

СТАНОВЛЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА
В ЭПОХУ
ЭНЕОЛИТА
И БРОНЗЫ



АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

СТАНОВЛЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА
В ЭПОХУ
ЭНЕОЛИТА
И БРОНЗЫ

ПО МАТЕРИАЛАМ
ЮЖНОГО ТУРКМЕНИСТАНА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
МОСКВА, 1981

В книге на основе археологического материала Южного Туркменистана рассматривается динамика развития производства в эпоху энеолита и бронзы. В своем исследовании авторы применяют современные методы анализа. Вскрывается роль орошения как важнейшего средства в становлении земледелия. В керамическом и металлообрабатывающем производствах рассматривается значение специализации в развитии ремесла. Дается общая характеристика важнейших этапов культурно-исторических процессов на территории Южного Туркменистана.

Ответственные редакторы:

доктор исторических наук

Б. А. КОЛЧИН

доктор исторических наук

Э. В. САЙКО

С 10602—216
042(02)—81

© Издательство «Наука», 1981 г.

143—81. 0507000000

ВВЕДЕНИЕ

Решение в археологии общеисторических проблем первобытного и раннеклассового общества на базе изучения памятников культуры как конкретных продуктов материального производства предполагает рассмотрение их в системе общеисторических понятий современной марксистской науки о сущности культурно-исторического процесса и факторов, определяющих прогресс общества. Одним из основных принципов познания исторических явлений выступает понимание определяющей роли материального базиса в развитии человеческого общества, понимание того, что производство является сутью культурно-исторического процесса. Поэтому изучение механизмов, особенностей, основных этапов и закономерностей развития производства является одной из важнейших задач при исследовании древнейших этапов развития человеческого общества. Существуют определенные условия и возможности познания историко-производственных явлений в системе археологических знаний, обуславливаемые спецификой источников и способов их изучения.

Значительное увеличение за последние десятилетия числа исторических источников и новые современные методы их исследования обеспечили реальные возможности анализа и обобщений фактов истории развития экономической базы древнего общества, в особенности наиболее ранних его этапов. Различные стороны организации экономической жизни древних обществ подвергались рассмотрению в общих и специальных работах советских и зарубежных ученых. Это прежде всего вопросы хозяйственной деятельности народов, живших в различных естественно-географических условиях, особенностей присваивающих форм хозяйства первобытного общества, развития древнейшего земледелия, форм перехода от присваивающего хозяйства к производящему, вопросы первобытной техники и истории развития отдельных производств¹. Особое место заняли работы, посвященные комплексному изучению экономики конкретных обществ. Вместе с накоплением знаний о различных

фактах и особенностях развития экономики первобытного и раннеклассового общества формируется 'специализированное направление в исследовании археологических культур — палеоэкономика, разрабатываются методы и принципы исследования древней экономики².

Направленность таких исследований определяется мировоззрением ученого и методологическими принципами подхода к изучаемым явлениям. В понимании и оценке особенностей развития первобытного общества, в частности роли экономической базы в этом развитии, характера перехода от доклассового общества к классовому и т. д., достаточно четко определяется идеологическая позиция исследователей. Многие буржуазные ученые, подчеркивая неразвитость общественного производства на первых этапах развития человеческого общества, указывают на то, что определяющее место в организации такого общества и его развитии имели различного рода социальные институты, религиозные, правовые нормы и пр.³

Советские ученые, подчеркивая специфические особенности развития первобытного общества, раскрывают решающую роль экономического фактора в развитии общества уже в древнейшие периоды его истории⁴.

Однако в вопросе оценки особенностей экономической организации и характера труда в первобытном обществе, в том числе в период перехода от первобытного общества к раннеклассовому, существует еще много нерешенных проблем. И хотя отдельные вопросы становления и развития производства первобытного общества находятся в сфере определенного внимания философов, социологов, историков и других специалистов, сам характер процесса формирования и исторического развития древнейшего производства в настоящее время еще не стал предметом специального и постоянного исследования в системе археологических знаний. В то же время накопленный археологический материал и общий уровень археологических знаний, основанных на современных научных принципах познания и новейших методах исследования материала, обеспечивают новые возможности теоретических обобщений и постановки в широком плане проблем общих закономерностей и особенностей развития первобытного производства, его экономической структуры.

Важнейшее значение в этом плане имеет вычленение и разработка проблем становления и характера исторического развития производства как самостоятельного направления историко-археологических исследований, определение их специфики и возможностей в сфере археологических знаний. Выявление всеобщих и специфических особенностей и закономерностей развития производства, условий и факторов, определяющих характер формирования компонентов его структуры на древнейших этапах его истории, установление различия стадий его развития во времени и пространстве, асинхронности различных типов его организации и различия динамичности для разных обществ и прочее — все это имеет значительные перспективы и выступает необходимым моментом теоретических исследований основных проблем первобытного и раннеклассового общества, механизма и причин перехода от доклассового общества к классовому.

Безусловно, специальное выделение таких проблем предусматривает постановку и решение новых задач при разработке методологии археологических исследований, которая стала предметом особого внимания археологов, в частности в плане обсуждения понятийного аппарата и изучения информативных особенностей археологического источника.

Археология владеет не только конкретными материалами, объективными источниками, в качестве которых выступают продукты труда и средства труда как результаты материального производства, но и соответствующими способами их исследования. Использование наряду с обычными археологическими способами изучения памятников древней материальной культуры методов исследования естественных и технических наук позволяет значительно расширить возможности исторической интерпретации археологических фактов. Так, применение металлографического, петрографического, термического, палеоботанического и других видов анализа позволяет решать не только вопросы о составе и структуре предмета и технике его изготовления, что само уже представляет чрезвычайно большой интерес. При соответствующей, целенаправленной организации такого рода исследований они обеспечивают возможности изучения более широкого круга вопросов, связанных с характеристикой уровня развития технической базы,

условий и особенностей организации производственной деятельности людей, степени специализации и дифференциации последней как определяющих моментов развития производства. В изменении всех этих факторов определяются особенности исторического процесса развития собственного производства.

В настоящей коллективной монографии на основе специального исследования археологических источников предпринимается попытка анализа некоторых основных условий и особенностей развития экономической структуры производства в период неолита — бронзы в конкретно-исторической ситуации и роли техники и технологии в изменении характера организации производства.

В качестве конкретного предмета исследований выступает производственная деятельность так называемых раннеземледельческих племен Южного Туркменистана в эпоху энеолита и бронзы. Здесь в особенностях истории экономики, развивающейся под влиянием производственных достижений более передовых областей, но самостоятельной в своем внутреннем развитии, очень четко фиксируются принципиально важные моменты изменения древнего производства.

С древнейших времен южнотуркменистанские раннеземледельческие племена находились в системе сложных связей и отношений с народами стран Ближнего и Среднего Востока, в развитии которых наиболее рано и выражено проявились главные тенденции прогрессивного движения всемирной истории на соответствующих этапах культурно-исторического процесса. Это были первые области освоения производящих форм хозяйства, появления городов, классового общества и т. д.

Но в поступательном движении раннеземледельческих культур история развития племен Южного Туркменистана, занимавшего окраинное положение, представляла своеобразную самостоятельную форму выражения этого процесса. Особенности заключались в темпе, ритме, характере и степени развитости различных общественно-исторических явлений. В общем историческом движении народов Древнего Востока область Южного Туркменистана занимала в разное время различное место и играла разную роль.

Задача настоящей работы определила характер ее построения.

Специальный раздел работы «Особенности развития и организации производства» (авторы Б. А. Колчин и Э. В. Сайко) рассматривает некоторые общие проблемы развития производства в период доклассового общества, формирования состава и структуры производства общества раннеклассового. Вычлениются два важных этапа в развитии производства, связанные с формированием двух основных компонентов экономической структуры производства. Первый этап связан со становлением в системе производства как самостоятельного производственного явления и важнейшего составного компонента его — сельского хозяйства. Второй — с формированием другого компонента производства — промышленности, в форме ремесла выступающего по условиям организации труда, технической базе, характеру производственных отношений иным типом организации производственной деятельности, отличной от сельского труда. Рассматривается вопрос о роли техники и технологии как движущих факторах развития производства, о технической базе разделения труда.

Следующий раздел работы (автор В. М. Массон) посвящен определению места областей Южного Туркменистана в системе стран Ближнего и Среднего Востока и раскрытию специфических особенностей развития местной раннеземледельческой культуры, ее периодизации и исторического процесса, включая технико-хозяйственный прогресс.

В разделе «Становление сельскохозяйственного производства» (автор Г. Н. Лисицына) на конкретном материале рассматривается процесс становления земледелия как определенного типа производственной деятельности на основе анализа и характеристики прогресса техники и технологии, выражающих степень освоения людьми природы, законов ее движения, как необходимого компонента экономической структуры общественного производства.

В разделе «Становление керамического и металлообрабатывающего производства» (авторы Э. В. Сайко, Н. Н. Терехова) на основе изучения техники и технологии конкретных производств прослеживается процесс становления технических условий ремесленных форм труда. Анализируются основные этапы и особенности развития техники и технологии, а также значение процессов дифференциации и специализации в формирова-

нии нового типа организации производства — ремесла.

В работе отмечается, что значительные изменения (а главное, характер этих изменений в организации производственной деятельности племен Южного Туркменистана в эпоху энеолита и бронзы), происшедшие в результате крупного общественного разделения труда, привели к формированию принципиально новой структуры организации производства, новым условиям развития общества.

Авторы не претендуют на исчерпывающее решение поставленных вопросов, считая, что постановка многих из них позволит разрабатывать рабочие гипотезы лишь при накоплении и соответствующей обработке новых материалов. Но вычленение в качестве самостоятельной проблемы в системе археологических знаний истории становления структуры производства и древнейших его этапов развития представляется перспективным в плане раскрытия закономерностей развития общества в период докапиталистических формаций, условий развития классового общества и экономической базы его становления.

¹ Грязнов М. П. Этапы развития хозяйства скотоводческих племен Казахстана и Южной Сибири в эпоху бронзы.— КСИЭ, 1957, вып. XXVI; Семенов С. А. Развитие техники в каменном веке. Л., 1968; Новиков Ю. Ф. О возникновении земледелия и его первоначальных форм.— Советская археология, 1959, № 4; Массон В. М. Первые земледельцы Месопотамии.— ВДИ, 1971, № 3; Коробкова Г. Ф. Орудия труда и хозяйство неолитических племен Средней Азии.— МИА, 1969, № 158; Она же. Локальные различия в экономике ранних земледельческо-скотоводческих обществ.— УСА, 1972, вып. 122; Бибигов С. Н. Некоторые аспекты палеоэкономического моделирования палеолита.— СЭ, 1969, № 4.

Среди работ зарубежных исследователей, освещающих и исследующих вопросы экономики древних обществ см., например: Braidwood R. The Paleo-Environments of Southwestern Asia. Chicago, 1966; Childe V. G. Man Makes Himself. London, 1939.

² Массон В. М. Метод палеоэкономического анализа в археологии.— КСИА, 1971, № 127; Бибигов С. Н. Хозяйственно-экономический комплекс развитого Триполья.— СА, 1965, № 2; Массон В. М. Поселение Джейтуун.— МИА, 1971, № 180.

³ См., например: Polany K. Primitive, Archaic and Modern Economics. New York, 1968.

⁴ Семенов С. А. Теоретические проблемы экономической антропологии.— В кн.: Этнологические исследования за рубежом. М., 1973; Массон В. М. Экономика и социальный строй древних обществ. Л., 1976.

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Расширение и углубление исследований в области древнейшей истории обусловило актуальность разработки проблем периодизации культурно-исторического процесса, выявление особенностей и места различных его этапов. Характер организации производственной деятельности людей на том или ином этапе является определяющим в познании закономерностей общественного развития. Поэтому основным условием решения названных проблем выступает глубокий анализ исходных форм, путей и особенностей развития самого производства как основы исторического процесса.

В системе археологических знаний в настоящее время практически отсутствуют какие-либо общепринятые схемы, реконструирующие в общем виде процесс становления и развития древнейшего производства как особого самостоятельного явления. Не раскрыта специфика содержания ряда основных политэкономических понятий в экономической жизни доклассового и раннеклассового общества. Это обуславливает трудность интерпретации многих фактов, в частности добываемых археологически, в изучении технологических принципов и механизмов движения культуры.

Настоящая работа представляет собой попытку постановки и определения в системе археологических знаний ряда конкретных вопросов, связанных прежде всего со структурной организацией производства на древнейших этапах его развития, некоторых главных условий его прогресса. «Люди имеют свою историю потому, что они должны *производить* свою жизнь, и притом *определенным* образом»¹.

Производство выступает как процесс исторический, фундаментальный, выражающий суть культурно-исторического движения, — во-первых. Во-вторых, оно — явление конкретное, практическое, имеющее совершенно определенное содержание на каждом этапе своего развития.

Становление и развитие производства предполагает постоянный и многогранный процесс дифференциации, специализации и интеграции всей и прежде всего производственной деятельности человека. Но на каждом новом этапе этого процесса ее состав, формы, условия существования, структура организации — разные. Каждой фазе развития человеческого общества соответствует исторически определенный, прогрессивный уровень и характер организации всего общественного труда, организации производства. В числе важнейших особенностей прогрессивного изменения последнего необходимо отметить следующее: 1) становление новых форм и условий труда, характеризующих исторически перспективный тип организации производства, происходит в определенной ситуации развития конкретного общества; 2) прогресс производства совершается при сохранении более или менее длительное время старых, исторически отживших типов организации производственной деятельности, характерной для менее динамичных обществ. Эти положения хорошо фиксируются для древнейших этапов развития общественного производства. Так, довольно явно различие в уровне и особенностях всей организации производственной деятельности людей (как определяющего момента в характеристике развития общества) проявлялось в период неолита, в условиях становления производящих форм хозяйства. Характер и структура экономической организации производства обществ, освоивших новые производящие формы хозяйства, отличны от тех, которые были свойственны племенам, сохраняющим присваивающие формы хозяйства. Возможности прогрессивных изменений в организации производственной деятельности в обществах с присваивающими формами хозяйства, темпы этих изменений определялись, с одной стороны, характером контактов с обществами, имеющими более развитое производство, и, с другой, условиями и особенностями внутреннего развития. Только внутренняя подготовленность последних, прежде всего определенная степень развития всего производства, обеспечивала активное восприятие ими прогрессивных начал.

Разница в потенциале, организации производства сохранялась и на более высоком уровне исторического развития, в период становления ремесла и отделения его от сельского хозяйства. Разрыв в уровне общепроиз-

водственного развития на этом этапе культурно-исторического процесса для разных регионов выражен значительно сильнее (господство различных видов присваивающего хозяйства в одних случаях; развитие производящих форм хозяйства — в других; более сложная организация экономики с выделившимся наряду с сельским хозяйством ремеслом — в третьих).

Выразительным конкретно-историческим примером, иллюстрирующим особенности изменения производства в процессе его прогрессивного развития в связи с двумя крупными общественными разделениями труда, является характер развития производства раннеземледельческих племен Южного Туркменистана. Прогрессивное развитие и усложнение производства на рассматриваемых этапах здесь происходило как за счет вызревания внутренних условий, так и под влиянием более развитых в производственном отношении районов древнего мира. В основе изменений организации производства лежали сложные процессы специализации, дифференциации производственной деятельности, изменение технической базы ее развития, рост экономического потенциала различных видов специализированного труда. Поэтому анализ процесса специализации конкретных видов производств, игравших определяющую роль в экономической жизни раннеземледельческих племен Южного Туркменистана, выступает важным условием и способом изучения и восстановления характера, темпа, изменения производственной деятельности изучаемого общества.

Наиболее динамичным, непреходящим и всеобъемлюще действующим фактором углубления специализации является его техническая организация. Она включает, прежде всего, такие компоненты, как техника, технология, технологический процесс производства определенного конкретного изделия.

Особенности технических средств и организации технологических процессов восстанавливаются при изучении древнейших памятников материальной культуры (орудия труда, предметы производства) специальными методами, разрабатываемыми в системе археологических знаний. Оптимальным способом такого изучения является комплексный анализ материала на основе использования естественнонаучных методов исследования. Рассмотрение характера и некоторых условий изменения и перестройки компонентов технической органи-

зации, а также роли и механизма ее действия на прогрессивное развитие производства в конкретно-исторической ситуации — главная задача данной работы.

Особенности и условия организации производственной деятельности на каждом этапе исторического развития определяются уровнем и возможностями технического базиса производства. Последнее находит выражение в степени развитости техники и технологии. В совершенствовании техники и технологии всего технического базиса раскрывается активная роль производительных сил в развитии производства.

Исходным моментом для понимания техники является общественный труд как процесс, совершающийся между человеком и природой. Он включает: сам труд человека, предмет труда и средства труда. Именно со средствами труда, составляющими главное ее содержание, связывается техника. Последняя определяется в современных специальных исследованиях по-разному. Наиболее полным, выражающим основную суть, представляется определение техники как искусственно созданных средств деятельности людей². В их системе в связи с конкретными задачами настоящего исследования особо выделяются основные компоненты техники: орудия производства, оборудование, приспособления и, кроме того, технические приемы мастеров. Последние, в значительной степени потеряв в современных условиях свою важную нагрузку в определении содержания техники, для рассматриваемого периода были в числе главных при ее характеристике.

Технология в плане решаемых вопросов (определение содержания ее понятия достаточно широко дискутируется) определяется как все механические, физические, химические и иные процессы обработки сырья, полуфабрикатов, изделий, реальный процесс производства предметов. В целом технология рассматривается как непосредственный процесс производства предметов труда, его организации и как понимание человеком связей, отношений различных компонентов этого процесса.

Подчеркивая своеобразие содержания техники докапиталистических формаций и особой связи законов ее развития с законами развития природы и общества, необходимо отметить три следующие ее особенности: 1) техника развивается в постоянном поступательном

движении, которое не прекращается при смене общественно-экономической формации; 2) исторический процесс технического прогресса осуществляется как в революционной форме — в результате внедрения новых средств труда, принципиально меняющих технические условия производства, так и в эволюционной. В последнем случае общий прогресс осуществляется путем накопления и постепенного внедрения новых технических и технологических элементов в производство; 3) техника всегда непосредственно связана с законами природы, открытыми человеком. Техника развивается только тогда, когда производительная деятельность человека соответствует этим законам, когда люди покоряют природу по законам самой природы, в соответствии с ними.

Содержание развития техники и технологии, весь характер технического прогресса при сохранении общих закономерностей и принципов изменялись на различных этапах культурно-исторического процесса.

Техника той или иной исторической эпохи есть материальное воплощение накопленных человечеством знаний. Познав в процессе практики законы природы, человек применяет их и использует посредством техники. Степень развития техники в первую очередь зависит от степени познания законов и явлений природы. В этом плане археологические памятники древней культуры — орудия труда, оборудование и т. д. — выступают не только объектом изучения как историческая категория, но и как результат познания человеком в процессе своей практики тех или иных законов и явлений природы.

Если прогресс техники и технологии выражает активную роль производительных сил в развитии производства, то основным условием их развития является постоянный процесс разделения труда. Известно, что «уровень развития производительных сил нации обнаруживается всего нагляднее в том, в какой степени развито у нее разделение труда»³. Значение разделения труда в развитии производительных сил и всего производства особенно велико в древнейшие периоды истории, когда общий технический уровень и степень производительности труда еще были относительно низкими. Само же разделение труда — многогранный процесс: оно различно по своему объему, характеру, степени воздействия на развитие и организацию производства. Крупное общественное разделение труда приводило к перестрой-

ке всей экономической структуры производства, к изменению содержания и характера взаимосвязей основных его подразделений.

Важную определяющую роль в развитии общества и организации производства, его экономической структуры сыграли два таких крупных разделения труда, как становление производящих форм хозяйства и отделение ремесла от земледелия. Они оба приходятся на период доклассового существования общества и рубеж (второе разделение) перехода к классовому. Эти два крупных разделения труда определили основной состав и структуру экономической организации общества, постоянные компоненты экономической структуры производства классового общества — сельское хозяйство и промышленность. Первое разделение труда было связано с глубокими изменениями в экономике древних обществ — появлением земледелия и скотоводства, их развитием и выделением в самостоятельную экономическую сферу в системе производства предметов потребления. В настоящее время накоплен уже значительный материал о характере, темпе и особенностях развития этих форм хозяйства. Новейшие археологические данные позволяют более широко раскрыть и по-новому иллюстрировать известное положение о значимости в развитии общества разделения труда, связанного с появлением производящих форм хозяйства в системе производства продуктов потребления, которое определяло новый этап в развитии человеческого общества. Именно переход к производящим формам хозяйства может и должен соответствовать первому, согласно Ф. Энгельсу, разделению труда⁴. Называя выделение пастушеских племен (поскольку в это время именно скотоводство определялось в научной литературе первой формой производящего хозяйства) из среды остальных варваров первым крупным общественным разделением труда, Ф. Энгельс практически подчеркивал главное — перестройку состава и структуры всей организации общественного производства⁵. В настоящее время проблема становления производящих форм хозяйства рассматривается на основе новых археологических данных многогранно, в частности в плане характера связи и взаимообусловленности земледелия и скотоводства (где второе — скотоводство — определяется рядом исследователей как опосредованное первым)⁶ и той особой роли, которую сыграло освоение и развитие

земледелия в дифференциации, усложнении производственной деятельности людей, ее прогрессе. Ситуация становления и характер развития новых форм производственной деятельности в сфере производства предметов потребления были разными, но определяющим выступал сам факт перехода к новым условиям организации всего общественного труда, появления принципиально новых его форм. Последнее обеспечивало в конечном итоге новый состав и структуру организации производства. Возможность первого разделения труда была подготовлена всем ходом прогрессивного развития производственной деятельности людей за счет ее дифференциации и специализации на базе совершенствования орудий труда, а также общего расширения практических знаний.

С самого начала производственной деятельности людей происходит постепенное, но постоянное формирование определенной совокупности и взаимосвязи специализированных работ как базы становления первого и второго подразделения производства. В эпоху среднего палеолита выделились уже как особые специальные работы по изготовлению средств производства, которые в основном связывались с обработкой и в меньшей степени приготовлением предметов потребления. Характер труда (прежде всего его цель) в первом и во втором случаях принципиально разный. Особенности средств труда, степень их дифференцированности, объем и способ действия ими, общественное отношение к самим специальным работам по изготовлению средств труда позволяют говорить еще о незначительном месте последних в системе производительной деятельности людей. Однако это не умаляет их роли в организации структуры производства и потенциальных возможностей активного воздействия на его развитие. Но в общественной практике происходит постоянное увеличение, усложнение и дифференциация самих работ, связанных с производством средств производства и изменением их качественной и количественной характеристики.

Технический прогресс в период верхнего палеолита явился важным условием не только изменения места и роли средств труда в системе производства, но и самой организации производства. В этот период значительные изменения произошли во всей технической базе экономической жизни. Они выражались как в количествен-

ном увеличении орудий труда, так и в их дифференциации и специализации. Качественная и количественная характеристики производственных действий изменились. Для техники производства, прежде всего изготовления самих орудий труда, характерен многооперационный процесс, большая трудность расчетов и т. д. Сказывается аккумуляция значительного объема знаний, навыков, приемов. Именно дальнейшее развитие, дифференциация и специализация орудий труда при усложнении всей производственной деятельности и увеличении общего производственного потенциала общественного труда обеспечивали реальные возможности появления новых типов хозяйства — условия разделения труда. Этот процесс хорошо фиксируется для джейтунского общества Южного Туркменистана — одной из областей раннего освоения новых производящих форм хозяйства. Г. Ф. Коробкова, тщательно исследовавшая эволюцию орудий труда джейтунов, поэтапно и в связи с особенностями развития хозяйства, отмечает изменения их, например, для позднего — II и III этапов так называемой джейтунской культуры. Так, по ее словам, обнаруживается тенденция к 1) ускорению производственных процессов, 2) экономии материала, 3) повышению производительности труда, 4) увеличению общего количества орудий за счет сокращения времени на их обработку и меньших затрат труда⁷. Изменения состава и характера орудий труда, фиксируемые для джейтунских памятников, в значительной степени раскрывают способ и форму введения в экономику древних джейтунов новых форм хозяйства. Но орудия труда не только показатель, они условия изменений хозяйства. Именно потребность в определенных действиях обусловила поиск удобных и необходимых средств действия. Однако возможность освоения определенных действий обуславливается развитостью самого человека как производительной силы, его знаний, умения, а также степенью развитости орудий труда в предшествующий период. То есть возможность развития новых видов производственной деятельности обеспечивалась всем уровнем и характером производительных сил. В то же время усложнение производственной деятельности людей, дальнейший прогресс ее создавали новые условия развития производительных сил, и прежде всего орудий труда, расширения объема и видов возможных работ, выпол-

няемых ими, усиления их эффективности. В результате обеспечивалось формирование материально-технической базы для крупных коренных изменений в составе и характере организации производства.

Произошли преобразования в сфере производства предметов потребления. Глубокие изменения в сфере этого подразделения связаны с так называемой неолитической революцией, с переходом к производящим формам хозяйства, в качестве каковых выступало земледелие и скотоводство. Последние характеризуются иногда как особые хозяйственные системы⁸.

Появление земледелия и скотоводства в областях Южного Туркменистана относится к VI тысячелетию до н. э., когда эти новые типы хозяйственной деятельности стали уже освоенным явлением и вошли в производственную практику людей. Известно, что первые следы возделывания злаков, судя по археологическим находкам — терочные камни, песты и т. п., относятся еще к X—IX тысячелетиям до н. э. Однако не это архаическое, горное земледелие, ориентированное на посевы под дождь, стало экономическим базисом того разительного переворота, который мы наблюдаем почти повсеместно в Передней Азии в VIII—VI тысячелетиях до н. э. Эту роль сыграло полуполивное лиманное и особенно поливное земледелие с его устойчивыми урожаями и интенсивным процессом сортообразования⁹. Только повторяемость специальной конкретной деятельности, а главное — разработка технологического процесса, обусловленного повторяемостью деятельности, ее непрерывностью, и наличие специализированных в значительной степени орудий труда обусловили определенную связь всех производственных компонентов этой специализированной деятельности. Земледельческо-скотоводческое хозяйство населения южнотуркменистанских областей развивалось в системе других уже существующих раннеземледельческих культур, имеющих свою историю. Наиболее выразительным памятником, характеризующим культуру неолитических земледельцев Южного Туркменистана, является Джейтун, по названию которого она определяется джейтунской. Всестороннее исследование археологических материалов поселения Джейтун позволило В. М. Массону заключить, что эта оседлоземледельческая культура представляет собой классический и основной вариант переднеазиатского пути неолитической революции¹⁰.

Однако для других областей Средней Азии отмечен преимущественно скотоводческий тип производящего хозяйства, например гиссарская культура VII—VI тысячелетий до н. э.¹¹ Различие путей перехода к производящим формам хозяйства определялось отличными условиями развития и степенью подготовленности неолитических племен к этому переходу. Но в то же время такое различие — показатель разного характера и направления развития производящих форм хозяйства. В этом, в частности, выразилась разноплановость развития неолитических племен. Неравномерность такого развития проявлялась и во времени введения новых форм производящего хозяйства, в темпе их развития, общем потенциале.

Область Южного Туркменистана в системе раннеземледельческих культур занимала определенное место. Переход к производящим формам хозяйства здесь, как уже отмечалось, запаздывал по сравнению с наиболее прогрессивными раннеземледельческими культурами Переднего Востока. Показателем этого в определенном плане являются не только более развитые для Переднего Востока орудия труда, их больший объем, широкий набор, но и тот факт, что здесь более ярко были представлены и другие памятники культуры земледельцев — характер и размеры домов, общий объем и виды поселений, набор и характер посуды, украшений, памятники искусства и т. д. Южнотуркменистанским памятникам типа Джейтун противостояли на Ближнем Востоке памятники с развитыми конструкциями домов, с разнообразными качественными изделиями домашнего производства, подобные Чатал-Гуюку (VII—VI тысячелетия до н. э.). Для Джейтуна же отмечаются глубоко архаичные формы и условия существования домашних производств. Именно этот факт сохранения архаичных форм, явлений хозяйственной жизни представляется важным показателем местной основы формирования новых производящих форм хозяйства, самостоятельного перехода к ним. Но, безусловно, он происходил под глубоким влиянием и в результате развития контактов с более прогрессивными культурами Ближнего Востока.

Переход от присваивающих форм хозяйства к производящим, связанный со становлением земледелия и скотоводства, оценивается как важный рубеж в развитии общества.

В литературе в достаточной степени освещены огромные экономические и культурные последствия этого перехода. Однако существуют две крайние точки зрения на оценку значимости и основного смысла перехода к производящему хозяйству. Согласно первой, переход к производящим формам хозяйства, происшедший в эпоху неолита, повлек за собой коренные преобразования в экономике древних обществ, которые могут характеризоваться как революционные преобразования, их называют «неолитической революцией»¹². Согласно второй, длительный характер перехода к новым формам свидетельствует о постепенной эволюции их и вопрос о «неолитической революции» здесь снимается¹³. В оценке новых конкретных производственных явлений культурно-исторического процесса необходимо не просто определение объема и общей значимости их в поступательном развитии производства и общества. Главное — это значение и степень их воздействия на принципиальные изменения в организации всей производственной деятельности, их место и роль в рождении более зрелых и исторически более прогрессивных форм организации производства. Суть же процесса становления производящих форм хозяйства сводится не просто к появлению новых элементов и даже крупных изменений в экономике неолитических племен, а к принципиальной перестройке всей организации общественного труда. Объем и особенности нововведений в период верхнего палеолита и неолита, связанных с изготовлением орудий труда, свидетельствует о новом уровне и характере организации производства основных средств труда. Эта организация обеспечивает ее большую самостоятельность в системе всего производства, чем, например, в период среднего палеолита. Соответствующая самостоятельность функционирования ее приобретает в силу более четкого вычленения определенной системы связанных общими техническими принципами работ. Устанавливаются внутренние закономерности их развития как более или менее самостоятельной сферы производства. Но технический прогресс в этой сфере производства, как отмечалось, обеспечил возможность не только расширения объема, но главное — появления совершенно новых видов специальных работ, связанных с производством предметов потребления и основанных на иных принципах и условиях организации труда. Осваиваются

новые производящие формы хозяйства — земледелие и скотоводство, что приводит к революционному преобразованию второго подразделения производства. Становление земледелия как производящей формы хозяйства предполагало вычленение и оформление определенных видов работ, связанных с производством предметов потребления, в особое производственное направление. Это особого рода конкретный по отношению к общему труд, для которого показательны свои специфические цели, особые операции, особая природа средств производства. Изменяется в результате содержание общественного труда. Усложняется характер связи между первым и вторым подразделениями производства. Показательно в этом плане направление прогресса техники. Указывая на дифференциацию земледельческих орудий и специализацию производства сельскохозяйственных продуктов, С. А. Семенов подчеркивает количественный рост орудий труда через качественный отбор их рабочих частей, размеров, веса и материала, силовой нагрузки и скорости, по новому месту их в трудовой деятельности¹⁴.

Характерно, что именно в системе и в связи с производством предметов потребления в наибольшей степени ощущается прогресс техники.

Становление непрерывности работ, связанных с земледелием и скотоводством, накопление определенного технического потенциала и самостоятельные цели в развитии рассматриваемых видов производящей хозяйственной деятельности обеспечили формирование и вычленение их как определенной сферы материального производства — сельскохозяйственного производства. Само оформление сельского хозяйства приводит к изменению состава и структуры всего производства. Крупное, глубокое общественное разделение труда, связанное со становлением земледелия и скотоводства как форм производящего хозяйства, явилось условием дальнейшего многопланового разделения труда разного объема и содержания. В результате освоения и прогрессивного развития различных видов производящего хозяйства создавалась экономическая база и условие для высвобождения (в частности, за счет его объективно более регламентированной организации) времени на изготовление различного рода изделий, появления потребностей в них (например, в посуде, дополнительных инструментах и т. д.) и возможностей их производства (в том

числе в связи с появлением нового сырья — растительного волокна, шерсти и т. д.). Происходил довольно интенсивный процесс освоения новых видов работ в сфере как средств производства, так и предметов потребления. Формировались новые виды специальных производственных деятельностей — обработка кожи, изготовление керамики, тканей. Более или менее постоянный характер организации работ по изготовлению тех или иных предметов широкого потребления обеспечивал разработку собственного технологического процесса их производства. Одновременно происходило расширение спектра известных в практике таких работ. Но освоение новых видов специальной деятельности по изготовлению изделий для удовлетворения возникающих потребностей в свою очередь порождало новые потребности. Потребности росли, усложнялись и появлялись новые способы и средства их удовлетворения. Этот рост определялся многими обстоятельствами, в том числе степенью развитости и характером связи всех организуемых работ в системе первого (производство средств производства) и второго (производство предметов потребления) подразделений производства.

Новые специализированные в той или иной степени виды труда по производству различного рода изделий характеризовались как конкретные виды работ определенными специфическими и общими признаками. Степень специализации их была разной. Но на первоначальной стадии развития для нее показательны свои характерные особенности (соответствующий уровень специализации средств труда, специализации мастера, отсутствие постоянства в организации работ и т. д.). Определенный уровень специализации таких конкретных производств, появление для них общих признаков, обуславливаемых особенностями организации труда по изготовлению изделий, обеспечивали объективные возможности выделения их как особой совокупности специальных и отличных от других видов (например, сельскохозяйственных) труда, промышленных работ (домашнее производство).

Домашнее производство обладает рядом признаков и свойств, определяющих его как историческое явление. В отличие от первоначальных случайных специальных работ по изготовлению изделий, в том числе широкого потребления, устанавливается, хотя и очень условная и

разорванная во времени, более или менее частая повторяемость их и связь. Многие виды работ становятся общественно необходимыми (изготовление тканей, посуды). В числе особенностей домашнего производства — низкая техническая база, отсутствие постоянной связи работника с основными средствами производства, продукт не подлежит отчуждению, объем производства не постоянен, оно не функционирует самостоятельно. Само домашнее производство представляет собой многокомпонентное явление. Таким многокомпонентным было домашнее производство Джейтуна. Оно существовало здесь в системе производства определенного уровня развития, внутри которого уже оформилась как перспективная такая важная и определяющая его особенности отрасль, как сельское хозяйство. Состав и содержание производственной деятельности сложные, имеют разноуровневый характер. В. М. Массон, рассматривая домашнее производство джейтунского населения, в числе наиболее важных называет производство кремневых орудий. Для него отмечают, в частности, устойчивые, отработанные технические приемы. Кремневое производство принципиально отлично по своему характеру от других видов специализированного труда, и его необходимо рассматривать особо. Это изготовление средств производства составляло важную самостоятельную линию в развитии всего производства, его первое подразделение. Но здесь оно не имело еще достаточно развитых форм существования. В частности, неполно и нечетко (в том числе в плане корреляции потребностей и возможностей действия их, степени дифференциации и т. д.) была налажена организация производства орудий труда не только, например, для изготовления изделий, но и для обработки готового природного материала.

Особо выделяется в системе производственных работ джейтунцев обработка шкур и кожи. Скопление орудий труда, связанных с этими конкретными работами, в основном в двух помещениях поселения, позволяет предположить, что проживающий здесь коллектив «в силу каких-либо причин специализировался именно на обработке шкур, однако концевые скребки и микроскребки, т. е. орудия второго этапа обработки, в этом хозяйственно-жилом комплексе не были найдены вовсе»¹⁵. Возможно, здесь следует говорить о специальном выделении лишь определенных работ по обработке ма-

териала. Важным в характеристике рассматриваемого вида производства является факт наличия определенной совокупности специальных действий, особого комплекса специальных орудий труда — свидетельства привычности, повторяемости конкретной деятельности. Однако производство шкур, судя по изменению специальных приспособлений, орудий труда, постепенно сокращается. В то же время в практике джейтунцев на основе дальнейшего разделения и специализации производственной деятельности осваиваются новые виды специальных работ. Среди них, в частности, такие перспективные виды их, как ткачество и изготовление керамики. Средства труда, при помощи которых производились здесь изделия, были еще примитивными и чаще по своему техническому уровню и объему вложенного в них труда ниже, чем орудий труда для обработки предметов потребления, например на основе сельскохозяйственных продуктов. Так, довольно примитивная техническая база отмечается для керамического производства. Здесь господствует лепная техника, примитивный обжиг (хотя сам факт производственного использования огня для превращения, изменения вещества, изготовления искусственного материала и особых предметов чрезвычайно важен). Предполагаемое исследователями применение для обжига хозяйственных печей-очагов лишь подчеркивает факт отсутствия специализированных средств производства для обжига. Это означает по существу отсутствие для данного конкретного вида труда необходимой для перспективного развития технической базы. Указывая на архаический характер джейтунской керамики и отмечая лепную технику ее изготовления, В. М. Массон предполагает рассредоточенный характер ее производства. Рассредоточенность, эпизодичность, узкая техническая база производства — характерные показатели определенной, домашней формы организации его.

Особенности организации работ по изготовлению различного рода изделий (определенный комплекс приспособлений, инструментов, технический режим и т. д.), многие общие условия труда не только объединяют их как определенное целое, но и отличают по многим признакам от работ сельскохозяйственных. Напротив, условия и характер труда по производству предметов широкого потребления в большой степени связывают эти виды произ-

водственной деятельности с производством средств производства. Формируется их определенное единство. Характер связи и взаимообусловленность первого и второго подразделений производства получают новое звучание, новое развитие.

Итак, развитие земледелия и скотоводства и становление новых производящих форм хозяйства как особой совокупности специализированных в большей или меньшей степени видов работ по-новому определяет производство предметов потребления. Эти виды специализированной деятельности выделяются в самостоятельную систему, развивающуюся по своим внутренним законам. Последнее вызвало значительные и принципиальные изменения в общем содержании труда в сфере производства предметов потребления и в его связях со сферой производства средств производства. Создаются новые условия развития, усложнения специализации и дифференциации производственной деятельности людей. При этом это не только более глубокие и интенсивные процессы специализации, но и новая общественная значимость выделения специальных работ. Расширяется спектр работ, связанных с изготовлением различного рода средств производства и предметов широкого потребления. Происходит дальнейшее развитие так называемого промышленного труда.

Вычленение внутри и на базе земледельческо-скотоводческой экономики специальных работ по изготовлению предметов широкого потребления, затем установление общих закономерностей и связей всех видов деятельности по изготовлению изделий (средств производства и предметов потребления) и формирование в неразделенном единстве с сельским хозяйством особой формы промышленного труда, так называемого домашнего производства, еще более усложнило организацию всего производства. Произошла глубокая перестройка всей экономической структуры его. Усложнился характер всех отношений, в которые люди вступали в процессе своей производственной деятельности. Измененному производству соответствовал измененный общественный организзм.

Исторически более сложная, более зрелая организация производства содержала новые потенциальные возможности развития и заключала иные исторические предпосылки его прогресса.

Таким образом, в истории развития общественного производства переход от присваивающих форм хозяйства к производящим в области производства предметов потребления необходимо оценивать в связи с той глубокой внутренней перестройкой всей организации производства, которую вызвал этот процесс. В принципиальном изменении организации производства, содержания всего общественного труда проявляется его сущность, его революционный характер. В возникновении не просто новой, целесообразной, а исторически более прогрессивной организации производства заключается значимость перехода к производящим формам хозяйства в системе производства предметов потребления. В этом смысл неолитической революции. В истории производства это определяющий рубеж его прогрессивного развития, обусловивший появление исторически определенного типа организации производства. Такой тип производства обладал определенными возможностями не только постоянного воспроизводства и внутреннего поступательного развития. Он обеспечивал при соответствующих условиях этого развития возможности новых глубоких качественных изменений всей организации производственной деятельности.

Новые условия существования и развития производства создавали широкие возможности дальнейшего разделения труда, дифференциации и специализации его. Однако расширение сферы специализированных работ в новых условиях существования производства само по себе не приводило к дальнейшему прогрессу общества в плане исторически более прогрессивного характера его существования. Последнее обеспечивалось лишь при становлении новых форм и условий труда, лишь в результате принципиальных изменений и перестройки всей организации общественного труда.

Следующий рубеж в развитии производства, определивший качественно новую форму его существования, связан со вторым крупным общественным разделением труда, с формированием нового типа организации производственной деятельности — ремесла. Это принципиально новый и исторически более прогрессивный тип общественной организации производственной деятельности людей, отличной по своему характеру от сельского хозяйства, во-первых, от домашнего производства, во-вторых,

Появление ремесленных форм труда происходило в результате выделения и интенсивного для соответствующего периода прогрессивного развития различных видов специализированной производственной деятельности. Это совершалось на основе роста общего экономического потенциала, увеличения производительности труда и под влиянием многих факторов. Однако становление их происходило лишь в определенных условиях разделения и специализации труда, при соответствующей организации всех видов общественных производственных связей, обеспечивающей усложнение и расширение последних.

Разница во времени появления ремесленных форм труда в различных областях — показатель неравномерности прогресса производства разных обществ и различия условий их развития. Это хорошо фиксируется, в частности, по материалам археологических памятников разных областей Средней Азии. Здесь наиболее ранний прорыв в прежних формах организации производственной деятельности произошел в областях Южного Туркменистана. В прилегающих же областях в одних случаях продолжала существовать и активно развиваться земледельческо-скотоводческая экономика, в других сохранялись и безраздельно господствовали присваивающие формы хозяйства.

Основой становления новых форм и условий труда в производственной деятельности южнотуркменистанских земледельцев был технический прогресс на базе земледельческо-скотоводческой экономики. Технический прогресс — это обязательное и важное условие изменения содержания и характера труда. Но главное в этом общем техническом прогрессе заключалось в появлении конкретных реальных технических изобретений, принципиально менявших условия труда. Как правило, наибольшие возможности появления таких средств возникают прежде всего в тех и для тех конкретных производств, увеличение продукта которых является осознанной потребностью. Рубеж появления новых технических условий может быть связан и, как правило, связывается с орудиями труда отдельных, ведущих (т. е. определяющий новый уровень и возможности) производств. Так, в становлении ремесла как определенного типа производства особую роль сыграли керамическое и металлообрабатывающее производства. В их системе

были созданы наиболее объемные по техническому потенциалу и перспективные по техническим возможностям средства производства — теплообрабатывающее оборудование и гончарный круг. И на примере особенностей развития этих видов производства, сыгравших важную роль в возникновении и становлении новых форм и условий труда — ремесла, наиболее ярко иллюстрируется процесс углубления специализации конкретных видов деятельности на основе прогрессивного изменения техники и технологии. Поэтому оба они подверглись специальному исследованию в особом разделе настоящей работы. Главной при этом выступала задача выявления основных условий и механизмов их развития как ведущих, прогрессивных и прежде всего роли техники и технологии в этом процессе. Определяющим фактором в развитии металлообрабатывающего и керамического производств был глубокий технический прогресс — появление новых по потенциалу и характеру средств труда. На их основе создавались постоянные условия изготовления продукта и возможности увеличения производительности труда. Новый уровень производительности труда (так, гончарный круг и гончарные печи в конкретном керамическом производстве обеспечивали увеличение производительности труда в среднем в 5—10 раз), обусловливаемый формированием новой технической базы, являлся условием и одновременно результатом перестройки взаимосвязи подразделений производства.

Глубокий технический прогресс в средствах производства рассматриваемых конкретных видов производственной деятельности (изготовление керамики и металлических изделий) происходил в системе двух разных подразделений: первого — производства средств производства (металлические орудия, гончарный круг и т. д.) и второго — производства предметов потребления (глиняные изделия, металлические украшения и т. д.).

Связь этих двух подразделений упрочняется и усложняется. Все больше усиливаются и приобретают новый характер отношения между различными видами производства, связанными с изготовлением изделий разного рода (средств производства и предметов потребления). Устанавливаются определенные общие цели, условия, принципы организации всей системы названных видов производственной деятельности. Происходит вычленение организованной на единых принципах совокупности

работ, формирующихся в определенную самостоятельную структуру, развивающуюся по своим внутренним законам. Все больше намечается разрыв по условиям и целям труда между сельским хозяйством и производством средств производства и предметов потребления. Формируются новые отношения промышленного труда в форме ремесла и сельского хозяйства, выступающие как постепенное установление их противоположности.

Одновременно определяются различия между домашним производством и новой формой организации промышленной деятельности — ремеслом.

Формирование ремесла происходит на основе развитой в достаточной степени совокупности специализированных работ, достижениях домашнего производства, но как отрицание характерных для последнего принципов организации труда. Изменяются условия, принципы организации процесса производства — меняется цель изготовления изделий, отношение к продукту труда, его место, характер (от изделий индивидуального семейного пользования до отчуждаемых, предназначенных для продажи, обмена), изменяются средства труда, связи людей с конкретным производством и другими людьми, степень и особенности их участия в общественном труде.

Возникает принципиально новое историческое явление — ремесло. Ремесло — это более высокая по отношению к домашнему производству форма организации деятельности по изготовлению изделий, новый ее этап. Становление и развитие этой первой формы собственно промышленности предполагает ряд условий и характерных показателей изменения в организации общественного труда. Среди них более высокий уровень развития всего общественного производства, обеспечивающий достаточный потенциал прибавочного продукта, изменение содержания всей производственной деятельности, определенный, более высокий уровень развития специализации ее на основе общественного разделения труда. В числе таких показателей и условий — определенный уровень и характер технической базы. Важнейшими моментами становления ремесла являются общее увеличение производительности труда, появление четко выраженной тенденции к стандартизации изделий, выравнивание условий однотипной деятельности. Далее, возникновение ремесла предполагает общий достаточно высокий уровень развития общества с элементами начинаю-

щейся социальной дифференциации (для южнотуркменских поселений период освоения печей, гончарного круга и территориального выделения производственного центра гончаров, например Алтын-депе, совпадает с другими признаками: ростом поселений, усложнением их организации, явно намечающейся социальной дифференциацией, фиксируемой в топографии памятников, характеров поселений) и усложнением всех форм производственных связей. Происходит углубление специализации мастеров по производству конкретных изделий.

Ремесло — это особое самостоятельное явление внутри производства, основанное на новых принципах организации труда.

По своему составу ремесло представляет совокупность множества элементов — конкретных специализированных деятельностей по производству изделий различного вида, со сложными опосредованными отношениями их. В то же время все эти деятельности связаны общими едиными закономерностями и принципами развития, целями, взаимоотношениями людей по их участию в общественном труде. Как новое историческое явление, оно характеризуется свойственными ему особенностями. Так, для ремесла показательна определенная, более выраженная связь производителя с конкретными специальными орудиями труда и приспособлениями, частная собственность на средства производства, определенный постоянный объем производства, товарность его (объем выпуска изделий предусматривает их изготовление на обмен, а качественные показатели определяют их высокую потребительную стоимость). Изменяются и расширяются объективно обусловленные производственные связи керамистов. Устанавливаются более сложные и тесные связи между различными явлениями промышленного производства и усиливается их взаимовлияние.

Одним из признаков ремесла служит наличие выделяющейся производственной единицы — мастерской как фактора, обеспечивающего постоянные условия производства. Другим важным фактором является выполнение работником всего объема работ, всех операций, связанных с изготовлением изделий, и, наконец, индивидуальный характер труда. Отличительной особенностью ремесла является создание новых, более эффективно действующих, сложных специализированных средств произ-

водства, аккумулирующих большой объем знаний и практический опыт, требующих большого количества времени работы, экономических возможностей, обеспечивающих постоянные условия производства, а поэтому предполагающих более прочную производственную связь мастера с этими средствами (например, печи и горны в отличие от обычного инструментария). Устанавливается более высокий по отношению к домашнему производству уровень всей технической базы производства. Однако по отношению к последующим, более прогрессивным формам организации труда ремесло отличается широкая специализация значительного большинства инструментов, применяемых в различных операциях, определенный их универсализм и ограниченность их технической мощности.

Археологические данные о мастерских, о развитии орудий труда и технологии, об общем объеме средств производства и материалы, позволяющие условно восстанавливать объем продукта труда, обеспечивают не только характеристику многих важных особенностей ремесла, но и возможность выделять и изучать определенные этапы его собственного развития, в частности становления, ранней истории развитых форм.

Становление ремесла как новой особой системы организации общественного труда представляло собой сложный и длительный процесс развития. В этом процессе развития «каждая отдельная отрасль производства эмпирически находит соответствующий ей технический строй, медленно совершенствует его и, как только достигается известная степень зрелости, быстро кристаллизует его»¹⁶. Именно поэтому, в силу застойности ремесленных форм труда, определенной консервативности технического строя ремесла, прогрессивная роль и значение его в историческом развитии общества может быть в наибольшей степени раскрыта в истории его становления и при выделении некоторых основных условий его раннего развития, в частности формирования нового технического строя конкретных производств. Завершение процесса становления ремесла знаменовало перестройку всего производства. И ремесло как сформированное историко-производственное явление становится обязательным структурным компонентом его, имеющим свою самостоятельную историю и особые условия существования и развития.

Значение ремесла в развитии общественного производства не ограничивается более прогрессивным характером организации труда по отношению, например, к домашнему производству. Формирование ремесла (как перспективного, ведущего в системе промышленного производства) и вычленение как самостоятельного производственного организма, развивающегося по своим внутренним законам, привело к изменению, усложнению характера всей системы организации общественного труда. Происходит общее разделение труда, когда разные по принципам организации общественного труда системы выделились как две основные противоположные стороны производства — сельское хозяйство и промышленность. Возникновение в результате глубокого общественного разделения труда единства двух разных по характеру организаций общественного труда систем и как основных компонентов производства означало установление нового, исторически более прогрессивного типа организации производства, новый этап его исторического развития.

Появление такого нового типа организации общественного производства заключало большие возможности прогрессивного развития. Создавались условия усиления процесса многопланового дальнейшего разделения труда, появления новых трудовых функций и отношений, расширения сферы специализированных производственных деятельностей, нового уровня их развития, возможностей движения продукта труда. Одновременно обеспечивались условия углубления социальной дифференциации общества и усложнения всех производственных отношений. Важным определяющим фактором в этом процессе явилось появление индивидуальной частной собственности на орудия труда, которая предполагала особую форму развития промышленного труда — ремесленный труд. Появление ремесла и изменения в характере организации всего общественного труда, вызванные формированием этого типа организации производственной деятельности, перестроили экономическую базу и определили новые пути и возможности развития общества.

Прямое и опосредованное изучение содержания сложного, многоступенчатого процесса исторического развития экономической структуры производства, исследованию которого в системе археологических знаний

придается еще мало значения, является необходимым условием углубления научного познания основных факторов культурно-исторического процесса. Именно поэтому учет всех показателей развития ремесленной деятельности представляет важную задачу таких исследований. Появление ремесла (фиксация наличия которого осуществляется зачастую опосредованно, в частности по составу, объему и характеру средств труда — тепло-техника, гончарный круг, или технологических приемов, связанных с определенным уровнем специализации, — литье, глазури и т. д.) — свидетельство не только исторически определенного, достаточно высокого уровня развития того или иного общества, что, как правило, выдвигается на первый план. Главное, это показатель исторически новой, прогрессивной формы и условий его существования. Именно этот момент является определяющим при исторической интерпретации археологических объектов древнейшей цивилизации и основным смыслом оценки рубежа, определившего новые условия развития человеческого общества. Рубеж этот связывается с формированием новой экономической базы, новых экономических условий, определивших возможности перехода от доклассового общества к классовому. И этот основной смысл рубежа очень важен в определении исходных позиций научных исследований и трактовки археологических явлений. Такие позиции определяют характер оценки конкретных фактов дифференциации, увеличения объема и изменения потенциала производственной деятельности людей, данных о реальном процессе углубления специализации, получаемых в результате целенаправленного изучения археологического материала и широкого сравнительного анализа его.

Важнейшим механизмом развития производства и условием его изменения является технический строй последнего. Поэтому выявление и изучение законов и способа действия этого механизма, его проявления на конкретных археологических материалах и в конкретных исторических условиях обеспечивает возможность раскрытия многих особенностей процесса формирования и изменения структуры производства.

В истории производства в эпоху неолита — бронзы выделяются два основных этапа его организации, связанных с двумя крупными общественными разделением труда и установлением двух разных типов произ-

водства, характеризующих разный исторический уровень его развития. Один из них сопоставляется с первым разделением труда, с оформлением исторически определенного состава и экономической структуры производства за счет окончательного выделения второго подразделения последнего (производства предметов потребления), осуществленного в результате перехода к производящим формам хозяйства. Этот тип производства связывается с соответствующим уровнем и характером организации общества, с доклассовым обществом ранних земледельцев. Второй этап связан с установлением нового типа организации производства на основе перестройки его структуры за счет формирования единства двух противоположных по принципам организации труда экономических сфер его — промышленности и сельского хозяйства. Здесь происходит изменение содержания и характера связей обоих подразделений производства — изготовления средств производства и предметов потребления. Это производство в перспективе обеспечивает условия развития новых производственных отношений — системы отношений, соответствующих классовому обществу.

Такое выделение и изучение вышерассмотренных этапов развития производства как двух принципиально разных, имеющих разную экономическую структуру и исторически определенных типов организации производства представляется перспективным при изучении сути и особенностей культурно-исторического процесса и прежде всего периода перехода доклассового общества к классовому.

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Фейербах. Противоположность материалистического и идеалистического воззрений (Новая публикация 1-й главы „Немецкой идеологии“). М., 1966, с. 39.

² Шухардин С. В. Современная научно-техническая революция. М., 1970.

³ Маркс К., Энгельс Ф. Фейербах..., с. 24.

⁴ См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 21, с. 160.

⁵ Там же, с. 160—162.

⁶ Хлопин И. Н. Возникновение скотоводства и общественное разделение труда в первобытном обществе.— В кн.: Ленинские идеи в изучении истории первобытного общества, рабовладения и феодализма. М., 1970.

⁷ Коробкова Г. Ф. Орудия труда в хозяйстве неолитических племен Средней Азии. Л., 1969, с. 78.

⁸ Массон В. М. Становление древнейшего земледелия и скотоводства на Ближнем Востоке.— В кн.: Конференция «Формы перехода от

присваивающего хозяйства к производящему и особенности развития общественного строя». Тезисы докладов. М., 1974, с. 9.

⁹ *Массон В. М.* Указ. соч., с. 8.

¹⁰ *Массон В. М.* Поселение Джейтун.— МИА, 1971, № 180, с. 122.

¹¹ *Коробкова Г. Ф., Ранов В. А.* Неолит горных районов Средней Азии.— В кн.: Проблемы археологии Средней Азии. Л., 1968, с. 21.

¹² *Childe V. G.* Man Makes Himself. London, 1939, *Бахта В. М.* К вопросу о структуре первобытного производства.— ВИ, 1960, № 7; *Массон В. М.* Поселение Джейтун, с. 109.

¹³ *Mellaart J.* Gatal Hüyük. London, 1967.

¹⁴ *Семенов С. А.* Возникновение земледелия и начальные стадии его развития.— В кн.: Конференция «Формы перехода от присваивающего хозяйства к производящему и особенности развития общественного строя». Тезисы докл. М., 1974, с. 6.

¹⁵ *Массон В. М.* Поселение Джейтун, с. 93.

¹⁶ *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч., т. 23, с. 497.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Эпоха палеометалла дает значительный скачок в развитии производительных сил и производства в целом ряде культурно-хозяйственных зон. Особенно заметным был соответствующий сдвиг в зоне оседлых земледельцев и скотоводов аридной полосы субтропиков. Именно здесь на основе производственных достижений энеолитического периода формируются древнейшие классовые общества и государства.

Для территории СССР соответствующий процесс может быть рассмотрен на примере раннеземледельческих памятников Туркмении, изучающихся в широких масштабах уже более 20 лет и давших археологический материал, который может служить надежным основанием для различного рода исторических обобщений.

В истории этой области можно выделить следующие четыре периода:

1. Период архаических земледельцев и скотоводов. Джейтунская культура (VI тысячелетие до н. э.):

2. Период сложившейся земледельческо-скотоводческой экономики. Комплексы типа Анау I А, Намазга I, II и III (V—IV тысячелетия до н. э.).

3. Период становления ремесел. Комплексы типа Намазга IV (2700—2100 гг. до н. э.).

4. Период формирующейся цивилизации. Комплексы типа Намазга V (2100—1750 гг. до н. э.). Как выясняется в ходе новых работ на Мургабе, в Южном Узбекистане и на севере Афганистана, к этому периоду по ряду показателей примыкает и период 1750—1000 гг. до н. э., приходящийся на время существования комплексов типа Намазга VI, когда наряду с определенным упадком происходит пространственное перемещение основных центров развития.

В Южном Туркменистане первый период изучен сравнительно хорошо и представлен памятниками джейтунской культуры, в развитии которой отчетливо

выделяются три последовательные фазы или три этапа¹. Хозяйственную основу племен джейтунской культуры составляли земледелие и скотоводство, сочетавшиеся, особенно на раннем этапе, с охотничьей деятельностью, представлявшей как бы пережиточный уклад экономики присваивающего типа. Той же печатью традиционности и архаизма отмечен и орудийный комплекс, являвшийся финальным взлетом пластинчатой микролитовидной техники и вкладышевых орудий. Основные приемы подобной техники сложились еще в пору мезолита, и фактически на этой орудийной основе произошел переход к новым способам получения продуктов питания, знаменовавший собой подлинный хозяйственный переворот, обычно именуемый неолитической или земледельческой революцией.

С точки зрения развития производства период джейтунской культуры как раз и характеризуется возникновением новых видов хозяйственной деятельности, соответствовавших новому состоянию общества. Важнейшим таким видом было земледелие, представлявшее в условиях Южного Туркменистана, как это хорошо показано исследованиями Г. Н. Лисициной, земледелие лиманного или полуполивного типа. Орудиями земледельца являлись простые деревянные мотыги без специальных каменных наконечников и прямые вкладышевые жатвенные серпы — типичное вкладышевое орудие мезолитического времени, использованное в новой функции без изменения формы.

Наибольшие изменения наблюдаются в сфере различных домашних производств². Оседлый образ жизни и возросший уровень благосостояния привели к совершенствованию традиционных производств и появлению новых. Так, отмечено массовое распространение различного рода украшений: костяных бус, каменных подвесок, бус из раковин, доставленных с побережья Каспия или даже с берегов Персидского залива. По распространению орудий труда, связанных с их изготовлением, — кремневых пилок и сверл — на Джейтуне намечается четыре основных центра, где работали мастера соответствующей квалификации. Традиционными производствами оставались изготовление орудий из кремня, кости и камня. Первое было особенно массовым, и, поскольку кремневые вкладышевые орудия постоянно нуждались в подправке или даже замене³, было пред-

ставлено в каждом хозяйственном комплексе. Частично с этим кругом деятельности была связана и обработка дерева.

Новым видом производства стало строительное дело. Однокомнатные глинобитные дома стандартной планировки — один из характернейших признаков джейтунской культуры как археологического комплекса. Первоначально стены домов возводились из овальных блоков, сделанных из глины с саманом, и лишь к концу джейтунской культуры появляется прямоугольный кирпич, свидетельствующий о том, что древние земледельцы овладели специфическими особенностями нового материала, используя его в строительстве в наиболее удобной форме, практически сохранившей свое значение до настоящего времени.

Принципиально новым производством явилось и изготовление глиняной посуды, обеспечивавшей рациональное хранение и потребление основного продукта питания, получаемого в земледелии. Формы джейтунских сосудов еще грубоваты и слабо дифференцированы, но значительная часть сосудов уже украшается несложной росписью, знаменуя становление нового вида прикладного искусства. Формовка и обжиг глиняных сосудов свидетельствуют о существенном прогрессе в познании пластических свойств глины и в сфере теплотехники. Таким образом, спектр производств стал достаточно сложным, усложнились и технологические характеристики, что, безусловно, создавало предпосылки к специализации деятельности. Однако распределение орудий труда свидетельствует о том, что большинство производств носило децентрализованный характер, каждая малая семья выступала в значительной мере как самообеспечивающаяся единица, объединяясь с другими семьями в единый хозяйственный коллектив в земледельческом труде, особенно в пору уборки урожая.

Данный производственный потенциал и прибавочный продукт, получаемый в полуполивном земледелии, обеспечивали новые экономические возможности развития общества. Джейтунские племена, расселяясь на среднем этапе существования культуры в восточном направлении, осваивают район Мианы. В связи с происходящим территориальным разобщением намечается выделение в рамках единой джейтунской культуры локальных вариантов. Сами джейтунские памятники невелики — в

основном 0,5—1 га и представляют собой скорее всего поселки раннеземледельческих общин, состоявших из малых семей, обитавших в небольших однокомнатных домах.

В целом картина, наблюдаемая в Южном Туркменистане в пору существования джейтунской культуры, является лишь одним из составных звеньев тех значительных изменений, которые происходят в это время на обширной территории от Эгейского мира до Иранского плато. Д. Мелларт в одной из последних работ вполне справедливо поставил вопрос о том, что в эпоху древнейших, неолитических земледельцев не было резкого деления Европы и Азии по Мраморному морю и Гелеспонту и что оседлоземледельческие общины от Венгрии до Средней Азии составляли на этих ранних этапах своего развития единое целое⁴. Однако и на ранних этапах в пределах этой зоны начинают намечаться различия, которые в конечном итоге привели к контрастным изменениям. Различия эти заметны в области культуры, имеются они и в сфере производств. На Ближнем Востоке IX—VIII тысячелетия до н. э. были временем формирования в ряде областей культур с элементами производящей экономики, значение которых все более возрастало.

Широкое распространение раннеземледельческих оседлых общин приходится на VII и в какой-то мере на VI тысячелетие до н. э. В этом отношении расселение джейтунских племен с запада на восток было местным проявлением своего рода глобальных процессов. Устанавливается значительная локальная изменчивость производящей экономики по ближневосточным материалам. Так, для культур VII—VI тысячелетий до н. э. можно говорить о таких хозяйственных типах, как скотоводы-охотники (нижние слои Гурана), земледельцы-охотники (нижние слои Чейюню), земледельцы-охотники со скотоводческим укладом (Дабагийя), и, как основной тип, земледельцы-скотоводы с охотничьим и собирательскими укладами (Джармо, верхние слои Гурана и Чейюню, нижние слои Али-Коша).

Прогрессивной чертой ближневосточных племенных групп, активно использующих ресурсы освоенных ими экологических ниш, является раннее освоение металлургического производства, что ярко представлено в памятниках Малой Азии (Чатал-гуюк, Чейюню), а теперь про-

демонстрировано и месопотамскими комплексами (Ярым-тепе, Тель-эс-Саван). Однако открытие плавки металлов, стимулированное успехами ранних земледельцев в сфере теплотехники, не привело на первых порах к изменениям в составе орудий труда, определявших основные отрасли экономики — земледелие и скотоводство. Производительность кремневых и костяных орудий, бывшая, как показывают экспериментальные исследования, сравнительно высокой, надо полагать, удовлетворяла древнейшие оседлоземледельческие общества, для которых открытие металлургии представляло своего рода технологический задел. Отмечаются и другие признаки более прогрессивного развития раннеземледельческих ближневосточных культур по сравнению со среднеазиатскими. Для этого достаточно показательное сопоставление материалов джейтунской культуры и синхронного по крайней мере ее среднему и позднему этапу месопотамского Эс-Савана⁵. В месопотамском памятнике, являвшемся, судя по всему, важным культурным центром, представлены такие производства, как обработка камня, продукцией которого были десятки изящных сосудов самых разнообразных форм и десятки выточенных женских статуэток. Строительное дело и керамическое производство превосходят соответствующие отрасли джейтунской культуры по качественным показателям. Стрoения Эс-Савана — большие хорошо спланированные многокомнатные дома, а все поселение, имеющее в отличие от хаотически застроенного Джейтуна подпрямоугольную планировку, к тому же окружено прочной глинобитной стеной.

Второй период, время сложившейся земледельческо-скотоводческой экономики в Южном Туркменистане, был по существу реализацией в конкретно-исторических условиях предпосылок и огромных возможностей, заложенных в кардинальных изменениях, совершившихся в пору джейтунской культуры. Происходит увеличение населения, раннеземледельческие общины, двигаясь на восток, осваивают древнюю дельту Теджена, где возникает геоксюрский оазис⁶ и, как показывают новые открытия, проникают даже в долину другой крупной реки — Мургаба. Складываются два типа поселений — наряду с небольшими общинными поселками появляются крупные центры площадью более 10 га, отражающие иерархическую структуру системы расселения (Кара-депе,

Геоксюр, Алтын-депе, Намазга-депе). В рамках единой анауской культуры в пору развитого и позднего энеолита формируются два ярких территориальных варианта — западный (карадапинский) и восточный (геоксюрский). Судя по появлению многокомнатных домов и коллективных гробниц, большую роль в общественной структуре играют большесемейные общины, отмечаются черты социальной дифференциации. Процветающее общество, создавшее великолепные массовые памятники прикладного искусства, полностью осваивает южнотуркменистанскую экологическую нишу и достигает в какой-то степени устойчивого состояния.

Значительно усложняется характер производственной деятельности ранних земледельцев. Из лиманного и полупорошаемого земледелия превращается в поливное, дающее устойчивые урожаи. Это обстоятельство документально засвидетельствовано открытием системы оросительных каналов в районе позднеэнеолитического Геоксюра⁷. З. В. Янушевич, изучавшая зерна ячменя поры среднего энеолита из поселения Алтын-депе, на основании палеоботанических заключений также пришла к выводу, что здесь практиковалось именно поливное земледелие⁸.

Разительные перемены происходят в сфере изготовления орудий труда. Кремневая индустрия, отмеченная уже на позднем этапе джейтунской культуры яркими признаками деградации, практически исчезает из обихода. Отдельные находки изделий, типологически трактуемых как наконечники стрел, и буквально случайных вкладышей серпов — вот весь набор соответствующих изделий эпохи энеолита. Раскопки памятников и технологические анализы ясно показали, что уже в пору Анау IА металлические изделия были распространены достаточно широко и что в это время применялась техника литья⁹. Целый ряд других, новых по сравнению с Джейтуном, черт в материальной культуре позволяет говорить о проникновении в это время на территорию Южного Туркменистана племенных групп, скорее всего из областей центрального Ирана, принесших с собой, в частности, развитые навыки металлообработки, в том числе изготовления орудий. Последние (например, медные серпы), видимо, не обладали более высокой производительностью по сравнению с кремневыми орудиями. Более того, экспериментальные исследования отнюдь не

подтверждают значительных качественных преимуществ таких медных орудий¹⁰. Новая технология, особенно литье, позволяла быстро получать стандартные серии изделий, легко поддающихся тиражированию. В данном случае резкое повышение производительности изготовления орудий труда, а не производительности самих орудий было решающим и определяющим фактором. Практическое исчезновение кремневых орудий позволяет заключить, что начиная с Анау IА орудия из меди становятся основой производительных сил раннеземледельческих племен. Исследования Н. Н. Тереховой ясно показали, что по крайней мере в пору позднего неолита происходит стандартизация приемов в изготовлении однотипных изделий при четкой их дифференциации по отношению к различным категориям, что позволяет нам говорить о наличии постоянно действовавших мастерских¹¹.

Как мы видели, уже начиная с джейтунской культуры обязательным компонентом экономической системы становятся разнообразные производства, связанные с изготовлением орудий труда и предметов домашнего обихода. В период развитых земледельческо-скотоводческих общин эти производства усложняются и дифференцируются. По крайней мере в пору позднего энеолита появляется керамическая обжигательная печь. В это же время достигают подлинного расцвета изысканные орнаментальные стили, отличающие посуду западного и восточного вариантов анауской культуры. Это массовое народное искусство с четким декоративным направлением является характерной чертой раннеземледельческой эпохи и отражает рост благосостояния оседлых общин, уделявших все большее внимание своему быту и благоустройству. Вместе с тем эти керамические объекты отражают и высокий уровень профессиональной деятельности индивидуумов, занятых их изготовлением.

Совершенствуется в этот период строительное дело, вырабатываются принципы архитектурного решения планировки поселений в целом. Из прямоугольного сырцового кирпича стандартных размеров сооружаются крупные многокомнатные дома, вырабатывается особый тип общинных святилищ. При архитектурной организации поселка как единого целого применяется деление его на две части поперечной улицей (Монджуклы-депе, Чакмалы-депе) или создание ограждающей стены в виде ло-

маного обвода с помещением круглоплановых строений в места, где образуются углы. Для крупных центров поры позднего энеолита отмечена организация значительного незастроенного участка (площади), на который выходили неширокие улочки.

Из других производств необходимо отметить обработку белого мраморовидного известняка, из которого и изготовлялись различные сосуды, часто весьма сложной профилировки, а также массивные фигурки животных и людей, скорее всего культового характера. Разнообразные бусы и подвески делали из самых различных материалов — золота, серебра, меди, бирюзы, сердолика и лазурита.

Столь разнообразная производственная деятельность, безусловно, требовала профессиональной специализации. Думается, что все отмеченные материалы и данные могут найти объяснение в рамках гипотезы о развитии в этот период так называемого общинного ремесла, когда мастер-профессионал обслуживал потребности других членов своей общины именно в силу своей принадлежности к данному коллективу, а не через посредство операции купли-продажи. В свою очередь община обеспечивала таких мастеров продуктами сельского хозяйства¹².

В течение второго периода положение южнотуркменстанской группы раннеземледельческих племен в системе раннеземледельческой ойкумены постепенно меняется. В IV тысячелетии до н. э. отмечается быстрый прогресс южномесопотамских общин, особенно заметный по выделению целого ряда специализированных производств, завершающемуся отделением ремесла от земледелия и сложением поселений городского типа с монументальной архитектурой. Складывается раннеклассовое общество, формируется шумерская цивилизация. Теперь на Ближнем Востоке выделяется зона классовых обществ и примыкающая к ней зона оседлых земледельческо-скотоводческих общин, развитие которых продолжалось в рамках первобытнообщинного строя. К востоку от Шумера, но без влияния этого высокоразвитого центра, по крайней мере в начале III тысячелетия до н. э. складывается раннеклассовое общество и цивилизация в Эламе. Последние археологические открытия свидетельствуют о широком распространении зоны эламских воздействий и влияний. Еще в 30-е годы было установлено наличие

эламской фактории в центре Ирана на тепе Сиалк. В конце 60-х — начале 70-х годов в юго-восточном Иране на тепе Яхья был обнаружен типично эламский комплекс, включая таблички с протоэламскими текстами. Это указывает на широкую зону распространения эламской цивилизации, влияние которой ощущается и в позднем энеолите Южного Туркменистана.

Структура производства раннеклассового общества характеризуется широким спектром специализированных ремесел, в частности связанных с обработкой металлов. Выделяются как самостоятельные специализированные отрасли производства, например ювелирное дело и производство оружия. Таковым становится и камнерезное производство. В керамическом деле с внедрением гончарного круга и двухъярусных обжигательных горнов разворачивается в больших масштабах производство массовой стандартной продукции, уже, как правило, лишенной росписи и не являющейся предметом прикладного искусства. Г. Чайлд в этом отношении совершенно справедливо писал про раннединастическую Месопотамию: «К услугам богов и даже зажиточных горожан были каменные, золотые, серебряные и медные сосуды. Керамика предназначалась для слуг и для стола бедняков»¹³.

Уже само соседство с шумеро-эламским миром во многом прогрессивно сказывалось на развитии раннеземледельческих племен, не переступивших грань первой антагонистической формации. Общее культурное влияние, использование технологических открытий и достижений в немалой степени способствовали ускорению темпов развития. Для центральноиранской группы ранних земледельцев это влияние может быть отмечено в распространении гончарного круга в период, соответствующий позднему энеолиту Южного Туркменистана, где в это время господствовала посуда ручной лепки. Но в целом в организации производственной деятельности этих двух групп племен отмечается еще много общего.

Наконец, в третьем и четвертом периодах, которые охватывают практически все III и первую половину II тысячелетия до н. э., происходит сложный процесс перестройки в экономической и социальной сферах жизни ранних земледельцев, идет постепенный процесс становления раннегородской цивилизации древневосточного типа¹⁴. Значительные изменения происходят в пору

ранней бронзы, соответствующей хронологически в основном периоде Намазга IV (2700—2100 гг. до н. э.).

Для этого времени в крупных центрах типа Алтын-депе отмечены мощные обводные стены. Направление культурного процесса ярко характеризуется развитием расписной керамики. Керамическая роспись времени Намазга IV в значительной мере складывается на основе традиций восточного, геоксюрского варианта поры позднего энеолита с использованием некоторых элементов карадепинского керамического стиля. В результате на территории всей подгорной полосы устанавливается единый керамический стиль, культурные варианты теряют признаки резкой обособленности, начинается своего рода культурная интеграция. В металлообрабатывающем производстве отмечены первые сплавы, появляется отливка полых изделий с использованием вставного стержня, что явилось важным технологическим достижением. К концу периода постепенно вводятся двухъярусные гончарные горны, появляются круговые сосуды.

Наивысшего расцвета местная культура в подгорной полосе достигает в пору средней бронзы, соответствующей комплексу Намазга V (около 2100—1750 гг. до н. э.). Широкое распространение моделей повозок, запряженных верблюдами, которые впервые по крайней мере появляются еще в конце этапа ранней бронзы, позволяет предполагать широкое использование тягловой силы и в земледелии. Но наиболее значительный скачок происходит в области гончарного дела и производства металлических изделий, превращающихся в ремесла, отделившиеся от земледелия. Детальная технологическая характеристика и основанная на ней реконструкция производственных процессов в обработке металлов, осуществленная Н. Н. Тереховой, позволяет говорить о становлении целого ряда специализированных ремесел вплоть до изготовления художественных печатей. Наряду с золотом, серебром и медью в производстве широко используются сплавы меди со свинцом и меди с мышьяком, т. е. свинцовая и мышьяковистая бронзы. Особенно показательно территориальное обособление ремесла. На Алтын-депе в северной части поселения был расположен обширный квартал керамистов, где раскопано свыше 20 гончарных горнов сложной конструкции¹⁵. Все это позволяет с уверенностью говорить, что начавшаяся еще в общинах неолитических земледельцев специализация

производств завершилась отделением ремесла от земледелия. Социальные формы, в которых было закреплено это отделение, не вполне ясны. Судя по результатам раскопок квартала ремесленников, здесь располагались не крупные мастерские, находившиеся под центральным контролем, а жила община, состоявшая из нескольких большесемейных коллективов, специализировавшихся в сфере гончарного мастерства.

Раскопки на поселении Алтын-депе установили наличие здесь социальной дифференциации, отразившейся в существовании трех групп разного имущественного состояния, отличающихся друг от друга как типами строений, так и набором погребального инвентаря в коллективных гробницах. Для местообитания верхушки алтыневского общества, так называемого квартала знати, характерны прямоугольные строения четкой планировки, свидетельствующие о прогрессе архитектуры. Монументальными пилонами был оформлен южный въезд на Алтын-депе, строения монументальной архитектуры входили в состав и культового комплекса. В последнем имелась и гробница жрецов в виде многокомнатного погребального ансамбля с богатыми заупокойными дарами, в том числе золотыми головами быка и волка. Монументальные строения Алтын-депе несут явные черты воздействия месопотамской архитектуры.

Все эти черты — крупные размеры, сложная внутренняя структура, территориальное обособление ремесел, социальная дифференциация, монументальные строения престижного характера — позволяют характеризовать этот памятник как поселение городского типа. Древнейшие городские организмы, выраставшие естественным образом из раннеземледельческих структур, составляли своего рода нуклеарное ядро древнейших классовых образований, которые в Шумере и в обществе майя так и именуется — городами-государствами. Вместе с тем в англо-американской литературе проявляется тенденция рассматривать город как некий абстрактный феномен, развивающийся вне общества, в своего рода внеформационном или даже надформационном вакууме. Советские историки рассматривают города не как абстрактные машины, выполняющие те или иные функции, а как сложные социальные организмы, часть социально-экономической системы. Конкретно-исторический подход позволяет раскрыть специфику древневосточных горо-

дов, где, например, организационные и социальные формы ремесленной деятельности принципиально были отличны от промышленности городских центров эпохи капитализма. Древневосточные города окутывала паутина неизжитых традиций и установлений первобытной эпохи. В этом отношении Алтын-депе, кстати и по размерам равный площади раннединастического Ура, может рассматриваться как формирующийся городской организм древневосточного типа.

Новые археологические открытия показывают, что в этом отношении южнотуркменистанский регион не был каким-то необычным явлением, а входил в общинную зону раннегородских культур, расположенную между Месопотамией и Индией. Здесь в III тысячелетии до н. э.—первой половине II тысячелетия повсюду происходит интенсивное развитие ремесел, формирование крупных центров с монументальными строениями, а районах, близких к сфере военно-политических столкновений древневосточных государств, и с мощной фортификацией. Для западного Ирана это отмечено на таких памятниках, как Динкха-тепе в районе Хассанлу и Годин-тепе, где в III периоде, датированном 2000—1350 гг. до н. э., имеются как внушительные укрепления, так и монументальное строение, скорее всего дворцового характера. В южном Афганистане поселение Мундигак IV имело крепостные стены, монументальное здание, видимо дворцового характера, и отдельно расположенный комплекс с внешней оградой, усиленной треугольными в плане башнями, скорее всего представляющий собой остатки храма¹⁶. Исследования Шахри-Сохте в иранском Сеистане показали, что этот памятник, первоначально представлявший собой небольшой поселок ранних земледельцев, часть которых, видимо, переселилась сюда из области распространения геоксюрского варианта анауской культуры, к концу III тысячелетия до н. э. достигает максимальной площади в 75 гектаров и имеет монументальное строение, возможно дворцового типа. В Шахри-Сохте отмечены остатки специализированных мастерских по обработке лазурита и бирюзы, скорее всего работавшие и на экспорт. Значительный прогресс наблюдается в керамическом производстве, где широкое распространение получает гончарный круг. Примечательно территориальное обособление ремесел: на небольшом памятнике в окрестностях Шахри-Сохте отмечены

остатки десятков обжигательных печей, указывающие на существование мощного производственного центра¹⁷.

Таким образом, прогресс производства и формирование центров городского типа, отмечаемые в Южном Туркменистане, были одним из проявлений общих закономерностей, наблюдаемых в восточной части древневосточной ойкумены. Примечательно, что в Южном Туркменистане в пору развитой бронзы усиливается культурная интеграция. Основная масса объектов материальной культуры — от типов статуэток до набора керамических форм — в основных чертах повсюду одна и та же, с небольшими местными отличиями.

Это поступательное развитие частично прерывается в пору поздней бронзы, соответствующей по археологической периодизации комплексу Намазга VI. В подгорной полосе основные центры — Намазга-депе и Алтын-депе приходят в упадок, жизнь теплится в небольших поселках, по размерам не намного превосходящих памятники джейтунского неолита. Вместе с тем последние исследования показывают, что этот кризис сопровождался довольно значительным перемещением культуры на восток, в дельту Мургаба. Еще в 1954—1965 гг. там были открыты небольшие поселения поздней бронзы¹⁸. Продолжение исследований, осуществленное в 70-е годы В. И. Саррианиди и И. С. Масимовым¹⁹, показало, что широкое освоение этой территории началось, по крайней мере, на завершающей фазе развитой бронзы и что здесь существовал целый ряд оазисов, центрами которых являлись крупные поселения, по размерам вполне могущие быть определенными как центры городского типа. Исследование этой группы памятников только начинается, но уже сейчас ясно, что для них характерен высокий уровень специализированных ремесел.

Группы памятников с весьма близкой культурой обнаружены и по среднему течению Амударьи — в северном Афганистане²⁰ и южном Узбекистане²¹. Таким образом, по мере расширения наших знаний картина конкретного исторического развития оказывается весьма сложной и многообразной. Тем не менее общая, генеральная линия развития намечается достаточно четко: от домашних промыслов и архаических форм поливного земледелия до разнообразных видов ремесленной деятельности и ирригационного земледелия с использованием при обработке полей тягловой силы скота. В основ-

ных чертах развитие южнотуркменистанского региона повторяет в замедленном и менее контрастном варианте эволюцию раннеземледельческих общин Месопотамии, завершившуюся «городской революцией» и формированием экономических и культурных основ цивилизации.

- ¹ *Массон В. М.* Поселение Джейтун.— МИА, 1971, № 180.
- ² *Коробкова Г. Ф.* Орудия труда и хозяйство неолитических племен Средней Азии.— МИА, 1969, № 158.
- ³ *Коробкова Г. Ф.* Эволюция земледельческих орудий в древних культурах юга СССР.— В кн.: Тезисы докладов всесоюзной научной конференции по изучению системы земледелия. М., 1973.
- ⁴ *Mellaart J.* Anatolian Neolithic Settlement Patterns.— MSU, London, 1972.
- ⁵ *Abu-es-Soof B.* The Excavations at Tell es — Sawwan.— Sumer, 1965, vol. XXI, N 1/2.
- ⁶ *Хлопш И. Н.* Геоксюрская группа поселений эпохи энеолита. М.: Л., 1964.
- ⁷ *Лисицина Г. Н.* Орошаемое земледелие эпохи энеолита на юге Туркмении. М., 1965.
- ⁸ *Янушевич З. В.* О находке ячменя на поселении Алтын-депе.— В кн.: Каракумские древности. Ашхабад, 1977, вып. V.
- ⁹ *Бердыев О. К.* Монджуклы-депе — многослойное поселение неолита и раннего энеолита в Южном Туркменистане.— В кн.: Каракумские древности. Ашхабад, 1972, вып. IV; *Терехова Н. Н.* Технология изготовления первых металлических орудий у древнейших земледельцев южной Туркмении.— СА, 1974, № 1.
- ¹⁰ *Коробкова Г. Ф.* Работы экспериментальной группы Молдавской археологической экспедиции.— АО, М., 1969.
- ¹¹ *Терехова Н. Н.* История металлообрабатывающего производства у древних земледельцев Южной Туркмении. Автореф. дис. канд. ист. наук. М., 1975.
- ¹² *Массон В. М.* Экономика и социальный строй древних обществ. Л., 1976.
- ¹³ *Чайлд Г.* Древнейший Восток в свете новых раскопок. М., 1956.
- ¹⁴ *Массон В. М.* Цивилизация древневосточного типа на юге Средней Азии.— В кн.: Памятники культуры. Новые открытия. Ежегодник. 1975. Л., 1976.
- ¹⁵ *Масимов И. С.* Керамическое производство эпохи бронзы в южном Туркменистане. Ашхабад, 1976.
- ¹⁶ *Casal J. M.* Fouilles de Mundigak N I—II.— MDFAFA, 1961, t. XVII.
- ¹⁷ *Tozi M.* 1973. Excavation at Shahri-Sokhta. Preliminary Report on the First Campaign.— East and West, 1968, v. 18, N 1/2.
- ¹⁸ *Массон В. М.* Древнеземледельческая культура Маргианы.— МИА, 1959, № 79.
- ¹⁹ *Сарианиди В. И.* Печати-амулеты мургабского стиля.— СА, 1976, № 1. *Масимов И. С.* Новый оазис бронзы в низовьях р. Мургаб.— АО 1975 г. М. 1976.
- ²⁰ *Сарианиди В. И.* Афганистан в эпоху бронзы и раннего железа. Автореф. дис..... д-ра ист. наук. М., 1975.
- ²¹ *Аскарлов А.* Бронзовый век Южного Узбекистана. Автореф. дис... д-ра ист. наук. М., 1976.

Г. Н. Лисицына

СТАНОВЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В АРИДНЫХ РАЙОНАХ СССР

Переход от присваивающих форм хозяйства к производящим связан со становлением и развитием сельского хозяйства как самостоятельной формы материального производства. Характер, пути и темп становления производящих форм хозяйства определялись комплексом условий различного рода — природной средой, общим уровнем самостоятельного развития племен, их внешних контактов и многим другим.

Начало истории сельского хозяйства у племен, населявших южные аридные районы СССР, связывается прежде всего с историей становления земледелия, поскольку именно земледелие повлекло в период своего становления серьезное изменение в развитии хозяйственного уклада и быта, прежде всего прочную оседлость и связанные с этим социально-экономические преобразования в человеческом обществе.

В свое время Г. Чайлд рассматривал «неолитическую революцию» как многоэтапный процесс¹, начальной ступенью которого следует считать первый сознательный посев зерен злаковых растений, рассчитанный на получение гарантированного урожая. При этом совершенно очевидно, что земледелие имеет весьма глубокие корни, уходящие, возможно, еще в эпоху мезолита. Во время специализированного собирательства, в процессе которого происходил качественный отбор семян наиболее полезных человеку растений, накапливался запас знаний об окружающей природной среде, усовершенствовались орудия труда, использовавшиеся при присвоении природных богатств. Иначе, переход к начальным этапам земледелия обеспечивался потенциалом присваивающих форм хозяйства, свойственных конкретным естественным условиям. Сказанное выше объясняет тот факт, что древнейшие центры становления оседлого земледелия, как правило,

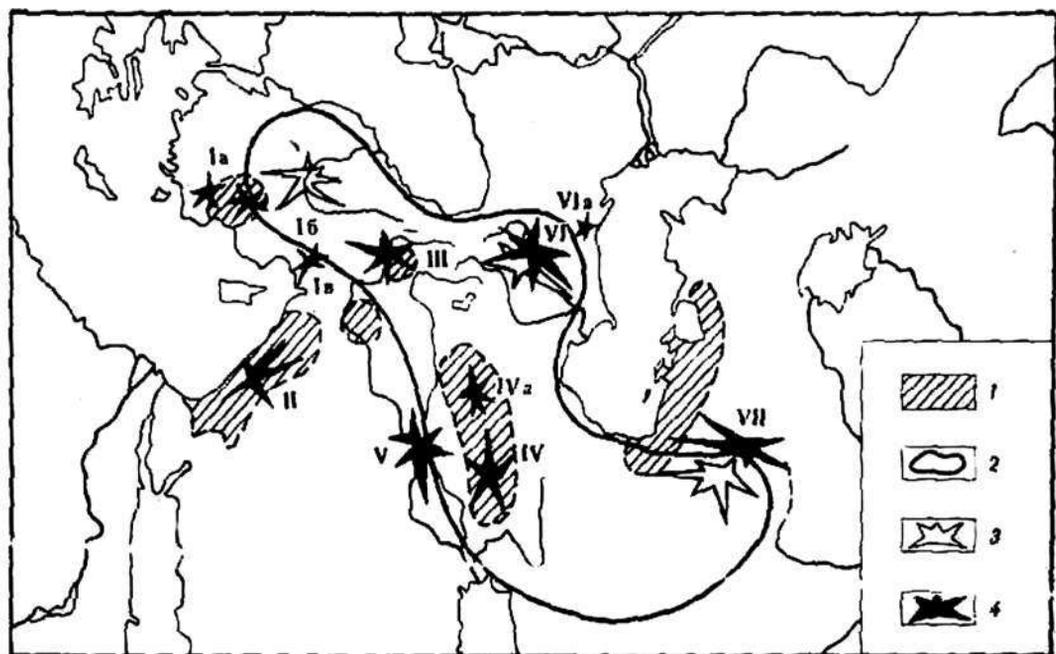


Рис. 1. Карта древнейших центров становления оседлого земледелия на юге СССР и Ближнем Востоке

1 — области распространения памятников периода специализированного собирательства и охоты (мезолит); 2 — граница Переднеазиатского очага происхождения культурных растений по Н. И. Вавилону; 3 — центры формообразования главнейших растительных культур по Н. И. Вавилону; 4 — основные центры становления оседлого земледелия: I (Ia, б, в) — южноанатолийский; II — восточносредиземноморский; III — восточноанатолийский; IV (IVa, б) — загросский; V — месопотамский; VI (VIa) — закавказский; VII — прикаспийский

совпадают, с одной стороны, с областями концентрации мезолитического населения, и с другой — с центрами наибольшего разнообразия культурной флоры (рис. 1).

Древнейшие формы земледельческого производства археологически зафиксированы в горных и предгорных районах обширной ойкумены, охватывающей аридные области юга СССР и Ближнего Востока, которая в общих границах совпадает с выделенным Н. И. Вавиловым Переднеазиатским очагом происхождения важнейших культурных растений². Именно горные районы, а точнее межгорные долины должны были стать местом первых земледельческих экспериментов, поскольку для их успешного проведения, помимо посевного материала, были необходимы и другие условия. Среди них важнейшими являются наличие плодородных почв — основного средства производства в условиях развития земледелия — и благоприятных климатических условий.

В настоящий момент, для территории юга СССР и Ближнего Востока выделяется семь древнейших центров становления оседлоземледельческой культуры: южноанатолийский, восточносредиземноморский, восточноанатолийский, загросский, месопотамский, закавказский и прикаспийский. Географическое положение этих центров позволяет считать, что горные районы, хотя и послужили базой для возникновения начальных форм земледелия, довольно быстро перестали удовлетворять растущие потребности населения. Площади пригодных для возделывания земель здесь были ограничены, почвы горных долин обладали тяжелым механическим составом и каменистостью, что затрудняло их обработку, количество осадков в период вегетации резко колебалось в зависимости от высоты над уровнем моря и на относительно низких участках не позволяло получать высоких и полностью гарантированных урожаев. Эти обстоятельства привели к тому, что основной зоной концентрации оседлого земледельческого населения стали в аридной зоне предгорные районы. Однако нельзя не отметить, что в процессе становления земледелия в горных районах сложилась древнейшая и наиболее консервативная система земледелия — богарное, неполивное, или, как его часто называют, земледелие «под дождь», пережившее многотысячелетнюю историю и сохраняющееся до наших дней³.

С выходом людей на предгорные равнины начинается новый этап в развитии земледельческого производства, обусловленный переходом к новой системе земледелия — орошаемой, интенсивной. Постоянное нарастание экономической эффективности за счет совершенствования способов орошения и приемов обработки земли в свою очередь приводило к серьезным социальным преобразованиям внутри общества.

Прикаспийский центр среди древнеземледельческих очагов занимает особое место. Обнаруживая в развитии материальной культуры и палеоэкономики известный параллелизм с другими одновременными центрами Ближнего Востока, он в то же время имеет только ему свойственные особенности, позволяющие рассматривать его обособленно. Именно эволюция земледелия и специфический набор древнейших культурных растений определяют промежуточное положение этого центра между

Переднеазиатским и Среднеазиатским очагами Н. И. Вавилова.

Памятники эпохи неолита так называемой джейтунской культуры VI—V тысячелетий до н. э. Южного Туркменистана, представляющего субцентр прикаспийского очага, были сосредоточены на северной подгорной равнине Копетдага, на территории общей протяженностью более 400 км от г. Кызыл-Арвата на западе до с. Чаача на востоке⁴. Они представляют собой руины небольших поселков, по-видимому являвшихся местом обитания одного родового коллектива и состоявших из отдельных однокомнатных домов с дворами и хозяйственными пристройками. В каждом поселке насчитывалось до двух-трех десятков таких домов. Среди археологического материала, полученного при раскопках этих памятников, обращает на себя внимание обильный кремневый инвентарь.

Исследование кремня трассологическим методом, проведенное Г. Ф. Коробковой⁵, свидетельствует о широком использовании в это время вкладышевых орудий, в том числе жатвенных ножей или серпов. Вкладыши серпов по количеству занимают первое место среди найденных орудий труда, составляя 34,25%. На Чопан-депе найдена прямая костяная рукоятка от жатвенного ножа, но отсутствие подобных находок на других памятниках позволяет предполагать, что такие орудия изготовлялись не только из кости, но чаще из дерева, которое в условиях сухого климата сохранялось очень недолго, и до нас они не дошли.

Среди каменных орудий зернотерки, ступки, песты и куранты в комплексе с жатвенными ножами и находками зерен культурных растений прямо свидетельствуют о развитии земледельческого производства. Характерно наличие расписной и нерасписной керамики.

Орудий для обработки земли найдено не было несмотря на значительный объем раскопочных работ. Скорее всего причина их отсутствия кроется в особенностях почв, а именно: в легкости их механического состава (в подгорной зоне Копетдага преобладают лёссовидные почвы). Обработка таких почв могла производиться деревянными мотыгами, не дошедшими до нас, в частности мотыгами из тамариска, наличие зарослей которого, а также других древесных пород по долинам и дельтам ручьев и речек подтверждается серией определения уг-

лей, собранных при раскопках древнейших оседлых памятников Южного Туркменистана⁶.

Аналогии джейтунским памятникам в последнее время удается проследить и на сопредельных территориях Северного Ирана. Ж. Дейе при изучении нижних горизонтов Тюренг-тепе был выделен так называемый комплекс Тюренг I с характерной для джейтунского времени керамикой, украшенной росписью из волнистых, струйчатых линий. К сожалению, поскольку нижние слои памятника специально не вскрывались, анализ этой керамики и ее сопоставление с джейтунскими комплексами пока даны на весьма фрагментарном материале⁷. Тем не менее принадлежность данного керамического комплекса к кругу неолитической культуры северных предгорий Копетдага в настоящий момент не вызывает сомнений. Кроме Тюренг-тепе, керамика джейтунского типа обнаружена в нижних слоях поселения Ярим-тепе у Гамбеде-Кабуса, но и эти находки опубликованы лишь частично⁸.

Географическое распространение древнейших земледельческих поселений в Южном Туркменистане и на сопредельных территориях Северного Ирана показывает, что переход к прочной оседлости произошел здесь, так же как и в Закавказье и в других районах Ближнего Востока, в зоне так называемой необеспеченной богары. В отличие от горных районов, здесь выращивание посевов на базе дождевых осадков дает очень низкие негарантированные урожаи. Но вместе с тем именно в таких условиях на подгорных равнинах, на паводковых разливах горных ручьев и рек могли развиваться простейшие формы ирригационного земледелия, подчиненные режиму питающих водных источников. В отличие от богарных, орошаемые посевы даже при очень низкой ирригационной технике должны были давать достаточно высокие урожаи, которые удовлетворяли насущные потребности населения. Именно такое сочетание богарных и орошаемых посевов, твердо гарантирующее пищевой прожиточный минимум, определило наиболее ранний переход к прочной оседлости в предгорных районах. Но дальнейшее развитие земледелия и повышение его эффективности зависело от степени разработки и овладения системой орошения.

Для орошения земель первоначально, по-видимому, применялся одноразовый полив в периоды паводков, осуществлявшийся с помощью простейших перегоражи-

Таблица I

Находки культурных растений, сделанные на памятниках неолитической джейтунской культуры

Памятник	Дата, тысячелетие до н. э.	Пшеница без видового определения <i>Triticum</i> sp.	Пшеница мягкая <i>Triticum aestivum</i> L.	Пшеница карликовая <i>Triticum compactum</i> Host.	Ячмень без видового определения <i>Hordeum</i> sp.	Ячмень двурядный <i>Hordeum distichum</i> L.
Джейтун	VI	+	—	—	+	—
Чопан-депе	VI	+	—	—	+	—
Бами	VI—V	+	—	—	—	—
Чагыллы-депе	VI—V	—	+	+	—	+

вающих и водоотводящих сооружений, обваловывания отдельных земельных участков для задержания воды и других приемов водообеспечения засеваемых площадей. К сожалению, эти древнейшие оросительные сооружения, как правило, не могут быть обнаружены не только в рассматриваемом нами районе, но и в других аналогичных условиях в силу интенсивности процессов накопления аллювиально-делювиальных отложений, а также недолговременности их существования. Первыми указаниями на появление оросительных каналов в предгорных районах уже в VI—V тысячелетиях до н. э. являются полученные Ж. Оатс поперечные профили русловых линз у поселения Шога Маами, расположенного в предгорьях Загроса близ г. Мандали⁹.

Можно предполагать, что непосредственно в предгорьях, где количество осадков несколько выше, осуществлялись богарные посевы, а низкие равнинные участки использовались под орошаемое земледелие.

О характере земледелия древнейших оседлых поселенцев Южного Туркменистана очень интересные данные дают находки остатков культурных растений, сохраняющиеся в виде обугленных зерен, а также отпечатков их вместе с колосками и стеблями в глиняных промазках полов и в сырцовых протокирпичах-булках, из которых были сделаны стены джейтунских домов.

Из табл. I видно, что состав культивируемых в VI—V тысячелетиях до н. э. растений был беден. Это пшени-

да и ячмень и только в одном случае — два вида пшеницы: мягкая (*Triticum aestivum* L.) и карликовая (*Tr. compactum* Host.) и двурядный ячмень (*Hordeum distichum* L.).

Бедность культурной флоры джейтунских памятников особенно подчеркивается сопоставлением приведенных данных с палеоэтноботаническими определениями для таких памятников ближневосточного центра, как Чатал-Гуюк, Хаджилар, Али-Кош и др.¹⁰ В качестве примера можно привести состав культурных растений для уже упоминавшегося поселения Шога Мами, представленный: пшеницами — однозернянкой (*Triticum monococcum* L.), двузернянкой (*Triticum dicoccum* Schrank), мягкой (*Triticum aestivum* L.); ячменями — двурядных форм (*Hordeum distichum* L.), многорядных форм (*Hordeum vulgare* L.), голозерными (*H. vulgare* var. *nudum*), пленчатыми; чечевицей — *Lens culinaris* Medik., льном — *Linum* sp.

Отмеченная для джейтунских племен бедность ассортимента возделываемых растений, сохраняющаяся и в последующее время — эпоху энеолита, возможно, является уже отражением зарождения определенной специализации земледельческого производства, направленной на возделывание лишь определенных видов зерновых культур. Объяснение этому можно искать прежде всего в ограниченности пригодных для земледелия участков в данном конкретном районе и стремлением населения максимально использовать их в первую очередь для получения основного продукта питания. В настоящее время не представляется возможным оценить степень заселенности подгорной зоны в неолитическое время, поскольку несмотря на сравнительно хорошую изученность джейтунской культуры в целом каждый год приносит открытие новых неолитических памятников. При этом не исключена возможность существования памятников, которые полностью погребены в толще аллювиально-делювиальных наносов и не могут быть выявлены. Трудности в восстановлении общей карты распространения неолитических поселков в подгорной зоне делают практически невозможной оценку земледельческой базы с учетом определенного уровня технического потенциала неолитического общества. Насколько позволяют судить археологические материалы, полученные в процессе раскопок памятников VI—V тысячелетия до н. э., земледелие в это время еще не могло быть доминирующей формой хозяй-

ства, наряду с ним активно развивалось скотоводство, велика была роль охоты и, по-видимому, нельзя не учитывать сохранения собирательства на базе горно-долинной растительности Копетдага.

В последующую эпоху раннего энеолита (Анау IА — Намазга I), а возможно, еще в позднеджейтунское время, т. е. в V—IV тысячелетиях до н. э., происходит расширение ареала оседлоземледельческих культур (рис. 2). Во всяком случае уже для периода Намазга I известны бесспорные факты переселения части племен из подгорной зоны на аллювиальнодельтовую равнину современного Теджен-Мургабского междуречья.

В этот период происходит выход древних племен из предгорных районов на широкие просторы равнин, отрыв от гор, где сохранились возможности богарного земледелия и собирательства и имелась богатая природная база для охоты и удовлетворения некоторых бытовых потребностей, и представляется одним из важнейших в ходе неолитической революции и развития земледельческого производства. Не только в Южной Туркмении, но и всюду на Ближнем Востоке в это время происходят существенные перестройки в социальном устройстве, хозяйстве и быте первобытного общества, в большой мере обусловленные утверждением орошаемого земледелия как господствующей агрономической системы, определившей общую направленность развития всего хозяйства.

В конкретных условиях Южной Туркмении раньше других оказалась заселенной восточная часть древнедельтовой равнины р. Теджен. Комплексные исследования, проведенные на территории, которую принято называть Геоксюрским оазисом, показали, что в эпоху энеолита здесь функционировала целая сеть протоков субаэральная дельты р. Теджен, на базе которых и произошло освоение новых областей.

Распространение памятников раннего энеолита в подгорной зоне Копетдага в целом совпадает с ареалом джейтунской культуры. Наибольшее количество памятников этого времени сосредоточено в центральных и восточных районах предгорий, тогда как в западной пока известно всего лишь два поселения. Все они несмотря на различное удаление от гор в основном привязаны к конусам выноса горных ручьев и рек.

Поселки этого времени как в подгорной зоне, так и в дельте р. Теджен состояли уже не из отдельных беспоря-

дочно сгруппированных домов, а имели планировку. Отдельные комплексы жилых и хозяйственных помещений с примыкающими к ним дворами разделены между собой. Стены построек возводились из прямоугольных сырцовых кирпичей стандартных размеров. Среди найденных предметов быта в большом количестве имеются кремневые орудия, много вкладышей для жатвенных ножей или серпов, а также скребки, скобели, ножевидные пластины. Каменные орудия представлены зернотерками, ступками, пестами; особо нужно отметить находку каменной мотыги, чрезвычайно близкой по типу к хассунским мотыгам Месопотамии¹¹. Следует, однако, указать, что эта находка еще не дает оснований считать, что каменные мотыги широко употреблялись в хозяйстве; по-видимому, основные орудия для обработки земли продолжали изготавливать из дерева. В частности, на памятниках этого времени обнаружены кольца-грузила от палок-копалок, которые наряду с деревянными мотыгами могли использоваться для обработки легких лёссовидных и аллювиальных почв.

Много орудий из кости; характерно первое появление металлических изделий. Керамика — ручной лепки, расписная и нерасписная¹².

Конкретных данных о земледелии, кроме комплекса орудий труда и бытовых предметов раннего энеолита — палеогеографических, палеопедологических, геоморфологических и др., — пока нет. Не известны оросительные сооружения этого времени; отдельные находки свидетельствуют, что не было никаких существенных изменений в ассортименте возделывавшихся культур (табл. 2).

Расположение раннеэнеолитических памятников на протоках субэральской дельты р. Теджен, преимущественно в их нижних частях, позволяет предполагать, что переселившиеся сюда племена наряду с созданием специальных оросительных сооружений продолжали по старой традиции широко применять для целей искусственного полива паводковые воды. Земли, которые могли бы использоваться для посевов здесь, были обширны, что создавало возможности для неограниченного расширения полевых участков.

Широкое освоение всей подгорной полосы и особенно аллювиальных равнин следует связывать с периодами развитого и позднего энеолита, а также бронзы и раннего железа. Заселение дельтовой равнины Теджена, как

Таблица 2

Находки культурных растений, сделанные на памятниках энеолита и бронзы

Памятник	Дата, тысячелетия до н. э.	Пшеница без видового определения <i>Triticum</i> sp.	Пшеница мягкая <i>Triti-</i> <i>cum aestivum</i> L.	Пшеница карликовая <i>Triticum compactum</i> Host.	Ячмень без видового определения <i>Hordeum</i> sp.	Ячмень двурядный <i>Hordeum distichum</i> L.	Ячмень одноурядный <i>Hordeum vulgare</i>	Ячмень голозерный <i>Hordeum vulgare</i> var. <i>nudum</i>	Ячмень пленчатый	Рожь <i>secale cereale</i> L.	Нут <i>Cicer</i> sp.	Виноград <i>Vitis vinife-</i> <i>ra</i> L.
Анау, северный холм (слой Анау IБ)	V		+			+						
Муллали-депе (ГС-4)	IV		+			+						
Геоксюр 1	IV — III		+			+						
Чонг-депе (ГС-5)	III		+			+						
Ак-тепе	III		+	+	+		+	+	+	+		
Намазга-депе	II	+			+					+	+	+
Улуг-депе	II	+	+				+	+	+			
Тангсикылджа (Д-1)	II — I •		+					+	+			
Мадау-депе (Д-7)	II — I		+					+	+			
Тильки-депе (Д-44)	II — I		+				+	+	+			

уже указывалось, произошло в конце V — начале IV тысячелетия до н. э.; древнедельтовых равнин рек Атрека и Сумбара — в конце II тысячелетия до н. э.; открытым остается вопрос о времени заселения дельтовой равнины Мургаба. В последние годы появляется все больше указаний на находки следов энеолитических и даже более ранних культур в этом районе, однако отсутствие конкретных публикаций позволяет лишь предполагать возможность столь же раннего освоения Мургабской дельты, как и дельты Теджена. Для этого района детально изучены только материалы, относящиеся к периоду поздней бронзы — раннего железа — Намазга VI.

Поселки развитого и позднего энеолита как в подгорной зоне, так и на аллювиальных равнинах по своей архитектуре существенно отличаются от поселений предшествующих периодов регулярной планировкой, появлением многокомнатных домов, увеличением площадей хозяйственных комплексов, обязательным наличием домов общественного и культового назначения¹³. Кроме того, происходит дифференциация поселений по площади, появляются крупные (12 гектаров и более) поселки, являющиеся, как правило, центрами отдельных оазисов. Некоторые поселения, расположенные на равнинах, в эпоху развитого энеолита окружались стенами, в периметр которых нередко вписывались круглые в плане помещения, с внешней стороны к обводным стенам примыкали рвы, в половодье заполнявшиеся водой.

Комплекс материальной культуры представлен кремневыми и каменными орудиями, разнообразной керамикой, поделками из камня, кости и металла. Кремневые вкладыши для составных ножей или серпов еще встречаются, хотя количество их резко сокращается по сравнению с предшествующими периодами, по-видимому, в результате появления орудий из металла. Находки последних, однако, малочисленны и фрагментарны. Есть основания полагать, что в земледельческом хозяйстве могли употребляться прямые и изогнутые серпы. Землеобрабатывающих орудий на памятниках этого времени не найдено, отмечены лишь каменные кольца, которые могли служить утяжелительными грузилами для палок-копалок¹⁴. Интересен факт появления в слоях позднего энеолита и ранней бронзы керамических колесиков от моделей повозок, что косвенно свидетельствует о применении в хозяйстве тягловой силы. Однако каких-либо

указаний на примененные силы животных именно в процессе обработки земли нет, и все рассуждения о переходе в это время к сошному земледелию являются пока сугубо предположительными.

На прикопетдагской равнине памятники энеолита приурочены к конусам выноса горных ручьев и речек и, как правило, группируются в оазисы. К сожалению, уже отмечавшаяся выше интенсивность осадконакопления способствовала глубокому погребению энеолитических культурных слоев (до 3—4 м) и соответствующих им почвенных уровней вместе с сооружениями для искусственного орошения. Поэтому в этом районе в настоящее время следы древнего земледелия, кроме археологических материалов, можно фиксировать лишь в почвенных профилях и по данным палеоэтноботанических исследований. О принципах орошения возможно судить только по аналогии с соседними территориями.

Для рассмотрения вопросов истории земледелия исключительно интересным оказался Геоксюрский оазис¹⁵. Здесь благодаря отсутствию следов более поздних культур специальной аэрофотосъемкой удалось выявить оросительные сооружения конца IV — начала III тысячелетия до н. э., которые сохранились в результате консервации их процессами опустынивания. У центрального поселения — Геоксюр 1 — была детально изучена система каналов периода развитого энеолита, пока древнейшая на территории СССР¹⁶. Она состоит из двух каналов, которые отходили от бокового дельтового притока р. Теджен почти под прямым углом. От них уже под острым углом отводились боковые оросители, и из них вода непосредственно поступала в арыки и распределялась на засеваемые участки. Многочисленные поперечные разрезы, заложенные через основные и боковые каналы, показывают, что все они имели весьма характерный профиль с почти отвесными стенками и плоским дном. Эта форма для небольших оросителей, так же как и их средние размеры (ширина 2—4 м при глубине 1,2—1,6 м), оказались, видимо, наиболее рациональными для аридных районов вообще и последовательно фиксируются на всех исторических этапах, доживая до наших дней. Эта «стандартность» каналов Геоксюрской сети свидетельствует о том, что ее создание явилось закономерным завершением опыта земледельцев Южной Туркмении, накопленного ими при разработке способов

искусственного полива начиная с неолита. Переход от примитивных форм орошения земель паводковыми водами, регулируемые временными сооружениями, к организации постоянно действующих систем ирригационных каналов, рассчитанных на многоразовый полив возделываемых участков, несомненно отражает еще один качественно новый этап неолитической революции. Именно обеспечение постоянного снабжения растений необходимым количеством воды гарантировало получение устойчивых урожаев, позволяло производить двухразовый посев зерновых в течение года, создавало прочную базу для интенсивного развития земледельческого производства.

С созданием постоянных источников водообеспечения связан и процесс образования новых форм культурных растений до видообразования включительно. Так, например, датский палеоботаник Г. Хельбек считает, что появление в ассортименте возделываемых культур шестирядных ячменей является следствием мутаций, происходящих исключительно под влиянием орошения¹⁷, и находки шестирядных ячменей свидетельствуют о том, что земледелие было орошаемым. Правда, в настоящее время эта точка зрения не считается бесспорной¹⁸, но многими исследователями она принимается.

Правильный режим поливов обеспечивал не только высокие урожаи, но и постоянно поддерживал плодородие почв, тем самым утверждая для аридных районов орошаемое земледелие как единственную эффективную агрономическую систему. Нельзя не отметить, что почвы, являясь основным средством производства, как бы консервируют в себе все особенности земледелия и являются важным источником археологической информации. Например, специальные исследования почв Геоксюрского оазиса, проведенные Н. Г. Минашиной, показали, что здесь можно выделить три хронологически последовательных почвенных горизонта, соответствующих трем этапам почвообразования: а) примитивный почвенный горизонт, фиксируемый на значительной глубине, когда окультуривание слоев началось еще до организации регулярного орошения; б) почвенный горизонт, который мог формироваться на пониженных участках, затоплявшихся естественным путем, т. е., видимо, только в паводки; в) окультуренная почва, формировавшаяся в условиях регулярного полива¹⁹.

Вышесказанное наглядно свидетельствует, как именно почва показывает последовательное изменение способов орошения в данном конкретном районе.

Ассортимент возделывавшихся в энеолите растений практически не расширяется, и проследить на данном этапе специализацию на весьма малочисленном материале невозможно.

Последующая история земледелия в Южной Туркмении отражает процесс совершенствования оросительных систем, увеличение их мощности, расширение площадей возделываемых земель. Все эти изменения четко прослеживаются уже в эпоху средней и поздней бронзы, а еще более четко — в период раннего железа. Это время характеризуется существенными изменениями в материальной культуре и экономике оседлых земледельцев Южного Туркменистана.

В подгорной зоне Копетдага социальные изменения, сопровождавшиеся усовершенствованием оросительных систем, способствующих интенсификации земледелия, а также выделение ремесла из общей системы хозяйства в самостоятельную отрасль производства привели к сложению крупных поселений протогородского типа, вокруг которых группировались более мелкие сельские поселки²⁰. Структура и планировка поселений эпохи бронзы и раннего железа изучена в этом районе еще крайне недостаточно. Многолетние раскопки, проведенные на крупнейших памятниках прикопетдагской равнины — Улуг-депе, Алтын-депе и Намазга-депе позволяют считать, что поселки, как и в предшествующие периоды, состояли из обособленных жилых комплексов — многокомнатных домов, разделенных между собой улицами и проулками. Характерно появление отдельных «кварталов», население которых, судя по особенностям материального комплекса, было дифференцировано уже по социальному принципу — «квартал гончаров», «квартал зажиточных поселян» и т. д. Социальные изменения находят свое отражение и в создании монументальных построек — храмов, дворцовых комплексов.

Для комплекса материальной культуры характерны: каменные, в частности кремневые, изделия — ступки, песты, зернотерки, наконечники стрел; всевозможные орудия и украшения из металла; керамика и керамические поделки, антропоморфная и зооморфная пластика²¹. Зооморфные статуэтки представлены весьма услов-

но вылепленными фигурками домашних животных, в том числе верблюдов и быков, которые вмазаны в переднюю часть глиняных моделей повозок и свидетельствуют об использовании в хозяйстве тягловой силы. Впервые в период Намазга IV появляются керамические, каменные и металлические печати, отражающие, как и планировка поселений, определенные изменения в социальной структуре общества, его имущественную и социальную дифференциацию.

В подгорной зоне водный дефицит строго лимитировал расширение площадей орошаемых земель и рост населения, что и привело к перегруппировке поселений в связи со сложившимися новыми общественными отношениями и созданию более крупных оазисов. К сожалению, оросительные сооружения этого типа здесь также практически не восстановлены, но твердо установлен факт, что к середине I тысячелетия до н. э. (ахеменидское время) относится первое появление кяризов как дополнительного источника воды для хозяйственных нужд и орошения.

В ассортименте возделываемых культур, кроме мягкой и карликовой пшениц и голозерного двурядного и многорядного ячменя, появляется рожь (*Secale cereale* L.), нут (*Cicer* L.) и виноград (*Vitis vinifera* L.)²².

К периоду Намазга I относится создание крупных оросительных систем на аллювиально-дельтовых равнинах Мургаба и Атрека, основанных на заборе воды из основных русел крупных рек, осуществлявшемся, по-видимому, при помощи мощных водоподъемных сооружений. Примером этого могут служить древние оросительные сооружения в Юго-Западной Туркмении (на древне-дельтовых равнинах рек Сумбара и Атрека, так называемых Мисрианской и Чатской)²³.

История заселения Юго-Западной Туркмении отлична от заселения других районов рассматриваемой нами территории. Специфика геологического строения и особенности формирования поверхности, связанные с постоянными колебаниями уровня Каспийского моря, обусловили тот факт, что этот район был освоен человеком лишь в конце II тысячелетия до н. э. Поселившиеся здесь племена в своей культуре не имеют общих черт с племенами эпохи поздней бронзы и раннего железа подгорной зоны Копетдага и дельты Мургаба, а обнаруживают прямые аналогии с североиранским культурным

кругом. Оставленные ими памятники отнесены к так называемой культуре архаического Дахистана и представлены двумя типами поселений (что в целом характерно и для других районов Южного Туркменистана). Крупные состоят из центрального укрепления (цитадели) и отдельных разбросанных вокруг него усадеб — поселения протогородского облика; мелкие сохранились в виде небольших по площади холмов и в древности были сельскими поселками²⁴.

Носители культуры архаического Дахистана в основном были земледельцами, но, как показывают данные археологии, существенную роль в их хозяйстве играло скотоводство и ремесло. Они стоят уже на пороге классовой организации, подобно протогородской цивилизации эпохи бронзы подгорной зоны *Копетдага*.

На памятниках архаического Дахистана в изобилии встречена хозяйственная, столовая и кухонная посуда. Разнообразие ее форм свидетельствует не только о высоком уровне гончарного производства, но и о многообразии переработки и хранения продуктов сельского хозяйства²⁵. Среди каменных поделок многочисленны ступки, песты, зернотерки, терки. В небольшом количестве имеются кремневые вкладыши составных орудий. Среди металлических поделок — орудия и разнообразные предметы быта.

Предметы материальной культуры времени архаического Дахистана из Юго-Западной Туркмении находят себе прямые аналогии в материалах таких североиранских памятников, как Тюренг-тепе, Шах-тепе, Калар-Дашт и Хурвин, а более отдаленные параллели прослеживаются с тепе Гиссар (Гиссар IIIВ и IIIС), тепе Гийян I и некрополем В Сялка²⁶.

По мнению Ж. Дейе, запустение памятников в Горганской долине связано с наступлением во второй половине II тысячелетия до н. э. прогрессивного засушливого периода²⁷. Памятники на Мисрианской и Чатской равнинах возникают почти одновременно с прекращением жизни на таких поселениях, как Тюренг-тепе и Шех-тапе, и, обнаруживая с ними прямые генетические связи, могут быть поставлены в зависимость от расселения племен из Горганской долины в более северные районы. Однако объяснение этому следует искать не в наступлении засушливого периода, само существование которого вызывает известные сомнения, так как не подтверждается новей-

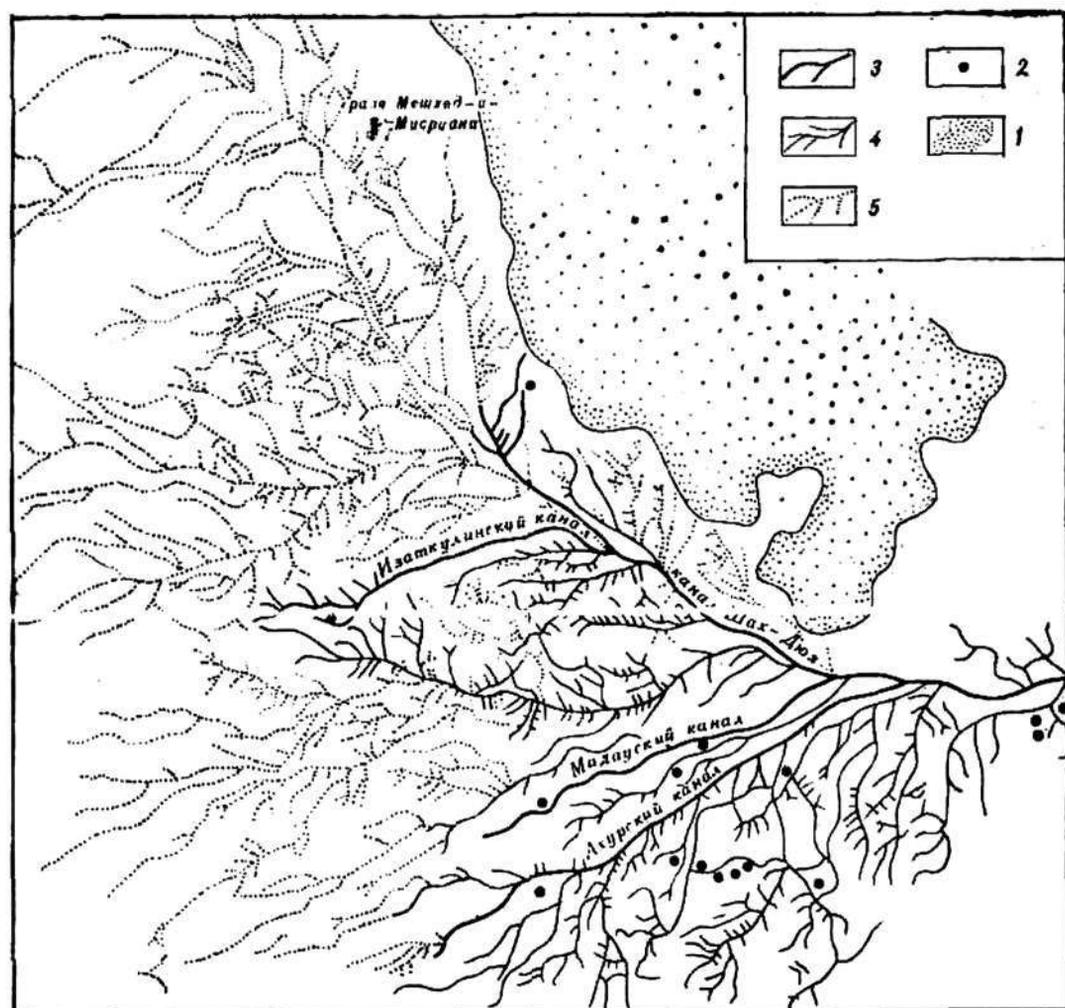


Рис. 2. Схема оросительной сети древнеземледельческого оазиса Дахистан (культура архаического Дахистана)

1 — пески; 2 — памятники культуры архаического Дахистана; 3 — магистральные каналы; 4 — боковые каналы (оросители 1-го и 2-го порядка); 5 — средневековые каналы

шими палеогеографическими данными. Причины могут заключаться: а) либо в изменении гидрографии рек, повлекшем за собой изменения оросительной базы, географии населенных пунктов и перемещением в связи с этим групп племен в более благоприятные условия; б) либо во вторичном засолении почв, возникшем как следствие непрерывного и длительного использования земель под орошаемое земледелие с неправильным режимом поливов.

Племена культуры архаического Дахистана создали для орошения земель сложную оросительную систему, состоявшую из крупных магистральных каналов, полу-

чавших воду из Атрека по каналу Шах-Дюз (рис. 2), к которым была привязана разветвленная сеть более мелких оросителей²⁸, а непосредственный полив полей осуществлялся с помощью арыков. Характерно устройство специальных регулирующих сооружений в местах отвода воды в боковые оросители. Трассы магистральных каналов прокладывались по повышенным участкам древнедельтового рельефа, в частности по прирусловым валам и русловым гривам, и такое их положение в известной мере обеспечивало организацию самотечного орошения, что позволяло вводить в земледелие значительные площади земель.

Изучение почвенных разрезов на культурных в прошлом землях позволило выделить древний агроирригационный горизонт, датируемый концом II началом I тысячелетия до н. э., и установить, что система поливов осуществлялась с максимальной тщательностью, поскольку следы вторичного засоления на этой территории отмечены лишь на переходных участках от культурных земель к солончакам²⁹. Дефицит воды, поднимаемой из Атрека, предусматривал одновременное использование для орошения и бытовых нужд также вод местного стока с гор Западного Копетдага³⁰.

В составе возделываемых культур у земледельцев Юго-Западной Туркмении, по определению Л. В. Прищепенко, отмечены мягкая (*Triticum aestivum* L.) и карликовая (*Triticum compactum* Host.) пшеницы, а также голозерный многорядный ячмень (*Hordeum vulgare* var. *pidum*). Характерно, что посевы пшеницы и ячменя в данном районе были строго дифференцированы по участкам в зависимости от засоленности почв: более засоленные использовались для выращивания ячменя, практически незасоленные — пшеницы.

Сходное устройство оросительных систем можно наблюдать в это же время в оазисах, расположенных на древнедельтовой равнине Мургаба, а также в других районах Средней Азии³¹ и на сопредельных территориях Ближнего Востока.

Таким образом, в Южной Туркмении в период с VI до начала I тысячелетия до н. э. наблюдается расширение ареала оседлоземледельческих племен, постепенный непрерывный рост населения, увеличение его плотности, соответственно увеличение числа поселений и их площади. Основным условием развития земледелия как важней-

шей производящей отрасли хозяйства в аридных областях является правильно организованная система искусственного орошения, направленная на поддержание оптимального водно-физического режима и вещественного состава почв, предотвращение процессов вторичного засоления и других нарушений, снижающих проявление эффективности почвенного плодородия. Изучение развития способов орошения — основного интенсифицирующего процесса в истории земледельческого производства — позволяет пока условно выделять в нем три основных последовательных этапа, каждый из которых характеризуется комплексом определенных признаков. Важнейшими среди них являются: источник орошения, размеры и форма оросительных сооружений, принцип построения оросительных систем.

Эти этапы: 1) развитие примитивных способов орошения при помощи простейших сооружений, предназначенных для одноразового использования паводковых вод, что возможно только в определенных условиях природной среды, в частности на подгорных равнинах, в зонах сезонных разливов горных ручьев и рек; 2) создание простейших по своей конструкции оросительных систем, предназначенных для многократного полива и базирующихся на нижних участках значительных горных водотоков, небольших равнинных реках и дельтовых протоках крупных рек; 3) создание и последовательное усовершенствование сложных оросительных систем, основанных на сети магистральных каналов с привязанными к ним оросителями и арыками, источником питания которых являлись крупные водные артерии.

Отмеченная этапность развития оросительных сооружений и приемов или способов орошения не может быть уложена в четкие хронологические рамки. Более того, при сохранении общих принципов последовательного изменения ирригации в целом на отдельных территориях аридной зоны в разные исторические периоды встречаются в различной степени сочетаемости разные формы орошения, что было обусловлено как природными, так и социально-экономическими причинами.

Если в процессе становления и развития земледелия уже на данной ступени исследований выявляются определенные закономерности, то иначе дело обстоит с другой отраслью сельского хозяйства — скотоводством.

Не фиксируя внимания на вопросах времени и условий первичной доместикации отдельных видов животных, положившей начало развитию этой отрасли производящего хозяйства у насельников Южного Туркменистана, остановимся только на основных моментах его становления и развития в исследуемом регионе.

Материалы памятников джейтунской культуры показывают, что уже в эпоху неолита скотоводство играло немаловажную роль в общей системе хозяйства, хотя преобладающей формой получения мяса животных для пищевого рациона была охота³². Основным направлением в развитии скотоводства являлось разведение мелкого рогатого скота, причем практиковалась отгонная форма ведения этого вида хозяйства, базировавшаяся на наличии круглогодичных пастбищ. Наряду с отгонным существовало, видимо, в небольшом объеме и придомное скотоводство, о чем свидетельствуют находки костей крупного рогатого скота³³.

Именно в направлении развития преимущественно отгонных форм скотоводства (разведение мелкого рогатого скота — овец и коз) и ограниченных масштабов придомного содержания животных (разведение крупного рогатого скота, а с эпохи энеолита — свиней, лошадей, верблюдов, а также ослов) шла эволюция этой отрасли производства. Введение в состав домашних животных новых видов не меняло установившихся в VI—V тысячелетиях до н. э. общих тенденций, определявшихся комплексом природных условий. Именно для развития этого вида хозяйства и его специализации экологические условия были определяющими, и здесь антропогенное воздействие не могло сыграть сколько-нибудь решающей роли.

Основным типом производства Южного Туркменистана, таким образом, был земледельческо-скотоводческий, направленный на развитие оазисного хозяйства. Плотность населения в оазисах неуклонно возрастала с развитием экономики, но определяющим фактором ее развития являлось совершенствование техники орошения как условие превращения земли в средство производства и расширения земледельческой базы. Лимитирование водных источников и мелкооазисный характер хозяйств населения южнотуркменских областей обусловили такой важный исторический факт, что Южная Туркмения, являясь на территории СССР древнейшим центром становления оседлой земледельческо-скотоводческой куль-

туры, благодаря специфике природной среды и в первую очередь ограниченности водных ресурсов, вплотную подойдя к образованию протогородской цивилизации, тем не менее не стала ареной более крупных социальных преобразований. Начиная с I тысячелетия до н. э. она лишь последовательно входила в качестве провинции в состав ахеменидской, парфянской и сасанидской империй, а затем частично и в состав Хорезмийского государства. Тем не менее на примере особенностей развития земледельческо-скотоводческой экономики населения южнотуркменских областей, прогресса, наблюдаемого на протяжении неолита, энеолита и эпохи бронзы, четко выявляются главные особенности становления и развития земледелия и скотоводства как форм производящего хозяйства и роль их в организации производства и общества.

- ¹ Чайлд Г. Прогресс и археология. М., 1949.
- ² Вавилов Н. И. Ботанико-географические основы селекции.— Избр. труды. М.; Л., 1960, т. II, с. 29, 42—46.
- ³ Никитин В. В. Богарное земледелие Туркмении. Ашхабад, 1936.
- ⁴ Подробная схема распространения памятников и местонахождения джейтунской культуры, культур энеолита (Анау IA — Намазга I — III), бронзы и раннего железа (Намазга IV—VI, архаического Дахистана и Яз-депе I—III) дана в работе Г. Н. Лисициной «Становление и развитие орошаемого земледелия в Южной Туркмении» (М., 1978, рис. 3, вклейка).
- ⁵ Коробкова Г. Ф. Определение функций костяных и каменных орудий с поселения Джейтун по следам работ.— ТЮТАКЭ, 1961, т. Ж; Она же. Производственный инвентарь поселений Чопан-депе, Тоголок-депе и Песседжик-депе.— В кн.: Каракумские древности. Ашхабад, 1968, вып. 1; Она же. Орудия труда и хозяйство неолитических племен Средней Азии.— МИА, 1969, № 158.
- ⁶ Лисицина Г. Н. Орошаемое земледелие эпохи энеолита на юге Туркмении.— МИА, 1965, № 128, с. 75—106, табл. 2; Она же. Растительность Южной Туркмении в VI—I тысячелетиях до н. э., по данным определений углей.— В кн.: Каракумские древности. Ашхабад, 1968, вып. II, с. 52, табл. 1.
- ⁷ Deshayes J. Ceramiques peintes de Tureng Tere.— Iran, 1967, V, p. 123—131, fig. 1a, b, c; pl. 1-a.
- ⁸ Саруаниди В. И. Древние связи Южного Туркменистана и Северного Ирана.— СА, 1970, № 4, с. 21; Crowford V. Beside the Kara Su.— In: The Metropolitan Museum of Art, Bulletin, april, 1963.
- ⁹ Oats J. Prehistoric investigations near Mandali, Iraq.— Iraq, London, 1968, XXX; Idem. Chaga Mami, 1967—68: a preliminary report.— Iraq, London, 1969, XXXI.
- ¹⁰ Helbaek H. First impressions of the Catal Huyuk plant husbandry.— AS, London, 1964, vol. XIV; Idem. The Plant Husbandry of Hacilar.— In: Mellaart J. Excavations of Hacilar. Edinburg, 1973; Idem. Plant collecting, dry-farming and irrigation agriculture in prehistoric Deh Luran. Appendix 1.— Mem. Mus. Anthropol. University Michi-

- ган, 1969, 1; *Лисицына Г. Н., Прищепенко Л. В.* Палеоэтноботанические находки Кавказа и Ближнего Востока. М., 1977.
- 11 *Бердыев О. К.* Чакмаклы-депе — новый памятник времени Анау IА.— В кн.: История, археология и этнография Средней Азии. М., 1968, с. 33—34, рис. 4, 5; *Braidwood R. J.* The Near East and the Foundations for Civilization. Oregon, 1952, p. 18, fig. 7.
 - 12 *Бердыев О. К.* Чакмаклы-депе... рис. 3; *Хлопин И. Н.* Памятники раннего энеолита Южной Туркмении.— САИ, 1965, БЗ-8, табл. IV, 4, 5, VI, X, XII—XVI, XVIII—XX, XXIV.
 - 13 *Сарианиди В. И.* Культовые здания поселений анауской культуры.— СА, 1962, № 1; *Хлопин И. Н.* Геоксюрская группа поселений эпохи энеолита. М.; Л., 1964, с. 87—91.
 - 14 *Массон В. М.* Кара-тепе у Артыка.— ТЮТАКЭ, 1961, т. X, с. 399; *Сарианиди В. И.* Памятники позднего энеолита Юго-Восточной Туркмении.— САИ, 1965, БЗ-8, с. 39.
 - 15 *Хлопин И. Н.* Раскопки энеолитических поселений в бассейне Теджена.— Изв. АН ТССР, 1958, № 5; *Он же.* Геоксюрская группа...; *Сарианиди В. И.* Энеолитическое поселение Геоксюр.— ТЮТАКЭ, 1961, т. X; *Он же.* Памятники позднего энеолита...; *Лисицына Г. Н., Массон В. М., Сарианиди В. И., Хлопин И. Н.* Итоги археологического и палеогеографического изучения Геоксюрского оазиса.— СА, 1965, № 1; *Лисицына Г. Н.* Орошаемое земледелие..., с. 22—40.
 - 16 *Лисицына Г. Н.* Орошаемое земледелие... с. 107—146; *Она же.* Изучение геоксюрской оросительной сети в южной Туркмении в 1964 г.— КСИА, 1966, вып. 108; *Она же.* Орошаемое земледелие энеолитических племен Юго-Восточной Туркмении.— В кн.: Земли древнего орошения. М., 1969.
 - 17 *Helbaek H.* Ecological Effect of Irrigation in Ancient Mesopotamia.— Iraq, London, 1960, XXII; *Commentary on the philogenesis, of Triticum and Hordeum.*— Econ. Bot., 1966, 20.
 - 18 *Bakhteyev F. Kh.* Present Problems of the origin of Barley.— Folia Quaternaria, Krakow, 1946, 46.
 - 19 *Минашина Н. Г.* Почвы энеолитического оазиса Геоксюр.— В кн.: Земли древнего орошения. М., 1969, с. 121—127; *Она же.* Орошаемые почвы пустыни и их мелиорация.— Тр. ВАСХНИЛ, М., 1974, с. 9—11.
 - 20 *Массон В. М.* Протогородская цивилизация юга Средней Азии.— СА, 1967, № 3, с. 187—188; *Он же.* Открытие монументальной архитектуры эпохи бронзы в Южном Туркменистане.— СА, 1968, № 2; *Он же.* Раскопки на Алтын-депе в 1969 г. Ашхабад, 1970, с. 6—7; *Masson V. M.* The Urban Revolution in South Turkmenia.— Antiquity, 1968, XLII; *Idem.* Prehistoric Settlement patterns in Soviet Central Asia.— In: Man settlement and urbanism. London, 1972, p. 274—275; *Сарианиди В. И.* Раскопки 1970 г. на Улуг-депе.— В кн.: Успехи среднеазиатской археологии. Л., 1972, вып. 1.
 - 21 *Массон В. И., Сарианиди В. И.* Среднеазиатская терракота эпохи бронзы. М., 1973.
 - 22 *Литвинский Б. А.* Намазга-депе.— СЭ, 1952, № 4.
 - 23 *Кесь А. С., Лисицына Г. Н.* Древние оросительные сооружения Юго-Западной Туркмении.— СА, 1975, № 1.
 - 24 *Массон В. М.* Мисрианская равнина в эпоху поздней бронзы и раннего железа.— Изв. АН ТССР, 1954, 2; *Он же.* Памятники культуры архаического Дахистана в Юго-Западной Туркмении.— ТЮТАКЭ, 1956, т. VII; *Атагарриев Е., Лисицына Г. Н.* Работы над составлением археологической карты Мешед-Мисрианской равнины —

- Чатского массива.— В кн.: Каракумские древности. Ашхабад, 1970, вып. III; *Костюченко В. П., Лисицына Г. Н., Прищепенко Л. В.* Бенгуванский оазис поселений времени архаического Дахистана.— В кн.: Каракумские древности. Ашхабад, 1972, вып. IV; *Лисицына Г. Н., Прищепенко Л. В.* Тильки-депе и некоторые вопросы палеогеографии Юго-Западной Туркмении.— КСИА, 1972, вып. 132.
- ²⁵ *Массон В. М.* Памятники культуры..., с. 394—398, 409—420, рис. 8, 9, 25—33, 35, 40—47, 49—50; *Прищепенко Л. В., Шапошникова О. С.* Новые материалы для изучения керамики архаического Дахистана.— В кн.: Каракумские древности. Ашхабад, 1970, вып. III.
- ²⁶ *Arne T. J.* Excavations at Shah-Tepe. The Sino-Swedish Expedition.— Archaeology, Stockholm, 1946, V; *Van den Berge L.* La nécropole de Khurvin. Istanbul, 1964; *Schmidt E.* Excavation at Tepe Hissar. Philadelphia, 1937; *Warren M. R.* The Early Cultures of Damghan (Tepe Hissar).— SPA, 1938, vol. 1; *Wulsin F. R.* The Early Cultures of Astrabad.— SPA, 1938, vol. 1; *Girchman R.* Fouilles de Sialk, vol. II.— Musée du Louvre. Serie archeologique, Paris, 1939, t. V.
- ²⁷ *Deshayes J.* Tureng Tepe and the Plain of Gorgan in Bronze Age.— AV, 1968, vol. 1, N 1.
- ²⁸ *Кесь А. С., Лисицына Г. Н.* Древние оросительные сооружения... с. 132—133, табл. на с. 133.
- ²⁹ *Костюченко В. П., Лисицына Г. Н.* Почвы как источник информации при изучении древнего земледелия.— СА, 1976, № 1; *Они же.* Генетические особенности древнеорошаемых почв.— Почвоведение, 1976, № 2; *Lisitsina G. N.* Arid Soils — The Source of Archaeological Information.— Journal of archaeological science, 1976, N 3.
- ³⁰ *Кесь А. С., Костюченко В. П., Лисицына Г. Н.* Источники древнего орошения в Юго-Западной Туркмении.— Проблемы освоения пустынь, 1972, № 5.
- ³¹ *Гулямов Я. Г.* История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней. Ташкент, 1957; *Толстов С. П., Андрианов Б. В.* Новые материалы по истории развития ирригации в Хорезме.— КСИЭ, 1957, вып. XVI; *Итика М. А.* Древнехорезмийские земледельцы.— ИАЭСА, 1968; *Андрианов Б. В.* Древние оросительные системы Приаралья. М., 1969.
- ³² *Шевченко А. И.* К истории домашних животных Южного Туркменистана.— ТЮТАКЭ, 1961, т. X; *Массон В. М.* Средняя Азия и древний Восток. Л., 1964; *Он же.* Поселение Джейтун..., с. 85—89.
- ³³ *Цалкин В. И.* Древнейшие домашние животные Средней Азии. Сообщение 1.— Бюлл. МОИП, отд. биол., 1970, т. ILXXV(1); *Он же.* Древнейшие домашние животные Средней Азии. Сообщение 2.— Там же, 1970, т. ILXXV(2).

СТАНОВЛЕНИЕ КЕРАМИЧЕСКОГО И МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРОИЗВОДСТВА

Становление ремесла как особого типа организации производственной деятельности людей в системе общественного производства — это важный рубеж в развитии последнего, рубеж, определивший новый этап его развития. Выступая в качестве первой формы промышленности, ремесло становится обязательным составным элементом экономической структуры производства. Возможность появления его обуславливалась общим уровнем развития общества, его экономическим потенциалом, условиями существования. Движущим фактором становления ремесла как определенной совокупности взаимосвязанных и по определенному принципу построенных специализированных работ выступает специализация, дифференциация и комбинация производственной деятельности. Только определенный уровень специализации и дифференциации труда создает условия для появления и развития ремесленных форм производства.

Развитие явления специализации представляет собой сложный многогранный процесс, обуславливаемый комплексом обстоятельств социального, производственного, общего экономического характера. Поэтому при рассмотрении условий становления ремесла и механизмов его развития необходим дифференцированный подход к определению самого явления специализации — специализация конкретного вида труда, специализация ремесленной формы труда, специализация мастера, специализация мастерских и т. д.

Важнейшую роль в развитии специализации труда играет технический прогресс, являющийся необходимым условием углубления специализации конкретного вида труда, изменения формы его организации, специализации мастера вплоть до профессионализации, организующий и изменяющий техническую базу ремесленного производства. Чем глубже технический прогресс, чем детальней

разработана технология, чем больше выражена направленность и связь их с конкретными производствами, тем глубже специализация последних. Именно поэтому в совершенствовании техники и технологии самого процесса изготовления изделий выявляются наиболее показательные признаки, определяющие уровень и характер развития конкретного производства, степень его специализации, его роль и место в системе формирующегося ремесленного производства.

Рассматривая условия становления ремесла как определенной формы организации производственной деятельности, авторы в настоящей статье пытаются раскрыть роль технической базы (техника и технология) в углублении специализации в сфере конкретных производств — керамического и металлообрабатывающего.

При исследовании особенностей изменения техники и технологии, обеспечивших технический прогресс и определивших формирование новых условий организации производственной деятельности, нами выделены две основные линии: 1. Прогресс основных средств производства, введение которых принципиально изменило условия труда и послужило технической основой нового этапа в развитии специализации конкретных видов труда и новых форм его организации. 2. Изменение всего комплекса технических и технологических приемов, зарождение которых было обусловлено новыми техническими условиями и развитие которых обеспечивало углубление специализации как конкретного вида труда, так и самих мастеров, их профессионализацию.

В числе наиболее древних специализированных производств можно назвать ткацкое, керамическое, каменобрабатывающее, металлообрабатывающее. Зарождение новых ремесленных форм труда в этих производствах происходило постепенно, неодновременно и неравномерно. Степень глубины специализации труда была разной.

Ведущую роль в организации ремесленного производства сыграли, на наш взгляд, керамическое и металлообрабатывающее производства. Это было связано с тем, что именно в их сфере произошел глубокий технический прогресс, обеспечивший новый уровень, а главное, характер их специализации.

В системе керамического и металлообрабатывающего производств было изобретено сложное оборудование производственного назначения, отличное от инструмен-

тария обычного индивидуального пользования, предназначенного для различных прерывистых операций, — специализированные печи. А позже в керамическом производстве было изобретено и другое совершенное специализированное орудие труда — гончарный круг.

Но известно, что технический прогресс в том или ином производстве в случае, когда он приводит к коренным изменениям организации процесса труда, оказывает революционизирующее влияние и на другие виды производственной деятельности. Поэтому керамическое и металлообрабатывающее производства сыграли важную роль в организации ремесла и оказали огромное влияние на ускорение процесса специализации других видов труда.

Начало формирования новой технической базы в металлообрабатывающем и керамическом производствах было положено введением теплообрабатывающего оборудования — специализированных печей.

С введением таких печей принципиально изменились технические условия и экономические возможности производства. Специализированные теплообрабатывающие установки обеспечивали прежде всего постоянные условия производства. И если необходимость и возможность постоянного производства конкретных изделий обуславливались всем уровнем развития производства и общими потребностями общества, то реальные возможности удовлетворения этих потребностей обеспечивались созданием соответствующих технических условий, появление которых само по себе знаменовало новый уровень специализации конкретного вида труда, главное — специализации самих производителей, их профессионализации.

И металлообрабатывающее, и керамическое производства предполагали сложные технологические процессы, требующие определенной непрерывности работы мастера и особых условий организации. Связь мастера с конкретными операциями (обжиг, плавка), необходимость затраты длительного времени на их выполнение обеспечивали более постоянную ориентацию его на особый, специальный труд.

Технические задачи керамического и металлообрабатывающего производств при общей их цели различались. Это определило, с одной стороны, тесную взаимосвязь их; основанную на использовании новых технических и технологических достижений, открытых в каждом из этих производств, а с другой стороны, — разные направления

развития специализированного теплообрабатывающего оборудования. Более четко на основе известных в настоящее время данных прослеживается линия развития специализированных печей в керамическом производстве.

Древнейшими на сегодняшний день можно назвать керамические печи в Северной Месопотамии (Ирак) — печи Ярым-тепе I. Это двухъярусные глинобитные сооружения, круглые в плане и значительные по размерам (диаметр их достигает 2 м). Показательна разработанность конструкции с учетом специфики работы печи, предназначенной для обжига определенного вида изделий — керамики. Целесообразность разработки такой конструкции могла быть оправдана только в том случае, если она давала необходимый рабочий эффект, т. е. позволяла получать керамику, обладающую определенными техническими качествами: необходимой механической прочностью, определенной степенью непроницаемости и т. д.

Для первоначального преобразования глиняной массы и получения керамического черепка необходима температура не менее 500—600° (температура, при которой происходит удаление кристаллизационной воды), но практически для получения более или менее качественной керамики, особенно предназначенной для жидкостей, требуется более высокая температура (хотя и существовали различные специальные приемы дополнительной обработки поверхности, улучшающие технические качества изделий, обожженных и при такой температуре). Как показали наши специальные (термические и микроскопические) исследования ярым-тепинских образцов, температура обжига изделий колебалась в значительных пределах — 650—850°, но были известны отклонения как в сторону более низких, так и в сторону более высоких температур. Показательны в этом плане и температуры, установленные для образцов керамики из ближневосточных археологических комплексов: Мерсин (Турция), неолитический период — 750—820°; Библ (Ливан), неолитический период — более 800°; Арпачие (Ирак), халафский период — 970—1050°.

Судя по этим показателям, а также механическим качествам черепка ярым-тепинских изделий, технология обжига хотя и не представляется тщательно разработанной (о чем свидетельствуют еще неравномерность обжига изделий и т. д.), но предусматривает уже определенно:

регулирование пламени. Известно, что в принципе и в костре можно получить температуру, достаточную для образования черепка. Однако регулировать режим обжига в костре гораздо труднее. Между тем при регламентированном производстве, когда возник вопрос не просто об изготовлении керамики как конкретного предмета первой необходимости, а о производстве определенного объема ее и качества, задача управления огнем стала особенно важной. Именно ориентация на постоянство, на повторяемость производственного цикла является определяющим фактором в оценке специальных, предназначенных для производственных работ печей. Далее, печи Ярым-тепе I рассчитаны на значительный объем обжигаемой продукции. Постоянный обжиг большого объема продукции (а именно постоянство обжига оправдывало разработку специальной конструкции печи) свидетельствует об ином по отношению к традиционному домашнему производству уровне специализации мастера.

Появление специального производственного оборудования в системе керамического производства не могло быть случайным, единичным явлением. Влияние введения печей в производственную деятельность не ограничивалось сферой керамического производства. Общие достижения в теплотехнике, с одной стороны, усложнение и дальнейший процесс дифференциации всей трудовой деятельности в обществе ранних земледельцев, расширение производственных задач в освоении дополнительных материалов, с другой, обеспечили возможность прогрессивного развития новых направлений специализированной деятельности, связанных с новыми техническими условиями.

В настоящее время мы еще мало знаем о древнейших этапах развития металлургии. Однако находки в памятниках VII тысячелетия до н. э. на территории Анатолии (Чатал-Гуюк, Суберде, Чойню-Тепези) металлических изделий в сочетании с кусочками медной руды и металлургического шлака¹ свидетельствуют не только о развитых представлениях людей о новом материале (металл), но и о наличии определенных технических условий производства изделий нового типа. Расширяется сфера применения знаний и использования накопленного в практике общего опыта в области термообработки материала в производственных целях.

Итак, уже к VI тысячелетию реально существовали технические условия развития двух производств, связанных с физико-химическими превращениями сырьевого материала, и реально существовало, по крайней мере для керамического, специализированное оборудование, предназначенное для тепловой обработки материала, — первые производственные печи.

Характер развития технической базы и прежде всего самого специализированного оборудования определялись спецификой производств. Этим, в частности, объясняется разный путь развития специальных тепловых установок (размеры, конструкция) и четкая направленность дифференциации специализированного оборудования в керамическом, металлообрабатывающем и металлургическом производствах. Направленная специализация прослеживается уже с самых ранних этапов развития и отражает правильное понимание мастером технических задач. Так, различные требования теплового режима в металлургическом и керамическом производствах уже с самого начала определяли характер разработки конструкций печей. Если для керамического производства важен был объем камеры печи, и отсюда необходимость уделять главное внимание правильному распределению тепла пламени, то в металлообрабатывающем производстве особенно важной задачей было поднятие температуры и концентрация пламени. К сожалению, мы не можем проследить все звенья процесса развития теплотехники, но уже для V—IV тысячелетий до н. э. археология дает достаточно убедительные факты постоянного прогрессивного развития ее. Четко определяется направление технического развития производственных печей как специализированного оборудования.

Период V—IV тысячелетий до н. э. является, очевидно, своего рода рубежом в развитии технической базы рассматриваемых производств, в частности, он связывается с расширением радиуса районов находок, а значит, распространения специализированных керамических горнов, с увеличением разнообразия их. К V—IV тысячелетиям до н. э. относятся, например, печь в Сузах², печь Сяллка³, Тали-Бакун⁴, печи Тепе Гавра⁵ и Мундигака⁶.

Гончарные горны указанного периода, даже одновременные, заметно различаются по конструктивным особенностям и размерам. Так, например, две из известных для этого времени печи имеют следующие размеры, вернее со-

отношение основных показателей топочных камер: печь в Мундигаке — диаметр 250 см, высота 160 см; печь из Сиалка — диаметр 123 см, высота 72 см. Но отчетливо проявляется определяющая развитие печей тенденция — увеличение объема обжигательных камер и совершенствование системы передачи огня, т. е. поиск производственного выигрыша.

Показательны по сравнению с керамическими печами небольшие размеры теплового оборудования в металлургическом производстве. Так, судя по остаткам металлургического горна в Тимне, датируемого IV тысячелетием, диаметр его составляет около 50 см, высота сохранившихся стенок — 25—30 см. Конструкция его, естественно, принципиально отлична от керамического. Предполагаемая температура прохождения металлургического процесса 1180—1350° (температурный интервал плавления шлаков). Плавильный горн, обнаруженный в Аббу-Матаре (Израиль), имеет диаметр около 30—40 см. Конструкция горнов рассчитана не на свободное движение огня, а на его концентрацию. В сочетании с плавильным горном обнаружены литейные тигли диаметром 10 см, глубиной 5—10 см и толщиной 1 см⁷. Специальные приспособления для литья, известные уже в V тысячелетии до н. э., судя по находкам литых изделий в Бейджесултане⁸, Амуке⁹ и Арпачие¹⁰, — важное свидетельство направленной разработки специального технического оборудования для тепловой обработки металла.

Таким образом, развитие введенных уже с VI тысячелетия до н. э. теплообработывающих устройств в производство как важного компонента технической базы специализированного труда по изготовлению изделий представляет собой сложный многоплановый процесс. Но главное в нем специализация и дифференциация оборудования, связанного с термической обработкой разного по характеру и физико-химическим свойствам материала. Сам же факт появления специализированного оборудования и целенаправленного его совершенствования — важное условие и одновременно показатель глубины специализации труда по изготовлению конкретных изделий. Освоение горнов как необходимого средства производства обеспечило новую связь мастера с орудием труда, новые технические и экономические возможности. Именно поэтому введение в производство этого сложного специального оборудования определяется как глубокий тех-

нический прогресс и как важный рубеж в развитии производственной деятельности людей.

Развитие теплообрабатывающих устройств как специализированного оборудования, становление их на местной основе, хотя и под влиянием опыта, освоенного в более прогрессивных обществах, предполагает непрерывную подготовленность общества к восприятию этой важной в организации производственного процесса технической идеи; и развитие теплообрабатывающих конструкций, появление металлических предметов, улучшение качества керамических изделий — важные показатели степени развития всего общественного производства раннеземледельческих племен.

Становление теплотехники в южнотуркменистанских областях Средней Азии в период энеолита является свидетельством не только производственной потребности, но и определенной технической подготовленности населения этих областей к переходу на новый уровень организации производства.

Древнейшая история теплотехники Средней Азии, реально прослеживаемая археологически, связана с керамическим производством.

Наиболее ранние среднеазиатские керамические печи, возможно, могут быть связаны с сооружением типа обнаруженного на Монжуклы-депе. Оно представляет собой прямоугольное в плане устройство, разделенное перегородкой на две неравные по углублению полов камеры. Корпус печи выложен из сырцового кирпича и имеет следы «воздействия сильного огня». Не считая возможным связывать определенно печь Монжуклы со специальными керамическими горнами, В. И. Сариниди отмечает, однако, что между этой печью и более поздними гончарными горнами прослеживаются генетические связи. В данном случае важен факт, фиксирующий целенаправленный поиск в овладении огнем в производственных целях, его управлением, разделением печи на две камеры.

Четче вырисовываются конструктивные особенности более поздней гончарной геоксюрской печи. Последняя печь — «подпрямоугольная», с двумя камерами, образованными поперечной глиняной перегородкой, неравными по величине и с разными уровнями полов. Большая камера глубже. В. И. Сариниди называет эту камеру топочной¹¹. В числе конструктивных особенностей этой

печи, представляющих для нас наибольший интерес, необходимо отметить наличие двух камер, причем обжигательная камера больше по размерам, чем топочная.

Аналогичная печь найдена в Акча-депе (Геоксюр 2). Повторение конструктивных особенностей не только свидетельствует об относительной устойчивости принципов и направленности развития горнов (отделение топки, организация топки для более свободного горения пламени), но и показательно в плане особенностей развития теплотехники в древнейших поселениях Южного Туркменистана.

Итак, в отличие от древнейших известных нам гончарных печей Ближнего Востока у наиболее ранних среднеазиатских была, судя по имеющимся на сегодняшний день данным, двухкамерная конструкция с горизонтальным сочленением камер. Одна из них, более крупная и более углубленная, служила топкой, другая выполняла назначение обжигательной камеры. В данном случае мы имеем дело с печами с боковым пламенем. Эти первые среднеазиатские печи имели определенные достоинства и недостатки, но по своим техническим возможностям, безусловно, уступали ближневосточным. Прежде всего при такой конструкции камер трудно добиваться равномерного распределения тепла, газов, необходимых температур и ровности среды. Как правило, более теплые слои воздуха располагались лишь в верхней части камеры. Большие по сравнению с обжигательной размеры топочной камеры в рассматриваемых печах свидетельствуют о том, что все основные процессы горения происходили здесь, поэтому подъем температуры в обжигательной камере осуществлялся довольно медленно. Процесс горения пламени затягивался. Обжиг в таких печах не мог быть длительным, в том числе и в силу значительного в этом случае расхода топлива. Кроме того, характер соотношения камер и небольшие размеры обжигательной камеры ограничивали количество изделий, подвергающихся обжигу, и усложняли их расстановку. Последнее имело большое значение в сохранении необходимых условий обжига — равномерности температуры по всему объему камеры и соответствующей среды, способствуя свободному движению пламени или затрудняя его.

Тем не менее появление специальной закрытой камеры, отделенной в той или иной степени от топлива,

имеющей производственное назначение, было важным достижением. Стало возможным не только более экономно использовать топливо, но и в какой-то степени организовывать действие огня — были созданы определенные условия (в силу отделения изделий от топлива) для регулирования среды. Появление второй камеры способствовало, как отмечалось, затягиванию горения. Это обеспечивало частичное выполнение ряда необходимых условий качественной тепловой обработки керамического материала: получение потока газов с меньшим падением температуры в период обжига (в отличие, например, от костра), более ровный подъем температуры в пространстве, занимаемом керамикой, большую ровность и равномерность нагрева изделий, самих стенок печей. Для регламентации работы пламени имело значение и понижение пола топки по отношению к обжигательной камере, и появление перегородки, что также создавало возможности получения более «качественного огня» в обжигательной камере, поскольку верхняя часть пламени обладала большей температурой. Температура обжига изделий в печах рассматриваемого типа, судя по данным микроскопического и термического исследований, колебалась в основном в пределах 650—800°.

Таким образом, уже в простейших и не очень совершенных печах, первых из известных для ряда областей Южного Туркменистана, намечается поиск конкретных технических условий тепловой обработки определенного вида изделий — посуды. Само появление здесь гончарных печей как специализированного производственного оборудования является важным фактом в развитии керамического производства, рубежом в углублении его специализации.

В керамическом производстве ранних земледельцев южнотуркменистанских областей, прошедшем уже определенный путь внутреннего развития, становление новых технических условий, связанных с освоением гончарных печей, происходило хотя и под влиянием более развитых областей, но самостоятельно и на основе собственных достижений. В этом плане, безусловно, значительную роль сыграл опыт работы с обычными домашними, но развитых конструкций хозяйственными печами, использовавшимися в практике южнотуркменских племен, в частности джейтунцев. Однако сам факт

освоения южнотуркменистанскими земледельцами гончарных печей обуславливался необходимостью и объективно созданной возможностью поиска способов производственного освоения огня и новых условий организации производства керамики.

Увеличение спроса на керамические изделия и включение их в систему обмена требовало расширения объема производства и в связи с этим создания возможностей для их постоянного изготовления, а значит углубления специализации труда. И главная, объективно обусловленная цель создания печей — стабильность, постоянство условий и возможностей производства, которые являлись необходимым фактором специализации¹².

Монжуклыдепинская печь, возможно, пример первых шагов в создании новых технических приемов производства керамики и прежде всего постоянных условий ее изготовления. А четко выраженная тенденция технического развития керамических печей, направленное их совершенствование — в частности, развитие в более поздних (например, геоксюрских) печах некоторых конструктивных особенностей, известных для монжуклыдепинских, — свидетельство, во-первых, активного их производственного освоения как специализированных и, во-вторых, самостоятельной линии их развития.

Керамическое производство было прогрессивным для общества ранних земледельцев южнотуркменистанских областей по отношению к другим видам специализированного труда в силу того, что здесь достаточно рано возникли потребности в самостоятельном поиске путей создания постоянных условий производства.

Освоение высоких температур в производственной практике и введение теплообрабатывающего оборудования явилось фактом глубокого общего технического прогресса, в результате которого были созданы технические условия для развития и специализации различных видов производства, и прежде всего металлообрабатывающего и керамического. Однако, если о развитии технической базы в области керамического производства можно судить на основании анализа конструктивных особенностей самого оборудования (печей), то для древнейших этапов металлообрабатывающего производства в Средней Азии такие данные отсутствуют,

В этом случае важную информацию могут дать специальные исследования самих изделий. Первые металлические изделия на территории Южной Туркмении (V тысячелетие до н. э.) немногочисленны (13 экз.), но представляют почти все основные типы металлических орудий, бытовавшие здесь на протяжении длительного времени, вплоть до эпохи бронзы (проколки, шилья, нож, дротик)¹³.

Металлографические изделия обнаруживают разнообразные и достаточно развитые для этого времени приемы металлообработки. Показательно, что известны уже не только основные операцииковки, требующие наличия специального кузнечного инструментария (наковальня, молот, клещи), но и техника отливки изделий. Этот факт, характеризующий определенный этап исторического развития металлообработки, свидетельствует о том, что в Южном Туркменистане этот вид производства появился на соответствующем уровне специализации. Учитывая, что в настоящее время нет сведений о более ранних этапах развития металлообработки, здесь можно рассматривать это явление как привнесенное. Однако уровень и быстрый темп развития этого вида производства в рассматриваемой области свидетельствует об определенной подготовленности общества к его освоению.

Техника изготовления первых металлических изделий, и прежде всего применение литейного способа в изготовлении металлических изделий, предполагает наличие уже сложного специального оборудования и инструментария, огнеупорных тиглей для расплавления металла, приспособлений для разливки металла, литейных форм и, главное, существование горна, который мог бы обеспечить достаточно высокую температуру — свыше 1100°.

Сам факт появления специализированного оборудования в производстве, а главное — сложный характер этого оборудования, его значимость в плане влияния на организацию технологического процесса, означал глубокий переворот не только в конкретных видах производства, но и в производстве в целом. В данном случае происходило не просто совершенствование процесса производства, а принципиальное изменение его условий, его технических и экономических возможно-

стей. Создавались элементы новой технической базы производства изделий.

Таким образом, тесные контакты древнейших земледельцев Южного Туркменистана с населением ближневосточных областей и Ирана, с одной стороны, внутреннее развитие общества — с другой, обеспечили появление, во всяком случае уже в конце V тысячелетия до н. э., потребности и производственных возможностей формирования здесь определенных условий труда, связанных с наиболее глубокой для энеолитического периода специализацией производственной деятельности на основе новой технической базы.

Создание мощных для того времени технических средств — гончарных печей и металлургических горнов — значительный рубеж в развитии производительных сил древнего общества. Печи являлись важным условием прогрессивного развития керамического и металлообрабатывающего производства на протяжении всего древнейшего и древнего периодов. А в степени их воздействия на организацию труда по изготовлению керамических и металлических изделий убедительно проявляется роль решающих средств производства в развитии производства.

В истории развития печей достаточно полно раскрывается значение изменения технической базы в становлении и развитии ремесленных форм труда. Поскольку характер развития этого специализированного оборудования прослеживается более отчетливо в керамическом производстве, постольку именно некоторым специфическим особенностям изменения гончарных печей мы уделяем основное внимание при изучении роли технических средств в специализации производства.

Став обязательным компонентом технологического процесса производства керамики, гончарные печи на протяжении всего периода становления и первоначальной истории развития ремесла играли организующую роль в его построении.

К периоду Намазга V тепловые установки прошли длительный и сложный путь развития. Первые печи, введенные в практику гончаров, были еще плохо технически организованы, давали небольшой производственный эффект по сравнению с костром, а иногда, как отмечалось, «теряли градусы обжига». Но с самого начала введения печей как специализированного оборудо-

вания определилась направленность их прогрессивного развития — увеличение объема обжигательной камеры, экономия топлива, разработка конструкций, обеспечивающих ровные, стабильные технические условия обжига и необходимый ритм и характер работы пламени. Именно эти задачи определили возможные на соответствующем уровне варианты решения конструкций гончарных печей в период Намазга IV—V.

Направление и тенденции развития теплотехники хорошо прослеживаются на материалах трех самых крупных южнотуркменистанских поселений — Намазга-депе, Улуг-депе и Алтын-депе, где был обнаружен целый комплекс гончарных горнов, связанных с так называемым производственным центром. Уже для периода Намазга IV (Улуг-депе, Алтын-депе) исследователи отмечают на южнотуркменистанских памятниках более сложные и совершенные устройства печей, чем для более раннего времени. Для них показательны двухъярусность конструкций, значительные размеры (диаметр печи Улуг-депе 2,5 м), как будто намечается специальное углубление в топочной камере для горения топлива¹⁴. Камера обжига здесь опирается на перегородку в центре топочной камеры. Условия обжига в этих печах изменяются, усложняется технология процесса и прежде всего за счет расширения технических возможностей новых печей, новых требований к обжигу.

Печи Намазга-депе и Алтын-депе периода Намазга V — свидетельство дальнейшего совершенствования технологии обжига. В очень короткий срок происходят значительные изменения в конструкциях горнов, идет поиск наиболее оптимальных вариантов их на основе прежнего опыта и как дальнейшее логическое развитие особенностей гончарных печей предшествующего периода. Показательны различия конструкции их. Так, для Намазга-депе В. И. Сарияниди выделяет, например, три основных типа горнов, для которых характерны варианты. Первый тип намазга-депинских печей — это горны, круглые в плане с опорным столбом в центре¹⁵. Для этого типа конструкций в качестве основных, имеющих значение при изучении истории развития печей, должны быть учтены следующие моменты: 1) двухкамерность, 2) основное конструктивное сочетание обжигательной и топочной камер — топка и обжигательная камера соединены по вертикали, 3) наличие продуктов

в подду, 4) наличие изоляционного слоя, 5) значительные размеры топочной камеры — 225—120 см. Внутри топки печи второго типа фиксируется стенка длиной 115 см, расположенная по продольной оси. Она упирается в опорный столб, поддерживающий свод камеры обжига. Эта конструкция предполагает другой режим работы пламени. Третий тип печи, относящийся к несколько более позднему периоду, ко времени Намазга VI, значительно отличается от вышерассмотренных, но находит, по словам В. И. Сариниди, аналогии среди ближневосточных печей с уступами или контрфорсами в топке. Печь имеет прямоугольную форму и значительные размеры (300×260 см). В числе ее особенностей отмечаются небольшие по сравнению с печами первого типа размеры топки. Уменьшение размеров топки — важная тенденция в совершенствовании печей, в улучшении условий обжига.

Более 20 керамических горнов обнаружено и на другом крупном южнотуркменистанском поселении — Алтын-депе. Размеры и формы их разные¹⁶. На Алтын-депе были обнаружены печи оригинальной конструкции — круглые или овальновытянутые в плане с топочной камерой, разделенной на две части, одна из которых глубоко впущена в землю, с опорным столбом в верхней части топки, поддерживающим под обжигательной камеры. Комплекс таких печей сконцентрирован в так называемом производственном центре Алтын-депе. Порог, образованный уровнями двух отсеков топки печи, имеет высоты 0,90—1,30 м в среднем (для печи 14—2,25 м). Стенки нижней части топочной камеры рассмотренных печей сильно ошлакованы, так же как и нижняя часть столба, поддерживающего под. Условно нижняя часть топочной камеры может быть названа камерой топлива. Вторая, верхняя часть топки имеет в плане сегментовидную форму. В центре ее расположен опорный столб, поддерживающий под обжигательной камеры. Стенки этой части камеры и столб, покрытые обмазкой, как правило, сильно обожжены, порой ошлакованы. Она может быть характеризована как камера огня, поскольку является местом наиболее активного действия его. Вся топочная камера хорошо сохранившейся и наиболее крупной из рассматриваемых печи 14 перекрыта практически по всему кругу подушкой пода с 28 отверстиями. Под, служащий основанием об-

жигательной камеры, имеет размеры $2,55 \times 2,70$ м. Увеличивая объем обжигательной камеры на основе освоенных технических принципов, мастера пытались расширить объем обжигаемой продукции. Однако простое ее увеличение имело и отрицательные последствия — возрастали расход топлива и время обжига¹⁷, усложнялось регулирование пламени. При постройке печи 14 мастера пытались решить задачу путем резкого заглубления части топки, «рациональным» устройством системы тяги (расположений отверстий, каналов, перегородок). Но, судя по многочисленным ремонтам, печь доставляла им немало хлопот.

Особенности гончарных печей южнотуркменистанских памятников эпохи бронзы и прежде всего Намазга-депе и Алтын-депе свидетельствуют о том, что несмотря на некоторые различия конструкций они характеризуют определенную линию развития здесь тепловых установок. Разнообразие же конструкций может служить свидетельством целенаправленного технического поиска путей решения поставленных задач.

Как видно из вышеприведенного, гончарные печи периода Намазга V свидетельствуют о явном прогрессе в разработке теплообрабатывающих конструкций. Они значительно отличаются от более древних — однокамерной с разными уровнями полов печи Монжуклы, перегороденных по горизонтали печей Геоксюр 1 и Геоксюр 2 (IV—III тысячелетия до н. э.).

Так, данные исследования технических качеств печей «производственного центра» Алтын-депе свидетельствуют о значительных достижениях южнотуркменистанских мастеров в разработке их как специализированного оборудования. Прежде всего это двухъярусность конструкции (известная уже хорошо на Ближнем Востоке), отделение топки от обжигательной камеры. Такое отделение камеры обжига позволяло использовать более чистое и регламентированное пламя. Двухъярусность — историческое достижение южнотуркменистанских мастеров, пришедших к такого типа конструкции в результате длительных самостоятельных поисков.

Среди важных технических показателей рассматриваемых печей необходимо отметить также следующие: 1. Вертикальную систему соединений камер, значительно меняющую условия движения пламени. В данном случае мы имеем печи с восходящим (часто не прямым,

а ступенькой под углом) пламенем, обжиг в которых требует определенных навыков в регулировании пламени. 2. Осуществление передачи пламени через систему подовых отверстий, которые не только направляют движение восходящего пламени, но и регулируют скорость газообмена в различных частях обжигательной камеры. 3. Значительно по сравнению с более ранними изменяются размеры печей. Это вызывает определенные трудности не только в конструктивном плане, но и в технологическом процессе обжига, поскольку по мере увеличения кубатуры печей создаются большие возможности отступления в температурном режиме в разных участках камеры от задаваемой кривой обжига. Кроме того, в условиях больших камер получение прочного и качественного черепка требует более продолжительного обжига. Увеличение обжигательной камеры в общем объеме было связано с необходимостью увеличения рабочей емкости печей, создания условий работы пламени. 4. Важным показателем качества, степени совершенства тепловых конструкций являются рабочие температуры, получаемые в них, и особенно режим обжига.

Исследование черепков изделий из печи Алтын-депе свидетельствует о том, что здесь печи позволяли получать температуру сравнительно высокого порядка и изделия (несмотря на разницу в обжиге глиняных масс фрагментов различных сосудов) в целом обожжены достаточно хорошо. Условия обжига (судя по данным исследования алтындепинских образцов и образцов более ранних памятников — Джейтун, Моңжуклы, Карадепе и т. д.) в основном более стабильны, чем в предшествующий период (рис. 1). Черепки прожжены глубже, ровнее, глиняная масса преобразована в значительно большей степени. Что касается температуры обжига, то, судя по характеру изменения глинистой массы и прежде всего слюдяного и карбонатного материала, в среднем она колебалась в пределах $850\text{--}950^\circ\text{C}$, хотя имелись отклонения как в одну (800°), так и в другую (1000°) сторону¹⁸.

В сложном процессе поиска оптимальных конструкций специализированных гончарных печей южнотуркменстанские печи второй половины III — первой половины II тысячелетия до н. э. представляются достаточно удачным решением задачи обжига глиняных изделий.

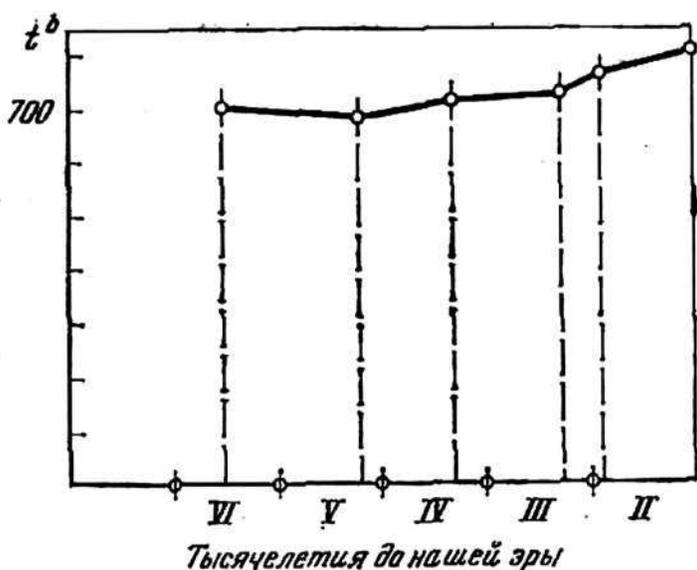


Рис. 1. Изменение температурных условий обжига керамических изделий в период Анау I — Намазга V

При этом гончарные печи, например, алтынделинских мастеров, находят определенные аналогии в памятниках Афганистана (Мудигак IV), иранского Сеистана (окрестности Шахри Сохте). В последнем случае обнаружены конструкции горнов, сходные с алтынделинскими, у них, в частности, отмечается опорный столб в центре топочной камеры¹⁹.

В настоящее время не представляется возможным сопоставить по всем техническим показателям среднеазиатские и ближневосточные печи в их историческом развитии, в частности в связи с недостаточно полной фиксацией технических особенностей их конструкций. Но в сложном процессе становления и развития теплообрабатывающих устройств на протяжении всего периода VI—II тысячелетий до н. э., когда наряду с разнообразием конструкций отмечаются неравномерность, нарушение хронологической последовательности появления более совершенных печей и т. д., среднеазиатские печи представляют собой по целому ряду параметров самостоятельное явление. Однако развитие их совершалось в единой системе древней восточной традиции развития теплообрабатывающих конструкций, на основе единых технических принципов, определяемых условиями обжига керамических изделий. Главная цель организации и использования печей — постоянные условия и управляемый обжиг. Техническая задача теплотехни-

ки керамики — создание максимальных условий работы пламени, управление режимом обжига.

Пути решения основных вопросов обжига (организация движения пламени, получение необходимой температуры и т. д.) различны, но главное развитие печей шло по линии дальнейшей специализации их как печей керамических, по линии определенной целевой направленности — создания наилучших условий для необходимых превращений глины и получения качественных вариантов керамики.

Несмотря на существование в южнотуркменистанских поселениях различных типов и локальных вариантов конструкций печей в III—II тысячелетиях до н. э. четко определяется подчиненность их разработке главных задач обжига.

Выраженная специализация орудия производства, в данном случае конкретного оборудования, совершенно определенная направленность его развития как особой схемы тепловой установки, устойчивые признаки конструктивных особенностей печей (например, алтындепинских), с одной стороны, обусловленность поисков новых конструкций объемом и характером продукции, экономическими и производственными требованиями — с другой, свидетельствуют о достаточно глубокой специализации здесь конкретной деятельности — производства керамики и мастеров, ставивших и решавших профессиональные задачи.

Весьма показателен в этом плане производственный центр «керамического квартала» Алтын-депе. Он представляет собой своеобразный центр по производству керамики на основе глубоко стабилизированных и стандартизированных условий производства. Система керамических печей, вскрытых на рассматриваемом участке, представлена, как уже отмечалось, единым установившимся типом. Причем основные конструктивные особенности печей повторялись каждый раз при постройке новых горнов в течение многих лет.

Широкое распространение и прочное освоение керамических печей в крупных поселениях, таких, как Алтын-депе, Намазга-депе, Улуг-депе, представляется весьма важным для характеристики степени развитости технической базы гончарного производства в южнотуркменистанских областях. Для этих поселений отмечены комплексы печей. При этом четко намечается различие

в конструкциях для одного времени, преобладание для каждого центра определенной основной линии их развития, проявляющееся в повторении, воспроизведении основных принципов конструкции, и распространение определенных установившихся типов печей.

Степень развитости и особенности различных вариантов печей южнотуркменистанских памятников эпохи бронзы отвечают задаче постоянного процесса производства керамической продукции, в значительной степени технической задаче постепенного освоения возможностей регулирования режима обжига и фиксируют в этом плане значительные по сравнению с предшествующим периодом достижения. Это результат объективно обусловленного прогрессивного развития печей как специализированного оборудования, введение которых предусматривало не просто совершенствование технических условий труда, а принципиальное их изменение.

Гончарные печи — это результат обусловленной усложнением всей производственной деятельности ранних земледельцев специализации керамического производства, новый уровень и характер ее. Но одновременно это условие прогрессивного развития всей совокупности технических и технологических приемов и дальнейшей специализации этого конкретного производства. В результате были созданы возможности нового прогресса в сфере основных средств производства. В керамическое производство вводится гончарный круг.

На Ближнем Востоке гончарный круг появляется в IV тысячелетии до н. э. Его введение явилось не только результатом, но и мощным фактором специализации керамического производства (рис. 2).

Гончарный круг был принципиально новым изобретением, связанным с углублением специализации конкретной производственной деятельности именно потому, что в корне изменил условия изготовления изделий, возможности производства. Как специализированный инструмент он мог возникнуть только в системе достаточно глубоко специализированного производства, поскольку являлся не необходимым условием изготовления предмета, а средством, изменяющим, расширяющим эти условия. С появлением гончарного круга уровень специализации керамического производства значительно возрос. Круг технически обеспечивал организацию новых условий и форм труда по производству керами-

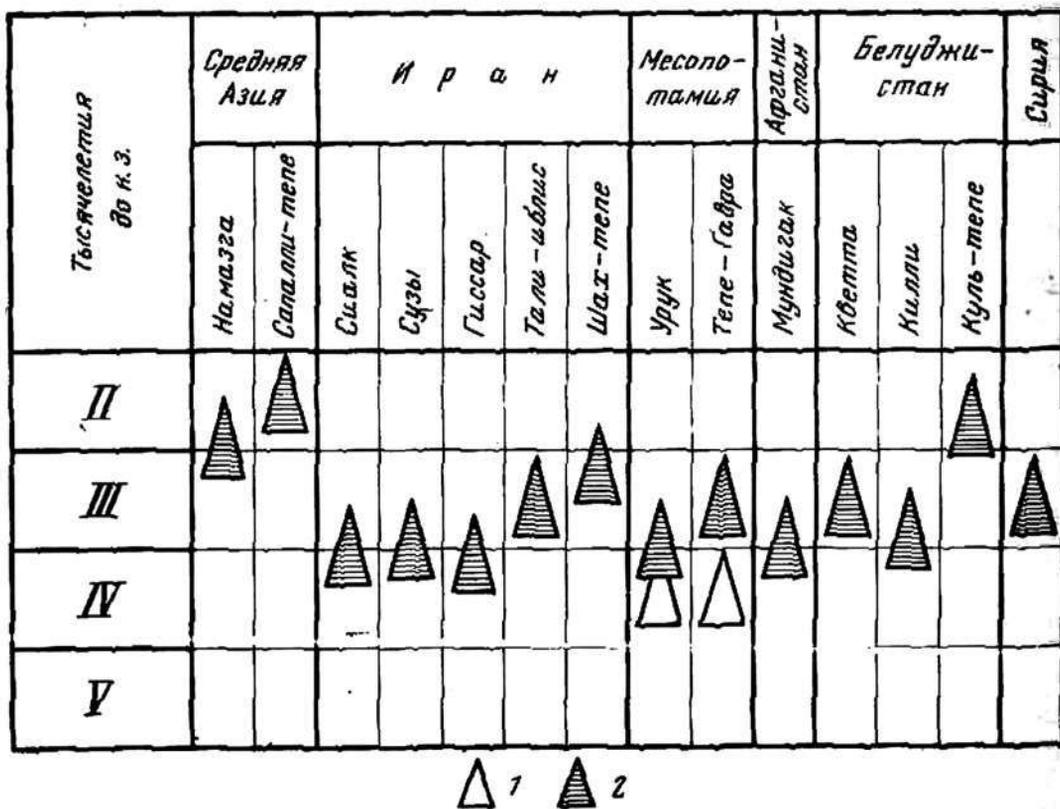


Рис. 2. Распространение гончарного круга в странах Ближнего Востока и в Средней Азии

1 — круг медленного вращения; 2 — круг быстрого вращения, инерционный

ки — труда ремесленного. Введение гончарного круга обеспечивало, в частности, постоянные условия изготовления самих изделий, резко увеличивало производительность труда за счет того, что возникла реальная возможность увеличения количества изделий, изготавливаемых за единицу времени²⁰.

Целесообразность введения гончарного круга как глубоко специализированного средства производства, как своего рода полумеханизма определялась прежде всего значительным выигрышем в полезной работе. Такая задача не могла быть решена на прежнем техническом уровне, в том числе при наличии поворачивающейся подставки. Поэтому происходит не совершенствование, а принципиальное изменение характера процесса формовки. Возникла необходимость в инструменте, по-новому организующем и убыстряющем процесс производства. И гончарный круг, вошедший в практику как специализированное оборудование, обеспечивающее новые условия формовки и новый уровень специализации за счет увеличения объема постоянно

изготавливаемой продукции по определенным качественным эталонам, обладал определенными рабочими качествами, в частности большой скоростью вращения уже на первом этапе. Наибольшая целесообразность работы такого круга проявлялась при формовке на нем сосудов из одного куска, вытягивании их. Формовка сосуда из одного куска обеспечивала возможность приведения в движение самой глиняной массы, что значительно расширяло, в свою очередь, возможности моделирования форм как в количественном, так и в качественном отношении.

Сами первые круговые изделия свидетельствуют о новых условиях и возможностях формовки, приводивших часто к коренным изменениям форм. Ранние круговые сосуды, как правило, четко отличаются по общему виду от прежних. Не случайно этот рубеж изменений в объеме, формах, качестве изделий в целом археологи фиксируют достаточно точно и повсеместно по одинаковым признакам. Выигрыш в полезной работе оправдывает введение гончарного круга как специализированного оборудования. Благодаря такому выигрышу определяется значимость введения круга как важного рубежа в развитии керамического производства, как факта глубокого технического прогресса, возможного лишь в определенных условиях развития производства.

Введение гончарного круга в конце III — начале II тысячелетия до н. э. (идея которого, безусловно, привнесена извне) в областях Южного Туркменистана совпадает с большими изменениями в жизни общества. Весь комплекс археологических находок, характеризующий объекты, относящиеся к периоду введения гончарного круга, для которых фиксируется его наличие, свидетельствует об определенном новом уровне и характере развития общества, его довольно выраженной социальной дифференциации, высоком экономическом потенциале производства. Объем и количество специальных работ по изготовлению различного рода изделий, фиксируемые археологически, свидетельствуют о достаточно глубокой дифференциации всей производственной деятельности людей и развитии специализированных конкретных видов производств. Идет процесс дифференциации поселений, среди которых выделяются довольно крупные, но главное — с явной направленностью реорганизации структуры застройки их, дифференциации. Новая исто-

рическая топография поселения фиксирует изменение социальной структуры общества, увеличение общей численности населения. Естественно, увеличиваются и дифференцируются потребности — важный стимулятор и организатор производственной деятельности людей. Рост и изменение структуры поселений был обусловлен общим подъемом экономического потенциала области, усложнением всей хозяйственной деятельности людей. Но именно эти изменения обуславливают возможность и необходимость интенсификации этого процесса — процесса расширения и углубления специализации производственной деятельности. И появление гончарного круга здесь, в системе одного из наиболее специализированных к этому времени и имеющего древние местные традиции производств, было результатом и условием прогрессивного развития производства определенного общества, определенного характера.

Гончарный круг окончательно осваивается и входит как решающий фактор в состав производства южно-туркменистанских ранних земледельцев в период Намазга V. С введением круга в керамическое производство резко изменился внешний вид и характер форм. Формы технически связываются с кругом быстрого вращения, способного привести в активное движение глиняную массу, из которой формовалось изделие. Изделия часто имеют как бы слегка сбитые, танцующие стенки. При косом специальном освещении их хорошо читается вихревое движение глины. Это движение глиняной массы, из которой формировались сосуды, фиксируется и в прозрачных шлифах под микроскопом в виде четко выраженной ориентации кластического материала. Все свидетельствует об инструменте, обладающем определенными рабочими качествами, в числе которых главным была достаточно большая скорость вращательного движения.

Гончарные изделия периода Намазга V с Алтын-депе, Намазга-депе и других памятников южнотуркменистанских поселений, безусловно, изготовлены на круге. Сложнее обстоит дело с керамикой периода Намазга IV, в частности наиболее поздних слоев этого периода, выделенных стратиграфически в последнее время. В период Намазга IV появляются новые формы, четче становятся профили сосудов. Обращают на себя внимание высокие качества сосудов, многие из которых трудно

отличить от круговых. Для верхних слоев периода Намазга IV В. М. Массон и В. И. Сарияниди предполагают использование гончарного круга.

В настоящее время трудно говорить определенно о всех особенностях техники формовки указанного периода прежде всего из-за недостаточной изученности технических показателей материалов. При микроскопическом и рентгеноскопическом исследовании серии образцов керамики с Харапуз-депе периода Намазга IV, связываемых при визуальном осмотре с гончарным кругом, выяснилось, что они выполнены от руки, лепкой. Глиняная масса «статична», частицы кластического материала и пор не ориентированы. Здесь мы имеем дело, очевидно, с наиболее качественными вариантами изделий лепной формовки. В то же время изучение ряда фрагментов традиционной расписной керамики периода Намазга IV (верхних слоев) позволяет говорить о формовке их на круге. Поэтому для определения степени и характера использования гончарного круга в период Намазга IV необходимы дополнительные исследования.

В настоящее время с большей или меньшей уверенностью можно говорить об освоении в поселениях Южного Туркменистана технических приемов формовки на круге только для наиболее позднего периода Намазга IV. Освоение круга происходило, очевидно, на уровне известных в прилегающих областях приемов, и прежде всего для наиболее привычных и очень ограниченных числом форм, в основном чаш. Возможно, появление сосудов, изготовленных на круге, связано с приезжими мастерами, оседавшими в отдельных поселениях. С другой стороны, возможно, местные мастера осваивали круг, уже известный в других областях, с которыми находились в контактах, пытаясь изготовить на нем привычные формы. (Характерно, что как раз круговые сосуды представлены не лучшими для этого периода образцами — довольно толстостенными низкими чашами, профиль которых почти полностью отделялся при вторичной обработке, маленькими и низенькими кубковидными сосудами.) Появление в комплексе отдельных или определенной части круговых изделий до окончательного и самостоятельного введения гончарного круга в производство известно и для других памятников, например для Иблиса IV (круг окончательно осваивается здесь в следующий период — Иблис V) ²¹.

Несмотря на некоторые неясности в процессе освоения гончарного круга в Южном Туркменистане совершенно очевидно, что ко времени Намазга IV здесь уже существовали условия (общий экономический потенциал и степень специализации труда) для внедрения этого орудия производства. Однако принципиальные изменения в формах посуды и сам характер этих форм, свидетельствующий о новых условиях их изготовления, связываются с периодом Намазга V, когда и осваивается здесь самостоятельно заново гончарный круг.

Являясь результатом общего технического прогресса и специализации труда, гончарный круг стал важным рубежом в истории керамического производства, обеспечил новый уровень технической базы его дальнейшего развития. Таким образом, в истории создания и совершенствования таких важных технических средств, как теплообрабатывающее оборудование (печи в керамическом и металлообрабатывающем производстве) и гончарный круг, и характере воздействия их на организацию технологического процесса в конкретной форме проявляется активная роль производительных сил в углублении специализации труда и развитии ремесла.

Характерно, что именно в керамическом и металлообрабатывающем производстве, где произошел наиболее глубокий технический прогресс, на его основе интенсивно разрабатывалась и технология процесса производства. Активная роль технологии в техническом прогрессе раскрывается в разработке, усложнении и дифференциации технологического процесса производства изделий. Показательны быстрые темпы в разработке технологических приемов. И в керамическом, и в металлообрабатывающем производстве происходит разделение работ, дифференциация приемов и операций, приводящие к вычленению новых специальных работ и направлений.

В процессе дифференциации появляются приемы разного характера и значимости: одни приводят к принципиальным изменениям технологического процесса, другие лишь совершенствуют его. Но при изучении характера изменения технологического процесса за счет введения принципиально новых приемов, дифференциации работ представляется возможность выделить рубежи и этапы исторического развития этих двух разных производств, с одной стороны, и единые общие принци-

пы и условия их развития как конкретных видов ремесла, с другой.

Совершенствование технологии в керамическом производстве происходило как в системе каждого компонента технологического процесса, разорванно, так и в целом. Значительные изменения в его организации определяли этапы его исторического развития.

Первый этап связывается в истории керамического производства с формированием основных компонентов технологического процесса — обработка сырья, формовка, обработка поверхности, обжиг.

В Средней Азии древнейшие образцы керамики были обнаружены в материалах памятника прикаспийской культуры — пещеры Джебел, 5-й слой которого относится к позднему этапу развития прикаспийской мезолитической культуры. Они отличаются низким обжигом, плохим прожогом, относятся к изделиям еще не освоенного производства. Примером изделий более развитого древнейшего производства являются фрагменты сосудов из почти полностью раскрытого поселения Джейтун, древнего памятника, расположенного в 30 км к северо-западу от Ашхабада. Аналогичный материал был найден на поселении Чопан-депе, находящемся в 7,5 км к востоку от районного центра Геоктепе Ашхабадской обл., недалеко от селения Меане, на раннеэнеолитическом поселении Монжуклы-депе, где были обнаружены черепки нерасписной посуды позднеджейтунского типа. Но если Джейтун дает выраженный комплекс древнейшей среднеазиатской керамики, то в материалах пещеры Джебел удастся проследить некоторые особенности эволюции технологических приемов. Образцы джебельской керамики были исследованы на кафедре керамики в Ленинградском технологическом институте им. Ленсовета А. А. Августиником и В. И. Барановой²².

Древнейшее производство начинается с освоения двух основных условий появления керамики: 1) простейшего отбора пригодных глин (начало технологии сырья); 2) факта обжига. Судя по данным приводимых результатов исследований, на протяжении жизни обитателей пещеры происходят, как мы увидим ниже, значительные изменения в технологии сырья и обжига. Характерно, что с самого начала отмечается сознательное отношение к сырью, использование определенных глин. В V слое джебельской пещеры обнаружены

фрагменты мягкой, рыхлой, плохо обожженной керамики²³.

Для слоя VI отмечаются два характерных типа (по А. И. Августинику и В. И. Барановой) глиняных масс — А и В. Тип А — пластичная глина, содержащая отощитель — известняк в виде округлых и угловатых зерен в поперечнике от 3 мм до долей миллиметра. Количество отощителя на глаз — около 30—25% по объему; тип Б — представлен пластичной глиной с добавлением около 25% по объему отощителя известняка мелкошестоватого строения²⁴. Авторы подчеркивают определенную и даже «тщательную подготовку» глиняной массы. Для поздних же слоев, например относящихся уже ко II тысячелетию до н. э., количество качественных вариантов значительно возрастает, в 1-м слое, например, до восьми; изменяется характер отощителя, его ассортимент, в качестве отощителя появляется гравий, песок. Однако отмечены глины и без отощителя. Значительно изменяется обжиг. Для черепков древнейших слоев отмечается плохой низкотемпературный обжиг, поскольку зерна известняка в массе черепка не подвергались диссоциации. Очень небольшой была при обжиге выдержка, поскольку «...срединная зона черепка недожжена»²⁵, в то время как для трех последних слоев начиная с третьего (III тысячелетие до н. э.) исследователи фиксируют более высокую температуру обжига, которая порой достигает, по их предположениям, 950—980°.

Не останавливаясь более подробно на рассмотрении джебельской керамики, отметим наиболее важный для нас в данном случае факт. Низкие технические и декоративные качества образцов керамики древнейших слоев не снимают с «производства» глиняную посуду, напротив, в освоении обжига глины и определенных технических качеств глины, ее пластичности, формующих способностях заключается тенденция к развитию гончарного производства. Древнейшие образцы керамики нижних слоев пещеры Джебел, фиксирующие низкий технологический уровень керамического производства, — это первые шаги в освоении его. Достаточно отчетливо прослеживаются особенности технологии керамики в наиболее ранний период ее развития на джейтунском материале²⁶. Характерно, например, что, судя по более ровной, чем для древнейших джебельских образцов, прожженности и прочности черепка изделий,

здесь в какой-то степени осознается значимость выдержки, хотя недожог, пережог еще достаточно показательны.

Появление росписи (расписная керамика в джейтунском комплексе составляет 12%²⁷), которая наносилась тщательно обработанной растертой красной охрой, предъявляло определенные требования к обжигу и свидетельствует о новых достижениях в технологии сырья в связи с обработкой глинистых красящих масс. Количество форм джейтунской керамики еще ограничено²⁸, тем не менее различие форм и их размеры диктовали необходимость дальнейшего освоения формующих качеств глин и приемов формовки. А эволюция, например, орнаментальных мотивов на керамике различных этапов джейтунской культуры, сходство их, с одной стороны, и появление локальных вариантов для разных памятников этой культуры (Чопан-депе, Бами, Чагыллы-депе), с другой, — убедительное свидетельство активности развивающегося керамического производства.

В общей системе экономики этого периода керамическое производство выступает как новое и перспективное в отличие от многих других производств, например кремневого. Что же касается второго рассматриваемого нами специализированного производства — металлообрабатывающего, то о нем в Южной Туркмении для этого периода в настоящее время нет никаких сведений.

С конца V тысячелетия до н. э. намечается процесс интенсификации развития специализированных производств по изготовлению изделий. Совершенствуется и усложняется гончарное производство. Появляются первые металлические изделия, положившие начало металлообработке в областях Южного Туркменистана. В историческом развитии этих двух важных в экономике ранних земледельцев производств намечается ряд важнейших рубежей, связанных с существенными нововведениями в технике и технологии, повлекшими за собой заметные изменения во всей организации технологического процесса. Эти рубежи определили внутренние этапы развития рассматриваемых производств.

Основными источниками при изучении особенностей развития последних являются образцы металлических и керамических изделий из южнотуркменистанских памятников Анау, Монжуклы-депе, Каушут, Овадан-депе, Намазга-депе, Алтын-депе, геоксюрские поселения, Шор-депе, Хапуз-депе, Улуг-депе и т. д., подвергшиеся специ-

альному анализу с применением методов исследования естественных наук.

В керамическом производстве с V тысячелетия до н. э. намечается ряд значительных изменений, определивших новый ритм, характер его дальнейшего развития.

В области технологии сырья отмечается явный прогресс по отношению к более раннему периоду (джейтунская керамика). Большая ориентация в подборе сырья обеспечивала возможность изготовления сосудов с тонкими стенками, разнообразие вариантов форм. Масса черепка изделий энеолитических памятников выглядит более плотной. Так, черепок изделий, например, из пос. Каушутское, Овадан-депе, Монжуклы в изломе довольно плотный, от красно-коричневого до охро-светло-коричневого цвета, поры мелкие, вытянутые. Под микроскопом хорошо фиксируются особенности структуры и состава глиняной массы изделий, прежде всего более тщательная ее обработка (масса более ровная, чистая в результате уменьшения примесей, инородных включений, размеры наиболее крупных зерен непластичного материала стабильно выдержан) по отношению, например, к джейтунским. Особенно тщательно обрабатывались и разводились охристые глины.

Для керамики начала IV тысячелетия (Намазга I) известно использование инертного неорганического отощителя. Большое внимание уделяется обработке внешней поверхности. Обжиг изделий был неровный и кратковременный.

На протяжении всего IV тысячелетия до н. э. происходит постепенное накопление технических знаний. Изделия второй половины IV тысячелетия до н. э. представлены разными формами, в основном сходными с предыдущими, но они в большей степени различаются по размерам и толщине. Незначительны, судя по данным изучения структуры черепка изделия, изменения в технологии сырья. Излом образцов, как правило, раковистый, хорошо прослеживаются следы органики, отощающей массу. Уже с периода Намазга II осваивается более широко неорганический отощитель. Обжиг происходил при довольно высокой (о температурах обжига см. ниже) температуре (для поверхностного слоя обмазки отмечается спекание мельчайших частичек глины), но был кратковременным.

Для этого времени известны простые варианты печей, специально предназначенные для обжига гончарных изделий (Кара-депе), первые попытки организации которых, очевидно, как отмечалось выше, относятся еще к периоду Анау I А (Монжуклы).

В целом в историческом развитии керамического производства в южнотуркменистанских областях весь рассматриваемый период может быть охарактеризован как время усиления (по отношению к более раннему периоду) процесса дифференциации и появления новых специальных технических приемов в обработке сырья, поверхности, с одной стороны, и как становление комплекса более тесно связанных с единым технологическим процессом приемов — с другой. И одним из важнейших моментов является поиск решения проблемы обжига при стабильных условиях, т. е. практическая разработка уже известной в гончарном производстве областей Ближнего Востока идеи печного обжига.

Таким образом, время конца V—IV тысячелетия до н. э. связывается с определенным этапом развития керамического производства.

Для металлообрабатывающего производства V—IV тысячелетия до н. э. являются временем становления и быстрого поступательного развития.

Как уже отмечалось, самые ранние металлические изделия с южнотуркменистанских поселений являются продуктом в достаточной степени развитого специализированного производства. А о соответствующей общей технической базе свидетельствует знакомство с литейной техникой и использование металлургической меди²⁹. Оба эти факта предполагают наличие соответствующего оборудования и владение термическими процессами, владение достаточно высокими температурами.

В историческом развитии металлообрабатывающего производства хорошо фиксируются особенности и характер самого процесса разработки технологии. Два основных приема металлообработки —ковка и литье — известны здесь уже со времени появления первых металлических изделий (с V тысячелетия до н. э.). Фиксируется (на основании металлографических исследований) многообразие используемых кузнечных операций —ковка в холодную, в горячую, рубка, плющение, вытяжка, изгиб и т. д. Известен и такой важный прием термообработки, как промежуточный отжиг. Судя по высокому

качеству литых изделий (плотность отливки, равномерное зерно, отсутствие литейных дефектов), можно говорить о прочных навыках в литейной технике.

Весь технологический процесс начиная с расплавления и заливки металла и кончая кузнечной доработкой осуществлялся очень умело, при правильно выбранном температурном режиме. Все это свидетельствует о длительном опыте работы с жидким металлом, хорошем знании его свойств — о навыках, доступных только мастеру-профессионалу.

В процессе дальнейшего развития техники металлообработки в Южной Туркмении хорошо прослеживается последовательная технологическая преемственность — совершенствование и осмысление многих приемов, зафиксированных нами при исследовании первых на этой территории металлических изделий. Видимо, в среде анауских племен в V тысячелетии до н. э. появляются специалисты-мастера по обработке металла, принесшие с собой не только первые металлические изделия, но и секреты их изготовления.

Следующий рубеж (IV тысячелетие до н. э.) связан с началом становления местной металлургии и металлообработки. По химическому составу изделия этого времени отличаются от более ранних, чисто медных. Они изготовлены в основном из свинцовистой меди. Этот специфический естественный сплав, обусловленный характером нового рудного источника, потребовал выработки новых технологических приемов⁵⁰.

Свинцовистая медь обладает рядом особенностей, которые необходимо учитывать при металлообработке. Так, если при литье примесь свинца является полезной, повышающей жидкотекучесть металла, то при механической обработке присутствие ее крайне нежелательно. Из-за низкой точки плавления свинца (327°) свинцовистая медь не выдерживает горячей обработки — растрескивается. Анализ металлических изделий этого времени, вскрывающий технику их изготовления, дает возможность проследить, как в ходе активного целенаправленного поиска на протяжении длительного времени (период Намазга I—II) постепенно отработывается правильный технологический режим.

Изделия одного типа мастера в этот период изготавливают в разной технике, пытаясь подобрать наиболее целесообразный прием, обеспечивающий хорошие механи-

ческие свойства изделий при снижении трудоемкости процесса. Так, скажем, ножи или шилья пробуют и отливать, и формировать ковкой либо в холодную, либо в холодную с промежуточными нагревами (отжигами). Все используемые приемы направлены на то, чтобы избежать горячейковки, которая была непригодна для данного металла (это обстоятельство уже хорошо известно). Хотя отдельные неудачи все же постигают мастеров (металлографические исследования выявляют ряд изделий, представляющих брак), однако в целом задача температурного режима обработки свинцовистой меди уже решена на этом этапе. В ходе поиска наилучших технологических режимов были открыты новые приемы. В кузнечной технике — это заключительный разупрочняющий отжиг после холоднойковки, т. е. нагрев и выдержка изделий при определенной температуре (около 700°), наклеп рабочей части орудий с целью повышения их механических свойств за счет возрастающей твердости. В литейной технике были сделаны попытки перейти от открытых форм литья к закрытым. И хотя первые опыты в этом направлении были неудачными, что хорошо фиксируется металлографическими анализами, для нас важен сам факт направленного поиска наиболее эффективных приемов металлообработки, что предполагает, с одной стороны, определенный уровень технического развития, а с другой — специализированную деятельность мастеров, ибо только хорошо владея всем предшествующим опытом обработки металла, можно было ставить и решать новые задачи.

Заметные изменения в технике и технологии керамического и металлообрабатывающего производства, в частности в результате введения новых и совершенствования известных уже приемов, отмечаются для периода конца IV—III тысячелетия до н. э. Они свидетельствуют о дальнейшей специализации их.

В керамическом производстве отмечается комплекс нововведений, связанных с разными компонентами технологического процесса. Прежде всего хорошо фиксируется изменение форм. Наряду со сферическими чашами; известными для предшествующего периода, появляются изделия с ломаным профилем. Очевидно, можно говорить и о плоских лепных тарелках. Известно, что всякое усложнение линии профиля, и прежде всего за счет резких под углом отгибов стенок сосуда наружу, усложня-

ет формовку сосуда. Поэтому появление новых форм более сложных линий, пропорций и размеров — объективный показатель более глубокого освоения формующих качеств глин.

Глиняные массы здесь более разнообразны. Уже при визуальном наблюдении хорошо фиксируется разница в структуре и составе черепка алтындепинских изделий периодов Намазга II и III. Глиняные массы изделий периода Намазга III больше дифференцированы. Намечается определенная связь глиняных масс с типами изделий. Например, плотный в изломе черепок тонкочешуйчатого строения — для чаш небольшого размера, плотный черепок, но с мелким карбонатным отошителем — для больших сферических чаш с чуть вогнутыми стенками средней толщины 0,5—0,7 см, крупный песок — для грубых кухонных сосудов. Заметное улучшение отбора глин и явное улучшение обработки глиняных масс, широкое освоение разного рода инертных отошителей, появление новых форм изделий, усложнение их профилей, появление более крупных сосудов, что требовало нового освоения формующих качеств глин — убедительное свидетельство роста общих технических достижений в этой области. Отмечается явный прогресс в обжиге, в частности в сохранении постоянной температуры. Черепок алтындепинских изделий рассматриваемой группы прожжен намного ровнее массы черепков изделий, происходящих из более ранних слоев. Под микроскопом температурные изменения компонентов глиняной массы фиксируются более выражено (большая степень обожженности карбоната, изменение слюдистого материала), степень выраженности этих изменений, однако, зависит от толщины стенок и размеров сосудов. Довольно часто отмечается и более низкий обжиг. Средняя температура обжига, судя по данным термических и микроскопических исследований образцов, равна 700—800°. Перепад в температурных изменениях массы по толщине сохраняется, но менее четко. Период конца IV—III тысячелетия до н. э., судя по характеру материала, может быть условно определен как некоторый новый этап в развитии технической базы керамического производства, его специализации. Определяющим моментом в его характеристике является появление гончарных печей развитых конструкций (Геоксюр 1). Явные изменения в технологии керамического производства южнотуркменистанских поселений, в совер-

шенствовании специальных приемов происходят в связи и на фоне общего технического прогресса в керамическом производстве областей Ближнего Востока, Ирана, где отрабатываются конструкции печей, вводится гончарный круг и т. д.

Особенно интенсивно накапливается технический потенциал в керамическом производстве во второй половине III тысячелетия до н. э. Для этого времени отмечается большое разнообразие форм и высокое качество их исполнения. Судя по материалам специальных исследований, совершенствуется технология глин за счет большей маневренности в подборе сырья. Очевидно, где-то к концу III тысячелетия начинают разрабатываться двухъярусные конструкции печей. Именно в этот отрезок времени технически подготавливается следующий этап в развитии керамического производства.

В развитии металлообрабатывающего производства конец IV и все III тысячелетие до н. э. является временем постоянных многоплановых изменений. Большие качественные изменения как в технике производства, так и в особенностях его организации происходят уже в начале рассматриваемого периода в конце IV — первой половине III тысячелетия до н. э., которые позволяют говорить о самостоятельном этапе развития металлообрабатывающего производства в это время.

Резко возросшее количество металлических изделий (только на одном поселении Геоксюр I их обнаружено свыше 100) в этот период свидетельствует о хорошо налаженном производстве с четко отработанной технологией. Для этого времени фиксируется такой важный факт, как использование универсальной литой заготовки-полуфабриката. Такая заготовка позволяла не только успешно решить задачу получения металлических изделий из свинцовистой меди наиболее целесообразным способом, но и обеспечивала чисто производственный выигрыш. Медь, использовавшаяся при изготовлении анауских орудий, была, как уже отмечалось, свинцовистой, непригодной для высокотемпературнойковки. Это свойство меди было хорошо известно: если мастер начал ковать слишком горячий металл, он растрескивался. Ковка в холодную требовала много времени и усилий. Поэтому предпочитали изделие отлить, но в условиях расширившегося спроса гораздо производительнее было отлить не сами вещи, а заготовки для них, или хра-

нить медь в виде полуфабрикатов, форма которых позволяла легко и быстро изготовить нужное орудие. В качестве заготовки выступал круглый в сечении литой стержень-пруток, из которого путем несложных кузнечных операций изготовлялось необходимое изделие.

Убыстрение и облегчение технологического процесса отвечало задаче постоянного производства определенного необходимого объема изделий различного вида, свидетельствовало о профессиональном решении вопроса удовлетворения потребностей в конкретном продукте. Важнейшим показателем специализации производства, а главное профессионализации мастера, является степень разработки схемы технологического процесса. Вплоть до эпохи позднего энеолита четкой отработанности технологических схем в отношении определенных категорий изделий не наблюдается. Так, в предшествующий период (Намазга I—II) однотипные орудия изготовлены в различной технике (шилья, ножи). В эпоху Намазга III фиксируется четкая дифференциация в изготовлении определенных категорий изделий. Например, устойчивая технологическая схема наблюдается в производстве ножей с поселения Геоксюр I. Все они изготовлены из литого полуфабриката ковкой при температуре ниже 300° с промежуточными отжигами. Заключительной операцией была проковка вхолостую только режущего края. Эта операция, называемая наклепом, проводилась с намеренной целью сделать лезвия более твердыми, благодаря чему после заточки они долго оставались острыми. Показательно, что твердость на лезвиях достигала $127—137$ кг/мм² по сравнению с $80—85$ кг/мм² в глубине ножа. Кузнечные операции и термическая обработка строго дифференцированы в соответствии с функциональным назначением изделий. Так, прокалывающие инструменты — шилья и иглы формовались при температуре, как правило, ниже порога рекристаллизации, в ходековки отжигались. Заключительному, разупрочняющему отжигу не подвергались. После последнего нагрева все изделие слегка проковывалось при низкой температуре, благодаря чему приобретало необходимую твердость при сохранении упругости.

Кардинальные изменения происходят в литейной технике. Так, если ко времени появления первых металлических орудий относится использование открытых форм, то в конце эпохи энеолита мы обнаруживаем освоение

техники литья в закрытые формы, созданные по выплавляемой модели. Переход к литью в закрытые формы был длительным и сложным. В период Намазга I—II, как отмечалось, мастера не смогли добиться желаемых успехов. Использование закрытой формы, помимо целого ряда определенных условий, осложняется необходимостью отвода газов, которыми насыщается расплавленная медь. При изготовлении литейной формы важно было подобрать подходящий легкопроницаемый материал (смесь глины с соломой, глины с навозом и шерстью), либо делать специальные проколы во многих местах формы. При несоблюдении этих условий скопление газовых пузырей в затвердевшем металле делает его очень непрочным, непригодным для дальнейшей обработки. Сам процесс кристаллизации металла в закрытой форме протекает гораздо сложнее. При неблагоприятных условиях кристаллизации (недостаточное питание жидким металлом всех частей формы) образуются крупные усадочные пустоты в глубине отливки, что при последующей обработке и эксплуатации может привести к разрушению. Примеры таких неудач анауских мастеров известны. Необходимы были новые профессиональные знания, большой опыт, новые технологические разработки.

Общий технический уровень металлообработки, достигнутый на этом этапе, стандартизация технологических приемов, дифференцированных в зависимости от функционального назначения орудий, свидетельствуют о дальнейшем развитии (углублении) специализации. Выработка стандартных технологических приемов говорит о стабильности условий производства, о наличии специализированных мастерских. К середине III тысячелетия до н. э. технология металлообрабатывающего производства представляла вполне развитую систему.

Вторая половина III тысячелетия до н. э. характеризуется особенно быстрым темпом развития металлообрабатывающего производства.

В технике металлообработки используются приемы, хорошо отработанные в предшествующий период. В этом отражается стойкость традиций в закреплении наиболее целесообразных технологических приемов, с одной стороны, и генетическая преемственность технических навыков в пределах единого культурного круга, с другой.

О следующей ступени развития технологических знаний свидетельствует появление новых приемов — отливка

втульчатых изделий с применением вставного стержня для получения внутренней полости, тогда как в предшествующий период при формировании отверстия использовались кузнечные способы пробивки. Осмысление нового способа получения полого изделия было первым шагом на пути перехода к изготовлению металлической посуды.

Важным технологическим достижением этого периода является попытка создавать искусственные сплавы. По крайней мере об одном из них можно говорить совершенно определенно — это биллон (сплав меди с серебром).

В этот период впервые фиксируются следы металлургической деятельности на самих поселениях, позволяющие в какой-то степени реконструировать этот процесс.

В целом рассматриваемый комплекс нововведений во второй половине III тысячелетия до н. э. дает возможность говорить для металлообрабатывающего производства об определенном переходном этапе. Технологические традиции предшествующего периода сочетаются в нем с началом освоения новых приемов, которые в последующее время становятся ведущими.

Как видно из вышеприведенного, на протяжении длительного периода, охватывающего V—III тысячелетия до н. э., и в керамическом, и в металлообрабатывающем производствах идет постоянный процесс усложнения специализированной деятельности, происходит становление новых приемов, появляются новые операции, происходит отработка технических схем производственного процесса, идет постоянное нарастание общего технического потенциала.

И главным в этом процессе является четкая профессиональная направленность в решении технических задач и разработке технологии производства.

Решающим периодом в становлении ремесла в Южном Туркменистане является конец III — начало II тысячелетия до н. э. Весь комплекс технологических изменений в металлообрабатывающем и керамическом производствах, особенности технического прогресса, объем его и общие условия развития этих производств в системе экономики раннеземледельческих обществ Южного Туркменистана определили перестройку технико-производственной организации и новый уровень специализации их.

В керамическом производстве введение гончарного круга — этого важнейшего фактора стандартизации условий производства и одновременно свидетельства глубокой достигнутой специализации мастеров — совпадает со значительными изменениями всей организации технологического процесса. Прежде всего введение гончарного круга принципиально изменило технические условия изготовления изделий. С появлением гончарного круга возникла необходимость построения системы новых приемов моделирования форм, отвечающих возможностям и требованиям работы специализированного инструмента формовки. Резко изменяется характер форм, предполагающих новые приемы их изготовления. А совершенствование, усложнение форм, увеличение размеров круговых изделий — показатель успешной разработки системы новых специальных приемов, связанных с работой изобретенного средства формовки. Вытянутые вазообразные сосуды на тонких ножках, сосуды цилиндрического типа и другие характерные для этого периода формы — это не только новые виды изделий, но и результат освоения нового способа их изготовления, основывающегося на совмещении движения круга и формуемой глиняной массы. Увеличение объема керамической продукции, отмечаемое для рассматриваемого периода в связи с общим ростом населения поселений, с одной стороны, и за счет новых технических возможностей гончарного круга, обеспечившего рост производительности труда, с другой, обусловили и значительное расширение ассортимента используемых глин, в том числе, как свидетельствуют данные микроскопических исследований черепка керамики в шлифах, путем освоения новых видов более тощих суглинков, менее пригодных в лепной технике формовки. Одновременно происходит выделение наиболее употребительных видов глиняных масс для разных поселений. Отмечается более четкая дифференциация глин, применяемых при изготовлении сосудов разного назначения, устанавливается более прочная связь определенных глиняных масс с типом и видом изделий.

Большие изменения произошли, как мы видели, в технологии обжига.

Показательна для рассматриваемого периода и профессионально продуманная, направленная дальнейшая разработка конструкции печей с учетом особенностей работы пламени при обжиге керамических изделий.

Металлы, сплавы	У	IV	III	II	
	тыс. до н.э.	тыс. до н.э.	тыс. до н.э.	тыс. до н.э.	
	з	т	а	п	
	1	2	3	4	5
Медь чистая					
Медь свинцовистая					
Медь мышьяковистая					
Свинец					
Серебро					
Золото					
Искусственные сплавы					

Рис. 3. Время появления металлов и сплавов у древних земледельцев Южной Туркмении

В металлообрабатывающем производстве степень развитости технических приемов, дифференцированность и отработанность всех операций, их повторяемость и техническая связь свидетельствуют о глубокой специализации его как конкретного вида производственной деятельности, о профессионализации мастеров. Значительные изменения здесь происходят, например, в литейном деле. Если на протяжении предшествующих периодов развитие технологических приемов шло по линии приспособления к особым свойствам используемого материала, то теперь литейщики сами создают разнообразные искусственные сплавы, обладающие высокими литейными свойствами, — это медь — свинец; медь — свинец — мышьяк; медь — свинец — олово; медь — серебро (рис. 3).

В качестве наиболее распространенной лигатуры используется свинец. В результате длительной практики он осмысливается здесь как важнейший компонент литейного сплава.

Возможно, что среди самих литейщиков выделяются люди более узкой специализации, которые были заняты производством украшений, печатей, поскольку технология изготовления печатей достаточно сложна и трудоемка. Требовалось не только высокое мастерство, но и тон-

кий художественный вкус. Безусловно, печати изготовлялись по особым заказам.

В технике кузнечного производства используются хорошо отработанные традиционные приемы. Однако для кузнечных поделок теперь уже подбирается более подходящий металл (в химическом составе его резко снижена вредная примесь свинца и возрастает примесь мышьяка). Четче оформляются все операции, связанные с техникойковки.

Как видно из вышеприведенного, характер и степень качественных изменений в организации технологического процесса керамического и металлообрабатывающего производства предполагают новый уровень их существования. Это новый этап в развитии обоих производств.

Итак, керамическое и металлообрабатывающее производства у племен, населявших Южный Туркменистан в эпоху неолита, энеолита и бронзы, прошли сложный и самостоятельный путь развития. Направление его обуславливалось всем ходом развития производства в целом, определяемого комплексом условий — внутренними экономическими возможностями, характером контактов южнотуркменистанских земледельцев, местом, которое занимала область в системе передовых культур, экологическими условиями и т. д. Прогрессивная тенденция их развития выразилась, в частности, в возможности зарождения и становления в их системе новых форм и условий труда. Формирование элементов технической базы и условий, обеспечивающих прогрессивное развитие и перестройку организации производства происходит здесь уже начиная с конца V—IV тысячелетия до н. э. В истории развития металлообрабатывающего и керамического производств всего рассматриваемого периода VI—II тысячелетий до н. э. раскрываются особенности процесса усложнения и углубления специализации за счет создания соответствующей технической базы, разработки специальных технических и технологических приемов и организации средств производства. Так, в развитии керамического производства южнотуркменистанских поселений в VI—II тысячелетиях до н. э. отмечается не просто накопление опыта и постепенное развитие технологии изготовления конкретного продукта, а происходит быстрое для рассматриваемого времени нарастание темпов и объема целенаправленных действий, связанных с определенной конкретной деятель-

ностью. Своего рода катализаторами и организаторами процесса выступали наиболее мощные для этого времени средства производства — гончарные печи и гончарный круг. И если появление печей как особого средства труда означало новую, более высокую ступень специализации конкретного производства, начало изменения условий его развития на новом техническом уровне и на основе новой технологии обжига, то введение гончарного круга явилось результатом этого нового уровня развития и одновременно условием дальнейшей специализации его. На примере истории развития гончарной печи и гончарного круга особенно ясно определяется решающая роль средств производства в процессе углубления специализации конкретной деятельности по изготовлению изделий, в развитии производства. А развитие и совершенствование технологии производственного процесса на базе технического прогресса, организующего новый технический строй конкретного производства, — в свою очередь неперемный результат и условие активного дальнейшего развития его в новой определенной форме. Последняя более прогрессивна по отношению к прежней, в данном случае по отношению к домашнему производству керамических изделий.

Важным условием прогрессивного развития производства и формирования ремесла является дифференциация работ, связанных с изготовлением различного рода изделий, вычленение специальных технологических направлений. Такое выделение новых специализированных видов труда происходило, например, в процессе исторического развития металлообрабатывающего производства в области Южного Туркменистана (рис. 4). Мы уже отмечали, что в производственную практику анауских племен металл, по всей вероятности, был принесен в период Анау IА извне и связан с довольно развитой технологией. В дальнейшей его истории удается проследить не только процесс прогрессивного развития, но и в какой-то степени дифференциацию и специализацию работ внутри всего производства, связанного с металлообработкой. Начиная с конца V—IV тысячелетия до н. э. меняется характер исходного сырья, отмечается непрерывный процесс разработки технологического процесса на этом новом сырье, что позволяет говорить о появлении какой-то самостоятельной, местной собственно анауской или, шире, северохоросанской школы (в аре-

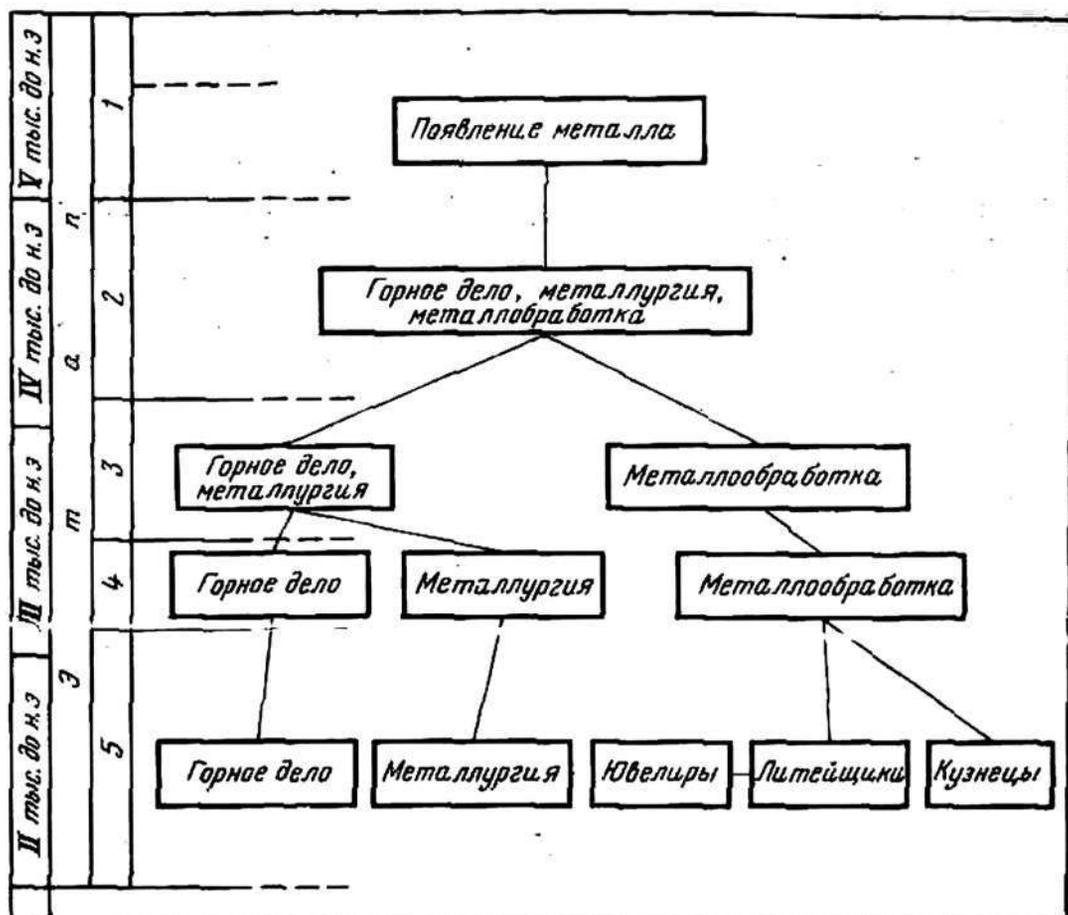


Рис. 4. Схема дифференциации работ, связанных с обработкой металла

ал которой входила область расселения анауских племен). Внутри этой школы идет самостоятельный и постоянный разного плана, характера и объема процесс дифференциации труда, в том числе по линии расчленения разных по характеру труда направлений рассматриваемого производства. Так, для наиболее раннего периода существования здесь металлообрабатывающего производства конца V—IV тысячелетия до н. э. на поселениях не обнаружены ни следы металлургического производства, ни металлообработки. По всей вероятности, мастера-профессионалы еще не оторвались от горнометаллургического центра, расположенного вблизи рудных источников. Но о тесной связи их со специальной деятельностью, о профессионализации говорит сам характер выполняемых ими работ. Однако уже в первой половине III тысячелетия до н. э. следы металлообрабатывающего производства обнаружены на самих поселениях (Геоксюр I). Это многочисленные отходы производства

в виде выплесков металла, капель, сломанных вещей. Показательно, что на поселении Геоксюр 1 обнаружена и гончарная печь.

Вместе с вышерассмотренными данными о степени специализации производства, особенностях развития технологии в рассматриваемый период такие следы производства на поселениях, удаленных от источников сырья, могут служить достаточно убедительным свидетельством в пользу выделения металлообрабатывающего производства в самостоятельную отрасль, отделения его от горнометаллургического производства. На поселениях более позднего периода, относящихся уже ко второй половине III тысячелетия до н. э. (например, Хапуздепе), были обнаружены следы металлургической деятельности. Единичные находки еще не позволяют делать широких выводов, однако наличие остатков металлургической деятельности на поселениях, отдаленных от рудных баз, делает возможной постановку вопроса о разделении горного дела и металлургии. Но если для вышерассмотренных периодов развития раннеземледельческого общества областей Южного Туркменистана нам представляется возможность хотя бы условно говорить о дифференциации работ, связанных с добычей и обработкой металла, то для времени развитой бронзы стоит достаточно конкретно вопрос о дифференциации собственно металлообрабатывающего производства. Так, общий объем литых предметов, их разнообразие, степень дифференциации приемов по их обработке, детальная разработанность самих приемов, введение искусственных сплавов позволяют говорить о глубокой специализации собственно литейного производства, об отделении его от кузнечных работ.

И керамическое, и металлообрабатывающее производства в системе других производств явились наиболее прогрессивными в эпоху неолита и бронзы, сыграли важную роль в развитии ремесла в силу создания здесь особо мощной и совершенной для того времени технической базы. Это и определило возможности их прогрессивного развития, формирования в их системе ремесленных форм труда. Несмотря на различия, обусловленные самим характером технических основ производства, четко определяются главные общие тенденции и некоторые особенности их развития. Происходит формирование особой технической базы, требующей более

прочной связи работников с ней. Осуществляется дифференциация операций и отработка специальных действий, комбинация приемов в определенную систему конкретных работ. Устанавливается непрерывность прогрессивного движения в процессе формирования новых форм и условий труда. Следовательно, идет процесс углубления специализации деятельности и профессионализации как необходимых условий нового уровня развития производства по изготовлению изделий — ремесла. И если специализация выступает движущей силой в его развитии, то основой и условием углубления специализации является технический прогресс — прогресс техники и технологии. В самом же характере и ритме изменения технической базы раскрывается роль и значение специализации труда в изменении организации производства, в развитии общества, раскрывается сложность самого процесса становления новых форм труда, обусловленность его (рис. 5).

Несмотря на различие керамического и металлообрабатывающего производств и особенности их развития (рис. 6), рубежи и этапы этого развития в основном совпадают, отражая тем самым глубокие изменения и закономерности последних во всем производстве в целом (рис. 7). В результате сопоставления особенностей их изменения вследствие углубления специализации труда, усложнения технологического процесса в каждом из них представляется возможным выделить три общих основных этапа в развитии производств, в углублении их специализации в историческом процессе становления ремесла.

I этап — VI (для металлообрабатывающего производства конец V) — IV тысячелетия до н. э. Освоение основных технических приемов, в результате которых получается конкретное изделие — металлическое, керамическое (начало становления нового технического строя производств).

В керамическом производстве происходит освоение необходимых приемов изготовления изделий — подбора пригодного сырья, простейшей обработки его, приемов отощения глиняных масс органикой, простейших приемов лепной техники формовки, обработки поверхности. Появляются первые, еще слабо дифференцированные печи специального назначения. На этом этапе происходит освоение в раннеземледельческих обществах Южного Тур-

		Основные условия и рубежи специализации				
		Производство		М а с т е р а		
Обжиг	Приёмов по обработке глиняных масс	Прогресс		Освоение и изменение	Изменение организации работ	
		Техники	Технологического процесса			
Костюбовый						
Печной						
Управлемый печной						
По техническому назначению						
По назначению изделий						
По условиям формовки						
Отощенных масс по техническому назначению						
Обработке поверхности						
Печи						
Гончарного круга						
Техники обработки сырья						
Техники формовки						
Обработке поверхности						
Техники обработки обжига						
Печи						
Гончарного круга						
Приёмов обработки сырья						
Приёмов формовки						
Приёмов ангобирования						
Приёмов росписи						
Приёмов обжига						
Дифференциации приёмов						
Расширение операций						
Изменение характера работ						
Изменение кол-ва специальных работ						

▲
1
▲
2

старых и освоения новых приемов, разработки технической базы.

В керамическом производстве осваиваются как обязательный компонент технической базы производства специализированные печи и особые несбходимые технологические приемы обжига в них, разрабатываются новые приемы обработки сырья и рецепты приготовления отощенных масс, осваиваются новые формы и новые приемы обработки поверхности с использованием красящих масс. Вычленяются своего рода технологические направления — школы (западная и восточная — геоксюрская).

В металлообрабатывающем производстве совершенствуется техника литья, разрабатываются, например,

Приёмы металлообработки		V	IV	III	II	
		тыс. до н.э.	тыс. до н.э.	тыс. до н.э.	тыс. до н.э.	
		Э		а		п
		1	2	3	4	5
Литьё	В открытые формы					
	В закрытые формы					
	Неразъёмные по восковой модели					
	В формы со вставным стержнем					
	Художественное					
Ковка	В холодную, в горячую					
	Плющение, изгиб, вытяжка, отточка, шлифовка					
	Высадка, кручение					
	Пробивка отверстий					
Спец. операции	Отжиг промежуточный					
	Отжиг заключительный					
	Наклеп всего изделия					
	Наклеп рабочей части					

Рис. 6. Время появления и развития различных приемов металлообработки у древних земледельцев Южной Туркмении

приемы с использованием закрытых форм, техника литья по восковым моделям, вводятся новые приемыковки, в производстве используются своего рода стандарты (полуфабрикаты), обеспечивающие в какой-то степени стабильные приемы производства изделий. Фиксируется дифференцированный подход к сырью. На этом этапе происходит отделение металлургии от горного дела и затем металлообработки от металлургии.

III этап — конец III—II тысячелетие до н. э. Оформление основ технического строя ремесленного производства. Отмечается новый уровень специализации про-

Тысячелетия до н.э.	Керамическое						Металлообрабатывающее						Этапы становления ремесла																												
	Техника		Технология		Организация работ		Техника		Технология		Организация работ																														
	Печи	Гончарный круг	Инструменты	Технология сырья	Техника формовки	Обработка поверхностей	Полы	Дифференциация производств	Дифференциация работ	Специализация мастеров	Дифференциация мастеров	Увеличение объема работ		Изменение технической организации работ																											
II	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	4	5	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	3														
III	▲		▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	3	4	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	2	
IV	▲		▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	2	2	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	1	
V									▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	1	1														
VI		▲	▲	▲	▲	▲																				1															



Рис. 7. Основные этапы специализации керамического и металлообрабатывающего производства

1 — изменения, связанные с глубокой перестройкой организации работ; 2 — изменения, связанные с введением новых элементов в технику и технологию; 3 — предполагаемые изменения в технической базе

изводств за счет усложнения технической базы их. В керамическом производстве вводится гончарный круг, широко осваиваются двухъярусные печи, выявляется четкая направленность их развития. Значительные достижения отмечаются в разработке технологии сырья, в приемах дополнительной обработки профилей сосудов и т. д.

В металлообрабатывающем производстве происходит дальнейшее развитие литейной техники (осваивается техника литья в двусоставные формы), дифференциация работ по обработке металла (разделение кузнечного и литейного дел), сложение металлургических очагов, появляются искусственные сплавы.

На рассматриваемом этапе и керамическое и металлообрабатывающее производства определяет развитая система технологических приемов и технических средств; обеспечивающих необходимый общепроизводственный потенциал их и решающую роль в развитии всей экономики южнотуркменистанского общества эпохи бронзы.

Итак, на протяжении V—II тысячелетий до н. э. в производственной деятельности населения южнотуркменистанских поселений происходят сложные изменения, связанные не просто с поступательным развитием, но и с внутренней перестройкой всей ее организации. Суть этой перестройки сводится к формированию определенных условий, характера труда. В результате углубления дифференциации и специализации производственной деятельности вычленяется и организуется как самостоятельное ремесленное производство. Становление его обуславливается комплексом обстоятельств, но прежде всего уровнем и характером специализации конкретных видов производств, предполагающей профессионализацию. Формируется новое производственное и общественное явление — ремесло, первые камни в структуре которого закладывают керамическое и металлообрабатывающее производства, наиболее глубоко специализированные в системе других производств.

¹ *Neininger H., Siegl W.* Früheramikzeitliche Kupfergewinnung in Anatolien.— AA, Wien, 1964, 35; *Bordaz J.* Suberde.— AS, 1966, XVI; *Braidwood R. I., Cambel H., Redman Ch. L., Watson P. Jo.* Beginnings of Village-Farming Communities in Southeastern Turkey.— Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 1971, vol. 68, N 6.

² *Mecguenem R.* Foilles de la Suse 1929—1933.— In: *Memoires de la Mission Archeologique in Perse.* Paris, 1943, vol. XXV.

³ *Ghirschman R.* Fouilles de Sialk pres de Kashan 1933, 1934, vol. I, II.— In: *Musee du Louvre, Departement des antiquites Orientalis, serie Archeologique.* Paris, 1939, t. IV.

⁴ *Landsdorf A., Mc. Cown D.* Talli-Bakun. A Season of 1932.— *Oriental Institute University of Chicago.* Chicago, 1942, vol. LIX.

⁵ *Tobler A.* Excavations at Tepe Gawra. Philadelphia, 1950, vol. II.

⁶ *Casal L. M.* Fouilles de Mundigak, vol. I—II.— MDAFA, 1961, t. XVIII.

- ⁷ *Lupi A. Metallurgical Aspects of Chalcolithic Copper Working at Timna.*—ВНМГ, 1970, vol. 4, N 1.
- ⁸ Excavations at Beycesultan, 1958.—AS, 1959, 9.
- ⁹ *Braidwood R., Burke J. E., Hachtrieb N. H. Ancient Syrian Coppers and Bronzes.*—JCE, 1951, vol. 2, N 2.
- ¹⁰ *Wertime T. A. Man's First Encounters with Metallurgu.*—Science, 1964, vol. 146, N 3649.
- ¹¹ *Сарианиди В. И. Керамические горны восточноанауских поселений.*—КСИА, 1963, вып. 93.
- ¹² *Сайко Э. В. Становление города как производственного центра. Душанбе, 1973.*
- ¹³ *Наумов Д. В. Химический состав металлических предметов некоторых памятников Южного Туркменистана.*—КД. Ашхабад, 1968, вып. II, с. 57—60.
- ¹⁴ *Масимов И. Изучение керамических печей эпохи бронзы на поселении Улуг-депе.*—КД. Ашхабад, 1972, вып. IV, с. 38, 41.
- ¹⁵ *Сарианиди В. И. Керамическое производство древнемершанских поселений.*—ТЮТАКЭ, Ашхабад, 1949, т. VIII.
- ¹⁶ *Сарианиди В. И. Керамические горны восточноанауских поселений, Масимов И. Раскопки ремесленного квартала эпохи бронзы поселения Алтын-депе.*—КД, 1976, вып. III.
- ¹⁷ *И. А. Булавин приводит разницу в часах обжига при разной кубатуре на одном и том же топливе и при других равных условиях, которая равна 2 часам при увеличении объема на 20 куб. м. (Булавин И. А. Теплотехника в тонкой керамике. М., 1938, с. 257, 286).*
- ¹⁸ *Сайко Э. В. Технологическая характеристика керамики развитой бронзы из Алтын-депе.*—КД, 1972, вып. IV.
- ¹⁹ *Tosi M. Excavations at Shahri-Sokhte. A Chalcolithic Settlement in the Iranian Sistan.*—East and West, 1968, vol. 18, N 1/2.
- ²⁰ Дж. Фостер отмечает, например, что на круге можно сделать 10—12 сосудов за то время, которое уходит на изготовление глиняного изделия лепным способом. Специально проведенные эксперименты по формовке однотипных и разных сосудов одним мастером лепным способом и на круге позволили установить выигрыш во времени при работе мастера на круге почти в 10 раз. Конечно, все расчеты, основанные на сопоставлении производительности труда мастера, использующего разные приемы формовки, условны и требуют корректировки, в том числе учета разной степени владения этими приемами. Тем не менее конкретно зафиксированная разница в объеме выполненных за единицу времени работ показательна (*Foster J. The Potter's Wheel on Analysis of Idea and Artifact in Invention.*—Southwestern Journal of Anthropology, 1959, vol. 15, N 2). О гончарном круге как средстве производства и его технической характеристике, значении в развитии производства см.: *Сайко Э. В. К истории гончарного круга и развития форм керамики. Душанбе, 1971.*
- ²¹ *Coldwell J. R. Tal-i-Iblis and the Beginning of Copper Metallurgy at the fifth millenium.*—AV, 1968, N 1.
- ²² *Августиник А. И., Баранова В. И. Технологическая характеристика черепков Джебела.*—ТЮТАКЭ, 1956, т. VII.
- ²³ *Окладников А. П. Пещера Джебел — памятник древней культуры прикаспийских племен Туркмении.*—ТЮТАКЭ, 1956, т. VII, с. 210.
- ²⁴ *Августиник А. И., Баранова В. И. Указ. соч., с. 222.*
- ²⁵ Там же, с. 238.

- 26 *Массон В. М.* Джейтунская культура.— ТЮТАКЭ, 1960, т. X; *Он же.* Поселение Джейтун.— МИА, 1971, № 180, с. 35, табл. 3.
- 27 *Массон В. М.* Поселение Джейтун, с. 35, рис. 175—176.
- 28 *Массон В. М.* Джейтунская культура; *Он же.* Поселение Джейтун.
- 29 *Терехова Н. Н.* Технология изготовления первых металлических орудий у древнейших земледельцев Южной Туркмении.— СА, 1974, № 1.
- 30 *Терехова Н. Н.* Металлообрабатывающее производство у древнейших земледельцев Туркмении.— В кн.: Очерки технологии древнейших производств. М., 1975; *Терехова Н. Н.* История металлообрабатывающего производства у древних земледельцев Южной Туркмении. Автореф. дис. ... канд. ист. наук. М., 1975.

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

Бюлл.	— Бюллетень Московского общества испытателей природы
МОИП	— Вестник древней истории
ВДИ	— История, археология и этнография Средней Азии и Казахстана. М., 1968.
ИАЭСА	— Каракумские древности. Ашхабад
КД	— Краткие сообщения Института археологии АН СССР
КСИА	— Краткие сообщения Института этнографии АН СССР
КСИЭ	— Материалы и исследования по археологии СССР
МИА	— Московское общество испытателей природы
МОИП	— Советская археология
СА	— Советская этнография
СЭ	— Свод археологических источников
САИ	— Труды Южнотуркменистанской археологической экспедиции, Ашхабад
ТЮТАКЭ	— Труды Южнотуркменистанской археологической экспедиции, Ашхабад
УСА	— Успехи среднеазиатской археологии
АА	— Archaeologia Austriaca
АS	— Anatolian Studies
AV	— Archaeologica Viva
BHMG	— Bulletin of the Historical Metallurgy Group
JCE	— Journal of Chemical Educations
MDAFA	— Memoires de la Delegation Archeologique Francaise en Afganistan. Paris
MMAF	— Memoires de la Mission Archeologique in Berse
MSV	— Man, Settlement and Urbanism. London, 1972
SPA	— A Scervey of Persian Art

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
<i>Б. А. Колчин, Э. В. Сайко</i> Особенности развития и организации производства	9
<i>В. М. Массон</i> Основные направления культурно-исторического процесса	35
<i>Г. Н. Лисицына</i> Становление сельскохозяйственного производства в аридных районах СССР	49
<i>Э. В. Сайко, Н. Н. Терехова</i> Становление керамического и металлообрабатывающего производства	72
Принятые сокращения	122

**СТАНОВЛЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВА
В ЭПОХУ ЭНЕОЛИТА
И БРОНЗЫ**

*Утверждено к печати
ордена Трудового Красного Знамени
Институтом археологии АН СССР*

Редактор издательства *Е. П. Прохоров*
Художник *С. Б. Генкин*
Художественный редактор *Н. Н. Власик*
Технический редактор *Е. Н. Евтянова*
Корректоры *М. К. Запрудская, О. В. Лаерова*

ИБ № 22338

Сдано в набор 23.04.81
Подписано к печати 29.06.81
Т-10243. Формат 84×108^{1/32}
Бумага книжно-журнальная
Гарнитура латинская
Печать высокая
Усл. печ. л. 6,5. Усл.-кр. отт. 6,7. Уч.-изд. л. 7
Тираж 1350 экз. Тип. зак. 5400
Цена 1 р. 10 к.

Издательство «Наука»
117864 ГСП-7, Москва, В-485, Профсоюзная ул., 90

2-я типография издательства «Наука»
121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

1 р. 10 к.



ИЗДАТЕЛЬСТВО · НАУКА ·