Г. Н. ЛИСИЦЫНА

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ЭПОХИ ЭНЕОЛИТА НА ЮГЕ ТУРКМЕНИИ

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

Г. Н. ЛИСИЦЫНА

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ЭПОХИ ЭНЕОЛИТА НА ЮГЕ ТУРКМЕНИИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Главная редакция восточной литературы
Москва 1965

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ

МАТЕРИАЛЫ И ИССЛЕДОВАНИЯ ПО АРХЕОЛОГИИ СССР
№ 128

Ответственный редактор
Н. Я. МЕРПЕРТ

Индекс $\frac{1-6-2}{1131-65}$

ВВЕДЕНИЕ

Проблема изучения истории земледелия — одна из важнейших в древней истории. Совершенно особое место в ней занимает история орошаемого земледелия, являвшегося той экономической базой, на которой развивались древнейшие цивилизации мира.

Более половины населения земного шара обеспечивается продуктами, полученными за счет орошаемого земледелия, хотя в общемировом масштабе орошаемые земли занимают всего 13% обрабатываемых земель. Средняя Азия, Индия, Китай, Иран, Ирак, Афганистан, Египет и другие страны, находящиеся в зоне сухого субтропического климата, начиная с самых ранних этапов становления оседлого земледельческо-скотоводческого хозяйства, развивают земледелие на основе естественного и искусственного орошения, осваивая плодороднейшие аллювиальные почвы речных долин, дающие исключительно высокие урожаи.

В СССР районом древнейшего земледелия является Средняя Азия, поэтому здесь изучение истории развития земледелия наиболее перспективно. На основе широких археологических исследований древнейших земледельческо-скотоводческих культур этого района можно выявить основные особенности истории орошаемого земледелия — ареал земель древнего орошения, приемы обработки почвы, орудия земледелия и основные возделывавшиеся культуры.

Изучение древних ирригационных сооружений и орошаемого земледелия вообще проводилось для районов древнего Мерва, Ферганской долины, древнего Хорезма и Согда, но все эти работы охватывают в основном античность и средневековье. Наиболее ранние этапы

развития человеческого общества — неолит и энеолит — оставались вне сферы специальных исследований. Работа Д. Д. Букинича по истории земледелия в Южной Туркмении в связи с исследованиями памятников древнейшей земледельческой «культуры Анау», проведенными в 20-х годах, до сих пор остается почти единственной [1].

Несмотря на то что некоторые соображения и выводы Д. Д. Букинича, особенно касающиеся истории развития древнеземледельческих племен, не подтвердились дальнейшими исследованиями, целый ряд высказанных им положений до сих пор остается совершенно правильным. Прежде всего необходимо отметить его взгляд на причины возникновения земледелия в Закаспийской области, которые заключались, по его мнению, в наличии очагов дикорастущих злаков в Туркмено-Хорасанских горах, естественном плодородии почв, при наличии естественного орошения дающих богатый урожай, и, наконец, в отборе наиболее ценных разновидностей пшеницы и ячменя, протекающем наиболее интенсивно в пустынных условиях.

По мнению Д. Д. Букинича, развитие орошаемого земледелия происходило следующим образом: первые посевы производились древними земледельцами в подгорной зоне Копет-Дага, в полосе так называемых затихающих вод, на такырных участках, где горные речки образовывали широкие разливы. Этот первый этап был назван Д. Д. Букиничем периодом «сбросового орошения». На более позднем этапе человек стал подниматься выше по долинам горных рек, но не заходил дальше вершин конусов выноса, где постепенно начал строить небольшие подпруды и отводить воду в нужном ему направлении.

В условиях подгорной зоны Копет-Дага этот постепенный переход от естественного орошения к искусственному мог происходить на самых ранних этапах развития земледельческой культуры в отличие от других районов Средней Азии, в частности Ферганы. Дело в том, что питание речек, стекающих с Туркмено-Хорасанских гор, происходит за счет атмосферных

[1] Д. Д. Букинич, *История первобытного орошаемого земледелия в Закаспийской области в связи с вопросом о происхождении земледелия и скотоводства*, — «Хлопковое дело», 1924, № 3—4.

осадков, и образующиеся здесь потоки в отличие от речек ледникового питания обладают меньшей разрушительной силой и переносят значительно меньше грубообломочного, галечного материала, который загромождает подгорную равнину. Наоборот, копетдагские речки, стекая с гор, образовывали у их подножия широкие разливы, отлагая на слабопокатой равнине довольно тонкий материал и создавая как бы естественные лиманы.

В условиях Закаспия на начальных этапах развития земледельческой культуры от первобытного человека не требовалось большой затраты энергии для орошения возделываемых участков — достаточно было сделать небольшие ограничивающие поле валики, способные на некоторое время удержать воду, и урожай был обеспечен. Это положение Д. Д. Букинича об орошении земельных угодий на начальных стадиях становления земледельческой культуры так называемым лиманным способом имеет для нас большое значение, так как именно этими соображениями мы руководствовались, приступая к изучению древнего земледелия в Геоксюрском оазисе.

Из других работ по истории ирригации следует остановиться на исследованиях Б. А. Латынина, который занимался решением этих вопросов на примере Ферганы [2], Южно-Туркменистанской археологической комплексной экспедиции (ЮТАКЭ) [3], работавшей непосред-

---

[2] Б. А. Латынин. *Вопросы истории ирригации Древней Ферганы*, — КСИИМК, вып. 64, 1956; *Вопросы истории ирригации Древней Ферганы (доклад на I совещании по археологии Средней Азии)*, — КСИЭ, вып. 26, 1957; *Некоторые вопросы методики изучения истории ирригации Средней Азии*, — СА, 1959, № 3; *Вопросы истории ирригации и орошаемого земледелия Древней Ферганы (обобщающий доклад по работам, представленным как диссертация на соискание ученой степени доктора исторических наук)*, Л., 1962.

[3] М. Е. Массон. *Краткая хроника полевых работ ЮТАКЭ за 1948—1952 гг.*, — «Труды ЮТАКЭ» Ашхабад, т. V, 1955; М. Е. Массон, *О работах Южно-Туркменистанской археологической экспедиции (Тезисы докладов на сессии отделения исторических наук и пленуме ИИМК)*, М., 1954; В. М. Массон. *Изучение культуры древнего Дахистана в 1951 г. (из работ ЮТАКЭ 1951 г.)*, — «Известия АН ТССР», вып. 1, 1953; В. М. Массон, *Древняя культура Дахистана (историко-археологические очерки)* (автореф. дисс.), М.—Л., 1954; В. М. Массон. *Мисрианская равнина в эпоху поздней бронзы и раннего железа*, — «Известия АН ТССР», вып. 2, 1954; В. М. Массон, *Древнеземледельческая культура Маргианы*, М.—Л., 1959.

ственно в районе наших исследований, и Хорезмской археологической экспедиции [4].

Б. А. Латынин в ряде своих работ неоднократно акцентировал внимание на особой значимости проблемы ирригации, которая, по его мнению, является «ключевой и важнейшей темой в изучении истории земледельческих культур не только древнего Востока, но и Средней Азии» [5]. Он указывал, что правильное решение этой проблемы может быть осуществлено только при комплексном изучении археологических памятников, самих ирригационных систем и древней географической среды, в условиях которой протекала хозяйственная деятельность древнеземледельческих племен.

Не останавливаясь подробно на рассмотрении развития ирригационных систем в Ферганской долине, чему посвящена бо́льшая часть работ Латынина, необходимо указать на те основные общие положения, которые, по его мнению, относятся к истории орошаемого земледелия для всей территории Средней Азии. На примере областей, где проводилось изучение истории развития ирригации — Южной Туркмении (работы Д. Д. Букинича и ЮТАКЭ), Ферганы (работы Б. А. Латынина), древнего Хорезма (работы С. П. Толстова с коллективом и Я. Г. Гулямова) и древнего Согда (работы Я. Г. Гулямова), Латынин отмечает почти полное тождество в процессе возникновения и развития ирригации и орошаемого земледелия, т. е. он обращает внимание на «повторяемость типов орошаемого земледелия» и способов и приемов его осуществления, на «повторяемость последовательности изменений и смены их в разные эпохи» и, наконец, на «общественно-историческую обусловленность таких изменений».

Именно эта повторяемость позволяет Латынину ра́ссматривать ее как общую закономерность для всех районов Средней Азии и даже для всего древнего Востока.

Латынин выделяет три основных этапа в истории воз-

---

[4] Я. Г. Гулямов, *История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней*, Ташкент, 1957; *История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней* (автореф. дисс.), Ташкент, 1949.

[5] Б. А. Латынин, *Вопросы истории ирригации Древней Ферганы*, — КСИЭ, вып. 26, 1957, стр. 3.

никновения и развития орошаемого земледелия и ирригации.

Первый этап характеризуется возникновением земледелия, орошаемого лиманным способом и базировавшегося на естественных разливах в низовьях горных речек или в области затухающих дельтовых протоков равнинных рек. Задержка паводковых вод производилась с помощью небольших валиков, окаймлявших поля. Уже в это время зарождаются начальные формы мелиоративных работ, что выражается в подчистке заилившихся дельтовых протоков и отводе излишков воды на пониженные участки в сторону от полей. Эти мероприятия позволяли не только рационально использовать паводковые разливы, но и постепенно расширять орошаемые площади.

Латынин предполагает, что в это время могли возникать небольшие древнейшие ирригационные системы как следствие первоначальных работ по регулированию естественных разливов. Этот первый этап в развитии орошаемого земледелия соответствовал сравнительно низкому уровню производительных сил первобытнообщинного строя и охватывал большой отрезок времени — от неолита до поздней бронзы и раннего железа, т. е. с V тысячелетия до начала I тысячелетия до н. э.

Второй этап в развитии орошаемого земледелия характеризуется переходом к приемам искусственного орошения. В предгорных районах создаются небольшие ирригационные системы с простыми головными сооружениями, с помощью которых осваиваются земли, находящиеся вне сферы действия паводковых вод. В низовьях равнинных рек Латынин на примере Хорезма показывает возникновение магистральных каналов, проводившихся параллельно руслам боковых дельтовых протоков, от которых в одну сторону под прямым углом отходили ответвления, подававшие воду на поля. Позднее, в античное время, эти системы приняли более рациональную «ветвистую» форму.

Время перехода к приемам искусственного орошения Латынин относит к поздним этапам разложения первобытнообщинного строя и созданию рабовладельческих государств, охватывающим период с VI в. до н. э. до IV в. н. э.

Для третьего этапа в развитии орошаемого земледе-

лия характерно возникновение в предгорных районах так называемых веерных ирригационных систем, которые создавались путем расчистки и углубления протоков конуса выноса горных речек, прокладки новых каналов и устройства головного сооружения. В нижних течениях равнинных рек создаются мощные ирригационные системы с крупными магистральными каналами. Поддержание в порядке этих сложных ирригационных сетей требовало постоянной затраты труда большого числа людей. Возникновение их относится уже к эпохе феодализма (V—VII вв. н. э.).

Предложенная Латыниным схема развития орошаемого земледелия и ирригационных сооружений имеет общий характер и играет существенную роль при изучении этих вопросов в предгорных районах Средней Азии, где общность природных условий накладывает определенный отпечаток и на развитие хозяйства. Вместе с тем вполне допустимо, что в некоторых равнинных районах, особенно в долинах и дельтах крупных среднеазиатских рек, процесс развития земледелия имеет определенную специфику. Особо следует отметить, что работы Б. А. Латынина были начаты еще в 30-е годы, когда данных по истории орошаемого земледелия на *первобытных этапах было чрезвычайно мало.* Несмотря на это, высказанные им уже тогда основные положения в дальнейшем частично подтвердились раскопками не только в Фергане, но и в Хорезме и Согде.

Совершенно очевидно, что при археологическом изучении отдельных районов Средней Азии необходимо *проведение специальных работ по изучению истории* орошаемого земледелия и развитию ирригационного строительства, так как для разных областей следует ожидать изменения хронологических рамок отдельных этапов, выделенных Латыниным, как это показали, в частности, работы в Геоксюрском оазисе.

Огромная работа по изучению истории ирригации и орошаемого земледелия была проделана Хорезмской археологической экспедицией [6], изучавшей памятники

[6] С П Толстов и А. С Кесь. *История первобытных поселений на протоках древних дельт Аму-Дарьи и Сыр-Дарьи,* — сб. «Вопросы географии. Для 18 Международного географического конгресса», М., 1956; С. П. Толстов и А. С. Кесь. *Проблема древнего течения Аму-Дарьи в свете новейших геоморфологических и археологических*

на землях древнего орошения в низовьях Аму-Дарьи. Работы С. П. Толстова, Я. Г. Гулямова, А. С. Кесь и Б. В. Андрианова представляют большой интерес не только по своим результатам, но и с методической точки зрения. К сожалению, вопросы истории ирригации всеми указанными авторами изучались полнее для хронологически более поздних этапов, чем энеолит Южной Туркмении, т. е. для II тысячелетия до н. э. — I тысячелетия н. э. и периода средних веков.

Я. Г. Гулямов[7] указывает, что поселения земледельческой культуры в низовьях Аму-Дарьи на первобытных этапах возникали на боковых дельтовых протоках и земледелие базировалось на паводковых разливах. Переход к искусственному орошению, судя по археологическим данным, произошел в эпоху раннего железа. Для начальных этапов ирригационного строительства характерна подчистка естественных русел и их спрямление, в результате чего возникли первые каналы, имевшие значительную ширину и сравнительно небольшую глубину. Основные магистральные каналы на этих ранних этапах, как правило, протягивались параллельно руслам естественных протоков. В античное время для основных каналов также характерна большая ширина (до 30 *м*) при незначительной глубине, тогда как в средневековье наблюдается обратная картина.

Значительные работы по изучению вопросов орошения и ирригации проводились с 1946 г. ЮТАКЭ[8], особенно в связи с изучением древнеземледельческих поселений на Мешед-Мисрианской равнине и в дельте Мур-

данных, — «Материалы ко 2-му съезду Географического общества СССР». М., 1955; С. П. Толстов и Б. В. Андрианов *Новые материалы по истории развития ирригации в Хорезме*, — КСИЭ, вып. 26. 1957; Я. Г. Гулямов, *К возникновению ирригации в Хорезме в свете данных археологии*, — «Научная сессия АН УзССР», 1948; Я. Г. Гулямов, *История орошения Хорезма...*; Б. В Андрианов. *Из истории земель древнего орошения Хорезмского оазиса*, — сб. «Памяти академика Л. С. Берга», М —Л., 1955; «Низовья Аму-Дарьи, Сарыкамыш, Узбой. История формирования и заселения», — «Материалы Хорезмской экспедиции». вып. 3, 1960.

[7] Я. Г Гулямов, *История орошения Хорезма...*, стр. 41—96.

[8] ЮТАКЭ была организована в 1946 г. под руководством проф. М. Е. Массона. В ее составе постоянно работал XIV отряд, который занимался изучением памятников первобытнообщинного строя, возглавлявшийся сначала Б. А. Куфтиным, а после его смерти — В. М. Массоном.

габа [9]. Однако, так же как в Фергане и древнем Хорезме, в указанных районах Южной Туркмении исследовались оросительные системы хронологически более поздних периодов, чем энеолит.

Решение вопросов истории орошаемого земледелия в любом районе Средней Азии невозможно без изучения древней природной среды, в условиях которой оно развивалось. Поэтому в 1960—1963 гг. автором совместно с археологами проводились специальные палеогеографические работы на памятниках энеолита Южной Туркмении, главным образом в дельте р. Теджен [10].

Группа памятников, известных в литературе под названием Геоксюрского оазиса энеолитических поселений, относящихся к древнейшей земледельческой культуре Анау, расположена в западной части Теджен-Мургабского междуречья, в районе железнодорожной станции Геоксюр Среднеазиатской железной дороги.

Геоксюрский оазис представляет собой ценный объект для историко-археологического исследования, так как вся территория, начиная с середины III тысячелетия до н. э., не подвергалась новому заселению и являлась только ареной разрушительного действия экзогенных пустынных факторов. Благодаря этому здесь перспективно не только изучение археологических объектов, не нарушенных более поздними культурами, но и проведение специальных палеогеографических исследований, ставящих целью реконструкцию природной среды эпохи энеолита и восстановление древней гидрографической сети, служившей основой для развития земледелия. В условиях подгорной зоны Копет-Дага, которая, начиная с эпохи неолита и до настоящего времени, служила ареной непрерывной деятельности человека, проведение подобного рода работ сталкивается с рядом непреодолимых трудностей, о чем будет сказано ниже.

Археологическое изучение Геоксюрского оазиса было начато в 1956 г. объединенными силами Южно-Туркменистанской археологической комплексной экспедиции и Кара-Кумского отряда ИА АН СССР и проводилось

---

[9] См. указанные выше работы М. Е. Массона и В. М. Массона.

[10] Работы проводились в составе объединенного Кара-Кумского отряда (XIV отряд ЮТАКЭ и Кара-Кумский отряд Института археологии АН СССР).

вплоть до 1963 г. В результате этих работ В. М. Массоном, В. И. Сарианиди и И. Н. Хлопиным были полностью или частично раскопаны все энеолитические поселения оазиса, установлена их четкая стратиграфия и выявлены особенности культурно-исторического развития этой группы племен.

Результаты археологического изучения Геоксюрского оазиса освещены в ряде работ. Результаты палеогеографического исследования полностью публикуются впервые, если не считать нескольких небольших статей, напечатанных в КСИА и журнале «Природа» [11].

В настоящее время в Геоксюрском оазисе насчитывается девять поселений, которые имеют вид сильно оплывших холмов, разбросанных на площади 400 *кв. км* на значительном удалении друг от друга. Оплывшие руины поселений хорошо выделяются на фоне однообразного ландшафта такыров. Процессы такырообразования способствовали консервации древней речной сети оазиса и ирригационных сооружений.

Наземное знакомство с исследуемой территорией не позволило сделать реконструкцию древней гидрографической сети, так как все русла оказались заполненными осадками аллювиального или эолового генезиса. Обрывки древних русел прослеживались лишь на отдельных участках вне связи с памятниками, а восстановление общей картины обводнения исследуемой территории было первоочередной задачей. Для решения этого основного вопроса в мае 1961 г. была проведена специальная аэрофотосъемка оазиса, материалы которой послужили основой для дальнейших исследований [12]. За четыре полевых сезона были проделаны большие земляные работы по вскрытию древних русел и ирригационных и водосборных сооружений, составлена карта древней гидрографической сети, проведены специальные палеоботанические исследования. С самого начала в центре внимания стояли проблемы древнего

---

[11] Г. Н. Лисицына, *Основные черты палеогеографии Геоксюрского оазиса*, — КСИА, вып. 93, 1963, стр. 69—73; *Древние земледельцы в дельте Теджена*, — «Природа», 1963, № 10, стр. 100—102; *Растительность Южной Туркмении в эпоху энеолита по палеоботаническим данным*, — КСИА, вып. 98, 1964.

[12] Аэрофотосъемку проводил инженер-геодезист Н. И. Игонин, сотрудник Хорезмской археологической экспедиции.

орошения и земледелия, решение которых на примере Геоксюрского оазиса представляло определенный интерес. Не менее важен, по нашему мнению, и другой вопрос — *о причинах гибели Геоксюрского оазиса в начале* III тысячелетия до н. э.

* * *

Исследователю, изучающему Среднюю Азию, неизбежно приходится сталкиваться с гипотезой о якобы имевшем место прогрессивном усыхании этой страны. «Проблема усыхания» имеет свою довольно интересную историю. Сторонники этой гипотезы, среди которых были многие крупнейшие русские и зарубежные ученые — П. А. *Кропоткин*, И. В. *Мушкетов*, Г. Е. Грум-Гржимайло, Е. Хантингтон, К. Гумбольдт, — объясняют усыханием: упадок древних культур на Востоке и в бассейне Средиземного моря; предполагаемое обмеление и исчезновение озер и уменьшение количества воды в реках; изменения границ природных зон — наступление пустыни на степь, колебания границы леса и степи.

Не меньше было и ярых противников такого мнения; в первую очередь следует назвать А. И. Воейкова, В. В. Докучаева, Л. С. Берга, В. В. Бартольда, Г. И. Танфильева, А. Пенка, Э. Брикнера. Наиболее полно взгляды противников усыхания изложены в работе Л. С. Берга, где он, суммируя все точки зрения русских и зарубежных авторов, последовательно и логично доказывает, что говорить о каком-либо прогрессивном иссушении Средней Азии и других стран нет оснований [13].

Не удивительно, что первое впечатление от Средней Азии и, в частности, от районов Южной Туркмении, изобилующей развалинами древних поселений, крепостей и целых городов, которые относятся к различным эпохам и культурам, со сложной сухой гидрографической сетью, частично или полностью погребенной песками, создается как о стране усыхающей.

Грустное и в то же время величественное впечатление производят руины городищ Старого Мерва, огром-

[13] Л. С. Берг. *Об изменении климата в историческую эпоху*. — «Землеведение», 1911, № 3; *Вопрос об изменении климата в историческую эпоху*, — сб. «Климат и жизнь», М., 1947.

ные по площади поселения энеолитического и бронзового веков — Намазга-депе, Алтын-депе, Улуг-депе и другие, свидетельствующие о былом процветании этих районов, тогда как сейчас жизнь в этих местах или стала невозможной, или заметно сократилась, так как нет основного источника жизни — воды. Этому первому впечатлению поддался американский географ Е. Хантингтон, который видел причину гибели древних культур Средней и Центральной Азии в прогрессивном изменении климата в сторону усыхания и отстаивал свою точку зрения во многих работах[14]. Об этом же писали Н. Дингельштедт[15], Г. Е. Грум-Гржимайло[16] и другие исследователи, специально занимавшиеся изучением районов Средней и Центральной Азии. В основном их доказательства сводились к следующему: воздух в Средней Азии летом очень сух, испарение преобладает над осадками, следовательно, страна находится в состоянии непрерывного усыхания. Об этом свидетельствуют развалины, в изобилии встречающиеся в этих районах, к которым в настоящее время невозможно подвести воду, и гибель растительности по окраинам существующих оазисов и на песках.

Дингельштедт, занимавшийся изучением ирригации Туркестана, пишет: «Ныне страна эта представляет печальное зрелище медленного умирания. Она постепен-

---

[14] Е. Хантингтон (E. Huntigton) принимал участие в работах американской экспедиции под руководством Р. Пампелли, в отчетах которой им напечатана статья «The basin of Eastern Persia and Sistan» (ch. «The climate and history»), — «Explorations in Turkestan. Expedition of 1903, under R. Pumpelly», Washington, vol. I, 1905, где сформулированы основные доказательства усыхания Средней Азии. В дальнейшем, в перечисленных ниже статьях он развил и продолжал отстаивать эту точку зрения: «The rivers of Chinese Turkestan and the desiccation of Asia», — «Geographical journal», London, vol. XXVIII, 1906; «The historic fluctuations of the Caspian Sea», — «Bulletin of the American geographical society», New York, vol. XXXIX, 1907; «The pulse of Asia. A journey in Central Asia illustrating the geographical basis of history», London, 1907; «The climate of ancient Palestine», — «Bulletin of American geographical society», vol. XL, 1908; «The climate of the historic past», — «Monthly weather review», Ottava, 1908; «The Libyan oasis of Khargа», — «Bulletin of American geographical society», vol. XLII, 1910.

[15] Н. Дингельштедт, *Опыт изучения ирригации Туркестанского края. Сыр-Дарьинская область*, ч. I, СПб., 1893.

[16] Г. Е. Грум-Гржимайло, *Западная Монголия и Урянхайский край*, т. I, СПб., 1914.

но, хотя и медленно, усыхает, ее водные богатства сокращаются, потому что испарение гораздо более атмосферных осадков, а иссушающие ветры, пыльная атмосфера, высокая температура и летучие пески, надвигающиеся на культурные оазисы, грозят обратить в пустыню и те уже немногие культурные места, которые еще уцелели от прежних времен» [17].

По поводу того, что усыхание Азии происходит в результате большой разницы между количеством осадков и испарением, высказано немало суждений, причем необходимо отметить, что большинство климатологов и географов (А. И. Воейков, Л. С. Берг и др.) считают, что эта разница показывает лишь сухость климата, но ни в какой мере не говорит об усыхании. А. И. Воейков пишет: «Разность между осадками и возможным испарением показывает только сухость, но не высыхание, т. е. не увеличение этой сухости» [18]. Л. С. Берг, приводя данные о запасах влаги в почвах и песках пустынных районов и приспособленности растений к засушливым условиям, приходит к выводу, что «нет никаких оснований для утверждения, будто при современном режиме осадков и температуры зона пустынь находится в состоянии беспрерывного иссушения» [19].

Не останавливаясь более подробно на этом вопросе, необходимо признать справедливость предположения, сделанного Л. С. Бергом, А. И. Воейковым, В. В. Бартольдом и другими исследователями, о том, что гибель древних поселений и городов произошла по двум причинам: вследствие естественного изменения гидрографии страны, что весьма обычно в условиях равнинных районов Средней Азии, и войн, во время которых разрушались оросительные системы, в связи с чем гибель населенных пунктов была неизбежной. В. В. Бартольд и Л. С. Берг приводят множество примеров, относящихся в основном к эпохе монгольского нашествия, считая разрушительные походы Чингис-хана и его потомков причиной серьезных изменений в географии населенных пунктов Средней Азии XIII—XIV вв.

---

[17] Н. Дингельштедт, *Опыт изучения ирригации...*, ч. I, стр. 42—43.

[18] А. И. Воейков, *Орошение Закаспийской области с точки зрения географии и климатологии*, — «Известия РГО», т. 44, 1908.

[19] Л. С. Берг, *Географические зоны Советского Союза*, т. II, М., 1952, стр. 106.

Особенно большое внимание противники теории усыхания уделяли истории древнего Мерва, судьбу которого Хантингтон связывал с прогрессивным уменьшением воды в Мургабе. Берг, ссылаясь на огромный документальный материал, убедительно и логично доказывает, что гибель некогда плодороднейшего в Средней Азии Мургабского оазиса была связана с разрушением питавшей его ирригационной системы во время войн XIII в.

В средние века плодородная Маргиана привлекала путешественников разных стран, и интересно, что, описывая природу этого богатейшего в свое время оазиса, они указывают на близкие к современным природные условия этой области. Например, Плиний пишет: «Далее имеется область Маргиана, знаменитая теплотой солнца, единственная на этом пути, производящая виноградную лозу, со всех сторон замкнутая прекрасными горами, имеющая в окружности 1500 стадий; в нее трудно проникнуть, так как ее окружают на расстоянии 120 000 шагов песчаные пустыни...»[20].

Страбон также указывает, что Маргиана окружена пустынями[21]. В. В. Бартольд так оценивает сведения арабов: «Только благодаря арабским географам оказалось возможным опровергнуть теорию об изменении в Средней Азии климатических условий вследствие процесса высыхания. Подробные сведения о Туркестане X века показывают, что распределение культурных и степных областей тогда было приблизительно такое же, как теперь, т. е. процесс высыхания, если он вообще происходит, совершается так медленно, что период в тысячу лет не имеет для него значения»[22].

Описания арабских авторов IX и X вв. (Ибн-Хордадбех. Кудама, Истахри, Мукаддаси и др.) не оставляют сомнения, что уже и тогда древний Мерв был со всех сторон окружен пустынями, а город пользовался исключительно искусственными ирригационными сооружениями. О сложности последних можно судить по описаниям Мукаддаси (985 г.): «От Мургаба по городу расте-

---

[20] Плиний, *Естественная история*, VI.16(18)46, — сб. «Древние авторы о Средней Азии», Ташкент, 1940, стр. 120.

[21] Страбон, *География*, XI, 10, 1—2, Л., 1964.

[22] В. В. Бартольд, *История Туркестана*, — «Труды ТГУ», Ташкент, вып. 2, 1922, стр. 12.

кается четыре главных канала: первый канал — Ал-Зорк течет у городских ворот; со стороны предместья (он) входит в город, и вода его распределяется в немногочисленные (но глубокие) цистерны; второй канал — Ас'ади; из него пользуются водой жители квартала у ворот Син-Джан и Миремахан; третий канал — Хурмуз-фаррэ, со стороны Саранхса, питает один конец города и усадьбы; четвертый канал — Ал-Маджан пересекает город, разделяется по базарам и выходит к началу горсда несколькими каналами; на нем — мосты, ведущие на главную улицу. Жители имеют открытые и закрытые цистерны с лестницами и затворами, которые отмыкаются в них со стороны канала по мере надобности» [23].

Тот же Мукаддаси неоднократно указывает, что население Мерва испытывает недостаток в воде. По данным В. А. Жуковского, ирригационную систему древнего Мерва обслуживали 12 тыс. человек, так как малейший недосмотр мог роковым образом сказаться на судьбе городского населения [24]. Мургаб уже в то время имел тенденцию уклоняться от города в северо-западном направлении и только благодаря искусству ирригационного строительства направлял свои воды по нужному руслу. После разрушительных войн XIII—XIV вв., когда эта ирригационная сеть была уничтожена, город уже не мог достигнуть своего былого могущества. Современный небольшой городок Байрам-Али, расположенный у развалин Старого Мерва, существует на искусственно проведенной сюда воде, тогда как Мургаб отклонился от своего прежнего течения в северо-западном направлении.

Интересные сведения о колебаниях климата в голоцене для аридных областей приведены в сравнительно недавно вышедшей работе К. Бутцера, где он указывает на существенные отличия климата последних периодов голоцена [25]. Так, атлантический период и в засушливых районах, по его мнению, отличался более теплым и

---

[23] В. А. Жуковский. *Древности Закаспийского края. Развалины Старого Мерва,* — «Материалы по археологии России», СПб., 1894, № 16, стр. 24.

[24] Там же.

[25] K. W. Butzer, *Climatic change in arid regions since the Pliocene,* — «Arid zone research», Paris, 1961, № 17.

влажным климатом, что подтверждается наскальными изображениями в Сахаре и остатками фауны, характерной для саванных областей. Суббореальный период (2350—500 гг. до н. э.), который, кстати, выделяется далеко не всеми исследователями голоцена, наоборот, отличается сухостью, а субатлантический — похолоданием и увеличением влажности. Таким образом, в аридных областях, по данным Бутцера, мы сталкиваемся с той же последовательностью смены климата, что и в районах северных. Однако с доводами Бутцера согласиться трудно. Анализ археологических и письменных документов Ближнего Востока, а также Средней Азии позволяет считать, что климат этих стран за последние семь тысяч лет не претерпел существенных изменений и их природные условия в целом почти не изменились.

Значительные колебания климата имели место в более раннее время, что действительно подтверждается рядом новейших данных. Например, спорово-пыльцевые анализы образцов из позднечетвертичных отложений Сахары, в частности погребенных почв, позволяют установить, что в предшествующий неолиту период существовала плювиальная фаза, во время которой были распространены средиземноморские степные элементы [26].

Интересно, что и в последнее время для территории Средней Азии некоторые авторы также указывают на изменения климата в сравнительно недавнее время. М. К. Граве [27] отмечает для Туркмении небольшое, но повсеместное увлажнение климата в послехвалынское время, ориентировочно отнесенное им к новокаспийскому веку [28]. Признаками этого кратковременного ув-

---

[26] P. Quezel, Cl. Martinez, *De l'application de techniques palynologiques à un territoire désertique. Paléoclimatologie du quaternaire récent au Sahara,* — «Arid zone research», 1963, № 20.

[27] М. К. Граве, *Северная подгорная равнина Копет-Дага,* М., 1957.

[28] Четвертичная история Каспийского моря по данным Н. И. Андрусова, П. А. Православлева, М. М Жукова, Г. Ф. Мирчинка, О. К. Леонтьева, П. В. Федорова и др. характеризуется следующими последовательными этапами: Бакинский (Q_I), Нижнехазарский (Q_{II}), Нижнехвалынский (Q_{III}), Верхнехвалынский (Q_{III}) и современный (Q_I), который делится на два этапа — в первой и большей части послеледникового периода происходит регрессия Каспия, которая делится на несколько фаз; новая трансгрессия, названная новокаспийской, о которой идет речь в книге М. К. Граве, падает на время приблизительно от IV—II тысячелетий до н. э. до начала XIX в.

лажнения он считает следующие: остатки селевых выносов на подгорной равнине, где сейчас грязекаменные потоки неизвестны, так как они требуют для своего образования большое количество осадков; отмирание эоловых холмиков — томмоков, для нормального развития которых требовалось большее увлажнение подгорной равнины; недавнее обводнение дельты Теджена, как указывает И. П. Герасимов[29], озерную стадию развития шоровых котловин, установленную А. А. Ямновым. Остановимся на рассмотрении некоторых доказательств Граве.

Нельзя не признать, что на подгорной равнине Копет-Дага действительно имеются следы селевых потоков[30]. Граве указывает на скопления очень крупных валунов из местных горных пород, иногда превышающих в диаметре 1 *м*, к югу от станции Аксу.

Очень крупные валуны, достигающие в диаметре 1 *м*, также из местных пород были нами фиксированы в разрезе траншеи (у поселения Алтын-депе), заложенной в 1962 г. А. А. Марущенко и А. Ф. Ганялиным на месте предполагаемого канала на глубине 3 *м* от современной поверхности под культурным слоем времени Намазга III, залегающим in situ. Положение валунов в разрезе не допускает другого толкования как отложение их селевым потоком, о временном характере которого свидетельствует тот факт, что эта территория в дальнейшем являлась частью поселения.

Если Граве относит вынос валунов у станции Аксу к очень недавнему времени, то находки таких же валунов в траншее у Алтын-депе позволяют датировать их более ранним временем (середина III тысячелетия до н. э.). Даже исходя только из этих двух фактов, нам придется признать не одну, а две эпохи увлажнения климата, различные по времени. Не исключено, что дальнейшие работы позволят получить новые данные такого же порядка и еще увеличить число эпох увлаж-

---

[29] И. П. Герасимов, *Геоморфологические районы юго-восточных Кара-Кумов*, — сб. «Природные ресурсы Кара-Кумов», ч. IV, М.—Л., 1940.

[30] Как известно, в настоящее время грязекаменных селей на подгорной равнине Копет-Дага нет, селевые же потоки, образующиеся как результат ливней, не обладают достаточной энергией для переноса очень крупных валунов.

нения. Именно поэтому приводимые данные вряд ли стоит связывать с каким-то определенным колебанием климата, — они могли быть вызваны незначительным временным увеличением осадков, не оказывавшим существенного влияния на характер природной среды. Кроме того, о времени приноса валунов к станции Аксу у Граве нет никаких данных.

Второй довод Граве также не вполне убедителен: он приводит данные, согласно которым в районе к северу и северо-западу от холмов Кызылжа-баир встречаются песчано-глинистые холмики (томмоки), образовавшиеся в ветровой тени кустов черного саксаула. И кусты и томмоки в настоящее время находятся в состоянии деградации, что указывает якобы на былое, несколько большее обводнение.

Что касается томмоков, то это весьма своеобразный ландшафт, развитый только в районах Данатинского и Балханского коридоров [31]. Сами томмоки представляют собой бугры овальной формы, вытянутые в направлении господствующих ветров, причем сложены они преимущественно слоистыми глинисто-песчаными отложениями, которые скапливаются с подветренной стороны кустарников (саксаула, гребенщика и др.) [32].

Этот довод Граве не убедителен, во-первых, ввиду того, что томмоки имеют очень ограниченное распространение, во-вторых, потому, что факт их деградации, констатируемый автором, может быть узкорегиональным, не зависящим от каких-либо общих изменений водного баланса, так как почти все исследователи растительности Средней Азии — Л. С. Берг, Б. А. Федченко, Е. П. Коровин, Н. Г. Базилевская и др. — считают, что никакого естественного процесса отмирания саксау-

---

[31] Л. Е. Родин, *Роль растительности в образовании такыров и их комплексов*, — сб «Пустыни СССР и их освоение», т. II, М.—Л., 1954.

[32] Л. Е. Родин таким образом описывает образование томмоков: «Сила ветра в этом районе столь велика, что воздушные струи срывают с такыров и солончаков и подхватывают глинистые частицы, которые, сочетаясь с песками, приносимыми ветром из соседних песчаных массивов, накапливаются под кустами и цементируются при участии опада листьев и веточек растений, а также воды, которая увлажняет бугорки за счет капиллярного подпитывания ее с затоплечного стоковыми водами такыра или солончака» (Л. Е. Родин, *Роль растительности в образовании такыров...* стр. 408).

ла нигде в Средней Азии не наблюдается. Все отмеченные факты подобного рода, как правило, обусловлены вмешательством человека.

Граве указывает также на недавнее обводнение в дельтах Мургаба и Теджена, отмеченное Герасимовым [33], который пишет, что в северо-западной и западной части древней дельты Мургаба и в северо-восточной части дельты Теджена следы недавнего обводнения сохранились в виде пышной растительности из Tamarix sp., гумусированности песков, формирования лугово-тугайного перегнойного горизонта в верхней части почвенного профиля и других признаков. О причинах этого недавнего обводнения Герасимов ничего определенного не говорит, он высказывает лишь соображение, что, возможно, это явление было вызвано уничтожением ирригационных систем древнего Мерва в эпоху монгольского нашествия, что нарушило общий водный баланс и избыток вод получил сброс по естественному уклону на северо-запад. Однако далее он указывает, что, по-видимому, эта причина не была единственной и обводнение было результатом увеличения влажности в области водосборного бассейна этих рек [34].

Если причиной недавнего обводнения было изменение водного баланса в водосборном бассейне (новейший плювиаль?), тогда понятно, что это явление имело место в дельте не только Мургаба, но и Теджена, так как из исторических источников известно, что на Теджене не существовало крупных ирригационных сооружений, разрушение которых могло бы повлечь за собой столь заметные изменения в гидрографии района. Однако если такое явление и было, то оно было узкорегиональным; подобных фактов, относящихся к другим районам Южной Туркмении, пока нет, и до тех пор, пока не будет проведено специальное исследование, вряд ли можно считать его распространенным на большую площадь.

---

[33] И. П. Герасимов, *Геоморфологические районы...*

[34] Герасимов пишет: «Нужно было значительное общее увеличение количества вод в водосборном бассейне (новейший плювиаль?). Так или иначе, явления обводнения в западной части дельты Мургаба имели место очень недавно, ибо непосредственные следы былой влажности района сохранились вплоть до нашего времени» (И. П. Герасимов, *Геоморфологические районы...*, стр. 13).

* * *

Одна из задач настоящей работы — показать на примере исторического развития небольшой группы поселений Геоксюрского оазиса, что причиной запустения отдельных районов Южного Туркменистана были не общие климатические колебания, в частности усыхание, а местные изменения гидрографической сети. В результате «капризов» рек в условиях аридного климата население часто лишалось основного источника жизни — воды и вынуждено было менять места поселений.

ГЛАВА I

ИСТОРИКО-АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАННЕЗЕМЛЕДЕЛЬЧЕСКИХ ПЛЕМЕН ЮЖНОЙ ТУРКМЕНИИ

Правы были люди, поселившиеся в таких теплых и сухих частях Западной Азии много тысяч лет назад.

А. И. Воейков

В настоящей главе мы очень кратко остановимся на истории развития древнеземледельческих племен Южной Туркмении — так, как она рисуется на основании данных новейших археологических раскопок. При этом основное внимание уделяется вопросам, касающимся хозяйственной деятельности энеолитических племен, поскольку главной задачей настоящей работы является восстановление природной основы древнейшего земледелия и его характера.

Памятники наиболее раннего этапа становления древнеземледельческого хозяйства применительно к Южной Туркмении выделены в так называемую джейтунскую культуру эпохи неолита [1]. Поселения этой культуры (Джейтун, Чопан-депе, Бами, Тоголок, Чагыллы, Монджуклы, Чакмаклы) (рис. 1) состояли из глинобитных однокомнатных домов с характерной «стандартной» планировкой внутри и примыкающих к ним хозяйственных построек. Значительная мощность культурных слоев (до 6 *м*) и характер застройки поселений свидетельствуют о прочной оседлости.

---

[1] В. М. Массон, *Джейтун и Кара-депе*, — СА, 1957, № 1, стр. 144—146; Б. М. Массон, *Древнейшая земледельческая культура Средней Азии*, — ИАН ТССР, 1960, № 1, стр. 69—77; В. М. Массон, *Джейтунская культура*, — «Труды ЮТАКЭ», Ашхабад, т. X, 1961; В. М. Массон, *Новые раскопки на Джейтуне и Кара-депе*, — «Труды ИИАЭ», Ашхабад, т. II, 1956; Д. Дурдыев, *Итоги полевых работ сектора археологии*, — «Труды ИИАЭ», т. V, 1959; О. К. Бердыев, *Стратиграфия Бамийского поселения*, — СА, 1963, № 4. Поселения Чагыллы, Монджуклы, Чакмаклы раскапывались сотрудниками ИИАЭ АН ТССР А. А. Марущенко, А. Ф. Ганялиным, О. К. Бердыевым.

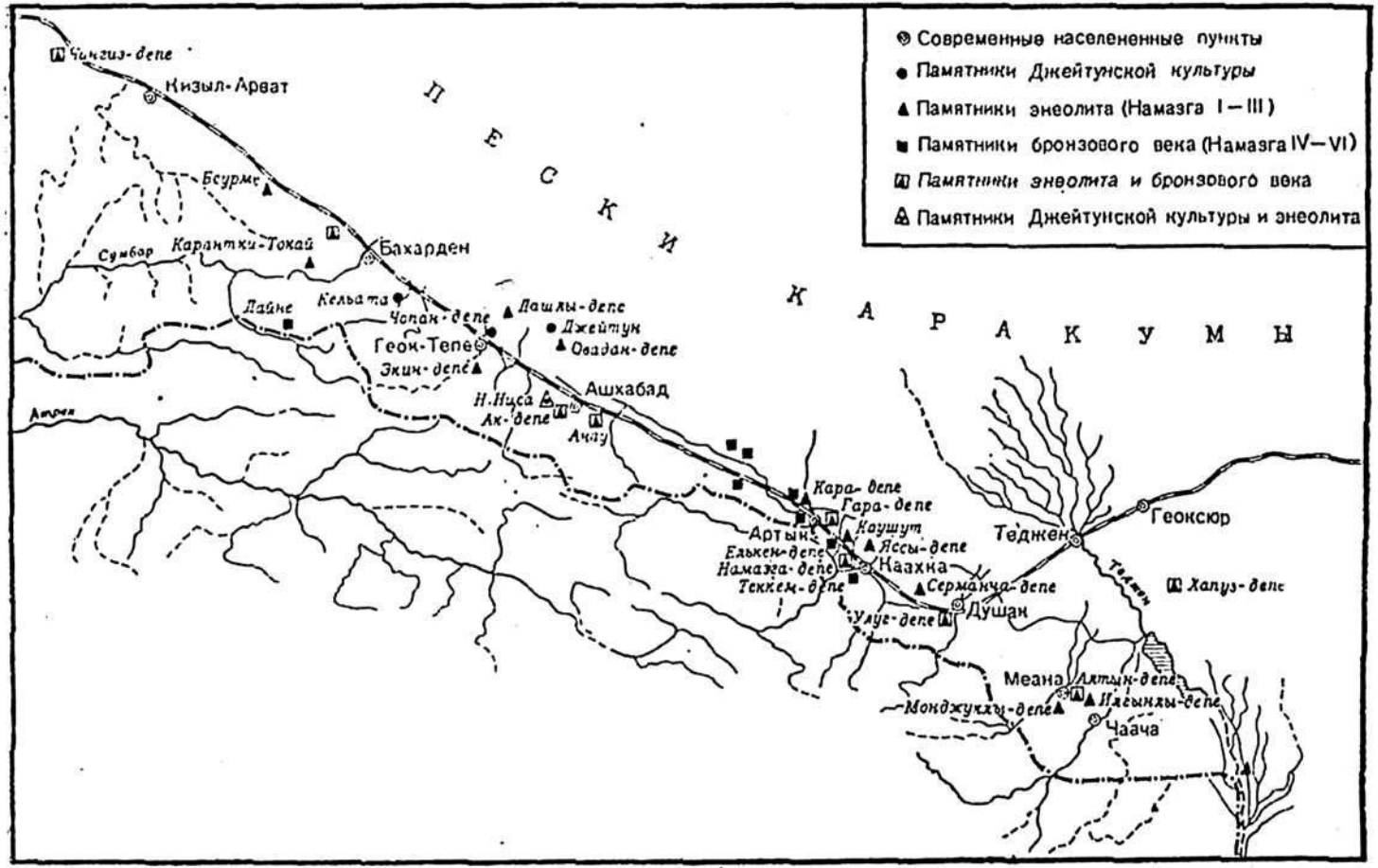

Рис. 1. Расположение памятников неолита, энеолита и эпохи бронзы в Южной Туркмении

Наиболее полно раскопано поселение Джейтун, расположенное в 30 *км* к северо-западу от Ашхабада, на примере которого можно охарактеризовать материальную культуру этого времени. Прежде всего среди находок в большом количестве встречаются кремневые вкладыши от серпов, различные скоблящие орудия — пластины с выемками, являвшиеся скобелями для обработки деревянных предметов, и скребки для обработки и выделки кожи; кремни геометрической формы в виде трапеций служили в качестве вкладышей для составных орудий. Вкладыши от серпов вставлялись в прямую деревянную или костяную основу, по существу это был даже не серп, а архаический жатвенный нож.

Эти орудия вместе с зернами пшеницы и ячменя, сохранившимися в глиняной обмазке полов, свидетельствуют о том, что джейтунцы были хорошо знакомы с земледелием. Конкретных данных о характере земледелия на этих ранних этапах становления земледельческой культуры, к сожалению, нет, но расположение памятников на подгорной равнине, где невозможно выращивание богарных посевов, позволяет предполагать, что оно базировалось на естественных разливах горных речек.

Поселение Джейтун расположено в области конуса выноса речки Кара-Су. В 1956 г. В. М. Массоном совместно с геологом Л. Г. Добриным были проведены небольшие специальные исследования, позволившие в общих чертах наметить схему древнего орошения в этом районе. По их мнению, в V тысячелетии до н. э. между горами и поселением уже существовала широтная песчаная гряда, в которую упиралась дельта речки Кара-Су, образуя здесь широкие паводковые разливы. Часть воды, по-видимому, прорывалась к северу через песчаную гряду, образуя два хорошо заметных пропила, и разливалась по понижению, проходящему к югу от Джейтуна и имеющему общий уклон на запад. По мнению этих авторов, вероятно именно здесь, на месте этого понижения, располагались поля джейтунцев. Задержка паводковых вод на отдельных участках, как указывает Букинич, осуществлялась с помощью небольших оградительных валиков; создавались небольшие «лиманы», а затем в непросохшую почву разбрасывались семена злаков.

На Джейтуне не найдено каменных наконечников мотыг, характерных для других древнеземледельческих памятников Ближнего Востока (Сиалк в Иране, Хассуна на севере Ирака), вероятно, почва здесь не подвергалась специальной обработке. Необходимые земледельческие работы осуществлялись, по-видимому, с помощью палок-копалок (каменные грузила их были найдены во время раскопок поселения Монджуклы, сами палки в культурном слое не сохраняются).

В 1962 г. на месте предполагаемых полей у поселения Джейтун был заложен почвенный шурф, в котором хорошо видно, что типичная современная такырная почва перекрывает древний почвенный горизонт, по-видимому, относящийся ко времени джейтунской культуры:

1. Такырная корочка, суглинистая, плотная, сланцеватая, тонкопористая, палево-серая — 0—5 *см*.

2. Суглинок средний, рыхлый, в верхней части слоеватый, ниже — мелкокомковатый, палево-серый. Граница с нижележащим слоем неровная — 5—15 *см*.

3. Суглинок плотный комковатый, с многочисленными выцветами солей, буро-коричневый — 15—35 *см*.

4. Суглинок средний, комковатый, с пятнами гумуса и оглеения, с редкими выцветами солей, палево-серый — 35—120 *см*.

5. Древнеаллювиальные песчано-глинистые отложения, пестрые по литологическому составу и окраске — 120—160 *см*.

Наряду с земледелием в хозяйстве большую роль играла охота, что подтверждается данными остеологических определений[2]. На ранних этапах развития джейтунской культуры население, видимо, находилось на стадии приручения диких животных. А. И. Шевченко отмечает, что прямых указаний в остеологическом материале на существование на Джейтуне домашних животных пока нет. В. М. Массон на основании более поздних определений В. И. Цалкина предполагает, что обитатели Джейтуна уже разводили коз и овец и, таким образом, скотоводство как бы дополняло земледелие и создавало прочную экономическую базу. Кости домашних животных найдены при раскопках памятников поздних этапов

[2] А. И. Шевченко. *К истории домашних животных Южного Туркменистана*. — «Труды ЮТАКЭ», т. X, 1961.

существования джейтунской культуры, в частности Чагыллы [3].

Кроме указанных выше кремневых орудий существенную роль играли изделия из кости — иглы, орудия из лопаток животных, служившие в качестве скребков для очистки шкур и мездры, проколки. Керамика представлена сравнительно ограниченным числом форм. Ведущим мотивом орнаментации посуды является струйчатая или скобчатая роспись.

Вопрос о сложении джейтунской культуры в Южной Туркмении еще во многом неясен, однако имеющиеся археологические данные позволяют определить ее место среди неолитических культур Ближнего Востока [4]. Прежде всего джейтунская культура обнаруживает ряд общих черт с древнейшими земледельческими культурами Ирана, Ирака и Иордании.

По своим природным условиям северная подгорная равнина Копет-Дага была весьма благоприятна для перехода к оседлому земледельческому хозяйству. Спустившись с гор, отдельные коллективы людей, по-видимому, уже имевшие определенные земледельческие навыки, стали селиться на конусах выноса горных речек и, используя их естественные разливы, постепенно сделали земледелие одной из основных отраслей своего хозяйства.

До недавнего времени памятники джейтунской культуры были известны лишь к западу от Ашхабада (Джейтун, Чопан-депе, Бами, Тоголок), однако в результате археологических работ последних лет поселения этой культуры обнаружены на юго-востоке Туркмении в районе селений Меана — Чаача (Чагыллы, Чакмаклы, нижние слои Монджуклы). Раскопки их показали, что эти поселения по общему облику материальной культуры несомненно относятся к одной неолитической культуре, отличаясь лишь некоторыми второстепенными локальными особенностями. Материалы этих поселений, по мнению специалистов, относятся к поздней фазе джейтунской культуры, и можно пред-

---

[3] Раскопки сотрудников ИИАЭ АН ТССР А. А. Марущенко и О. К. Бердыева. Результаты определений костных остатков любезно сообщены проф В. И. Цалкиным.

[4] В. М. Массон. *Южнотуркменистанский центр раннеземледельческих культур*, — «Труды ЮТАКЭ», т. X, 1961.

полагать, что они образовались в результате расселения из западных областей. Однако этот вопрос еще не совсем ясен. Существование джейтунской культуры относится к V тысячелетию до н. э., а возможно, к еще более раннему времени.

Поиски новых земель, пригодных для земледелия, ставшего одной из основных отраслей хозяйства, привели к расселению неолитических племен по подгорной полосе Копет-Дага. Памятники хронологически более поздней земледельческой «культуры Анау», относящейся к V—II тысячелетиям до н. э., расположенные на юге Туркмении, территориально занимают как бы промежуточное положение между охотничье-рыболовческими культурами более северных полупустынно-степных областей (в первую очередь кельтеминарской) и во многом родственными земледельческими культурами Ближнего Востока.

Впервые стратиграфическая шкала для памятников Южной Туркмении была установлена в результате работ Р. Пампелли на поселениях Анау[5], на основании которой время существования этой культуры делилось на четыре этапа (Анау I — Анау IV). Специально проведенные стратиграфические работы на целом ряде земледельческо-скотоводческих поселений подгорной зоны Копет-Дага позволили Б. А. Куфтину установить новую хронологическую шкалу[6]. В результате археологических работ последних лет для Юго-Восточной Туркмении выделены локальные историко-археологические периоды (табл. 1)[7].

Историко-археологическое деление памятников анауской культуры не совсем соответствует их географическому распределению, однако в дальнейшем изложении мы будем пользоваться именно географическим принципом деления их на две большие группы: памятники подгорной зоны Копет-Дага и памятники долины и

---

[5] R. Pumpelly, *Explorations of Turkestan*, vol. I—II, Washington, 1908

[6] Б. А. Куфтин, *Работы ЮТАКЭ в 1952 г. по изучению «культур Анау»*. — ИАН ТССР, 1954, № 1, стр. 22—29, см. также «Труды ЮТАКЭ». Ашхабад, 1956, т. VII, стр. 260—290.

[7] Г. Н. Лисицына, В. М. Массон, В. И. Сарианиди, И. Н. Хлопин, *Итоги археологического и палеогеографического изучения Геоксюрского оазиса*. — СА, 1965, № 1; В. И. Сарианиди, *Земледельческие племена Юго-Восточной Туркмении* (автореф. дисс.), М., 1963, стр. 8.

Таблица 1

Сопоставление стратиграфических схем

Стратиграфия неолитической и энеолитической культур подгорной зоны Копет-Дага		Стратиграфия неолитической и энеолитической культур Юго-восточной области
Анау IV	Намазга VI	
Анау III	Намазга V	Алтынский период
	Намазга IV	Хапузский период
	Намазга III	Геоксюрский период
Анау II	Намазга II	Ялангачский период
Анау I Б	Намазга I	Дашлыджинский период
Анау I А		Монджуклинский период
Джейтунская культура		Чагыллынский период

дельты р Теджен, так как различия в природных условиях этих двух районов наложили отпечаток на хозяйственную деятельность населявших их племен, что не исключает их культурно-исторической общности. *Прежде всего остановимся на характеристике памятников* подгорной зоны Копет-Дага.

В пору Намазга I в подгорной полосе Копет-Дага складываются крупные земледельческо-скотоводческие поселения площадью до 10 *га*, такие, как Кара-депе у Артыка, Намазга-депе у Каахка, возможно, Улуг-депе у Душака, наряду с которыми существует целый ряд более мелких поселений Карантки-Токай, Тилькин-депе, Дашлы-депе, Старая Ниса, Ак-депе и др. Все они состоят преимущественно из однокомнатных домов с хозяйственными пристройками, обнаруживая в своей планировке определенные «джейтунские» традиции. Для материальной культуры характерно следующее: широко представлена керамика с типичной росписью в виде крупных треугольников, но в единичных случаях встречаются и другие орнаменты, в частности мотивы деревьев и животных. Обжиг посуды, возмож-

но, производился в примитивных керамических печах, хотя вопрос этот еще не решен. В значительных количествах встречаются женские терракотовые статуэтки.

По сравнению с джейтунским периодом значительно меньше каменных и особенно кремневых орудий, полностью исчезают кремни геометрической, трапециевидной формы. Сохраняются кремневые вкладыши от серпов, зернотерки, ступки, песты, куранты. В это же время отмечено появление меди. Специальных орудий для обработки земли найдено не было, кроме грузил для палок-копалок на северном холме Анау. Основными зерновыми культурами остаются мягкая пшеница (Triticum vulgare L.) и ячмень (Hordeum distichum L.) [8].

Существенна роль скотоводства. В составе стада имелись почти все виды домашних животных, причем мелкий рогатый скот явно преобладал над крупным. Характерно в связи с этим наличие большого числа керамических пряслиц, свидетельствующих о развитии ткачества, которых нет в джейтунской культуре [9].

В следующий период — время Намазга II — наблюдается дальнейший прогресс во всех сферах хозяйственной и общественной жизни племен анауской культуры. Возникает ряд новых поселений. Наиболее характерной *внешней особенностью развития материальной культуры* этого времени является замена монохромной росписи на керамике полихромной, в основном двухцветной. Именно в этот период намечаются определенные различия в материальной культуре западных (Кара-депе, Намазга-депе) и восточных (Илгынлы-депе, Алтын-депе, поселения Геоксюрского оазиса) памятников, что выражается не только в различии орнаментальных мотивов росписи керамики, но и в планировке поселений.

Культура и хозяйство этого времени для западных районов изучены на материалах раскопок поселений Тилькин-депе, северного холма Анау, Кара-депе и Намазга-депе. Поселения на ранних этапах Намазга II состоят преимущественно из однокомнатных домов, но уже к позднему Намазга II отмечено появление много-

---

[8] H. C. Schellenberg, *Wheat and barley from the North Kurgan, Anau.* — «Prehistoric civilizations of Anau», Washington, vol. I, 1908.

[9] Подробная характеристика времени Намазга I дана в работе И. Н. Хлопина, *Энеолит южных областей Средней Азии,* — САИ, Б3—8, ч. I, Л., 1963.

комнатных домов, отделенных друг от друга улочками, переулками и стенами.

Керамика составляет основную часть археологических находок. Характерна посуда с полихромной росписью, преимущественно из геометрических фигур — чаши, миски, горшковидные, шаровидные и конические сосуды. Имеется керамика с монохромной росписью и нерасписная, обычно кухонная [10]. Многочисленны терракотовые статуэтки женщин и животных.

Каменных орудий становится меньше, чем в пору Намазга I, в основном это кремневые вкладыши от серпов, зернотерки, ступки, каменные кольца (грузила от палок-копалок) и каменные гири [11]. Возможно, незначительное число найденных кремневых орудий также объясняется сравнительно небольшим объемом раскопочных работ на памятниках подгорной зоны этого времени. Характерно все увеличивающееся употребление в быту энеолитических земледельцев изделий из меди, которая вытесняет не только кремень, но и кость, так как в пору Намазга II число костяных орудий резко сокращается по сравнению с предшествующими периодами. Среди найденных медных предметов — проколки, пробойники, булавки, ножи и наконечники дротиков [12]. Хронологически период Намазга II относится к IV тысячелетию до н. э. Имеется ряд косвенных данных о культурных контактах племен Южной Туркмении с племенами более южных областей (Юго-Западного Ирана и Месопотамии) [13].

В пору Намазга III (конец IV — начало III тысячелетия до н. э.) некоторые поселения, например Намазга-депе, заметно увеличиваются в размерах. Однокомнатные дома полностью сменяются многокомнатными, что, по мнению археологов, свидетельствует о *существенных сдвигах в общественной жизни. Дома отделены* друг от друга глухими стенами, улицами, переулками и площадями. Типичная планировка этого времени вскрыта на поселении Кара-депе. Резко меняется

---

[10] В. М. Массон, *Энеолит южных областей Средней Азии*, — САИ, Б3—8, ч. II, 1962, стр. 11—21, табл. II, III, VI, VIII.

[11] Там же, стр. 22, табл. XI.

[12] Там же, стр. 21—22, табл. X.

[13] В. М. Массон, *Восточные параллели Убейдской культуры*, — КСИА, 1962, № 91.

и стиль орнаментации керамических сосудов: на смену предшествующим геометрическим орнаментам приходят рисунки пятнистых животных, птиц, козлов, солярных кругов [14]. Эти рисунки аналогичны росписи на посуде некоторых иранских памятников — Гиссар, Сиалк, — что свидетельствует об известных контактах между племенами, населявшими эти области. Для раннего Намазга III намечаются параллели также и с убейдской культурой Месопотамии. Различия в материальной культуре племен восточного и западного районов выступают еще отчетливее.

Для западного района это время лучше всего характеризуют материалы поселения Кара-депе. Здесь существовало несколько крупных многокомнатных домов, разделенных узкими улочками и глухими стенами. Дома состояли из нескольких жилых комнат с обогревательными очагами, была и кухня, расположенная во дворе, и хозяйственные пристройки.

Большим своеобразием отличается керамика Карадепе, в росписи которой характерно сочетание геометрических мотивов и изображений козлов, птиц и пятнистых животных. Зооморфные мотивы, по мнению В. М. Массона, были отражением тотемизма, часто сохранявшегося у древних земледельцев и особенно широко распространенного у охотничьих племен [15].

Хотя совершенно очевидно, что земледелие играло в жизни карадепинцев важную роль, судить о его характере довольно трудно. Несмотря на большой объем раскопочных работ, специальных земледельческих орудий найдено не было. Каменные мотыги отсутствуют, но В. М. Массон полагает, что они могли быть заменены деревянными и даже роговыми [16]. Часто встречаются каменные кольца, служившие грузилами для палок-копалок, которые, по-видимому, применялись довольно широко. В некоторых помещениях найдены зерна пшеницы. Большое значение имело скотоводство. Среди каменных орудий труда — зернотерки, ступки, песты. Кремневые вкладыши от серпов встречаются очень редко,

---

[14] См. материалы раскопок Кара-депе в ст.: В. М. Массон, *Карадепе у Артыка*, — «Труды ЮТАКЭ», т. X. 1961.

[15] В. М. Массон, *Кара-депе у Артыка*, стр. 390—397.

[16] В. М. Массон, *Энеолит южных областей Средней Азии*, ч. II; *Новые раскопки на Джейтуне и Кара-депе*, — СА, 1962, № 3.

так же редко встречаются изделия из кости. По-видимому, металл широко используется во всех сферах хозяйственной деятельности.

Все сказанное выше позволяет считать, что на протяжении V—III тысячелетий до н. э. (неолит — энеолит) *в подгорной зоне Копет-Дага складывается* ряд оседлых земледельческо-скотоводческих поселений. На ранних этапах (джейтунская культура, время Намазга I) это были, как правило, небольшие поселки, расположенные на конусах выноса горных ручьев и речек Копет-Дага, которые в периоды паводков образовывали на предгорной равнине широкие разливы. Огораживая *небольшими валиками отдельные затопленные участки*, древние земледельцы устраивали как бы небольшие лиманы, где вода задерживалась несколько дольше. В размокшую землю без какой-либо предварительной обработки засевались семена злаков. Благодаря наличию лёссовых, почти не задернованных почв в подгорной зоне не было необходимости в каменных мотыгах, так как в тех условиях в эпоху первобытнообщинного строя вполне обходились таким орудием, как палка-копалка.

Поскольку водный дебит копетдагских речек сравнительно невелик, уже в пору Намазга I осваивается не только подгорная зона, но и районы древней дельты р. Теджен. В период развитого и позднего энеолита в дельтах наиболее крупных речек — Лоин-Су, Доруигяр, Акмазар и Чаача — создаются крупные поселения (Намазга-депе, Кара-депе, Алтын-депе, Илгынлы-депе), тогда как ряд более мелких забрасывается, так как, по-видимому, земледелие на мелких ручейках оказывается уже невыгодным.

Сравнительно небольшие площади орошаемых земель, а следовательно, и ограниченные возможности земледелия приводят к параллельному развитию скотоводства, которое играло не менее важную роль.

Если судить по палеоботаническим находкам, то в эпоху неолита — энеолита в подгорной полосе возделывались только зерновые культуры — ячмень и пшеница. Уборка урожая производилась с помощью архаических жатвенных ножей, которые, видимо, постепенно были вытеснены металлическими серпами.

Последующие периоды (Намазга IV, V, VI) сущест-

вования анауских племен изучены намного хуже, чем описанные выше. Установлено, что в эпоху развитой бронзы обособляются отдельные виды производства, в частности это касается производства керамики. На поселениях керамические печи располагались гнездами, по десяти в одном месте, так что можно допустить существование ремесленного производства на рынок. Все большее распространение получают каменные и особенно медные печати — знаки собственности. Некоторые крупные поселения обносятся мощными оборонительными стенами. В эпоху поздней бронзы (Намазга VI) запустевает ряд поселений подгорной зоны (Намазга-депе, Алтын-депе) и осваиваются новые районы, в том числе дельта р. Мургаб (Аучин, Тахир-Бай).

Такова в самых общих чертах историко-археологическая картина развития анауских племен в эпоху первобытнообщинного строя в подгорной зоне Копет-Дага. На этом общем фоне особенно выделяется группа поселений, расположенная в районе древней дельты р. Теджен (Геоксюрский оазис). Интенсивные и планомерные археологические работы на памятниках оазиса позволили изучить их всесторонне, так что по степени изученности они в настоящее время стоят на одном из первых мест.

В истории Геоксюрского оазиса, культура которого несколько отличается от культуры западной области (Анау, Кара-депе, Намазга-депе), можно выделить, как уже указывалось, три больших периода [17]. Первый из них — Дашлыджинский — соответствует времени позднего Намазга I, второй — Ялангачский — времени раннего Намазга II и третий — Геоксюрский — времени позднего Намазга II и раннего Намазга III. Четвертый период в истории геоксюрских племен характеризуется материалами поселения Хапуз-депе и относится уже к эпохе бронзы (время Намазга IV и Намазга V).

Дашлыджинский период — это время освоения восточной части древней дельты Теджена. И. Н. Хлопин считает, что Геоксюрский оазис был заселен выходцами

---

[17] К. А. Адыков, В. М. Массон, *Древности Теджен-Мургабского междуречья*, — ИАН ТССР, 1962, № 2, стр. 61; Г. Н. Лисицына, В. М. Массон, В. И. Сарианиди, И. Н. Хлопин, *Итоги археологического и палеогеографического изучения...*, — СА, 1965, № 1.

из центрального района подгорной равнины Копет-Дага (Кара-депе, Намазга-депе, Яссы-депе) [18]. В. И. Сарианиди предполагает возможность заселения дельты Теджена из юго-восточной части подгорной зоны — из района селений Меана — Чаача [19]. Как бы ни решался этот вопрос археологами, бесспорным остается тот факт, что первые поселенцы в районе будущего оазиса появились в начале IV тысячелетия до н. э., так как слои дашлыджинского времени лежат непосредственно на древнетедженском аллювии.

К этому этапу целиком относится трехслойное поселение Дашлыджи-депе и нижние слои поселений Гексюр I (10—8-й горизонты), Ялангач-депе, Айна-депе и Акча-депе. Находки этого периода наиболее полно представлены на Дашлыджи-депе.

Дашлыджи-депе расположено в 6 *км* севернее станции Геоксюр. Судя по палеогеографическим данным, оно находилось у излучины довольно широкого древнего дельтового протока р. Теджен и занимало площадь около 2 тыс. *кв. м.* Поселение раскапывалось И. Н. Хлопиным в 1957—1958 гг., в результате было вскрыто три строительных горизонта [20].

Планировка первого строительного горизонта сохранилась не полностью, судя же по планировке второго и третьего горизонтов, поселение состояло из 8—10 жилых комплексов, многие из которых были окружены хозяйственными пристройками. Ядром такого комплекса служил отдельно стоящий однокомнатный дом, размеры которого не превышали обычно 8—10 *кв. м.* Весь облик поселения говорит о том, что первые поселенцы принесли с собой старую и прочную традицию домостроительства, корни которой уходят в джейтунскую культуру. Керамика представлена обломками корчаг, горшков, чаш, мисок и котлов, причем первые четыре группы украшены росписью нескольких разновидностей: силуэтные треугольники, контурные треугольники, силуэтные лопасти, геометрические фигуры с сетчатым заполнением, шевроны и зигзаги, ленточные

---

[18] И. Н. Хлопин, *Энеолит южных областей Средней Азии*, ч. I.

[19] В. И. Сарианиди, *Земледельческие племена...*

[20] И. Н. Хлопин, *Дашлыджи-депе и энеолитические земледельцы Южного Туркменистана*, — «Труды ЮТАКЭ», т. X, 1961, стр. 134—224.

мотивы и рисунки деревьев и животных[21]. Интересны терракотовые статуэтки женщин и животных.

Комплекс находок с Дашлыджи-депе позволяет наметить направления хозяйственной деятельности населения. Основой хозяйства было земледелие, что, в частности, подтверждается широким ассортиментом орудий из камня — зернотерок, ступок и кремневых вкладышей от жатвенных ножей. Наряду с земледелием важной отраслью хозяйства было животноводство. В состав стада входил крупный (коровы) и мелкий (козы, овцы) рогатый скот. По-видимому, скот использовался для получения не только мяса и молочных продуктов, но также шерсти и кожи. Кости животных употреблялись для изготовления различного рода инструментов — игл, шильев и проколок. Характерно обилие керамических пряслиц, что свидетельствует о развитии ткачества. В это время уже известно употребление меди. Немаловажное значение имела и охота.

Слои Дашлыджинского периода известны по материалам стратиграфических шурфов поселений Геоксюр 1, Айна-депе, Яланғач-депе и траншеи на Акча-депе. На других памятниках в основании отмечены слои более позднего Яланғачского периода. Таким образом, в IV тысячелетии до н. э. была освоена северная часть оазиса, где существовало по крайней мере пять поселений, базировавшихся на широких, но довольно мелких дельтовых протоках.

Яланғачский период[22] в существовании оазиса — время наибольшего расцвета его культуры и хозяйства. В этот период существует восемь поселений. На Геоксюре 1 яланғачские слои отмечены почти по всей площади и занимают около 10—12 *га*. Очевидно, это поселение было крупным центром, вокруг которого группировались более мелкие поселки. Как Геоксюр 1, так и небольшие поселения этого времени — Муллали-депе, Яланғач-депе, Айна-депе и др. — состояли из однокомнатных домов, но уже в это время намечается тенденция к слиянию их в один большой дом.

Почти все поселения окружены глинобитными стена-

[21] И. Н. Хлопин, *Энеолит южных областей Средней Азии*, ч. I, 1963.

[22] И. Н. Хлопин, *Яланғач-депе — поселение эпохи энеолита*, — КСИА, вып. 93, 1963, стр. 74—79.

ми, в периметр которых часто вписываются круглые в плане помещения, что является характерной особенностью архитектуры восточной области [23]. Назначение обводных стен до конца не выяснено, возможно, они были оборонительными, но не исключено, что они защищали поселение от паводковых разливов, которые в условиях дельты могли быть очень значительными, тем более что в яланга́чское время рисунок гидрографической сети на территории Геоксюрского оазиса был наиболее густым. Вполне возможно, что с внешней стороны к обводным стенам примыкали рвы, которые в половодье заполнялись водой. Это предположение может быть иллюстрировано разрезом траншеи, заложенной на краю небольшого поселения Геоксюр 9. В этом разрезе (рис. 2) можно видеть, что к глинобитной стене

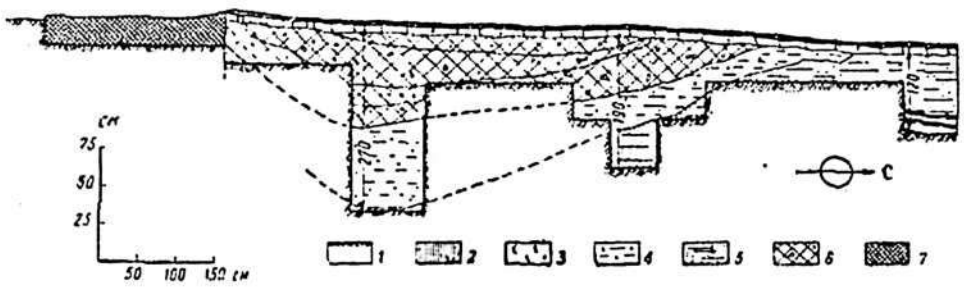

Рис 2. Разрез ямы (рва?) у поселения Геоксюр 9:
1—глубина прокопа; *2*—та сырная корочка; *3*—почвенный суглинок; *4*—супесь с примесью культурных остатков; *5*—аллювиальные песчано глинистые отложения; *6*—заполнение ямы (рва); *7*—остатки глинобитной стены

шириной 4 *м* с внешней стороны примыкает яма глубиной 2,25 *м* и шириной 15 *м*. В нижней части она заполнена аллювиальными песчано-глинистыми отложениями мощностью в 1 *м*, с вкраплениями мелких угольков, а выше — мусором, состоящим из кусков сырцовой глины, зеленоватого разнозернистого песка, многочисленных обломков керамики и костей. Следов искусственной прокопки рвов и ям у поселений пока не найдено, вполне возможно, что аллювиальная глина из них полностью шла на изготовление сырцовых кирпичей и глинобитных стен.

В центре поселков Яланга́чского периода обычно располагались дома с очагами-жертвенниками, соеди-

[23] И Н Хлопин, *Яланга́ч-депе...*, В И. Сарианиди, *Некоторые вопросы древней архитектуры энеолитических поселений Геоксюрского оазиса*, — КСИА, вып. 91, 1962, стр. 22—29.

нявшими в себе, как считают археологи, святилища и места общественных собраний [24].

Керамика имеет несложный монохромный рисунок, типична роспись из нескольких параллельных полос по венчику, иногда они соединены попарно треугольниками или вертикальными полосками. Встречаются более сложные орнаменты, представленные треугольниками с сетчатым заполнением в сочетании с изображениями других геометрических фигур, деревьев и людей, а также шевроны и дугообразные полосы по венчику. Найдена керамика с полихромной росписью, типичная для памятников подгорной зоны, что свидетельствует о наличии тесных контактов между этими областями.

Характерны массивные терракотовые статуэтки сидящих женщин, а также фигурки животных из необожженной глины. Среди каменных орудий еще многочисленны кремневые вкладыши от серпов, часто с хорошо обработанным, пильчатым рабочим краем, наконечники стрел и сверла, грузила от палок-копалок, зернотерки, ступки и песты. Наряду с ними широко представлены медные изделия — топоры, наконечники дротиков, проколки.

Основная отрасль хозяйства — земледелие. Во время раскопок 1960 г. на Муллали-депе в некоторых помещениях в большом количестве были найдены обгоревшие зерна мягкой пшеницы (Triticum vulgare Vill) и ячменя (Hordeum vulgare L.), причем абсолютно преобладал ячмень [25].

В остеологическом материале встречаются в основном кости домашних животных. На первом месте стоит мелкий рогатый скот. Количество костей диких животных заметно сокращается по сравнению с Дашлыджинским периодом, что, по-видимому, свидетельствует о некотором сокращении роли охоты [26].

В конце IV — начале III тысячелетия до н. э. значительная часть древнедельтовых протоков заиливается, воды становится меньше, и в результате часть поселений забрасывается.

---

[24] В. И. Сарианиди, *Культовые здания поселений Анауской культуры*, — СА. 1962, № 1.

[25] Определения А. В. Кирьянова.

[26] И. Н. Хлопин, *Дашлыджи-депе...*, стр. 195.

Слои следующего, Геоксюрского периода отмечены на поселениях Геоксюр 1, Чонг-депе и частично Муллали-депе. Поселение Геоксюр 1 продолжало оставаться, как и в ялангачское время, одним из крупнейших центров ранних земледельцев Южного Туркменистана. Проведенные раскопки показали, что поселение состояло из многокомнатных домов-массивов, разделенных узкими улочками на отдельные кварталы. Дома включали жилые помещения, святилища, хозяйственные постройки, кухню и, по-видимому, небольшой внутренний дворик.

Характерна керамика геоксюрского типа с яркой полихромной орнаментацией — фигурами крестов, полукрестов, пиловидных линий и стилизованными изображениями животных. Орнаменты расписной геоксюрской керамики складываются на основе двух компонентов: орнаментов керамики типа Намазга II и орнаментов, находящих себе отдаленные южноиранские прототипы. В. И. Сарианиди указывает, что появление целого ряда орнаментов связано «с проникновением сюда отдельных групп населения из Юго-Западного Ирана и, возможно, Фарса. Появившись в Юго-Восточной Туркмении, эта керамика иранского круга органически соединилась с местными традициями, дав стилистически единый комплекс — керамику геоксюрского типа» [27].

Посуда обжигалась в специальных гончарных печах. Характерна мелкая терракотовая скульптура, представленная целыми и фрагментированными женскими статуэтками; в небольшом количестве встречаются фигурки животных, обычно из необожженной глины. Появляются первые мужские статуэтки.

Производственный инвентарь геоксюрского периода существенно отличается от орудий предшествующего времени. Прежде всего необходимо отметить почти полное отсутствие кремневых вкладышей от серпов, которые, по-видимому, были заменены металлическими. Из других каменных и кремневых орудий в большом количестве собраны кремневые наконечники стрел и сверла, употреблявшиеся при изготовлении каменных сосудов, украшений, затем — грузила для палок-копалок, зернотерки, ступки и песты. Почти не встречаются из-

[27] В. И. Сарианиди, *Земледельческие племена...*, стр. 7.

делия из кости, которых так много в Ялангачском периоде. На смену кремневым и костяным орудиям приходят медные. Изделия из меди богато представлены различными украшениями — особенно характерны длинные булавки, а также такие предметы обихода, как иглы, пробойники, зеркала [28].

Основными отраслями хозяйства по-прежнему остаются земледелие и скотоводство. В хозяйственных помещениях обнаружены зерна пшеницы (Triticum vulgare Vill.) и ячменя (Hordeum vulgare L.) [29]. Найденные в культурных слоях кости животных [30] позволяют охарактеризовать состав стада, в целом остающегося неизменным. Во сравнению с Ялангачским периодом лишь увеличивается процент мелкого рогатого скота. На поселении Чонг-депе найдены кости домашнего верблюда.

Южноиранские параллели в орнаментации посуды Геоксюрского периода и общий облик хозяйства позволяют В. И. Сарианиди высказать предположение о возможном приходе в это время в Геоксюрский оазис небольшой группы населения из Юго-Западного Ирана [31]. Об этом говорит также, по его мнению, появление совершенно новых традиций коллективных захоронений в круглых камерах-склепах (толосах), имеющих прототипы только в Эламе и Средиземноморье [32]. Подобные коллективные гробницы обнаружены в последние годы кроме поселений Геоксюр 1 и Кара-депе [33] на поселении Мундигак в Афганистане [34]. Афганские, однако, относятся к несколько более позднему времени.

К середине III тысячелетия до н. э. древние дельтовые протоки, орошавшие Геоксюрский оазис, заиливаются, идет неуклонная миграция дельты реки на северо-запад. Население Геоксюрского оазиса вынуждено покинуть лишившиеся воды районы. Выходцами из Ге-

---

[28] В. И. Сарианиди, *Энеолитическое поселение Геоксюр*, — «Труды ЮТАКЭ», т. X, 1961.

[29] Определения А. В. Кирьянова.

[30] Определение остеологического материала осуществлено В. И. Цалкиным и А. И. Шевченко.

[31] В. И. Сарианиди, *Земледельческие племена...*, стр. 7, 17.

[32] В. И. Сарианиди, *Новый тип древних погребальных сооружений Южной Туркмении*, — СА, 1959, № 2.

[33] В. М. Массон, *Традиция коллективных захоронений в энеолите Средней Азии, Афганистана и Индии*, — КСИА, вып. 101, 1964.

[34] J. M. Casal, *Fouilles de Mundigak*, — MDAFA, vol. XVII.

оксюрского оазиса было основано поселение Хапуз-депе, в 18 *км* южнее Чонг-депе, на крупном боковом дельтовом протоке, функционировавшем, по-видимому, вплоть до начала II тысячелетия до н. э. Материальная культура этого поселения, за исключением самых ранних этапов его возникновения, относится к эпохе бронзы (Хапузский период) — время Намазга IV и начало Намазга V.

ГЛАВА II

ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ ГЕОКСЮРСКОГО ОАЗИСА. УСЛОВИЯ ЗАЛЕГАНИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ДРЕВНЕАЛЛЮВИАЛЬНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ. ПАЛЕОГИДРОГРАФИЯ РАЙОНА

> Всем известно, что реки в пустынном климате, во внутренних областях имеют чрезвычайно непостоянное течение... Ничтожные причины — занесение ложа реки осадками, разбор воды на орошение, сильные разливы могут заставить реку повернуть в другую сторону, к иному базису эрозии. А так как этот новый резервуар, куда теперь река получила сток, очень часто лежит на другой абсолютной высоте, чем прежний, то понятно, что отсюда могут произойти перемены в гидрографии страны и, следовательно, конечно, и в экономической жизни населения.
>
> *Л. С. Берг, Климат и жизнь*

Памятники энеолита Южной Туркмении, как указывалось выше, расположены в двух географически различных районах. Геоксюрский оазис, основной объект наших исследований, а также памятники Хапуз-депе и Серахское поселение, представляя собой восточную периферию ареала культуры Анау, связаны с областью древней и современной дельты и долины р. Теджен, тогда как большая часть памятников сосредоточена в подгорной зоне Копет-Дага в области аллювиально-пролювиального шельфа и связана с долинами и конусами выноса горных ручьев и речек.

Северная подгорная равнина Копет-Дага, по М. К. Граве, на востоке доходит до станции Душак и г. Теджен, на западе совпадает с южным склоном Малого Балхана, а на севере граничит с древнеаллювиальным районом низменных Кара-Кумов (район селений Меана—Чаача в нее не входит, поэтому нами он будет рассмотрен особо). В части, примыкающей к горам, она представляет собой слабопокатый к северу

шлейф с общими уклонами поверхности в 3—4°, а за железной дорогой, пересекающей эту зону примерно посередине, становится почти плоской. Однообразие рельефа нарушается врезанными долинами копетдагских речек, имеющих широкие дельтовые веера, отдельные потоки которых доходят до кромки песков низменных Кара-Кумов. Вся область подгорного шлейфа на данном отрезке по существу образована слившимися между собой конусами выноса горных речек, а основные черты рельефа создаются чередованием этих конусов выноса и межконусных пространств.

Подгорная равнина на данном участке орошается небольшими горными речками Душак, Наурек-Чешме, Чарлык, Арчиньян-Су, Лаин-Су, Казганчай, Дорунгяр, Бабадурмаз, Шерлок, Кельты-Чинар и западнее Ашхабада Кара-Су и др. Наиболее значительные, имеющие более или менее постоянное течение речки — Душак, Дейча, Чарлык, Арчиньян-Су, Лаин-Су и Казганчай протекают в долинах с хорошо выраженным комплексом террас и формируют весьма значительные по площади конуса выноса.

Верховья этих рек находятся в пределах Ирана, и часть их вод используется за рубежом. Весной, в период дождей и таяния снега в горах, реки несут большое количество воды и взвешенных частиц, образуя селевые потоки, широко разливающиеся при выходе на равнину. Летом они почти полностью пересыхают.

Подгорная равнина находится в области засушливого, пустынного климата со среднегодовым количеством осадков, не превышающим 200 *мм*. Распределение осадков в течение года крайне неравномерно, максимум их приходится на весну. Резкая континентальность климата, суточные и годовые колебания температур способствуют интенсивному механическому выветриванию, которое наряду с эрозионной деятельностью рек является важным рельефообразующим фактором.

Северные склоны гор и подгорная равнина практически лишены древесной растительности. На фоне однообразной серой равнины отдельными зелеными пятнами выделяются лишь небольшие оазисы — Душакский, Каахкинский, Артыкский и др. Только в периоды весенних дождей подгорная равнина покрывается густым травяным покровом, состоящим в основном из

эфемеров. Руины древних поселений, сохранившиеся в виде оплывших холмов, площадь которых в отдельных случаях превышает 30 *га*, а высота — более 20 *м*, резко контрастируют с плоским рельефом подгорной равнины.

Подгорная равнина Северного Копет-Дага сложена пролювиальными и аллювиально-пролювиальными отложениями. По И. П. Герасимову и К. К. Маркову, она относится к третьему генетическому типу равнин, названному подгорными аллювиальными (аллювиально-пролювиальными) равнинами, характерные особенности которых — большая мощность четвертичных отложений и преобладание в их составе лёссов и галечников. Поэтому указанные авторы называют предгорья Копет-Дага зоной предгорных и подгорных лёссово-галечных равнин [1]. Пролювиальные и аллювиально-пролювиальные отложения располагаются зонально вдоль Копет-Дага, что обусловлено изменением в литологическом составе отложений от щебнисто-галечных у подножия до тонкоглинистых в значительном удалении от него [2].

Памятники энеолита и бронзы, как правило, приурочены к зонам распространения преимущественно суглинистых, супесчаных и глинистых наносов, на которых формируются плодородные сероземные почвы. Особняком стоит район селений Меана — Чаача, расположенный на подгорной равнине, которая примыкает к низким юго-восточным отрогам Копет-Дага (хребет Шор-Даг, наибольшие высоты — 1450 *м*), и орошаемый двумя довольно крупными горными речками — Акмазар и Чаача [3]. Обе речки образуют обширные конусы вы-

[1] И. П. Герасимов и К. К. Марков, *Ледниковый период на территории СССР*, М.—Л., 1939; Б. Л. Личков, *О древних оледенениях и великих аллювиальных равнинах*, — «Записки ГГИ», т. IV—VI, 1931—1932.

[2] М. К. Граве пишет: «Если подгорные отложения рассматривать с точки зрения преобладания в разрезе тех или иных литологических разностей, то выделяются следующие зоны: 1) щебнисто-галечных отложений; 2) суглинков с примесью щебня и гальки; 3) суглинков и супесей с прослойками песков; 4) суглинков и глин; 5) преобладания глин» (*Северная подгорная равнина Копет-Дага*, М., 1957, стр. 42).

[3] При геоморфологическом районировании этот район всегда выделяется как самостоятельный. А. Г. Бабаев в статье «Схема геоморфологического районирования Юго-Восточной Туркмении» («Труды ТГО», т. 2, 1962) рассматривает эту территорию как западный район Юго-Восточной Туркмении, названный «подгорной наклонной аллювиально-пролювиальной равниной».

носа, отдельные сухие ложбины которых далеко протягиваются по «зоне больших такыров» и близко подходят к долине р. Теджен.

И. П. Герасимов указывает, что характерная особенность долины р. Теджен — огромная ширина ее древней дельтово-террасовой зоны, образовавшейся вследствие того, что в древнюю фазу своей истории (в эпоху древнего плювиала) воды Теджена сливались с речками, стекающими с восточных отрогов Копет-Дага, в частности с Акмазар и Чаача, формируя один громадный конус выноса, впоследствии прорезанный р. Теджен [4].

Происшедшая позднее редукция водных систем Копет-Дага и Теджена привела к формированию современного рисунка гидрографической сети, хотя, как указывает В. А. Обручев, и до сих пор в отдельные селевые годы речки Акмазар и Чаача образуют широкие разливы, покрывая всю площадь между долиной Теджена, железной дорогой и горами. Вся эта область занята такырами и носит название «зоны больших такыров».

Район селений Меана — Чаача богат археологическими памятниками разных эпох, среди которых два крупнейших в Южной Туркмении поселения — Алтын-депе, и Илгынлы-депе, существовавшие с эпохи раннего энеолита до поздней бронзы. Именно в этом районе обнаружены поселения эпохи неолита Чагыллы и Чакмаклы, являющиеся аналогами известного Джейтунского поселения в Центральном районе, и поселения переходного периода от неолита к энеолиту — Монджуклы I и II [5].

В 1960—1963 гг., во время кратковременных поездок в этот район, автором были сделаны некоторые наблюдения, в частности изучены отложения, подстилающие культурные слои поселений Чагыллы и Чакмаклы. В стратиграфическом шурфе на поселении Чак-

---

[4] И. П. Герасимов, *Геоморфологические районы юго-восточных Кара-Кумов*, — сб. «Природные ресурсы Кара-Кумов», ч. IV, М.—Л., 1940.

[5] Поселения Чагыллы, Чакмаклы и Монджуклы I и II находятся к югу от поселения Алтын-депе, в 7 *км* от селения Меана, в области конуса выноса р. Акмазар. Раскопки производились сотрудниками сектора археологии Института истории, археологии и этнографии АН ТССР А. А. Марущенко, А. Ф. Ганялиным, О. К. Бердыевым в 1959—1963 гг.

маклы мощность культурных напластований составляет 2,85 *м;* ниже их, до глубины 5,1 *м,* вскрыты слоистые супесчано-суглинистые отложения (стерильная прослойка). Это преимущественно мелкозернистые светло-палевые пески с тонкой горизонтальной слоистостью с прослойками красновато-коричневой слоистой глины мощностью от 3 до 15 *см.* Характерно, что в самом культурном слое, на глубине 180—230 *см* от поверхности, отмечен прослой аллювиального песка, ниже его в культурном слое также обнаружены тонкие прослои аллювиального песка. Можно предполагать, что поселение было основано в пойме довольно крупного дельтового протока, непосредственно на пойменных аллювиальных отложениях. Отмеченные прослои аллювиального песка позволяют считать, что в начале своего существования поселение часто подвергалось временному затоплению, а затем вообще было на какое-то время покинуто, в результате чего образовался мощный прослой аллювия на глубине 180—230 *см.*

На поселении Чагыллы, расположенном в 1,5 *км* восточнее, мощность культурных напластований в стратиграфическом шурфе составляет 5,8 *м.* Ниже идет слой аллювия, представленного тонкими, пылеватыми, мелкопористыми глинами, пестрыми по окраске — от шоколадно-коричневого до светло-палевого. Контакт между культурными отложениями и аллювием очень четкий. Верхняя часть аллювия (мощность 15—17 *см*) подверглась преобразованию почвенными процессами и облессованию, в юго-западном углу шурфа в этом слое обнаружена кротовина. В отличие от Чакмаклы это поселение возникло на участке, который какое-то время до заселения не подвергался паводковым затоплениям, так как здесь успела сформироваться почва. В самом культурном слое также никаких следов деятельности паводковых вод обнаружено не было.

При осмотре местности у поселения Алтын-депе прослеживается глубоко погребенная речная сеть, не выраженная в рельефе, но отмеченная по растительности. Непосредственно у его восточной окраины едва заметно небольшое всхолмление протяженностью свыше 2 *км* в сторону гор, покрытое травянистой растительностью более темного цвета. Через это всхолмление в 1962 г. А. А. Марущенко и А. Ф. Ганялиным была заложена

траншея глубиной 6 *м*. В разрезе траншеи отмечены небольшие русловые линзы, заполненные аллювиальными отложениями, ниже отмечены крупные валуны, принесенные сюда, по-видимому, сильным селевым потоком. Даже немногочисленные полученные данные позволяют считать, что на подгорной равнине в районе селений Меана — Чаача аллювиальные процессы имели очень широкое развитие, причем в основном накопление аллювия происходило в результате широких разливов рек Акмазар и Чаача.

Местом поселения древнего человека служили берега наиболее крупных дельтовых протоков, на разливах которых могло развиваться земледелие, составлявшее одну из существенных отраслей хозяйства. Как показывают палеоботанические материалы, здесь были широко распространены тугайные леса, обеспечивавшие население строительным и топливным материалом.

Юго-восточный подгорный район по своим природным условиям и истории развития гидрографической сети занимает промежуточное положение между северной подгорной равниной Копет-Дага и древнедельтовым Тедженским районом. Поэтому В. М. Массон и В. И. Сарианиди вполне правильно объединяют поселения района Меана — Чаача и Геоксюрского оазиса, учитывая общность историко-археологического развития этих территорий.

В целом подгорный район Копет-Дага в палеогеографическом отношении изучен чрезвычайно плохо, особенно большие трудности вызывает восстановление рисунка древней гидрографической сети. Это связано с тем, что исследуемая территория находится в области подгорного прогиба, где накопление осадков идет особенно интенсивно, и благодаря этому заиленные древние русла оказываются погребенными на значительную глубину. Об этом можно судить хотя бы по тому, что культурные слои поселения Намазга-депе, а следовательно, и уровень дневной поверхности эпохи энеолита уходят под окружающую поверхность более чем на 10 *м*.

Именно поэтому основным объектом наших исследований является Геоксюрский оазис энеолитических поселений, расположенный на правобережье р. Теджен в области распространения ее древнедельтовых отложений, в значительном удалении от гор. Весь этот район

входит в пределы западной части Теджен-Мургабского междуречья и составляет часть пустыни юго-восточных Кара-Кумов. В настоящее время это совершенно плоская, такыровая, слабо наклоненная на северо-запад равнина, осложненная песчаным рельефом, сформировавшимся в сравнительно недавнее время. Пески преимущественно мелкобугристые и грядовые. А. Г. Бабаев, проводивший специальное геоморфологическое районирование Юго-Восточной Туркмении, выделяет исследуемый район как песчано-суглинистую, такырно-солончаковую равнину дельты р. Теджен [6].

В генетическом отношении весь этот район принадлежит к особому типу внутриматериковых древнеаллювиальных низменностей, впервые выделенному Герасимовым в самостоятельную категорию, и характеризуется «хорошей сохранностью своих первичных аллювиально-аккумулятивных черт — руслообразными депрессиями. прирусловыми валами, глинистыми участками (такыровыми) первоначальной поверхности, „молодым" комплексом форм развевания и т. д.» [7].

Обручев выделял для долин Теджена и Мургаба площади современных долин, обводняемых паводковыми и оросительными водами, и древних, ограниченных распространением древнеаллювиальных осадков [8]. То же самое отмечает и Герасимов, указывая, что площади современных субаэральных дельт Мургаба и Теджена теперь разобщены значительными пространствами древнеаллювиального типа [9]. Западная часть Теджен-Мургабского междуречья сложена исключительно древнеаллювиальными отложениями р. Теджен, наносами ее древней субаэральной дельты, а выше по течению к ним присоединяются еще и пролювиально-делювиальные наносы Туркмено-Хорасанских гор.

Теджен (в верхнем течении Герируд) — третья по величине река Туркмении — берет свое начало в горном

---

[6] А. Г. Бабаев, *Схема геоморфологического районирования...*

[7] И. П Герасимов и К. К. Марков, *Ледниковый период на территории СССР*, стр. 339.

[8] В. А. Обручев, *Закаспийская низменность*, — «Записки РГО по общей географии». т. 2, 1890. № 3; см. также в кн.. *Избранные работы по географии Азии*, т. I, М., 1951.

[9] И. П Герасимов, *Основные черты развития современной поверхности Турана*, — «Труды ИГАН СССР», вып. 25, 1937.

узле Сиах-Кух и Сефид-Кух на абсолютной высоте около 3 тыс. *м*. Общая длина ее — 850 *км*, причем 320 *км* приходится на Туркмению [10]. На протяжении первых 300 *км* Герируд является типичной горной рекой, в пределах Афганистана она орошает Гератскую долину — один из плодородных оазисов Востока с интенсивнейшей земледельческой культурой [11]. Ниже река опять приобретает черты типичного горного потока и некоторое время служит границей между Афганистаном, Ираном и СССР. После слияния с р. Кешефруд Герируд получает название Теджен и вступает в пределы Туркмении южнее г. Серахса. На нашей территории река орошает два крупных оазиса — Серахский и Нижне-Тедженский. Она разбивается на рукава у г. Серахса, образуя Серахскую дельту и к северу от железной дороги — современную субаэральную Тедженскую дельту [12]. В паводки воды Теджена уходят за железную дорогу на 60—70 *км* в глубь низменных Кара-Кумов, а в отдельные годы еще дальше. Тедженская дельта имеет вид конуса, обращенного своим основанием на северо-запад. Летом, в жаркое время года, река обычно пересыхает, и в ее русле образуется цепочка озер, питание которых поддерживается за счет родников.

Большая часть вод Теджена расходуется на орошение за пределами СССР, на территорию Туркмении их поступает сравнительно немного. Н. В. Симонов приводит цифровые данные расхода воды в Теджене: в паводковые воды (март — апрель) — 60—70 и до 300 *куб. м/сек.*, для вегетационного периода — 10—15 *куб. м/сек.*

В настоящее время эти данные не отражают действительного положения дел, так как сток Теджена урегулирован сооружением Тедженского водохранилища и поддерживается притоком вод Аму-Дарьи и Мургаба по Кара-Кумскому каналу.

---

[10] Сведения о р. Теджен взяты из работ: В. А. Обручев, *Закаспийская низменность;* П. М. Лессар, *Заметки о Закаспийском крае и сопредельных странах,* — «Известия РГО», т. XX, 1884; Н. В. Симонов, *Воды Туркмении,* — сб. «Туркмения», т. II, Л., 1929; сб. «Природные ресурсы Кара-Кумов», ч. III, М.—Л., 1940.

[11] Н. И. Вавилов и Д. Д. Букинич, *Земледельческий Афганистан,* — «Академик Н. И. Вавилов. Избранные труды», т. I, М.—Л., 1959.

[12] В. А. Обручев, *Закаспийская низменность.*

Поскольку верхнее течение Теджена проходит в основном в зоне широкого распространения третичных красноцветных толщ, продукты выноса реки представлены тяжелыми по механическому составу породами, имеющими красноватый оттенок, что существенно отличает тедженские отложения от других аллювиальных свит. Как отмечает Герасимов, характерными осадками древнетедженских отложений являются светло-коричневые или «кремовые» тяжелые глины, с областью распространения которых связано и распространение такыров [13]. Сидоренко указывает, что тедженская свита сложена «серыми быстро меняющимися средне- и крупнозернистыми песками, супесями, а в северной части — тонкозернистыми песками и глинами» [14]. По минералогическому составу она близка к каракумской и кызылкумской свитам, различия в цвете обусловлены разной степенью содержания гидроокислов железа. Именно в наносах Теджена содержание железа довольно высоко, чем и объясняется красноватый цвет отложений. Восточную границу распространения древнеаллювиальных осадков Теджена Обручев проводит через станцию Джу-Джу-Клу, западную — через Душакский район.

Граве считает, что древнедельтовые отложения Теджена распространены до меридиана г. Ашхабада и, таким образом, площадь их намного превышает ранее предполагавшуюся [15]. Федорович ограничивает область распространения древнетедженских осадков на юге окрестностями г. Серахса (от плотины Коушут-хан-Бент), затем граница идет на северо-запад вдоль русла реки к бугру Эссенгал и далее на север к колодцам Каписал и Чаткель. Отсюда она поворачивает на юго-восток к бугру Чанглы (Чаплы) и соприкасается с древнедельтовыми отложениями Мургаба и далее идет южнее Среднеазиатской железной дороги к колодцам Шор-Кала, Уч-Кую и Нияз-Рабат. Площадь всей дель-

---

[13] И. П. Герасимов, *Геоморфологические районы...*

[14] А. В. Сидоренко, *Континентальные отложения восточных Кара-Кумов и их происхождение*, — ДАН СССР, т. XCII, 1953, № 3, стр. 653.

[15] Граве пишет, что сопоставление «литологических, фаунистических и геоморфологических данных приводит к заключению о гораздо более значительной площади, занимаемой аллювиально-дельтовыми отложениями Теджена, чем это ранее предполагалось» (М. К. Граве, *Северная подгорная равнина Копет-Дага*, стр. 32).

ты Теджена, по Федоровичу, равна 22—26 тыс. *кв. км*, а мощность тедженских дельтовых отложений достигает 140 *м* [16].

Область распространения древнедельтовых отложений Теджена, куда входит и исследуемый нами район Геоксюрского оазиса, представляет собой такырную равнину, осложненную эоловыми нагромождениями. В Геоксюрском оазисе грядовые пески встречаются у поселения Геоксюр 1, севернее поселения Муллали-депе (Геоксюр 4) и между поселениями Муллали-депе (Геоксюр 4) и Чонг-депе (Геоксюр 5), ближе к последнему, а также у поселения Геоксюр 7 (рис. 3). Гряды вытянуты в направлении господствующих ветров, т. е. с северо-запада на юго-восток. Для остальной территории в основном характерен мелкобугристый песчаный рельеф. Свободные от песков участки представлены такырами с характерной полигональной трещиноватостью на поверхности.

На исследованной территории Геоксюрского оазиса древние поселения сохранились в виде оплывших холмов, возникших на месте сырцовых построек, которые возводились на одном и том же месте в течение длительного периода. Около поселений, как указывалось выше, можно заметить скопления песков, преимущественно грядовых, формирование которых, как правило, связано с какими-либо неровностями поверхности древнедельтовой равнины.

Древние аллювиальные формы рельефа на территории оазиса при наземном осмотре территории обнаружены не были, они прослеживаются лишь западнее, в районе распространения ахеменидских памятников (I тысячелетие до н. э.). Следы активной деятельности древней дельты Теджена на рассматриваемом участке были обнаружены при анализе материалов специальной аэрофотосъемки [17].

---

[16] Б. А. Федорович. *Геоморфологическое и тектоническое районирование Туркменских Каро-Кумов в связи с их гидрогеологическими условиями*, — «Труды геоморфологического института», вып. 12, Л., 1934.

[17] Поскольку съемка производилась отдельными маршрутами, восстановление рисунка древней гидрографической сети в целом на основании полученных материалов не представляется возможным. Эти данные позволяют лишь составить карту-схему всего оазиса и достаточно детально разобрать его отдельные участки.

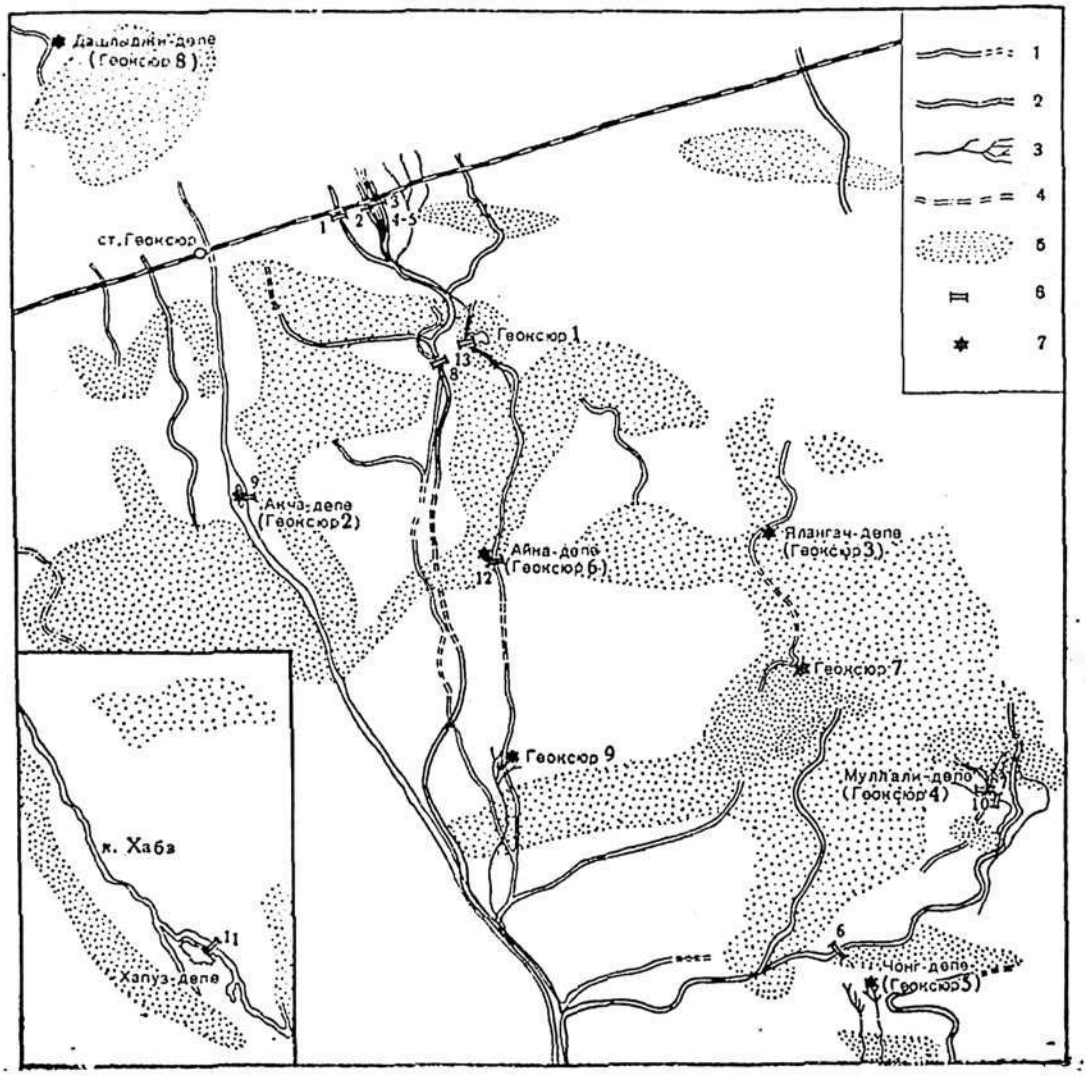

Рис. 3. Схема древней гидрографической сети Геоксюрского оазиса

Условные обозначения: *1*—русла Ялангачской фазы; *2*—русла I Геоксюрской фазы; *3*—русла II Геоксюрской фазы; *4*—русло аллювиальное; *5*—скопления песков; *6*—траншеи; *7*—поселения.

Прежде всего необходимо остановиться на общих закономерностях, полученных при изучении аэрофотоснимков в камеральных условиях. Вся территория оазиса изборождена следами блуждания многочисленных протоков. Среди них по степени выраженности на

снимках выделяются две категории русел: одни — затакыренные с поверхности и хорошо прослеживающиеся только на участках с мелкобугристым песчаным рельефом, вторые — отличающиеся от окружающей поверхности более темным цветом растительности. Контуры русел обеих категорий не всегда прослеживаются четко, однако даже на снимках видно, что они разновременны: затакыренные русла перекрывают русла, отличающиеся более темным цветом растительности. Проведенное в поле дешифрование аэрофотоснимков, а также специальное исследование древних русел позволили прийти к следующему заключению.

Все русла, выявленные аэрофотосъемкой, так же как и вся территория Геоксюрского оазиса, перекрыты слоем такырной почвы, представленной глинистой плотной, слоеватой, мелкопористой корочкой мощностью 3—5 *см*, переходящей в суглинок мелкокомковатый, пористый, засоленный, обычно палево-серый, мощностью 10—12 *см*. Благодаря широкому развитию процессов такырообразования все неровности рельефа сглажены и исследуемый район представляет собой плоскую такырную равнину. Траншеи, заложенные через русла, позволили установить, что в поперечном разрезе последние имеют форму пологих линз, заполненных аллювиальными отложениями различного механического состава.

История обводнения Геоксюрского оазиса разделена нами на три этапа, названные условно: Ялангачская фаза, I Геоксюрская фаза и II Геоксюрская фаза, которым соответствуют три группы погребенных русел. К первой группе отнесены русла шириной от 10 *м* и более, выделяющиеся на поверхности более темным цветом растительности. Это — глубоко погребенные русла (русловой аллювий отмечен на глубине 80—100 *см*). Находки керамики в отложениях этих русел у поселений Акчадепе и Муллали-депе позволяют датировать их Дашлыджинским и Ялангачским временем. Эти русла относятся к наиболее древней Ялангачской фазе обводнения оазиса. Ко второй группе относятся русла, перекрытые только слоем такырной почвы (мощностью 15—17 *см*) и имеющие ширину линз от 8 до 20 *м* и глубину до 2 *м* и более; они соответствуют I Геоксюрской фазе. Третья группа русел имеет поперечные линзы шириной до 5 *м* при глубине 35—65 *см* (без покровных об-

разований); они относительно молодые и относятся ко II Геоксюрской фазе.

Четко разделить во времени I и II Геоксюрские фазы обводнения не представляется возможным. Об относительной молодости русел II Геоксюрской фазы свидетельствует тот факт, что они оказываются вложенными в заиленные русла I Геоксюрской фазы. Однако не исключено, что на определенных этапах в разных частях оазиса русла обеих фаз могли существовать одновременно. Ниже приводится описание разрезов, полученных на месте русел I и II Геоксюрских и Ялангачской фаз, причем для удобства введены следующие индексы:

$Ал_р^{Я}$ — аллювий русловой Ялангачский;

$Ал_п^{Я-Г}$ — аллювий пойменный Ялангачско-Геоксюрский;

$Ал_р^{Г-I}$ — аллювий русловой I Геоксюрской фазы;

$Ал_р^{Г-II}$ — аллювий русловой II Геоксюрской фазы.

В 1960 г. траншеями были вскрыты шесть русел различной величины, четко прослеживаемых в непосредственной близости от железной дороги на участке между Разъездом 58 и станцией Геоксюр.

Траншея 1 (длина 19,3 *м*, глубина 1,7 *м*) пересекла самое широкое из отмеченных русел (рис. 4). Ширина вскрытой древнеаллювиальной линзы — 18,3 *м* глубина — 1,2 *м* [18].

1) Такырная корочка глинистая, пылеватая, тонкослоеватая, пористая, хрупкая, светло-палевая — 3—5 *см*.

2) Суглинок мелкокомковатый, пористый, палево-серый с многочисленными выцветами солей — 10—12 *см*.

3) $Ал_р^{Г-II}$ Суглинок комковатый плотный, буро-коричневый, по контакту с нижележащим слоем почти черный. Образует две линзы мощностью 30—35 *см*, вложенные в отложения основного промыва.

4) $Ал_р^{Г-I}$ Суглинок плотный, с примесью пылеватых частиц, со слабо заметной слоистостью, неоднородный по окраске, но в основном красновато-коричневый; местами замещается песчано-глинистыми отложениями,

[18] Глубина русловых линз во всех разрезах дается без покровных образований.

представляющими чередование прослоев мелкозернистого, слоистого палево-серого песка со сланцеватой красновато-коричневой слабозасоленной глиной. В суглинке встречены раковины пресноводного моллюска Planorbis. Максимальная мощность всей толщи — 1,2 *м*. На глубине 55 и 75 *см* от современной поверхности отмечены прослойки темной, почти черной глины.

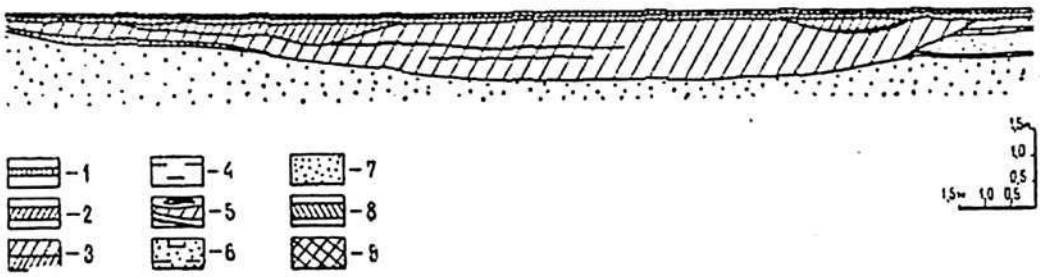

Рис. 4. Разрез траншеи 1

Условные обозначения к разрезам: *1*—такырная корочка; *2*—почвенный суглинок; *3*—русло от суглинок; *4*—русловые глины; *5*—прослои илистого суглинка; *6*—песчано-глинистые отложения; *7*—пески; *8*—древний почвенный горизонт; *9*—выбросы каналов.

5) $Ал^{я-г}$ Песок тонкозернистый, почти пылеватый, кварцевый, светло-серый, со слабо заметной слоистостью, с тонкими прослоями красновато-коричневого суглинка; на глубине 55 и 85 *см* от поверхности в западной части разреза фиксируются более мощные прослои плотного, пылеватого, слоистого, красновато-коричневого суглинка — 10 и 5 *см*.

Таким образом, в описанном разрезе можно четко выделить русловую линзу I Геоксюрской фазы, в которую вложены две небольшие линзы более поздней II Геоксюрской фазы. Линза I Геоксюрской фазы в свою очередь вложена в пойменные отложения древней дельты Теджена, представленные толщей песчано-глинистых отложений. Отмеченные глинистые прослои являются илистыми плодородными наносами пойменной фации теджанского аллювия, на которых могло развиваться первобытное земледелие.

Траншея 2 заложена в 700 *м* к востоку от траншеи 1, длина ее — 8,6 *м*, глубина — 2,3 *м*. Ширина вскрытой русловой линзы, выполненной древнеаллювиальными отложениями, — 7 *м*, глубина — 1,7 *м* (рис. 5).

1) Такырная корочка суглинистая, пористая, палево-серая — 3,5 *см*.

2) Суглинок мелкокомковатый, пористый, палево-серый, засоленный — 10—12 *см*.

3) $Ал_{р}^{г-I}$ Суглинок тяжелый, с примесью пылеватых частиц, плотный, неоднородный по окраске, преимущественно красновато-коричневый, слабозасоленный, с многочисленными бесформенными включениями песка. Суглинок заполняет русловую линзу, глубина которой в центральной части достигает 1,55 *м*. В суглинке встречены раковины пресноводного моллюска Planorbis.

4) $Ал_{п}^{я-г}$ Песок тонкий, почти пылеватый, серо-желтый, с многочисленными тонкими глинистыми про-

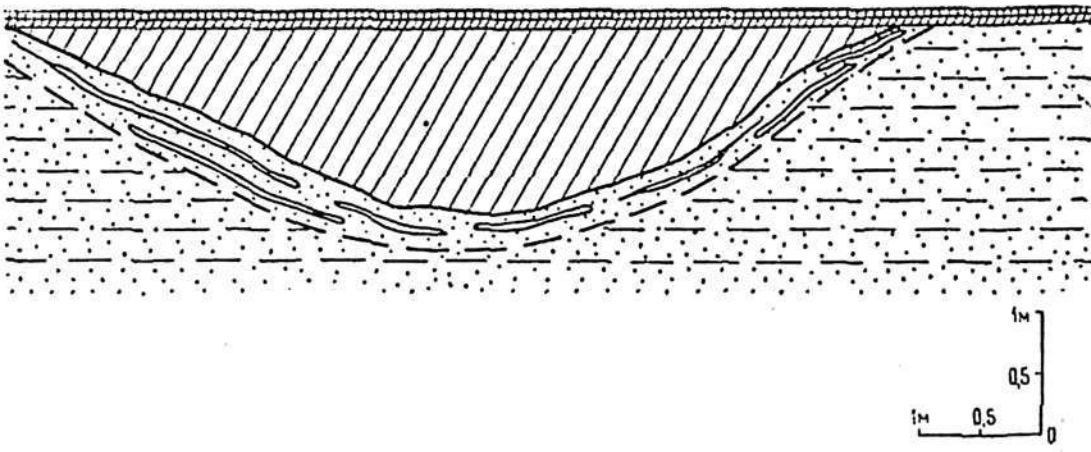

Рис. 5. Разрез траншеи 2

слойками. На контакте этого слоя со слоем 3 хорошо заметны глинистые прослои мощностью 2—3 *см*, в своем залегании повторяющие форму русловой линзы.

В этом разрезе, так же как и в траншее 1, хорошо видна русловая линза, относящаяся к I Геокюрской фазе; контакт ее с пойменными отложениями очень нечеткий, контуры намечены лишь приблизительно. Заполнение линзы однородное.

Траншея 3 заложена на русле в 250 *м* восточнее траншеи 2. Длина ее — 3,8 *м*, глубина — 2,7 *м*. Вскрыта половина погребенной русловой линзы, предполагаемая ширина которой — 9 *м*, глубина — 1,85 *м*. Описание дается по вертикальной линии $А_1$ (рис. 6).

1) Такырная корочка глинистая, плотная, пористая, слоеватая, палево-серая — 3,5 *см*.

2) Суглинок плотный, комковатый, палево-серый, сильно засоленный — 10—12 *см*.

3) $Ал_{р}^{г-I}$ Песок мелкозернистый со слабо заметной слоистостью, с тонкими глинистыми прослоями, палево-серый, слабозасоленный — 60 *см*.

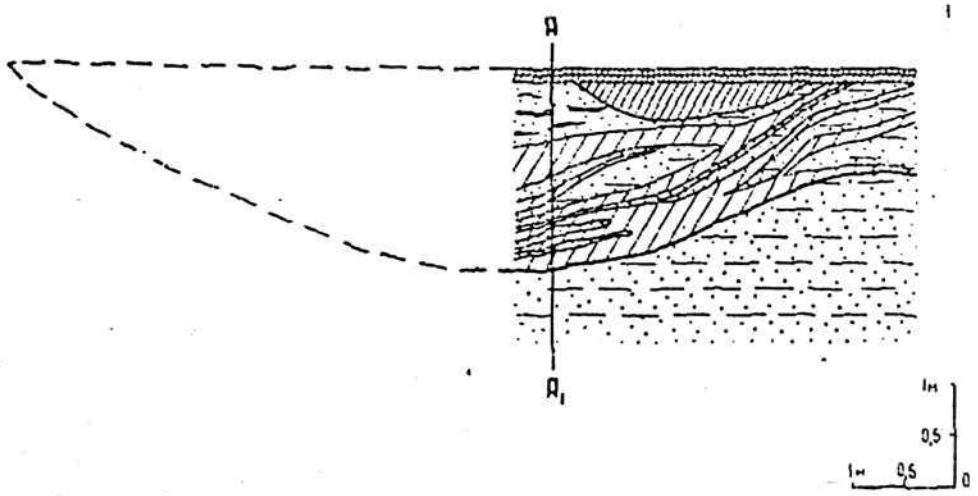

Рис. 6. Разрез траншеи 3

4) $Ал_{р}^{г-I}$ Суглинок тяжелый, плотный, тонкослоистый, красно-бурый — 40 *см*.

5) $Ал_{р}^{г-I}$ Песок мелкозернистый, плотный, палево-серый — 10 *см*.

6) $Ал_{р}^{г-I}$ Глина тяжелая, плотная, темная, почти черная — 6 *см*.

7) $Ал_{р}^{г-I}$ Песок тонкозернистый с примесью пылеватых частиц, с отчетливой тонкой слоистостью, с многочисленными глинистыми прослойками, зеленовато-серый — 16 *см*.

8) $Ал_{р}^{г-I}$ Песчано-глинистая толща, состоящая из слоев суглинка плотного, пылеватого, слабослоистого, красно-бурого с песком мелкозернистым, плотным, палево-серым — 68 *см*.

9) $Ал_{п}^{я-г}$ Песок мелкозернистый, плотный с отчетливой тонкой слоистостью, палево-серый, с тонкими глинистыми прослойками красновато-коричневого цвета — 40 *см*.

Ближе к западному борту траншеи в аллювиальные отложения, заполняющие русло, вложена небольшая линза более позднего промыва фазы Геоксюр II, запол-

ненная плотным, пылеватым, красно-бурым суглинком ($Ал_{р}^{г-II}$). Линза оконтурена слоем очень плотной темной, почти черной глины. Мощность линзы без покровных образований — 40 *см*, длина — 2,5 *м*. Контуры основной линзы в описываемом разрезе оказываются

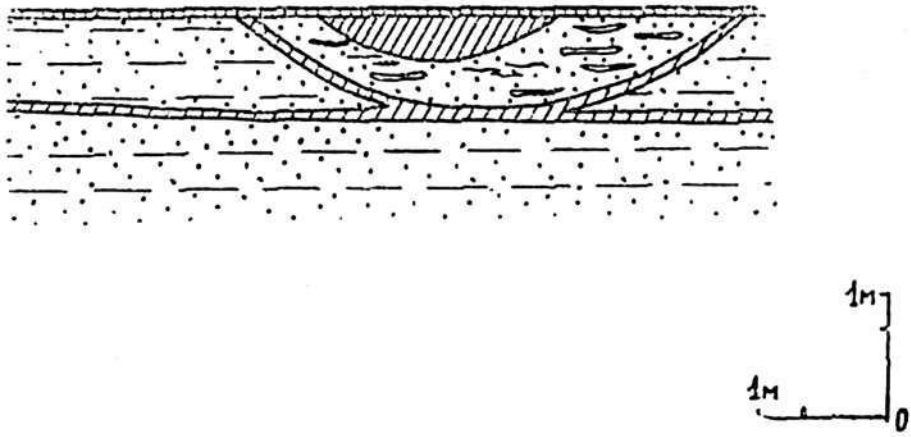

Рис. 7. Разрез траншеи 4

крайне неопределенными. Характерная особенность этого профиля — пестрый фациальный состав руслового аллювия. Здесь, так же как и в траншее 1, в линзу I Геоксюрской фазы вложена линза, относящаяся ко II Геоксюрской фазе.

Траншея 4 заложена между траншеями 2 и 3 через небольшие русла I и II Геоксюрских фаз. Длина ее — 6 *м*, глубина — 1,6 *м* (рис. 7).

1) Такырная корочка глинистая, плотная, пылеватая, слоеватая, пористая, палево-серая — 5 *см*.

2) $Ал_{р}^{г-II}$ Суглинок тяжелый, плотный с примесью пылеватых частиц, красно-бурый, заполняет линзочку длиной 1,75 *м* и глубиной без покровных образований 35 *см*. Оконтурена линза тонким темным глинистым прослоем.

3) $Ал_{р}^{г-I}$ Песок мелкозернистый, тонкослоистый, палево-серый, с многочисленными прослоями красно-бурого суглинка, с редкими выцветами солей — 30 *см*.

4) $Ал_{р}^{г-I}$ Суглинок тяжелый, плотный, пылеватый, красно-бурый, прослоем 5—10 *см*, залегает по форме линзы в центральной части разреза, находится на глубине 70 *см*, сливаясь с горизонтальным прослоем нижележащего суглинка.

5) $А_{п}^{я-г}$ Суглинок тяжелый, плотный, слоистый, красновато-коричневый — 10 *см*.

6) $А_{п}^{я-г}$ Песок мелкозернистый кварцевый, тонкослоистый, однородный, желто-серый, с тонкими глинистыми прослойками — 60 *см*.

В данном разрезе можно хорошо видеть также две линзы, вложенные одна в другую. Линза I Геоксюрской

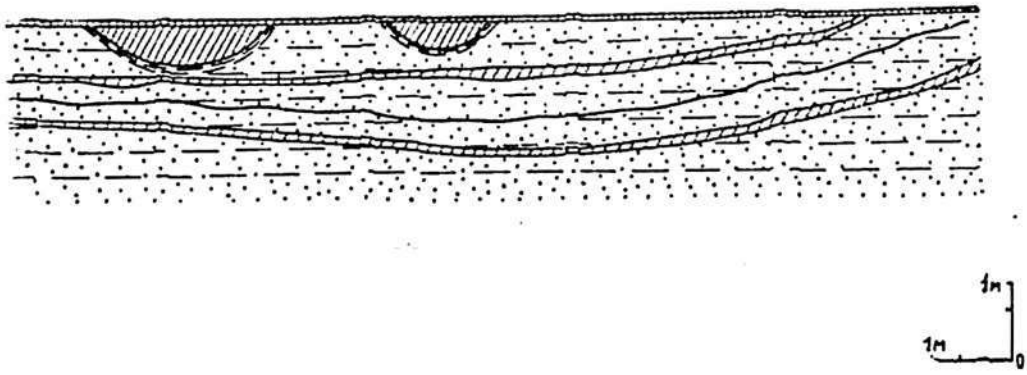

Рис. 8. Разрез траншеи 5

фазы имеет очень четкие контуры, длина ее — 4 *м* по поверхности, глубина — 80 *см* без покровных образований, дно упирается в глинистый прослой пойменной фации древнеаллювиальных отложений Теджена. Заполнена эта линза песчано-глинистыми, преимущественно песчанистыми отложениями, тогда как линза II Геоксюрской фазы заполнена тонким однородным глинистым материалом.

Траншея 5 (длина 12,3 *м*, глубина 2,4 *м*) заложена в 20 *м* западнее траншеи 4, пересекает одновременно два русла II Геоксюрской фазы (рис. 8). В разрезе на глубине 1,6 *м* проходит прослой руслового суглинка мощностью 10—12 *см*, залегающий в форме линзы, краевые части которой зафиксированы не были. Второй прослой такого же суглинка мощностью 1—2 *см* проходит на глубине 1,3 *м* от поверхности и повторяет контуры нижележащего слоя. Еще выше, на глубине 65 *см*, проходит наиболее мощная (15 *см*) прослойка, которая выклинивается у дневной поверхности в западной части разреза. Промежутки между суглинистыми прослоями заполнены мелкозернистым песком палево-серой окраски с редкими тонкими глинистыми прослойками. Выше верхнего слоя суглинка отчетливо просле-

живаются два погребенных русла, одно — шириной 1,4 *м* и глубиной 40 *см* и второе — шириной 2,4 *м* и глубиной 65 *см*. Оба русла заполнены тяжелым, плотным суглинком красно-бурого цвета.

Отмеченные прослои суглинка разделены типичными пойменными отложениями, фиксированными во всех описанных выше разрезах, и являются наносами, в которые врезана речная сеть Геоксюрского времени. За-

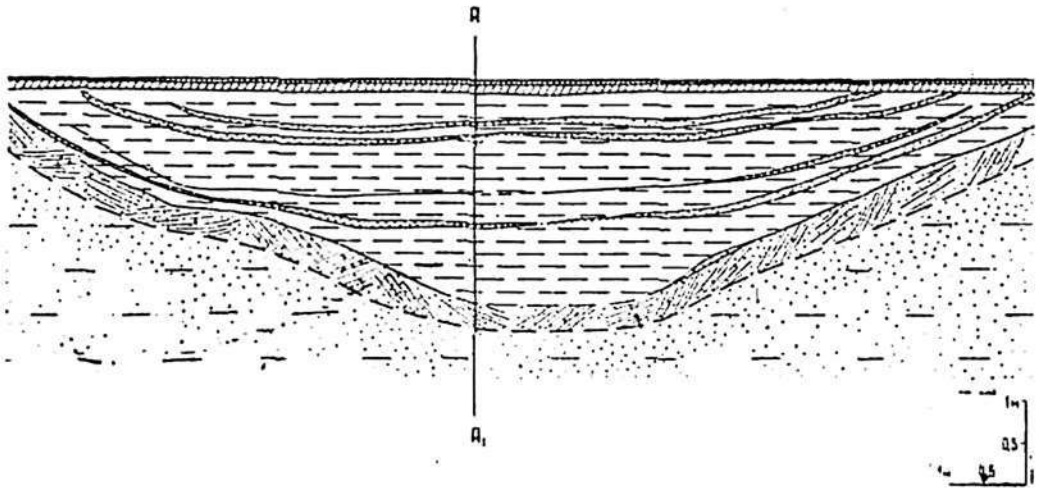

Рис. 9. Разрез траншеи 6

легание прослоев в виде линзы, по-видимому, свидетельствует о существовании здесь промыва, который заполнялся водой только во время паводков. Во II Геоксюрскую фазу на месте этого промыва возникли два небольших постоянных водотока.

В 1962 г. была заложена траншея 6 на русле I Геоксюрской фазы, проходящем близ Чонг-депе, длина ее — 14 *м*, глубина — 3,5 *м*. Вскрытая древнеаллювиальная линза имеет ширину 13,8 *м* и глубину в центральной части — 2,85 *м* (рис. 9).

1) Такырная корочка глинистая, плотная, пылеватая, пористая, хрупкая, палево-серая — 5 *см*.

2) Суглинок средний плотный, слоеватый, пористый, палево-серый, засоленный — 10 *см*.

3) $Ал_{р}^{г-I}$ Глина тяжелая, плотная, тонкая по механическому составу, шоколадно-коричневая, слабозасоленная, заполняет всю линзу, мощность толщи в центральной части — 2,4 *м*. На глубине 45 *см*, 60 *см*, 1,25 *м* и 1,70 *м* от поверхности по форме русла залегают про-

слои мелкозернистого песка с отчетливой микрослоистостью зеленовато-серого цвета. Мощность прослоев в центральной части не превышает 5 *см*, а в краевых частях несколько увеличивается.

4) Песок тонкозернистый, кварцевый, косослоистый, желто-палевый; встречаются прослои более грубого серого цвета — 45 *см*.

5) $Ал_{п}^{я-г}$ Песок мелкозернистый с очень тонкой слоистостью, палево-желтый, с тонкими глинистыми прослоями красновато-коричневого цвета, видимая мощность в центральной части — 15 *см*.

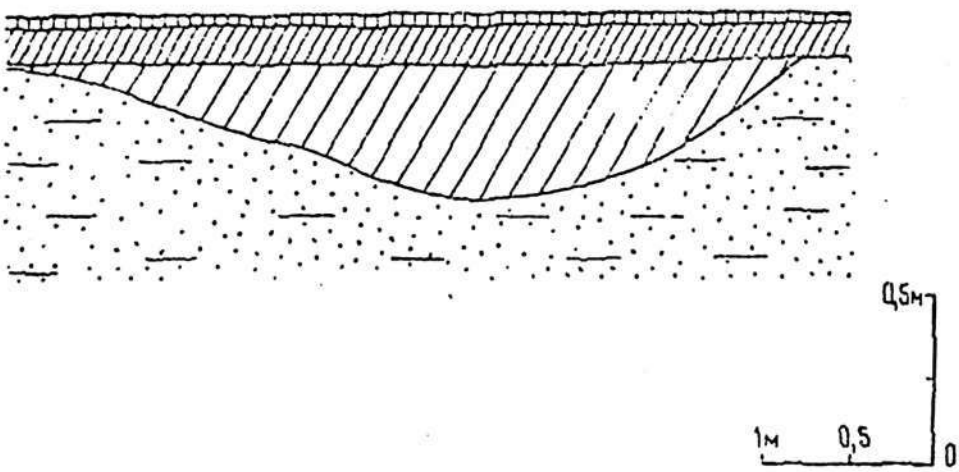

Рис. 10. Разрез траншеи 7

Разрез этот наиболее типичен для постоянного дельтового протока. Отчетливо видны следы первоначального размыва в виде косослоистых песков на контакте линзы с нижележащими отложениями. Русловая линза имеет более углубленную центральную часть в отличие от всех описанных выше разрезов. Заполнение русла довольно однородное; отмеченные прослои песка, по-видимому, отложились в периоды, когда сток был более интенсивным, причем в центральной части русла, где скорость течения была больше, они были сильно размыты, чем и объясняется их различная мощность в разрезе.

Траншея 7 была заложена на русле, проходящем у западного края поселения Муллали-депе (Геокюр 4). Длина траншеи — 5 *м*, глубина — 0,8 *м* (рис. 10).

1) Такырная корочка суглинистая, плотная, хрупкая, слоеватая, палево-серая — 3 *см*.

2) Суглинок средний рыхлый, комковатый, палево-серый, засоленный — 12 *см*.

3) $Ал_{р}^{г-II}$ Глина тяжелая, плотная, местами опесчаненная, неоднородная по окраске, в целом шоколадно-коричневая, засоленная; выполняет линзу, длина которой 4,7 *м*, глубина — 40 *см*.

4) $Ал_{п}^{я-г}$ Песок мелко- и тонкозернистый кварцевый, однородный палево-серый с тонкими глинистыми прослоями красновато-коричневой окраски — 40 *см*.

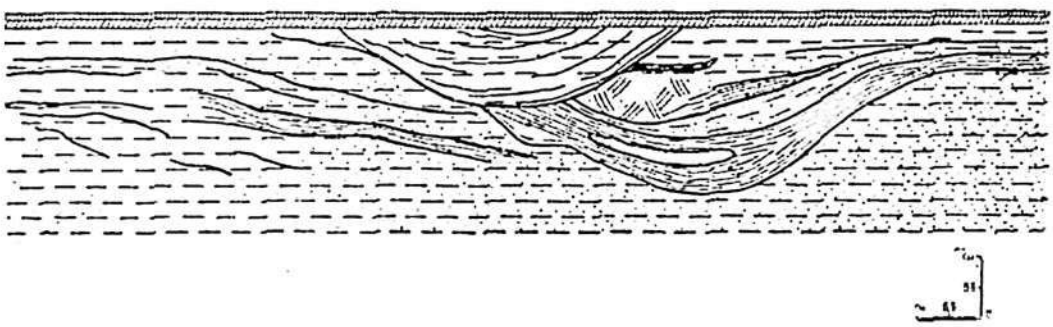

Рис. 11. Разрез траншеи 8

Этот разрез ничем не отличается от разрезов русловых линз II Геоксюрской фазы, вскрытых траншеями 1, 3, 4 и 5.

Траншея 8 заложена в 1963 г. через русло I Геоксюрской фазы, проходящее в километре к западу от центрального поселения Геоксюр 1. Длина траншеи — 16 *м*, ширина русловой линзы — более 11 *м*. Глубина в центральной части — 2,65 *м* (рис. 11).

1) Такыровидная корочка, суглинистая, слоеватая, мелкопористая — 3—5 *см*.

2) Суглинок средний, мелкокомковатый, пористый, палево-серый — 15—17 *см*.

3) Супесь с прослойками глины, затронутая процессами почвообразования, структура неясная, палево-серая — 20 *см*.

4) $Ал_{р}^{г-I}$ Глина плотная с отчетливой слоистостью, границы слоя нечеткие, шоколадно-коричневая — 10 *см*.

5) $Ал_{р}^{г-I}$ Песок мелкозернистый, косослоистый, палево-серый, с ржавым оттенком — 20 *см*.

6) $Ал_g^{г-I}$ Глина средняя, с песчаными прослоями неправильной формы, с тонкой отчетливой слоистостью, пестрая по окраске — от зеленоватой до шоколадно-коричневой — 20 *см*.

7) $Ал_р^{г-I}$ Песок разнозернистый, с маломощными прослойками глины, с неправильной слоистостью, свидетельствующей об отложении в условиях быстрого потока, пестрый по окраске, в основном палево-серый — 75 *см*.

8) $Ал_р^{г-I}$ Глина плотная, слоистая, с прослоями песка, в которых также наблюдается слоистость, окраска пестрая — от зеленоватой до шоколадно-коричневой — 55 *см*.

9) $Ал_р^{я}$ Песчано-глинистая толща, подстилающая линзу, вскрыта до глубины 3,5 *м*.

Характерно, что в восточной части траншеи в песчано-глинистой толще, вмещающей линзу, отмечены глинистые прослои мощностью от 3 до 10 *см*, которые залегают по форме более крупной линзы, образуя как бы ее край и уходя в дно траншеи. По-видимому, описанная линза врезана в линзу какого-то более древнего русла. При анализе аэрофотоснимков отчетливо видно, что русло I Геоксюрской фазы проходит непосредственно по руслу Яланачской фазы, значительно превышающему его по размерам. Таким образом, здесь в одном разрезе удалось частично вскрыть две русловые линзы, так что можно с полным основанием говорить о разновременности выделенных фаз.

Русла I Геоксюрской фазы, вскрытые траншеями 1 и 2, а также русла II Геоксюрской фазы в траншеях 4, 5 и 7 заполнены плотным тонким суглинком со слабозаметной слоистостью, с незначительной примесью песка, обычно красновато-коричневой окраски. Такой сравнительно однородный состав аллювия свидетельствует об отложении его спокойными водотоками, энергия которых была недостаточной для переноса более грубого материала. Скорее всего это были потоки регрессивного, затухающего характера, что типично для краевых частей дельт (следует учитывать, что указанные разрезы расположены в основном в северной части оазиса).

Наряду с ними русла, вскрытые траншеями 3, 6 и 8, заполнены очень пестрым по механическому составу

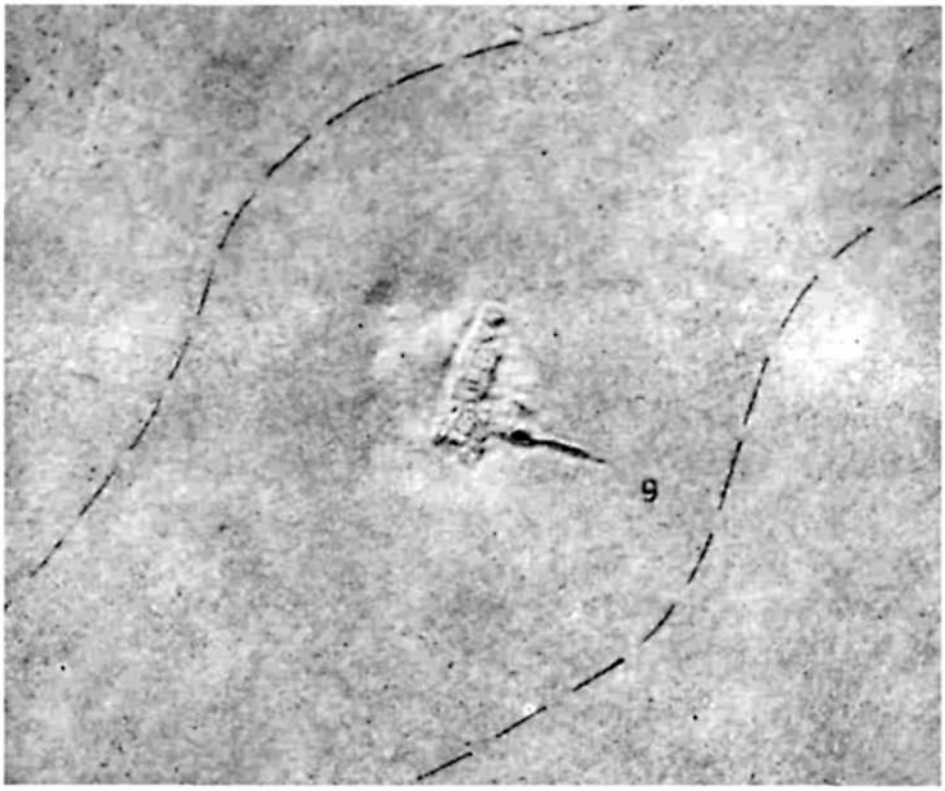

Рис. 12. Аэрофотоснимок древнего русла и поселения Акча-депе

аллювием, представленным чередованием прослоев песка и глины, причем пески разнозернисты и имеют отчетливую косую слоистость, свидетельствуя о переменах в скорости течения и значительной энергии потоков Особенно в этом отношении показательно русло 8.

Русла древней Яланғачской фазы обводнения полностью вскрыты не были. Наиболее полно отложения русел этой фазы были описаны в траншее у поселения Акча-депе. На аэрофотоснимках и при наземном осмотре в западной части оазиса прослеживается крупное русло, особенно хорошо видимое непосредственно у железной дороги, где к нему вплотную подходят современные дома станции Геоксюр. Местные жители используют это понижение для посадки бахчевых. Бóльшая часть русла покрыта мелкобугристыми песками, что хорошо видно на снимке (рис. 12), а у железной дороги заметно в рельефе. Поселение Акча-депе, по-види-

мому, находилось на острове и было отгорожено от русла обводной стеной[19]. Сарианиди допускает, что здания строительного комплекса, к которому отнесены помещения А и Б, вскрытые траншеей 1960 г. на краю поселения, образовывали внешними стенами своеобразную ограду. В своей восточной части указанная траншея прорезала описанное выше древнее русло и под делювиальными наносами вскрыла аллювиальные отложения.

Длина траншеи 9—50 *м*, глубина — 3 *м*.

1) Такырная корочка плотная, слоеватая, мелкопористая, палево-серая — 5 *см*.

2) Суглинок тяжелый, плотный, мелкокомковатый, палево-серый — 5 *см*.

3) Смывы культурного слоя с холма — супесчано-суглинистые отложения, насыщенные остатками известковой щебенки, углями, керамикой и т. д., — 65 *см*.

4) Песок мелкозернистый, палево-серый, с многочисленными культурными включениями — 20 *см*.

5) Суглинок плотный, пылеватый, красновато-коричневый — 15 *см*.

6) Песок мелкозернистый, пылеватый, слюдистый, палево-серый, с кротовинами и многочисленными культурными остатками — 70 *см*.

7) С глубины 1,8 *м* начинается слой очень плотной глины, в основном шоколадно-коричневой окраски, иногда с более светлыми пятнами, образующимися за счет вкраплений песка. При зачистке раскалывается на крупнокомковатые отдельности, часто встречаются гумусовые натеки. В этом слое встречаются фрагменты керамики — 120 *см*.

8) Песок мелкозернистый, почти пылеватый, зеленовато-палевого цвета, насыщенный культурными остатками — 30 *см*.

9) $Ал_р^я$ Глина плотная, пористая, с отчетливой слоистостью, напоминающей ленточную, характерную для застойных водоемов, красновато-коричневой окраски — 35 *см*.

10) $Ал_р^я$ Песок мелко- и среднезернистый, слюдистый, рыхлый, зеленовато-палевого цвета, со слабозаметной слоистостью — 40 *см*.

[19] Раскопки В. И. Сарианиди.

Слоистые глины и пески (слои 9 и 10) являются несомненно русловыми отложениями; характер слоистости в глине сильно напоминает ленточную и свидетельствует об отложении ее в условиях полузастойных вод. По-видимому, русло, омывавшее поселение Акчадепе, в этой восточной части представляло собой проток, со временем превратившийся в старицу. В этом слое встречаются одиночные фрагменты керамики, относящиеся к наиболее раннему этапу существования памятника (время Намазга I или Дашлыджинский период), смытые с поселения и попавшие в воду. Керамика эта в известной степени определяет время существования потока. После прекращения тока воды по рукаву слоистые глины были перекрыты слоем делювиального песка, насыщенного культурными остатками. В последующее время русловое понижение в отдельные годы затоплялось паводковыми водами, отлагавшими тонкий илистый материал. Одновременно происходил смыв с поселения и переотложение более грубого материала, насыщенного культурными остатками — углем, керамикой, известковой щебенкой (слои 5, 6, 7 и 8). Выше идут мусорные слои с остатками сырцовых сооружений более позднего Ялангачского периода.

Траншея 10 была заложена у северного края Муллали-депе (Геоксюр 4) и доведена до русла Ялангачской фазы, которое очень слабо заметно даже на аэрофотоснимке (рис. 13). Описание траншеи дано в двух точках.

В разрезе на краю поселения были вскрыты следующие горизонты:

1) *Такырная корочка плотная, слоеватая, пористая,* палево-серая — 5 *см.*

2) Верхний делювиальный горизонт супесчаный, сильно насыщен углями, зеленоватым песком и обломками сырцового кирпича — 23 *см.*

3) Второй делювиальный горизонт более суглинистый, заканчивающийся внизу тонким (2—3 *см*) слоем *плотного зеленоватого песка* — 17 *см.*

4) Третий делювиальный горизонт, насыщенный мелкими углями, в сторону такыра выполняет яму — 15 *см.*

5) Песок мелкозернистый с отчетливой косой слоистостью, палево-серого цвета — 10 *см.*

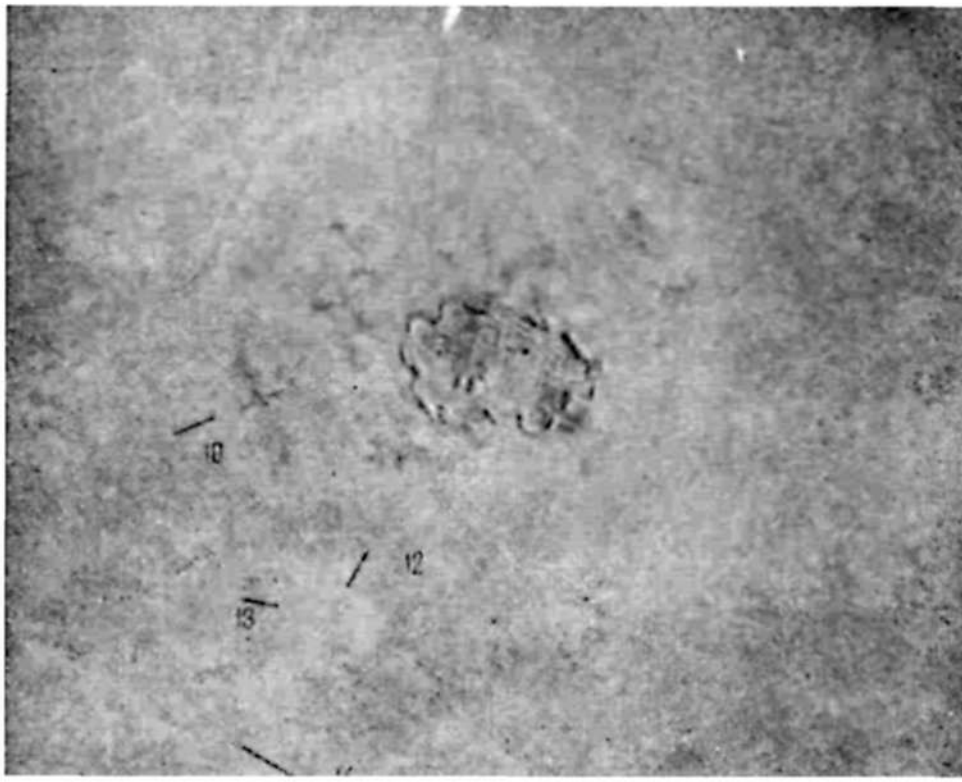

Рис. 13. Аэрофотоснимок поселения Муллали-депе, древних русел и водоема около него

6) Суглинок плотный, пылеватый, красно-бурого цвета — 10 *см.*

7) Песок грубозернистый, с отчетливой слоистостью, серого цвета — 10 *см.*

8) Суглинок плотный, пылеватый, красно-бурого цвета — 12 *см.*

9) Песок мелкозернистый, плотный, слюдистый, палево-серый — 8 *см.*

10) Суглинок плотный, пылеватый, красно-бурого цвета — 7 *см.*

11) Песок такой же, как в слое 9, — 10 *см.*

Во всех горизонтах обнаруживаются одиночные фрагменты керамики, смытые с холма и переотложенные в песчано-глинистых наносах пойменной фации древнетедженского аллювия.

В северной части траншеи, описание которой приводится ниже, была вскрыта краевая часть русла Ялангачской фазы.

1) Такырная корочка суглинистая, хрупкая, слоеватая, пепельно-серая — 5 *см.*

2) Суглинок средний, слоевато-комковатый, палево-серый — 10 *см.*

3) Песок мелкозернистый, кварцевый, серый, с тонкими, не выдерживающимися по простиранию суглинистыми пропластками и мелкими обломками керамики — 65 *см.*

4) $Ал_{р}^{я}$ Глина тонкая, плотная, шоколадно-коричневой окраски, в ней встречаются обломки керамики и углей. Глина залегает со слоем, выклинивающимся в сторону памятника, образуя край русловой линзы. Прослеживается до глубины 1,45 *м.*

Поскольку русло проходит непосредственно у памятника, насыщенность аллювия культурными остатками не вызывает удивления. Найденная здесь керамика относится к Ялангачскому периоду. Так как это русло погребено на глубину 80 *см,* сделать его полный поперечный разрез не удалось из-за большого объема земляных работ. Совершенно аналогичные разрезы были получены у поселения Айна-депе (траншея 12), где аллювий русла Ялангачской фазы был погребен на глубину 85 *см* и представлен тонким иловатым суглинком шоколадно-коричневой окраски; то же самое наблюдается у поселения Геоксюр 1.

По механическому составу отложения русла Ялангачской фазы мало чем отличаются от аллювия русел I и II Геоксюрских фаз, в основном это тяжелые глины, тонкослоистые, красновато-коричневые.

Так как русла Ялангачской фазы погребены на значительную глубину, восстановление рисунка гидрографической сети для этого отрезка времени сопряжено с большими трудностями; кроме того, на снимках эти русла, как правило, прослеживаются обрывками — исключение представляет лишь поток, проходящий в западной части оазиса. Около ряда памятников вообще не было обнаружено следов древних русел; так, у поселений Ялангач-депе и Геоксюр 9 очень развиты такыры, скрывшие все древнеаллювиальные формы, а у поселения Геоксюр 7 они погребены песками. На прилагаемой карте-схеме по возможности нанесены основные водотоки этого раннего Ялангачского времени, но восстановленная схема не является полной (рис. 3).

Основной поток Ялангачской фазы проходил по западной окраине Геоксюрского оазиса, в направлении с юго-юго-востока на северо-северо-запад. Ширина его долины достигает в некоторых местах 100 *м*, тогда как о ширине русла и его глубине на основании имеющихся немногочисленных данных (траншея 9) судить трудно. По-видимому, этот поток был основным рукавом восточной части дельты Теджена в IV тысячелетии до н. э. В южной части оазиса от него отделяется рукав, направляющийся на восток и северо-восток, к поселению Чонг-депе и далее к Муллали-депе, у которого траншеей 10 была вскрыта его краевая часть. Проследить этот поток далее на север не представляется возможным.

Несколько севернее первой развилки основное русло вновь разбивается на два рукава, один из которых идет к поселениям Геоксюр 7 и Ялангач-депе (обрывки русла прослеживаются на участке между этими двумя памятниками). Два других рукава поворачивают почти прямо на север, более восточный проходит мимо памятника Айна-депе (траншея 12), огибает с юго и юго-запада центральное поселение Геоксюрского оазиса — Геоксюр 1 (траншея 15) и уходит далее на север, теряясь под наносами мелкобугристых песков. Почти параллельно ему проходит второй рукав, который также подходит с юга к поселению Геоксюр 1. В километре западнее поселения этот рукав перерезан траншеей 8. Еще одно русло проходит к западу от основного потока, прослеживается к северу от железной дороги и образует излучину у поселения Дашлыджи-депе.

Русла более поздних I и II Геоксюрских фаз покрывают территорию оазиса менее густой сетью, так как, по-видимому, сокращение обводненности территории привело и к сокращению населения и сосредоточению его всего лишь в двух пунктах. Наиболее крупные потоки обеих Геоксюрских фаз имеют направление, почти полностью соответствующее направлению потоков предшествующего периода, с той лишь разницей, что основной поток располагается западнее, а на территории оазиса проходят только боковые потоки второй величины (максимальная ширина русел достигает 20 *м*). Хорошо прослеживаются потоки и следы их многочисленных блужданий у поселений Чонг-депе и Геоксюр 1.

В южной части оазиса русло Геоксюрского времени проходит по руслу основного Яланғачского потока, а затем разбивается на два рукава. Один из них идет на восток и северо-восток, на отдельных участках совпадая с направлением более древнего потока, проходит севернее Чонг-депе (траншея 6), затем, делая крутой поворот к северу, идет к Муллали-депе и далее прямо на север, подходя к железной дороге несколько восточнее бывшей казармы 808-го километра Среднеазиатской железной дороги.

Второй Геоксюрский рукав сразу направляется на север и недалеко от поселения Геоксюр 1 разбивается дельтовым веером, который слепо заканчивается севернее железной дороги. Протоки его были вскрыты траншеями 1, 2 и 3, а основное русло — траншеей 8. Несколько более сложно распределение потоков II Геоксюрской фазы. По-видимому, большинство их заканчивалось слепыми дельтами непосредственно на территории оазиса. Такие дельтовые веера хорошо фиксируются у поселений Муллали-депе, Геоксюр 9 и севернее Геоксюр 1 — у железной дороги. Как уже указывалось, различить по времени потоки I и II Геоксюрских фаз не представляется возможным. Можно предполагать, что они существовали одновременно, т. е. крупные русла, протекавшие по равнинным участкам, быстро заиливались и мигрировали, а на их месте после незначительного перерыва вновь образовывались небольшие промывы, так как воды, особенно в паводки, разливались на территории дельты, используя все, даже самые незначительные понижения рельефа. Этот непрерывный процесс заиливания и блуждания русел приводил к постоянной перестройке рисунка речной сети и наложению русловых отложений друг на друга, хотя в целом площади орошаемых земель оставались довольно стабильными.

Древняя дельта Теджена постепенно мигрировала на запад и северо-запад. Следы этой миграции хорошо прослеживаются и западнее, причем по мере движения в направлении к современному руслу Теджена древнеаллювиальные формы выражены гораздо лучше и прослеживаются в рельефе. Та же картина наблюдается и в южном направлении. Русла, которые на территории оазиса выражены в виде затакыренных участков, в 20—

30 *км* южнее уже хорошо заметны в рельефе и в весеннее время заполняются дождевыми водами. У поселения Хапуз-депе (в 18 *км* к югу от поселения Чонг-депе) нами было обследовано одно такое русло, которое, судя по историко-археологическим данным, возникло после того, как был заброшен Геоксюрский оазис [20].

Памятник Хапуз-депе находится в излучине русла, имеющего ширину в среднем 60 *м* и хорошо прослеживающегося в рельефе (рис. 14). После весенних дождей оно до сих пор некоторое время бывает заполнено во-

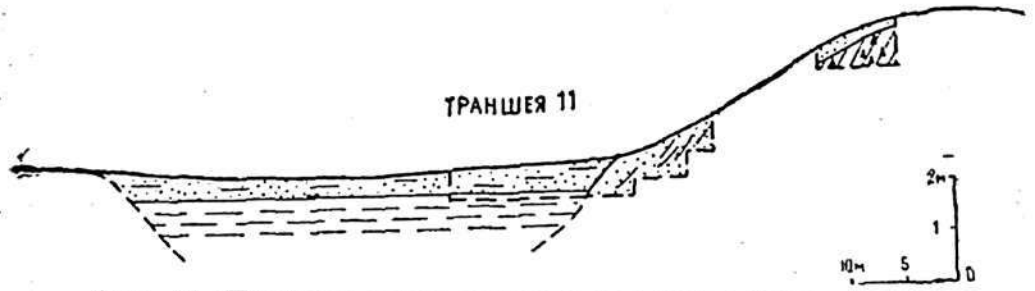

Рис. 14. Профиль через русло и поселение Хапуз-депе

дой (рис. 15), а затем покрывается густым покровом из рогоза и тростника.

Траншея 11, заложенная через русло и северо-восточный край поселения, вскрыла следующий разрез (длина траншеи — 14,35 *м*, глубина — 2 *м*):

1) Такыровидная корочка, суглинистая, слоеватая, мелкопористая, палево-серая — 3 *см*.

2) Песчано-глинистая толща с хорошо заметной грубой неправильной слоистостью. Пески разнозернистые, палево-серые; глины в основном средние и тонкие, буро-коричневые. Это — делювиально-пролювиальные отложения, образовавшиеся после прекращения тока воды по руслу. — 90 *см*.

3) Собственно аллювиальные отложения представлены очень плотной, тонкой, иловатой, мелкопористой глиной, буро-коричневой окраски, с тонкой слабо заметной слоистостью и редкими бесформенными включениями песка. Пройдены на глубину 1,07 *м*.

К слою пролювиально-делювиальных отложений, по-видимому, примешаны и песчаные эоловые наносы, ко-

[20] В. И. Сарианиди, *Земледельческие племена...*

Рис. 15. Русло у поселения Хапуз-депе после весенних дождей

торые мощным чехлом перекрывают весь северный и северо-восточный край поселения, примыкающий к руслу.

Они накопились уже после того, как это поселение было заброшено.

Верхний культурный слой памятника относится ко времени Намазга V, т. е. к первой половине II тысячелетия до н. э., что в общих чертах определяет и время функционирования русла. Таким образом, в своей южной части дельтовые протоки продолжали существовать еще более тысячи лет, тогда как их северная часть, по всем данным, даже в сильные паводки водой не заполнялась и постепенно затакыривалась. Если проехать на машине непосредственно по руслу к северу, то очень хорошо заметно, как оно постепенно выполаживается и превращается севернее дополнительного отвода Кара-Кумского канала в еле заметное такырное русло.

Известно, что некоторые боковые протоки Серахской дельты функционировали еще дольше. В описаниях маршрутов путешествий Лессара по Юго-Западной Туркмении имеется указание на существование искусственного (?) отвода из Теджена, протянувшегося от Даулет-Абада на многие десятки километров в глубь междуречья в направлении на северо-восток, почти параллельно древнему караванному пути из Серахса в Мерв, и слепо заканчивающегося близ колодцев Ша-

гетли в песках Куче-Кум. Лессар пишет: «Дорога шла брошенными полями на север вдоль сухого арыка. Земли у Старого Серахса считаются одними из лучших, когда-либо принадлежавших туркменам... За Нияз-Абадом место сначала ровное, потом делается песчано-глинистым, не представляющим затруднений для движения. На 21 *версте дорога пересекает несколько* оросительных канав, выходящих из большого арыка, когда-то проводившего воду из Даулет-Абада к Шор-Кале и далее почти до Шагетли, здесь же видны следы прежних полей... На первых пяти верстах от Шор-Калы канал из Даулет-абада идет вдоль дороги, затем сворачивает к пескам, и более мы его не видели; по словам текинцев, он шел почти до Шагетли, но в настоящее время засыпан песками... Дорога от Серахса к Шагетли все понижается; где-то около этих колодцев и находится самая низкая точка ее, до которой могла быть доведена вода из Герируда. Далее на север идет подъем к Мерву; Даш-Рабат уже получал воду из Мургаба» [21].

Описанный Лессаром отвод не является искусственным сооружением, это был один из крупных дельтовых *протоков Серахского дельтового веера — Шоркель*, который на поздних этапах, в эпоху средневековья, по-видимому, искусственно поддерживался населением, что и дало повод Лессару к ошибочному истолкованию его природы.

В связи с этим необходимо кратко охарактеризовать существующие взгляды на характер дельтовых образований р. Теджен. На современной топографической карте хорошо видны два дельтовых веера, один — в районе г. Серахса и второй — к северу от г. Теджен. Оба веера соответственно орошают современные Серахский и Тедженский оазисы. Однако очевидно, что современный гидрографический рисунок Теджена не соответствует тому, что было в сравнительно недавнее в геологическом масштабе время, т. е. в IV—III тысячелетиях до н. э.

По данным М. И. Раевского, Г. И. Амурского и других исследователей, дельтовые отложения Теджена разделены на несколько свит, соответствующих разно-

[21] П. М Лессар, *Заметки о Закаспийском крае...*, «Известия РГО», т. XX, стр. 63—65.

возрастным дельтам реки[22]. По Раевскому, наиболее древний комплекс соответствует Серахской дельте, имеющей нижне- и среднечетвертичный возраст, затем идет комплекс Инклабской дельты верхнечетвертичного времени и, наконец, современный комплекс Тедженской и Бабадайханской дельт.

Замок Серахской дельты находится в 20 *км* южнее г. Серахса, отложения ее, по данным буровых скважин, занимают огромную площадь; мощность их колеблется от 80 до 191 *м*, увеличиваясь по мере движения на север. Замок Инклабской дельты наложен на замок Серахской, соответственно и ее отложения перекрывают наносы нижне- и среднечетвертичного комплекса. Осадки Инклабской дельты имеют широкое распространение и слагают поверхность древнедельтовой равнины в тех местах, где они не погребены под отложениями более молодых комплексов. Весь район западной части Теджен-Мургабского междуречья, а следовательно и территория Геоксюрского оазиса, входит в область распространения этих отложений (мощность их колеблется от 2 до 30 *м*).

Поскольку дельтовые протоки IV—III тысячелетий до н. э. входили на территорию Геоксюрского оазиса с юга, а южные их части продолжали функционировать значительно дольше, что видно на примере Хапузского русла или протока Шор-кель, очевидно, что замок дельты, орошавшей эту территорию, находился на юге, где-то в районе Серахса. По-видимому, дельтовые протоки Геоксюрского оазиса были, если исходить из данных Раевского, северо-восточной частью именно Инклабской дельты, которая в своей южной части до сих пор имеет действующие протоки, тогда как в северной и северо-восточной частях древнеаккумулятивные формы вообще не сохранились в рельефе.

Общее для Теджена и Мургаба направление миграции дельт на север и северо-запад, наблюдаемое в настоящее время и имевшее место уже по крайней мере в эпоху энеолита, связано, вероятно, с общими тектоническими процессами на предгорных равнинах Турана.

---

[22] М. И. Раевский. *Четвертичные отложения дельты р. Теджен.* — «Известия АН ТССР», серия ФТХ и гуманитарных наук, 1963; Г. И. Амурский, М. И. Раевский. *Строение центральной части дельты р. Теджен.* — «Бюлл. НТИ МГ и ОН ТССР», 1959, № 2 (19).

Возвращаясь к древней гидрографической сети Геоксюрского оазиса, необходимо указать, что древние русла Яланғачской фазы, в основном вскрытые непосредственно близ памятников, погребены на глубину 80—100 *см*, тогда как в значительном удалении от них (траншея 8) мощность перекрывающего их слоя аллювиально-почвенных наносов значительно меньше — всего 30—40 *см*. По-видимому, близость к поселениям, возвышавшимся над окружающей равниной, создавала благоприятные условия для интенсивного делювиального накопления. В целом на всей территории оазиса погребенность русел Яланғачской фазы несколько меньше, чем близ памятников, и перекрытие их происходило главным образом за счет отложения паводковых наносов, подвергшихся впоследствии переработке почвообразовательными процессами. Характерно, что древние погребенные почвы сохранились также только близ памятников, где они были законсервированы делювием.

Анализ древнеаллювиальных русловых и паводковых отложений, вскрытых траншеями и почвенными шурфами, показывает, что обитатели Геоксюрского оазиса использовали для своего поселения достаточно полноводные, но не крупные дельтовые протоки Теджена. Эти протоки, блуждая по равнине, орошали огромные территории и создавали весьма благоприятные условия для первобытного земледелия. В Яланғачское время обводненность территории была весьма значительна, как об этом можно судить на основании приведенной выше схемы.

К началу III тысячелетия до н. э. бóльшая часть протоков восточной части древней дельты Теджена оказалась заиленной, в результате чего ряд поселений оазиса был заброшен и жизнь сохранилась лишь на центральном поселении Геоксюр 1, Чонг-депе и Муллали-депе. На протяжении обеих Геоксюрских фаз население оазиса испытывало по сравнению с Яланғачской фазой недостаток воды, что привело к созданию искусственных водосборных и ирригационных сооружений.

ГЛАВА III

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ЮЖНОЙ ТУРКМЕНИИ

Пустыни на территории Средней Азии существуют по крайней мере с нижнего плиоцена.

Л. С. Берг, Ландшафтные зоны СССР

Для реконструкции растительности прошлого необходимо пользоваться комплексом данных, так как ни один из известных методов палеоботанического исследования не дает для этого исчерпывающих материалов. К сожалению, проведение палеоботанических исследований в Средней Азии вообще и в Южной Туркмении в частности сталкивается с рядом серьезных трудностей. Так, метод спорово-пыльцевого анализа, широко используемый для реконструкции растительности прошлого в других районах нашей страны, здесь пока не дал полноценных результатов. Правда, в последнее время он стал довольно успешно вводиться в практику геологических исследований. В этом отношении чрезвычайно важно упомянуть работы Е. А. Мальгиной [1], А. Н. Сладкова [2], Л. Г. Амурской [3] и Т. Г. Суровой [4], которые, однако, не касались района наших исследований и использовались, как правило, для изучения более древних горизонтов четвертичной толщи, чем интересующие нас голоценовые образования.

Автор в течение ряда лет принимал участие в работах археологических экспедиций по изучению памятни-

---

[1] Е. А. Мальгина. *Спорово-пыльцевые спектры четвертичных и верхне-плиоценовых отложений Западной Туркмении,* — ДАН СССР, т. 120. 1958. № 3.

[2] А. Н. Сладков. *Морфологическое описание пыльцы парнолистниковых Туркмении,* — «Труды ИГАН СССР», т. XI, 1954, вып. II.

[3] Л. Г. Амурская. *Микропалеоботаническая характеристика отложений верхне-карабильской свиты и применение метода спорово-пыльцевого анализа при геологических исследованиях континентальных четвертичных отложений юго-восточной части Туркмении,* — «Труды ТГО», вып. II, 1961.

[4] Т. Г. Сурова. *Спорово-пыльцевые спектры Новокаспийских отложений Балханского шора юго-западного Туркменистана,* — «Труды комплексной южной геологической экспедиции», Л., вып. 8, 1962.

ков культуры Анау, что дало возможность систематически производить спорово-пыльцевые анализы древних аллювиальных отложений, относящихся к эпохе энеолита. Широко был использован и другой палеоботанический метод — определение ископаемых углей по микроскопическим признакам. Последний метод имеет большое палеогеографическое значение, так как позволяет установить состав древесных пород, произраставших в непосредственной близости от памятника и использовавшихся древним населением. Поскольку в условиях пустынного климата наиболее ценными являются именно древесные породы, дающие основной строительный и топливный материал, результаты определения углей имеют весьма большое значение. В настоящее время у нас есть большая коллекция определенных углей с памятников неолита, энеолита и бронзы подгорных районов Копет-Дага[5] и долины и дельты Теджена[6].

Значение метода определения углей не следует переоценивать, так как сборы материала для этих целей при археологических раскопках обычно бывают случайными. Угли, как правило, сохраняются в очагах, на местах кострищ или пожаров, в культовых помещениях и склепах. Угли, определенные из одного места, могут дать представление лишь о принадлежности их той или иной породе, количественный же подсчет здесь явно не годится. Кроме того, полученный в результате определений состав древесных пород является далеко не исчерпывающим и полного представления о характере растительности дать не может. Тем не менее определение углей из археологических памятников Южного Туркменистана уже сейчас дает основной материал для реконструкции древесной растительности последних периодов голоцена.

Полученные палеоботанические данные очень показательны в том отношении, что определенные угли соответствуют основным видам древесной растительности, произрастающим в настоящее время в Южном Туркменистане. Но так как находки углей сделаны, как правило, в тех районах, где древесная растительность

---

[5] Б. А. Куфтин, *Работы ЮТАКЭ в 1952 г. по изучению «культуры Анау»*, — ИАН ТССР, 1954, № 1.

[6] Определения автора.

теперь почти полностью отсутствует, для правильной оценки исследуемого материала и реконструкции растительных ландшафтов необходимо кратко остановиться на основных чертах современной растительности изучаемого района.

Поскольку мы выделили две области распространения памятников культуры Анау, то и характеристика древней и современной растительности будет дана в соответствии с этим делением.

Растительность и почвы подгорной зоны Копет-Дага

Подгорная зона Копет-Дага, как уже указывалось, представляет собой область широкого распространения пролювиальных и аллювиально-пролювиальных отложений, покрытых степной растительностью с характерной мятликово-осочковой формацией, эдификаторами которой являются Poa bulbosa и Carex stenophylla Wahlenb.

Федченко выделяет эту область в самостоятельный ботанико-географический район, называемый подгорной равниной Среднего Копет-Дага (VIII), который примыкает непосредственно к горному району Среднего и Восточного Копет-Дага (III)[7]. Крупнейший знаток растительности Средней Азии Коровин рассматривает подгорную равнину как часть Туранской пустынной провинции, а северные склоны Копет-Дага и область его предгорий — как Копет-Дагский район Туркмено-Иранской провинции[8]. Более детальное геоботаническое районирование Туркмении проведено М. П. Петровым[9]. Центральный Копет-Даг, Восточный Копет-Даг и северная подгорная зона Копет-Дага выделены им в самостоятельные геоботанические округа Ирано-Афганской провинции Иранской горной подобласти.

В почвенном отношении эта область является зоной распространения преимущественно пустынных (светлых) сероземов, наиболее плодородных почв пу-

---

[7] Б. А. Федченко, *Растительность Туркмении*, — сб. «Туркмения», т. III. Л., 1929.

[8] Е. П. Коровин, *Растительность Средней Азии и Южного Казахстана*, изд. 2, кн. II, Ташкент, 1962.

[9] М. П. Петров, *Геоботаническое районирование Туркмении*, — «Известия ТФАН СССР», 1945, № 2.

стынь [10]. Для всего этого района характерна солонцеватость почв, весьма различная на отдельных участках, что не может не наложить определенного отпечатка на характер растительности и создает известное разнообразие растительных ассоциаций [11].

Отличительная черта растительности подгорной зоны от Теджена до Кизыл-Арвата — постоянное присутствие в солонцеватых ссобществах солянок тетыра, каурека (Salsola germascens и S. rigida) и некоторых других галофитов. Характерно, что в пролювиальной зоне, бывшей древнейшим очагом земледельческой культуры, чистота растительных ассоциаций нарушена присутствием сорных элементов, свойственных растительности оазисов.

Подгорная зона постепенно переходит в область предгорий, а затем и гор, которые поднимаются до высоты 2800 *м* (2836 *м* — наивысшая точка Северного Копет-Дага). На северных склонах Копет-Дага распределение растительности и почв находится в строгой зависимости от вертикальной климатической поясности, хотя следует учитывать также характер горных пород и экспозицию склонов. В одной из последних работ о растительности Восточного Копет-Дага В. Н. Никитина выделяет следующие высотные пояса и соответствующие им типы растительности [12]:

1) Подгорная равнина с высотами от 300 до 400 *м* над уровнем моря — мятликово-ссочковая формация.

2) Пояс низких предгорий от 400 до 600 *м* над уровнем моря — формация мятликово-осочково-большетравная; формация мятликово-осочково-солянковая; формация полынная.

3) Пояс высоких предгорий от 600 до 800 *м* над уровнем моря — формация большетравно-эфемероидная; формация фриганоидных кустарников.

4) Нижний пояс гор от 800 до 1200 *м* над уровнем моря — формация пырейно-разнотравная; формация ши-

---

[10] И. П. Герасимов, *Почвенный покров Туркмении*, — сб. «Туркмения», т. III, Л., 1929.

[11] Е. П. Коровин указывает, что в некоторых пунктах, в области конусов выноса горных речек, солонцеватая пустыня превращается в типичные мокрые солончаки, с которыми связано развитие галофитной флоры (например, к северу от Шор-кала и Геок-депе).

[12] В. Н. Никитина, *Растительность восточного Копет-Дага в связи с ее поясностью*, — «Труды ИБАН ТССР», Ашхабад, т. I, 1954.

роколиственных деревьев и кустарников; формация полынная.

5) Средний пояс гор от 1200 до 1600 *м* над уровнем моря — формация типчаково-пырейная; фрагменты формации разреженных арчевников; фрагменты формации нагорных ксерофитов.

6) Верхний пояс гор от 1600 до 2800 *м* над уровнем моря — формация подушковидных нагорных ксерофитов; формация типчаковая [13].

Особого внимания заслуживает характеристика древесной растительности, поскольку последняя, как уже указывалось, имеет огромное значение в хозяйственной жизни населения. На северных склонах Копет-Дага древесная растительность представлена в основном арчей — можжевельником туркменским (Juniperus turcomanica). Арча, по данным Никитиной, появляется в среднем поясе гор на высоте от 1200 до 1600 *м*, а в верхнем поясе гор образует основную растительную формацию. Берг указывает, что в степной зоне, по северным склонам Копет-Дага, отдельные экземпляры арчи появляются с высоты 1000 *м*, а обильные ее заросли — с 1500 *м* [14]. Аналогичные данные приведены и в работах Федченко [15], Суслова [16], Черняковской [17] и др.

Наиболее полно арчевники как растительная формация описаны Коровиным. Он рассматривает арчу как одну из наиболее характерных пород горных лесов Средней Азии, имеющую большое хозяйственное значение. В горах Туркмении древовидная арча вырастает до размеров крупного дерева, в основном она сохранилась в западной части Копет-Дага и горах Большие Балханы. Однако в зависимости от почвенно-геологических условий, формы арчи и состав арчевников претерпевают существенные изменения. Для Туркмении вы-

---

[13] Подробную характеристику флоры и растительности вертикальных поясов Копет-Дага см. в специальных работах: В. Н. Никитина, *Растительность восточного Копет-Дага...*; Е. П. Коровин, *Основные черты в строении растительного покрова Копет-Дага*, — «Известия Института почвоведения и геоботаники САГУ», вып. 3, Ташкент, 1927; Е. П. Коровин. *Растительность Средней Азии*...

[14] Л. С. Берг, *Ландшафтные зоны СССР*, т. II, М., 1952.

[15] Б. А. Федченко, *Растительность Туркмении.*

[16] С. П. Суслов. *Физическая география СССР*, М.—Л., 1947.

[17] Е. Г. Черняковская, *Хорасан и Сеистан*, — «Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции», Л., т. XXIII, 1929—1930.

деляются два типа арчевников: арчевник полынно-эфемеровый (J. turcomanici artemisetum) и арчевник трагакантовый (J. turcomanici tragacanthum).

Чрезвычайно важными для нас являются соображения Коровина и других авторов относительно взаимоотношения степных ассоциаций с арчей. Уничтожение арчи человеком способствует развитию степной растительности и процессу остепнения горных склонов, и именно этот процесс развития типчаковых степей препятствует семенному возобновлению арчи. В общем уничтожение человеком арчи и арчевников шло довольно быстро, тогда как ее возобновление куда более медленно. Повсеместно на открытых степных склонах наблюдается отмирание всходов арчи; причина этого — интенсивное освещение и иссушение почвы, что происходит в значительной степени при участии типчака.

Арча по своим техническим свойствам — одна из ценных древесных пород Средней Азии, так как ее древесина обладает устойчивостью против гниения и может применяться для строительных целей. В основном же она как раньше, так и сейчас используется в высокогорных районах как топливо, а также идет на изготовление угля в горном деле [18], токарных изделий и карандашей.

Весьма интересно, что биологическому прогрессу арчи способствовало усиление континентальности климата Средней Азии в эпоху плейстоцена, когда произошла редукция широколиственных пород, являвшихся более сильными конкурентами в борьбе за существование. Это и выдвинуло арчу в число основных пород. Ботаники, изучавшие растительность Копет-Дага, считают обезлесение его северных склонов результатом деятельности человека и отсутствием интенсивного семенного возобновления. Так, Федченко пишет: «По всей описываемой зоне встречаются также местами отдельные деревца арчи (древовидный можжевельник Juniperus polycarpos C. Koch), являющиеся, очевидно, остатками прежних более обширных, но едва ли сплошных насаж-

[18] Е. Г. Черняковская указывает, что некоторые курдские селения в Хорасанских горах (Афганистан) заняты исключительно выжиганием и заготовкой угля из арчи (Е. Г. Черняковская, *Хорасан и Сеистан*).

дений, истребленных рукой человека на топливо, которого здесь вообще весьма мало» [19].

В этой связи весьма интересны массовые находки углей арчи на памятниках подгорной зоны Копет-Дага, расположенных непосредственно у подножия гор (Кара-депе, Улуг-депе, Намазга-депе), тогда как на памятниках, удаленных от гор, например поселении Джейтун, не говоря уже о поселениях долины и дельты Теджена, углей арчи встречено не было (табл. 2). Все находки

Таблица 2

Результаты определения углей с памятников подгорной зоны Копет-Дага*

Порода	Кара-депе у Арты-ка	Улуг-депе у Каах-ка	На-мазга-депе	Джей-тун	Район Меа-на—Чаача, Ча-гыллы
Тополь (Populus sp.)	11	1	2	8	43
Клен (Acer sp.)	1	—	1	5	3
Можжевельник (арча) (Juniperus sp.)	28	—	5	—	1
Ясень (Fraxinus sp.)	—	—	1	—	—
Саксаул (Haloxylon sp.)	—	—	—	2	—
Тамарикс (Tamarix sp.)	—	—	—	—	2
Карагач (Ulmus sp.)	—	—	—	—	57

* Цифрами обозначено число углей.

углей позволяют считать, что в эпоху неолита, энеолита и бронзы племена, населявшие подгорную зону Копет-Дага, широко использовали арчу в основном на топливо, поскольку собранные угли происходят из кострищ и очагов. К сожалению, у нас пока нет никаких указаний на то, что арча использовалась для других целей. Тем не менее исключать такую возможность, особенно использование древесины для строительных целей, не приходится, так как сохранность органического материала в условиях пустыни оставляет желать лучшего.

Определения углей с памятников Кара-депе, Улуг-депе и Намазга-депе были проведены в Тбилисском ин-

[19] Б. А. Федченко, *Растительность Туркмении*, стр. 111.

ституте ботаники Л. И. Джапаридзе и И. С. Штепа в 1953 г. (сборы XIV отряда ЮТАКЭ под руководством Б. А. Куфтина [20]). Определения углей с памятников Кара-депе, Намазга-депе, Джейтун и Чагыллы (сборы Кара-Кумской экспедиции) были проведены автором в лаборатории Института археологии АН СССР в 1960—1963 гг.

Небезынтересно отметить, что в росписи керамики анауских поселений (периодов Намазга I—IV, IV—II тысячелетия до н. э.) встречается мотив дерева, по внешнему виду скорее всего напоминающего хвойную породу. Это особенно бросается в глаза, поскольку на всех памятниках ведущим мотивом орнаментов на керамике является геометрический и в меньшей степени зооморфный. Мотив дерева имеется на керамике с северного холма Анау [21], характерен для чаш Дашлыджинского периода [22] в Геоксюрском оазисе, на керамике с Кара-депе [23] отмечен для слоев времени Намазга I. Массон подробно описывает мотив дерева для керамики времени Намазга IV с Намазга-депе, причем здесь дерево изображается не только отдельно, но и в сочетании с животными и птицами [24]. В редакционном примечании к статье Массона высказано мнение, что, возможно, часть рисунков изображает не дерево, а колос, появление которого связано с повсеместным широким развитием земледелия.

Наиболее характерные изображения деревьев приведены на рис. 16. В эпоху энеолита (Намазга I—IV; Анау I—II) мотив дерева довольно часто употреблялся в орнаментации сосудов и, по-видимому, был навеян растительностью, составлявшей часть ландшафта, окружавшего древнего человека. Не удивительно, что эти рисунки очень напоминают арчу, которая играла, как показывают палеоботанические материалы, весьма существенную роль в хозяйственной жизни древних земледельцев подгорной зоны.

---

[20] См. Б. А. Куфтин, *Работы ЮТАКЭ в 1952 г...*, а также архив Б. А. Куфтина.

[21] R. Pumpelly. *Explorations in Turkestan*, p. 130, pl. 34, 1, 2.

[22] И. Н. Хлопин, *Дашлыджи-депе...*

[23] В. М. Массон, *Кара-депе у Артыка*, — «Труды ЮТАКЭ», т. X, 1961, стр. 421, табл. 1, 4 и 9; *Джейтун и Кара-депе*. — СА. 1957, № 1.

[24] В. М. Массон, *Расписная керамика Южной Туркмении по раскопкам Б. А. Куфтина*, — «Труды ЮТАКЭ», т. VII, 1956.

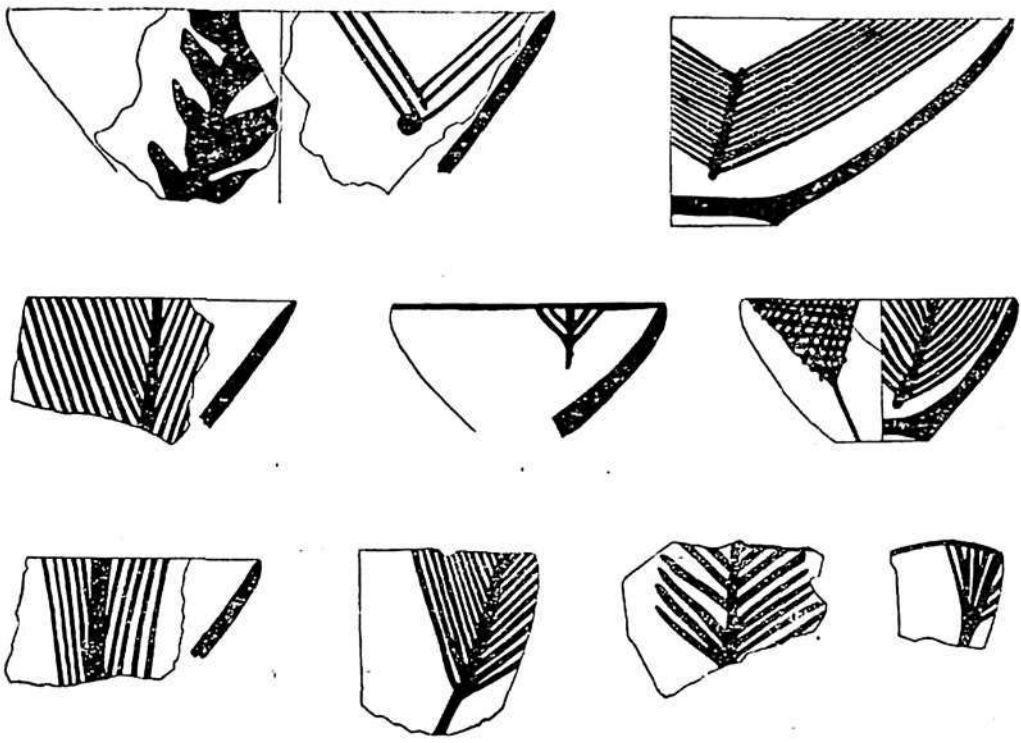

Рис. 16. Мотив дерева на керамике с памятников подгорной зоны Копет-Дага и Геоксюрского оазиса

Интересно, что в Геоксюрском оазисе, где арча не произрастала, мотив дерева встречается только на чашах Дашлыджинского периода, позднее он стилизуется, становится более схематичным и в первоначальном, довольно реалистичном варианте исчезает совсем. На керамике Ялангачского и Геоксюрского периодов он почти не встречается. Существует даже мнение, что обычный шеврон, один из наиболее распространенных рисунков времени Намазга II—III, есть не что иное, как сильно стилизованное изображение дерева[25]. По-видимому, мотив дерева был занесен в Геоксюрский оазис первыми поселенцами, пришедшими сюда из подгорной зоны. Позднее в связи с изменением природной обстановки и отсутствием арчи рисунок хвойного дерева постепенно исчезает и из числа изображаемых предметов.

[25] И. Н. Хлопин, *Дашлыджи-депе...*

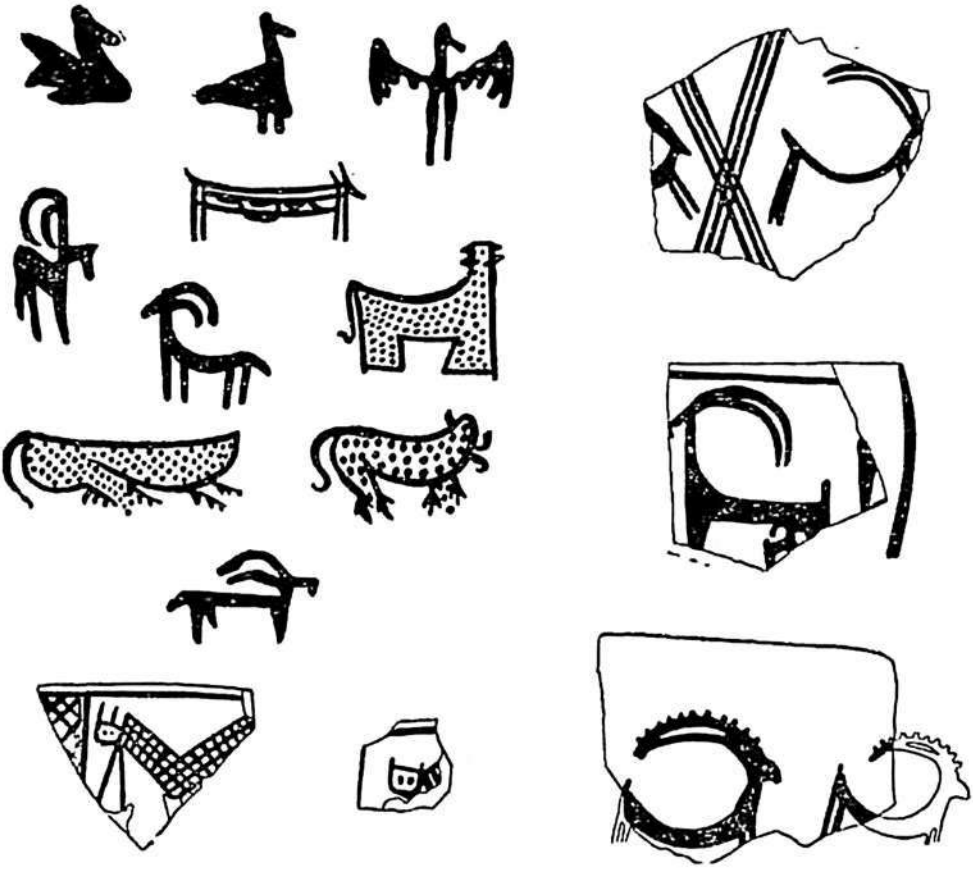

Рис. 17. Зооморфные мотивы на керамике с памятников подгорной зоны Копет-Дага и Геоксюрского оазиса

В этой связи можно отметить, что зооморфные мотивы сохраняются в орнаментах на протяжении всех эпох (вплоть до времени Намазга V, когда роспись пропадает вообще) и несомненно отражают реально существовавший животный мир. Так, для керамики поселений подгорной зоны (Кара-депе, Алтын-депе и др.) характерны изображения как диких, так и домашних животных — горных барсов (?), горных козлов, коровы, домашней козы; птиц — грифов, орлов, уток, а для Геоксюрского оазиса — козлов, представителей семейства кошачьих и др. (рис. 17).

Остеологические материалы, определенные Цалкиным [26] и Шевченко [27], показывают несомненное совпаде-

[25] Материалы частично опубликованы в упоминавшихся выше работах В. М. Массона, В. И. Сарианиди и И. Н. Хлопина.

[27] А. И. Шевченко, *К истории домашних животных Южного Туркменистана*, — «Труды ЮТАКЭ», т. X, 1961.

ние изображений на керамике с реально существовавшей фауной того времени. Совершенно очевидно, что в орнаментах изображались только животные, имеющие важное значение в жизни человека (Массон считает, что зооморфные мотивы имели тотемистическое значение[28]), и далеко не все виды, обитавшие в окрестностях энеолитических поселений, удостоились быть нанесенными на рисунки сосудов. Для нас важен тот факт, что в изображениях все же нет ни одного вымышленного животного.

В горах Копет-Дага как примесь к арче отмечен клен. Более богатая формация широколиственных деревьев и кустарников приурочена к каменистым ущельям нижнего пояса гор и защищенным северным склонам. Она состоит в основном из широколиственных мезофильных видов и носит до известной степени реликтовый характер, что отмечалось С. И. Коржинским, Б. А. Федченко, М. Г. Поповым, П. Н. Овчинниковым и другими исследователями. В составе этой растительной группировки можно отметить клен, грецкий орех, иву, тополь, ясень, карагач, алычу, арчу, барбарис, боярышник, шиповник и др. Никитина считает, что широколиственная древесно-кустарниковая растительность в прошлом была более широко распространена в Средней Азии и в Копет-Даге составляла самостоятельный пояс на месте пырейных и типчаковых степей.

Однако среди ископаемых углей мы не встречаем такого разнообразия пород — здесь найдены лишь тополь, клен и ясень, которые в своем распространении связаны не только с горами, но и с тугайными долинными лесами, развитыми по берегам постоянных водотоков.

Трудно сказать, привозилась ли древесина указанных пород с ближайших к поселениям склонов гор или указанные лиственные породы произрастали непосредственно близ поселений, образуя узкие полосы тугайных лесов вдоль речек, орошавших древние подгорные оазисы. Благодаря имеющемуся палеоботаническому материалу можно считать доказанным, что облесенность северных склонов Копет-Дага и распространение тугай-

---

[28] В. М. Массон, *Кара-депе у Артыка*, стр. 390—396.

ной древесной растительности были несомненно более значительны, во всяком случае в V—II тысячелетиях до н. э., ибо трудно допустить, чтобы древесина указанных пород перебрасывалась на далекие расстояния. Начавшееся, по-видимому, уже в эпоху энеолита интенсивное уничтожение арчи и остепнение северных склонов привели к тому, что эта порода переместилась в более высокий пояс гор.

Небольшие ручьи и речки Копет-Дага, средние течения и конуса выноса которых служили местом поселения древнейших земледельческих племен, в настоящее время, как правило, не имеют по своим берегам древесной растительности. Однако есть основания считать, что водный дебит их за последние семь тысячелетий несколько сократился (в эпоху энеолита они заходили гораздо дальше на север и были более полноводны). Таким образом, с учетом антропогенового фактора можно допустить существование древесной растительности по берегам более крупных водотоков.

Как уже отмечалось, типичные почвы подгорной зоны — пустынные сероземы. Большинство исследователей — Воейков, Димо, А. А. Скворцов и Ю. А. Скворцов, Берг, Герасимов и многие другие — указывают, что типичные сероземы, развитые на лёссовых породах, являются плодороднейшими почвами, требующими для хозяйственного использования лишь правильного орошения.

Отличительные признаки пустынных сероземов следующие: незначительное содержание гумуса, отсутствие четко выраженного перегнойно-аккумулятивного горизонта и содержание значительного количества солей кальция.

С. П. Суслов приводит следующее описание типичного серозема:

«1. Верхний горизонт мощностью 10—12 *см*, светлого серо-бурого цвета, малогумусный, чешуйчато-слоеватой структуры.

2. Ниже залегает более плотный, комковатый, карбонатный горизонт с выделениями углекислого кальция в виде примазок, мицелия, конкреций.

3. Внизу он переходит в сильно источенный червями и личинками слой, который во влажное время года пропитывается влагой.

4. Еще ниже начинаются обильные выделения карбонатов, а с глубины 80—100 *см* обычно идет уже неизмененный лёсс» [29].

Этот разрез весьма типичен для пустынных сероземов подгорной зоны Копет-Дага, однако почвы этой области носят явные следы засоления, что уже отмечалось при описании растительности, и дают огромное *разнообразие типов — от типичных сероземов до мокрых солончаков.*

Необходимо также указать и на другие типы почв, встречающихся в подгорной зоне Копет-Дага. Прежде всего это такырные почвы, которые развиваются в подгорной зоне на тонких аллювиальных и пролювиальных наносах. Герасимов отмечает, что для такыров характерно ничтожное содержание гумуса, более или менее равномерное распределение карбонатов по всей почвенной толще (иногда отмечается увеличение их количества книзу) и общее засоление, возрастающее книзу [30]. Скосырева, исследовавшая такырные почвы Кизыл-Арватского и Тедженского стационаров, пишет, что *для них характерно следующее строение: «а) верхняя* ячеистая корочка мощностью от 0,5—2,0 *см*; б) бурный столбчатый, солонцеватый слой с призматической структурой, мощностью 0,5(2)—6 *см*; в) подкорковый рыхлый горизонт с чешуйчатой или пороховой структурой, *мощностью от 6 до 16 см; ниже залегают аллювиальные* наносы разного механического состава (песок, глина, суглинки)» [31].

Необходимо также указать еще на один тип, выделенный в самостоятельную категорию, — это оазисные, или культурно-поливные, почвы. Коровин рассматривает современные оазисы Средней Азии как «земли, отнятые от пустыни ирригацией» [32], которые существуют только в результате непрерывной деятельности человека. Как следствие этого в оазисах Средней Азии благодаря интенсивной агрикультуре формируются совер-

---

[29] С. П. Суслов, *Физическая география СССР*, стр. 457.

[30] И. П. Герасимов, *Почвенный покров Туркмении.*

[31] К. Н. Скосырева, *Такыры в зоне орошения Кара-Кумским каналом и их сельскохозяйственное освоение*, — сб. «Почвы зоны орошения второй и третьей очередей Кара-Кумского канала», Ашхабад, 1962, стр. 144.

[32] Е. П. Коровин, *Растительность Средней Азии...*, стр. 401.

шенно особые почвы, выделяемые в самостоятельный тип оазисных почв, которые образованы мощным слоем ирригационных наносов. Так, Коровин приводит данные о мощности культурной почвы в древних оазисах: Бухарском — 3 *м*, Мешед-Мисрианском — до 4 *м*.

Герасимов выделяет почвы оазисов как культурно-поливные [33]. Эти почвы различными по площади участками встречаются на подгорной равнине Копет-Дага, в долинах рек Аму-Дарьи, Мургаба, Теджена и Атрека. Здесь естественный процесс развития сероземной или такырной почвы нарушается благодаря обработке верхних горизонтов, усиленному поливу и дренажу почвенной толщи. Неправильный полив и избыток поливной воды нередко ведут к засолению почв, вызывая солончаковые процессы; в то же время непрерывный полив на возделываемых участках приводит к их рассолению. Поэтому Герасимов указывает, что культурно-поливные почвы могут быть весьма разнообразно засолены и дают довольно пестрый комплекс. Только после прекращения полива и обработки культурно-поливные почвы начинают вырабатывать характерные черты пустынных почв и дифференцироваться на горизонты.

Для оазисных почв, подвергавшихся обработке в течение длительного периода, выделяются в профиле несколько гумусовых горизонтов, наложенных один на другой, являющихся остатками древних почвенных уровней, которые формировались на одном и том же месте в течение длительного периода.

Интересный разрез получен нами в 1962 г. в подгорной зоне у поселения Кара-депе, в 200 *м* к югу от западной окраины холма.

1. Пахотный слой. Суглинок плотный, палево-серый, с выцветами солей, растрескивающийся на вертикальные бесформенные (столбчатые?) отдельности — 0—60 *см*.

2. Суглинок тяжелый, плотный, зеленовато-коричневый, сильно гумусирован, верхняя и нижняя границы слоя отчетливы — 60—87 *см*.

3. Суглинок тяжелый, плотный, шоколадно-коричневый, сильно гумусированный, более темный, чем перекрывающий слой, — 87—93 *см*.

---

[33] И. П. Герасимов, *Почвенный покров Туркмении*.

4. Суглинок средний, плотный, палево-серый — 93—100 *см.*

5. Суглинок средний, мелкокомковатой структуры, палево-серый, книзу становится более светлым, с многочисленными гумусовыми примазками. В нижней части слоя встречены фрагменты керамики времени Намазга III — 100—170 *см.*

6. Суглинок средний, комковатой структуры, палево-серый, по всему слою встречаются фрагменты керамики времени Намазга III — 170—300 *см.*

7. Суглинок средний, со слабо заметной слоистостью, зеленовато-серого цвета, без культурных остатков. Аллювий — 300—370 *см.*

Здесь, таким образом, мы имеем культурные почвы трехметровой мощности, залегающие на аллювиальных отложениях. Этот почвенный профиль состоит из нескольких наложенных друг на друга гумусовых горизонтов, представляющих собой древние погребенные почвенные уровни.

Все сказанное выше относительно современного растительного и почвенного покрова подгорной зоны в сопоставлении с полученными нами палеоботаническими данными позволяет сделать некоторые палеогеографические построения.

Интересно посмотреть данные, полученные для неолитических поселений Джейтун и Чагыллы. Поселение Джейтун в настоящее время затеряно среди барханов, между которыми кое-где попадаются небольшие пятна такыров. Вся территория покрыта скудной растительностью из саксаула, песчаных злаков и солянок. Массон, уделяя большое внимание источникам орошения, нигде не указывает, однако, каковы были источники питьевой воды, и исходит в своих построениях из предположения, что течение речки Кара-Су оставалось неизменным на протяжении последних семи тысяч лет.

Небольшие работы, проведенные автором в 1962 г. в районе поселения Джейтун, позволили сделать следующие наблюдения: песчаные наносы почти полностью перекрыли всю территорию, прилегающую к памятнику, и проследить где-либо следы древних русел без специальной аэрофотосъемки невозможно. Изучение углей с Джейтуна, проведенное в свое время в Тбилисском институте ботаники, из-за плохой их сохранности

не дало результатов. Собранная нами в 1962 г. коллекция углей в большинстве своем также содержала не поддающийся определению материал, но часть их после специальной обработки все же была определена. Среди них оказались тополь, клен и саксаул. Тополь и клен являются древесными породами, произрастающими по берегам водотоков по всей Средней Азии. Поскольку видовому определению угли не поддаются, можно только предполагать, что они были близки современным Populus подвида Турэнга или Populus Bolleana Lauche и Acer turcestanicum Pax.

Естественно предположить, что близ Джейтуна проходил *какой-то более или менее постоянный водоток*, берега которого были покрыты древесной растительностью, куда входили указанные породы. В то же время находки углей саксаула (Haloxylon sp.) свидетельствуют о том, что уже в то время в ближайшем окружении памятника были распространены пески, поросшие саксаулом, который собирался и использовался на топливо, тогда как древесина тополя и клена (по аналогии с другими памятниками) могла использоваться и для иных целей. Очевидно, что еще в V тысячелетии до н. э. воды Кара-Су проникали гораздо дальше на север. Позднее широкое развитие эоловых процессов привело к формированию здесь барханного рельефа и гибели поселения.

Спустившись с гор, племена охотников-собирателей нашли в подгорной зоне вполне благоприятные условия для перехода к оседлому образу жизни — плодородные почвы, которые при наличии орошения могли давать богатые урожаи; климатические условия, позволявшие в некоторых районах развивать даже богарное земледелие; водные источники, горные ручьи и речки, которые могли обеспечить население водой круглый год; древесную растительность, дававшую населению топливо и строительный материал, и прекрасные кормовые угодья для развития скотоводства. По-видимому, еще в V тысячелетии до н. э. ширина подгорной зоны, пригодной для земледелия, была больше, но в дальнейшем, уже в IV—III тысячелетиях до н. э., ее северная окраина была завоевана песками, так как памятники более позднего времени — Анау, Намазга-депе, Илгынлы-депе и др. — жмутся ближе к горам, в то время как

поселения неолита, расположенные западнее Ашхабада, оказываются в зоне развитого песчаного рельефа Кара-Кумов.

Благоприятные природные условия подгорной зоны обеспечили развитие здесь земледельческой культуры в течение нескольких тысячелетий, что привело к сложению таких крупных поселений, как Намазга-депе, Улуг-депе и Алтын-депе. Население их, начиная по крайней мере с эпохи ранней бронзы, перешло к постройке ирригационных систем, остатки которых кое-где прослеживаются и теперь. В этом отношении особенно интересен район двух наиболее крупных конечных речек — Акмазар и Чаача, некогда приносивших в паводки большое количество воды и образовывавших вместе с р. Теджен обширную область разливов — объединенную Тедженскую дельту. Здесь у подножия более низких юго-восточных отрогов Копет-Дага природные условия были наиболее благоприятны для непрерывного развития культуры начиная с V тысячелетия до н. э.

Судя по составу углей и по обилию их находок в культурном слое поселения Чагыллы, можно предположить, что долины речек Акмазар и Чаача и крупные боковые протоки их дельт имели по берегам богатую тугайную растительность, по составу древесных пород ничем не отличающуюся от современной тугайной растительности других районов Средней Азии и, в частности, долины Теджена, территориально наиболее близкой к району селений Меана — Чаача. В отличие от других, более западных районов подгорной зоны на поселении Чагыллы почти не было найдено углей арчи. Это объясняется, по-видимому, тем, что в восточных отрогах из-за более низких высотных отметок арча имела менее широкое распространение и использование ее для хозяйственных нужд было сопряжено с некоторыми трудностями. Использование же древесных пород тугаев было значительно проще.

Многочисленные археологические данные, относящиеся к подгорной зоне Копет-Дага, позволяют считать, что в IV—I тысячелетиях до н. э. здесь существовали более крупные оазисы, почти непрерывно тянувшиеся вдоль горного хребта и развивавшиеся в основном за счет поверхностного стока. Однако сейчас эта область является зоной развития небольших подгор-

ных оазисов, имеющих смешанное водное питание, где поверхностный сток поддерживается грунтовыми водами, выводимыми наружу с помощью кяризов. Причиной сокращения площадей оазисов и запустения некогда обжитых районов было изменение водного баланса рек (использование большей части воды в Иране) и антропогеновый фактор, оказавший большое влияние на почвенно-географические условия подгорной зоны.

Растительность Геоксюрского оазиса

Долина и дельта р. Теджен в ботаническом отношении существенно отличаются от описанной выше пролювиальной зоны предгорий. Коровин выделяет ее как Мургаб-Тедженский район Кара-Кумского округа Туранской пустынной провинции [34], а Федченко — как интразональный район (долина Теджена) [35]. По М. П. Петрову, древняя и современная долина и дельта Теджена входят в Кара-Кумскую провинцию Среднеазиатской равнинной подобласти [36].

В настоящее время вдоль современной долины р. Теджен и по крупным протокам ее субаэральной дельты узкой полосой протянулись тугайные леса, состоящие в основном из тополя (Populus euphratica Ol. P. pruinosa и P. diversifolia) с существенной примесью тамариксов (Tomorix Kotschyi Bge. и его разновидности T. rosea Litw.). К тополевым лесам примешиваются клен, ива и карагач, а также мимоза, колючий лициум (дереза), лох, чингиль и др.

Распределение растительности в долине основного русла, как правило, следующее: непосредственно близ водотоков, в наиболее пониженных местах встречаются растения, не боящиеся глубокого заливания в периоды паводков. К ним следует отнести богатую водную растительность, среди которой господствующая роль принадлежит тростнику Phragmites communis Trin., а также тамариксам, образующим густые заросли, и сопутствующим им растениям. Тополь-туранга занимает более высокие участки долины; это наиболее ценное растение тугаев, и, хотя его древесина не отличается

[34] Е. П. Коровин, *Растительность Средней Азии...*
[35] Б. А Федченко, *Растительность Туркмении.*
[36] М. П. Петров, *Геоботаническое районирование Туркмении.*

высокими техническими качествами, она несомненно являлась и сейчас является для пустынных районов основным строительным и топливным материалом. Об этом с большей наглядностью свидетельствуют результаты определения углей с памятников Геоксюрского оазиса, представленные в табл. 3 и 4, где угли тополя абсолютно преобладают.

Таблица 3

Результаты определения углей с поселений Геоксюрского оазиса *

Порода	Геоксюр 1	Акча-депе (Геоксюр 2)	Муллали-депе (Геоксюр 4)			Чонг-депе (Геоксюр 5)		Всего
			помещение 13	помещение 14	помещение 23	помещение 22	помещение 44	
Тополь (Populus sp.) . . .	50	3(?)	30	13	1	19	11	127
Карагач (Ulmus sp.)	70	—	—	—	—	1	—	71
Клен (Acer sp.)	15	1(?)	—	—	—	—	—	16
Тамарикс-юлган (Tamarix sp.)	—	—	—	—	—	14	3	17
Лиственные породы, не определенные до рода . .	27	—	—	—	—	—	—	27

* Цифрами обозначено число углей. Большая часть углей с поселения Геоксюр 1 собрана из Геоксюрского могильника (См. В. И. Сарианиди, *Новый тип древних погребальных сооружений Южной Туркмении*,—СА, 1959, № 2).

Таблица 4

Результаты определения углей с поселения Геоксюр 1 *

Порода	Толос «О»	Толос «М»	Толос «Л»	Толос «Н»	Из раскопа I
Карагач (Ulmus sp.)	15	16	33	6	—
Тополь (Populus sp.)	3	2	12	27	6
Клен (Acer sp.)	1	6	6	—	2
Лиственные породы, не определенные до рода	—	8	14	5	—

* Цифрами обозначено число углей.

Угли тополя, как уже указывалось, в большом количестве встречаются не только в Геоксюрском оазисе, но и на памятниках подгорной зоны Копет-Дага, в частности на неолитических поселениях Джейтунской культуры (Джейтун и Чагыллы), а также на поселении Палегавра в Северной Месопотамии [37]. К сожалению, имеющиеся археологические материалы об использовании древесины тополя как по Южной Туркмении, так и по Месопотамии и Египту весьма незначительны. По-видимому, тополь в основном применялся для изготовления дверей, перекрытий помещений и как топливо; при этом для строительных целей, как и теперь, шла древесина молодых экземпляров, так как у старых она трухлява и малопригодна к употреблению. На памятнике Муллали-депе (раскопки И. Н. Хлопина) в некоторых помещениях обнаружены мощные завалы углей тополя, позволяющие предполагать, что из него было сделано перекрытие, уничтоженное пожаром.

Среди определенных углей, как видно из табл. 3 и 4, также обнаружены карагач, клен и тамарикс — породы, типичные для современных тугайных лесов. По-видимому, тугаи, близкие по составу ныне произрастающим в долине и дельте Теджена, были распространены по берегам крупных дельтовых протоков, орошавших Геоксюрский оазис в IV—III тысячелетиях до н. э.

Карагач (Ulmus sp.) [38] — одна из широко распространенных в Средней Азии пород; он, как правило, приурочен к плодородным, аллювиальным почвам в поймах рек. Среднеазиатский карагач хорошо выносит некоторую засоленность почв и сухость климата. Его древесина обладает хорошими техническими качествами — крепостью, твердостью, упругостью — и применяется в столярном деле и машиностроении.

В энеолите древесина карагача несомненно использовалась для разных хозяйственных нужд, а также шла на топливо. Интересно, что при раскопках жилых помещений на поселениях Геоксюрского оазиса угли этой

---

[37] См. в кн: R. J. Braidwood, B. Howe, *Prehistoric investigations in Iraqi Kurdistan*, — SAOC, vol. 31, 1960. По определению проф. Баргорна, уголь принадлежал Populus euphratica.

[38] Данные о технических свойствах древесины отдельных пород и их экологии взяты из справочника «Деревья и кустарники СССР», т. II, IV, М.—Л., 1954.

породы встречаются редко. Возможно, это объясняется тем, что карагач, составляя примесь к тополевым лесам, встречался довольно редко и древесина его не употреблялась столь широко, как древесина тополя. Вполне вероятно также, что как более ценную древесину ее могли использовать для ритуальных обрядов, о чем говорят многочисленные находки углей карагача в толосах Геоксюрского могильника.

Благодаря упругости древесины вяза из нее могли изготовлять луки — одно из основных орудий охоты (кремневые наконечники стрел найдены почти на всех исследованных памятниках). Можно предположить, что из этой же древесины делались отдельные части деревянных повозок, которые, по-видимому, начинают уже появляться в пору Намазга II [39].

Весьма интересно в этой связи упомянуть, что, по данным Лукаса, вяз (предполагается Ulmus campester) ввозился в Египет и использовался для изготовления колесниц [40]. В частности, из вяза были сделаны колеса и кузов колесницы Тутанхамона, а также отдельные части колесниц, найденных на других археологических объектах. Об использовании древесины вяза в Месопотамии данных почти нет.

Клен (Acer sp.) обычно встречается в виде примеси к тугайным лесам и так же, как и карагач, любит плодородные аллювиальные почвы. Среднеазиатские его виды хорошо переносят сухость воздуха и почвы. Древесина клена обладает хорошими техническими свойствами и применяется для изготовления деталей в машиностроении, спортивного инвентаря, музыкальных инструментов, мелких хозяйственных предметов (например, ложек) и др. По-видимому, в эпоху энеолита древесина

[39] По вопросу о существовании деревянных повозок в энеолите существуют разные точки зрения. Сарианиди считает, что найденные лесами от моделей повозок (В. И. Сарианиди, *Энеолитическое поселения Геоксюр* 1 колесики с утолщением вместо втулки являются колесами от моделей повозок (В. И .Сарианиди. *Энеолитическое поселение Геоксюр*, — «Труды ЮТАКЭ», т. X, 1961, стр. 257). В ранних работах В. М. Массон рассматривал аналогичные глиняные колеса также как принадлежность моделей повозок (В. М. Массон, *Кара-депе у Аптыка*, стр. 342), но позднее он отказался от этой точки зрения (В. М. Массон, *Энеолит южных областей Средней Азии*, — САИ, Б3—8, ч. II, 1962).

[40] А. Лукас, *Материалы и ремесленные производства древнего Египта*, М., 1958, стр. 654—655.

клена употреблялась также для хозяйственных нужд и шла на топливо. Угли клена в значительных количествах встречены в толосах и в небольшом количестве при вскрытии жилой планировки. Следует указать, что молодые побеги и листья карагача и клена идут на корм скоту.

Среди найденных в ископаемом состоянии древесных пород особо следует отметить тамарикс, иначе юлган, или гребенщик (Tamarix sp.), — кустарник или небольшое дерево, широко распространенный в степных, полупустынных и пустынных районах СССР. Он является составным элементом тугайных лесов, но также растет по окраинам такыров и на барханных песках. Тамарикс широко распространен в Египте [41] и на Ближнем Востоке [42].

По данным Лукаса, образцы тамарикса встречаются в раскопках древнего Египта, начиная с неолита и вплоть до греко-римской эпохи. Упоминается он и в древних письменных источниках. Тамарикс, как и другие местные породы, употреблялся в Египте для изготовления лодок, ящиков, мебели и других предметов [43].

Очень большое значение имел тамарикс для хозяйства древней Месопотамии. Угли этой породы встречены во время раскопок ряда археологических памятников (Палегавра, Карим-Шахир, Джармо), а об использовании его древесины имеются многочисленные указания в письменных источниках. В ранних письменных документах встречается пиктографический знак тамарикса в виде ветвистого дерева, позднее ему соответствует шумерская идеограмма «Sinig», которая также означает дерево тамарикс [44]. А. И. Тюменев, ссылаясь на письменные источники, указывает, что тамарикс, по-видимому, специально разводился на орошаемых землях, а его древесина использовалась, в частности, для изготовления ручек мотыг. Это нашло отражение в шумерском эпосе, где тамарикс упоминается как «отец земледелия», так как с его помощью производилась обработка полей и прокладывались оросительные каналы [45].

[41] Там же, стр. 669.

[42] А. И. Тюменев, *Государственное хозяйство древнего Шумера*, М.—Л., 1956.

[43] А. Лукас. *Материалы...*, стр. 670—671.

[44] А. И Тюменев, *Государственное хозяйство...*, стр. 41.

[45] Там же.

Большое значение имел тамарикс и как кормовое растение. Его молодые побеги, по всей видимости, специально заготовлялись для зимнего подкорма скота; об этом можно судить, в частности, по изображениям на цилиндрах и печатях додинастического периода[46]. Например, на рис. 18 видно, как газель и бухарские олени поедают побеги тамарикса в поле. На рис. 19 изображено стадо коз, пасущихся в зарослях тамарикса, а на рис. 20 — сцена кормления: человек дает овцам молодые побеги тамарикса.

Характерно, что угли тамариксов в Геоксюрском оазисе встречаются в значительных количествах лишь в верхних горизонтах поселения Чонг-депе в период, когда население оазиса испытывало острый недостаток воды. По-видимому, уменьшение обводненности территории и заиливание ряда дельтовых протоков повлекло за собой гибель древесной тугайной растительности; дольше других сохранялась гребенщиковая формация. Из-за недостатка древесины эта порода стала более широко использоваться населением в хозяйственных целях, тогда как в долине Нила и в Месопотамии многочисленное население постоянно испытывало недостаток в древесине и поэтому тамарикс всегда был важным сырьем.

Интересные данные, дополняющие результаты определения углей, были получены благодаря спорово-пыльцевому анализу образцов аллювиальных отложений русел древней дельты Теджена, у памятников Акча-депе, Геоксюр 1 и Чонг-депе (табл. 5).

Вся определенная пыльца была разделена нами на две группы: комплекс явно приносный, куда входит пыльца ели, сосны, березы и липы, переносящаяся на огромные расстояния; комплекс местный, состоящий из: 1) группы древесной пыльцы, представленной ольхой, ивой и вязом; 2) группы ксерофитов, куда входят злаки, полыни, лебедовые — солянки, сложноцветные, осоки и другие виды двудольных растений; 3) группы водных растений.

Результаты пыльцевого анализа существенно дополняют результаты определения ископаемых углей, так как дают представление не только о древесной расти-

---

[46] См. P. Amiet, *La glyptique mésopotamienne archaïque*, Paris, 1961, pl. 22, 367, 368; pl. 25, 406; pl. 44, 640.

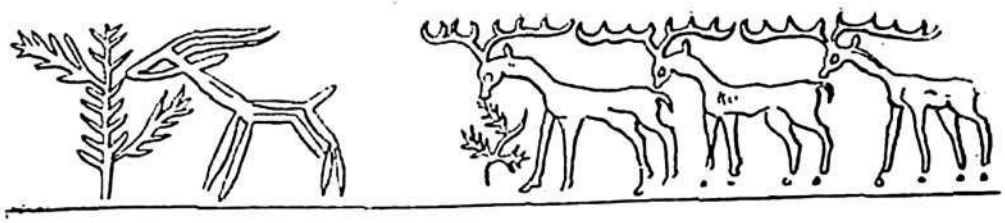

Рис. 18. Газель и бухарские олени поедают молодые побеги тамарикса. С печатей древней Месопотамии

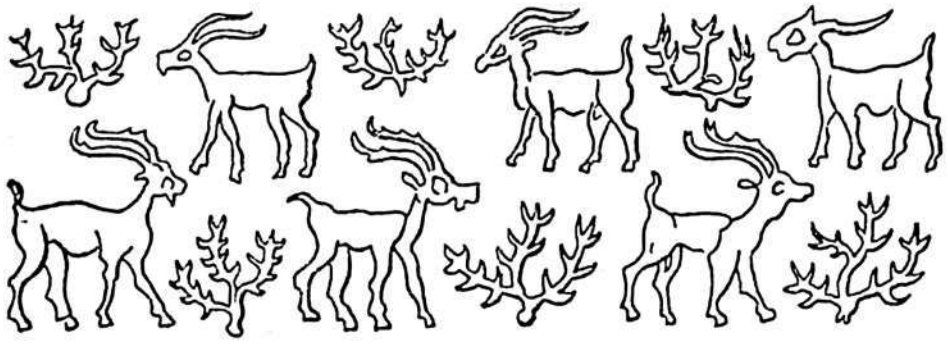

Рис. 19. Козы поедают молодые побеги тамарикса. С печатей древней Месопотамии

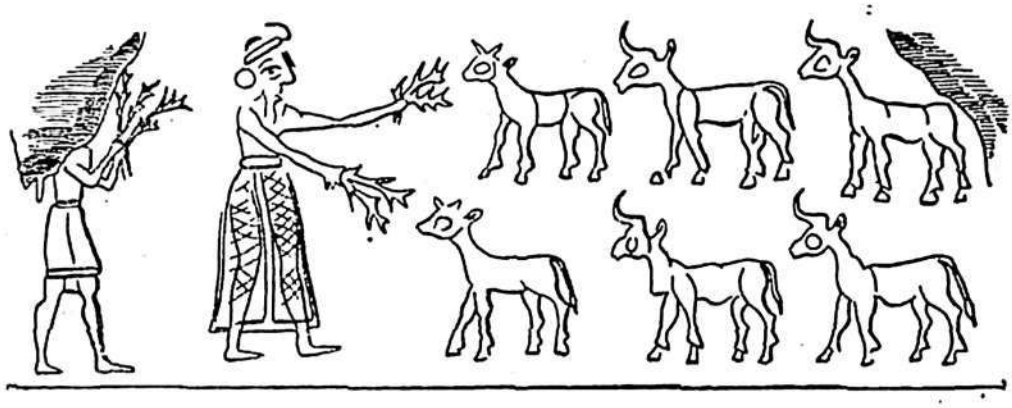

Рис. 20. Человек кормит овец и коз молодыми побегами тамарикса. С печатей древней Месопотамии

тельности, но также и о травянистой, распространенной в ближайшем окружении памятников. В настоящее время, по данным Н. Н. Каряглыева, ксерофитные ассоциации, широко распространенные на песчаных и глинистых почвах пустынных районов правобережья Теджена, представлены формациями: черкезников (эдификатор

Таблица 5

Результаты спорово-пыльцевых анализов *

Порода	Траншея 1				Траншея 9			
	образец 1	образец 5	образец 6	образец 7	образец 3	образец 6	образец 7	образец 9
Приносной комплекс								
Ель (Picea sp.) . .	—	2	—	1	2	—	—	1
Сосна (Pinus sp.) . .	—	—	2	1	4	2	—	—
Береза (Betula sp.) .	—	4	3	2	—	2	2	—
Липа (Tilia sp.) . .	—	2	—	—	—	—	—	—
Грецкий орех (Juglans sp.)	—	—	1	—	—	—	—	—
Местный комплекс								
Группа I								
Вяз (Ulmus sp.) . .	1	1	—	—	—	—	—	—
Ольха (Alnus sp.) .	—	—	1	—	—	—	—	—
Ива (Salix sp.) . . .	—	—	—	—	1	1	1	—
Группа II								
Осоки (Cyperaceae)	—	4	—	—	—	2	1	—
Злаки (Gramineae) .	—	—	—	—	—	2	1	—
Полыни (Artemisia) .	—	3	—	—	—	1	—	1
Другие сложноцветные (Compositae)	—	—	—	1	1	—	—	9
Лебедовые (Chenopodiaceae)	6	29	3					
Разнотравье		11		1	3			
Группа III								
Водные	—	—	4	—	—	1	8	—
Итого . . .	7	56	14	6	11	11	13	11

* Цифрами обозначено число пыльцевых зерен.

Salsola Richteri), ассоциации — черкезник кайдымовый (Salsola Richteri+Calligonum setosum), белополынный (Salsola Richteri+Artemisia herba alba), илаковый (Salsola Richteri + Carex physodes); черносаксаульников (эдификатор — Haloxylön aphyllum) с ассоциацией— кевренковый черносаксаульник (Haloxylon aphyllum+ Salsola rigida); тетырников (эдификатор — Salsola gemmascens), ассоциации — боялычевый тетырник (Sal-

sola gemmascens+Salsola arbuscula) и койджелюковый тетырник (Salsola gemmascens + Gamanthus gamocarpus); кевреичников (эдификатор — Salsola rigida), ассоциации — черкезовый кевреичник (Salsola rigida+ Salsola Richteri), белополынный кевреичник (Salsola rigida+Artemisia herba alba) и мятликовый кевреичник (Salsola rigida+Poa bulbosa); тамарисчатников (эдификатор — Tamarix hispida), ассоциация турангово-тамариксовая (Tamarix hispida+Populus ariana) [47].

Таким образом, эдификаторы почти всех растительных ассоциаций являются представителями семейств, определенных в ископаемых спорово-пыльцевых спектрах древнеаллювиальных образцов. Как отмечает Карягдыев, сейчас во флоре Тедженского района наиболее богатые по количеству видов именно семейства Chenopodiaceae (42 вида), Gramineae (41 вид), Compositae (38 видов) и Cruciferae (33 вида).

Очевидно, что ассоциации, близкие по составу современной пустынной растительности, покрывали и в IV—III тысячелетиях до н. э. значительные площади Геоксюрского оазиса, а следовательно, в то время, как и сейчас, на территории Тедженского района существовали два различных растительных ландшафта: тугайный (оазисный) и пустынный.

Инфильтрация воды из русел и искусственных водотоков арыков и каналов способствует пышному развитию растительности в радиусе 10—20 *м*, так что, учитывая довольно густую гидросеть Геоксюрского оазиса, можно считать, что в IV—III тысячелетиях до н. э. этот район представлял собой настоящий оазис с обилием зелени и лишь на сравнительно небольшой части площади — с пустынной травянистой растительностью [48].

В условиях пустынного климата, где обнаруживается острая нехватка в строительном материале, наряду с древесными растениями тугаев для хозяйственных

[47] Н. Н. Карягдыев. *Флора и растительность Тедженского района*, — «Труды ИБАН ТССР», т. I, 1954.

[48] Интересно отметить, что на поселении Хапуз-депе все определенные угли принадлежали только клену. Возможно, это объясняется простой случайностью, но не исключено, что на отдельных участках в тугаях преобладал клен, а тополь занимал подчиненное положение, и, так как древесина клена обладает более высокими техническими качествами, чем древесина тополя, она и использовалась в первую очередь.

нужд используется тростник. Применение его весьма разнообразно. С. П. Суслов пишет: «Тростник (Phragmites communis) употребляется на выделку циновок для кибиток, при изготовлении накатов под потолки жилищ, кладут в фундамент под глинобитные стены как дешевый изолятор от капиллярного поднятия грунтовых вод и солей»[49]. Кроме того, сухие стебли тростника используются населением на топливо, а молодые побеги служат кормом скоту. На поселениях Геоксюр 1 и Чонгдепе в ряде помещений были найдены глиняные блоки с отпечатками тростника Phragmites communis[50], которые *являются, по-видимому, остатками тростниковых* перекрытий помещений, для прочности обмазанных глиной. Известно, что в раннеубейдский период в Южной Месопотамии из тростника делались хижины, которые нередко для прочности обмазывались глиной[51].

Употребление тростника в древности, судя по археологическим данным, было весьма разнообразным. Лукас указывает, что крупный тростник имеет слишком крепкий стебель и не обладает достаточной гибкостью, поэтому он не годится для плетения, но может употребляться для других целей. Например, из Phragmites communis и других его разновидностей изготовлялись в древнем Египте древки для стрел. Так, стрела из гробницы Хемаки в Саккара сделана из Phragmites stenophilla, а стрелы из гробницы Тутанхамона — из Phragmites isiaca.

Интересны находки плетеных изделий из тростника. Во время раскопок жилой планировки на поселении Геоксюр 1 в помещении предполагаемого святилища под костяком были обнаружены остатки плетеной тростниковой подстилки, которая имела довольно простое прямоугольное плетение[52]. Остатки таких же плетеных подстилок встречаются в могилах на Геоксюр 1[53], в погребальных камерах на поселении Хапуз-депе[54] и в

---

[49] С. П. Суслов. *Физическая география СССР*, стр. 472.

[50] Определено Н. Н. Цвелевым, старшим научным сотрудником БИНАН СССР, за что автор приносит ему глубокую благодарность.

[51] Г. Чайлд. *Древнейший восток в свете новых раскопок*, М., 1956, стр. 178; Л. Вулли. *Ур халдеев*, М., 1961, стр. 22.

[52] В. И. Сарианиди. *Культовые здания поселений Анауской культуры*, — СА, 1962, № 1, стр. 44—56.

[53] В. И. Сарианиди. *Энеолитическое поселение Геоксюр.*

[54] Раскопки В. И. Сарианиди в 1963 г.

погребениях на Кара-депе (слои Кара 2 и Кара 3) [55]. В. М. Массон считает, что плетенкой выкладывали дно могил [56], возможно также, что покойников обертывали в них. Так, Вулли отмечает, что в древнем Двуречье умершие часто обертывались в маты, сплетенные из тростника [57].

Во время раскопок Геоксюрского могильника в 1963 г. в толосах и индивидуальных могилах впервые были обнаружены остатки тростниковых корзин, положенных в качестве погребального инвентаря. Как правило, сами плетеные корзины не сохраняются, остаются лишь их отпечатки в виде белесоватых контуров, которые хорошо видны после расчистки. В толосе «Х» в погребении 116 у костяка молодой женщины было найдено бронзовое зеркало, под которым сохранились остатки плетеной корзины, куда оно, по-видимому, было первоначально заключено. Пока это единственная находка плетеного изделия, сохранившегося только благодаря консервации окислами самого зеркала. Плетение корзины довольно простое [58] — горизонтальные волокна шириной 2—4 *мм* или два-три соединенных вместе растительных волокна (см. на рис. 21 дно корзины) переплетаются спиральными завитками дважды (рис. 22). Корзина была сделана из молодых побегов тростника; там, где она не сохранилась, видны белесоватые отпечатки (верхняя часть рис. 22).

В Египте корзины известны с эпохи неолита. Но вопрос о материалах, из которых их изготовляли, и о технических приемах плетения разработан очень слабо. Известно, что для плетения служили расщепленные листья финиковой пальмы, различные травы, тростник и папирус. Корзина из листьев дум-пальмы была найдена в гробнице Тутанхамона (1350 г. до н. э.). Широкое распространение имели тростниковые корзины в древней Месопотамии. Они использовались для хранения и перевозки продуктов и хранения документов, а также при земляных работах для выноса земли [59].

---

[55] В. М Массон, *Кара-депе у Артыка*, стр. 414—419.
[56] Там же, стр. 334.
[57] *Л. Вулли, Ур халдеев.*
[58] См. раздел «Типы корзин и матов» в кн.: «A history of technology», vol. I, Oxford, 1954, pp. 415—418.
[59] А. Лукас, *Материалы...*, стр. 223—228.

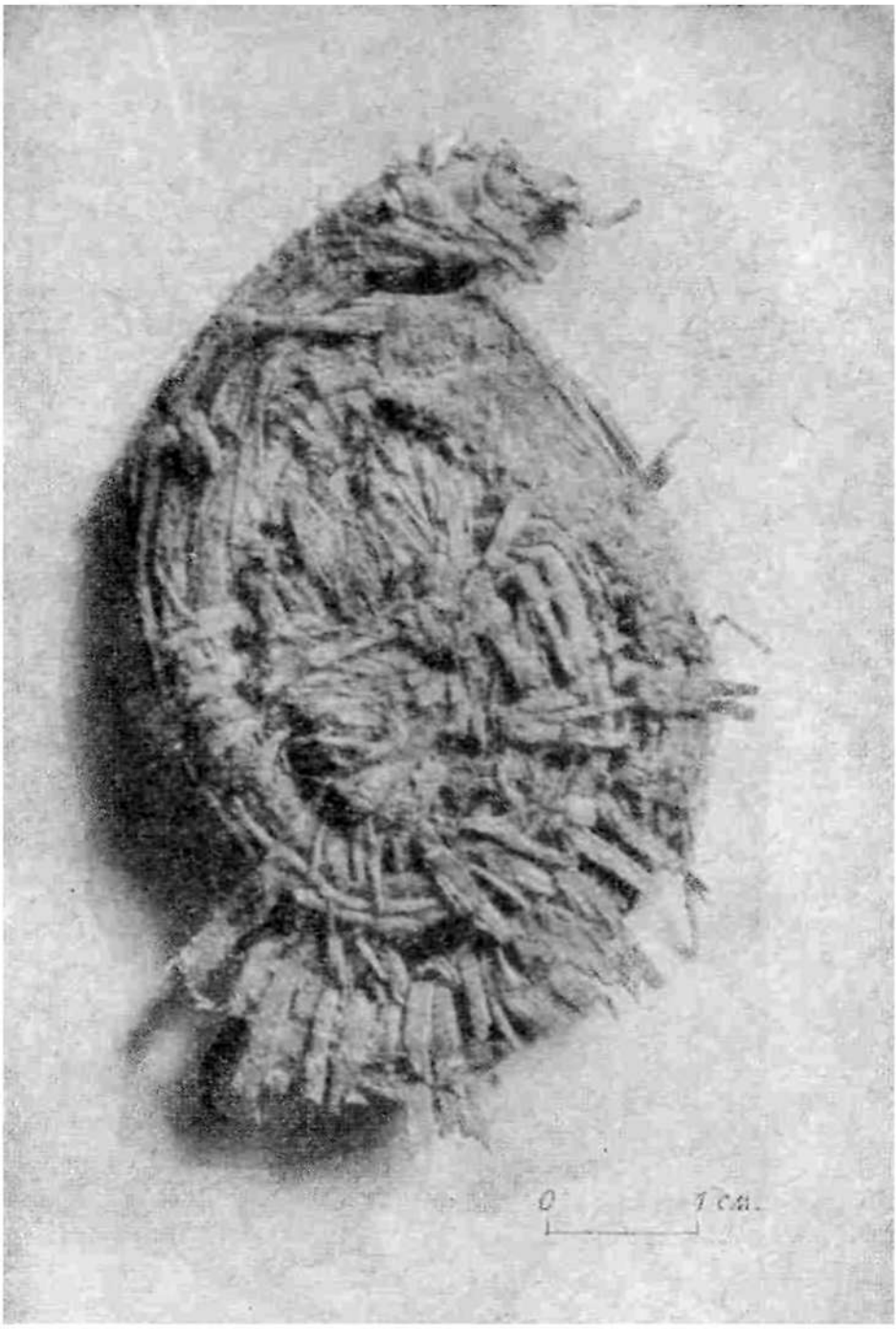

Рис. 21. Дно плетеной корзины из погребения 116 толоса «Х»

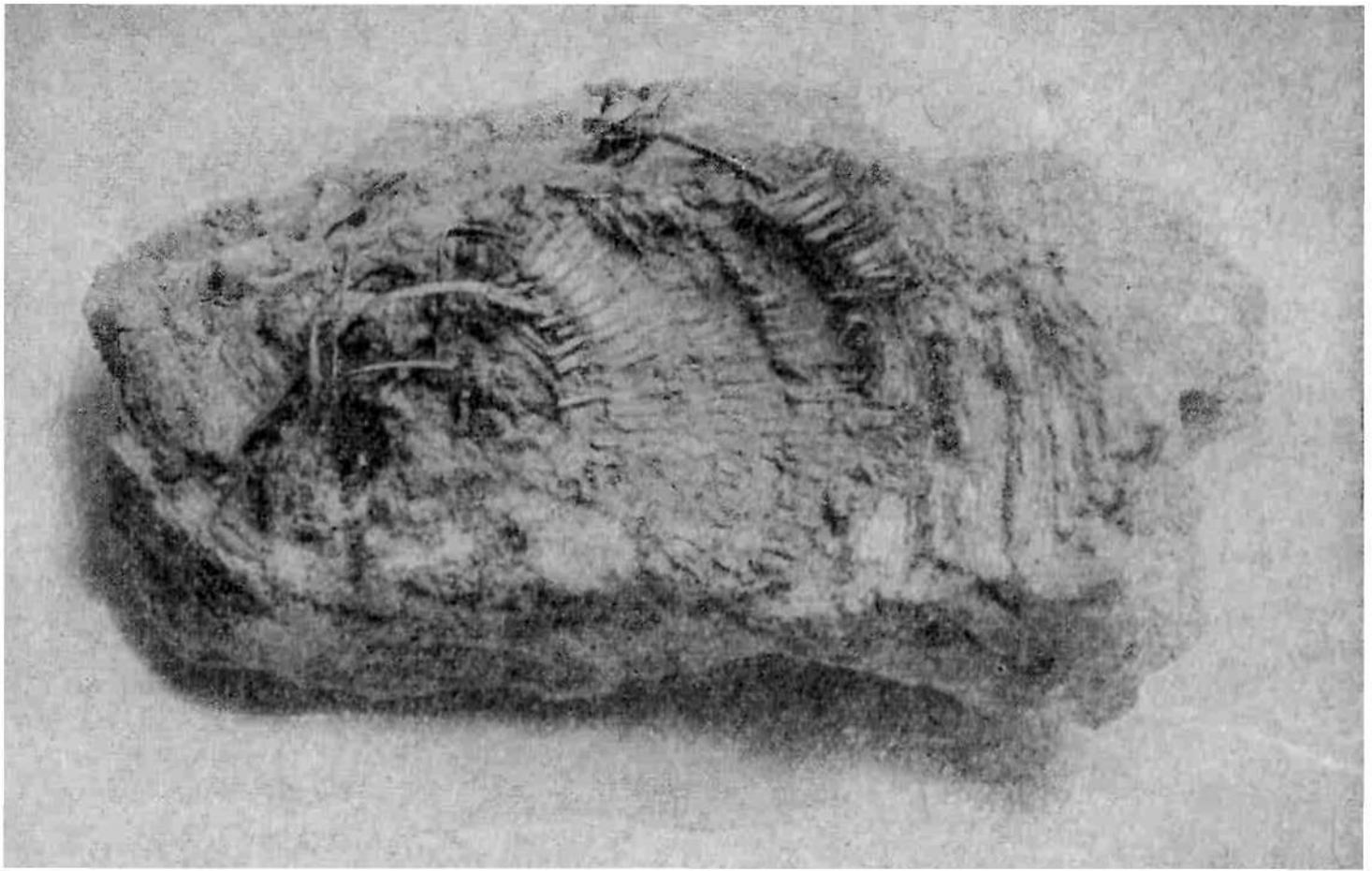

Рис. 22. Часть плетеной корзины из погребения 116 толоса «Х»

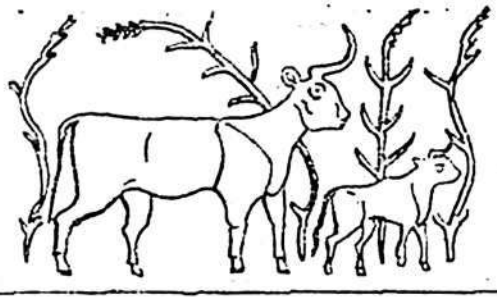

Рис. 23. Корова с теленком, пасущиеся в зарослях молодого тростника. С печатей древней Месопотамии

Рис. 24. Человек кормит овец побегами молодого тростника. С печатей древней Месопотамии

Находки корзин в Геоксюрском оазисе также позволяют предположить, что их использовали при оросительных работах, в частности при прокопке каналов, как тару для выноса земли. К сожалению, находки изделий из тростника на памятниках Геоксюрского оазиса, как видно из изложенного выше, чрезвычайно редки. В древнем Двуречье при археологических раскопках встречались различные изделия из тростника, а в хозяйственных документах имеются указания на его использование. Кроме корзин и матов делались циновки, паруса, рыболовные сети, лодки, специальные плетеные решетки, с помощью которых укреплялись берега оросительных каналов. Тростник был важным сырьем и имел большое хозяйственное значение на всех этапах истории государств древнего Двуречья. Из письменных документов можно установить, что тростник специально высевался на полях, а также на финиковых

плантациях; на его рубку и перенос посылались мужчины, которым устанавливались нормы выработки, определяемые числом собранных и перенесенных вязанок[60]. Пиктографический знак тростника встречается в архаических текстах Урука, при этом имеется специальный знак молодого тростника[61], который позднее развивается в шумерскую идеограмму «gi».

По-видимому, особое обозначение молодого тростника не случайно. В период, когда тростник выпускает метелку, его листья очень сочны и служат прекрасным кормом для скота. Молодой тростник использовался не только для подножного корма (рис. 23), но и специально заготавливался на зиму (рис. 24).

Все приведенные выше данные дают лишь самое общее представление о характере растительности в эпоху энеолита и о возможных вариантах ее использования. Несомненно важен тот факт, что растительность в Геоксюрском оазисе IV—III тысячелетий до н. э. была аналогична современной растительности субаэральной дельты р. Теджен, а это значит, что природные условия в целом изменились очень мало. Можно с полным основанием считать, что и в долинах Тигра и Евфрата растительность по своему характеру и составу по крайней мере с Убейдского времени была близка к современной.

По-видимому, никаких существенных изменений климата на протяжении последних семи тысячелетий не происходило. Локальные изменения ландшафтов были в основном результатом изменений в гидрографии рек — миграций и нарушений в их режиме, главным образом под влиянием антропогенового фактора.

---

[60] А. И. Тюменев, *Государственное хозяйство...*, стр. 40, 82, 120, 255, 321, 345, 389.

[61] *ATU*, знак № 96—99.

ГЛАВА IV

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И ИРРИГАЦИЯ НА ЮГЕ ТУРКМЕНИИ

> Климатические условия и своеобразие поверхности, особенно наличие огромных пространств пустыни, тянущейся от Сахары через Аравию, Персию, Индию и Татарию вплоть до наиболее возвышенных областей Азиатского плоскогорья, сделали систему искусственного орошения при помощи каналов и ирригационных сооружений основой восточного земледелия
>
> *К. Маркс, Британское владычество в Индии*

Орошение. Характер древней гидрографической сети Геоксюрского оазиса и отложений древнедельтовой равнины, изучению которых было посвящено три полевых сезона, позволил первоначально предположить, что орошение использовавшихся для земледелия участков производилось так называемым лиманным способом [1], т. е. задержанием паводковых вод на полях с помощью оградительных валиков. Как указывалось выше, именно лиманное орошение предполагал Букинич у древних земледельцев подгорной зоны Копет-Дага [2]. Однако дешифрирование аэрофотоснимков в поле позволило обнаружить древнейшую из известных в Средней Азии оросительную сеть у центрального поселения оазиса Геоксюр 1 и небольшой водоем у поселения Муллали-депе, которые были обследованы в полевые сезоны 1962—1963 гг.

Древний водоем, или водосборная яма, находится у западной окраины Муллали-депе (рис. 13). При наземном осмотре он представляет собой почти круглую в плане, затакыренную с поверхности площадку диаметром 35 *м*, размер которой приблизительно равен

---

[1] Г. Н. Лисицына, *Основные черты палеогеографии Геоксюрского оазиса*, — КСИА, вып. 93, 1963.

[2] Д. Д. Букинич, *История первобытного орошаемого земледелия в Закаспийской области в связи с вопросом о происхождении земледелия и скотоводства*, — «Хлопковое дело», 1924, № 3—4.

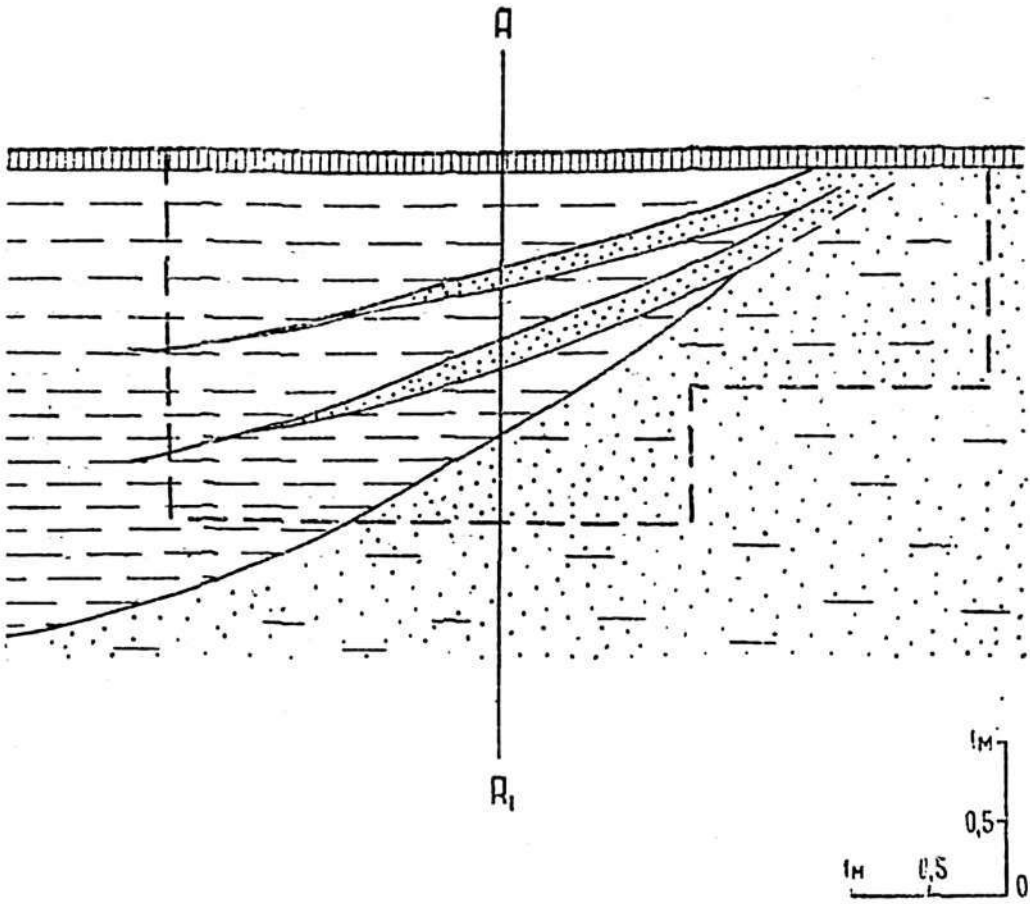

Рис. 25. Разрез траншеи 12

1 тыс. *кв. м*. Эта площадка соединяется нешироким, также затакыренным с поверхности «рукавом» с руслом II Геоксюрской фазы[3] (см. описание траншеи 7 в гл. II). За время своего существования водоем постепенно заполнялся осадками, приносимыми паводковыми водами, и в конечном счете, так же как русла I и II Геоксюрских фаз, был полностью занлен и перекрыт такыровой почвой. Полного разреза водоема получить не удалось, так как это потребовало бы очень большого объема земляных работ, но его отложения были частично вскрыты траншеями, заложенными в северной и западной частях, и центральным шурфом.

Северная траншея 12 описана по линии AA_1 (рис. 25):

[3] См. Г. Н. Лисицына, *Древние земледельцы в дельте Теджена*, — «Природа», 1963, № 10.

1) Такырная корочка пористая, слоеватая, пепельно-серая — 5 *см*.

2) Суглинок мелкокомковатый, пористый, палево-серый — 5 *см*.

3) Суглинок плотный, бесструктурный, сильно засоленный, с включением песка в виде небольших линзочек и прослоек. На глубине 47 *см* от поверхности проходит прослой мелкозернистого палевого песка (мощностью 5 *см*) — 60 *см*.

4) Песок плотный, мелкозернистый, неравномерный по окраске, палево-серый, местами переходящий в коричневый, насыщен мелкими обломками углей — 10 *см*.

5) Глина очень плотная, зеленовато-коричневого цвета с пятнами засоления, с примесью мелких культурных остатков (угольков, косточек, керамики) — 30 *см*.

На глубине 1 *м* от поверхности проходит отчетливый прослой глины, состоящий из трех прослоек 1—1,5 *см* коричневого, зеленого и красного цвета. Этот прослой четко прослеживается на той же глубине и во втором разрезе.

6) Песок плотный, мелкозернистый, палево-серый, с глинистыми примазками и мелкими вкраплениями угольков — 20 *см*.

7) Глина очень плотная, зеленовато-коричневого цвета, без видимых на глаз следов засоления — 42 *см*.

8) Песок плотный, мелкозернистый, палево-серый, видимая мощность — 50 *см*.

Совершенно аналогичен ему западный разрез водоема (траншея 13), описание которого дается по линии BB_1 (рис. 26):

1) Такыровидная корочка, сланцеватая, очень тонкая, пепельно-серая — 1—2 *см*.

2) Суглинок средний, чечевицеобразной структуры, в верхней части слегка слоеватый, в нижней части сильно засоленный, палево-серый —10—12 *см*.

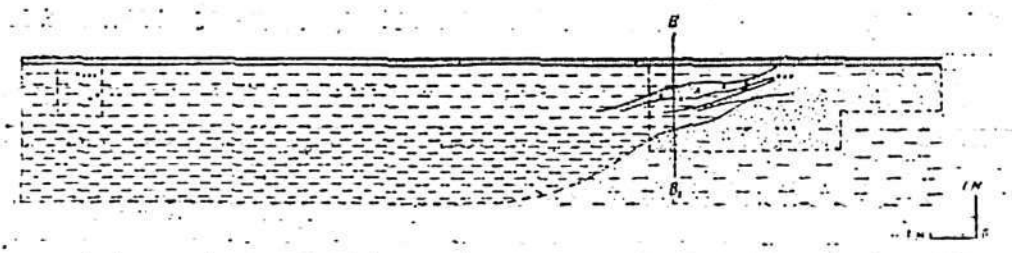

Рис. 26. Разрез траншеи 13

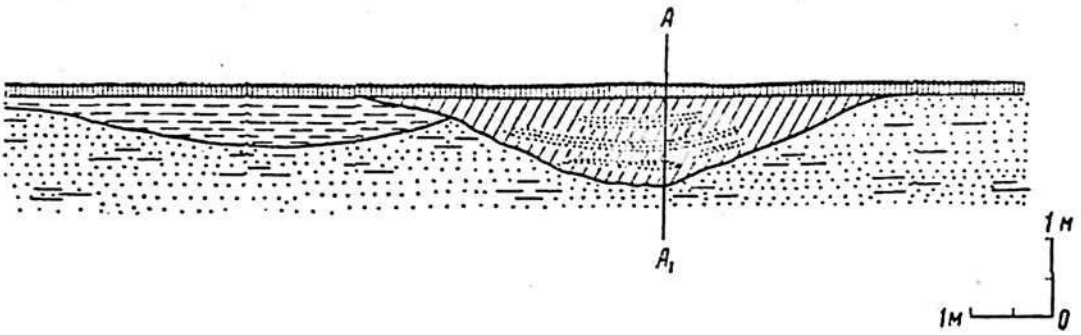

Рис. 27. Разрез траншеи 14

3) Глина плотная, со слабо заметной слоистостью, иногда с бесформенными включениями песка, пористая, сильно засоленная — 55 *см*.

4) Песок мелкозернистый, с бесформенными включениями глины, насыщен мелкими угольками (здесь же найдено несколько черепков). Пески пестрые по окраске — от палево-серого до коричневого цветов — 25—30 *см*.

5) Глина очень плотная, бесструктурная, зеленовато-коричневая, засоленность незначительная, видимая мощность — 15 *см*.

В обоих разрезах мы имеем, таким образом, как бы две линзы, наложенные друг на друга и разделенные слоем делювиального песка с культурными остатками.

В центре водоема был заложен шурф, прошедший слой почвы, совершенно аналогичный вскрытым в траншеях, и аллювиальную глину очень плотную, со слабо заметной слоистостью, зеленовато-коричневую, до глубины 1,5 *м*. Предполагаемая мощность глинистых отложений в центральной части достигала приблизительно 3,5 *м*, т. е. первоначальный объем его равнялся 2625 *куб. м*. Судя по разрезам краевых частей, площадь зеркала водоема, по-видимому, сильно менялась в отдельные годы.

Траншеей 14 был перерезан также рукав, соединяющий водоем с руслом, давший следующий разрез (рис. 27):

1) Такырная корочка и почвенный суглинок — 15 *см*.

2) Глина плотная, бесструктурная, с тонкими горизонтальными пропластками песка, с редкими следами

засоленности, зеленовато-коричневого цвета. Контакт с нижележащим слоем очень неровный — 115 *см*.

3) Песок мелкозернистый, палево-серый, с многочисленными включениями линз и прослоев глины, наиболее мощный прослой (12 *см*) отмечен на глубине 1,25 *м*. В этом слое встречены мелкие обломки керамики и угольки, видимая мощность — 35 *см*.

Траншеи, заложенные через рукав, показали наличие двух линз, частично перекрывающих друг друга. Описание одной из этих линз приведено выше. Линза же, расположенная севернее (рис. 27), выполнена несколько более грубым по механическому составу материалом и является первоначальным, более древним промывом, который позднее сместился к югу. Формирование обоих промывов происходило, по-видимому, в то время, когда уже существовало поселение Муллали-депе, так как в самом нижнем песчано-глинистом слое, образовавшемся в результате сильного перемыва песчанистой толщи активными водными потоками, были обнаружены угольки и обломки керамики. Однако найденная керамика оказалась настолько невыразительной, что не может быть отнесена к какому-либо определенному этапу.

Чрезвычайно интересны находки большого количества фрагментов керамики непосредственно в отложениях водоема, позволяющие датировать время его существования. Почти все найденные фрагменты относятся к керамике с полихромной росписью «геоксюрского стиля», бытовавшей на последнем Геоксюрском этапе существования оазиса (рис. 28). Так как отложения водоема не были пройдены до дна, а предполагаемая его глубина, вероятно, превышает 3 *м*, есть все основания считать, что возникновение его может быть отнесено еще к Яланчачскому времени. Первоначально он был связан с ныне погребенным яланчачским руслом, на месте которого в Геоксюрское время возникли небольшие промывы, питавшие водоем. Наполнялся водоем, по-видимому, в основном в периоды паводков и во время летних засух был важным источником питьевой воды для людей и скота. Наиболее вероятно, что котловина водоема образовалась на месте ямы, из которой брались аллювиальные отложения для поделки сырцовых кирпичей. Позднее яма была соединена с руслом,

регулярно заполнялась водой и постепенно заиливалась.

Древнейшие водосборные бассейны, вода которых использовалась в периоды засух, известны также для стран Ближнего Востока (Палестина, Месопотамия) и

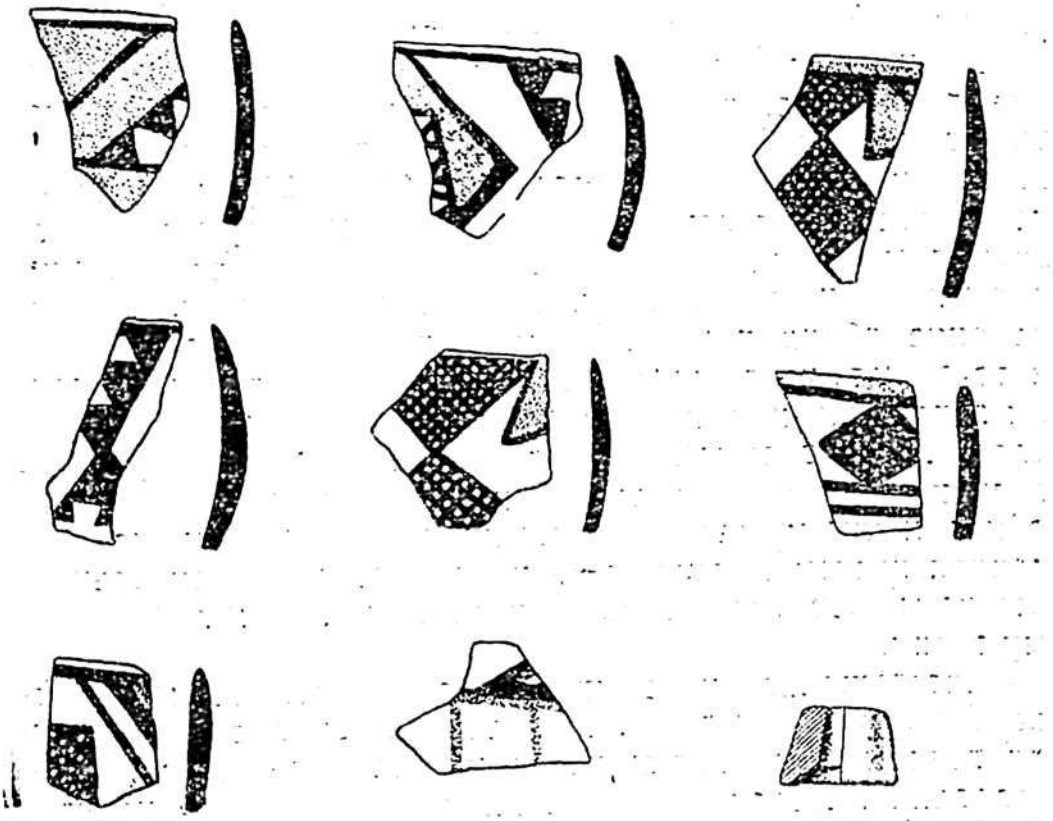

Рис. 28. Керамика геоксюрского типа из водоема у Муллали-депе

Египта. Интересные данные размеров некоторых водоемов древней Месопотамии приведены в клинописных текстах II тысячелетия до н. э.[4]. Один водоем, по-видимому, находившийся на склоне, имеет следующий теоретический расчет: в основании водоема лежит квадрат со стороной 30 GAR = 180 *м*, следовательно, его площадь равна 32 400 *кв. м*. Глубина в высокой части — 4 kúš[5] = 2 *м*, в низкой — 2 kúš = 1 *м*. Теоретически его объем равен 32 400 *куб. м*, т. е. приблизительно в 12 раз больше первоначального объема геоксюрского водоема.

[4] А. А Вайман, *Шумеро-вавилонская математика*, М., 1961, стр. 240—241.

[5] 1 GAR = 6 *м*; 1 kúš = 0,5 *м*.

Другой водоем имел внутри ступенчатую форму; площадь его по поверхности, как и в предыдущем случае, равна 32 400 *кв. м*, а общая глубина — 2 *м*. Теоретически вместимость водоема будет равна 64 800 *куб. м*, но, учитывая его ступенчатую форму, практический объем будет в 6 раз меньше, т. е. 10 800 *куб. м*, или примерно в 5 раз больше объема воды в резервуаре у Муллали-депе.

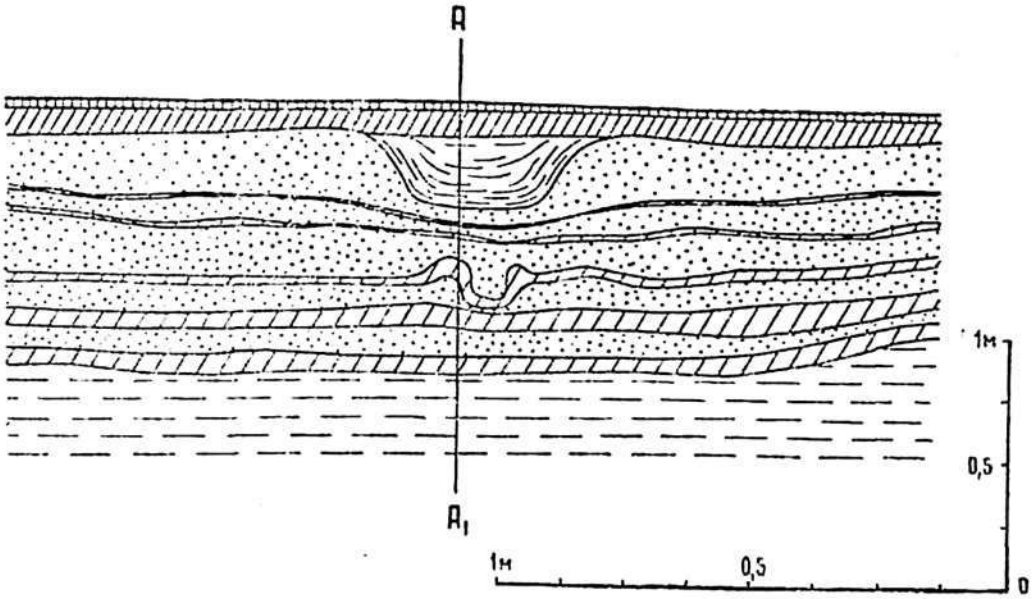

Рис. 29. Разрез траншеи 15

В 1962 г. при пересечении траншеей русла Ялангачской фазы у поселения Геоксюр 1 был вскрыт разрез, в котором обнаружен поперечный профиль небольшого потока, позднее превращенного в арык. Ширина его (по поверхности) — 60 *см*, глубина в центральной части без покровных образований — 25 *см* (рис. 29) [6]. Ниже приводится описание вскрытого разреза (траншея 15):

1) Такырная корочка суглинистая, хрупкая, слоеватая, пепельно-серая — 5 *см*.

2) Суглинок комковато-сланцеватый, засоленный, палево-серый — 10 *см*.

3) Суглинок тонкий, с незначительной примесью песка, плотный, с редкими пятнами засоления, коричневато-зеленоватый, заполняет линзу погребенного арыка.

[6] Совершенно аналогичные по размерам и форме самотечные арыки были нами обнаружены в районе селения Чули.

Отчетливо заметна слоистость, залегающая по форме линзы, — 25 *см*.

4) Песчано-глинистая толща представлена чередованием прослоек песка мелкозернистого, кварцевого, палево-серого, с суглинками тонкими, плотными, шоколадно-коричневыми. Прослои суглинков имеют различную мощность (от 2—3 до 10—12 *см*). Прослои, как правило, залегают не строго горизонтально, а имеют в центральной части разреза нарушения, свидетельствующие об интенсивном промыве.

5) Суглинок тонкий, иловатый, плотный, шоколадно-коричневый (видимая мощность этого слоя — 20 *см*). Предположительно эти отложения можно считать аллювием русла Яланғачской фазы.

Судя по описанию разреза, погребенный арык заполнен довольно пестрыми по фациальному составу осадками, что говорит о значительной энергии проходившей по нему воды. Наличие слабо заметных, по-видимому, снивелированных временем боковых валиков, образовавшихся в результате выброса песка при очистке, свидетельствует о том, что он является искусственным или полуискусственным сооружением. Этот арык не был специально прокопан, для него был использован небольшой боковой рукав, который в дальнейшем искусственно поддерживался. Характерны не только боковые валики, но также четкий профиль поперечного разреза и характер слоистости, указывающий, что в отличие от линз протоков II Геоксюрской фазы арык не был заилен, а заполнился делювиальными отложениями позднее, после прекращения тока воды.

Наиболее интересное открытие было сделано в летний сезон 1963 г., когда в результате повторного тщательного анализа аэрофотоснимков была обнаружена небольшая ирригационная система у поселения Геоксюр 1.

Эта система состоит из двух каналов, которые отходят от русла I Геоксюрской фазы почти под прямым углом (рис. 30). От канала № 2 на расстоянии 0,4 *км* от питающего русла к югу под острым углом отходит боковой отвод, который слепо заканчивается, не доходя до поселения. Примерно в 0,58 *км* от начала от того же канала отходит еще один отвод (канал № 3), который далее тянется почти параллельно первому и вто-

рому каналам. Далее, непосредственно у северной окраины памятника, под песчаными грядами следы канала № 2 теряются, а от канала № 3 также в южном направлении отходит отвод (расстояние — 1,7 *км* от на-

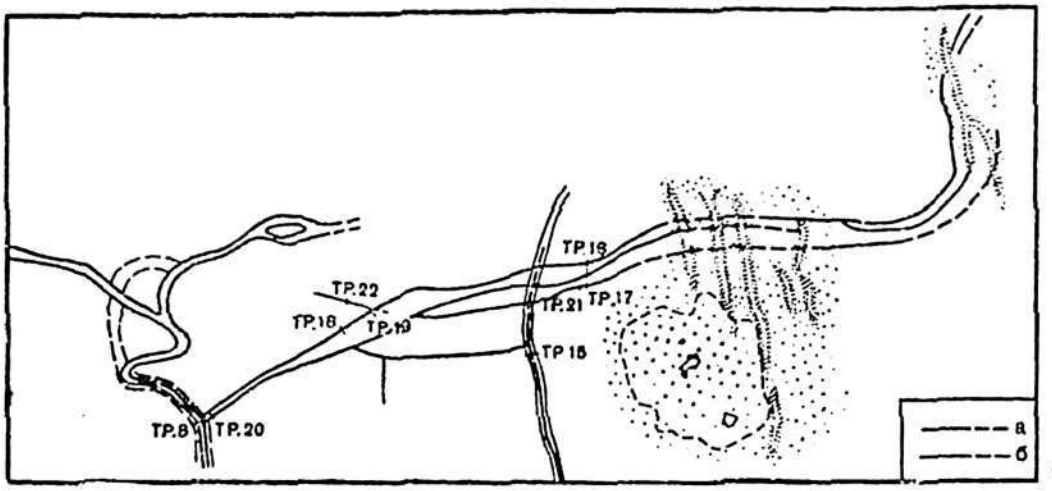

Рис. 30. Схема оросительной сети у поселения Геоксюр 1. Условные обозначения: а — Геоксюрская сеть; б — Ялангачская сеть

чала), который далее идет параллельно ему. На расстоянии около 2 *км* от начала вся сеть, состоящая здесь из трех каналов, круто заворачивает на север и слепо заканчивается, не пройдя и 0,5 *км* в этом направлении. Общая ориентировка всей системы, за исключением ее хвостовой части, — запад — юго-запад — восток — северо-восток.

К северо-западу от поселения, в одном километре от питающего русла, было заложено две траншеи (16 и 17) общей длиной 60 *м*, вскрывшие поперечные профили всех трех каналов (рис. 31). В современном рельефе эта система каналов выражена чрезвычайно плохо и заметна лишь при косом освещении в виде незначительных всхолмлений. Днем, при ярком солнце, она вообще не может быть прослежена, полное впечатление можно получить лишь при анализе аэрофотоснимков. Траншея была заложена в местах, где все три канала наиболее близко подходят друг к другу.

Ниже приводится подробное описание полученного разреза (описание дается в направлении с севера на юг).

Канал № 1. Ширина его между отвалами — 3,47 *м*, глубина от нижней части отвалов или от уровня древней почвы — 1,2 *м*. В разрезе он представляет собой линзу с очень пологими краями, которые постепенно

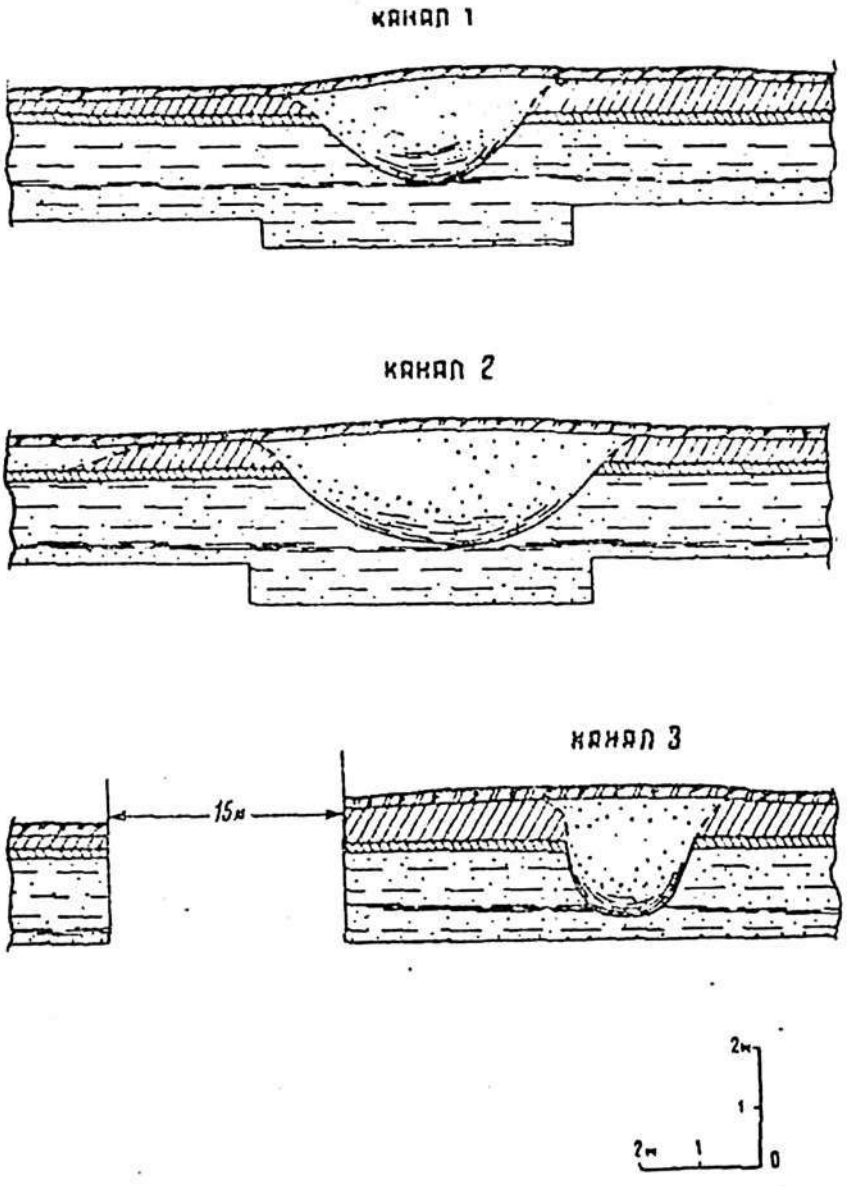

Рис. 31. Разрез траншей 16 и 17

сливаются с поверхностью древнего почвенного горизонта. В нижней части линза заполнена мелкозернистым песком, с тонкой неправильной слоистостью, желто-палевым, с редкими прослойками суглинков, по-ви-

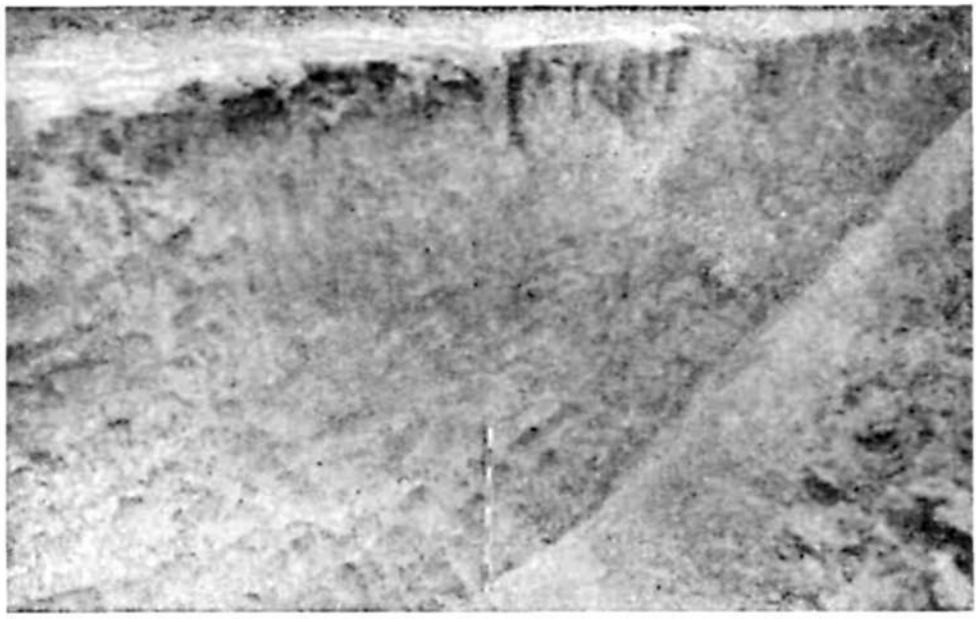

Рис. 32. Поперечный разрез канала № 1, сделанный в 1964 г. в 200 *м* ниже по течению от траншеи 16

димому, делювиального характера. Сами же пески являются несомненно аллювиальными наносами.

В нижней части, выстилая дно канала, залегают плотные, слоистые глины зеленовато-коричневого цвета. В верхней части канал забит эоловым песком, преимущественно тонкозернистым, палево-серым. Граница между эоловыми и аллювиальными отложениями прослеживается очень плохо (рис. 32).

Выбросы этого канала сильно размыты и слабо заметны в разрезе; по-видимому, канал после прокопки сравнительно мало подчищался, а первоначальные выбросы были размыты. Отсутствие свежих следов, очень слабая выраженность в современном рельефе, а также большая отлогость берегов свидетельствуют об архаичности его, даже в сравнении с двумя другими каналами.

Эоловые отложения, заполняющие канал, а также размытые выбросы, представляющие собой супесчано-суглинистые отложения, перекрыты сверху такырной почвой, состоящей из слоеватой, пористой, палево-серой корочки и комковатого суглинка, мощностью 15—17 *см*.

Канал выкопан от уровня древней почвы и врезан в аллювиальные отложения, представленные песчано-глинистыми наносами, являющимися характерными внерусловыми накоплениями древней дельты. Древняя погребенная почва хорошо прослежена по всему разрезу в виде четкого горизонта мощностью 15—17 *см*, отличающегося от залегающих ниже аллювиальных отложений более темным цветом. Непосредственно у бортов канала № 1 мощность выбросов вместе с современной почвой равна 40 *см*, т. е. древний почвенный уровень погребен на эту же глубину, тогда как в самой северной точке траншеи, в 12,6 *м* от канала, эта же почва погребена уже только на 30 *см*.

Канал № 2 — самый крупный из трех, его ширина между отвалами — 5,05 *м*, а глубина от уровня древней почвы — 1,24 *м*. Так же как и канал № 1, он представляет собой в профиле очень пологую линзу, края которой привязаны к древнему почвенному горизонту и скрыты отчетливо заметными выкидами, имеющими мощность 65 *см*. Как и в предыдущем случае, дно канала выстлано слоем тонкой, слоистой, зеленовато-серой глины мощностью 3—5 *см*. Выше, примерно на 60 *см* от дна, канал заполнен мелкозернистым желто-палевым песком с отчетливой микрослоистостью, с прослойками делювиальных суглинков. В верхней части он, так же как и канал № 1, заполнен эоловыми песками серо-палевого цвета. Сверху эти пески, как и выбросы канала, перекрыты слоем современной почвы.

Древний почвенный горизонт погребен на глубину 65 *см* и имеет мощность 15—17 *см*. Весьма интересна следующая деталь: в двух метрах севернее канала № 2 по разрезу была обнаружена яма, заполненная таким же эоловым песком, который был найден в линзах каналов, причем дно этой ямы составляет древний почвенный уровень, а края образованы размытыми выкидами каналов, что хорошо видно на рис. 31.

Очевидно, что все неровности рельефа были сниве-лированы благодаря интенсивному эоловому накоплению, а впоследствии законсервированы почвообразовательными процессами. Канал врезан в аллювиальную песчано-глинистую толщу. Немаловажно отметить, что дно обоих каналов упирается в горизонтальный прослой плотного суглинка мощностью 15 *см*, имеющего

более темную окраску, чем выше- и нижележащие аллювиальные отложения.

Канал № 3 имеет ширину между отвалами 2,4 *м*, а глубину от уровня древней почвы 1,12 *м*; в отличие от других двух каналов для него характерны более крутые борта и очень четкие выбросы, которые со стороны канала настолько круты, что его южная стенка кажется почти отвесной.

Дно канала выстлано слоем очень плотной аллювиальной глины, зеленовато-коричневой, слоистой, мощностью 10 *см*. Выше залегают аллювиальные пески, мелкозернистые, с неправильной слоистостью, с прослойками делювиального суглинка, желто-палевые, постепенно переходящие в пески эоловые, мелкозернистые, палево-серые, которые полностью забивают весь канал и пространство между выбросами. Сверху и выбросы и эоловый песок, заполняющий канал, перекрыты слоем почвы, увенчанной такыровидной корочкой. Слой погребенной почвы также выражен очень четко, имеет мощность 15—17 *см* и отличается от подстилающих отложений более темным цветом. Канал врезан в те же древнедельтовые отложения, представленные песчано-глинистой толщей. Наличие более крутого профиля и четких выбросов говорит о том, что этот канал функционировал дольше других и позднее, чем каналы № 1 и 2, подвергался чистке.

Канал № 1, являвшийся, по нашим предположениям, так же как и канал № 2, более древним, чем канал № 3, был нами прослежен на всем протяжении от описанной траншеи до головной части и вскрыт двумя траншеями на расстоянии 300 и 350 *м* от выхода из русла. Ниже приведены описания полученных разрезов.

Траншея 18, заложенная в 300 *м* от питающего русла, вскрыла канал № 1 (рис. 33), который здесь имеет значительно большую ширину между отвалами, равную 5,10 *м*. Однако глубина его значительно меньше, от уровня древней почвы она составляет всего 80 *см*. Древняя почва погребена под размытыми выбросами и слоем современной почвы на 43 *см*. Дно канала выстлано плотными, зеленовато-коричневыми, слоистыми глинами, мощность слоя колеблется от 2 до 7 *см*. Нижняя часть линзы заполнена, как и в основной траншее, аллювиальными, слоистыми, мелкозернистыми, желто-

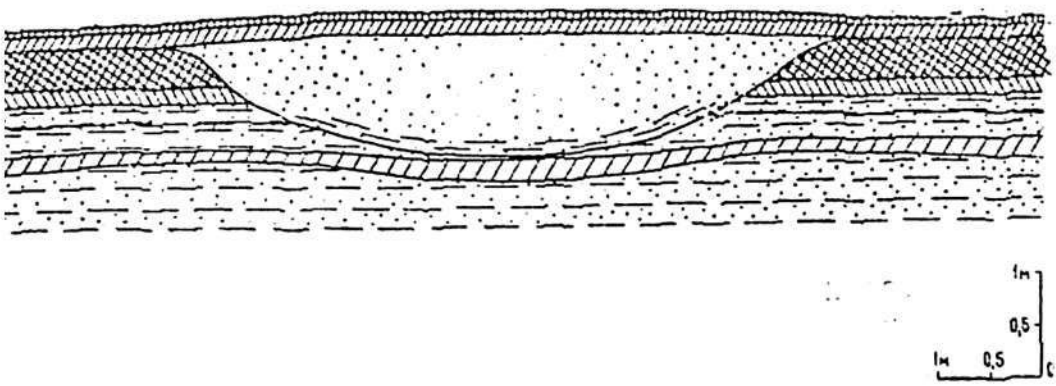

Рис. 33. Разрез траншеи 18

палевыми песками, а выше — эоловыми, палево-серыми песками. Канал врезан в песчано-глинистые аллювиальные древнедельтовые наносы. Интересен тот факт, что и здесь дно канала упирается в слой плотной глины мощностью 15—17 *см*, отличающийся от выше- и нижележащих отложений более темной окраской.

Совершенно аналогичный разрез получен и траншей 19, заложенной в 350 *м* от места выхода канала из русла; ширина и глубина его полностью соответствуют цифрам, приведенным при описании траншеи 18. Прослой глины, в который упирается дно канала, залегает не строго горизонтально, как в предыдущем случае, а как бы образует небольшой прогиб непосредственно под линзой канала.

В разрезах траншей 18 и 19 выбросы сохранились очень плохо, очевидно, в результате сильных размывов. Поля древних геоксюрцев располагались, по-видимому, в основном на территории, прилегающей к головной части каналов, где и были заложены траншеи. Именно здесь воды каналов активно разбирались на орошение, что и отразилось на профиле траншей [7].

При сравнении приведенных выше разрезов с разрезами каналов в траншеях 16 и 17 прежде всего бросается в глаза, что формы и размеры их поперечных линз существенно меняются. В траншее у памятника ширина канала № 1 равна 3,4 *м* при глубине 1,2 *м*, тогда как в головной части линза более плоская, ши-

[7] В 1964 г., когда настоящая работа была уже подготовлена к печать, в одном из каналов была найдена женская статуэтка — символ богини плодородия. Подробнее см. КСИА, 108 (печатается).

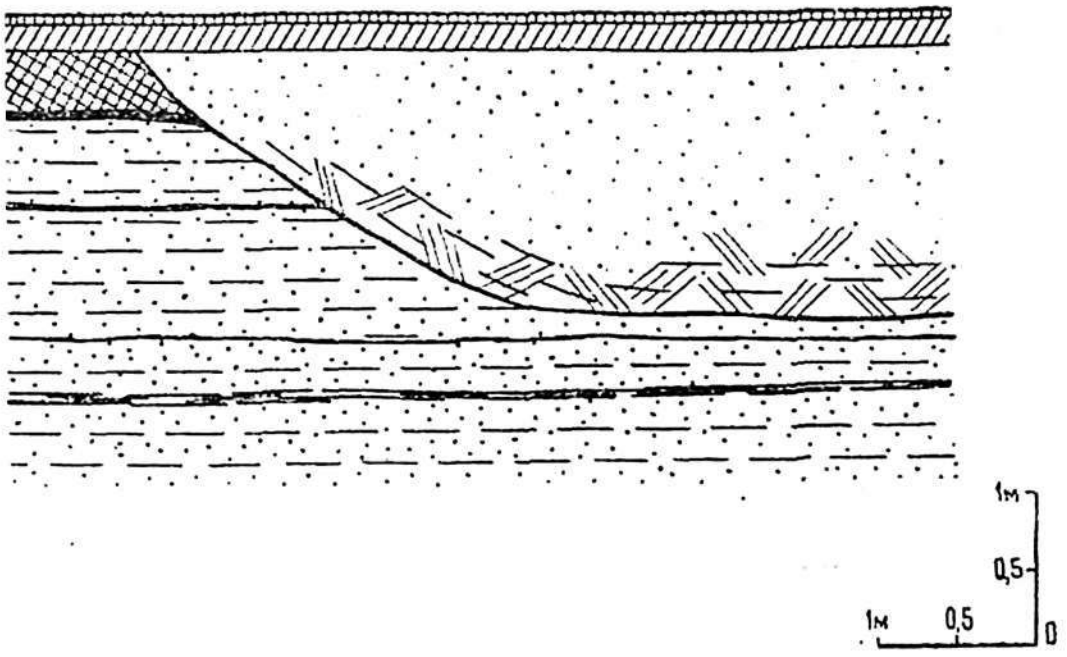

Рис. 34. Разрез траншеи 20

рина ее — 5,1 *м* при глубине 80 *см*. Однако можно высчитать сечение канала[8] и установить, что и в верхней и в средней частях системы он мог пропускать одно и то же количество воды. Как видно из описаний разрезов, дно канала № 1 в головной части углублено по отношению к древнему почвенному горизонту в среднем на 80 *см*, тогда как в средней части — на 1,2 *м*, т. е. падение дна на протяжении 700 *м* равно приблизительно 40 *см*. По-видимому, это вызвано тем, что направление каналов не соответствует общему северо-западному уклону местности и для осуществления тока

---

[8] Принимая линзу за сегмент окружности, находим площадь линзы, используя формулу для нахождения площади сегмента $S_{сег} = \frac{2}{3}bh + \frac{h^3}{2b}$, где b — ширина линзы между отвалами, а h — глубина ее.

В одном случае поперечное сечение будет равно.

$S_д = \frac{2}{3} \cdot 5{,}1 \cdot 0{,}8 + \frac{0{,}8^3}{2 \cdot 5{,}1} = 2{,}72 + 0{,}05 = 2{,}77 м^2$, в другом

$S_д = \frac{2}{3} \cdot 3{,}4 \cdot 1{,}2 + \frac{1{,}2^3}{2 \cdot 3{,}4} = 2{,}72 + 0{,}254 = 2{,}974\ м^2$, что практически одно и то же.

воды по ним дно должно было иметь определенный угол наклона.

Канал № 2 также был вскрыт дополнительной траншеей 20 в верхней части оросительной системы, причем всего в 20 *м* от его выхода из русла. Вскрыта только половина линзы (рис. 34), но поскольку ширина этой половины уже была равна 5 *м* (ширина канала № 2 в траншее 16 составляла 5,05 *м*), то очевидно, что вся ширина линзы значительно превышает ширину этого же канала в траншее у памятника. Максимальная глубина от уровня древней почвы здесь составляет 95 *см*. Характерно, что в этом разрезе и древний почвенный уровень и выбросы выражены очень плохо. Сама линза хорошо оконтуривается благодаря слою тонкой, слоистой, зеленовато-коричневой глины, выстилающей ее дно. Большая часть линзы заполнена мелкозернистыми песками с отчетливой неправильной слоистостью, свидетельствующей о значительной активности проходившей по каналу воды. Только в самой верхней части канал заполнен эоловыми песками. Врезан он в аллювиальные древнедельтовые отложения, преимущественно песчаные, в которых отмечены глинистые прослои мощностью 10—12 *см*. Они, как правило, представлены

Рис. 35. Поперечный разрез канала № 2 в 200 *м* от выхода из русла, сделанный в 1964 г.

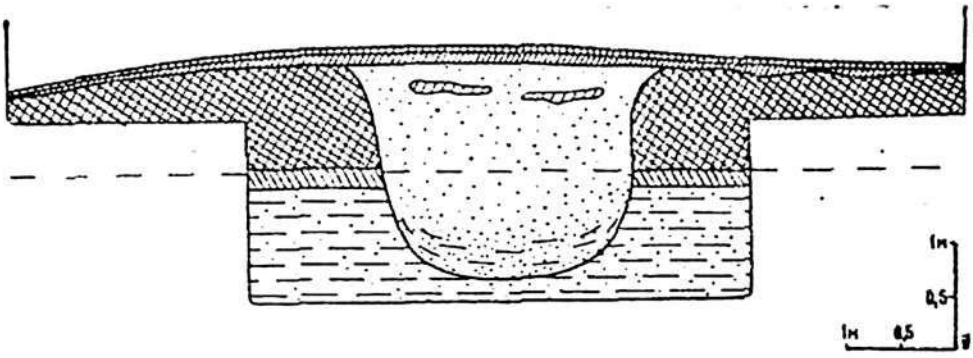

Рис. 36. Разрез траншеи 21

тонкими, иловатыми, слоистыми глинами, зеленовато-коричневого, иногда темно-коричневого цвета. Эти прослои, по-видимому, являются фациями разливов, которые довольно часто встречаются вдоль русел. При описании траншеи 8 такие прослои были отмечены в восточной части разреза и были ориентировочно нами связаны с деятельностью русел Ялангачской фазы.

Судя по глубине залегания, те же самые прослои отмечены в описываемом разрезе, о чем с уверенностью позволяет говорить дополнительная контрольная траншея, заложенная между каналом и руслом. Таким образом, для канала № 2 можно отметить те же закономерности, что и для канала № 1, а именно: сечение канала остается без изменения, хотя меняется его поперечный профиль и дно канала имеет уклон, необходимый для осуществления тока воды (падение на 1 *км*=25 *см*) (рис. 35).

Канал № 3 помимо траншеи 17 был дополнительно вскрыт в 100 *м* западнее. Полученный разрез (траншея 21), как об этом можно судить по рис. 36, совершенно аналогичен по размерам и форме вскрытому в основной траншее, поэтому описание его отдельно не дается.

Наиболее крупным и полноводным был канал № 2, от него и делались боковые отводы, выводившие воду непосредственно на поля. Орошаемые земли были расположены к северу и к югу от системы каналов, при этом, поскольку общий уклон местности имеет северное и северо-западное направление, полив земель, расположенных к северу, был более простым, тогда как к югу

необходимо было делать специальные отводы и от них проводить сеть мелких арыков, хорошо видных на аэрофотоснимках.

Интересен тот факт, что дно каналов как в верхней части системы, так и в ее средней части упирается в прослой плотного суглинка мощностью 15—17 *см*, отличающегося от выше- и нижележащих отложений более темной окраской. По-видимому, этот прослой был водоупором, до которого углублялись каналы.

Немаловажен вопрос — была ли эта система вырыта специально или первоначально для какого-либо одного канала был использован боковой проток, впоследствии превращенный в канал и послуживший основой для создания оросительной системы. Мы имеем серьезные основания считать, что каналы были вырыты специально для орошения. В первую очередь об этом свидетельствует характер стыка между ними и древним руслом: два канала подходят к последнему под прямым углом; вряд ли под углом 90° отходил боковой рукав. В то же время падение дна каналов, а следовательно, слоя плотного водоупорного суглинка составляет в среднем 25—50 *см* на 1 *км*, т. е. от русла к поселению Геоксюр 1 древняя поверхность, так же как и поверхность водоупора, имела небольшой местный уклон, и паводковые воды, стекая в этом направлении, являлись как бы естественным показателем трассы оросительной сети. Поскольку каналы прокапывались до водоупора и глубина их оказывалась различной, приходилось менять размеры линзы, чтобы сохранить одинаковую пропускную способность.

Интересно, что по всем своим размерам каналы у Геоксюр 1 очень близки к оросительному каналу, описанному Вайманом на основании клинописных текстов Ура (середина XVIII в. до н. э.)[3], единственному, с которым возможны конкретные сопоставления, хотя он и относится к хронологически несколько более позднему времени. Этот канал питался от р. Евфрат и проходил у г. Ларсы. По документу № 855[10] канал имеет следую-

---

[9] А. А. Вайман, *Два клинописных документа о проведении оросительного канала*, — «Труды ГЭ», т. V, 1961.

[10] Прорисовку текстов см.: H. H. Figulla and W. J. Martin, *Ur excavation text, V. Letters and documents of the Old Babylonian period*, London, 1953, № 855, 856.

щие размеры: участок α — длина 55½ GAR = 333 *м*, ширина 1 GAR = 6 *м*, глубина 2 kúš = 1 *м*; участок β — длина 33½ GAR = 201 *м*, ширина ½ GAR 2 kúš = 4 *м*, глубина 2 kúš = 1 *м*.

Таким образом, вся длина канала—534 *м*, ширина колеблется от 4 до 6 *м* при неизменной глубине 1 *м*. Размеры этого же канала по документу № 856, с более дробным делением на участки, следующие: участок I—длина 6 GAR 4 kúš = 38 *м*, ширина ½ GAR 2 kúš = 4 *м*, глубина 2 kúš = 1 *м*; участок II—длина 33½ GAR = 201 *м*, ширина 1 GAR = 6 *м*, глубина 2 kúš = 1 *м*; участок III—длина 26½ GAR 3 kúš = 159 *м*, ширина ½ GAR 2 kúš = 4 *м*, глубина 2 kúš = 1 *м*; участок IV—длина 22 GAR = 132 *м*, ширина 1 GAR = 6 *м* и глубина 2 kúš = 1 *м*. Таким образом, вся длина канала—530 *м*, ширина варьируется в пределах 4—6 *м* при неизменной глубине 1 *м*.

Небольшие расхождения в размерах канала объясняются Вайманом тем обстоятельством, что в тексте № 855 даны теоретические, предполагаемые размеры, а в тексте № 856 — размеры реально построенного канала. При этом в обоих текстах приводится объем земли, вынутой из канала, что необходимо в связи с тем, что при прокопе каналов и арыков соблюдались определенные нормы землекопных работ — на одного человека примерно 3 *куб. м* в день. При этом работа на разной глубине имела разные нормы: для верхних горизонтов — меньшие (3 *куб. м*), для более глубоких — большие (до 6 *куб. м*) [11]. Это, по-видимому, объясняется тем, что в обязанности землекопа, работающего на глубине, не входила относка земли. Ее осуществляли с помощью тростниковых корзин другие рабочие, причем на относку земли корзинами также существовали определенные нормы.

В устной беседе Вайман любезно сообщил нам цифровые данные, касающиеся еще одного оросительного канала, также связанного с р. Евфрат [12]. Этот канал имел длину 1200 GAR = 7200 *м*, ширину ½ GAR 2 kúš = 4 *м* и глубину 2 kúš = 1 *м*, при этом поперечный профиль его

---

[11] А. А. Вайман, *Шумеро-вавилонская математика*, стр. 38.

[12] Прорисовку текста см.: H. H. Figulla and W. J. Martin, *Ur excavation text...*, № 857.

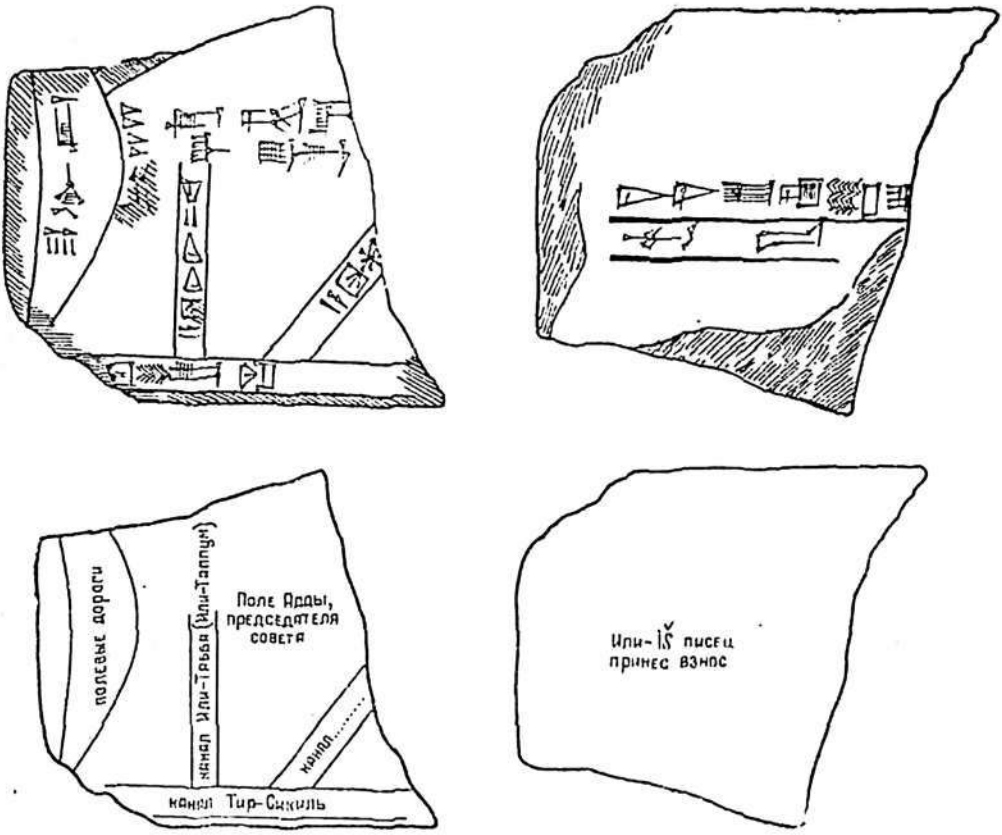

Рис. 37. Глиняная табличка из Лагаша с клинописью и русский перевод

был корытообразной формы с острым дном; эта форма в дальнейшем должна была, по-видимому, превратиться в очень пологую линзу, аналогичную линзе канала № 2 в Геоксюрском оазисе.

Интересна небольшая глиняная табличка из Лагаша (Аккадская эпоха [13], рис. 37), на которой имеется рисунок каналов и полей, что подтверждается клинописным текстом [14]. Другие аналогичные таблички, к сожалению, не имеют надписей, точно указывающих, что изображены именно каналы. Любопытно, что боковые

[13] «Revue d'assyriologie et d'archéologie orientale», vol. IV, 1897, № 3, pl XXV. 68.

[14] Перевод текста сделан И. М. Дьяконовым, за что автор выражает ему искреннюю благодарность.

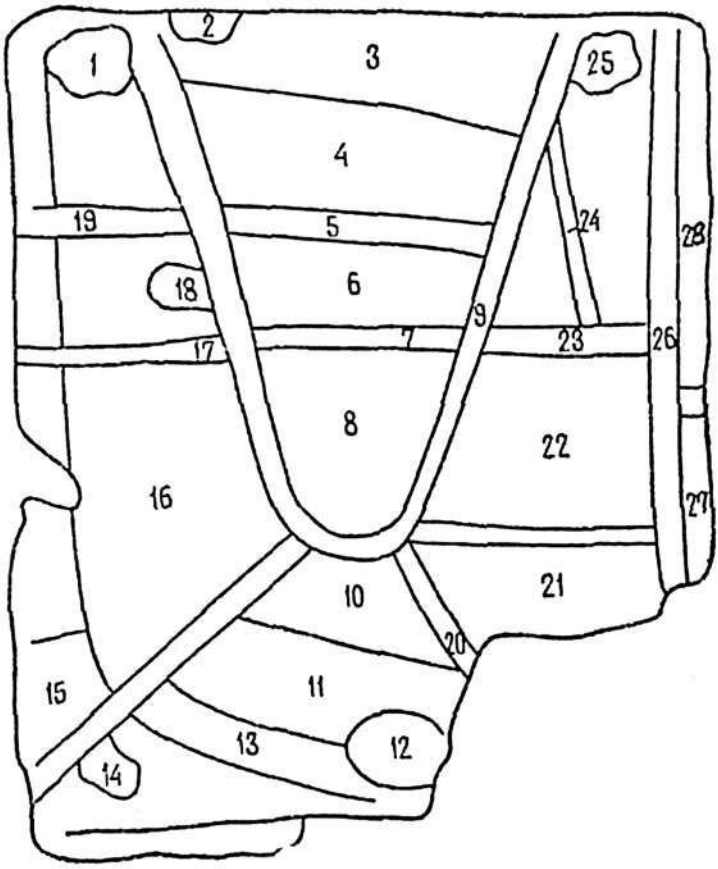

Рис. 38. План оросительных каналов и полей у г. Ниппура

Условные обозначения: *1* — селение Хамри; *2* — храм Мардука; *3* — поле бога Мардука; *4* — болотистая земля селения Хамри; *5* — канал А-нагсум («дающий питьевую воду»); *6* — поле между каналами владения...; *7* — название канала не читается; *8* — поле дворца; *9* — канал...; *10* — поле Мутбилу; *11* — поле Луду; *12* — название не читается; *13* — «Несущий (канал)» (?); *14* — селение Катну; *15* — поле Катну; *16* — поле стола жреца оракулов; *17* — канал стола; *18* — телль пятидесяти; *19* — канал Кум...; *20* — название канала не читается; *21* — поле ворот селения жрецов-оракулов; *22* — заднее поле жрецов-оракулов; *23* — Правый... (?); *24* — Правый (?) канал; *25* — селение Бит-Кар-Нуску; *26* — ... Бур-Рам-Машху; *27* — поле Бит-Надин-Мардук; *28* — поле селения Бит-Кар-Нуску

каналы здесь отводятся и под прямым и под острым углом от питающего; по-видимому, отвод под прямым углом был довольно широко распространен в равнинных условиях Средней Азии и Ближнего Востока.

Большой интерес представляет еще одна глиняная табличка с планом оросительных каналов и полей у

г. Ниппура (Касситская эпоха [15], рис. 38). Здесь также хорошо видно, что оросительные каналы отходят друг от друга и под прямым и под острым углом, а поля располагаются непосредственно вдоль них. К сожалению, на этой табличке размеры полей и каналов не указаны.

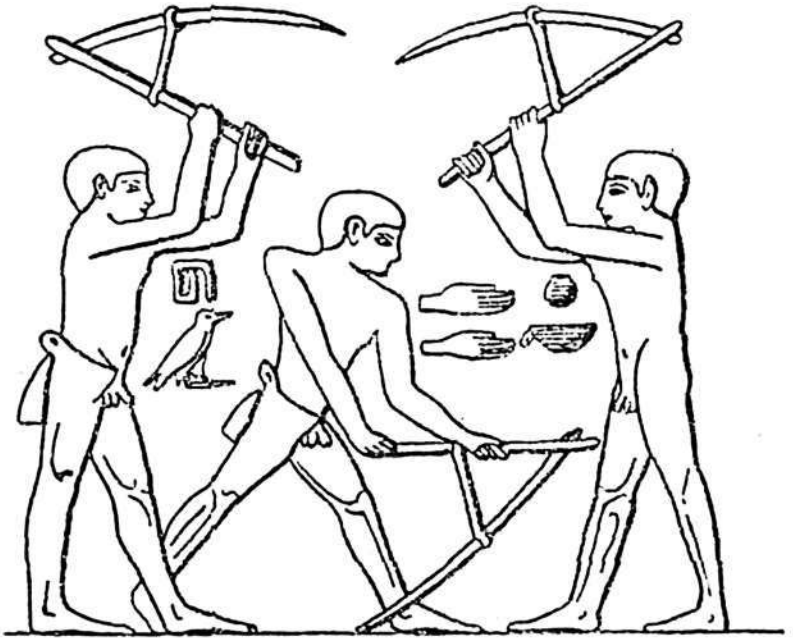

Рис. 39. Обработка почвы в раннединастическом Египте. С гробницы Саккара (2400 г. до н. э.)

Можно предположить, что в Южной Туркмении, как и в древней Месопотамии, каналы были прорыты при помощи мотыг, а относ земли производился корзинами. Так как каменных мотыг ни на одном памятнике оазиса найдено не было, то вполне вероятно, что их заменяли орудия типа деревянного кайла (сравни деревянные мотыги древнего Египта на рис. 39).

Как уже указывалось, поперечная линза канала № 1 имеет сечение примерно 2,5 *кв. м*, длина его приблизительно равна 3 *км*, т. е. 3 *тыс. м*, таким образом, объем вынутой земли составляет 7500 *куб м*. Если исходить из самых низких шумерских норм земляных ра-

[15] «A history of technology», vol. I, Oxford, 1954 (перевод клинописных текстов сделан И. М. Дьяконовым).

бот — 3 *куб. м* в день на человека, то для прокопки такого канала требовалось 2500 человеко-дней, т. е. 100 человек должны были работать всего 25 дней. Совершенно очевидно, что создание оросительной сети у поселения Геоксюр 1 не представляло большой сложности даже при том сравнительно небольшом коллективе людей, который существовал здесь в начале III тысячелетия до н. э. По самым грубым подсчетам, исходя из принципа, который использовал Х. Франкфорт при подсчете численности населения Лагаша, т. е. исходя из современной плотности застройки городов и заселенности каждого дома в Месопотамии [15], на поселении Геоксюр 1 должны были жить от 700 до 1500 человек, в среднем 1000—1200 человек, если даже допустить, что обжитая площадь составляла около 8 *га*.

Почвы. Аллювиальные почвы речных долин и дельтовых районов весьма благоприятны для земледелия, так как они богаты калиевыми солями и ежегодно обогащаются за счет отложения илистых частиц во время паводков. Калиевые, известковые и другие соли необходимы для жизни и питания растений, но в условиях умеренного климата, при обилии атмосферных осадков, эти соли вымываются из верхних горизонтов и тем самым почвы обедняются.

А. И. Воейков писал: «Почва сухих стран вообще плодороднее стран дождевых... там, где идут частые и обильные дожди, мелкие частицы почвы (глина, ил) вымываются из верхнего слоя почвы в подпочву, легкие песчаные почвы в сухих климатах обыкновенно плодородны... Дело в том, что во влажных климатах из песчаных почв вымываются мелкие частицы, богатые калиевыми, известковыми и другими солями, нужными для растений, остается более или менее чистый кварцевый песок, в сухих странах эти соли остаются в почве, и она чаще страдает избытком солей (солонцы)» [17].

Почвы Теджен-Мургабского междуречья наиболее полно изучались Е. В. Лобовой [18]. На основе предло-

[16] H. Frankfort, *Kingship and gods*, Chicago, 1948, pp. 23, 396

[17] А. И. Воейков, *Орошение Закаспийской области с точки зрения географии и климатологии*, — «Известия РГО», т. 44, 1908, стр. 136

[18] Е. В. Лобова, *Почвенно-географический очерк дельт рр. Теджена и Мургаба*, — сб. «Природные ресурсы Кара-Кумов», ч. IV. М.—Л., 1940.

женного ею почвенно-географического подразделения всей этой области, исследуемый нами район относится к Мургаб-Тедженским древнеаллювиальным такырным равнинам с изолированными массивами песков, не подвергавшихся недавнему обводнению. Этот район характеризуется, по Е. В. Лобовой, распространением «такыров и такыровидных примитивных сероземов слабосолончаковатых в сочетании с кучевыми засоленными песками и опесчаненными с поверхности примитивными сероземами».

Основными разновидностями почв для Геоксюрского оазиса являются такыры и такыровидные примитивные сероземы. Такыры, по определению Герасимова, представляют своеобразную солонцово-солончаковатую группу почв и генетически довольно тесно связаны с примитивными сероземами [19]. Обычно такыр имеет в верхней части плотную пористую корочку мощностью 3—5 *см*, под которой залегает крупнослоеватый плитчатый слой мощностью 5—8 *см*, непосредственно лежащий на породе, едва затронутой почвообразовательными процессами. В Теджен-Мургабском районе Лобова выделяет несколько разновидностей такырных почв: «типичные», слабосолончаковатые, повышенно солончаковатые и опесчаненные, указывая, что для исследуемого района Геоксюрского оазиса характерны комбинации такырных и такыровидных примитивных слабосолончаковатых сероземов.

Такырные и такыровидные почвы были вскрыты почти во всех разрезах траншей, так как они всюду перекрывали древнеаллювиальные отложения. Их широкому развитию способствует сравнительно тяжелый механический состав почвообразующих пород, что отражается и на самих такырах (табл. 6).

Из табл. 6 видно, что тонкие фракции играют весьма существенную роль. Это хорошо иллюстрирует тяжелый механический состав тедженских такыров.

Л. Е. Родин и другие авторы, указывая, что процессы отакыривания широко распространены на землях древнего орошения, приводят в качестве примера наличие площадей такыров в древней дельте Аму-Дарьи, в

---

[19] И. П. Герасимов, *Почвенный покров Туркмении*, — сб. «Туркмения», т. III, Л., 1929.

Таблица 6

Результаты механического анализа такырной почвы Тедженского стационара

(% от веса сухой почвы) *

Глубина (*см*)	Гигроскопическая влага	Фракция (*мм*)							Физическая глина
		1—0,25	0,25—0,1	0,1—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	0,001	
0—10	0,79	0,08	1,34	41,93	10,22	4,30	16,76	25,37	46,43
10—20	2,79	0,06	0,71	23,02	10,56	12,77	27,34	25,54	65,65
20—30	2,57	0,03	0,07	6,17	12,77	24,52	33,05	23,32	80,96
30—40	2,74	0,24	0,23	2,90	15,46	22,37	45,11	13,69	81,17
40—50	2,25	0,16	0,17	3,23	25,66	28,72	25,00	17,06	70,78
50—60	2,87	0,33	0,40	0,32	9,96	28,25	45,26	15,48	88,98
60—70	1,68	0,12	1,27	31,98	13,95	10,01	20,91	21,76	52,68

* К. Н. Скосырева, *Такыры в зоне орошения Кара-Кумским каналом и их сельскохозяйственное освоение*, — сб. «Почвы зоны орошения второй и третьей очередей Кара-Кумского канала», Ашхабад, 1962, стр. 154.

районе городищ древнего Мерва, на Мешед-Мисриан-ской равнине, в подгорной зоне Копет-Дага и других районах [20].

В Геоксюрском оазисе нами был описан почвенный шурф близ поселения Геоксюр 9:

1) Такырная корочка среднесуглинистая, плотная, слоеватая, пористая, палево-серая — 0—5 *см.*

2) Супесь средняя, плотная, пористая, палево-серая, с редкими корешками растений, сухая — 5—15 *см.*

3) Супесь средняя, мелкокомковатая, пористая, серая. Граница с нижележащим слоем отчетливая — 15—48 *см.*

4) Суглинок плотный, комковатой структуры, мелкопористый, коричнево-серый, неоднородный по окраске, с многочисленными выцветами солей — 48—78 *см.*

5) Суглинок средний, комковатой структуры, серо-коричневый, неоднородный по окраске, на глубине 94—99 *см* слой очень плотного суглинка с желваками солей — 78—101 *см.*

6) Песок мелкозернистый, плотный, зеленовато-серый — 101—120 *см.*

Для сравнения с полученным разрезом можно привести профиль водорослевого солончакового такыра с Тедженского стационара, описанный Скосыревой [21]:

1) Матовая, белесоватого цвета, крупнопористая, хрупкая корочка разрезана трещинами на многоугольные плитки, среднесуглинистая — 0—0,5 *см.*

2) Бурый тяжелый суглинок, плотный, сухой, столбчатого сложения; головки столбиков округлые, распадающиеся на комки с острыми ребрами — 0,5—6 *см.*

3) Коричневато-бурая тяжелая глина пороховидной структуры, легко рассыпается на отдельные чечевицеобразные зерна — 6—16 *см.*

---

[20] Л. Е. Родин, *Роль растительности в образовании такыров и их комплексов,* — сб. «Пустыни СССР и их освоение», т. II. М.—Л., 1954, стр. 411—412; Н. И. Базилевич, М. М. Голлербах, М. А. Литвинов, Л. Е. Родин и Д. М. Штейнберг, *О роли биологических факторов в образовании Такыров на трассе главного Туркменского канала,* — «Ботанический журнал», Л., т. 38, 1953, № 1; Н. Н. Болышев, *Происхождение и эволюция почв такыров,* — «Почвоведение», М., 1952, № 5.

[21] К. Н. Скосырева, *Такыры в зоне орошения Кара-Кумским каналом...,* стр. 144.

4) Бурая глина, сухая; обилие гнезд мелкокристаллических солей — 16—32 *см*.

5) Белесовато-палевая, слоистая глина — 32—37 *см*.

6) Светло-коричневый, с прослойками (3—4 *см*), средний суглинок — 37—68 *см*.

7) Желтая тонкослоистая супесь — 68—82 *см*.

8) Желтый влажный мелкий песок — 82—103 *см* и т. д. до 4 *м*.

В этом разрезе мощность почвы составляет 32 *см*, ниже идут слоистые аллювиальные отложения; в разрезе у поселения Геоксюр 9 мощность такырной почвы равна 42 *см*. В строении почвенных профилей обоих разрезов заметно большое морфологическое сходство; подобный почвенный профиль, насколько можно судить по специальным работам, типичен для такырных равнин правобережья р. Теджен. Для нас важно другое обстоятельство — данные почвы повсеместно распространены в Тедженском оазисе и встречаются в сочетании с другими типами преимущественно тугайных почв. Именно поэтому естественно предположить, что почвенные профили эпохи энеолита должны встречаться в виде погребенных почв, отмеченных в ряде разрезов на территории Геоксюрского оазиса, и соответствовать указанным типам почв, поскольку уже неоднократно отмечалось, что за шесть-семь последних тысячелетий не произошло существенных изменений в ландшафтах Теджен-Мургабского междуречья. Изменения природной среды в Геоксюрском оазисе были узкорегиональными.

Наиболее интересна погребенная почва, вскрытая в траншеях 16 и 17, пересекших каналы ирригационной системы. Она, как уже указывалось, состоит из слабо заметной, тонкой, пористой, палево-серой корочки мощностью 0,5—2 *см* и мелкокомковатого бурого суглинка мощностью 15—17 *см*. Вполне естественно, что, будучи погребенной под довольно мощными делювиально-аллювиально-почвенными образованиями позднейшего времени, она подверглась некоторым вторичным процессам и видоизменилась. К сожалению, погребенные почвы специально не исследовались. Проведение таких работ в будущем совершенно необходимо. Особенно важно изучение почв на местах предполагаемых полей энеолитического времени. Имеющиеся в настоящее вре-

мя материалы позволяют с полной определенностью говорить о том, что эти почвы подвергались обработке. В этом отношении интересен разрез, заложенный в 20 *м* к северу от канала № 1, в 300 *м* от места выхода каналов от русла (рис. 30). В этом месте на аэрофотоснимках фиксируется небольшой арык, пересекающий в направлении с северо-северо-запада на юго-юго-восток территорию, расположенную к северу от системы каналов.

Разрез следующий (рис. 40):

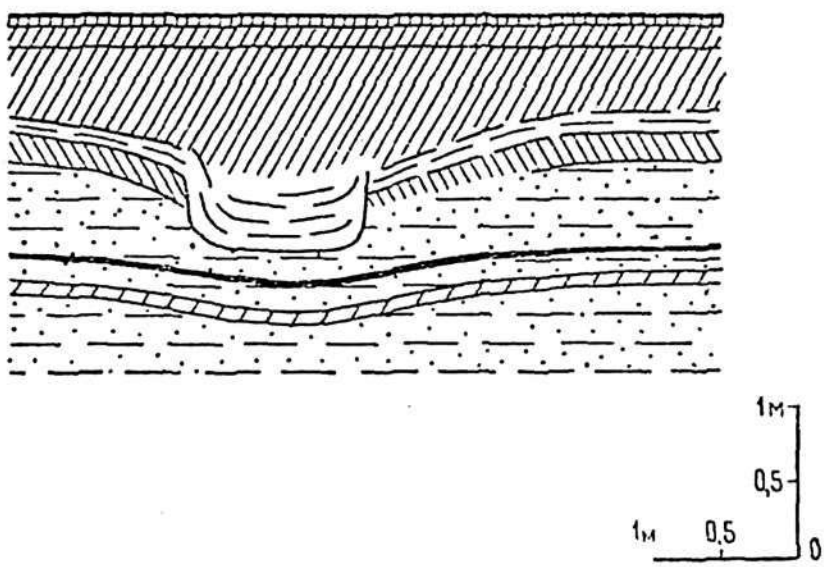

Рис. 40. Разрез траншеи 22

1) Такыровидная корочка, суглинистая, слоеватая, пористая, пепельно-серая — 5 *см*.

2) Суглинок средний, рыхлый, мелкокомковатый, серовато-бурый — 15 *см*.

3) Суглинок средний, мелкокомковатый, мелкопористый со следами засоления, пестрый по окраске, в основном серо-бурый — 55 *см*.

4) Суглинок средний, комковатый, пористый, распадается как бы на три горизонтальных прослоя, отличающихся по цвету: верхний мощностью 6 *см*, светло-палевый и нижний мощностью 17 *см*, черно-бурый — 25 *см*.

5) С глубины 1 *м* идет песчано-глинистая толща древнедельтовых аллювиальных отложений.

Погребенный арык имеет глубину 53 *см* от уровня

древней почвы (слой 4) и находится, по-видимому, на месте какого-то понижения, так как слой 4 полого спускается к нему, а прослои нижележащей песчано-глинистой толщи также залегают с прогибом под арыком, что хорошо видно на рис. 40. Ширина арыка в верхней части — 1,15 *м*, а в нижней — 1,05 *м*. Он имеет четкий профиль с почти прямыми стенками и в целом очень сходен с арыком, вскрытым траншеей 15. Заполнен плотной комковатой глиной, пестрой по окраске, от шоколадно-коричневой до светло-зеленой.

Таким образом, в разрезе мы имеем слой погребенной почвы на глубине 75—100 *см*, выше которого залегает слой суглинка мощностью 55 *см*, затронутого почвообразовательными процессами. Этот слой и является почвой Геоксюрского времени, подвергавшейся обработке. О возрасте арыка говорить пока трудно, но его глубокая погребенность, более чем на 75 *см*, позволяет предполагать, что подчистка мелких водотоков и создание на их месте полуискусственных оросительных канав могли иметь место не только в Геоксюрское, но и в Ялангачское время.

Орудия земледелия и агротехника. Все изложенное выше касалось в основном базы земледелия — почв и источников орошения, однако не менее важны вопросы обработки почв и агрикультуры.

Возделывавшимися культурами были, как уже указывалось, пшеница и ячмень. Зерна и отпечатки их определены М. М. Якубцинером с поселений Джейтун, Чопан-депе, Ак-депе, Тахир-Бай 3 [22]; Х. Шелленбергом с Анау [23]; сотрудниками Среднеазиатского института растениеводства с Намазга-депе [24] и А. В. Кирьяновым с Муллали-депе, Чонг-депе и Геоксюр 1. Все определенные зерна пшеницы были отнесены к виду мягких (Triticum vulgare Vill.), а ячмень — к двурядным формам (Hordeum vulgare L.), при этом Кирьянов отметил, что некоторые зерна ячменя мелкие и имеют много общего с диким видом Hordeum spontaneum (рис. 41).

---

[22] М. М. Якубцинер, *К истории культуры пшеницы в СССР*, — «Материалы по истории земледелия СССР», вып. II, М.—Л., 1956.

[23] H. C. Schellenberg, *Wheat and barley from the North Kurgan Anau*, — «Prehistoric civilizations of Anau», vol. I, Washington, 1908.

[24] Б. А. Литвинский, *Намазга-депе по данным раскопок 1949—1950 гг.*, — СЭ, 1952, вып. 4.

Характерно, что на Ближнем Востоке — в Иране, Месопотамии и других районах, а также в Египте, начиная с эпохи неолита, возделывались ячмень, пшеница и эммер (полба), зерна которых также были найдены во время раскопок на ряде памятников. Так, в Джармо Х. Хельбеком были определены два вида пшеницы —

1 2

Рис. 41. Зерна ячменя (Hordeum vulgare L.) и пшеницы (Triticum vulgare L.) с поселения Муллали-депе
1—ячмень; 2—пшеница. Увеличение в 2 раза

Triticum dicoccoides и Triticum aegilopoides, двурядный ячмень, имеющий много общего с диким видом Hordeum spontaneum, а также полевой горох, «чечевица»[25]. На поселении Матарра (культура Хассуны) также Хельбеком найдены зерна двурядного ячменя[26]. На поселении Халаф были обнаружены зерна пшеницы двузернянки и двурядного ячменя. На другом памятнике халафской культуры — Арпачие — кроме пшеницы, эммера и ячменя также известен лен (Linium usitatissimum L.), использовавшийся для получения волокна и масла[27].

На памятниках более поздних периодов — Убейдского и Урукского — также были найдены зерна пшеницы,

[25] H. Helbaek, *The paleoethnobotany of the Near East and Europe*, — в кн.: R. J. Braidwood, B. Howe, *Prehistoric investigations in Iraqi Kurdistan*, — SAOC, vol. 31, 1960; H. Helbaek, *Ecological effect of irrigation in Ancient Mesopotamia*, — «Iraq», London, vol. XXII, 1960.
[26] H. Helbaek, *The paleoethnobotany..*
[27] H. Helbaek, *Ecological effect...*

ячменя и эммера, а в период Джемдет-Наср наряду с ними появляются бобовые. Таким образом, основными зерновыми культурами в древней Месопотамии были ячмень, пшеница и эммер.

Ячмень[28], не очень прихотливый в отношении почвенных условий и выдерживающий даже небольшое засоление, дает на плодородных аллювиальных почвах очень высокие урожаи. Интересно, что Хельбек, изучавший зерна ячменя с различных памятников Месопотамии, считает, что древнейшей возделывавшейся культурой был двурядный ячмень, близкий к диким формам Hordeum spontaneum, который позднее, в условиях ирригационного земледелия, переходит в шестирядный[29].

Пшеница и эммер, более прихотливые в отношении почвенных условий, занимали сравнительно небольшой процент посевной площади. Как указывает Хельбек, в ранних земледельческих поселениях, в частности в Джармо. обнаруженные зерна пшеницы принадлежат к диким формам Triticum dicoccoides. Мягкие пшеницы достоверно известны из Джемдет-Насра. Эммер (Triticum dicoccum Schübl.) с самых ранних пор имеет отличия от диких форм.

Уже в эпоху классового общества в Месопотамии помимо названных пород известны рожь, овес, который обычно сожительствует с эммером, сезам, лен, бобовые (горох, чечевица) и кормовые травы. Ячмень до настоящего времени остается в Ираке основной зерновой продовольственной культурой, которая экспортируется за границу[30].

В Средней Азии яровой ячмень[31] сеют в области обеспеченной богары, а озимый — в орошаемых районах. В Туркмении озимый и яровой ячмень возделывается почти поровну. Озимый ячмень здесь высевают в августе (для районов обеспеченной богары), посевы же ярового ячменя — позднеосенние — приходятся на октябрь — ноябрь, а весенние — на январь — февраль. Сейчас практикуются осенние посевы, дающие урожай

---

[28] Ячмень и пшеница имеют среднюю степень солевыносливости.

[29] H. Helbaek, *The paleoethnobotany...;* H. Helbaek, *Ecological effect...*, pp. 186—192.

[30] С. Г. Гореликов, *Ирак,* М., 1963.

[31] Данные о ячмене взяты из книги Ф. Х. Бахтеева, *Ячмень,* М.—Л., 1955.

в 3,3 раза выше, чем весенние. Уборка осенних посевов производится в мае — июне.

Ячмень требует для своего возделывания определенного количества влаги, тепла и солнечного света. Особенно важно дать достаточное количество влаги в период прорастания, так что существуют определенные поливные режимы. Зерна ячменя сажают на глубину 3—10 *см*, где более влажный слой почвы, так как верхний сильно иссушается. Одно из важнейших условий — разрыхление корочки на поверхности почвы, чтобы обеспечить семенам доступ кислорода. Возможно, именно для этих целей использовались земледельческие орудия типа грабель или трехзубчатой тяпки, изображенные на печати из Суз (рис. 42). Длина вегетационного периода у разных сортов ячменя в районах Средней Азии колеблется от 62 до 89 дней.

Рис. 42. Обработка земли. Изображение на печати из Суз

Во времена энеолита, в частности в Геоксюрском оазисе, посев мог начинаться только после спада паводковых вод. Так как паводок Теджена проходит в марте — апреле, то посев начинался, по-видимому, в конце апреля — начале мая. В это время почва еще сохраняет достаточно большое количество влаги, и посев в нее семян с помощью палки-копалки мог осуществляться довольно просто. При очень коротком вегетационном периоде можно уже в конце июня, к наступлению сильных летних засух, снимать первый урожай. Вполне возможно, что осенью осуществлялся вторичный посев ячменя, урожай которого можно было убирать в феврале — марте. К сожалению, говоря об агрикультуре в эпоху энеолита, приходится оперировать не фактами, а лишь предположениями.

Не исключено, что основную часть урожая давал именно осенний посев, посев же весенний часто погибал.

так как только паводковых вод для обеспечения вызревания ячменя не хватало. Не исключалась необходимость дополнительного полива, который нужно производить по крайне мере два раза: первый — во время появления всходов и второй — во время колошения. Так постепенно биология развития ячменя ставила земледельцев перед проблемой искусственного орошения. Именно поэтому вполне допустимо, что у племен, переселившихся из подгорной зоны в долины больших рек в несколько иные природные условия, полуискусственные и искусственные оросительные сооружения появляются на самых ранних этапах. В Геоксюрском оазисе земледелие, базировавшееся на искусственном орошении, по-видимому, возникает уже по крайней мере в Ялангачское время.

Чрезвычайно важный документ был найден в Ниппуре — глиняная табличка с текстом, содержащим наставление земледельцу «Farmer's almanac»[32], в котором дается серия инструкций от земледельцев (отцов) их сыновьям с целью руководить возделыванием полей. Начинается документ с описания паводка в мае — июне и заканчивается уборкой урожая в апреле — мае следующего года. Согласно тексту, земледельцу прежде всего необходимо обратить внимание на то, чтобы в период паводка вода не очень сильно затопляла поле. После спада воды еще влажная почва должна быть тщательно очищена от сорной травы и высохших стеблей злаков и в дальнейшем охраняться от затаптывания мелким рогатым скотом и другими животными, для чего поле необходимо огородить. Перед началом посевных работ поле дважды подвергается специальной мотыжной обработке до тех пор, пока земля не будет приведена в измельченное (диффузное) состояние.

В документе подчеркивается, что эти работы необходимы и без них обойтись нельзя. Затем проводится вспашка по бороздам (или пропахивание борозд), при этом каждая такая борозда равна 0,5 *м* в ширину. Вспашка производится при помощи плуга с сеялкой, изображение которого известно по рисункам на глиняных таблетках из Ниппура (рис. 43). На обслужи-

---

[32] S. N. Kramer, *History begins at Sumer,* London, 1958, pp. 105—109.

вании его состояли обычно три человека. Интересно, что в древнем Египте пахоте также предшествовала мотыжная обработка земли, при этом плуг без сеялки обслуживали два человека (рис. 44). Во время посева

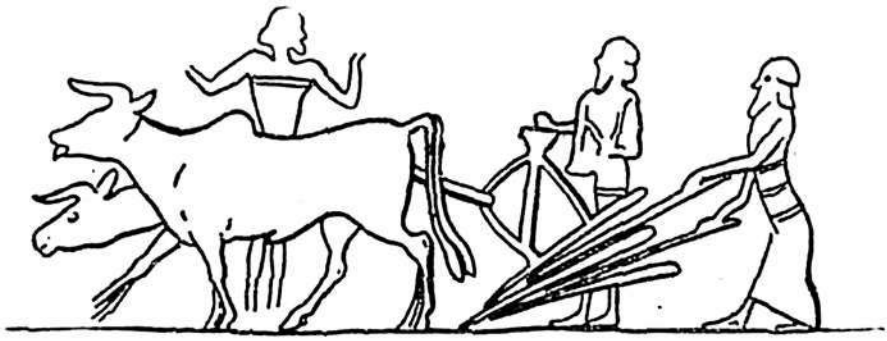

Рис. 43. Плуг с сеялкой. С цилиндра Каситской эпохи (*II тысячелетие до н. э.*)

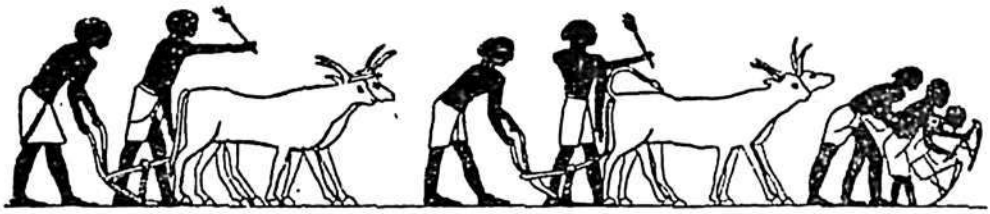

Рис. 44. Мотыжно-плужная обработка земли (Египет, 1900 г. до н. э.). С гробницы Бени-Хазана

необходимо следить за тем, чтобы зерно было заложено на определенную глубину.

Когда семена ячменя прорастут, земледелец должен принести молитву богине полевых мышей и вредителей — Нинкелим, а затем тщательно оберегать всходы и отгонять птиц. После того как ячмень достаточно вырастет и покроет всю борозду, его нужно полить первый раз. Вторичный полив нужно дать тогда, когда всходы ячменя покроют борозду плотным покровом, подобно «мату в середине лодки». Затем дается третий и четвертый полив. Последний раз поливают в том случае, *если урожай обещает быть хорошим. Уборку* необходимо проводить в точно установленные сроки, не давая ячменю перестоять. Из того же документа известно, что ячмень нередко страдает болезнью, возникающей в результате избыточного полива.

По приблизительным данным, в Геоксюрском оазисе у поселения Геоксюр 1 поля были вытянуты вдоль оросительных каналов сравнительно неширокой полосой в 250 *м*. В головной части системы обработке подвергалось примерно 25 *га* — по 12,5 *га* к северу и к югу от каналов. В центральной части, непосредственно у памятника, полей не было. Исходя из этнографических данных о мюльковом и санашиковом землепользовании, можно считать, что примерно такая же площадь обрабатываемых земель, около 25 *га*, располагалась в хвостовой части системы. Это значит, что, по самым грубым подсчетам, в Геоксюрский период у поселения Геоксюр 1 было освоено под земледелие примерно 50 *га* [33].

Если считать, что все 50 *га* были засеяны зерновыми, в основном ячменем, и исходить из урожайности ячменя сам-15 [34], т. е. примерно 20—22 *ц/га*, то один урожай давал геоксюрцам 100 *т* зерна. Если в среднем в день человек потреблял 250—300 *г* зерна, что в общем нормально, учитывая, что в пищу шли также продукты животноводства и охоты — мясо и молоко, то этого урожая хватило бы для того, чтобы прокормить население Геоксюр 1 (в среднем, как уже указывалось, оно насчитывало 1000—1200 человек).

Так как в условиях Тедженской дельты можно было выращивать два урожая, то запасов зерна должно было хватать не только для того, чтобы прокормить население, но и создать фонд для посева. По-видимому, практиковались смешанные посевы из пшеницы и ячменя, что и сейчас имеет место, например, у туркмен, живущих в районе Кушки.

Об орудиях земледелия в Геоксюрском оазисе известно пока очень мало. На исследовавшихся памятни-

---

[33] Из пиктографических текстов Урука и Джемдет-Насра, прочитанных в последние годы А. А. Вайманом, большой интерес представляют данные о полях, площади которых были огромны и которые располагались непосредственно вдоль рек или каналов в виде длинных полос в несколько десятков километров в длину и от 0.5 до 2 *км* в ширину (см. А. А. Вайман, *Исследование шумерских пиктографических текстов*, — «Тезисы докладов научной сессии ГЭ в 1962 г.». Л., 1963. стр. 14—18).

[34] Цифры Геродота об урожае в Месопотамии сам-50, сам-200 и даже сам-300 безусловно сильно преувеличены.

ках, как указывалось, не было найдено каменных мотыг.

Многочисленные находки каменных грузил позволяют предположить, что широко применялись палки-копалки. В условиях Южной Туркмении, где почвы легко увлажняются, посадка зерен на небольшую глубину не требует специального мотыжения земли, при таких работах вполне можно обойтись палкой-копалкой (рис. 45). Это орудие труда сейчас широко применяется в Центральной Африке и в эпоху энеолита, по-видимому, использовалось племенами, населявшими Южную Туркмению. Позднее в быт вошли металлические орудия, но в исследуемом районе, даже в последний Геоксюрский период, их до сих пор не найдено. Вполне возможно, что употреблялись орудия типа деревянных египетских мотыг (рис. 46). Дерева в оазисе было достаточно, а орудиями такого типа легко было не только обрабатывать почву, но и проводить работы по сооружению небольших оросительных каналов. Уборка урожая производилась на ранних этапах (Дашлыджинский, Ялангачский периоды) каменными серпами, позднее, в Геоксюрское время, они, вероятно, начали заменяться металлическими. Кремневые вкладыши крепились в деревянную или костяную основу, подобно жатвенным серпам из Джармо (рис. 47), но, возможно, существовали серпы и другого типа, когда кремневый нож вставлялся под углом в деревянную рукоятку.

Рис. 45. Палка-копалка (реконструкция)

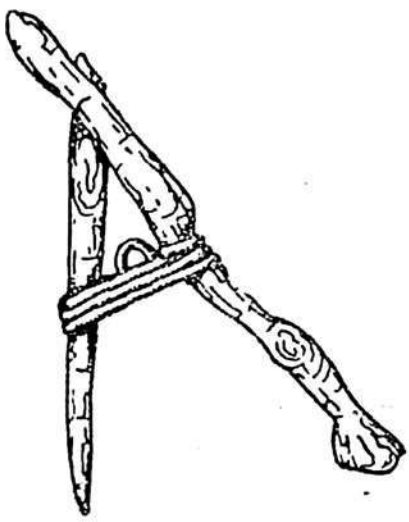

Рис. 46. Деревянная мотыга из Египта (реконструкция)

Интересно привести некоторые данные об орудиях земледелия для районов Ближнего Востока. Каменные мотыги употреблялись земледельцами

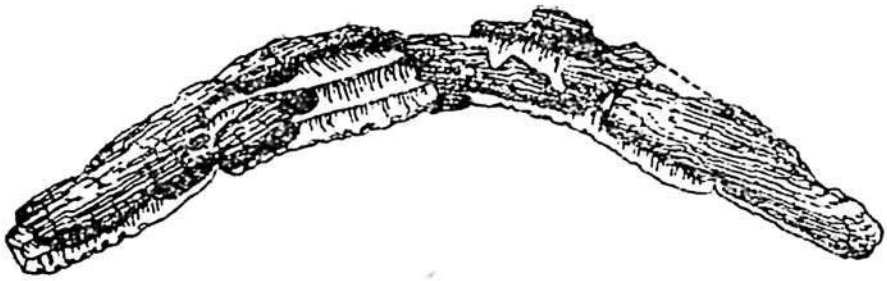

Рис. 47. Жатвенный нож из Джармо

Ирана, Месопотамии, Сузианы в течение довольно долгого времени (рис. 48). В древней Месопотамии с Урукского периода появляются металлические орудия, которые существуют одновременно с каменными. Позднее металл постепенно вытесняет камень и находит все более широкое применение. Мотыга — каменная или металлическая — прикреплялась к деревянной рукоятке обычно из тамарикса и использовалась для разбивания комьев земли, а также при прокопке оросительных каналов. Для послеубейдского времени известны мотыги двух видов — с острым концом (кайло) и лопатообразным. В земледелии употреблялся второй тип [35].

Древнейшие «плуги» были деревянными. К. Нарром сделана реконструкция шумерского «плуга» без воронки-сеялки по изображению на печати для второй половины III тысячелетия до н. э. (рис. 49), однако позднее появляются какие-то металлические принадлежности к «плугам» (что можно установить по текстам древнего Ура III династии) и просто металлические «плуги». Однако деревянный плуг бытует очень долго, о чем свидетельствуют изображения на

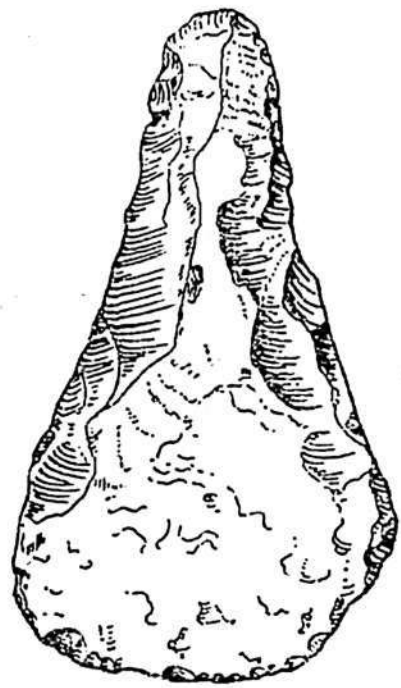

Рис. 48. Каменная мотыга из Хассуны

[35] И. Лурье, К. Ляпунова, М. Матье, Б. Пиотровский, Н. Флиттнер, *Очерки по истории техники Древнего Востока*, М.—Л., 1940, стр. 24.

цилиндрах II и I тысячелетий до н. э. На одном из них изображено животное с деревянным плугом [36]. Отдельно нарисованы дышло, копье для погона скота и зубчатые колеса, назначение которых не совсем ясно, т. е. предметы, имеющие непосредственное отношение к земледельческому процессу (рис. 50). В древних шумер-

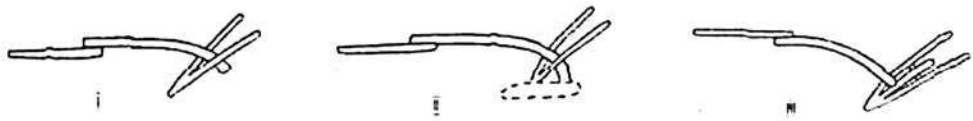

Рис. 49. Реконструкция плуга по архаическим рисункам из Урука (I, II) и шумерского плуга без воронки-сеялки по изображению на печати второй половины III тысячелетия до н. э. (III)

ских текстах часто встречаются указания на выдачу «плугов» со складов храмовых хозяйств, что говорит о том, что эти земледельческие орудия строго учитывались.

Рис. 50. Животное с деревянным плугом

Жатва производилась первоначально с помощью каменных серпов, которые позднее были заменены металлическими. В тексте «Наставления земледельцу» упоминается даже специальная жатвенная машина. Собранные колосья перевозились на ток и подвергались обмолоту и перевеиванию. Зерно ссыпалось в специальные хранилища. В древних текстах часто встречается упоминание о выдаче зерна для посева, об уплате зерном за работу, о нормах высева зерна на определенную площадь.

В условиях аридного климата Центрального и Южного Ирака в почвах аккумулируется большое количество солей, что при неправильном поливе приводит

[36] P. Amiet, *La glyptique mésopotamienne archaïque,* Paris, 1961, pl. 36, 561.

к формированию солонцеватых и засоленных почв. Концентрация солей в почвах затрудняет прорастание семян и является препятствием для питания растений. Проблеме засоления придают очень большое значение Т. Якобсен, И. Рассел и другие ученые. Якобсен отмечает два случая максимального засоления почв в Месопотамии: первый для Шумера в 2400—2100 гг. до н. э., второй для Северной Вавилонии в 1200—600 гг. до н. э. Он прямо говорит, что засоление почв и резкое сокращение урожаев ячменя и пшеницы привели к падению Шумера уже во время III династии Ура, в результате чего центр цивилизации переместился к северу, в Вавилон [37].

Характерны следующие цифры сокращения площади посевов пшеницы в первую фазу засоления: 2400 г. до н. э. — 16,31%, 2100 г. — 1,86%, 2000 и 1700 гг. до н. э. пшеница исчезает совсем.

Урожаи ячменя падают: 2400 г. до н. э. — 2500 *л* с 1 *га*, 2100 г. — 1460, 1700 г. до н. э. — 897 *л* с 1 *га*.

Безусловно, нельзя приписывать гибель Ура в эпоху III династии исключительно засолению. Для этого были, по-видимому, более глубокие социально-экономические причины, однако И. М. Дьяконов отмечает для 6—8-го года правления Ибби-Суэна дороговизну и голод в Уре. Военные действия со стороны соседских племен при поддержке народных масс привели к гибели III династии Ура и переходу гегемонии к Ларсе и Исину. В тексте «Литургии в память разрушения Ура» имеются такие слова, свидетельствующие о распаде хозяйства:

«*В каналах моего города воистину набрался песок*, воистину они обращены в жилища лисиц (?),

Не текут в них проточные воды — заботившийся о них ушел,

На полях моего города нет ячменя — энгар их ушел.

Мои поля, как поля, с которых изгнана (??) мотыга, выращивают нечистые сорные травы (??),

---

[37] T. Jacobsen, *Summary of report by the Diyala basin archaeological project June 1, 1957. to June 1, 1958.* — «Sumer», Baghdad, vol XIV, 1958. T. Jacobsen, R Adams. *Salt and silt in Ancient Mesopotamian agriculture.* — «Science», Washington, vol. 128, 1958. № 3334.

Мои пальмовые рощи и сады, где было много меда и пьянящего напитка, воистину выращивают терний,
Моя равнина, где делались Ка — Zal и сикера, воистину высоки (?), как печь (?)...» [38].

В результате разрушения хозяйства древнего Ура политический центр страны перемещается в Вавилон. Позднее та же участь постигла и Вавилонское царство. В 1300 г. до н. э. пшеница занимала 25,36% посевной площади, в 500 г. до н. э. в результате засоления почв этот процент сократился до 18,05. Таким образом, процесс засоления шел с юга на север.

Борьба с засолением и сейчас является одной из важнейших проблем земледелия в Ираке. Д. Торн и Х. Петерсон, рассматривая историю орошаемого земледелия древнего Двуречья, считают, что основными причинами падения месопотамской цивилизации являются засоление почв, заиливание оросительных систем, несовершенство способов обработки земли и орошения почв и др. [39].

Не исключено, что в Южной Туркмении, как в подгорной зоне, так и в дельте Теджена, должны были происходить процессы засоления почв. Вполне возможно, что именно засоление приводило к тому, что земли, ранее использовавшиеся для земледелия, постепенно забрасывались. Вместе с ними покидались и отдельные поселки, население же переселялось в необжитые районы. К сожалению, этот вопрос до настоящего времени специально не изучался. Во всяком случае проблемы засоления, заиливания оросительных систем и правильного орошения почв важны для земледелия Средней Азии и при изучении истории этих районов не могут игнорироваться.

---

[38] И. М. Дьяконов, *Общественный и государственный строй Древнего Двуречья. Шумер*, М., 1959, стр. 268.

[39] Д. Торн и Х. Петерсон, *Орошаемые земли*, М., 1952.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При изложении материалов по палеогеографии и хозяйству Геоксюрского оазиса нам неоднократно приходилось обращаться к месопотамским параллелям. Такие сравнения вполне правомочны, так как территории Южной Туркмении и Месопотамии находятся в зоне сухого субтропического климата и имеют много общего в рельефе, почвенном и растительном покрове. Общность природных условий наложила определенный отпечаток и на историю освоения этих территорий, становления и развития древнейшего земледельческого хозяйства.

Как в Южной Туркмении, так и в Месопотамии могут быть хорошо изучены лишь ирригационные системы античного времени и средних веков. Более древние оказываются погребенными под мощной толщей культурно-ирригационных наносов, и о них, как правило, можно судить лишь по косвенным данным. Для Месопотамии огромное значение имеют письменные источники, особенно хозяйственные документы, которые до известной степени заменяют природные обследования. Таких источников мало в Египте, в Эламе они не расшифрованы, а в Южной Туркмении их пока нет. Именно поэтому Геоксюрский оазис, где сохранились древнейшие из известных оросительных сооружений, представляет большой интерес при изучении орошаемого земледелия эпохи энеолита не только Средней Азии, но и всего Ближнего Востока.

Возникновение древнейших оседлых поселений, жители которых занимались возделыванием зерновых культур и в первую очередь пшеницы и ячменя, произошло в районах Юго-Западной и Юго-Восточной Азии

и Северо-Восточной Африки, что было до известной степени обусловлено наличием в этих горных районах очагов сортового разнообразия основных зерновых и огородных культур [1]. Как предполагает Н. И. Вавилов, первоначальные формы земледелия возникли локально в горных районах, и лишь позднее горные племена вышли в долины крупных рек — Нила, Тигра, Евфрата и Инда, что привело к созданию великих цивилизаций мира.

Вавилов делит все культурные растения на две группы: основную, куда входят древнейшие из возделывавшихся видов — пшеница, ячмень, эммер, рис, соя и лен, и вторичную, представленную растениями, возникшими из сорняков на гораздо более поздних этапах, — рожь, овес, гречиха и др. Вавилов определяет центры формообразования культурных растений по концентрации сортового разнообразия того или иного растения, считая этот метод наиболее точным. Для ячменя основным центром формообразования является Абиссиния, а также Юго-Восточная Азия. Ареал дикого ячменя, чрезвычайно близкого культурным видам, захватывает предгорные районы Средней Азии, Малую Азию, Сирию, Палестину и Афганистан [2].

Культурные пшеницы имеют два основных центра: для твердых пшениц — Северная Африка, для группы мягких, имеющих чрезвычайно большое число разновидностей, — Юго-Западная Азия, особенно район между Гималаями и Гиндукушем. Велико разнообразие мягких пшениц в горных районах Бухары и в Афганистане [3].

Дикие формы ячменя и пшеницы широко произрастают в межгорных долинах Туркмено-Хорасанских гор, в так называемых горных изоляторах, где они могли использоваться племенами охотников-собирателей эпохи мезолита. В Копет-Даге такими «изоляторами» были Кюрендагский и Сумбарский районы. В частности,

---

[1] Н. И. Вавилов, *О восточных центрах происхождения культурных растений*, — журн. «Новый Восток», М., 1924, № 6.

[2] Н. И. Вавилов, *Проблема происхождения культурных растений в современном понимании*, — «Труды Всесоюзного съезда по генетике, селекции, семеноводству и племенному животноводству». Л., т. II, 1930.

[3] Н. И. Вавилов, *К познанию мягких пшениц*, — «Труды по прикладной ботанике и селекции», Л., т. 13, 1923.

дикий ячмень в изобилии встречается в Бадхызе и на прилегающих равнинах. Вполне возможно, что именно в межгорных долинах произошел переход от простого собирательства к возделыванию зерновых культур, так как здесь природные условия позволяли заниматься богарным земледелием, не прибегая к дополнительному поливу.

Вавилов писал: «Вдумываясь в процесс развития земледелия, мы неизбежно должны признать, что периоду великих культур, объединявших многоплеменные составы населения, предшествовал естественный период обособленной жизни в замкнутых районах и для этой цели горные районы могли служить прекрасными убежищами. Обуздание больших рек, овладение Нилом, Тигром, Евфратом и другими великими реками требовали железной деспотической организации, создания плотин, регуляторов затопления, требовали организованных массовых действий, о которых не мог мечтать первобытный земледелец Северной Африки и Юго-Западной Азии. Поэтому вероятно, что очагами земледелия были, по-видимому, горные районы»[4].

Получив первый земледельческий опыт в горных районах, отдельные группы людей стали переселяться в более низкие предгорные районы, а затем и в долины рек, так как почвенные условия здесь гораздо лучше и при поливе почвы дают большой прибавочный продукт, обеспечивающий быстрое развитие экономики у отдельных племен, что приводит к обмену, росту производительных сил и усложнению производственных *отношений*.

В Месопотамии первые оседлые земледельческие поселения возникают в северных предгорных районах Ирака в области обеспеченной богары. Они были образованы выходцами с гор, по-видимому, уже имевшими примитивные земледельческие навыки, которые они и перенесли в более низкие районы. Посевы «под дождь» в условиях обильных осадков обеспечивали возможность прочной оседлости, наряду с земледелием развивалось скотоводство, существенную роль играли собирательство и охота. Последовательные исторические

---

[4] Н. И. Вавилов, *О восточных центрах...*, стр. 303.

этапы развития древнейшей земледельческой культуры в Северной Месопотамии (Хассуна, Халаф) показывают, что земледелие постепенно становится основной отраслью хозяйства.

В V тысячелетии до н. э. возникают первые поселения в районах Южной Месопотамии (Убейдская культура). Наиболее ранние убейдские поселения связаны с областью, примыкавшей к берегу древней лагуны, на месте которой в дальнейшем сформировалась молодая дельтовая равнина, где сейчас расположен г. Басра. Эти участки дельты Евфрата представляли собой весьма удобные места для поселения, так как многочисленные протоки густой сетью покрывали низину и создавали прекрасную базу для развития простейшего орошаемого земледелия. Вполне возможно, что на начальных этапах освоения дельты земледелие базировалось на естественных разливах, но здесь же было положено начало и первым оросительным работам — очистке заиливавшихся протоков, а затем и специальной прокопке оросительных каналов и арыков. Сильная заболоченность этой территории заставила проводить и дренажные работы, прорывать канавы для осушения отдельных участков.

По-видимому, именно необходимость орошения земель, лежащих несколько в стороне от протоков, привела к расширению естественной оросительной сети. Следует учитывать, что все памятники не только Убейдской, но и более поздних культур расположены в естественно орошаемой области, на плоской равнине Двуречья. Искусственного орошения со специальными водоподъемными сооружениями требовали лишь высокие участки, расположенные за ее пределами.

Каналы, арыки и мелкие оросительные канавы, постепенно возникавшие в процессе развития земледелия и освоения низменных районов, выполняли роль регуляторов воды, а затем и транспортных путей. Брейдвуд отмечает, что период Убейда, продолжавшийся более тысячи лет, является временем широкого освоения аллювиальной равнины Месопотамии [5]. Позднеубейдские поселения обнаружены недавно по восточному притоку

[5] R. Braidwood, *The Near East and the foundations for civilization*, Oregon, 1952, p. 36.

Тигра — р. Дияле, в южной части ее бассейна, южнее 33°30′ северной широты [6].

К сожалению, о самом характере земледелия в Южной Месопотамии мы знаем очень мало. Дьяконов для Убейдского времени употребляет термин «болотное земледелие», но подробно его не расшифровывает [7].

Единственная карта, на которой показано направление течения рек и расположение каналов в Убейдский период, для территории Центрального Ирака, находящейся между Багдадом и Ниппуром, известна из работы Р. Адамса [8] (рис. 51). Карта составлена исключительно на основании распространения поселений Убейдского времени. Каких-либо специальных палеогеографических работ на этой территории не проводилось, так как в низменных районах древнего Двуречья, служивших в течение по крайней мере семи тысяч лет ареной непрерывного развития культуры, происходит быстрое накопление аллювиальных отложений, заиливание старых русел и каналов и возникновение на их месте новых. В результате этих процессов следы древних оросительных систем оказались перекрытыми мощной толщей наносов и, как правило, не могут быть обнаружены даже при самых тщательных работах [9].

Распределение поселений Убейдского времени по всей аллювиальной равнине Тигра и Евфрата свидетельствует о том, что уже в то время были хорошо известны приемы выведения воды из протоков и рек и постройки сети оросительных каналов для эксплуатации земель в долинах, так как развитие земледелия возможно в этих районах только при орошении.

Как указывает Якобсен, в бассейне Диялы с возникновением древнейших убейдских поселений связано и возникновение древней ирригации [10]. По Адамсу, по-

---

[6] R. M. Adams, *A synopsis of the historical demography and ecology of the Diyala river basin, Central Iraq,* — «Civilizations in desert lands», University of Utah, № 62, 1962.

[7] И. М. Дьяконов, *Общественный и государственный строй Древнего Двуречья. Шумер,* М., 1959, стр. 155.

[8] R. M. Adams, *Survey of ancient water courses and settlements in Central Iraq,* — «Sumer», Baghdad, vol. XIV, 1958.

[9] T. Jacobsen, R. Adams, *Salt and silt in Ancient Mesopotamian agriculture,* — «Science», Washington, vol. 128, 1958, № 3334.

[10] T. Jacobsen, *Summary of report by the Diyala basin archaeological project June 1, 1957, to June 1, 1958,* — «Sumer», vol. XIV, 1958.

селения здесь располагались на низких берегах протоков Диялы, за пределами области широких и сильных паводковых разливов [11]. Каналы имели, по-видимому, простейшую конструкцию и выводили воды на поля непосредственно из протоков.

В древнем Шумере, особенно на ранних этапах первобытнообщинного строя, неурегулированные паводковые разливы нередко бывали разрушительными. Следы катастрофических наводнений обнаружены при археологических раскопках в Уре, Кише, Уруке и Шуруппаке. Не удивительно, что именно в области древнего Двуречья сложился миф о потопе. «Миф о потопе, — пишет Дьяконов, — имеет, как известно, глубокие общечеловеческие корни в мышлении первобытного человека. Однако в том виде, как он конкретно сложился на территории Двуречья, нашли отражение воспоминания о разрушительных разливах времен, предшествовавших организованному в конце IV тысячелетия до н. э. урегулированию рек» [12].

Вулли при раскопках в Уре обнаружил слой «стерильной» аллювиальной глины мощностью 3,5 *м*, отделяющий культурные горизонты Убейдского времени от более поздних слоев Урукского периода — следы «потопа». Он указывает, что вода во время этого, по-видимому, наиболее сильного из фиксированных археологами наводнений должна была подниматься на 7,5 *м* над уровнем заболоченной равнины [13]. Прослои чистой аллювиальной глины, отмеченные во время раскопок на других указанных выше памятниках, не являются одновременными и свидетельствуют о том, что катастрофические разливы происходили на протяжении почти всей истории. В этой связи интересно наличие прослоя чистой аллювиальной глины в стратиграфическом шурфе поселения Чакмаклы, отложившегося, вероятно, также во время какого-то катастрофического наводнения, случившегося на ранних этапах существования этого поселения, в V тысячелетии до н. э. [14].

---

[11] R. M. Adams, *A synopsis....*

[12] И. М. Дьяконов, *Общественный и государственный строй Древнего Двуречья...*, стр. 163—164.

[13] Л. Вулли, *Ур халдеев*, М., 1961.

[14] Раскопки археологов ИИАЭ АН ТССР А. А. Марущенко, О. К. Бердыева и А. Ф. Ганялина.

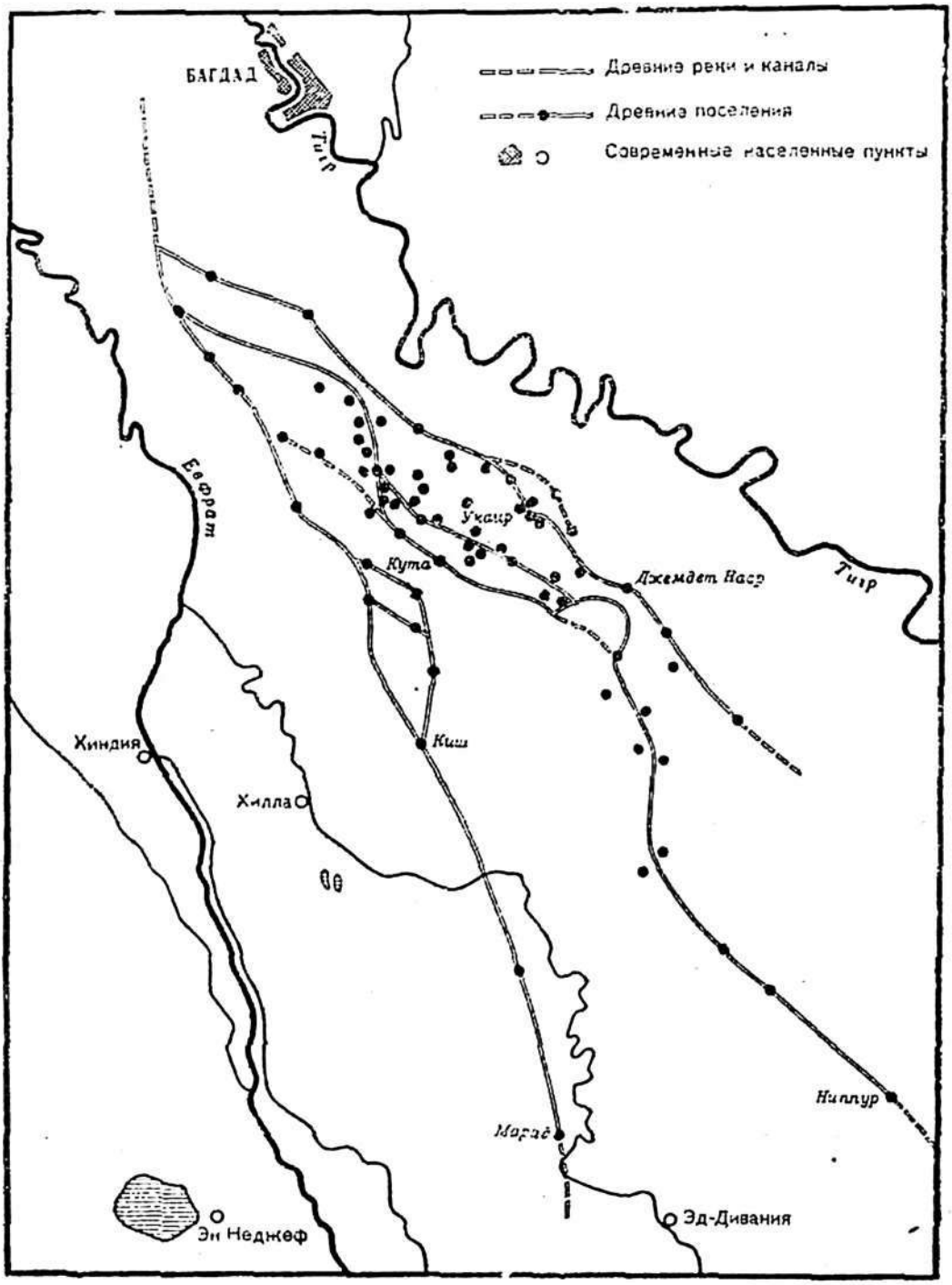

Рис. 51. Русла рек и каналов в Убейдский период (V—IV тысячелетия до н. э.)

В Южной Месопотамии вследствие заболоченности развитие земледелия было связано с большими трудностями, в то же время здесь имелись обширные площади, занятые луговой травянистой растительностью, — прекрасная кормовая база для скота. Совершенно очевидно, что в древнем Шумере создание крупных каналов и ирригационных систем было не под силу отдельным лицам, семьям и даже сельским общинам; подобные мероприятия могли осуществляться только объединенными силами общин.

Многочисленные поселения и города следующего, Урукского периода концентрируются вокруг храмов, а храмовое хозяйство начинает играть огромную роль в экономике страны. В позднейших храмах Урука уже известны первые письменные документы — глиняные таблички с процарапанными на них условными цифровыми и буквенными знаками, причем каждая пиктограмма выражает определенное понятие. На основании анализа этих древнейших письменных источников можно судить о той большой роли, какую играло в храмовом хозяйстве орошаемое земледелие.

Прежде всего интересно отметить существование пиктографического знака [15] канала , свидетельствующего наряду со знаками плуга, ячменя, эммера и некоторых других о наличии именно орошаемого земледелия. О характере самих ирригационных сооружений никаких сколько-нибудь подробных данных нет, несомненно однако, что сам факт наличия каналов должен был повлечь за собой и все необходимые работы по их очистке и обновлению.

Урукским периодом заканчивается история первобытнообщинного строя на территории Месопотамии и начинается переход к классовому обществу с централизованной властью, подчинившей себе ранее разобщенные хозяйства.

---

[15] ATU, знаки 850 и 851. По устному сообщению сотрудника Государственного Эрмитажа А. А. Ваймана, развившийся из этих пиктограмм клинописный знак, по-видимому, означал понятие «акведук». Автор выражает А. А. Вайману искреннюю благодарность за помощь, оказанную при изучении материалов по Ближнему Востоку.

Основной заботой правящих классов в странах, где земледелие базировалось на искусственном орошении, была забота о правильной организации ирригационных работ. Ф. Энгельс писал: «Сколько ни было в Персии и Индии деспотий, последовательно расцветавших, а потом погибавших, каждая из них знала очень хорошо, что она прежде всего — совокупный предприниматель в деле орошения речных долин, без чего там невозможно было какое бы то ни было земледелие» [16].

Л. Мечников придавал проблеме орошения определяющее значение в организации человеческого общества. Рассматривая великие исторические реки, очаги древнейшей цивилизации — Нил, Тигр и Евфрат, реки Индии и Китая, — он указывает, что именно эти реки обладают одной замечательной чертой: «Все они обращают орошаемые ими страны то в плодородные житницы, питающие миллионы людей за труд нескольких дней, то в чумные болота, усыпанные трупами бесчисленных жертв. Специфическая географическая среда этих рек могла быть эксплуатирована лишь коллективным, сурово дисциплинированным трудом бесчисленного народонаселения, состоявшего хотя бы из самых разнородных и различающихся по языку, расе, нравам и наружному виду племен и рас. Под страхом неминуемой смерти река-кормилица внушает населению солидарность и стремление объединить свои силы, хотя бы на самом деле отдельные группы населения не знали и даже ненавидели друг друга» [17].

Основным источником наших знаний о развитии земледелия в классовом обществе Месопотамии являются многочисленные письменные документы храмовых хозяйств. Большинство из них (периоды Джемдет-Насра и Ура) имеет непосредственное отношение к земледелию и касается вопросов распределения земельных угодий, сбора урожая и выдачи зерна для посева.

Достаточно полные сведения о развитии ирригационных систем относятся к XXV—XXIV вв. до н. э. В это время правители древнего Лагаша — Урнанше и Урукагина провели большие работы по расширению су-

[16] Ф. Энгельс, *Анти-Дюринг*, — К. Маркс и Ф. Энгельс, Сочинения, изд. 2, т. 20, стр. 184.

[17] Л. И. Мечников, *Цивилизация и великие географические реки*, СПб., 1898, стр. 117—118.

ществовавшей ирригационной системы, созданию больших каналов и резервуаров для хранения воды. На двух глиняных конусах с надписями, найденных во время раскопок на холме Телло (развалины древнего Лагаша), на шумерском языке от имени Урукагины (2400 г. до н. э.) сообщаются сведения о строительстве каналов: «Для богини Нины он вырыл канал, текущий в город Нина, любимый ею канал. Его пруд-резервуар он соединил с морем... В середине этого года он вырыл заново „малый канал", который протекает через Гирсу, для Нингирсу. Прежнее имя его он ему снова дал. Канал „бог Нингирсу могучий Ниппура" — это имя дал ему снова Урукагина. Канал, который течет в город Нина, он очистил. Этот канал священный. Его содержимое чисто. Пусть дает богиня Нина ему текущую воду»[18]. Совершенно очевидно, что в это время существовала уже довольно сложная система крупных каналов, которые служили не только для целей орошения, но и как пути сообщения между городами и областями.

Карта Адамса (рис. 52), составленная для раннединастического периода (первая половина III тысячелетия до н. э.), мало чем отличается от карты Убейдского времени. Схема древнего течения Евфрата, его протоков и каналов практически не меняется, но увеличивается густота населенных пунктов.

Специальные работы Якобсена, проведенные в Центральном и Южном Шумере, позволили восстановить карту естественных и искусственных водных артерий для более поздней Касситской эпохи (II тысячелетие до н. э.) также на основании топографического распространения древних поселений (рис. 53)[19]. Эта карта в совокупности с рядом данных, полученных из письменных источников, наглядно показывает, как велико было значение искусственных каналов для орошения междуречья Тигра и Евфрата. Карты Адамса для более северных районов Центрального Шумера, к югу от Багдада, также показывают, как увеличивается сложность гидросети в Касситское время по сравнению со

[18] «Реформы царя Урукагины», пер. акад. В. В. Струве, — ХДМ, 1950, стр. 140—142

[19] T. Jacobsen, *The waters of Ur*, — «Iraq», London, vol. XXII, 1960, pp. 174—185, см. также «Sumer», vol. XI, 1955, pp. 127—128.

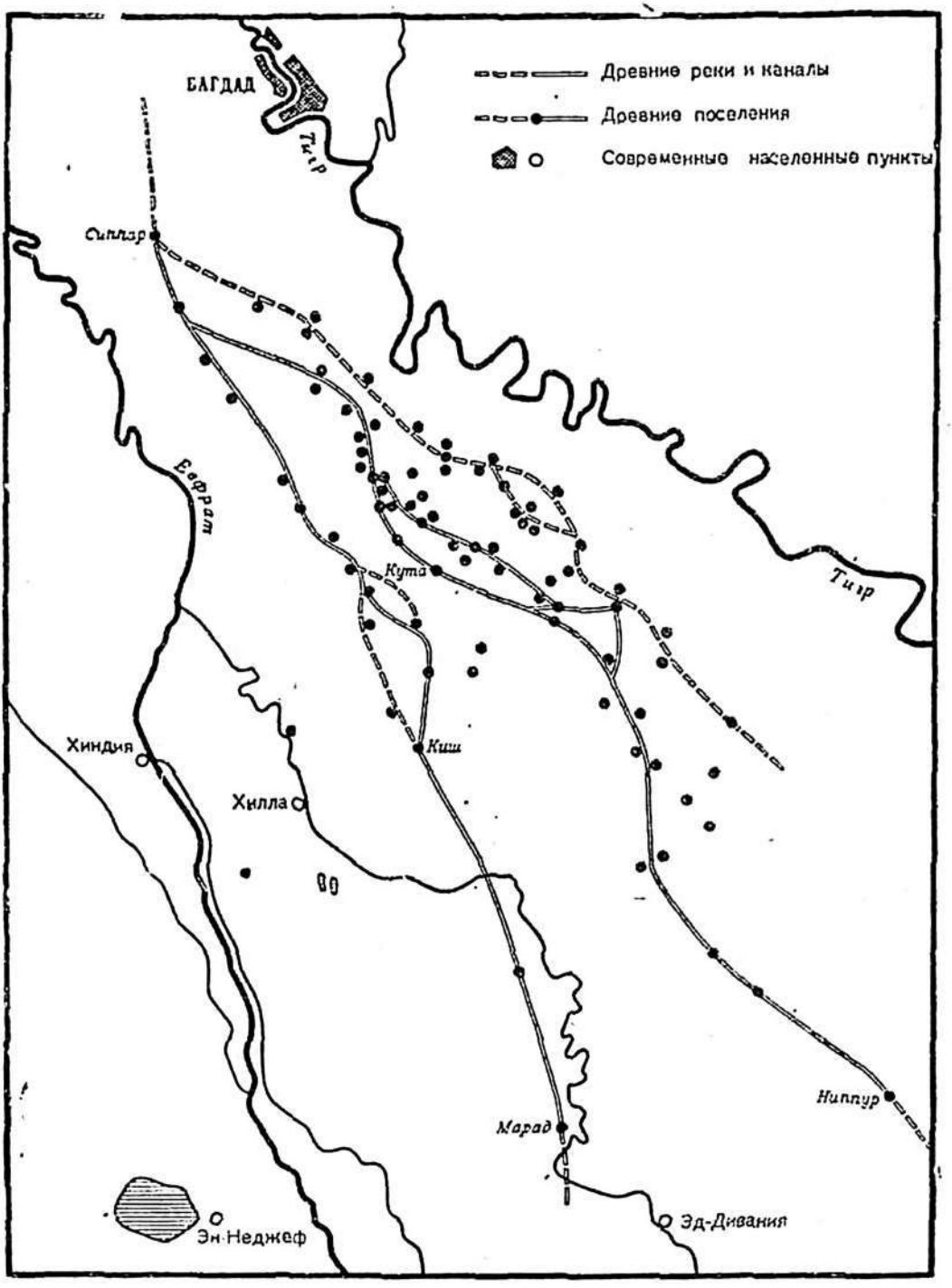

Рис. 52. Русла рек и каналов в раннединастический период (первая половина III тысячелетия до н. э.)

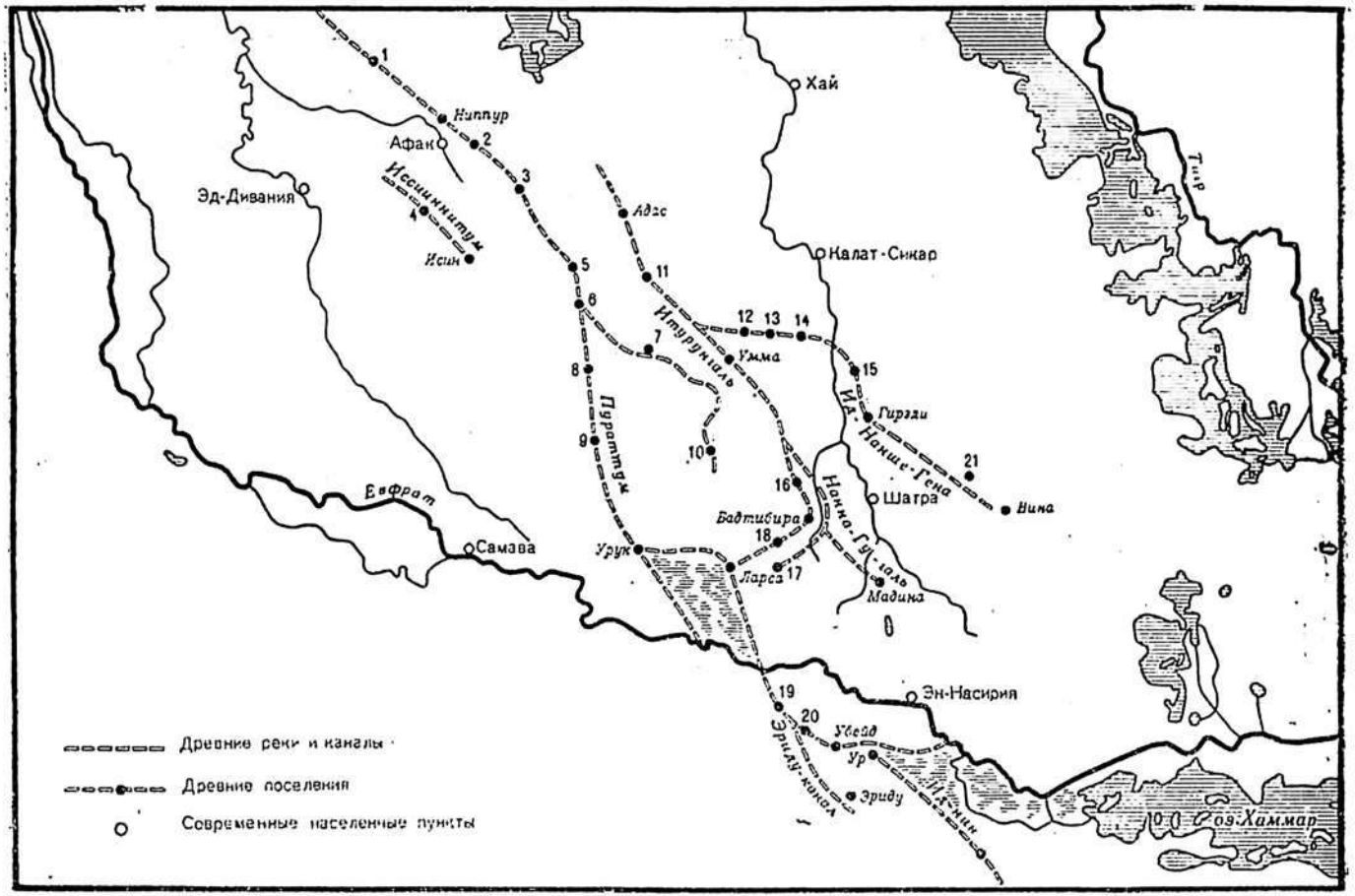

Рис. 53. Карта каналов Касситской эпохи:

1 — Абу Салябах; *2* — Пурши-Даган; *3* — Дрехем; *4* — Бадра; *5* — Абу Хатаб; *6* — Шуруппак; *7* — Умдайрат; *8* — Забайат; *9* — Ярин; *10* — Хаммам; *11* — Пидр; *12* — Сахаб аз-Заман. *13* — Имребия; *14* — Хамра; *15* — Мухалладжия; *16* — Мансурия; *17* — Телль Сидр; *18* — Абла; *19* — Хайбар; *20* — Сухайри; *21* — Урукич (Священный город)

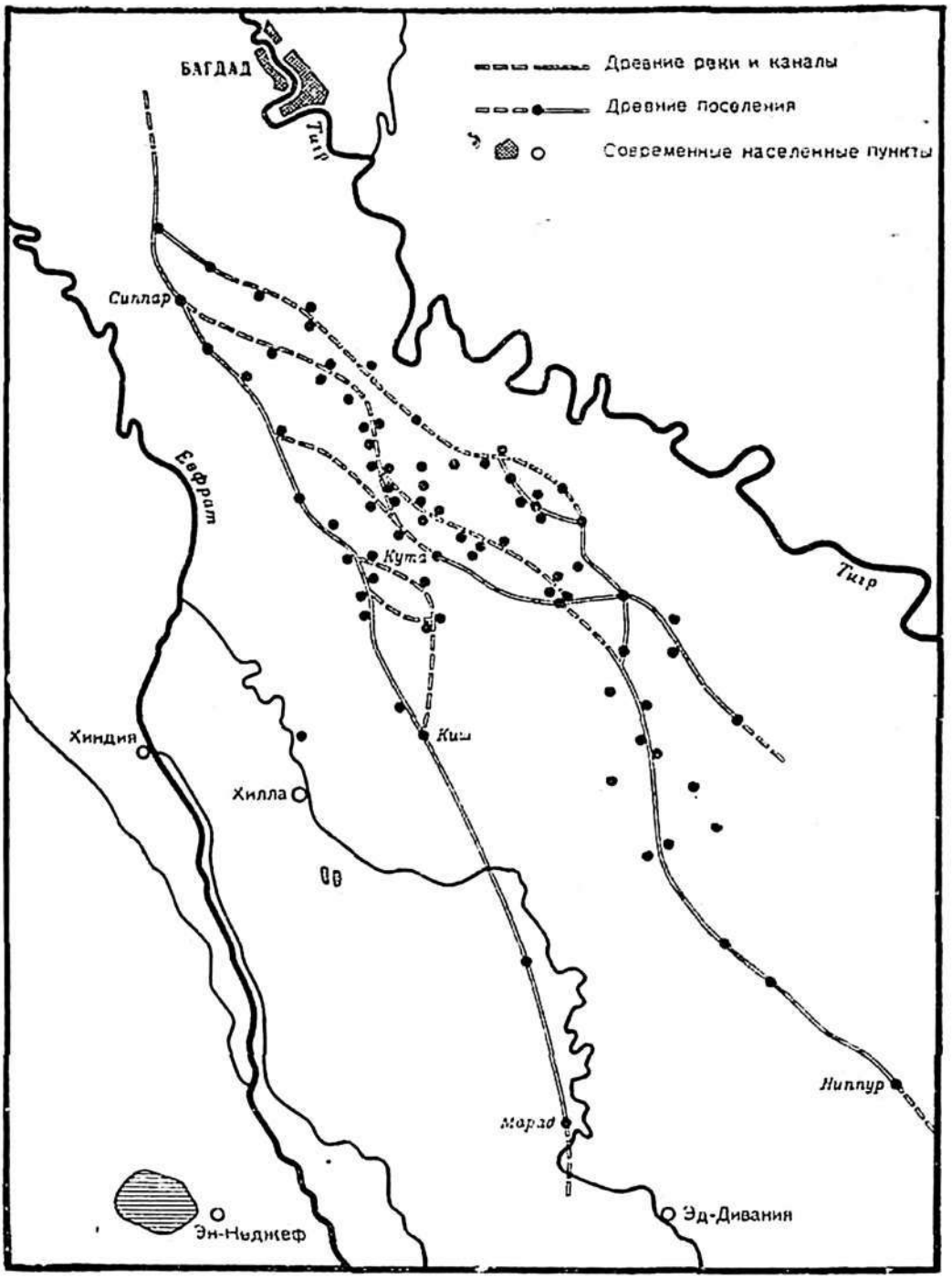

Рис. 54а. Русла рек и каналов в древней Месопотамии в Аккадскую эпоху (2400—2200 гг. до н. э.)

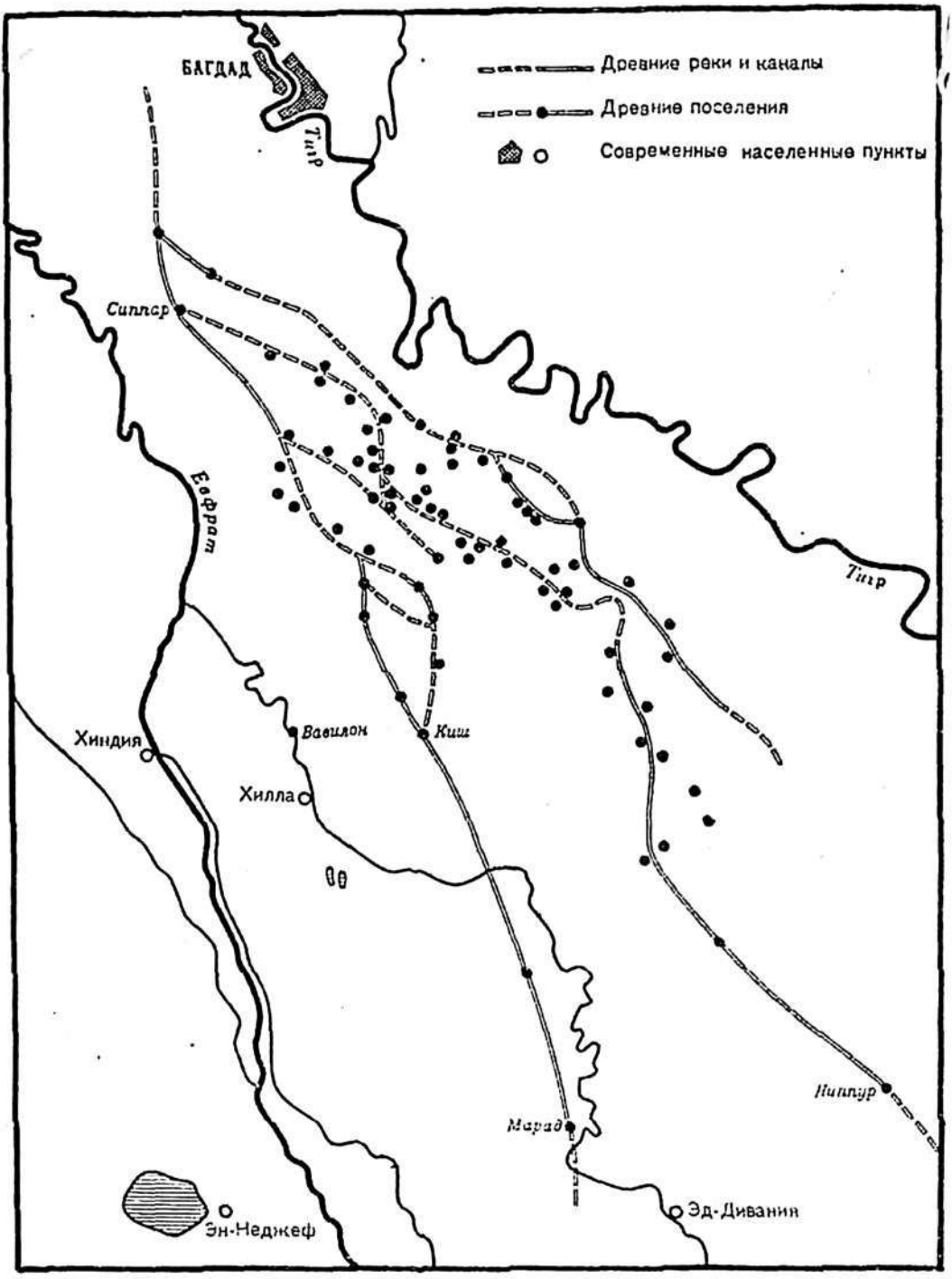

Рис. 54б. Русла рек и каналов в древней Месопотамии в эпоху III династии Ура (2100—1900 гг. до н. э.)

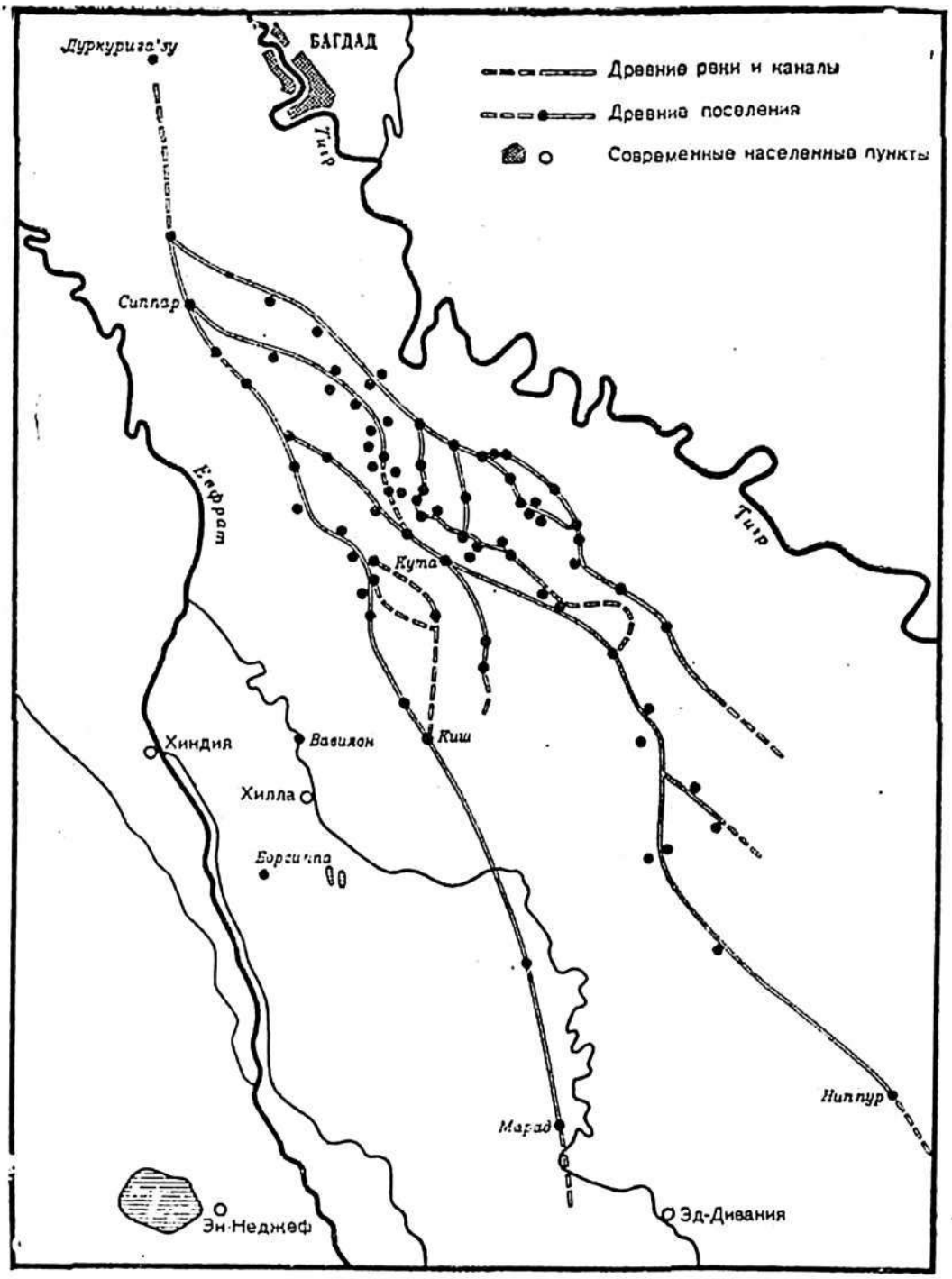

Рис. 54в. Русла рек и каналов в древней Месопотамии в Касситское время (1850—1300 гг. до н. э.)

Зак. 1272

временем III династии Ура (рис. 54б) и Аккадской эпохой (рис. 54а) [20].

Древнее течение Евфрата вплоть до I тысячелетия до н. э. проходило восточнее современного — через Ниппур, Шуруппак, Урук к Уру. Восточнее Ниппура, параллельно древнему руслу Евфрата, к г. Исину подходил канал под названием Исиннитум, направление которого восстановлено на сравнительно коротком отрезке. От Ниппура к востоку отходил крупный канал Итурунгаль, *на котором базировались поселения* Адас, Умма, Бадтибира. У этого последнего пункта канал Итурунгаль резко поворачивает на запад и у Ларсы вновь впадает в Евфрат. Несколько севернее г. Мансурия от него отходит боковой канал Наннагугаль (Nanna-Gu-Gal [?]), *направляющийся к поселению Мадина. Еще севернее,* выше г. Умма, от Итурунгаля ответвляется канал Идниншагена (Id-Nina^{ki}—Gena), направляющийся к г. Нина через Забалам, Гирзли и другие пункты. В районе расположения древних городов Ура и Эриду также имеется разветвленная сеть каналов — Эриду-канал, Иднин и др.

Проблемы ирригации находились в центре внимания всех правителей Шумера и Аккада, но четкий централизованный контроль и присмотр за состоянием ирригационной сети известен нам лишь со времени Хаммурапи (1792—1750 гг. до н. э.). Чрезвычайно показательна в этом отношении переписка между Хаммурапи и местными градоначальниками, показывающая, что каждая область несла ответственность за сохранность своих каналов. Так, в одном из писем к градоначальнику Ларсы он указывает, что ложе канала недостаточно очищено, так что лодки не могут подходить к г. Эрех, поэтому градоначальник должен заставить *находящихся в его распоряжении людей в трехдневный* срок произвести необходимые работы [21].

В другом письме к тому же градоначальнику Ларсы Хаммурапи пишет: «Маниум и Авель-илим, воины, написали мне о следующем, говоря так: „В канале Угдимша спала вода и до арендованного нами поля не доходит". Так они написали мне. Пойдите к устью канала Угдимша, и если вода спала и до арендован-

[20] R. M. Adams, *Survey of ancient water courses...*
[21] «A history of technology», vol. I, Oxford, 1954.

ного ими поля вода не доходит, то устройте им в устье канала Угдимша проточную воду. Если воды, которая сейчас подымается в канал Угдимша, не мало и достаточно, чтобы увеличить подачу на арендованное ими поле, то никакого оросительного сооружения в устье канала Угдимша не ставьте. А кроме того Маниум и Авель-илим, воины, оспаривают друг у друга их арендованное поле. Согласно таблетке пожалования(?), которую я пожаловал (?) им, подтвердите за ними арендованное поле» [22].

В кодексе царя Хаммурапи имеются параграфы, свидетельствующие о всей важности работ по орошению и земледелию, например:

«§ 53. Если человек поленится укрепить плотину своего поля, и вследствие того, что плотина не была укреплена им, в его плотине произойдет прорыв и водой будет затоплен полевой участок, — человек, в плотине которого произошел прорыв, должен возместить погубленный им хлеб».

«§ 55. Если человек, открыв свой арык, по небрежности допустит, что водою будет затоплено поле его соседей, — он должен отмерить хлеб, как у его соседей».

«§ 56. Если человек выпустит воду и водою будет затоплено подготовленное для посева поле его соседа, — он должен отмерить ему 10 курру хлеба за каждые 10 ику» [23].

Важные параграфы имеются и в Ассирийских законах (вторая половина II тысячелетия до н. э.):

«§ 17. Если в колодцах (цистернах) есть вода, которая для орошения (и) [для обра]ботки (полей) [прих]одит, то хозяева полей должны помогать друг другу; каждый должен выполнять работу для своего поля и орошать свое поле; а если в их числе есть несогласные, то тот в числе их, кто согласен, должен спросить судей, взять документ от судей и выполнять работу; эту воду он может взять себе и орошать свое поле; никто другой не должен орошать».

---

[22] «Письмо царя Хаммурапи градоначальнику г. Ларсы относительно некоторых ирригационных мероприятий», пер. И. М. Дьяконова. — ХДМ, стр. 178.

[23] «Кодекс законов царя Хаммурапи», пер. И. М. Волкова и И. М. Дьяконова, — ХДМ, стр. 156.

«§ 18. Если есть вода Адада (т. е. дождевая), которая для орошения (?) для обработки (полей) приходит, то хозяева полей должны помогать друг другу; каждый должен выполнять работу для своего поля и орошать свое поле. А если в их числе есть несогласные, то тот в их числе, кто согласен, может взять документ от судей против несогласных. [Староста] и 5 „великих“

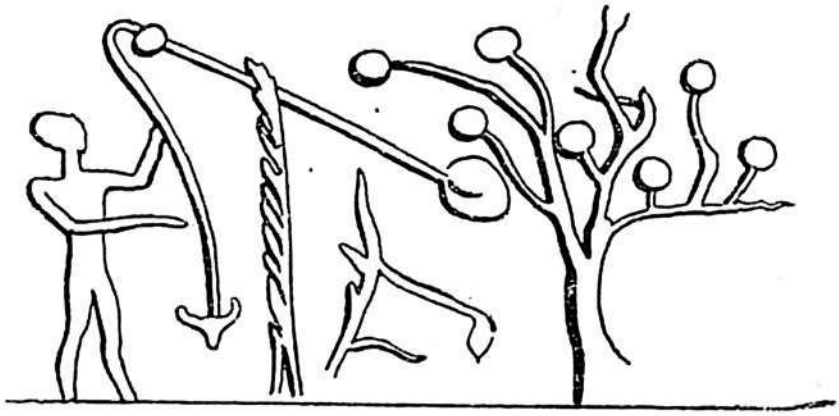

Рис. 55. Шадуф для орошения деревьев и садов. С цилиндра Аккадского периода (2400—2200 гг. до н. э.)

[поселения должны присутствовать] ему должны дать... [уд]аров [палкой и 1(?) полный месяц он должен] выполнять [царскую работу]» [24].

В архивах царей Мари на Евфрате, также относящихся к концу II тысячелетия до н. э., сохранилось много писем с конструкциями каналов и плотин и описаниями водных систем государства [25].

Как уже указывалось, в первую очередь освоению подвергались земли низменных пойменных участков, так как здесь для орошения требовалось сооружение довольно простых систем. Однако расширение земледельческих площадей требовало орошения участков, связанных с аллювиальными террасами Тигра и Евфрата, так называемых высоких полей [26]. Для этого уже были нужны специальные водоподъемные сооружения под названием «шадуфы». Наиболее ранний шадуф из-

[24] «Ассирийские законы», пер. И. М. Дьяконова, — ХДМ, стр. 188.
[25] «A history of technology», vol. I.
[26] В. В. Струве употребляет термин «высокие поля» для земель, которые подлежали искусственному орошению («Всемирная история», т. I, М., 1956, стр. 201).

вестен по рисункам с цилиндра Аккадской эпохи (2400—2200 гг. до н. э.) (рис. 55); он представляет собой простое коромысло с прикрепленным к одному его концу ведром, применялся для орошения садов. Полив осуществлялся вручную. Достоверные водоподъемные сооружения известны лишь для времени Хаммурапи [27]. Ручные шадуфы хорошо известны для времени Сена-

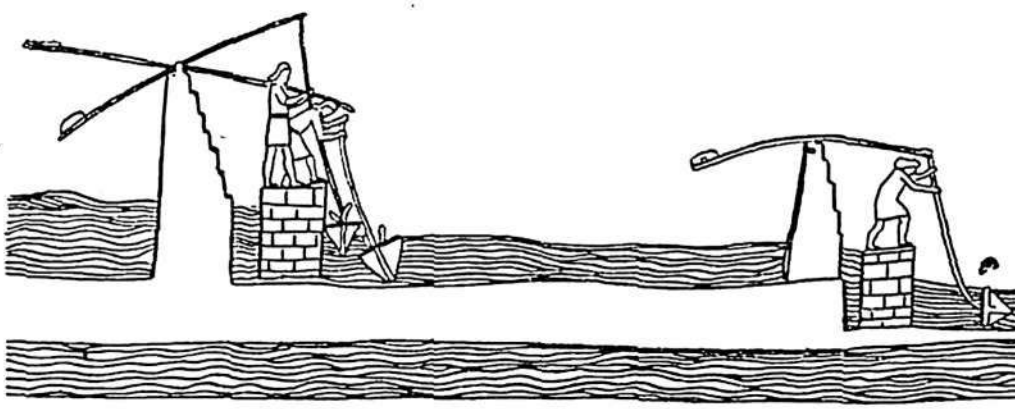

Рис. 56. Ассирийский шадуф времени Сенахериба у Ниневии (V в. до н. э.)

хериба по рисункам из Ниневии (рис. 56). Флитнер на основании письменных текстов рассказывает о более сложных водоподъемных сооружениях III тысячелетия до н. э., которые работали с помощью домашних животных — ослов и быков [28]. Однако, как указывает И. М. Дьяконов, такое толкование письменных текстов ошибочно и его следует пересмотреть; речь в них идет не об оросительных сооружениях, а исключительно о плугах [29].

Итак, орошаемое земледелие в Южной Туркмении прошло раннюю стадию развития — орошение с помощью естественных разливов — и подошло к необходимости искусственного орошения земельных угодий — созданию специальных оросительных сооружений. Оро-

---

[27] И. М. Дьяконов, *Общественный и государственный строй Древнего Двуречья...*, стр. 87.

[28] И. Лурье, К. Ляпунова, М. Матье, Б. Пиотровский, Н. Флитнер, *Очерки по истории техники древнего Востока*, М.—Л., 1940, стр. 22.

[29] И. М. Дьяконов, *Общественный и государственный строй Древнего Двуречья...*, стр. 87.

шаемое земледелие в Геоксюрском оазисе может быть *сопоставлено с хозяйством Убейдского периода* в Месопотамии. Однако в Южной Туркмении процесс развития орошаемого земледелия в долинах крупных рек был прерван, по-видимому, в силу каких-то естественно-исторических причин и в III—II тысячелетиях до н. э., в период развитой и поздней бронзы, в основном была освоена лишь подгорная зона. Долины крупных рек — Теджена, Мургаба и Атрека — вновь широко осваиваются лишь со становлением классового общества в начале I тысячелетия до н. э. (Маргиана, Дахистан). В Месопотамии этот процесс шел непрерывно, и развитие земледелия может быть прослежено с самых ранних стадий в периоды первобытнообщинного строя, его перехода к классовому обществу и при классовом обществе вплоть до настоящего времени.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БИНАН СССР — Ботанический институт Академии наук СССР
Бюлл. НТИ МГ и ОН ТССР — Бюллетень научно-технической информации Министерства геологии и охраны недр Туркменской ССР
ГГИ — Государственный гидрологический институт
ГЭ — Государственный Эрмитаж
ДАН СССР — Доклады Академии наук СССР
ИАН ТССР — Известия Академии наук Туркменской ССР
ИБАН ТССР — Институт биологии Академии наук Туркменской ССР
ИГАН СССР — Институт географии Академии наук СССР
ИИАЭ — Институт истории, археологии и этнографии Академии наук Туркменской ССР
КСИА — Краткие сообщения Института археологии АН СССР
КСИИМК — Краткие сообщения Института истории материальной культуры АН СССР
КСИЭ — Краткие сообщения Института этнографии АН СССР
РГО — Российское географическое общество
СА — «Советская археология»
САГУ — Среднеазиатский государственный университет
САИ — Свод археологических источников
СОН — Серия общественных наук
СЭ — «Советская этнография»
ТГО — Туркменское географическое общество
ТГУ — Ташкентский государственный университет
ТФАН СССР — Туркменский филиал Академии наук СССР
ХДМ — Хрестоматия древнего мира
ЮТАКЭ — Южно-Туркменистанская археологическая комплексная экспедиция АН Туркменской ССР.
ATU — A. Falkenstein, *Archaische Texte aus Uruk,* Bd 2, Berlin, 1936 (Ausgrabungen der deutschen Forschungsgesellschaft in Uruk—Warka).
MDAFA — «Mémoires de la Délégation archéologique française en Afghanistan», Paris, 1962.
SAOC — «Studies in ancient Oriental civilisation», Chicago.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3
Глава I. Историко-археологический очерк раннеземледельческих племен Южной Туркмении 22
Глава II. Геоморфологические особенности территории Геокюрского оазиса. Условия залегания и характеристика древнеаллювиальных отложений. Палеогидрография района . . 41
Глава III. Растительность Южной Туркмении 75
Глава IV. Орошаемое земледелие и ирригация на юге Туркмении 107
Заключение 147
Список сокращений 167

Гориславa Николаевна Лисицына

ОРОШАЕМОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ЭПОХИ ЭНЕОЛИТА НА ЮГЕ ТУРКМЕНИИ

Утверждено к печати Ученым советом Института археологии Академии наук СССР

Редакторы *О. Н. Бадюкова, О. М. Гармсен*
Художник *А. Г. Кобрин*
Художественный редактор *И. Р. Безкин*
Технический редактор *Л. Т. Михлина*
Корректоры *Е. А. Мамиконян* и *А. А. Толкушкин*

Сдано в набор 8/VII 1965 г. Подписано к печати 4/X 1965 г. А-12536.
Формат 84×108¹/₃₂. Печ. л. 5,25. Усл. п. л. 8,82. Уч. изд. л. 8,95.
Тираж 900 экз. Изд. № 1551. Зак. № 1272.
Индекс $\frac{1-0-4}{111-65}$ Цена 55 коп.

Главная редакция восточной литературы издательства «Наука»
Москва, Центр, Армянский пер., 3
3-я типография издательства «Наука». Москва К-45, Б. Кисельный пер., 4