

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ВОСТОЧНАЯ КОМИССИЯ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА СОЮЗА ССР

СТРАНЫ И НАРОДЫ ВОСТОКА

ГЕОГРАФИЯ, ЭТНОГРАФИЯ, ИСТОРИЯ

ВЫПУСК II

ИЗДАТЕЛЬСТВО ВОСТОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Москва 1961

Ю. Д. Дмитриевский

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ИРРИГАЦИИ В АФРИКЕ

Африка является одной из колыбелей ирригации. Около 3000 г. до н. э. первый фараон первой египетской династии Менес ввел систему бассейнового орошения по берегам Нила. В 974—945 гг. до н. э. в Египте существовала официальная должность начальника ирригации¹.

В «век пирамид» (2980—2750 гг. до н. э.) в Аравийской пустыне, в 11 км юго-восточнее Хелуана, была сооружена плотина на Вади-эль-Гарави. Г. Муррей считает ее дрезнейшим среди подобных сооружений².

Давно возникло орошение и в Северной Африке. Так, в оазисах Туниса оно существовало еще до прихода римлян. Дальнейшее развитие ирригация получила в Тунисе уже при римлянах. Это относится и к Алжиру, где сохранились древние подземные галереи для подачи воды — кяризы (на юге) и остатки плотин римской эпохи (на севере).

После падения Римской империи орошение, в частности в Тунисе, резко сократилось³.

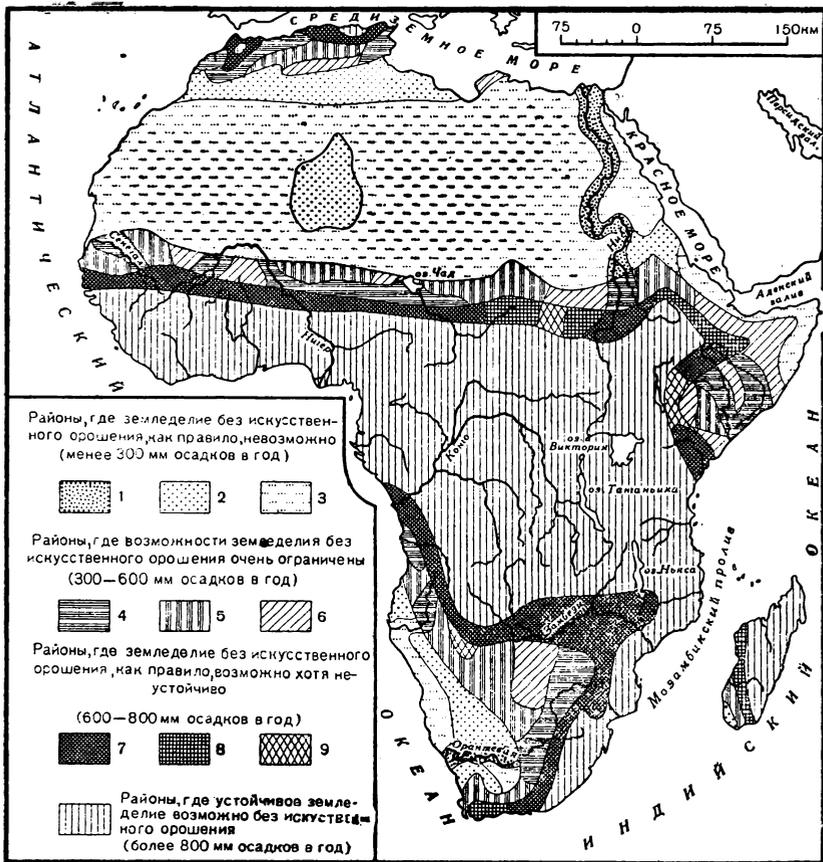
Некоторые виды искусственного орошения были известны в древности и на территории, ныне занимаемой Ливией, например в северной части страны. Здесь для орошения использовали колодцы. Однако во времена Римской империи сколько-нибудь значительного распространения искусственное орошение в этом районе Африки не получило. Некоторые колодцы и цистерны не только сохранились до наших дней, но и используются (уже около двух тысячелетий); они предназначались не для орошения, а для водоснабжения людей и животных. Что касается плотин и дамб, воздвигнутых в те далекие времена, то они имели либо противоэрозионное назначение (защищали поля от смыва почвы зимними дождевыми водами), либо предназначались для того, чтобы направлять эти воды по склонам в цистерны или на поля⁴. В последнем случае, очевидно, можно говорить о примитивной, зачаточной форме искусственного орошения или некоторых его элементах, так как, по нашему мнению, под ирригацией, или искусственным орошением, следует понимать подачу воды на поля или сохранение (задержание) ее при помо-

¹ Н. Д. Гулати, *Орошение в разных странах мира*, М., 1957, стр. 8.

² G. W. Murray, *Water from desert: some ancient egyptian achievements*, — «Geographical journal», 1955, vol. 121, № 2.

³ Н. Д. Гулати, *Орошение в разных странах мира*, стр. 126.

⁴ В частности, это касается долин уэдов.



ТИПЫ РАЙОНОВ ПО ПРИРОДНЫМ ПРЕДПОСЫЛКАМ ДЛЯ ИСКУССТВЕННОГО ОРОШЕНИЯ

щи созданных человеком искусственных сооружений для повышения урожая и производительности сельскохозяйственного труда.

А. А. Черкасов⁵ подразделяет искусственное орошение на несколько разновидностей: увлажнительное орошение, или ирригацию, удобрительное, почвоочищающее и согревающее орошение. Последние три разновидности встречаются редко⁶, и обычно в условиях Африки применяется только увлажнительное орошение. Поэтому термины «искусственное орошение (орошение)» и «ирригация» практически имеют одинаковое значение.

По природным предпосылкам для искусственного орошения в Африке могут быть выделены следующие типы районов.

Районы, где земледелие без искусственного орошения, как правило, невозможно:

- а) с постоянными поверхностными источниками орошения (1)⁷;

⁵ А. А. Черкасов, *Мелиорация и сельскохозяйственное водоснабжение*, М., 1958, стр. 55—57.

⁶ В странах Западной Африки пресные воды нередко используют для промывания засоленных почв, например участков, освобождаемых от мангров и предназначенных главным образом для посевов риса (почвоочищающее орошение).

⁷ Сюда относятся районы, которые могут быть орошены водами близлежащих постоянных водоемов (рек, озер).

- б) с сезонными поверхностными источниками орошения (2) ⁸;
- в) с подземными источниками орошения (3) ⁹.

Районы, где возможности земледелия без искусственного орошения очень ограничены:

- а) с постоянными поверхностными источниками орошения (4) ⁷;
- б) с сезонными поверхностными источниками орошения (5) ⁸;
- в) с подземными источниками орошения (6) ⁹.

Районы, где земледелие без искусственного орошения, как правило, возможно, хотя и неустойчиво:

- а) с постоянными поверхностными источниками орошения (7) ⁷;
- б) с сезонными поверхностными источниками орошения (8) ⁸;
- в) с подземными источниками орошения (9) ⁹.

Районы, где устойчивое земледелие возможно без искусственного орошения.

Системы искусственного орошения

Плотины и дамбы, воздвигнутые на территории современной Ливии во времена Римской империи, несомненно, можно рассматривать как ирригацию — примитивную, зачаточную, но все же ирригацию. Это орошение дождевым потоком, направленным человеком.

Другую форму, или тип, ирригации, по существу весьма близкий к рассмотренному, представляет так называемое паводковое орошение, когда на поля поступают направленные человеком, пусть даже при помощи самых простейших приспособлений, не дождевые, а речные паводковые воды. В тех случаях, когда почва насыщается влагой за счет паводковых вод без всякого участия человека, вряд ли можно говорить об искусственном орошении, об ирригации.

Паводковое орошение в том понимании, какое мы в него вкладываем, встречается, например, в Восточном Судане. Здесь можно увидеть, как местные жители, используя ряд примитивных приспособлений (каналов, дамб), стараются направить паводковые воды некоторых временных рек, называемых хорами, в более или менее желательном направлении, для того чтобы оросить определенные участки земли. Характерным примером в этом отношении может служить дельта р. Гаш. Однако указанные ирригационные сооружения настолько просты, что ежегодные «капризы» этой и подобных ей рек нередко сводят на нет все результаты человеческих трудов и вода уходит в непредусмотренном направлении.

При орошении направленными дождевыми водами (когда имеется один сезон дождей) и при паводковом орошении (когда имеется один паводок), а для тех районов Африки, где встречаются эти виды орошения, характерен именно один сезон дождей, или один паводок на реках, или и то и другое более или менее одновременно — земли (поля) получают воду лишь один раз в году и в сравнительно небольшом количестве, так как вода недолго задерживается на них. Поэтому уже много тысяч лет назад в древнем Египте, а возможно, и в других странах возникла система бассейнового орошения, представляющая собой дальнейшее развитие принципа паводкового орошения.

⁸ Сюда относятся районы, которые могут быть орошены водами близлежащих сезонных рек.

⁹ Поскольку подземные воды на той или иной глубине могут быть обнаружены в любом районе Африки, сюда относятся все районы, не входящие в категории «а» и «б».

При бассейновом орошении паводковые воды, поступившие на поля во время разлива реки, задерживаются на них при помощи временных валов и дамб на несколько недель. За это время почва весьма основательно пропитывается влагой. Кроме того, на полях отлагается превосходное естественное удобрение — плодородный речной ил. Однако бассейновая система орошения имеет существенный недостаток: и при ней почва также получает воду лишь один раз в году. Вполне понятно, что выращивание нескольких урожаев при этой системе (в ее «чистом» виде) невозможно.

Стараясь устранить недостаток системы, древние египтяне начали совершенствовать систему бассейнового орошения, включая в нее некоторые немаловажные дополнения. Для получения нескольких урожаев в год они стали использовать воду, сохранившуюся в понижениях рельефа после ее спуска из бассейнов. Этой водой орошали отдельные участки, и таким образом получали второй урожай.

Само собой разумеется, что за счет «остаточной» паводковой воды нельзя было оросить сколько-нибудь значительную площадь. Кроме того, с течением времени понижения рельефа, в которых сохранилась вода, постепенно заполнялись аллювием и исчезали. Возникла проблема использования для дополнительного орошения речных непаводковых вод.

При использовании вод бассейновых понижений (бассейновых депрессий) необходимо было извлекать сохранившуюся в них воду и доставлять ее на поля. Сначала воду носили в горшках или мехах, а затем изобрели простейшие водоподъемные приспособления, положившие начало различным системам подъемного орошения.

Подъемное орошение — новая ступень в развитии ирригации в Африке, ступень более высокая, чем регулирование дождевого или речного паводкового стока.

Подводя итог обзору систем орошения, связанных с регулированием дождевого и паводкового стока, можно наметить следующий типологический ряд этих систем: дождевое орошение (регулирование дождевого стока); паводковое (регулирование паводковых вод); бассейновое; бассейновое, дополненное мехами и прочими приспособлениями; бассейновое, дополненное элементами подъемного орошения.

Первые три из перечисленных систем позволяют выращивать только один урожай, в то время как две последние делают возможным (при соответствующих температурных условиях) получать несколько урожаев в год. Таким образом, при этих системах закладываются элементы или основы постоянного, круглогодичного орошения.

Подъемное орошение, дающее (при наличии в водоеме достаточно количества воды в течение всего года) возможность постоянной ирригации, связано с использованием водоподъемных приспособлений. Одним из самых древних и простых водоподъемных приспособлений является устройство, похожее на наш колодезный журавль, известное в Египте под названием «шадуф». В тех случаях, когда воду нужно поднять на значительную высоту, применяют систему шадуфов (вода подается вверх в несколько приемов — со ступени на ступень).

Следует отметить, что шадуф был известен не только Египту. Такие же приспособления встречаются и в других африканских странах, например в Нигерии у хауса («урмба»), в Сахаре, в частности в Феццане («хеттара») ¹⁰.

¹⁰ В других районах Африки это слово имеет иные значения (см. Р. Капорей, *Французская Сахара*, М., 1958, стр. 278).

Можно ли считать, что в данных случаях имеет место заимствование шадуфа из Египта? Скорее всего нельзя, так как такие же приспособления встречаются и в других частях света, явно не имевших связей с Древним Египтом.

Если шадуф позволяет поднимать воду на значительную высоту, то другое водоподъемное приспособление — архимедов винт, или тамбур, служит для ее подъема лишь на несколько десятков сантиметров.

И шадуф, и тамбур — приспособления, приводимые в движение мускульной силой человека. Поэтому уже много веков назад были созданы водоподъемные сооружения, действующие без участия физической силы человека. Мы имеем в виду водочерпальные или водоподъемные колеса. Широким распространением в Африке пользовались и пользуются колеса, приводимые в движение верблюдами, волами и другими животными. В Египте и Восточном Судане эти водоподъемные сооружения называются «сакия», или «сакие». Наряду с ними встречаются водоподъемные колеса, вращаемые самой рекой, т. е. силой падающей воды. Это так называемые нории¹¹, встречающиеся в Магрибе (Марокко). Можно предполагать, что нория проникла в Северную Африку с Ближнего Востока.

Как мы уже отмечали, подъемное орошение позволило осуществлять постоянное (круглогодичное) орошение. Но орошать в течение всего года крупные площади такими примитивными методами невозможно. В последние десятилетия в ряде районов Африки, например в Судане, странах Магриба, в Южно-Африканской Республике, начали получать все более широкое распространение оросительные системы, созданные на базе насосного орошения. Таким образом, насосное орошение является высшей формой подъемного. Правда, и здесь имеются различия, так как насосы могут приводиться в движение руками человека, паровыми двигателями, двигателями внутреннего сгорания и, наконец, электрической энергией. В Судане, например, насосные оросительные установки получают энергию преимущественно за счет двигателей внутреннего сгорания, а в странах Магриба и Южно-Африканской Республике большое значение имеет электроэнергия.

На основании сказанного можно наметить типологический ряд и в отношении существующих в Африке систем подъемного орошения: орошение при помощи архимедова винта, шадуфа, системы шадуфов, сакии, нории; орошение при помощи насосов, приводимых в движение без механического двигателя и с механическим двигателем.

Однако и подъемное орошение имеет существенные недостатки. Один из них, как мы уже отмечали, состоит в том, что в большинстве случаев (за исключением крупных систем насосного орошения) оно не позволяет орошать сколько-нибудь крупные участки земли. Вторым недостатком заключается в том, что использование почти всех систем подъемного орошения (за исключением нории) связано с затратами большого количества энергии для того, чтобы поднимать воду на нужную высоту. Эти затраты постоянны и при орошении больших площадей (например, насосном орошении) весьма значительны.

Не случайно еще в глубокой древности на африканском континенте возникли системы орошения, основанные на использовании разности в высотах уровня воды в водоеме-оросителе и орошаемого участка. При

¹¹ В Средиземноморье и в Северной Сахаре норией называют водочерпальные колеса, приводимые в движение животными. Вообще в Африке одинаковые по своему устройству ирригационные приспособления нередко носят разные названия; в то же время в разных районах одинаковые названия часто служат для обозначения совсем различных приспособлений.

наличии такой разности (градиента) возникает возможность гравитационного (самотечного) орошения.

Здесь следует оговориться, что элементы самотечного орошения имеются и в других системах подъемного орошения, поскольку вода, поднятая на определенную высоту, идет на поля самотеком. Но самотечное орошение в узком смысле слова не имеет тех постоянно работающих, постоянно находящихся в движении подъемных приспособлений, которые представляют собой неотъемлемую часть систем подъемного орошения.

Характерные черты самотечного орошения — наличие естественного или созданного искусственно градиента, необходимого для движения воды на поля, и системы каналов, по которым она туда поступает.

В древней Месопотамии возникла система самотечного орошения, основанная на использовании различий в уровне двух великих рек — Тигра и Евфрата. В связи с тем что на отдельных участках то Тигр течет выше Евфрата, то наоборот, воду удалось направить самотеком из одной реки в другую и таким образом оросить междуречье — Месопотамию. Аналогичные примеры находим и в Африке. Известно, например, что около пяти тысяч лет назад в древнем Египте для целей самотечного орошения была использована разница в уровнях Нила и оз. Биркет-Карун (в древности—Мерис). В 2000 г. до н. э. 19-километровый канал направил воды Нила в это озеро¹²; на определенном участке для стока было использовано и естественное русло Бахр-Юсуфа. Так были орошены земли оазиса Файюм.

Однако следует иметь в виду, что, во-первых, естественный градиент, необходимый для самотечного орошения, — явление довольно редкое, во-вторых, что обычно он сохраняется только часть года — в период высокой воды в водоеме. Следовательно, даже в наиболее благоприятном случае организация постоянного, круглогодичного орошения не представляется возможной.

Поэтому типичным при самотечном орошении является искусственное создание необходимого градиента при помощи водоподъемных плотин. Система постоянного самотечного орошения при помощи водоподъемных плотин и сети ирригационных каналов господствует в ОАР, широко распространена в Судане, Южно-Африканской Республике, странах Магриба, Мали и др.

В условиях Африки, большинство районов которой характеризуется сезонностью в выпадении осадков и резкими колебаниями расходов воды в реках, водоподъемные плотины, как правило, не могут обеспечить достаточно большого поступления воды на поля в течение всего года. Для организации постоянного, круглогодичного самотечного орошения, кроме водоподъемных плотин, необходимо создание также водохранилищных плотин, которые обеспечивали бы накопление воды в период паводка для ее последующего расходования на орошение в межень. Среди водохранилищных плотин можно назвать Асуанскую (в ОАР), Гебель-Аулие (в Судане), Ваальдам (в ЮАР). Нередко водохранилища используются и для подъемного насосного орошения (например, водохранилище Гебель-Аулие).

Таким образом, в типологический ряд систем гравитационного, самотечного орошения входят: орошение, основанное на использовании естественных градиентов; орошение с использованием водоподъемных плотин; орошение с использованием водоподъемных и водохранилищных плотин.

¹² Н. Д. Гулати, *Орошение в разных странах мира*, стр. 9.

Все системы орошения в Африке самым тесным и непосредственным образом связаны с собственностью на землю и воду, с аграрными отношениями и водным законодательством.

Социально-экономические особенности искусственного орошения

Развитие ирригации на африканском континенте прошло долгий и сложный путь. Последним значительным этапом на этом пути послужило создание новых (или видоизменение старых) систем орошения в течение XX в., в период империализма.

Для того чтобы проанализировать основные особенности ирригационного гидростроительства в этот период, необходимо учесть, что все без исключения страны Африки первую половину текущего века находились (а многие из них находятся и сейчас) в зависимости от наиболее развитых империалистических государств. И не случайно экономическая политика колониальных держав в Африке нашла свое непосредственное отражение в развитии африканского орошения, в истории создания современных ирригационных сооружений.

Одной из особенностей современной ирригации в Африке является господство простейшего мелкого орошения в хозяйствах местных жителей. Статистических показателей на этот счет нет, да и вряд ли в современной Африке они возможны, так как число и масштабы названных оросительных систем не учтены и трудно поддаются учету, хотя бы уже потому, что, во-первых, эти показатели непрерывно (даже в течение года) меняются, а, во-вторых, мелкие ирригационные системы обычно предназначаются и для водоснабжения. Поэтому трудно сказать, какая функция — оросительная или водоснабжающая — в тех или иных случаях решающая, главная.

Простейшее орошение в Африке хотя и охватывает значительные площади, но служит в основном для выращивания потребительских, в основном зерновых культур. Товарное же орошаемое земледелие базируется на ирригации, осуществляемой при помощи инженерных сооружений, или во всяком случае на сравнительно крупных неинженерных оросительных системах.

Захватив африканские страны, колонизаторы наряду с землей экспроприировали в них основные источники воды (этот факт наши исследователи нередко забывают отметить). Нужно сказать, что экспроприация воды имела различные формы. В наиболее открытой форме колонизаторы объявляли воду своей собственностью. Например, в Тунисе декретом 1897 г. вся вода была объявлена «общественной собственностью», и ею разрешалось пользоваться лишь на правах аренды. В ведение государства перешли все источники воды в Южной Родезии. Сравнительно недавно новый водный закон передал британской короне все источники воды в Кении¹³.

В других случаях экспроприация воды осуществлялась косвенным путем. Так, в ЮАР колонисты захватили все лучшие земли, в том числе и по берегам рек. При этом собственник прибрежных земель становился и собственником воды. Нередко иностранные предприниматели достигали цели иным путем. Они создавали различные гидротехнические сооружения, в частности плотины, и становились таким образом фактическими хозяевами воды в этих районах орошения. Кроме того,

¹³ Hailey, *An African survey revised 1956*, London—New York—Toronto, 1957, p. 994.

владея крупными гидротехническими сооружениями, они осуществляли водный контроль над хозяйствами, расположенными ниже по течению. Типичными в этом отношении являлись крупные оросительные системы на территории Судана (Гезира, Гаш, Барака), Эритреи (Гаш), Мали (орошение на Среднем Нигере), Алжира и Марокко. Подобным образом обстоит дело и в Египте.

Очень часто экспроприация воды совмещалась с экспроприацией земли, когда в районах вновь создаваемого орошения прежние владельцы земли лишались ее без всякой компенсации или же с компенсацией мизерной, минимальной (Северная Африка, Судан и др.). Как видим, экспроприация воды служила необходимой предпосылкой создания европейским капиталом новых оросительных систем, но зачастую это был одновременный, единый процесс. Правда, в отдельных случаях строительство оросительных систем предшествовало экспроприации. Ирригационные системы, сооружавшиеся европейским капиталом в африканских странах, весьма различались по своим непосредственным экономическим целям, способам финансирования, масштабам, источникам и типам орошения.

В большинстве случаев развитие орошения было направлено на организацию новых (или расширение старых) районов экспортных культур. При этом в одних случаях предусматривалось возделывание технических культур для нужд промышленности метрополий (хлопок Египта, Судана, Эритреи, сизаль Кении и т. д.), в других — выращивание экспортных продовольственных культур (явление, типичное для стран Магриба, в частности Алжира, где на орошаемых землях возделываются цитрусовые, овощи, виноград. В последние годы определенные попытки в этом направлении делались и в ОАР).

В ряде случаев, однако, создание современных оросительных систем было направлено на расширение производства сельскохозяйственных продуктов для внутреннего потребления. Преимущественно это относится к странам, среди населения которых велик удельный вес выходцев из Европы (ЮАР, Южная Родезия, отчасти Алжир и Тунис). Следовательно, и в этом случае развитие ирригации не было направлено на удовлетворение нужд коренного населения Африки.

Иногда создание новых оросительных сооружений (например, в некоторых районах бассейна р. Оранжевой) предпринималось для трудоустройства безработных (деобилизованных из армии, «белых бедняков» и др.). В Анголе и Мозамбике ирригационные работы последних лет велись с целью привлечения в эти страны новых европейских колонистов для усиления таким образом позиций метрополии.

Существуют определенные различия и в способах (а отчасти также в источниках) финансирования ирригационного строительства. Довольно распространено было финансирование государственное (Египет, Мозамбик, Алжир). Однако африканские страны при этом, как правило, неизменно прибегали к внешним займам. Получило распространение и финансирование строительства отдельными капиталистическими компаниями, в большинстве случаев иностранными (ирригационные ассоциации Туниса, «Колониал девелопмент корпорейшн» в Свазиленде, «Социета импресе Африкане» в Эритрее, «Судан плантейшн синдикейт» и «Кассала коттон компани» в Судане и др.).

В приведенных нами примерах решающая роль иностранного капитала в ирригационном строительстве совершенно очевидна. На это обстоятельство следует обратить особое внимание, учитывая тот факт, что управление оросительными системами (особенно крупными) чаще всего находится в руках государственных органов, что маскирует не

только источники финансирования, но по существу скрывает и истинных владельцев ирригационных сооружений и в конечном счете хозяев орошаемого земледелия. Весьма различны в Африке масштабы оросительных систем — от охватывающих едва заметные клочки земли (в районах простейшего местного орошения) до сотен тысяч гектаров. Понятие единой оросительной системы здесь весьма неопределенное. Так, например, на территории ОАР имеется большое количество плотин. Кажется бы, здесь можно говорить о единой системе орошения, едином орошаемом массиве, площадь которого превышает 2,5 млн. га. Но если вспомнить, что расположенные в Судане плотины Гебель-Аулия и отчасти Сеннарская, а в определенной мере и плотина Оуэн-Фоллс в Уганде участвуют в регулировании нильских вод, приходящих в Египет, если учесть также, что Сеннарская плотина обеспечивает орошение суданской Гезиры, то условность понятия «оросительная система» станет очевидной. Следует учитывать и то, что площади ирригации (особенно при паводковом орошении) изменяются с каждым годом и нередко в значительных размерах. Кроме того, в публикуемых материалах об оросительных системах чаще приводятся данные не о фактически орошаемой площади, а о намеченной или подготовленной к орошению.

Анализ опубликованных данных говорит о том, что современные оросительные системы в Африке имеют площади, исчисляемые тысячами, значительно реже десятками тысяч (ряд оросительных систем в Алжире, Марокко) и очень редко сотнями тысяч гектаров. Крупнейшей оросительной системой Африки (без ОАР) является суданская Гезира (площадь орошения около 400 тыс. га).

Основные источники орошения в большинстве районов Африки — текущие поверхностные воды (постоянные и временные реки). Но в ряде областей велико значение и подземных вод. Правда, большие по площади ирригационные системы используют только поверхностный сток.

Мы уже отмечали ту связь, которая существует между уровнем развития капиталистических отношений и специализацией хозяйства, ими созданной¹⁴. В применении к сельскому хозяйству это означает связь между аграрными отношениями и специализацией. Наконец, в приложении к орошаемому земледелию это означает связь между аграрными отношениями, типами орошения и производственной специализацией. Связь эта весьма сложна и многообразна. В каждой стране и каждом районе встречаются свои особенности. Поэтому в данной статье мы можем наметить лишь некоторые вехи, отдельные общие черты и особенности названных связей.

1. Для многих районов Африки характерно мелкое крестьянское землевладение, существующее наряду с крупной феодальной или полуфеодальной собственностью на землю. В районах орошаемого земледелия это приводит к тому, что крестьянин возделывает и орошает либо свой небольшой участок, либо участок, арендуемый у помещика (как правило, натуральная аренда). В обоих случаях орошаются небольшие участки при помощи наиболее дешевых способов ирригации (шадуф, сакие, архимедов винт). Основное направление таких хозяйств — возделывание продовольственных, главным образом зерновых, культур.

2. В ряде районов Африки иностранный капитал создал крупные современные оросительные системы. При этом земля (и, конечно, вода) экспроприировались у прежних владельцев. Возникли арендные отно-

¹⁴ Ю. Д. Дмитревский, *К вопросу об определении экономического района в капиталистическом обществе*. — «Ученые записки Вологодского педагогического института», 1951, т. 8.

шения с чрезвычайно строгой регламентацией и преобладанием натуральной формы расчетов, что является свидетельством полуфеодалного характера отношений. Аренда может быть краткосрочной или долгосрочной, но арендатор лишен возможности передавать право на нее (в частности, по наследству) и при малейшем нарушении условий аренды лишается арендуемого участка. В африканских странах обычно создаются объединения арендаторов, которые несут коллективную ответственность перед землевладельцем, водовладельцем, владельцем ирригационных сооружений (Союз арендаторов Гезиры, крестьянские кооперативы ОАР и др.).

Такие системы создавались на основе постоянного гравитационного, а в ряде случаев и паводкового орошения. В последние годы они возникают и на основе насосного орошения. Основное направление таких систем — возделывание товарных экспортных технических культур.

Описанные системы представляют собой капиталистические предприятия, находящиеся в руках монополистического капитала (нередко скрывающегося за вывеской государственной организации). Довольно типичны здесь батрак-сезонник, а также сильные пережитки феодальных отношений (строго регламентированный арендатор-издольщик).

3. Оросительные системы, предназначенные для арендаторов-европейцев (ЮАР, Южная Родезия, Ангола, Мозамбик, страны Магриба), несколько отличаются от рассмотренных. Здесь значительно меньше регламентации и поэтому более разнообразен ассортимент возделываемых культур, идущих на внутренний рынок и на удовлетворение потребностей арендатора-колониста. По истечении определенного срока арендатор обычно может передавать свои права на аренду по наследству. Капиталистические отношения в данном случае проявляются значительно сильнее.

4. В ряде районов Африки имеются оросительные системы плантационного типа, где весь орошаемый земельный массив принадлежит капиталистической компании или отдельному капиталисту, эксплуатирующим очень дешевую рабочую силу наемных батраков, преимущественно из числа безземельных крестьян. По своим масштабам (сотни или тысячи гектаров) такие хозяйства не являются самыми крупными среди африканских хозяйств, основанных на искусственном орошении. С этим связано и то, что обычно эти хозяйства используют паводковое или насосное орошение. Специализируются они на выращивании экспортных культур.

5. С каждым годом увеличивается роль капиталистических хозяйств, создаваемых на базе орошаемых земель (Алжир, Тунис, ЮАР, Судан). Однако почти везде при этом довольно ярко проявляются элементы докапиталистических отношений. Наиболее широкое развитие получают капиталистические хозяйства, созданные на базе насосного орошения. Часто возникают и кооперативные объединения кулацкого типа.

6. Сложную картину представляют собой аграрные отношения в районах бассейнового орошения.

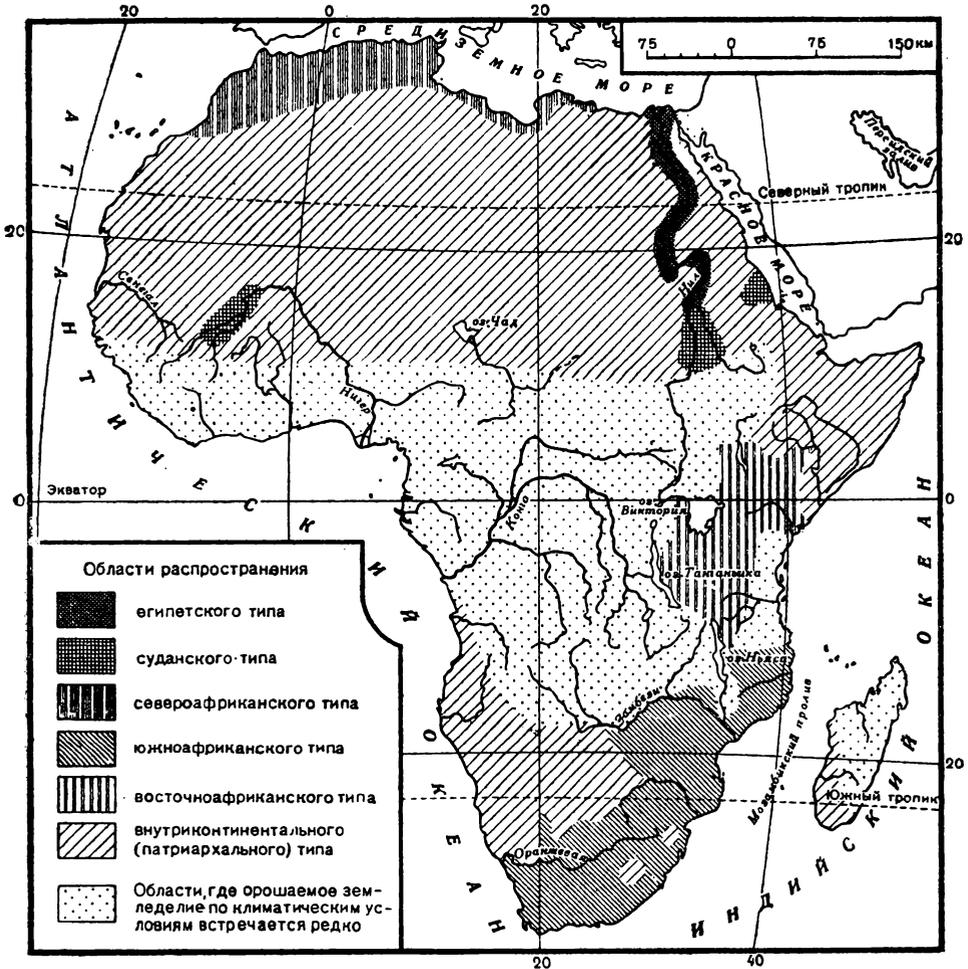
По своим технологическим особенностям такое орошение требует больших площадей. В связи с этим в указанных районах уже давно возникла крупная собственность на землю или по крайней мере на сооружения, воздвигаемые при бассейновой ирригации (валы, дамбы). Как правило, крупная земельная собственность в районах бассейнового орошения сочетается с мелкой докапиталистической арендой. В настоящее время бассейновое орошение теряет свое значение. Это вызвано не только его технологическими недостатками, но и тем, что в основных

районах распространения (Верхний Египет, Северный Судан) господствуют традиции мусульманского законодательства о наследовании собственности и происходит прогрессирующее дробление земельных участков, что противоречит существованию системы бассейнового орошения, требующей больших площадей земли.

Экономико-географические типы районов орошаемого земледелия

Особенности развития отдельных стран и районов Африки в сочетании с природными условиями тех или иных территорий обусловили формирование различных экономико-географических типов районов орошаемого земледелия.

Египетский тип. Сложился в течение многих веков на основе крупной рабовладельческой и феодальной земельной собственности, мелкого крестьянского землепользования, бассейновой ирригации и подъемного орошения с применением простейших водоподъемных приспособлений как тип преимущественно потребительского орошаемого земледелия (с преобладанием зерновых культур). В таком виде был характерен для



ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ТИПЫ РАЙОНОВ ОРОШАЕМОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Египта и Северного Судана. В течение последних полутора веков под влиянием иностранного капитала в основных своих районах претерпел модификацию в сторону специализации на экспортных культурах (в первую очередь — хлопчатник). В связи с этим господствующим стало гравитационное круглогодовое орошение¹⁵. В типичных районах (Средний и Нижний Египет) после образования ОАР в последние годы наблюдается процесс некоторого ограничения крупного землевладения и отход от экспортной монокультуры в сторону увеличения роли потребительских культур.

Суданский тип. Сложился на месте древних районов орошаемого поликультурного, преимущественно потребительского земледелия, базировавшегося на феодальных (а местами и на дофеодальных) отношениях, примитивном паводковом и подъемном орошении. Сформировался в качестве типа, характеризующегося господством иностранного капитала, высокой товарностью, монокультурностью экспортного направления, арендными отношениями с сильными докапиталистическими пережитками. Характерен для Судана (Гезира, Барака), Эритреи (Гаш) и других районов.

Североафриканский тип. Первоначально (много веков назад) сложился на основе крупной рабовладельческой и феодальной собственности и относительно крупных древних ирригационных сооружений. В течение последнего столетия под влиянием европейской колонизации, внедрения иностранного капитала и близости европейского рынка модифицировался в экономико-географический тип, характеризующийся развитием высокотоварного, специализирующегося преимущественно на продовольственных культурах, земледелия, основанного на современных оросительных (крупных и средних — в странах Магриба, мелких — в Ливии) инженерных системах постоянного, главным образом гравитационного, орошения. При значительном развитии капитализма в сельском хозяйстве (особенно в хозяйствах европейских колонистов) в этом районе значительны и докапиталистические пережитки (в хозяйствах коренных жителей).

Южноафриканский тип. Сложился в районах европейской колонизации стран Южной Африки (ЮАР, Южная Родезия, Ангола, Мозамбик) в основном в течение последних 50 лет. Характеризуется развитием капиталистических арендных отношений, поликультурностью, возделыванием потребительских и товарных культур главным образом для внутреннего рынка.

Восточноафриканский тип. Сложился на основе плантационных хозяйств, находящихся в руках капиталистических компаний и отдельных предпринимателей (главным образом европейских). Масштабы предприятий, преимущественно монокультурного направления (технические культуры), относительно невелики, но разрабатывается целый ряд новых, более крупных проектов.

Внутриконтинентальный (патриархальный) тип. Характерен для многочисленных внутренних районов Африки, где господствуют преимущественно натуральные хозяйства местных жителей, созданные на базе самых несложных систем подъемного, паводкового и дождевого орошения. Здесь воздвигают временные земляные плотины, создают пруды и т. д. В современных условиях масштабы распространения этого типа вряд ли поддаются учету. Характеризуется господством докапиталистических отношений или их пережитками.

В разное время для многих районов Африки было составлено немало ирригационных проектов. Некоторые из них обсуждаются десяти-

¹⁵ В некоторых районах этих изменений пока не произошло.

летиями, но так и остаются на бумаге, например проект использования вод р. Тана в Кении.

Впервые на возможность использования указанной реки для орошения обратили внимание еще в 1911 г. В 1934 г. специалисты вновь вернулись к этой проблеме. Тогда было отмечено, что использование вод Тана в нижнем течении слишком дорого из-за необходимости создания защитных сооружений от наводнений. Одна из комиссий по разработке проекта предложила оросить 76 тыс. га водой, собранной в верхней части среднего течения, пустив ее по каналу длиной около 320 км. Этот проект также был признан дорогим. В 1953—1956 гг. Восточноафриканская королевская комиссия высказала мнение о необходимости проведения исследований для осуществления проектов меньшего масштаба.

Другие проекты осуществляются крайне медленно, например орошение водами Среднего Нигера в области внутренней дельты (по проекту предполагалось оросить 0,8—1 млн. га земли, фактически же к 1956 г. освоено не более 50 тыс. га).

В «замораживании» и медленном осуществлении важных проектов — одно из проявлений пагубного влияния колониализма на африканские страны. И не случайно разговоры о том, что в Африке допустимы лишь медленные, постепенные преобразования, долгое время были излюбленной темой «ученых» защитников колониализма.

Все эти рассуждения теперь опровергнуты не только теоретически, но и практически в странах, добившихся политической независимости. Быстро увеличиваются орошаемые площади в Тунисе. В ОАР создается новый район орошения Ат-Тахрир (к западу от дельты Нила). Проектируется орошение значительных земельных участков водами р. Вольты в Гане, водами Голубого Нила в южной Гезире в Судане.

Исключительные масштабы имеет проект Сэدد-аль-Али. Согласно этому проекту, в ОАР с помощью Советского Союза ведутся работы по сооружению высотной Асуанской плотины, которая должна обеспечить решение крупных энергетических и ирригационных задач. Проект предусматривает увеличение посевных площадей ОАР примерно на одну треть, создание гидроэлектростанции мощностью 2040 тыс. квт. Таких крупных комплексных гидротехнических сооружений Африка не знала за всю свою многовековую историю.

В связи с началом работ по созданию плотины Н. С. Хрущев направил президенту ОАР послание, в котором говорилось: «Пусть сооружение Асуанской плотины будет символом прочной дружбы между народами наших стран, пусть она будет памятником сотрудничества народов во имя великого и близкого сердцу каждого человека дела мира»¹⁶.

¹⁶ «Правда», 20.I.1960.