

ИРРИГАЦИЯ И ГИДРОТЕХНИКА В ДРЕВНЕЙ ИНДИИ

IRRIGATION AND WATER TECHNOLOGY IN ANCIENT INDIA

М.П. Саинов, Н.П. Саинова

M.P. Sainov, N.P. Sainova

МГСУ

Приводятся факты строительства и использования гидротехнических и ирригационных сооружений в древней Индии.

Given the facts of construction and use of hydraulic and irrigation structures in ancient India.

Индийская цивилизация относится к одной из четырёх древнейших цивилизаций “великих рек”. Как известно, на территории индийского субконтинента (там, где сейчас находятся Индия, Пакистан, Бангладеш, Непал и Бутан) протекают две великие реки – Инд и Ганг. Но первоначально цивилизация возникла только в долине Инда, долина же Ганга с её непроходимыми джунглями была освоена позже.

По условиям жизни долина Инда неоднородна. Исток реки находится высоко в горах Тибета, где земледелие невозможно. Пересекая Гимали, Инд поворачивает на юго-запад и выходит на аллювиальную равнину Пенджаба. Само слово “Пенджаб” означает “страна пяти вод”. На этой территории в Инд впадает пять её главных притоков (Джелам, Ченаб, Рави, Беас и Сетледж). Благодаря наличию речной сети и регулярности осадков, земля Пенджаба очень плодородна. Как и в Египте, реки долины Инда после разлива, оставляли плодородный ил [10, с. 70]. Высокие летние температуры и разливы рек позволяют собирать здесь два урожая в год. Потребности в искусственном орошении в Пенджабе нет. Низовье Инда составляет Синд. Сейчас климат здесь жаркий и потому земля практически лишена растительности. Без орошения земледелие здесь невозможно.

В древние же времена условия жизни в долине Инда были иными. Климат был более влажным [3, с.542], осадки выпадали чаще. Кроме того, в древности в Синде помимо Инда, по-видимому, протекала ещё одна река. Её называют Гхаггар, Хакра или Вахинда [1, стр. 40, 14, с. 156-157]. При первом завоевательном походе в 712 г. арабы застали на западе Индии именно две реки. Возможно Хакру формировали нынешние притоки Инда, а может быть это был лишь второй рукав Инда¹.

Как бы то ни было, в древности в Синде условия для земледелия были более благоприятными, чем сейчас. Поэтому в первой половине III тыс. до н.э. началось земледельческое освоение долины Инда [11, с. 56]. По-видимому, её заселяли люди, жившие до этого в горах Белуджистана. Первые поселения этого народа относятся к VI-V тыс. до н.э. [8, с. 68]. Этническая принадлежность их доподлинно неизвестна, т.к. письменность их до сих пор не разгадана. По некоторым признакам их язык относился к язы-

¹ Сейчас от русла Инда в районе г.Суккура отделяется канал, своеобразный его “второй рукав”.

кам дравидийской группы, поэтому они родственны либо жителям Элама², либо тамильцам.

Заселение долины Инда велось, видимо, постепенно. Сначала переселенцы заселяли земли предгорий, где были обильные дожди и сходящие с гор водные потоки. Для удержания воды они сооружали каменные насыпи, а для устройства посевных площадей – террасы [8, с. 72]. Кроме того, необходимо было строить дамбы и для защиты поселений от наводнений. В современных пустынях Белуджистана обнаружено множество таких дамб [14, с. 156].

Затем уже были освоены аллювиальные равнины Синда и Пенджаба. Там тоже требовалось сооружение протяжённых дамб для защиты от разливов Инда. На освоенных землях выращивались в основном пшеница, ячмень, чечевица и горох, а также хлопок.

В долине Инда возник целый ряд крупных поселений. Два города были наиболее крупными: Хараппа на севере (в Пенджабе) и Мохенджо-Даро на юге (в Синде). Дома в них строились из необожжённого кирпича, в них имелись водопровод и канализация. Для защиты города от наводнений жители строили дамбы. Судя по раскопкам, вода пять раз заливала город и каждый раз город возрождался вновь [3, с. 115]. В Мохенджо-Даро археологами обнаружена древняя каменная дамба высотой 10 м и шириной 20 м [7, с. 390], которая защищала город от наводнений.

К хараппской цивилизации относился и древний город Лотхал, раскопанный археологами в индийском штате Гуджарат. Этот город существовал в начале II тысячелетия до н.э. [2, с. 114]. В Лотхале обнаружена кирпичная верфь (или док) правильной прямоугольной формы в плане 218×37 м [2, с. 100]. Максимальная глубина в доке – 4,15 м [6, с. 158]. Док с помощью каналов соединялся с рекой, впадающей в море. Для того, чтобы уровень воды в доке не изменялся при отливе, вход в док был оборудован воротами шириной 12 м [6, с. 158].

Есть достоверные сведения, что хараппская цивилизация имела торговые связи с шумерской цивилизацией в Междуречье [5, с. 139], возможно по морю.

Хараппская цивилизация просуществовала около тысячи лет и утратила к XVII в. до н.э. Жители оставили свою землю по неизвестным причинам. Некоторые связывают это с натиском соседних племён, другие – с природными катаклизмами. Есть версия, что Мохенджо-Даро был оставлен из-за землетрясения, после которого город был затоплен [3, с. 115]. Эпицентр землетрясения находился в 140 км от города. Также возможно, что город был оставлен жителями из перемены Индом своего русла, как это сообщает Страбон.

Хараппская цивилизация, исчезла, как шумерская, не оставив преемников. По существу, она не была индийской, хотя и располагалась на территории индийского субконтинента. История современной Индии начинается с появлением на севере Индии арийских племен. Это произошло в конце II – начале I тысячелетий до н.э.

Пришельцы постепенно продвигались из Пенджаба на юг по долине Ганга. Переходя к осёдлому образу жизни, они стали заниматься земледелием, в основном выращиванием риса. Крупных поселений и тем более государств не существовало. Этот период называют ведийским³, т.к. предположительно в это время были созданы древние народные индийские поэмы. В “Ведах” упоминаются каналы, плотины, применяемые для орошения полей [12, с.200], и даже водоподъёмные механизмы [3, с.136].

² Горная область на территории нынешнего Ирана.

³ В этот период были созданы древнеиндийские поэмы “Ригведа”, “Махабхарата” и “Рамаяна”.

В течение ведийского периода складывалось кастовое общество, и к VIII в. до н.э. в долине Ганга возникли города и княжества. Наиболее влиятельным оказалось княжество *Магадха*. Немалую роль в этом сыграла хорошая организация сельскохозяйственных работ. В Магадхе была создана разветвлённая система орошения полей. Чтобы запастись дождевую влагу жители строили искусственные водоёмы [3, с.272]. По тогдашним законам тем, кто уклонялся от ирригационных работ, грозило изгнание, а тем, кто разрушил плотину, – смертная казнь [3, с.272, 12, с.201]. Экономическая мощь Магадхи позволила ему иметь сильную армию, с помощью которой оно к IV в. до н.э. объединило под своей властью всю долину Ганга.

Только северно-восточная часть Индии не подчинялась Магадхе. Но в 327 г. до н.э. на эту территорию вступили войска Александра Македонского. После ожесточённой войны грекам удалось покорить весь этот регион, однако уже к 317 г. до н.э. они всё же были вытеснены объединёнными индийскими войсками. Было создано новое индийское государство, которое возглавил военачальник Чандрагупта Маурья. После победы над правителем Магадхи в 318 г. до н.э. он становится царём всей Индии.

Чандрагупта Маурья уделял большое внимание развитию ирригации. По свидетельству грека Мегасфена, который был послом при дворе Чандрагупты, в Индии распределением водных ресурсов ведали специальные чиновники [3, с.272, 13, с.48]. Для содержания ирригационных сооружений собирался специальный налог за потребление воды. Строились каналы и плотины, создавались водохранилища. Есть несколько свидетельств о этом строительстве.

В 1914 г. близ г. Патна археологами был обнаружен ирригационный канал III в. до н.э. шириной 2 м, глубиной не менее 1,7 м [12, с.203, 4, с.271]. Его стены были облицованы каменной кладкой на известковом растворе.

Судя по труду “Артхашастра”⁴, во времена Маурьев жители Индии активно использовали искусственное орошение, для чего устраивали пруды, каналы и колодцы [2, с.184], водоподъёмные машины [2, с.122]. В “Артхашастре” сказано, что человека, повредившего оросительное сооружение, следует утопить в нём [2, с.251].

Во времена Чандрагупты была построена плотина⁵ у г. Гирнар, создавшая водохранилище Сударсана (“Чарующее озеро”) [12, с.204, 13, с.46]. При Ашоке, знаменитом преемнике Чандрагупты, эта плотина была реконструирована и снабжена каналами [4, с.271, 3, с.313]. Об этом говорят надписи, высеченные Ашокой на скалах горы Гирн. Плотина использовалась в течении четырёх веков, пока не была разрушена бурей [12, с.204].

Специальное ведомство при Маурьях ведало также вопросами речного и морского судоходства [13, с.47].

При Ашоке государство Маурьев занимало огромную территорию, превышающую по площади современную Индию. Однако вскоре после его смерти, уже в II в. до н.э. оно распалось. На севере Индии образовалось множество мелких государств. Тем не менее ирригационное строительство не прекратилось. Например, царь Ориссы, в I в. до н.э. увековечил свои деяния: постройка плотины и создание водохранилища, а также продление и расширение древнего ирригационного канала [12, с.203, 3, с.541]. А во II в. н.э. царь Карикала построил ряд каналов в нижнем течении реки Кавери [3, с.541] на юге Индии. Повсеместно строились водоёмы для хранения воды [9, с.122].

⁴ По легенде автором “Артхашастра” является Каутилья, сановник Чандрагупты Маурья.

⁵ По одним данным она была сложена из кирпича [13, с.46], по другим – была земляной [12, с.204].

Но были не только успехи. В начале II в. н.э. наводнением была разрушена плотина водохранилища Сударсана на полуострове Катхнавар – та, которая была построена ещё при Чандрагупте Маурье [3, с.541]. Образовавшийся в плотине проран имел ширину 191 м и глубину 34 м. Плотина была восстановлена, но через два столетия (около 450 г. н.э.) вновь разрушена [12, с.204]. И снова она была восстановлена. Реконструированная плотина имела насыпь “семь человеческих ростов в высоту”.

Вот, пожалуй, почти всё, что мы знаем о развитии гидротехники в Древней Индии. Это, к сожалению, совсем мало. Тем не менее, то, что мы знаем, свидетельствует о том, какое важное место занимала гидротехника в древние времена.

Список литературы:

1. Альбедиль М.Ф. Забытая цивилизация в долине Инда. – СПб.: Наука, 1991.
2. Артхашастра, или “Наука политики”. Пер. с санскрита. – М.: Наука, 1993. – 793 с.
3. Бонгард-Левин Г.М., Ильин Г.Ф. Древняя Индия. Исторический очерк. – М.: Главн. ред. восточн. литературы, 1969.
4. Бонгард-Левин Г.М., Ильин Г.Ф. Индия в древности. – СПб.: Альтейя, 2001.
5. Вигасин А.А. История Древнего Востока: учеб.пособие / А.А.Вигасин. – М.: Дрофа, 2006. – 223 с.
6. Володарский А.И. Отдельные отрасли науки в древней Индии // Очерки истории естественных знаний в древности: Сборник статей / Отв. редактор А.Н. Шагин. – М.: Наука, 1982. – с.156-177
7. Всеобщая история архитектуры. В 12-ти томах. Т.1. Архитектура Древнего мира.- М.: Изд-во литературы по строительству, 1970.
8. История древнего Востока : от ранних государственных образований до древнейших цивилизаций / Под ред. А.В. Седова – М.: Восточная литература РАН, 2004.
9. История Индии / Антонова К.А., Бонгард-Левин Г.М., Котовский Г.Г. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Мысль, 1979.
10. Косамби Д. Культура и цивилизация древней Индии. Исторический очерк. Пер. с англ. М.Б. Граковой-Свиридовой. Ред. и предисл. Н.Р. Гусевой –М.: Прогресс, 1968.
11. Массон В.М. Культурно-хозяйственные зоны древней Индии // “Индия в древности”: Сборник статей под ред. В.В. Струве и Г.М. Бонгард-Левина. – М.: Наука, 1964.
12. Нестерук Ф.Я. Водные ресурсы Индии и их использование// “Из истории науки и техники в странах Востока”: Сб. статей под ред. А.Т. Григорьяна. Выпуск 1. М.: 1960.
13. Паниккар К.М. Очерк истории Индии. Ред., вступ. статья и прим. К.А.Антоновой. – М.: Изд-во соц.-эконом. лит-ры, 1961.
14. Снегирёв И. Древнейшая Индия в свете последних археологических раскопок // Вестник древней истории, 1940, №2

Ключевые слова :индийская цивилизация, ирригация, каналы, плотина, водохранилище, орошение

Keywords: Indian civilization, irrigation canals, dams, reservoirs, irrigation

Телефон : 8-499-261-31-43
e-mail : mp_sainov@mail.ru

Статья представлена Редакционным советом «Вестник МГСУ»