из восточной (поселения Геоксюрского оазиса, Геоксюр 1, 2, 3, 5, 6). Материал большей частью — из раскопок, но некоторая часть его получена в результате сборов на поверхности. Время бытования изделий, уходя по дате исследованных поселений, определяется в пределах даты Намазга I — Намазга III, т. е. первой половины IV тысячелетия до н. э. — рубежа IV и III тысячелетий до н. э.¹

Металлические изделия подразделяются нами на 8 категорий:

А. Орудия труда

1. Плоский топор, 1 экземпляр, Геоксюр 3 (Ялангач-депе; рис. 7—18).
2. Ножи целые и в обломках, 9 экземпляров; Геоксюр 1 — 4 экземпляра, Геоксюр 3 — 2 экземпляра, Геоксюр 6 — 2 экземпляра, Геоксюр 5 — 1 экземпляр (рис. 7—16, 17). Целые изделия представлены относительно развитой листовидной формой. Черенок уже выделен и плавно переходит в лезвие. Вариаций в типах нет.
3. Иглы, 2 экземпляра, Геоксюр 1 (рис. 7—9, 10). Первая игла — с ушком, которое образовано загнутым тупым концом. Ушко второй иглы, вероятно, пробито в расплюсненном тупом конце.
4. Шилья и проколки, 12 экземпляров: Кара-депе — 5 экземпляров, Геоксюр 1 — 4 экземпляра, Геоксюр 3 — 2 экземпляра, Геоксюр 5 — 1 экземпляр (рис. 7—4—8). Следует отметить, что обычная для более северных областей форма квадратного в сечении и обоюдоострого шила встречена здесь лишь в одном случае (рис. 7—5). Характерная для анауских шильев форма — уплощенная, прямоугольная в сечении, с одним острым концом (6 экземпляров). Три шила или проколки довольно массивные, круглые. Два экземпляра из Кара-депе также необычны (рис. 7—4, 8). Это длинные (85 и 155 мм) шилья, у которых более тупая часть в сечении квадратная, а более длинная часть (рабочий конец) — круглая.

¹ Ко времени Намазга I относятся лишь 2 обломка.

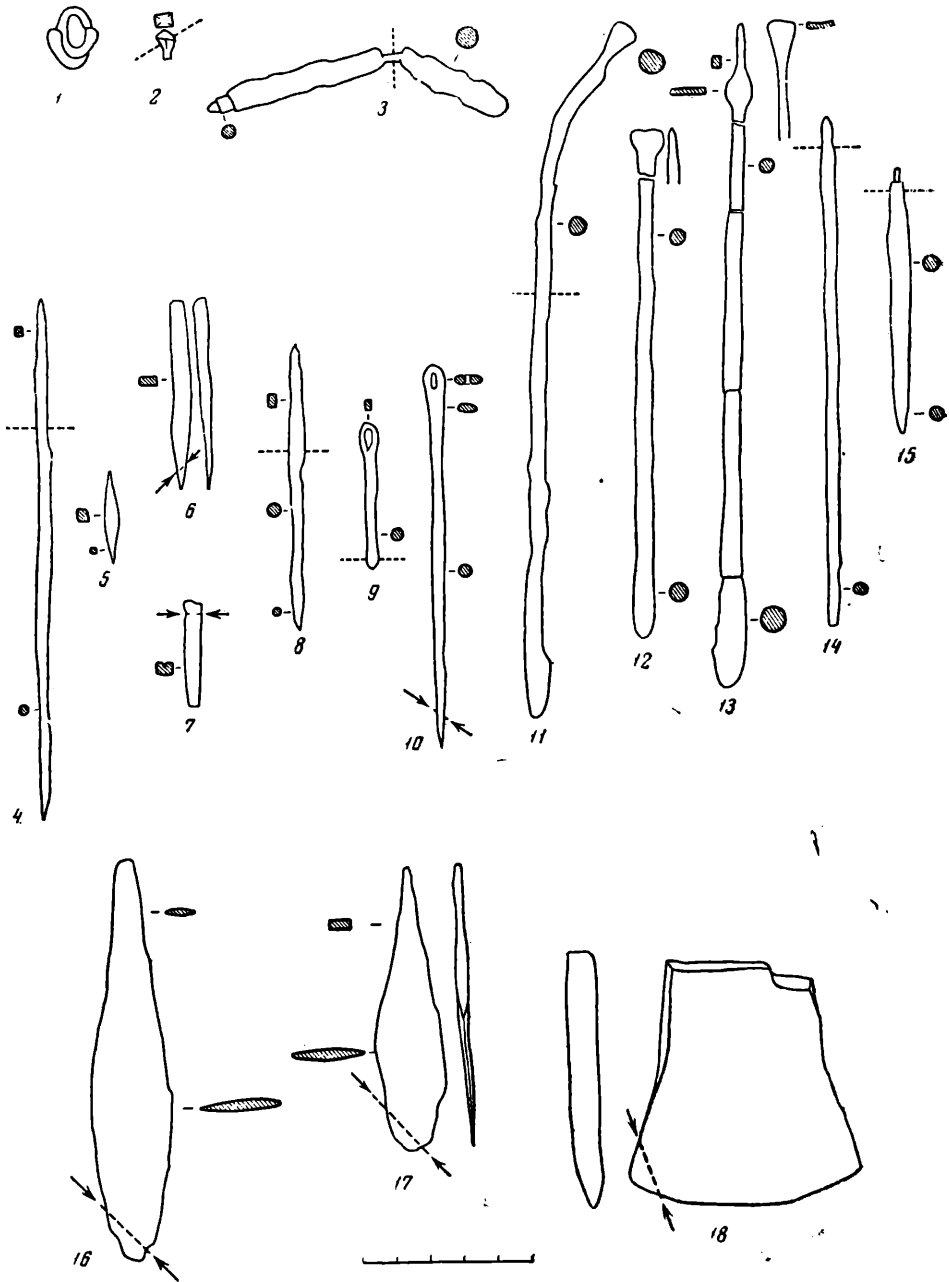


Рис. 7. Металлические изделия анауской культуры.

1—4, 8, 12—15 — Кара-депе; 5, 9, 10 — Геоксюр 1; 6, 7, 16—18 — Ялангач-депе; 11 — Геоксюр 2.

5. Стержни круглые и прямоугольные в сечении, 13 экземпляров: Кара-депе — 4 экземпляра, Геоксюр 1 — 6 экземпляров, Геоксюр 2 — 2 экземпляра, Геоксюр 6 — 1 экземпляр (рис. 7 — 11, 14, 15). Большая часть их — во фрагментах; возможно, это обломки шильев и «лопаточек». Длина — от 20 до 170 мм.

Б. Украшения

6. «Лопаточки». Это характерное название употребляется для изделия (рис. 7 — 12, 13), представляющего собой длинный стержень (до 200 мм) с заметным утолщением на нижнем конце и верхним концом, раскованным в виде лопаточки. Всего из 13 экземпляров: Геоксюр 1 и Кара-депе по 6 экземпляров, Геоксюр 5 — 1 экземпляр. В одном случае (рис. 7—13) форма «лопаточки» усложняется двумя расплюснутыми плоскостями (вместо обычной одной), направленными друг к другу под прямым углом. Функциональное назначение изделий неясно, хотя одно из них, изготовленное из серебра с большой примесью меди, дает нам определённые основания относить их в разряд украшений.

7. Булавки с биконической головкой, круглой или четырёхугольной в разрезе, 5 экземпляров: Геоксюр 1 — 4 экземпляра, Кара-депе — 1 экземпляр (рис. 7—2).

8. Височное кольцо в полтора оборота, из проволоки, обнаруженное на Кара-депе (рис. 7—1), и трубчатая пронизка из Геоксюра 1 завершают список украшений, изученных нами.

Одиннадцать обломков предметов, ввиду их неопределенности, в указанные группы не вошли.

Химический состав металла всех 70 предметов изучен методом приближенного количественного спектрального анализа М. М. Клера². Не приводя, за недостатком места, сводной таблицы анализов³, мы попытаемся дать достаточно подробную характеристику изученного металла, используя гистограммы на различные элементы примесей (рис. 8).

Прежде всего следует указать, что в 68 металлических изделиях в качестве основы была употреблена медь с довольно сложным составом естественных примесей (о двух предметах, изготовленных из сплава серебра с медью, речь шла выше). Эти примеси в сумме иногда достигают 3%. Обычный набор примесей — свинец Pb, никель Ni, серебро Ag и железо Fe. Часто встречаются мышьяк As, сурьма Sb, висмут Bi, очень редко — марганец Mn, золото Au и др. Структурные анализы обнаруживают серу S. Чрезвычайно характерно стойкое отсутствие олова Sn.

Упомянутые примеси прежде всего говорят нам о том, что исходным металлом служила медь металлургическая, т. е. выплавляемая из руд, а отнюдь не самородная, как это считалось до настоящих исследований. В результате изучения данных спектрального анализа мы выделили три диагностических примеси, т. е. примеси, которые могут играть решающую роль при определении происхождения металла и подразделении его на группы — свинец, мышьяк и сурьма. Спектральные исследования позволяют утверждать, что мы имеем здесь дело с генетически единой группой металла, разделяющейся на две родственных подгруппы.

Единство группы определяется стойким присутствием довольно высоких концентраций свинца во всех изделиях. Содержание его достигает 2,1%. Собственно, это уже сплавы, известные под названием свинцовой бронзы. Но ввиду естественного происхождения этой примеси (что легко доказыва-

² «Приближенный количественный спектральный анализ минерального сырья». Под ред. М. М. Клера. М., 1959.

³ Таблица будет опубликована в сборнике «Древности Теджен-Мургабского междуречья».

ется бессмысленностью технологического эффекта введения свинца в медь в анауских изделиях) мы не будем называть эти сплавы бронзами. Концентрации остальных указанных элементов в сплавах, кроме мышьяка и сурьмы, весьма малы и близки между собой. Мышьяк и сурьма, напротив, дают картину большого разброса концентраций (As — от 0 до 1,8%, Sb — от 0

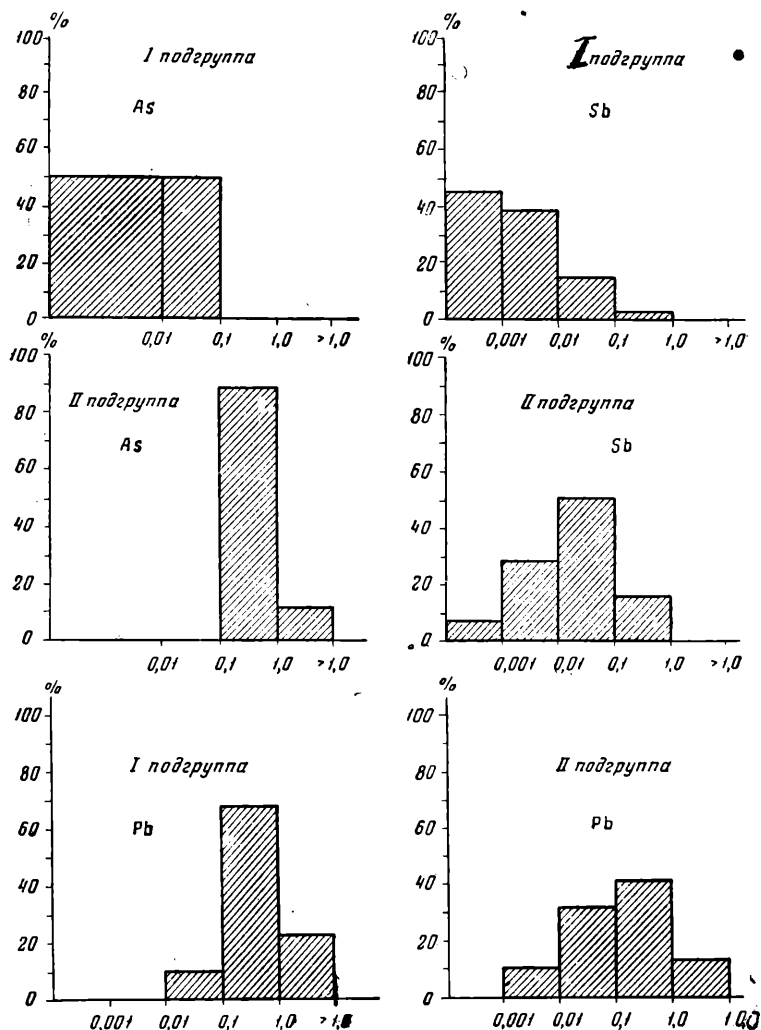


Рис. 8. Гистограммы распределения концентраций различных элементов примесей по подгруппам материала.

до 0,52%). При этом отмечено, что снижение концентраций мышьяка влечет за собой соответственное уменьшение количества сурьмы, т. е. эти два элемента (аналоги в химическом отношении) оказываются и здесь связанными между собой. Зафиксированный нами большой интервал концентраций мышьяка и сурьмы и количественная взаимосвязь между этими элементами сами по себе не случайны и, очевидно, указывают на некоторую разницу в происхождении исследованных предметов, металл которых заключает в себе те или иные количества упомянутых примесей. Очевидно также, что характернейшей диагностической примесью здесь будет мышьяк как обладающий наибольшим интервалом концентраций.

Мы выделили в одну подгруппу изделия, в которых или мышьяк не обнаружен, или его концентрации близки к критическим⁴, т. е. содержатся в сотых долях процента. Во вторую подгруппу мы включили изделия, в которых мышьяк содержится обязательно в заметных или повышенных концентрациях, т. е. в десятых долях или в целых процентах⁵. Если наше предположение верно, то подобное разделение должно отразиться и на содержании других примесей по группам.

Для доказательства реальности подгрупп мы составили гистограммы частот встречаемости концентраций примесей мышьяка, свинца и сурьмы по подгруппам. По оси абсцисс представлены границы концентраций элементов, по оси ординат — частоты встречаемости, выраженные в процентах. Обработке подверглись 66 предметов, четыре рассматриваются обособленно⁶. К подгруппе I с пониженным содержанием мышьяка отнесено 38 предметов, к группе II с повышенным содержанием мышьяка — 28.

Прежде всего из гистограмм мы видим, что такое разделение изделий на подгруппы по концентрациям мышьяка обуславливает соответственную разницу в частоте встречаемости определенных концентраций сурьмы. Если в подгруппе I почти половина изделий не содержит сурьмы, или она находится ниже границы чувствительности спектрального анализа (0,002—0,003%), а 38% близки к этой критической границе, то в подгруппе II, наоборот, две трети изделий содержат заметные или повышенные концентрации сурьмы, и лишь в 7% изделий количество ее ниже границы чувствительности. Таким образом, распределение концентраций сурьмы, как и мышьяка, подтверждает правильность принятого распределения по подгруппам.

Гистограмма свинца показывает, что и этот основной, объединяющий обе подгруппы, элемент тоже обнаруживает неравномерность в распределении концентраций по подгруппам, хотя и не столь резко, как сурьма. При этом явно выступает повышенное в своей массе содержание свинца в подгруппе I, бедной мышьяком, по сравнению с подгруппой II, более богатой им. Остальные упомянутые выше примеси к меди слишком малы и не имеют здесь диагностического значения⁷.

Несомненно также, что разделение на подгруппы носит предварительный характер, обусловленный небольшим количеством изученных предметов. Разделение на подгруппы, по-видимому, будет иметь больший смысл, если оно каким-то образом отразится на археологическом материале. Результаты проведенного нами распределения материала по подгруппам представлены в табл. 1.

⁴ Следует учесть, что низшая граница определения мышьяка спектральным методом — 0,01%. Тот факт, что спектральный анализ не обнаружил в изделии мышьяка, еще не означает отсутствия последнего, так как он может присутствовать в меньших концентрациях.

⁵ Мы не применяем в данном случае метода разделения на подгруппы посредством принципа нормального распределения Гаусса, основного в математической статистике, ввиду недостаточного количества использованных образцов. Поэтому с накоплением материала изложенную здесь гипотезу необходимо проверить статистически.

⁶ Два предмета — «лопаточка» и булавка — представляют собой сплав серебра с медью; литой массивный обруч необычной формы выделяется повышенным содержанием цинка (0,18%), совершенно отсутствующего в остальных предметах; небольшой слиток из XIX яруса раскопа на Кара-депе, самый древний в этой коллекции, содержит резко повышенное количество сурьмы — 1% (чем также значительно выделяется из остальной коллекции) и заслуживает обособленного рассмотрения.

⁷ Подобная или близкая этому методу обработка результатов спектрального анализа по выделению из родственных больших групп малых подгрупп была произведена некоторыми исследователями в Германии и Англии и дала хорошие результаты. См., например, M. A. Smith, A. E. Blin-Stoyle. A sample analysis of British Middle and Late Bronze age. Materials Using Optical Spectrometry. Proceeding of the Prehistoric Society for 1959, v. XXV, dec. 1959; S. Junghaus, H. Klein, E. Scheufele. Untersuchung zur Kupfer- und Frühbronzezeit Süddeutschlands. Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, 1951—1953, Bd. 34, Berlin, 1954.

Таблица 1
Данные распределения металлических изделий
по подгруппам

Памятник	Подгруппы		Всего
	I	II	
Кара-депе	10	12	22
Геоксюр 1	15	13	28
» 2	2	1	3
» 3	6	—	6
» 5	1	2	3
» 6	4	—	4
Итого	38	28	66

Обращает на себя внимание прежде всего то, что металл Ялангач-депе (Геоксюр 3) представлен лишь в подгруппе I и 25 предметов подгруппы II из 28 обнаружено в Геоксюре 1 и Кара-депе. Исследованиями установлено, что эти поселения различаются хронологически. Если Ялангач-депе относится ко времени ранних слоев Намазга II⁸, то верхние горизонты Кара-депе и Геоксура 1, откуда в основном и происходит металл, исследованный здесь, относятся уже ко времени поздних слоев Намазга II и ранних — Намазга III⁹. Важно, что оба предмета из IV и XIV ярусов Кара-депе, обнаруженные в шурфе, т. е. относящиеся ко времени, более раннему, нежели основной комплекс находок с этого поселения, — принадлежат к подгруппе I.

Даже на этом небольшом материале можно доказать хронологическую разницу для подгрупп. Очевидно, что металл времени Намазга I—II относится в основном к подгруппе I, которая и будет более ранней, а население периода Намазга III снабжалось по большей части металлом подгруппы II. Несомненно также, что эти подгруппы сосуществовали в какое-то время.

Интересно рассмотреть и распределение отдельных категорий вещей по подгруппам.

Таблица 2
Результаты распределения отдельных категорий металлических предметов
по подгруппам

Подгруппы	Категории предметов								
	топор	ножи	игам	шпатель и прскочки	стержни	«лопатки»	булавки с биконической головкой	пронизка и подвеска	Неопределенные обломки
I	1	6	2	6	7	1	4	—	11
II	—	3	—	6	6	12	1	2	—

Из табл. 2 видно, что большинство категорий вещей представлено в обеих подгруппах. Предметы, вошедшие лишь в одну из подгрупп,

⁸ И. Н. Хлопин. Раскопки энеолитических поселений в бассейне Теджена. Известия АН ТуркмССР, вып. 5, Ашхабад, 1958.

⁹ Поселения Геоксюр 2, 5, 6 раскопками не исследованы. Здесь изучался подъемный материал.

слишком малочисленны, чтобы делать из этого какие-либо выводы. Но это также доказывает, что металл обеих подгрупп сосуществует определенное время. С другой стороны, следует обратить внимание на «лопаточки», сама форма которых, число и количественное соотношение в подгруппах достаточно характерны. Из 13 «лопаточек» 12 относятся к подгруппе II. Следует указать, что они встречаются лишь в самых верхних горизонтах Кара-депе и Геокюра 1 и не отмечены в более раннее время; это также прямо подтверждает более позднюю дату подгруппы II.

Исследования технологических приемов изготовления древних медных орудий также позволили сделать важные и интересные выводы¹⁰. Прежде всего это относится к открытию приема термообработки меди — отжига металла после его холодной деформации (ковки), широко применявшегося анаускими металлургами и до сих пор являющегося основным при обработке меди. Сущность его заключается в следующем. Медь после холодной деформации (проковки) значительно упрочняется в результате наклепа. Появляются меж- и внутрикристаллические напряжения, которые тем сильнее, чем выше степень деформации участка меди. Эти напряжения чреватые для меди повышенной ломкостью и потерей пластичности; они вызывают появление трещин. Таким образом, холодная ковка меди, кроме упрочнения последней (что может быть очень полезным для некоторых орудий), приносит вместе с тем и неприемлемые свойства.

Вероятнее всего, древний металлург предварительно отливал болванку для изготавливаемого предмета и затем подвергал ее формующей ковке вплоть до получения требуемого изделия. Судя по включениям свинца, форма которых чутко реагирует на деформацию, степень последней была различной — от незначительной до очень сильной. Проковка и создавала ненужные сильные напряжения. Известно также, что нагревание деформированной меди в течение определенного времени и при определенной температуре вызывает рекристаллизацию меди, образование кристаллов новых форм; это влечет за собой уничтожение напряжений, а вместе с тем возвращает меди ее пластичность, мягкость и понижает ее прочность. Интересно, что это свойство меди знали анауские металлурги и широко применяли его. Ввиду дороговизны металла повышенная ломкость меди была неприемлемой; предпочитали иметь металлические изделия более пластичными и мягкими, чем ломкими. Из 13 предметов, изученных нами, у одиннадцати микроструктуры типичны для меди, отожженной после холодной деформации¹¹. Лишь 2 предмета — нож из Ялангач-депе (рис. 7—16) и стержень из Кара-депе (рис. 7—14) — прокованы в холодную и после этого не отожжены.

Горячая ковка, дающая результаты, аналогичные во многом разупрочняющему отжигу после холоднойковки, не удавалась древним мастерам. Это было обусловлено обязательным присутствием в анауских сплавах свинца, который практически не смешивается с медью и залегает в чистом виде по границам зерен меди. При этом нагревание сплава до температуры выше точки плавления свинца (327°) вызывает немедленное распадение изделия, так как свинец плавляется и зерна меди оказываются не сцепленными друг с другом. Нагревание же изделия ниже этой температуры и его проковка не дают никаких преимуществ, потому что повышение пластичности меди происходит со значительно более высоких температур. Однако свинец полезен в меди, подвергающейся холодной обработке, увеличивая ее вязкость. После холодной проковки изделия отжигают при температурах обязательно ниже 327°. Эта пониженная температура вызывает значительное увеличение времени отжига — до 1—2 часов.

¹⁰ Вопрос об исходных рудах изученного металла в данной работе не ставится.

¹¹ Автор приносит благодарность научным сотрудникам Института цветных металлов имени М. И. Калинина Л. П. Истоминой, В. Д. Родиенко и доценту И. И. Новикову за консультацию по вопросам структурного анализа анауского металла.

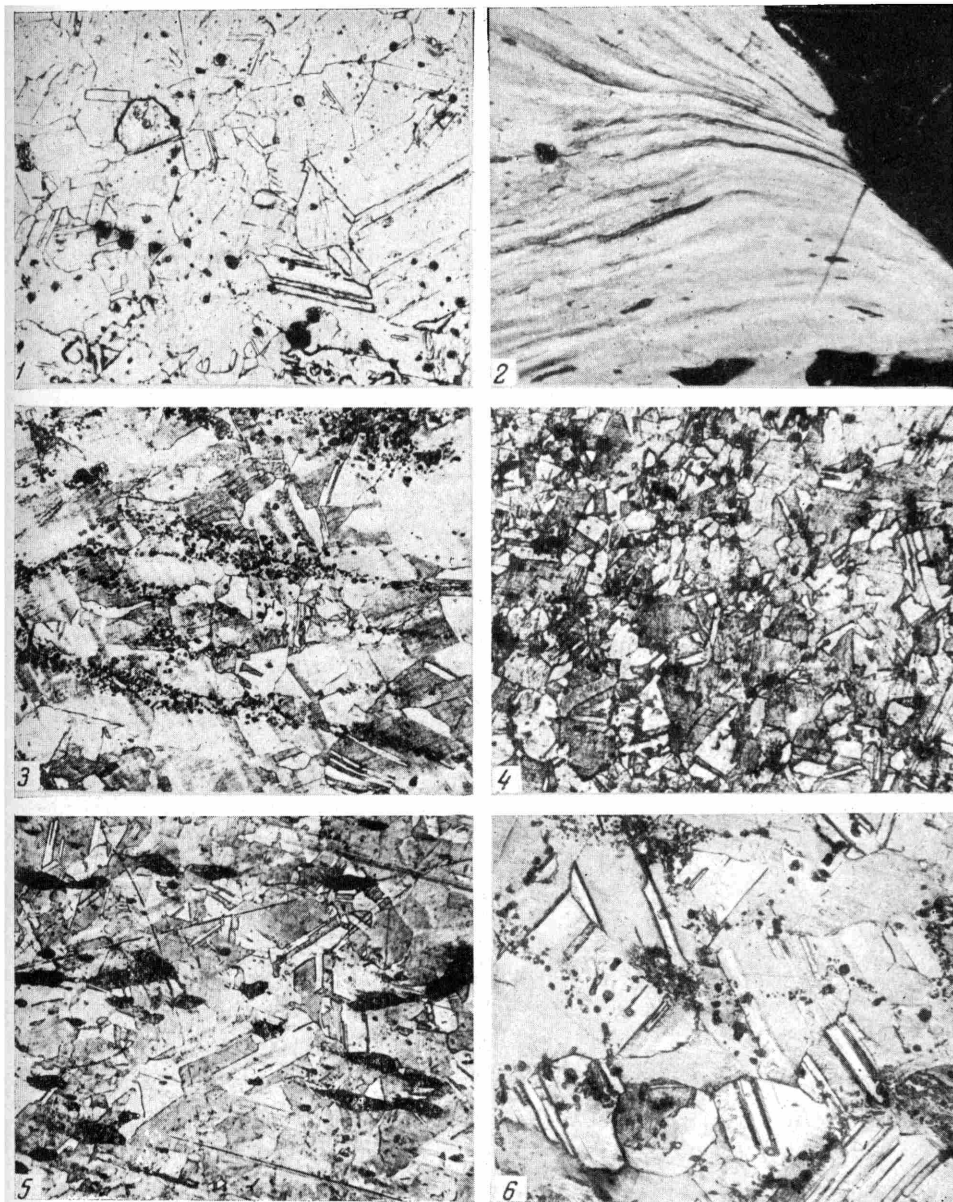


Рис. 9. Микроструктуры некоторых медных изделий анауской культуры.

Микроструктура: 1 — ножа из Ялангач-депе ($\times 200$; рис. 7—17); 2 — ножа из Ялангач-депе ($\times 180$; рис. 7—16); 3 — шила из Ялангач-депе ($\times 180$; рис. 7—6); 4 — стержня из Геоксюра 2 ($\times 250$; рис. 7—11); 5 — шила из Ялангач-депе ($\times 150$; рис. 7—7); 6 — топора из Ялангач-депе ($\times 200$; рис. 7—18).

Мне кажется, что умелое применение приема термообработки металла, а также относительно развитые формы изделий позволяют сделать важный вывод о том, что металлургия анауской культуры уже не носила зачаточного характера, как это было принято считать ранее. Подобное знание свойств металла могло прийти лишь после длительного знакомства с медью вообще.

Недостаток места не позволяет нам описать технологию изготовления каждого изученного предмета. Остановимся вкратце лишь на некоторых. Топор из Ялангач-депе (рис. 7—18), очевидно, был предварительно отлит в открытую (?) форму, в результате чего он принял вид, близкий изображенному. После этого он был слегка прокован вхолдную. Наибольшая степень деформации включений свинца отмечена у самого лезвия, где включения вытянуты в цепочку, указывая направление деформации. После проковки топор отожен. На фотографии микроструктуры топора (рис. 9—6) мы видим равноосную полиэдрическую структуру с двойниками. Зафиксированный здесь участок слабо деформирован, о чем говорят включения свинца. Аналогичную картину образуют микроструктуры ножа из Ялангач-депе (рис. 9—1) и стержня из Геокюра 2 (рис. 9—4). Фотографии микроструктуры шильев из Ялангач-депе (рис. 9—3, 5) также показывают равноосную, полиэдрическую, с большим количеством двойников структуру, являющуюся результатом отжига; вместе с тем они указывают на сильную деформацию, что следует из вытянутых включений свинца, имеющих на фотографии темный цвет. Микроструктуры, свидетельствующие об отжиге после холодной проковки, обнаружены также у игл (рис. 7—9, 10), у обломка лопаточки (рис. 7—3), шильев (рис. 7—4, 8), булавки с биконической головкой (рис. 7—2). Большой нож из Ялангач-депе (рис. 7—16) и стержень из Кара-депе (рис. 7—14) прокованы лишь вхолдную и не отожены. Степень деформации ножа — 60—70%. Поэтому структура его носит волокнистый характер (рис. 9—2).

Выявление двух подгрупп металла различного происхождения, имеющих хронологическое значение, и открытие древнейших приемов термообработки меди стали возможны лишь после широкого применения спектральных и металлографических методов исследования. Дальнейшие работы в этом направлении позволят развить и закрепить приведенные здесь положения, а также изучить еще не известные нам приемы металлообработки, и укажут источники медного сырья анауских металлургов.
