

ТИПОЛОГИЯ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИНСТИТУТ ЭТНОГРАФИИ
ИМЕНИ Н. Н. МИКЛУХО-МАКЛАЯ

ТИПОЛОГИЯ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ

Ответственные редакторы
М. В. КРЮКОВ, А. И. КУЗНЕЦОВ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА 1984

«АРХЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

ОПЫТ ТИПОЛОГИЗАЦИИ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ИРРИГАЦИИ В СРЕДНЕЙ АЗИИ И КАЗАХСТАНЕ (Конец XIX—начало XX в.)

Территориальный (ареальный) подход к явлениям материальной и духовной культуры народов мира обнаруживает огромное многообразие пространственно-ограниченных систем, изучением которых этнография занимается уже давно. Народы (этноты) всегда и всюду связаны с территорией множеством связей, обусловленных как общими историческими (формационными), так и частными пространственно-временными закономерностями, среди которых советские этнографы особо выделяют два главных направления — хозяйственно-культурное и историко-этнографическое или историко-культурное¹. Здесь нет нужды останавливаться на характеристике этой прочно вошедшей в литературу научной концепции хозяйственно-культурных типов (ХКТ) и историко-культурных или историко-этнографических областей (ИЭО). Большой научный интерес представляет анализ ареальных выражений этих этнографических категорий в их соотношении с этническими территориями и пространственным распространением отдельных компонентов культуры или их комплексов. В качестве объекта исследования нами избран обширный Среднеазиатско-Казахстанский регион, где хорошо изучены этнический состав населения, история народов и формирование их материальной культуры. Комплексные археолого-этнографические исследования позволили здесь проследить основные этапы формирования хозяйственных навыков населения, в частности — изучить историю поливного и неполивного земледелия, являющегося главным фундаментом экономики края. Историко-этнографические материалы, характеризующие развитие и распространение различных форм поливного и неполивного земледелия, а также ирригационной техники у народов Средней Азии, и послужили основой для данного типологического исследования.

Расположенные на юго-западе Азиатской части СССР среднеазиатские республики — Таджикская, Узбекская, Туркменская, Киргизская и Казахская Советские Социалистические Республики представляют собой в историко-этнографическом отношении обширную, слагающуюся на протяжении тысячелетий единую историко-этнографическую область, народы которой хотя и принадлежат к разным расовым типам и различным языковым группам, но объединены общностью исторических судеб и близостью многих черт культуры.

Природа этой области полна контрастов — это страна безбрежных песчаных пустынь и поднимающихся выше облаков гор, покрытых вечными снегами и ледниковыми шапками². Если на вершинах гор круглый год лежит снег, то на равнине, где-нибудь на берегах Амударьи летняя жара достигает +50° в тени и там, где нет воды, солнце неумо-

лимо выжигает растительность. Сухость климата — главная отличительная черта природных условий края.

Ландшафты Средней Азии и Казахстана красочны и неподражаемы: от сияющих белизной вершин «крыши мира» — Памира и причудливых скалистых ущелий к зоне сухих предгорий с волнистыми равнинами, пустынными горными кряжами и плодородными, широкими, густо заселенными долинами, открывающимися в бескрайние равнины пустынь и степей Кызылкумов и Каракумов; последние пересекаются мощными речными потоками Амударьи и Сырдарьи. Для каждой из главных природных зон — гор, предгорий и пустынных равнин — были издавна характерны свои особенности использования природных ресурсов и ведения хозяйства.

Человек жил здесь, судя по находкам галечных орудий, еще в нижнем палеолите. Находки мустьерского времени, и особенно открытие скелета Тешик-ташского мальчика, доказали, что юг Средней Азии входил в зону расселения неандертальцев³. Уже в верхнем палеолите, мезолите и неолите началось формирование расовых типов, предшествующих современным.

Вся среднеазиатско-казахстанская провинция лежит в широкой зоне контактов двух больших человеческих рас: европеоидной и монголоидной. Но в древности — в периоды неолита, и особенно бронзы, — здесь преобладали европеоиды двух типов: мезокефальный андроновский и брахикефальный восточно-средиземноморский. Вся дальнейшая история была, по существу, процессом наслоения на эти расовые типы центральноазиатских монголоидов⁴, когда стали складываться смешанные в той или иной степени группы популяций. В северной части в эпоху бронзы и раннего железа сформировался южносибирский переходный тип, получивший в средние века развитие и выраженный теперь у современных казахов, каракалпаков и у наиболее монголоидных по своему облику киргизов. На юге, в среднеазиатском междуречье складывается брахикефальный памиро-ферганский тип, характерный для современных таджиков и отчасти для узбеков⁵. Наиболее европеоидные, узколикие и грациальные древние формы, восходящие ко времени энеолита и бронзы, сохранились лишь среди припамирских народов, горных таджиков, а также в Туркмении⁶.

Весьма сложен языковой состав населения. Почти все древние народы Средней Азии и Казахстана вплоть до середины I тыс. н. э. говорили преимущественно на языках восточной иранской группы индоевропейской семьи языков. Тюркские языки появились позже. Формирование и относительное распространение во второй половине I тыс. н. э. хозяйственно-культурного типа кочевников-скотоводов способствовало проникновению из Центральной Азии тюркских языков, которые постепенно заменили на территории степей и пустынь Казахстана и значительной части равнин Средней Азии древнеиранские языки. Эта смена языков была в то же время и длительным процессом развития отдельных народов⁷, взаимного смешения многих разноразличных групп населения (иранских, тюркских, монгольских и т. п.). На сложных этнолингвистических процессах отражались и крупные завоевательные походы (Александра Македонского, гуннов, тюрков, арабов, монголов, джунгар). В раннем средневековье и несколько позже (с IX до XVI в.) на основе древних среднеазиатских народностей (бактрийцев, согдийцев, хорезмийцев, саков, усуней и др.) сформировались крупные народы Средней Азии и Казахстана. Большинство из них — тюркоязычны. Они говорят на языках северо-восточной ветви тюркских языков (казахи, киргизы, каракалпаки), юго-восточной ветви (узбеки) и юго-за-

падной (туркмены). Таджики, а также некоторые припамирские народности сохраняли индоевропейские языки⁸.

В пределах среднеазиатско-казахстанской провинции сложилось несколько хозяйственно-культурных типов: оседлых пашенных земледельцев (с ирригацией) и скотоводов, кочевников и полукочевников скотоводов степей, сухих предгорий и гор, полуоседлых скотоводов-земледельцев⁹.

Процесс формирования этих типов был длительным. Исследованиями археологов раскрыта картина постепенного продвижения в VI—III тысячелетиях до н. э. раннеземледельческих культур юга Туркмении (основанных на лиманном и горно-ручьевом земледелии и скотоводстве) на восток и северо-восток — в зону неолитических охотников, рыболовов и собирателей степей и гор. В конце V — начале IV тыс. земледельческо-скотоводческие племена проникли в дельту р. Теджен, а в III, и особенно во II тыс. до н. э. зона производящего хозяйства продвинулась в долину Амударьи, бассейна Зеравшана и Ферганскую долину. На юге Туркмении складывается протогородская культура¹⁰.

В широкой зоне степей в период позднего неолита и ранней бронзы бродячих охотников и рыболовов сменили полуоседлые скотоводы-земледельцы.

Ранние скотоводы появились на рубеже II и I тыс. до н. э.; формирование высокоспециализированного хозяйственно-культурного типа кочевников-скотоводов — более позднее явление¹¹. Оно завершилось лишь во второй половине I тыс. н. э., когда сходные формы упряжи и жесткое седло со стремянами, орудия труда, решетчатая разборная войлочная юрта, специфические формы одежды и пищи распространились в степной зоне от Монголии до Причерноморских степей. В Средней Азии кочевники-скотоводы заняли обширные пространства пустынь, полупустынь и гор. На севере — в Казахстане в зоне кипчаково-попынных степей ведущая роль принадлежала овцеводству и коневодству с длительными меридиальными перекочевками¹². На юго-западе, на территории Туркмении в составе стада преобладали верблюды, овцы и козы. Маршруты перекочевок там были обусловлены расположением колодцев. На юге — в горной зоне Таджикистана сезонные миграции скотоводов носили преимущественно вертикальный характер. В горах были развиты различные формы скотоводства (отгонно-пастбищная, кочевая, выгонная, стойлово-выгонно-яйлажная)¹³. Но почти всюду скотоводство в той или иной степени сочеталось с земледелием.

Земледельцы южных районов Средней Азии уже в древности освоили многие культурные растения: пшеницу (мягкую, круглозерную, карликовую)¹⁴, ячмень, просо; одомашнили абрикосы, яблони, груши, дыни; позднее были введены в культуру джугара, рис, овощи, виноград, различные технические культуры, в частности — хлопчатник (гуза)¹⁵.

Давние связи оседло-земледельческого населения с кочевно-скотоводческим миром, а также преобладание переходных форм хозяйственной жизни способствовали формированию многих общих черт материальной и духовной культуры среднеазиатских народов при сохранении существенных различий (например — в конструкции жилищ, домашней утвари, пище) между оседлыми земледельцами и полуоседлыми или кочевыми скотоводами¹⁶.

Весьма сходны орудия труда: деревянные пахотные орудия, мотыги, лопаты и др. На равнине был распространен плуг для легких лёссовых почв — туркестанских омач — безотвальное подошвенное орудие с чугунным или железным сошником¹⁷. Он имеет аналогии в широкой зоне от Аравии до Центральной и Юго-Восточной Азии и восходит, по-види-

тому, к древнему типу однорукоятчного, прямогрязильного рала. Тип этот, по мнению Ю. А. Краснова, сложился в юго-западных областях Средней Азии и в прилегающих районах Афганистана, Индии и Пакистана еще в конце IV — начале II тыс. до н. э.¹⁸

В горных районах Средней Азии существовали разновидности омачного типа пахотного орудия¹⁹. В южной и юго-западной Туркмении преобладало пахотное орудие — прямогрязильное рало полозного типа²⁰. Большим своеобразием отличается тяжелая дисковидная мотыга — кетмень, до сих пор применяемая на различных полевых и землекопных работах²¹.

Обитатели земледельческих оазисов унаследовали от своих предков богатейший опыт орошаемого земледелия на равнинах, в предгорьях и горах, на горных покатых террасированных склонах, конусах выноса рек и т. п.²² Там, где позволяли атмосферные осадки, было развито не-поливное богарное, преимущественно зерновое земледелие.

ПОЛИВНОЕ РЕГУЛЯРНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Для каждой из главных природных зон — равнин, предгорий и гор — были характерны специфические особенности ведения хозяйства, формы земледелия и техника орошения. Особенно заметны зональные различия в ирригации: в организации водозабора, в размере каналов, членении и конфигурации распределительной и оросительной сети, водорегулирующих устройствах и т. п. (рис. 1). Поэтому современные ирригаторы четко подразделяют ирригационные системы на долинные, предгорные и горные²³.

Классическим примером равнинных крупных ирригационных каналов являются каналы Хорезма и Бухары. Они имеют длину до 100—150 км, ширину — 10—30 м, глубину — 2—3 м. Эти паводковые каналы несли значительные массы воды лишь весной и летом.

Ирригационные системы Хорезма, рассчитанные на паводковый подъем речной воды, имели следующую схему: река — голова (сака) — магистральный канал (арна) — распределители 1-го и 2-го порядка (яб) — оросители — чигири (чигирь-салма) — поля²⁴. Системы в целом имели несколько голов (сака) и сложноветвистую планировку, что не способствовало значительному занесению каналов илом (рис. 2). Впрочем, паводковые каналы южного Хорезма несли огромное количество плодородного ила, который оседал в значительной степени в верхних частях ирригационных систем. На их очистку ежегодно затрачивались миллионы рабочих дней²⁵.

Главным средством регулирования потока воды хорезмских каналов была расчистка и углубление дна или перекрытие, сужение каналов с помощью специальных фашин, которые изготавливались из хвороста, камыша, дерна в виде цилиндров длиной 6—8 м, а иногда и более, диаметром 1—2 м. Цилиндры прочно связывались в нескольких местах и осторожно опускались на веревках в реку или канал. В Ташкентском оазисе подобные фашины носили название «карабура» (что и укрепи-лось в русской гидротехнической литературе), в Фергане — «урук», в Хорезме — «навард» или «вард», а в Бухарском оазисе — «навала» или «навола».

А. Р. Мухамеджанов установил, что впервые фашины-карабура упоминаются в источниках XVI в., а в XIX в. хроникер хивинского хана Мунис описал гигантские фашины длиной 66 м и окружностью 20—30 м, сооруженные для закрытия каналов и протоков в низовье Амударьи²⁶.

Первобытность

Геоксюр
(вторая половина IV —
начало III вв. до н.э.)



Кокча-3 „1609“
(XV—XIII вв. до н.э.)



Якке-2
(IX—VIII вв. до н.э.)



Античность

Раннеантичные

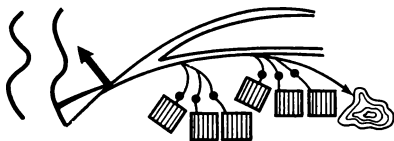


Позднеантичные



Средние века

Средневековые
(домонгольские)



Позднесредневековые
(по Я.Г. Гулямову)

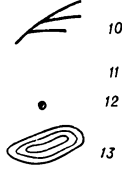
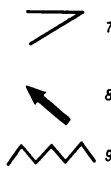
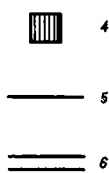
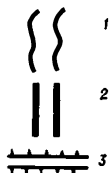
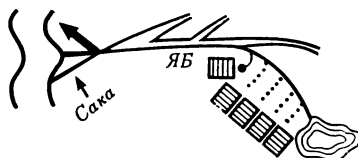


РИС. 1. Развитие ирригационной техники в дельтовых областях (на примере Хорезма)

Условные обозначения: 1 — основное русло, 2 — боковое русло, 3 — «регулируемые» русла, 4 — поле, 5 — ороситель, 6 — магистральный канал (холостая часть заштрихована), 7 — голова, 8 — сброс, 9 — древние распределители, 10 — средневековые «ветвистые» распределители, 11 — распределители 2-го порядка, 12 — чигири, 13 — сбросовые озера

В периферийных частях крупных оазисов (Хорезмского и Бухарского), а также на средней Амударье преобладали средние и мелкие ирригационные системы, паводкового характера, в значительной мере рассчитанные на искусственный подъем воды с помощью чигирей и ручных приспособлений (нова, сепма)²⁷. На средней Амударье, где обитали в основном туркмены, каждая родовая группа имела свой отвод от реки.

В зоне предгорий с давних времен ведущую роль в сельском хозяйстве играло поливное земледелие оазисов, расположенных на границе

гор, предгорий и пустынь или в межгорных котловинах, в речных долинах и на конусах выноса бессточных рек. Массивы поливных земель, как правило, окружены здесь пастбищами²⁸.

В зоне предгорий сочетание крупных речных долин с бесчисленными боковыми ущельями и оврагами с родниками и ручьями определило существование здесь двух традиционных типов орошения: долинного, с относительно крупными оросительными системами, и горно-ручейкового, или саво-ручейкового. Крупные системы орошают ровные пространства низких и высоких речных террас. Для небольших систем на ручьях весьма характерно несоответствие между примитивностью основных головных и водораспределительных сооружений с очень высоким уровнем полеводства и садоводства на террасах, разнообразием способов полива (по бороздам, полосам и напуском) при крайней простоте используемых традиционных технических средств (камыша, хвороста, камней и т. д.).

Разнообразие технических приемов и гидротехнических сооружений обусловлено характером водных источников: крупных и малых рек с постоянным значительным водотоком (обеспечивающим самотечное и паводковое орошение); речных разливов и озер (пойменное, лиманное орошение); искусственных водохранилищ (хаузное орошение); поверхностных сезонных вод саев; подземных грунтовых вод и т. п.

Главная особенность ирригационных систем этой зоны — вывод воды из быстротекущих горных рек с помощью струенаправляющих дамб разного типа (сепай, эшак или чилпоя, фашины-карабура)²⁹ (рис. 2). Для планировки ирригационных систем характерно в предгорьях веерное расположение каналов, которые чрезмерно извилисты, обладают большими холостыми частями. Классический пример предгорной системы — Сохский веер, где свыше 100 каналов орошало около 100 тыс. десятин. Высокие скорости воды поглощаются многоголовьем

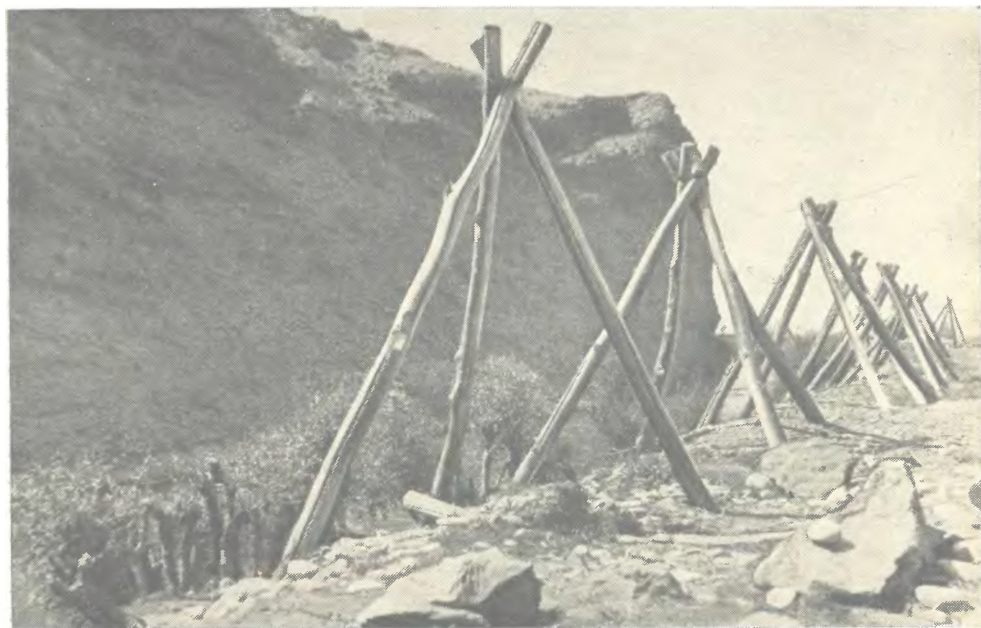


РИС. 2. Сипан на правом берегу канала Савал в Фергане

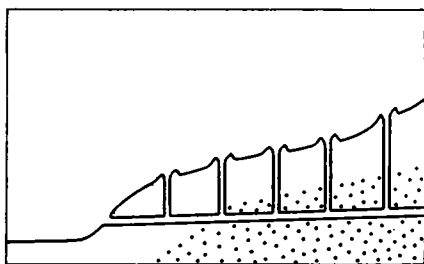


РИС. 3. Схема действия Кяриза

метра. Он начинался в водоеме. От канала отходят боковые распределители, которые, следуя изгибам рельефа, подавали воду на поля, расположенные террасами по склонам долин. Террасы пересечены извивающимися арычками, которые, следуя уклону, орошали один участок за другим, а затем возвращали остатки воды в основное русло ручья.

Другой тип головного сооружения зоны предгорий связан с более крупными и быстрыми водотоками. Это — водонаправляющая дамба, или «шпора», сложенная из камней, укрепленная местами треногами из бревен (сепая). Для вывода канала выбирался крутой изгиб реки с выходом скалистых пород или очень крупных камней.

В зоне предгорий Копетдага, Нуратинских гор и в некоторых других местах существовало кяризное орошение. Кяриз — водосборная галерея, проникающая с небольшим уклоном в водоносные слои предгорных грунтов и выводящая воду на поверхность (рис. 3). Для проверки и удобства сооружения рыли вертикальные колодцы. На 1 сажень подъемной галереи приходилось 2 сажени вертикальных шахт³⁰.

Во многих горных районах Узбекистана, Таджикистана и на Памире выпадает всего 20—30 мм осадков в год и земледелие с давних времен развивалось в поливной форме. Исследования выявили здесь существование двух традиционных типов орошения: 1) горно-долинного, с относительно крупными каналами, выведенными из горных рек; 2) горно-ручейкового, с арыками, которые лепятся по карнизам скал, перебрасываются через расщелины акведуками или низвергаются с высоты нескольких десятков метров и направляются от одного прилепившегося к крутому склону поля к другому.

Бурный характер горных рек заставлял прибегать к довольно простым, но эффективным приемам регулирования воды: хаотическим нагромождениям в ложе реки камней с хворостом, бревнами и камышом для отделения «шпорой» струи воды и направления ее в канал. В долине бурные реки часто меняли ложе, сносили отдельные участки или забрасывали их галькой и песком.

Более мелкие ирригационные системы были характерны для долин, горных ущелий Таджикистана и высокогорных узких и глубоких речных долин Западного Памира. Широко использовался горно-ручейковый принцип свободного течения воды по склонам с большими перепадами высот то в естественных то в искусственных берегах, то через овраги по акведукам-желобам. Вода регулируется каменными водосливами (рис. 4), треугольными замками. Ширина канавок не превышает 30—50 см. От них под прямым углом ответвляются распределители (виспун) и оросители (калак), несущие воду на поля³¹.

В горных районах ирригационные системы отличались большим разнообразием, нередко каналы и мелкая оросительная сеть следовали за

всеми изгибами волнистого горного рельефа, сохраняя необходимый для течения воды уровень и уклоны. Земледельцы находились как бы между «Сциллой и Харибдой», подвергаясь опасности с двух сторон: недостаток влаги губил посевы, а избыток — сносил в стремительном течении не только посеянное зерно, но и все поле, спускающееся по крутому склону. Поэтому примитивность водорегулирующих средств здесь сочеталась с очень сложной, изощренной системой поливов.

УСЛОВНОПОЛИВНОЕ (НЕРЕГУЛЯРНОЕ) ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

В отличие от регулярного поливного земледелия со стабильными ирригационными системами приемы условнополивного земледелия связаны преимущественно с одноразовым (весенним) увлажнением почвы, использованием озерных, талых или дождевых вод местного стока. Д. Д. Букиннич наблюдал в начале XX в. на Устюрте казахов, которые для заделки разбросанных по жидкому илу семян пшеницы просто несколько раз прогоняли по полю стадо баранов³².

Земледелие на лиманах (естественных или искусственных подпругах, паводковых водах рек на пойме, сезонных разливах вод на такырах и т. п.) было широко развито на равнине в пустынной зоне, среди скотоводческо-земледельческого населения (туркмен, казахов, киргизов).

На средней Амударье известны туркменские формы «адачного» земледелия на островах феки (ада — остров), в низовьях Амударьи — это посевы на «каирах», пойменных участках реки или естественно увлажняемых грунтовыми водами берегах протоков или даже каналов³³. На кайрных землях до сих пор возделываются бахчевые культуры.

В пустынных районах, примыкающих к Копетдагу, особенно на западе у Кызыл-Арвата до Ахча-Куйма и Мисрианского плато, было развито «кааковое» земледелие на сезонных водах селевых потоков и атмосферных осадках, собираемых на такырах. Существовали весьма разнообразные приемы «каакового» земледелия и орошения: от самых примитивных ямок, пологих углублений (ой) в днище такыра до сложных водосбор-



РИС. 4. Каменный водослив на Памире
(фото Б. В. Андрианова)

ных сооружений — водохранилищ, обнесённых глинобитной стенкой и разветвленной системой подводящих воду канавок. Нередко посевы проводились на дне высыхающих водоемов или по краю, по мере усыхания и отступления береговой полосы. Сеяли арбузы, дыни, маш, а также ячмень и пшеницу. В окрестностях Казанджика таких посевов в 1933 г. было около 1,5 тыс. га³⁴.

В ряде районов Западной Туркмении на Мангышлаке встречалось и колодезное орошение. Незначительные участки посевов орошались из неглубоких колодцев путем подъема воды на поверхность с помощью чигирей.

НЕПОЛИВНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Переходя к вопросам, связанным с типологией форм неполивного земледелия, следует прежде всего отметить, что современные археологические и этнографические исследования не подтвердили тезис В. Р. Вильямса о первичности неполивного земледелия в Средней Азии³⁵. Исследования В. М. Массона и других археологов неолитических раннеземледельческих памятников джейтунской культуры VI тыс. до н. э. доказывают первичность поливного земледелия в Средней Азии³⁶. Неполивное земледелие здесь стало распространяться значительно позже, в результате невозможности расширения поливных площадей, при все возрастающей плотности населения оазисов. По данным В. В. Бартольда, неполивное земледелие известно уже в X в. Неполивные земли назывались тогда «ляльми» или «дайме». Происхождение современного термина «богарное» земледелие связано, вероятно, с более поздним периодом. Во всяком случае в конце XIX в. и даже в начале XX в. он не был еще принят в обиходе коренного населения Средней Азии.

Ю. Г. Саушкин назвал древний этап развития среднеазиатского неполивного (богарного) земледелия — «староиранским»³⁷. Главная его особенность заключается в том, что оно характеризуется зимне-весенним вегетационным периодом с использованием зимне-весенних осадков, что резко отличает среднеазиатскую богару от неполивного земледелия Восточной Европы, Сибири и Северного Казахстана.

Изучая земледелие Афганистана в 1920-х годах, Н. И. Вавилов и Д. Д. Букиннич писали, что «неполивные посевы носят название «ляльми» или «дайме»; они могут быть озимыми — «терамай» и весенними или летними — «богаре». Поливные посевы — «аби» в свою очередь могут быть или «терамай» — озимые, или «богаре» — весенние³⁸.

Широкое развитие неполивного земледелия в Средней Азии во второй половине XIX в. исследователи связывают с внедрением товарной культуры хлопчатника в оазисах и процессом изъятия «лишних» земель царскими властями у казахов и киргизов для русских переселенцев.

Термин «богарный» применялся русскими исследователями конца XIX и начала XX в. по отношению к пахотным неорошаемым землям в условиях преобладания поливного земледелия.

Специалисты выделяют на территории Средней Азии в зависимости от количества выпадающих осадков (и высоты над уровнем моря) зоны: обеспеченной богары (св. 500 мм в год), полуобеспеченной (350—500 мм) и необеспеченной (250—350 мм).

В Бухарском оазисе существовала своеобразная форма неполивного земледелия — выращивание зерновых культур без летних поливов (каклама). Суть этого агротехнического приема сводилась к зимнему промыванию участка от солей (якоб) и многократной вспашке поля с перерывами летом. Сеяли озимые в сентябре³⁹.

В XIX и начале XX в. наряду с наиболее распространенной формой горного богарного земледелия на равнине существовали весьма своеобразные агротехнические приемы использования подпочвенных, грунтовых пресных вод с их искусственным пополнением, «магазированием» за счет сезонных осадков в песках.

На крупных реках (Амударье, Сырдарье), в пойме нередко практиковались посевы для орошения в расчете на подпор пресных грунтовых вод. В низинах, на каирах сажали бахчевые; на второй террасе — на землях, называемых туркменами «джангильными», сеяли пшеницу, дыни⁴⁰.

Наряду с поливными формами ойтачного земледелия существовали и неполивные формы, когда для посева распахивались микропонижения (ойтак), обносились валиком для задержания воды; после высыхания участки удобряли и сеяли бахчевые.

На побережье Каспийского моря так называемое «траншейное» земледелие было основано на запасах пресной воды в ракушечных песках. В каналах-траншеях снимали верхний слой земли так, чтобы до уровня пресных вод оставалось 50—70 см, насыпали навоз и сажали бахчевые. Известны здесь также и посадки винограда, люцерны, деревьев⁴¹.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ИРРИГАЦИОННЫХ СООРУЖЕНИЙ

Археологическое изучение ирригации Хорезма свидетельствует о том, что уже в средние века ирригационные системы имели все основные элементы, зафиксированные в более позднее время: защитные дамбы на Амударье, систему головных сооружений (сака), холостую часть магистрального канала (часто относимую к сака), запасной сбросный канал (бедрау или муфрига), главный магистральный канал (арна), крупные распределители (яб или яп), мелкие распределители (бадак) с водорегулирующими приспособлениями (долдарга, токуртка), оросители (салма, аяк-салма и чигирь-салма), поле, откуда лишние воды поступали в концевые сбросные озера⁴².

В Бухарском оазисе магистральный канал, выведенный из реки, носил название «руд», а также «ком» (например, Махруд). Крупные распределители 1-го порядка назывались «джуй», 2-го порядка — шах-джуй; оросители имели название «афдак» или «бадак». Головные сооружения и головные части систем назывались «дахана» или «сарируд», «сари джуй» верхняя часть — «боло обхур», а нижняя часть системы — «поён обхур». Сбросные каналы в бассейне Зеравшана назывались «захкаш» или «захбур»⁴³.

Наиболее трудной задачей в Хорезме был вывод каналов из реки, приспособленный к паводковым колебаниям уровня реки в 2—3 м. Водозабор открытым руслом (сака) зависел от уровня воды: при высоких паводках надо было предусмотреть сброс излишков⁴⁴.

В предгорьях для регулирования поступления воды из рек с бурным течением широко применялись сооружения из трех бревен (сепая). Они известны в Ташкентском оазисе, Фергане, восточной горной Бухаре. По своим размерам треноги достигали 3—10 м, а диаметр бревен — 15—30 см. Угол зависел от силы напора воды. Чем быстрее поток, тем шире должно было быть расстояние между бревнами в основании. К «ногам» прикреплялись перекладины (яныгач) и доски или хворост, образующие площадку. Последняя загружалась камнями, соломой, дерном и хворостом. На горных речках с обрывистыми берегами устраивали даже двухъярусные сепая, соединяя их с фашинами и опуская в воду последовательно, ряд за рядом. Сепая в Фергане изготавливали с

четырьмя ногами, в виде четырехгранной пирамиды. Он назывался «чарпая». Вес достигал 50 т при высоте 11 м. Большой частью чарпая использовался для укрепления речных берегов.

Весьма близки по характеру к сепая и чарпая деревянные конструкции типа «козел», называемые в Ташкентском оазисе «эшак», а в Зеравшанской долине — «чилпая».

Головные сооружения в Средней Азии состояли преимущественно из струенаправляющих дамб, называемых в Зеравшанской долине «варик», «варк» или «банд». В предгорьях, на горных реках и саях с большими уклонами и значительными скоростями сооружались сипайные или таштуганские (каменно-хворостные) водозаборы, а на реках с умеренной скоростью воды — фашинные⁴⁵.

Нередко водозаборные шпоры имели большую протяженность. Так, голова канала Даргом в местности Равадходжа на р. Зеравшан представляла собой сложенную из тонких бревен, хвороста, соломы, дерна и камня 5—7-километровую дамбу.

Когда не хватало воды в реке, то возводили глухую плотину (курбандами). Самым крупным сооружением такого типа была Султанбентская плотина на р. Мургабе, возведенная в XVIII в. за 40 дней из фашин, устанавливаемых одна за другой в реку, пока не был перекрыт Мургаб и вода его направилась в каналы. В XIX в. эта плотина, много раз разрушенная, была восстановлена туркменами-текинцами.

Крупным гидротехническим сооружением «сипайного типа» был Ак-Карадарьинский вододелитель, с помощью которого до 1910 г. разделяли воды Зеравшана между Самаркандской областью и Бухарой. Это инженерное сооружение просуществовало до 1921 г.⁴⁶

Небольшие водоподпорные сооружения для забора воды из распределительных каналов в Бухаре назывались «даргот» и «тахта», а в Хорезме — «долдарга». Эти сооружения были из бревен и хвороста, забитых соломой. Бревна образовывали мостик. К ним прикреплялись вертикальные балки, которые могут подниматься. «Даргот» в Бухаре обычно имел два параллельных бревна, а также вертикальные балки.

Самым распространенным устройством для закрытия небольших распределительных каналов служила насыпная, земляная дамба (хакбанд). Замечательное описание возведения подобной перепруды на ручье имеется в «Воспоминаниях» Садриддина Айни.

Глухие земляные плотины были довольно широко распространены на окраинах Хивинского оазиса, в низовьях Амударьи и Сырдарьи.

Археологические исследования покинутых в XIX в. туркменских поселений на Дарьялыке выявили большое разнообразие гидротехнических приемов регулирования воды на старых руслах с помощью крупных водоподпорных плотин (Еген-клыч и др.), головных сооружений с полуплотинами и системами сообщающихся искусственных водоемов для поддержания уровня воды, необходимого для орошения полей.

Сходный характер имели ирригационные сооружения в зоне покинутых каракалпакских поселений начала XIX в. на Жаныдарье. Это — небольшие подпорные глухие плотины на боковых протоках и замирающих (или искусственно обводняемых) руслах. Самое крупное гидротехническое сооружение каракалпаков в низовьях Сырдарьи — это большая плотина на Майли-Узьяке в урочище Хатын-кала. Ширина русла здесь 200 м. Мощный вал плотины имеет длину 130 м и ширину 12—15 м в основании. У плотины берут начало четыре магистральных канала с разными заборами воды⁴⁷.

Небольшие вододелительные устройства в предгорных районах Средней Азии почти всюду сопровождали среднюю и мелкую ирригацион-

ную сеть. В бассейне р. Зеравшан это — «кунда», в Восточной Фергане — «лабигардан», в Джизакском оазисе и Западной Фергане — «кубур»⁴⁸. В Хорезме небольшие регуляторы (токуртка) представляли собой деревянную трубу с несколькими отверстиями. Кроме вертикальной токуртки (тик токуртка), существовали горизонтальные.

Кунда обычно сооружался на развилке нескольких распределителей, выведенных из магистрального канала. Это — запруда из горизонтальных бревен. Самое верхнее бревно имело пропилы (называемые на Зеравшане «дахана», а в Фергане «кулак») по числу арыков — от 2—3 до 5—6.

Существовали и более сложные плотинные водорегуляторы со шлюзами. А. Р. Мухамеджанов приводит сведения Мукаддаси (X в.) о плотине со шлюзом в голове городского канала г. Бухары⁴⁹.

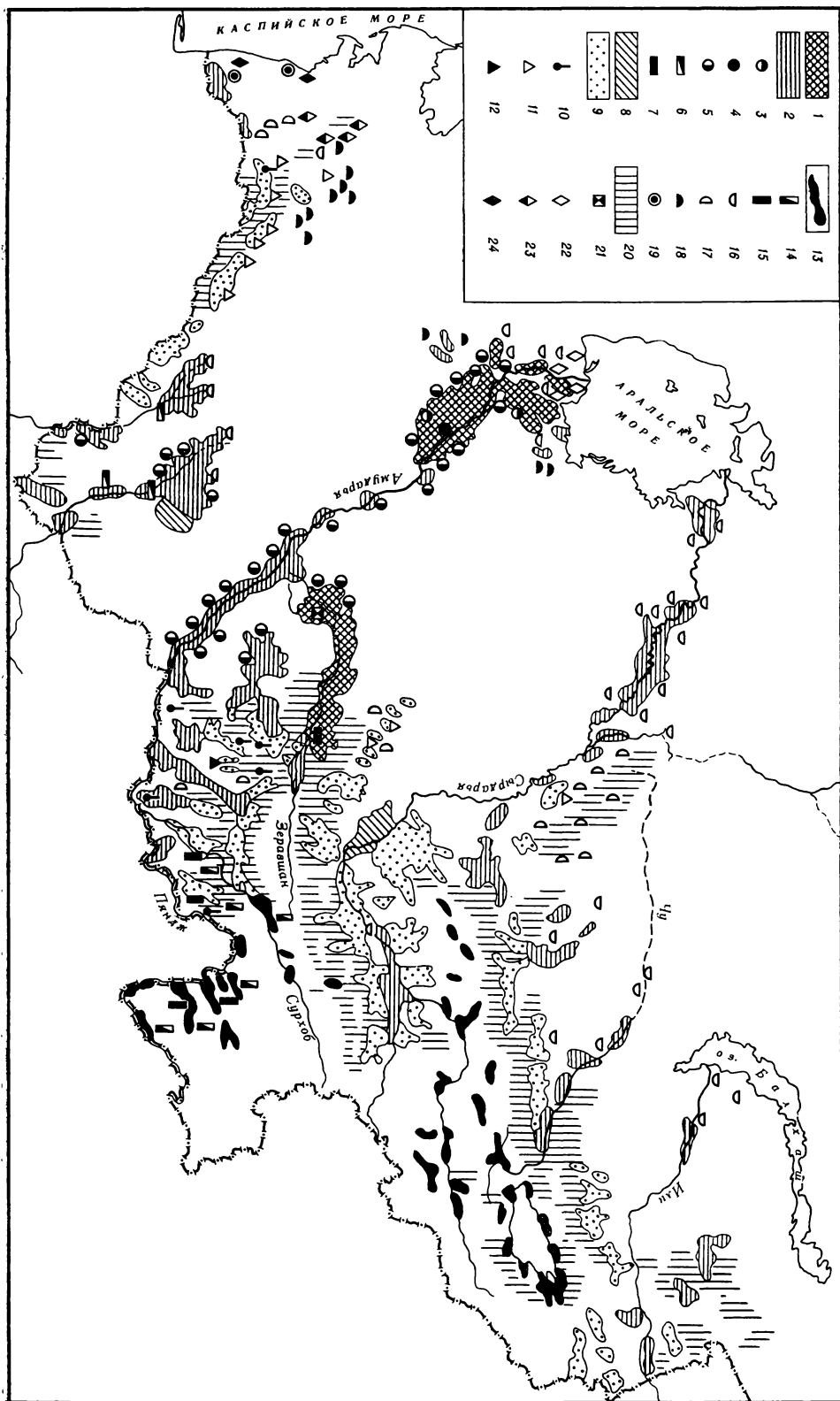
Шлюз (дарваза) — каркасный водослив; на дно канала укладывали деревянное основание (остана или тагсинчуп), вбивали 6 высоких и низких свай, скрепленных между собой бревнами; боковые стороны укрепляли жердями, а также каркасными коробами, заполненными дерном и хворостом.

В зоне горного и высокогорного поливного земледелия гидротехнические водорегулирующие устройства отличались большим своеобразием. В условиях крайней расчлененности высокогорных узких долин и ущелий ирригаторы, следуя за природой, широко использовали «ручейковый» принцип свободного течения воды по склонам, с большими перепадами. Арычки, выведенные из источников высоко в горах, текли то в естественных, то в искусственных берегах, регулировались с помощью простых каменных водосливов («ишин» — в Вахане, «воспин» — в Ишкашме) из плоских камней, треугольных каменных замков (кимсорак) и т. п.

В горной местности для пересечения оврагов сооружались искусственные желоба, подпорные стенки для акведуков (рис. 5). Нередко приходилось применять на обрывистых склонах Западного Памира технику «оврингов»; строили искусственно ложе канала (пыран) на кронштейнах — клиньях.



РИС. 5. Желоб для воды пересекает овраг (фото Б. В. Андрианова)



ВОДОПОДЪЕМНЫЕ СООРУЖЕНИЯ И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

По археологическим данным, широкое применение водоподъемные механизмы типа чигиря получили лишь в IX—XI вв. В новое время чигирное орошение применялось всюду, где уровень воды в каналах не позволял использовать самотечное орошение. По мнению В. В. Цинзерлинга, чигирное орошение в недавнем прошлом (в конце XIX — начале XX в.) в равнинных условиях поймы и дельты Амударьи являлось в техническом отношении наиболее совершенным способом. При чигирном орошении расходовалось на 30—50% меньше воды по сравнению с самотечным; уменьшалась опасность заболачивания и засоления, а главное — сокращался объем работ по очистке мелкой ирригационной сети.

Чигирь состоял из колеса с водочерпающими сосудами (дигир), горизонтальной оси и привода. В Хорезме был распространен большой чигирь (улу-чигир) и малый чигирь (кичи-чигир). Диаметр колеса достигал 1,5—2,5 м.

Существовали чигири, приводимые в движение течением воды (су-чигир). Обычно это были два больших колеса на одной горизонтальной оси, укрепленной на сваях.

Из ручных водоподъемных средств в Средней Азии получили распространение ручная «нова», состоящая из деревянного желоба с рычагом, а также «сепма» — деревянная лопата с бортами с трех сторон, действующая по принципу качелей⁵⁰. В Каракалпакии деревянную лопату устанавливали на бревне и она приводилась в движение рукой или ногой. Туркмены называли это водоподъемное приспособление «депма» (педаль), а каракалпаки — «сериппе».

В начале XX в. в ряде мест Средней Азии (на р. Теджен, Амударье и Сырдарье) стали применяться механические нефтяные двигатели с центробежными насосами для полива участков с хлопчатником.

Богат и разнообразен земледельческий опыт среднеазиатских народов. Формы земледельческой практики и техники ирригации различны. Их типы в своем ареальном распространении обусловлены многими факторами, среди которых наиболее важное значение имели исторические и этногеографические причины, а также природные условия, осо-

←

РИС. 6. Карта распространения типов поливного и неполивного земледелия (составил Б. В. Андрианов)

Поливное регулярное земледелие

Ирригация на равнинах:

1 — с крупными и средними каналами, сложноветвистой сетью, 2 — с небольшими каналами с использованием водоподъемных приспособлений:

3 — ручных средств (нова, сепма и др.), 4 — чигирей вододействующих, 5 — чигирей, 6 — механических насосов, 7 — головных сооружений инженерного типа, 8 — с крупными системами инженерного типа

Ирригация в предгорьях:

9 — на реках, 10 — на родниках, 11 — на грунтовых водах (кирizzaх), 12 — на водоемах (хаузах)

Ирригация в горах (с небольшими системами):

13 — горно-долинная, на конусах выноса рек и террасах, 14 — горно-ручейковая, 15 — с искусственными террасами

Условнополивное (нерегулярное) земледелие

16 — лиманное, 17 — на саях, 18 — на речных разливах и на такырах (кааковое), 19 — на колодцах

Неполивное земледелие

20 — горное, богарное, 21 — сухое на равнине (коклама и др.)

Земледелие в естественно-увлажняемых низинах:

22 — каирное (пойменное), 23 — ойтачное, 24 — траншейное

бенно ярко проявлявшиеся в зональных различиях орошаемого земледелия и ирригации на равнинах, в предгорьях и в горах (рис. 7).

Обитатели земледельческих оазисов — узбеки, таджики, туркмены, каракалпаки и др. — унаследовали от своих предков богатейший опыт ирригационного земледелия, строительства мощных оросительных систем, головных, распределительных и водоподъемных сооружений, способы орошения полей и т. п. Земледельцы выработали ряд способов восстановления плодородия почв и агротехнических приемов по улучшению их физических и химических свойств: мелиорацию пескованием, разрушением такырной корочки, удобрение илстыми наносами оросительных вод, отбросами, землей с разрушенных глиняных построек и береговых отвалов заброшенных каналов, отличающихся высоким содержанием калийных солей, способы полива и промывки почв с целью избавиться от вредных солей в верхнем слое и т. п.

Обитатели горных районов (Памиро-Алай, Тянь-Шань) — таджики, узбеки и др. — разработали разнообразные методы и приемы полеводства в горах, на горных покатых склонах, на конусах выноса горных рек и потоков, при орошении горных, далеко разбросанных друг от друга полей различного уровня и наклона; ими были созданы формы интенсивного террасного земледелия.

На склонах пустынных гор Копетдага обитатели южной Туркмении использовали подрусовые воды временных потоков и создали высокопродуктивное кяризное земледелие, которое требовало колоссальных затрат человеческого труда и хороших знаний рельефа местности, строения и уклонов подстилающих грунтов.

В ряде горных районов (Копетдаг, Тянь-Шань) у различных народов (таджики, узбеки, туркмены) существует, видимо, с очень давних времен традиция экстенсивного богарного земледелия на достаточно увлажненных атмосферными осадками склонах, на разных высотах (от 1300 м над уровнем моря в Копетдаге — до 2—3 тыс. м на Памиро-Алае). Еще в XIX в. отдельные группы таджиков, узбеков (локайцев) и других народов засевали пшеницу в горных долинах, а сами кочевали со скотом.

На окраинах земледельческих оазисов, в низовьях больших рек Средней Азии вплоть до начала XX в. сохранялись традиции примитивного каирного и лиманного земледелия, ведущего свое происхождение еще от эпохи энеолита и бронзы. Как известно, лиманный способ орошения заключался в том, что отдельные участки речных разливов и озер изолировались, осушались и засевались. Наряду с лиманным земледелием обитатели этих районов (обычно сочетавшие примитивное земледелие с разведением скота и рыболовством) — каракалпаки, узбеки северного Хорезма¹, казахи, туркмены — широко практиковали посевы (дыни, тыквы, проса, джугары, риса и других культур) на каирных землях, окаймлявших дельтовые протоки.

К примитивным формам земледелия следует отнести также полеводство и бахчеводство жителей пустыни — туркмен и казахов — на родниках (булачное) и временных дождевых водах.

¹ Подробнее см.: Андрианов Б. В., Чебоксаров Н. Н. Хозяйственно-культурные типы и проблемы их картографирования. — СЭ, 1972; № 2; Они же. Историко-этнографические области (Проблемы историко-этнографического районирования). — СЭ, 1975, № 3; и др.

² Природные условия и ресурсы СССР. Средняя Азия. М.: Наука, 1968, с. 7—8.

³ Окладников А. П. Исследование мустьерской стоянки и погребения неандертальцев в гроте Тешик-Таш, южный Узбекистан (Средняя Азия). — В кн.: Тешик-Таш. Па-

- леолитический человек. М., 1949; *Алексеев В. П.* Положение Тешик-Ташской находки в системе гоминид.— В кн.: Антропологическая реконструкция и проблемы палеоэтнографии. М.: Наука, 1973.
- ⁴ *Гинзбург В. В., Трофимова Т. А.* Палеоантропология Средней Азии. М.: Наука, 1972; *Алексеев В. П.* География человеческих рас. М.: Мысль, 1972, с. 195—197; *Исмагулов О.* Население Казахстана эпохи бронзы до современности: (Палеоантропологическое исследование). Алма-Ата, 1970.
 - ⁵ Народы Средней Азии и Казахстана. М.: Изд-во АН СССР, 1962, т. 1, с. 159—164.
 - ⁶ *Алексеев В. П.* География человеческих рас, с. 225.
 - ⁷ *Толстов С. П.* Основные проблемы этногенеза народов Средней Азии.— СЭ, 1947, VI—VII, с. 304; *Гафуров Б. Г.* Таджики. Древнейшая, древняя и средневековая история. М.: Наука, 1972, с. 370—376, 542—549.
 - ⁸ Народы Средней Азии и Казахстана, т. 1, с. 115—158.
 - ⁹ Народы Средней Азии и Казахстана, т. 1, с. 32—37; т. 2. Карта хозяйственных типов Средней Азии и Казахстана (в конце XIX — начале XX в.); *Андрианов Б. В., Чебоксаров Н. Н.* Хозяйственно-культурные типы..., см. карту.
 - ¹⁰ *Массон В. М.* Средняя Азия и Древний Восток. М.; Л.: Наука, 1964; *Он же.* Процесс урбанизации в древней истории Средней Азии.— В кн.: Древний город Средней Азии. М.: Наука, 1973, с. 3—6.
 - ¹¹ *Марков Г. Е.* Некоторые проблемы возникновения и ранних этапов кочевничества в Азии.— СЭ, 1975, № 1, с. 107.
 - ¹² *Жданко Т. А.* Номадизм в Средней Азии и Казахстане.— В кн.: История, археология и этнография Средней Азии. М.: Наука, 1968, с. 274—281; *Толыбеков С. Е.* Общественно-экономический строй казахов в XVII—XIX вв. Алма-Ата, 1959.
 - ¹³ *Кармышева Б. Х.* Типы скотоводства в южных районах Узбекистана и Таджикистана (Конец XIX — начало XX в.).— СЭ, 1969, № 2.
 - ¹⁴ *Якубинер М. М.* К истории культуры пшеницы в СССР.— В кн.: Материалы по истории земледелия в СССР. М.; Л., 1956, в. 2, с. 108.
 - ¹⁵ *Вавилов Н. И.* Избранные произведения в двух томах. Л.: Наука, 1967, т. 1, с. 368—370.
 - ¹⁶ *Жданко Т. А.* Проблемы полуседлого населения в истории Средней Азии и Казахстана.— СЭ, 1961, № 2, с. 53—62; *Андрианов Б. В.* Хозяйственно-культурные типы.— В кн.: Народы Средней Азии и Казахстана, т. 1, с. 32—37; т. 2, карта.
 - ¹⁷ *Гамбург Б. С.* К характеристике орудий земледельцев Ферганской долины и Ташкентского оазиса в конце XIX — первой четверти XX в.— В кн.: Хозяйственно-культурные традиции народов Средней Азии и Казахстана. М.: Наука, 1975, с. 107—123.
 - ¹⁸ *Краснов Ю. А.* Древнейшие упряжные пахотные орудия. М.: Наука, 1975, с. 78—80, 177—178.
 - ¹⁹ *Мухиддинов И.* Земледелие памирских таджиков Вахана и Ишкашима. М.: Наука, 1975, с. 57.
 - ²⁰ *Василева Г. П.* Орудия обработки земли у туркмен.— В кн.: Тезисы докладов на сессии, посвященной итогам полевых этнографических и антропологических исследований в 1974—1975 гг. Душанбе, 1976, с. 136.
 - ²¹ *Гельцер Г. П.* Кетмень, омач и плуг. Ташкент, 1923.
 - ²² *Андрианов Б. В.* Древние оросительные системы Приаралья (В связи с историей возникновения и развития орошаемого земледелия), М.: Наука, 1969, с. 222—231; *Он же.* К вопросу о классификации форм орошаемого земледелия в Средней Азии.— В кн.: Очерки по истории хозяйства народов Средней Азии и Казахстана. Л.: Наука, 1973, с. 9—15.
 - ²³ *Дунин-Барковский Л. В.* Физико-географические основы ирригации. М.: Наука, 1976.
 - ²⁴ *Гулямов Я. Г.* История орошения Хорезма с древнейших времен до наших дней. Ташкент: Изд-во АН УзССР, 1957.
 - ²⁵ *Андрианов Б. В.* Древние оросительные системы..., с. 227; *Смирнов Е. А.* Очистка ирригационной сети в Средней Азии и ее рационализация.— В кн.: Тр. САНИИРИ. Ташкент, 1933, вып. XIV.
 - ²⁶ *Мухамеджанов А. Р.* История орошения Бухарского оазиса (С древнейших времен до начала XX в.). Ташкент: Фан, 1972.
 - ²⁷ *Гулямов Я. Г.* История орошения..., с. 246—259.
 - ²⁸ *Андрианов Б. В.* Полевое изучение народной ирригации в предгорьях Западного Узбекистана.— В кн.: Всесоюзное археолого-этнографическое совещание по итогам полевых исследований 1972. Ташкент: Фан, 1973, с. 31—33.
 - ²⁹ *Скорняков Е. Е.* Искусственное орошение в Азиатской России.— В кн.: Азиатская Россия. СПб., 1914, с. 229.
 - ³⁰ *Цимбаленко Л. И.* Кяризы (водопроводы) Закаспийской области. СПб., 1896; *Овезов Д. М.* Кяризная система водоснабжения Копетдагской группы районов Туркмении в XIX — начале XX в.— В кн.: Очерки по истории хозяйства народов Средней Азии и Казахстана, с. 22—31.
 - ³¹ *Мухиддинов И.* Традиционная система орошения и полив пахотных земель в Вахане и Ишкашима (XIX — начало XX в.).— В кн.: Хозяйственно-культурные традиции на-

- родов Средней Азии и Казахстана, с. 135—153; *Он же*. Земледелие памирских таджиков Вахана и Ишкашима в XIX—начале XX в.: (Историко-этнографический очерк). М.: Наука, 1975.
- ³² Букинич Д. Д. История первобытного орошаемого земледелия в Закаспийской области в связи с вопросом о происхождении земледелия и скотоводства.— Хлопковое дело, 1924, № 3—4, с. 113.
- ³³ Джумаев Б. М. Особенности каакового земледелия в ТССР.— Изв. Турк АН СССР, 1946, № 3—4; с. 99; Гулямов Я. Г. История орошения..., с. 64.
- ³⁴ Минервин В. А. Пути развития кормовой базы Каракумов.— В кн.: Проблемы Туркмении. М.; Л., т. 2, 1935.
- ³⁵ Вильямс В. Р. Собр. соч. М., 1951, т. 6, с. 347.
- ³⁶ Массон В. М. Средняя Азия и Древний Восток.
- ³⁷ Саушкин Ю. Г. Географические очерки природы и сельскохозяйственной деятельности населения в различных районах Советского Союза. М.: Госгеографгиз, 1947, с. 355.
- ³⁸ Вавилов Н. И., Букинич Д. Д. Земледельческий Афганистан. Л., 1929, с. 219.
- ³⁹ Мухамеджанов А. Р. Из истории ирригации и агротехники в низовьях Зеравшана.— В кн.: Хозяйственно-культурные традиции народов Средней Азии и Казахстана, с. 102—106.
- ⁴⁰ Вавилов Н. И. Земледельческая Туркмения.— В кн.: Проблемы Туркмении. М.; Л., 1935, т. 2, с. 338.
- ⁴¹ Джумаев О. Д. Особенности..., с. 99.
- ⁴² Гулямов Я. Г. История орошения..., с. 243—244.
- ⁴³ Мухамеджанов А. Р. Из истории ирригации..., с. 346.
- ⁴⁴ Цинзерлинг В. В. Орошение на Амударье. М., 1927, с. 559—564.
- ⁴⁵ Ирригация Узбекистана, Ташкент: Фан, 1975, т. 1, с. 146.
- ⁴⁶ Успенский В. Работа Кампыр-Раватского узла.— Вест. ирригации, Ташкент, 1923, с. 6, 69—70.
- ⁴⁷ Андрианов Б. В. Изучение каракалпакской ирригации в бассейне Жаны-Дарьи в 1956—1957 гг.— МХЭ, М.: Изд-во АН СССР, 1960, вып. 4, с. 172—190.
- ⁴⁸ Мухамеджанов Р. А. Из истории ирригации..., с. 297.
- ⁴⁹ Там же, с. 303.
- ⁵⁰ Гулямов Я. Г. История орошения..., с. 257.

ЎЗБЕКИСТОН ССР ФАНЛАР АКАДЕМИЯСИ
АКАДЕМИЯ НАУК УЗБЕКСКОЙ ССР

ЎЗБЕКИСТОНДА ИЖТИМОЙ ФАНЛАР

Журнал 1957 йилдан чиқа бошлаган

11

1980

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Журнал издается с 1957 года



Б. В. АНДРИАНОВ, А. Р. МУХАМЕДЖАНОВ

ИРРИГАЦИЯ И ЕЕ РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ ДРЕВНЕЙ И СРЕДНЕВЕКОВОЙ СРЕДНЕЙ АЗИИ

В настоящее время в связи с широким изучением истории материальной культуры прошлого и составлением свода археологических памятников перед исследователями среднеазиатских древностей стоит большая теоретическая проблема — «Ирригация и ее роль в социально-экономической истории древней Средней Азии». Археологические и историко-этнографические материалы, накопленные за последние 25—30 лет, дают возможность решить некоторые аспекты этой сложной проблемы. В то же время новые исследования показывают существенные различия в характере ирригации трех главных природных зон: гор, предгорий и равнин, — что с давних времен отражалось на характере исторического развития техники орошения и в значительной мере определяло роль ирригации в социально-экономической истории населения отдельных областей и зон.

Многолетние полевые исследования показали, что каждой из указанных природных зон в Средней Азии были свойственны разные соотношения форм скотоводства и земледелия (поливного и неполивного) и технические особенности ирригации (водозабор, размер каналов, членение и конфигурация распределительной сети, водорегулирующие устройства и многое другое). На равнинах поливное регулярное земледелие базировалось на крупных речных ирригационных системах с паводковым, самотечным или чигирным орошением. В зоне предгорий способы ирригации были в значительной мере обусловлены характером водных источников: крупных и мелких рек, ручьев, родников, речных разливов и озер, искусственных водохранилищ, поверхностных сезонных или грунтовых вод, которые использовались с помощью кяризов. Вывод воды из горных рек осуществлялся (да и до сих пор осуществляется) преимущественно с помощью струнаправляющих дамб. В горных и высокогорных районах преобладали два типа ирригации: горно-долинный и «горно-ручейковый», с очень большими перепадами высот, акведуками и т. п.

Особую группу типов в Средней Азии образует условнополивное (нерегулярное) земледелие, с «одноразовым» использованием вод местного стока. Это — лиманная, кааковая или ойтачная ирригация. Она была распространена преимущественно среди полуоседлого и полукочевого скотоводческо-земледельческого населения.

Неполивное земледелие в Средней Азии с давних времен было представлено несколькими формами. Это так называемое богарное земледелие. Термин «богара» издавна употреблялся по отношению к пахотным неорошаемым землям горных и предгорных районов в условиях преобладания поливного земледелия в долинах. В Бухаре практиковались приемы выращивания зерновых без летних поливов

(каклама), за счет усиленного перепахивания участков. В Туркмении были распространены посевы в естественно увлажняемых низинах с использованием пресных грунтовых вод. Это — траншейные посевы Прикаспия, ойтачное земледелие на предгорных равнинах, каирные посевы и быхчи на «джангильных» землях.

Традиционные способы ирригации в Средней Азии всегда отличались большим разнообразием, что обусловлено историко-культурными и природно-зональными факторами. Самыми крупными ирригационными системами вплоть до начала XX в. были паводковые каналы Хивинского оазиса в низовьях Амударьи. На окраине крупных оазисов встречались и мелкие системы, глухие плотины на старицах, полуплотины, системы водоемов. Регулярное поливное земледелие здесь нередко сочеталось с условнополивным, лиманным и каирным. Главным средством регулирования воды в каналах служили расчистка каналов или перекрытие их с помощью фашин. В предгорьях использовали сооружения из трех («сепая») или четырех бревен («чарпая»). Существовали и более сложные деревянные конструкции — «чильпая».

Головные сооружения состояли преимущественно из струенаправляющих дамб («варк» и «банд»). В предгорьях это — «сипайныс» или «таштуганые» (каменно-хворостяные) дамбы-водозаборы, а на равнинах — фашинные. На распределителях сооружались глухие плотины («курбанд»), небольшие подпорные сооружения («даргот», «тахта», «дол», «дарга») и различные вододелительные устройства («кунда», «лабигардан», «токуртка» и т. п.).

В разных районах Средней Азии широко применялись водоподъемные сооружения с использованием как тягловой силы (чигири), так и приводимые в движение течением воды. Из ручных водоподъемных средств получил распространение желоб с рычагом — «нова», «сепма», «депма» и др.

На основании типологической разработки нами выделено на карте Средней Азии семь главных типов: А) поливное регулярное земледелие: 1 — равнинное, 2 — предгорное, 3 — горное; Б) условнополивное; В) неполивное: 5 — равнинное сухое, 6 — горное богарное, 7 — земледелие в естественно увлажняемых низинах. Все эти типы находятся в сложной взаимосвязи с территориальным распространением хозяйственно-культурных и этнических групп населения. Анализируя эти связи, можно сделать вывод о том, что между формами земледелия и главными хозяйственно-культурными типами существовала четкая зависимость. Так, формы поливного регулярного земледелия были характерны для оседлых пашенных земледельцев, тогда как условнополивное земледелие преобладало среди кочевников и полукочевников — скотоводов степей, сухих предгорий и гор, а также полuosедлых скотоводов-земледельцев.

Если же обратиться к этнической географии населения, то здесь вырисовывается очень сложная картина и прямого соответствия между арсалами народов, форм земледелия и ирригационной техники не наблюдается. Это объясняется тем, что каждый народ Средней Азии (туркмены, узбеки, каракалпаки, казахи, киргизы, таджики) имел в своем составе разные группы с различными хозяйственно-культурными особенностями и традициями. Это хорошо видно из сопоставления карт — этнографической и хозяйственных типов.

Все это сложное хозяйственно-культурное многообразие форм ирригации и ирригационной техники в разных природных зонах — результат многовековой истории орошаемого земледелия.

С каждым годом выявляется все новый археологический материал, характеризующий очень сложный процесс перехода от присваивающего хозяйства к производящему. Огромны успехи в области изучения ранних форм земледелия и скотоводства в Передней Азии и на Балканах. На территории нашей страны выделены три ранних очага — Прикаспийский, Закавказский и Западно-Черноморский. В Средней Азии, в зоне преимущественного влияния Прикаспийского центра, четко прослеживаются контактные и культурные связи между горноручейковым и лиманным земледелием VI—V тыс. до н. э. в предгорьях Копет-Дага (джейтунская раннеземледельческая культура), геоксюрским дельтовым земледелием и каналами IV — начала III тыс. до н. э., земледелием и ирригацией эпохи бронзы на юге Узбекистана (Сапал-литепа) и более поздними очагами, как, например, дельтовая ирригация тазабагьябских племен Хорезма периода бронзы и земледельческо-скотоводческим населением Ферганской долины — носителями чустской культуры (бронза и раннее железо).

Здесь нельзя не напомнить, что на равнинах Средней Азии, по берегам Аму- и Сырдарьи, а также в северо-восточной части зоны предгорий в это время особенно явственно скрещивались пути культурных контактов степных скотоводческо-земледельческих племен с оседло-земледельческим населением юга, относительно более продвинутым в социальном развитии и достигшим, по данным В. М. Массона, В. И. Саррианиди, А. Аскарова, к тому времени в нескольких очагах уровня протогородских цивилизаций. В первой четверти I тыс. до н. э., по мнению М. М. Дьяконова, С. П. Толстова, В. М. Массона, племена, населявшие тогда Среднюю Азию, вступили в период разложения первобытнообщинного строя и становления ранних государственных образований.

Какова же роль ирригации, ирригационной техники, особенностей эксплуатации ирригационных систем в этом узловом периоде древней истории среднеазиатских народов?

Здесь нельзя не напомнить, что существуют разные концепции решения теоретической проблемы «ирригация — государство». Некоторые исследователи (например, И. М. Дьяконов, Р. Макадамс) отрицают важное значение ирригационных работ в становлении и развитии государственной власти в долинах «исторических рек» (Нил, Тигр и Евфрат, Инд, Хуанхэ, Амударья). Другие, напротив, резко увеличивают роль ирригации и само происхождение древнейших государств связывают только с необходимостью организации водного хозяйства. Среди подобных концепций резко антимарксистскую, точнее антисоветскую, направленность имеет концепция Карла Витфогеля о «гидравлическом» развитии государственности, изложенная им в широко известной книге «Восточный деспотизм. Сравнительное изучение тоталитарной власти»¹. Книга пестрит ссылками на К. Маркса, на «азиатский способ производства», материалами из истории древнего Китая, Шумера, Египта, Индии и т. п. В ней масса особой, «гидравлической» терминологии. Все это призвано создать видимость глубокого научного исследования, одеть в пышные академические облачения спекулятивные построения автора.

Главное в концепции К. Витфогеля — обоснование «организационного» пути становления государственной власти. Автор отрицает классовый характер древних государств, считая, что их основой в до-

¹ Wittfogel K. Oriental Despotism. A Comparative Study of Total Power. New Haven, 1957

линах «исторических рек» служили не система принуждения эксплуатируемых масс, а «организационные», «надклассовые» функции «аппаратного» государства. По его мнению, «гидравлические» идеи деспотизма прошли сложный исторический путь: из древнего Двуречья и Египта в Византию, из Китая — в Монголию и дальше с полчищами Чингисхана в Россию, где и были развиты русскими царями, а от них, мол, недалеко до Советской власти. Эти рассуждения автора были высмеяны историком Тойнби, который писал в своей рецензии, что Витфогель не дал убедительных доказательств преемственности «гидравлического» деспотизма в России.

В отличие от К. Витфогеля, защищающего «гидравлический», а точнее «организационный» путь образования государственной власти, марксистско-ленинская концепция исходит из того, что государственная власть — продукт непримиримых классовых противоречий. Государство возникло на определенной ступени общественного развития, когда произошло разделение общества на классы. Как показывают исследования историков и археологов, во многих областях орошаемого земледелия этот период предшествовал крупному ирригационному строительству.

Но значит ли это, что ирригация — сложная, коллективная форма общественного производства — не играла значительной роли в становлении и судьбах древних государств? Конечно, нет! Тут мы не можем согласиться с противником К. Витфогеля — Робертом Макадамсом, который в полемическом задоре вообще отрицает важное значение ирригации в развитии месопотамской цивилизации.

К. Маркс и Ф. Энгельс неоднократно указывали на исключительную роль ирригации в истории древних цивилизаций. В известном письме К. Марксу от 6 июня 1953 г. Ф. Энгельс писал о Востоке: «Первое условие земледелия здесь — это искусственное орошение, а оно является делом либо общин, либо провинций, либо центрального правительства. Правительства на Востоке всегда имели только три ведомства: финансов (ограбление своей страны), войны (ограбление своей страны и чужих стран) и общественных работ (забота о воспроизводстве)»².

Развитие интенсивного регулярно орошаемого земледелия на значительных площадях, расположенных в плодородных долинах «исторических рек» (древние Египет и Месопотамия, несколько позднее — бассейны Инда, еще позднее — бассейны Хуанхэ, Амударьи, Сырдарьи), стало возможным только при условии стабилизации крупных речных протоков, а позднее и главного русла реки, в процессе создания достаточно сложных и мощных гидротехнических сооружений для регулирования паводковых вод. Осуществление этих трудоемких работ на крупных реках было под силу лишь организованным усилиям больших масс населения в пределах ирригационных бассейнов. Поэтому в Средней Азии (как и во многих других областях древнего мира) границы ряда первоначальных государственных объединений совпали с границами крупных ирригационных систем и зон орошения в низовьях рек Атрека (Дахистан), Сурхандарьи (Бактрия), Мургаба (Маргиана), Зарафшан (Согд), Амударьи (Хорезм) и т. д.

Многолетние археологические исследования в разных регионах Средней Азии, особенно на Амударье (С. П. Толстов) и Зарафшане (Я. Г. Гулямов, А. Мухамеджанов), выявили достаточно четкую корреляцию между основными периодами истории среднеазиатских

² Маркс К. и Энгельс Ф. Соч., т. 28, с. 221.

народов и характером ирригационных систем в зоне равнин. В предгорьях, как мы увидим дальше, а тем более в горной зоне, эти корреляционные связи выражены слабее.

Исследователь Хорезма С. П. Толстов в своих многочисленных работах осветил исторические и социальные условия зарождения классового государства в низовьях Амударьи в тесной связи с ирригационным строительством и охарактеризовал древнехорезмийское общество как «восточный вариант античного рабовладельческого строя, то, что мы можем определить термином «общинно-рабовладельческий строй».

Под руководством С. П. Толстова были развернуты широкие работы по изучению древней ирригации на основе аэрометодов. Они позволили качественно и количественно охарактеризовать прогресс ирригационной техники и отвергнуть ранее утвердившийся в литературе тезис о неизменности принципов орошения.

Важнейшие изменения в характере ирригации Хорезма соответствовали главным периодам социально-экономического развития общества, переходам от первобытности к общинно-рабовладельческому строю, а от последнего — к феодализму.

Прогресс производства как исходный момент социально-экономического развития — это прежде всего процесс роста производительности труда и сокращения необходимых трудовых затрат при получении определенного продукта. В орошаемом земледелии зоны равнин сокращение трудовых затрат происходило главным образом в сфере ирригационных работ.

Так, археологическое изучение ирригации эпохи бронзы на тазабагъябских поселениях Южной Акчадарьинской дельты показало, что дельтовые протоки тогда еще не были взяты под контроль населения и ограждены дамбами, поэтому системы быстро приходили в негодность, а «головы» каналов приходилось часто переносить вверх по течению. Орошение тогда производилось по схеме: русло — «голова» — регулируемый проток (выполнявший как бы роль магистрального канала) — ороситель — поле.

Оросительные системы того времени не требовали значительных трудовых затрат и их эксплуатация осуществлялась силами сельских общин.

Совсем другую картину видим мы в архаический период древнего Хорезма, когда создание и поддержание целых искусственных «рек» потребовало колоссальных трудовых затрат, во много раз превышавших трудовые затраты на ирригацию в первобытном Хорезме. Изменился весь характер ирригационного хозяйства. Изменения в сфере производства сопровождались и коренными преобразованиями всей экономической структуры общества, формированием антагонистических классов, сильной государственной власти и мощного аппарата принуждения земледельцев для организации и поддержания крупного ирригационного хозяйства.

Если в XIX — начале XX в. в низовьях Амударьи население затрачивало на очистку и ремонт ирригационной системы 7—8 млн. рабочих дней в год, то в древности, при менее совершенных оросительных системах и орудиях труда, трудовые затраты были значительно выше. Расчеты численности населения древних оазисов в низовьях Амударьи и трудовых затрат, необходимых для очистки каналов, позволили сделать вывод о том, что в тот период появилась необходимость в непрерывном притоке рабочих рук в оазис. В исторических условиях того времени это был насильственный пригон покоренных соседних народов; это был труд людей, не связанных непосредственно с полевод-

ством, которое велось местной земледельческой общиной; это простейшее разделение труда способствовало зарождению и развитию рабовладельческого способа производства. Его главные особенности в зоне орошаемого земледелия — общественно-коллективный характер, простая кооперация, сохранение общинного труда в полеводстве и периодическое, более или менее постоянное использование труда военнопленных в ирригации наряду с широким применением труда общинников.

С развитием ирригационной техники и совершенствованием водораспределительной сети шло сокращение трудовых затрат. Так, по расчетам С. П. Толстова, в Хорезме архаического периода (VI—V вв. до н. э.) для постройки канала условной длиной 25 км требовалось 500 тыс. человеко-дней. В зоне его, как показывают данные археологии, жило 4—5 тыс. человек³. Трудоспособных мужчин среди них, скажем, было около полутора тысяч. Им надо было трудиться целый год, чтобы очистить канал. Трудовые затраты, таким образом, в 15—20 раз превышали реальные возможности живших здесь людей. Позднее трудовые затраты, благодаря развитию ирригации, сократились до 175 тыс. человеко-дней. К этому времени орошение осуществлялось по схеме: главное русло Амударьи — «голова» — магистральный канал — распределитель — ороситель — поле.

Средневековая ирригация Хорезма отличалась дальнейшим прогрессом: более эффективными водорегулирующими устройствами, применением чигирного орошения, что снизило объем необходимых земляных работ по очистке каналов по крайней мере в 5—10 раз. В то же время наблюдался быстрый рост земледельческого населения. В период, когда феодальный строй в Хорезме достиг полного развития, затраты труда на проведение канала условной длиной 25 км сократились до 60—70 тыс. человеко-дней при гораздо большей заселенности — до 15 тыс. человек, что позволяло уже осуществлять ирригационные работы силами местного сельского населения.

Сдвиги в производстве не могли не повлиять на изменения в сфере социально-экономических отношений. Развитие и совершенствование ирригационной техники сыграли большую роль в крушении рабовладельческого строя. Более рациональные и экономичные оросительные сооружения средневекового Хорезма ограничили область применения рабской силы, ослабили значение централизованной государственной власти. Рабский труд уже не был непременным условием производства в целом, но он существовал в качестве уклада, использовался в товарном производстве крупных феодалов. В средние века в Хорезмском оазисе вновь возрождаются и усиливаются общинные традиции, чему способствует большой приток населения с патриархально-родовыми традициями из степной периферии; усиливается местная замкнутость, ибо общественное производство могло существовать уже при менее развитом географическом разделении труда. Прежде всего именно поэтому для позднесредневекового Хорезма характерна застойность.

Здесь нет нужды подробно останавливаться на важном тезисе С. П. Толстова о причинах роста и упадка ирригации Хорезма. Главный вывод его — периоды расцвета орошения в Хорезме полностью совпадали с периодами роста политической централизации, а упадок

³ Толстов С. П. Работы Хорезмской археолого-этнографической экспедиции АН СССР в 1949—1953 гг. — Труды Хорезмской археолого-этнографической экспедиции, т. II, М., 1958, с. 115.

был вызван опустошительными войнами, ростом феодальной раздробленности. Этот вывод получил детальное обоснование в ходе картографирования археологических памятников на основе аэрометодов в последние десятилетия и достаточно аргументирован в наших исследованиях и публикациях.

Многолетние археологические работы по изучению ирригации в Приаралье доказали определенное соответствие между характером оросительных сооружений, уровнем развития производительных сил и господствующими социально-экономическими отношениями. Весьма наглядно сравнение двух крупных историко-культурных районов — Хорезма и низовьев Сырдарьи. Известно, что Сырдарья в два-три раза меньше Амударьи по ширине, но ее основное русло в низовьях не было укреплено дамбами ни в древности, ни в средние века. Не были здесь созданы и такие обширные системы орошения с многокилометровыми паводковыми магистральными каналами, как, например, в Хорезме и на Зарафшане. На этой территории устойчиво сохранялись восходившие к эпохе бронзы особенности примитивной ирригации и полуседлого комплексного хозяйства скотоводческо-земледельческо-рыболовного типа, издавна служившего базой консервации патриархально-родовых порядков в Приаралье. Неслучайно исконные обитатели этих мест — каракалпаки вплоть до начала XX в. сохраняли значительные общинно-родовые традиции.

Большую работу, хотя и на очень скудном археологическом материале, проделал в свое время в Фергане Б. А. Латынин, который попытался связать развитие ферганской ирригации с глубокой древности по трем ступеням социально-экономической истории: эпохи первобытности, древности (с преобладанием патриархально-рабовладельческих отношений) и раннего феодализма.

Весьма интересные исследования древней и средневековой ирригации Вахшской долины были проведены Т. И. Зеймаль⁴, которая выступала с критикой тезиса С. П. Толстова о причинной связи древней ирригационной культуры с рабством. Напомним, что еще в 1948 г. С. П. Толстов писал, что «если бы не было рабства, богатая ирригационная культура Востока не могла бы возникнуть». Последующие исследования самого С. П. Толстова и его учеников выявили гораздо более сложную картину корреляционных связей социально-экономических отношений и развития ирригации, чем это представлялось Т. И. Зеймаль. Но дело не в этом. Историко-этнографическое изучение ирригации Средней Азии по зонам помогло разобраться в зональных различиях. Действительно, для зоны предгорий, в частности для Вахшской долины, не были характерны заметные изменения от эпохи к эпохе в ирригационной технике, столь ярко выраженные в Хорезме, и тут автор в общем прав.

Немалые успехи сделаны в изучении и картографировании земель древнего орошения Бухарского оазиса на основе аэрометодов. Из наших публикаций хорошо видно, что для древней Бухары характерны примерно те же коррелятивные закономерности развития ирригационных систем и роста государства в Бухарском оазисе, что и в Хорезме, а именно:

1. В эпоху бронзы и раннего железа, т. е. в период первобытности, преобладали «однократные» лиманные системы орошения, дамбиро-

⁴ Зеймаль Т. И. Древние и средневековые каналы Вахшской долины. — Страны и народы Востока. вып. 8, М., 1971, с. 37—38.

ванные русла и небольшие оросители, что не требовало значительных трудовых затрат.

2. В эпоху «общинно-рабовладельческого» (по терминологии С. П. Толстова) государства создаются долговременные мощные системы с регулярной подачей паводковых вод, разнообразными гидротехническими сооружениями, требовавшие, однако, огромных трудовых затрат, которые, впрочем, с прогрессом техники постепенно сокращаются.

3. Средневековая ирригация характеризуется более экономным и эффективным использованием водных ресурсов, широким применением водоподъемных устройств, резко снизивших трудоемкость ирригационных работ, что вместе с ростом земледельческого населения сделало возможным проведение всего цикла сезонных оросительных работ силами местных сельских общин. Все это обеспечило соответствующие условия для победы новых, феодальных отношений. В средние века совершенствование ирригационной техники, полеводства при уменьшении трудовых затрат и увеличении общей численности населения земледельческих оазисов способствовало значительному подъему орошаемого земледелия, который был прерван монгольским нашествием.

В заключение надо сказать, что закономерности, выявленные в Хорезме и Бухарском оазисе, не могут быть механически перенесены в другие историко-культурные районы и природные зоны, где существовали иные особенности ирригации. В некоторых районах зоны предгорий население не затрачивало так много времени на ремонт ирригационных систем, как в Хорезме. В других районах затраты труда были значительными, но сам труд был иной. Например, в Фергане с древних времен основные работы приходилось вести на головных частях каналов, выведенных из бурно текущих рек, где поступление воды регулировалось сипайными дамбами и каменными выкладками. В предгорьях и в зоне гор ирригационные системы были менее значительными, чем на равнинах. Здесь устойчиво сохранялись и древние примитивные системы (на ручьях, например, — вплоть до новейшего времени).

Таким образом, при оценке роли ирригации в социально-экономической истории древней и средневековой Средней Азии следует учитывать региональные и зональные различия, природные особенности эксплуатации водных ресурсов.

Б. В. Андрианов, А. Р. Мухаммаджонов

ИРРИГАЦИЯ ВА УНИНГ ҚАДИМ ВА ЎРТА АСРЛАР ЎРТА ОСИЕСИНИНГ СОЦИАЛ-ИҚТИСОДИЙ ТАРИХИДАГИ АҲАМИЯТИ

Қадимги ва ўрта асрларда Ўрта Осиё ирригациясининг ривожланиши, унинг ўлка социал-иқтисодий тарихидаги ролини ўрганиш борасидаги асосий ишлар якунларни умумлаштиришга бағишланган ушбу мақолада регионнинг учта бош табиий зонаси яъни текислик, тоғ олди ва тоғлик зоналарида суғориш системаларининг ўзига хос хусусиятлари баён қилинади.