МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имена А.К. Кортунова

ФГБОУ ВПО «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра философии и педагогики

РЕФЕРАТ

ОСОБЕННОСТИ МЕЛИОРАЦИЙ ЗЕМЕЛЬ

В ГОСУДАРСТВАХ ДРЕВНЕГО МИРА.

Принял:

Доктор философ.

наук, проф. Л.С. Николаева

должн., уч. звание оценка подпись дата иниц., фам.

Разработал:

Аспирант О.А. Волохова

ф-т, курс, гр. подпись дата иниц., фам

Шифр \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Новочеркасск

2015-2016 г.г.

Оглавление

Введение………………………………………………………...……………...….3

1.Древний Египет………...….……………………...………………………….…7

2. Шумерская цивилизация……………………………….……………….…….15

3. Вавилон………………………….………………………………………….….22

4. Китайская цивилизация……………………………………………………….30

Заключение……………………………….………….……………………………37

Список использованных источников........................................................

**Введение**

Мелиорация – латинское слово и в переводе на русский язык означает «улучшение». С точки зрения современной науки инженерная мелиорация – это комплекс технических приемов и сооружений для улучшения природных условий эксплуатируемых участков земли и оптимальных методов эксплуатации этих участков. [[[1]](#footnote-2)]

Актуальность темы. Тема данной работы является актуальной, так как мелиорация применяется повсеместно. Проблемы сохранения и улучшения природной среды, в первую очередь, земель различного назначения и водных источников во все времена издавна были в сфере внимания людей, продолжают они оставаться актуальными и сейчас. Данная область имеет богатую историю и продолжает развиваться в настоящее время.

. Выделяют два основных направления мелиорации:

1. Осушение – удаление излишней влаги путем ускорения стока поверхностных и подземных вод;
2. Орошение – подача дополнительной влаги за счет задержания и перераспределения стока во времени.

Помимо этого предметом мелиорации является также борьба с оползнями, защита берегов рек, водохранилищ и морей от разрушения волнами и течениями. Иногда на одной и той же территории в разные периоды года приходится проводить мелиоративные мероприятия разных направлений: весной, в период снеготаяния, проводить осушение земель, а летом, при высоких температурах воздуха и отсутствии осадков – орошение.

Мелиорацию применяют не только в сельском хозяйстве, что естественно и понятно. Понижение уровня грунтовых вод, защита территорий от наводнений необходимы для создания нормальных условий, например, при строительстве и эксплуатации подвальных помещений и первых этажей жилых и промышленных зданий. При повышенном уровне грунтовых вод под полотном железных и шоссейных дорог, под аэродромами – также необходимо осушение земель. При переувлажненных склонах местности велика опасность оползней, и с этим нужно бороться. Дренажные системы, обваловывание и противооползневые мероприятия необходимы и при строительстве портов.

Самый древний вид мелиорации - обводнение и орошение. Заметим, что осушением болот занимались еще на ранних этапах развития человеческой цивилизации. Начиная с 3 тысячелетия до н.э. уже был известен данный способ земледелия в древнем Шумере (территория современного Ирана и Ирака). По свидетельству Геродота, царь Мин (Менес) около 3000 лет до н. э. построил на Ниле плотину высотой 15 м и отвел реку в канал. Для защиты отдельных участков поймы от затопления древние египтяне строили земляные валы.

Определенное развитие оросительные мелиорации получили в древнем Китае, Индии, Месопотамии, Вавилоне и других странах Востока.

В более позднее время осушением и орошением начали заниматься в Западной и Восточной Европе. Наибольшего размаха осушительные работы достигли в средние века в Голландии и Северной Германии. При этом одновременно с осушительными работами на материке, в прибрежной зоне отвоевывались у моря и осваивались земли путем обвалования и подсыпки территории.[1]

При этом использовались как традиционные способы орошения, применявшиеся многие тысячи лет, так и новые, позволяющие добиться большей эффективности.

Традиционные способы это:

- дождевое орошение, при котором на поля с помощью дамб направляется дождевая вода, стекающая по склонам долин;

- паводковое орошение, при котором с помощью дамб и каналов на поля направляются речные паводковые воды;

- бассейновое орошение, при котором паводковые воды, поступившие на поля во время разлива рек, задерживаются там с помощью временных дамб на некоторое время (несколько недель), и почва основательно напитывается влагой.

Недостаток традиционных систем орошения в том, что земля получает воду один раз в год. Поэтому, развивая традиционные способы, придумывались новые. Например, такие, как:

- бассейновое орошение, дополненное извлечением сохранившейся в понижениях воды. Воду носили в горшках и мешках, пока не были изобретены водоподъемные устройства;

- бассейновое орошение, дополненное элементами подъемного орошения.

Подъемное орошение позволило осуществлять постоянное (круглогодичное) орошение. Однако подъемное орошение больших площадей маломощными средствами практически невозможно. Поэтому придумывались системы орошения, основанные на разности высот водоема-оросителя и орошаемого участка, это самотечное или гравитационное орошение. Для его реализации необходимо наличие этой разности высот – естественной или искусственной – и система каналов, по которым вода поступает на поля. Постоянная естественная разность высот источника воды и орошаемого поля – явление довольно редкое. Поэтому при самотечном орошении типичным является искусственное создание разности высот с помощью водоподъемных плотин. Стараются устраивать плотины таким образом, чтобы в период паводка вода накапливалась в водохранилищах, а затем расходовалась на орошение в меженный период.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия. 1969—1978, с. 45

Целью работы является раскрыть важность мелиораций со времен древних цивилизаций и до настоящего времени. Мы проанализируем, какие способы мелиораций применялись, как они развивались и как зависели от условий внешней среды и изменений климата.

Для этого необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть историю возникновения мелиорации;

- проследить ее развитие в государствах Древнего мира: таких как Египет, Шумерская цивилизация, Вавилон древний Китай и древняя Русь.

Безусловно, земледелие являлось важнейшей частью жизни древних народов, помогающей обеспечить население провиантом. При этом условия для выращивания пригодных в пищу культур были благоприятными далеко не везде. Поэтому мелиорация оказала немалое влияние на уклад жизни и культуру древних цивилизаций, что мы также рассмотрим в данной работе.

**1. Древний Египет**

Египтяне селились на берегах Нила в его нижнем течении. Нил (египетское название — Эль-Бахр) — одна из величайших рек мира. Длина — 6671 км, площадь бассейна — около 3 млн км2. Нил — единственная река Северной Африки, которая проходит через Сахару и доносит свои воды до Средиземного моря, являясь источником жизни в безводной пустыне. Постоянный водоток Нила существует за счёт осадков, выпадающих в более южных областях и питающих его истоки. Нил в нижнем течении разливается, затопляя всю долину. Притоки Нила, стекающие с Абиссинского нагорья, приносят большое количество ила, оседающего во время разлива. Вероятно, в [доисторический период](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BE%D0%B4) на месте современной [дельты Нила](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B0_%D0%9D%D0%B8%D0%BB%D0%B0) находился морской залив, который в процессе [опустынивания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D1%83%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%BD%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) [Северной Африки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), постепенно становился огромным болотом. И, ко времени возникновения первых культур Древнего Египта, побережье дельты представляло собой непроходимые заболоченные заросли тростника, разрезаемые многочисленными рукавами [Нила](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%BB) (в древности основных было 8).[1]

Основной источник воды Нила – дождевое питание, поэтому Нил ежегодно в период дождей разливался, затапливая долины. Полноводный Нил в конце июля выходит из берегов, быстро, заметно для глаза. И только через три месяца река возвращается в свое русло. В период высокой воды нижнее течение реки превращалось в огромный озерный край и связь между селениями, расположенными на возвышенностях, становилась возможной только на плавучих средствах.

Вся жизнь и быт местного населения издревле была подчинена Нилу, все должно было быть устроено сообразно с явлениями его ежегодной оплодотворяющей деятельности.

После того, как вода в Ниле спадает, в почву, влажную, утучненную наносным нильским илом, бросают семена, из которых в последующие четыре месяца появляется щедрая жатва. Пальмы, смоковницы, гранатовые деревья, акации служат украшением садов; болота и озерки, остающиеся на пространстве разливов Нила, переполнены водяными растениями – папирусом и лотосом; воды кишат рыбами, а на поверхности реки в изобилии плавают полезные человеку водяные птицы: гуси, утки и т. д. Разнообразные овощи, кормовой горох, бобы, чечевица, всевозможные хлебные злаки нарождаются в огромном количестве при самой незначительной затрате труда. Население плодородной и своеобразной страны стало быстро размножаться.

Древние египтяне ожидали разливов Нила с нетерпением и отмечали их как праздник.

Однако египтяне не ожидали разливов Нила пассивно. Они издревле пытались \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Дьяконов И. М. История Древнего Востока Ч. 2 Передняя Азия. Египет. — М., 1998, с. 125

регулировать потоки воды, создавая искусственные гидротехнические сооружения. Остатки каменной плотины Кошейн в Египте датируются 4000 годами до н. э. К наиболее ранним свидетельствам мелиоративных работ относится найденное изображение «царя Скорпиона» с мотыгой в руке, которое датируется около 3200 года до н. э. Изображение назвали так потому, что на изображении перед царем нарисован скорпион. [1]

Земледелие сочеталось с орошением, на начальном этапе довольно примитивном. Строились небольшие каналы и водохранилища, которые использовались для накопления и сохранения воды и для ее пропуска на поля. Применялась так называемая бассейновая система – поля разбивались на прямоугольные участки, на которые подавалась вода. Организатором работ по созданию и эксплуатации оросительной системы в эти времена могло являться

лишь государство, такие работы были не под силу отдельным даже крупным общинам. Поэтому работы по созданию систем орошения активизировались после того, как в конце IV тысячелетия до н. э. мелкие государства (около 42 общин) объединились в одно крупное, которое охватило долину Нила от Средиземного моря до первого порога на Ниле.

Значительные мелиоративные гидротехнические работы были выполнены в период правления царя Мина (или Минаса) около 3000 до н. э. По свидетельству греческого историка Геродота (490 – 425 годы до н. э.) Мина построил насыпную плотину на Ниле и отвел воду в канал, вырытый между двумя холмами. Наибольшая высота плотины составляла 15 м, длина 440 м. В старом русле Нила на плодородных землях в 20 км от плотины была построена новая столица Египта – город Мемфис. Позднее к северо-западу от города Мина создал искусственное озеро и соединил его каналом с Нилом. Водная система озеро-река была надежной преградой, защищавшей столицу от нападения врагов. Построенная плотина тщательно охранялась и поддерживалась, ибо ее прорыв грозил затоплением Мемфиса. Геродот, посетивший Египет через 2 500 лет после правления Мина, сообщает, что завладевшие страной персы по-прежнему тщательно следят за состоянием плотины, не допуская ее разрушения.[2]

По дамбам, которые делили долину Нила на бассейны, прокладывали дороги. Чтобы откосы насыпей не осыпались, на обочинах дорог высаживали кусты и деревья. Египетский иероглиф «дорога» представлен в виде канала с кустами, посаженными по обе его стороны.

Для полива садов и огородов, расположенных на повышенных местах, куда не доходили воды разливающегося Нила, строили пруды и колодцы.

В одном из жизненных наставлений в период Нового Царства (14 – 11

века до н. э.) говорилось, что мужчина, создавая семью, должен построить

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Грант Нил. «Древний Египет и Древняя Греция». М.: высшая Школа, 2014. – с. 46.

2 - Бадж Э.А. Материалы археологических исследований египетских сооружений / Пер. с англ. — М.: Алетейа, 2001, с. 441

дом, посадить сад и выкопать пруд.

Для подачи и отвода воды из прудов создавалась довольно сложная система каналов и проток, которые соединяли их с Нилом или другими водоемами. Питание прудов могло осуществляться и грунтовыми водами.

В период правления в Египте третьей – четвертой династии фараонов (2 950 – 2 750 годы до н. э.) в 29 км к югу от Каира неподалеку от Вад эль Гарави была построена плотина Садд-эль-Кафара (плотина «язычников»), считающаяся одной из древнейших в мире. Останки ее сохранились до сих пор. Высота ее составляла 14 м, длина гребня – 113 м. Плотина была построена из бутовой кладки и состояла из двух отдельных частей шириной в основании 24 м, поставленных на расстоянии 37 м одна от другой. Пространство между ними было заполнено галькой. Верховой откос плотины был укреплен неотесанными глыбами известняка массой 20 кг, уложенными ступенями высотой по 30 см. Плотина строилась без применения строительного раствора и не имела водослива. Емкость водохранилища перед плотиной составляла 570 тыс. м3. Основным предназначением плотины было сдерживание наводнений. Однако современные расчеты показали, что первый же большой ливень должен был переполнить водохранилище. Строители не предусмотрели отводных каналов для реки на время строительства, а ядро плотины не было в достаточной мере защищено от эрозии. Отсутствие наносов выше остатков плотины свидетельствует о том, что ее центральная часть была разрушена наводнением, которое произошло на последнем этапе строительства. Плотина была прорвана в средней части, заполненной галькой. Последствия аварии были столь серьезными, что последующие 8 веков египтяне не предпринимали строительства никаких плотин. Это самая старая крупная плотина, известная на сегодняшний день.[1]

Для проведения сельскохозяйственных работ в оптимальные сроки

необходимо было знать водный режим Нила. Наблюдения за уровнем реки проводились с начала заселения ее берегов. Отметки уровней делались на прибрежных утесах, на ступенях лестниц, ведущих к воде, на стенах каналов, по которым отводилась вода. Наиболее древние отметки уровней Нила обнаружены на фрагментах памятника 3 500 годов до н. э.

Затем было изобретено специальное устройство для измерения уровней воды: воды Нила по каналу отводились в особый водоем или колодец. Отметки уровней делались на стенах водоема или на расположенной посредине него колонне. Такие водомерные посты называли «ниломерами».

Специальные чиновники наблюдали за уровнем подъема вод Нила во время паводка. Результаты наблюдений сообщали верховному сановнику государства и записывали в царские летописи.

Ниломеры Древнего царства находились, вероятно, один вблизи \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Савельева Т. Н. Аграрный строй Египта в период древнейшего царства, М., 1962, с. 138

Мемфиса, другой - на скалах острова Элефантина, возле первого порога. Мемфисский ниломер представляет собой колодец, выложенный из одинаковых по величине квадратных камней - вода в колодце поднимается и опускается вместе с поднятием и понижением вод Нила; на стене колодца сохранились древние пометки, отмечавшие уровень подъема воды.

Со временем в Древнем Египте соорудили более 30 ниломеров – целую гидрометрическая сеть. Наиболее известен до сих пор существующий ниломер на острове Рода (Рауда) вблизи Каира. Ниломер на острове Рода известен с фараоновых времен, однако в дошедшем до нас виде существует с середины IX века. Это одно из старейших архитектурных сооружений исламского периода. В четырехугольный колодец вода из реки поступает через три небольших канала. Посреди колодца – восьмигранный столб с 16 делениями по 54 см каждое. К воде ведут каменные ступени. В XIX веке над ниломером был построен остроконечный павильон в турецком стиле с резным деревянным потолком.

Данные ниломеров позволяли заблаговременно предусмотреть размеры паводка, от которого зависел будущий урожай в стране. Египтяне также создали сигнальную систему, предупреждающую о наступлении наводнений, включающую и храмы с ниломерами. Древнегреческий историк Диодор Сицилийский (90 – 21 годы до н. э.) сообщает, что население Мемфиса оповещалось о наводнениях по показаниям ниломера. Накануне сезона разлива Нила за его уровнем велись тщательные наблюдения. С измерительных пунктов в верховьях реки посылали лучших гребцов-гонцов с сообщениями о том, на каком уровне стоит вода в реке. Спускаясь вниз по реке, гонцы опережали пик паводка и предупреждали людей о его приближении. Наблюдения за уровнем Нила не прекращались даже в периоды военных действий, политических и религиозных событий. Если данные ниломера превышали обычный для того или иного времени уровень паводка, то стране грозило наводнение, при котором могли оказаться затопленными не только поля, но и селения. Этим объясняется, почему поселения в Египте ютились большей частью на холмах. Но гораздо больше бедствий стране приносил низкий паводок, при котором часть "высоких земель" (искусственно орошаемых) могла остаться не орошенной, вследствие чего ей грозила засуха, влекущая за собой неурожай и голод. В ирригационных работах принимали участие не только земледельцы, но и все подневольное население страны, отбывающее государственные повинности - "царские работы", работы "на дом царя" и "всякие работы нома".[1] Но если отбывающие повинности были заняты на ирригационных работах временно и периодически, то земледельцы были обязаны постоянно поддерживать в порядке ирригационную сеть участков, на которых они работали.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Редер Д. Г. Экономическое развитие Нижнего Египта (Дельты) в архаический период (V-IV тысячелетия до н.э.) – «Древний Египет», М., 1960, с. 60

Одновременно с оросительными мероприятиями в тех местностях, где был

недостаток воды, проводилось и осушение мест с избытком влаги, прежде всего – дельты Нила. Еще в III тысячелетии до н. э. здесь был устроен дренаж на заболоченных участках, и началось использование осушенных земель. Проводились также работы по осушению заболоченных земель в долине Нила. В восьмидесяти километрах к юго-западу от Каира находится Файюмская впадина, некогда орошавшаяся водами Нила, но еще до эпохи неолита отделившаяся от его долины.

Первые попытки осушения Фаюмской впадины начались примерно в 30 веке до н. э. Строители пирамид, фараоны третьей и четвертой династий первыми пытались осушить эти земли, сделать их пригодными для земледелия. Работы эти продолжались несколько веков, однако до XXвека до н. э. Фаюмская впадина была заболочена. Завершил эти работы фараон Аменехмет III(1850 – 1800 годы до н. э.). Он восстановил старый рукав Нила, достигавший когда-то Файюмской впадины. Этот рукав называется Бахр Юсуф («рукав Иосифа»). При разливах Нила вода поступала в озеро, откуда затем распределялась на поля. Для защиты Фаюмской впадины от нильских наводнений была построена земляная плотина высотой 3,25 м, существующая и по сей день. Вторая дамба имела более сложную конструкцию – одна её часть была каменная, а другая – грунтовая с ядром из нильского ила. Для сохранения поступившей в Фаюмскую впадину воды западная часть одного из бассейнов была перегорожена дамбой из кирпича и известняка длиной 3 км.[1]

В условиях орошаемого земледелия в Египте важное значение имело справедливое и равномерное распределение воды между участками поля. Для этой цели использовались мерные сосуды-водомеры. Они появились около трех тысяч лет назад и практически без изменений применяются до сих пор. Например, в североафриканском оазисе Гадамес есть источник воды Аин-эль-Фрас («Кобылий источник») с расходом около 180 м3/час. Вода из источника поступает в распределительный бассейн, а из него – в главный канал и два боковых канала. Для равномерного распределения воды между участками обрабатываемой земли разработана особая система. В колодец на веревке

опускают мерный горшок с отверстием в дне и зачерпывают им воду. Горшок поднимают, и вода начинает вытекать из него, она вытекает примерно за три минуты. Этот трехминутный цикл составляет основу распределения воды. Раздатчик определяет, на какой промежуток времени тот или иной земледелец имеет право отвести воду из оросительного канала на свой участок. Когда установленное время истекает, в оросительный канал бросают пучок соломы, который доплывает до орошаемого участка.

Получив этот знак, земледелец обязан прекратить полив своего участка и прочистить канал, чтобы вода могла беспрепятственно поступать на следующий участок земли. Такой процесс продолжался до тех пор, пока все земледельцы вдоль оросительного канала не получали воду в количестве, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Морэ А. Во времена фараонов — М.: Алетейа, 2001, с.79

отмеряемом в колодце. Затем весь цикл повторялся, начиная с ближайшего к распределительному бассейну участка земли.[1]

Таким образом, мы видим, что мелиорация имела огромное значение для древних египтян. [Земледелец](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/383145) в Египте создавал своим трудом больше продуктов, чем добывал [охотник](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1081352). Плодородные почвы долины Нила при должном уходе давали хороший урожай. Основу экономики Древнего Египта составляли [земледелие](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%B5) и ремесла. Именно поэтому развитию мелиорации, совершенствованию уже существующих методов орошения и осушения земель, уделялось немало внимания. Египтяне научились строить вдоль берегов реки плотины, в которых делали специальные отверстия с отводами воды на поля. Большой прогресс в развитии ирригационной системы и оросительных работ произошёл в эпоху Среднего царства. Площадь орошаемых земель заметно увеличилась, что сразу же повлияло на количество собираемого урожая. Наивысшего подъёма земледелие достигло в период Нового царства.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Авдиев В. И. История Древнего Востока. — «Ленинград: Госполитиздат» 1953, с. 554

**2. Шумерская цивилизация**

Междуречье Евфрата и Тигра – колыбель древнейших цивилизаций начиная с Шумер, Ассирии и Вавилонии. Шумеры – народ, заселявший на заре исторического периода междуречье рек Евфрата и Тиграна юге современного Ирака, от гор Армении на севере до Персидского залива на юге. На западе она граничит с сирийско-месопотамской степью, а на востоке – с горными кряжами Западного Ирана. Средняя и южная части Месопотамии представляют собой равнину, созданную наносными отложениями (аллювием) Тигра и Евфрата. Вдоль берегов на Месопотамской низменности сплошная полоса оазисов. [1]

От этих двух рек эту местность называли и Междуречьем или Двуречьем. Средняя и южная части Месопотамии представляют собой равнину, созданную наносными отложениями (аллювием) Тигра и Евфрата, которые, периодически разливаясь, удобряют и орошают землю. Тигр берёт своё начало в горах Армении, к югу от Ванского озера. Истоки Евфрата лежат к востоку от Эрзерума на высоте 2 тысяч метров над уровнем моря. Течение Тигра отличается большой быстротой.

Несмотря на то, что Тигр на 750 км короче Евфрата, он несёт вдвое больше воды, чем медленно текущий Евфрат, длина которого достигает 2600 км.

В глубокой древности, как и ныне, Евфрат и Тигр ежегодно разливались, затопляя свои широкие поймы. Они часто меняли русло, их воды заболачивали огромные пространства. Страна представляла собой хаотическое смешение воды и суши. Это был не райский сад, а болотный ад. Для того чтобы выжить люди должны были научиться преобразовывать

неприветливую природу. В этом титаническом труде на рубеже IV и III тысячелетий до н. э. родилась шумерская цивилизация. Шумерское царство – первая из известных цивилизаций. Появившись около 6000 лет назад, она обладала всеми признаками высокого развития: открытиями, идеями и философией.

В долине Междуречья круглый год проводились (и до сих пор проводятся) различные мелиоративные работы. Строились колодцы, каналы, возводились дамбы, плотины, колодцы, велась активная борьба с засолением почв. И все это происходило на севере Месопотамии, где орошение можно было проводить только за счет дождей и снегов.

Позже племена шумеров (так называемой хассунской культуры) продвинулись на юг. На южной оконечности Месопотамской низменности ими были основаны поселения, следы которых обнаружены археологами. Эти опорные пункты контролировали пути торговли медью, о чем свидетельствуют детали керамики допотопного периода. Распространение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Горкин А. П. (Гл. Ред.). Сельское хозяйство // География: Современная иллюстрированная энциклопедия. — М.: Росмэн, 2006, с. 402

племен на юг, в болотистые равнины, было связано со строительством там системы осушения и орошения. В Южной Месопотамии в последней трети V и первой половине IV тысячелетия до н. э. уже существовала система каналов. Во второй половине IV тысячелетия до н. э. все большее развитие получает орошаемой земледелие, обеспечиваемое необходимыми сооружениями: каналами, плотинами, дамбами.

Развитию земледелия особенно благоприятствовало плодородие почвы, обилие воды и естественных удобрений, которые приносили с собой реки. Однако население должно было приложить много труда, чтобы превратить болотистые области земледельческие культурные районы. Сначала надо было осушить сплошные болота, а затем регулировать разливы рек и создать систему искусственного орошения, которая позволяла равномерно распределять по всей стране воду реки во время наводнения. Поэтому задачей первых общин, образовавшихся на территории южной части Месопотамии, было устройство целой сети искусственного орошения. Несмотря на то, что уже в глубокой древности в Месопотамии была создана густая сеть оросительных каналов, техника изготовления сельскохозяйственных орудий отличалась большой примитивностью и застойностью. В течение тысячелетий для обработки земли пользовались простейшей мотыгой, особой бороной для разрыхления почвы и первобытным плугом.

Наводнения были постоянной опасностью и если они происходили одновременно на обеих реках, то приносили с собой значительные бедствия.

Берега Евфрата ниже берегов Тигра, поэтому Евфрат затопляет значительно большую территорию и разлив его длится дольше, чем разлив Тигра, продолжаясь с середины марта до сентября. Русла обеих рек переместились в течение истекших пяти тысячелетий. Древние города Шумера и Аккада, как, например, Сиппар, Киш, Ниппур, Шуруп-пак, Урук и Ларса, были расположены на берегах Евфрата, как на то указывают сохранившиеся надписи. Ныне же развалины этих городов лежат к востоку от современного русла Евфрата. Тигр также переместил своё русло. Его течение отклонилось к северо-востоку. Таким образом, обе реки были ближе друг к другу, чем сейчас. Тем самым и территория равнины, доступная орошению, была несколько меньше. Периодические разливы Тигра и Евфрата, обусловленные таянием снегов в горах Армении, имели определённое значение для развития земледельческого хозяйства, основанного на искусственном орошении.

Поэтому одной из важнейших функций древнейшего рабовладельческого государства была функция организации и поддержания в порядке ирригационной сети. Правители и цари древнейших, а также и более поздних государств Шумера и Аккада всюду в своих надписях с гордостью говорят о своих заботах, о расширении и поддержании в порядке сети искусственною орошения. Эти заслуги они перечисляют наряду с военными победами, признавая тем самым, то громадное значение, которое имела ирригация в жизни страны. Так, Римсин, царь Ларсы (XVIII век до н. э.) сообщает в одной надписи, что он выкопал канал, «который снабдил питьевой водой многочисленное население... который дал изобилие зерна... вплоть до берега моря». Он его выкопал и превратил свою область в земледельческий район.[1]

Организация больших оросительных работ, развитие древнейшей меновой торговли с соседними странами и постоянные войны требовали централизации государственного управления. На первые тенденции к централизации административной власти в древнем Шумере указывают функции верховного чиновника, носившего титул «нубанда». Этот чиновник, титул которого встречается в надписях, происходящих из Лагаша и относящихся к 24 веку до н. э., сосредоточивал в своих руках управление всей хозяйственной жизнью страны. Обязанности и полномочия нубанды были весьма широкими. Судя по надписям, относящимся к этому времени, нубанда ведал земледельческими работами, в частности теми, которые были связаны с системой искусственного орошения.

В XVIII–XXVI веках до н. э. во всей южной части Месопотамии была создана единая хорошо разветвленная оросительная сеть. В управлении (администрировании) системами орошения все большее значение приобретали храмы и их жрецы.

Обладая плодородными землями, шумеры со временем поняли, какие высокие урожая можно получать, если осушить болота и провести воду к сухим участкам. Орошение полей в Междуречье было сложным делом. Когда по каналам поступало слишком много воды, она просачивалась под землю и соединялась с подземными грунтовыми водами, а они в Междуречье соленые. В результате соль вместе с водой выносилась на поверхность полей, и они быстро портились; пшеница на таких землях вообще не росла, да и рожь с ячменем давали невысокие урожаи. В конце концов, засоленные поля просто забрасывали или же пасли на них овец. Шумеры далеко не сразу научились

определять, сколько воды нужно для правильного полива полей: излишек или недостаток влаги были одинаково плохи. Поэтому в итоге в Шумере сложилась такая система управления земледелием, при которой орошением полей разумнее было руководить из одного места, а не доверять каждому крестьянину прорывать оросительные канавы, как ему вздумается.

Около 3300 года до н. э. развивается письменность в виде глиняных табличек с клинописью. Шумерская клинопись на глиняных табличках – древнейшие письменные документы, известные в мире. И на этих табличках встречаются надписи, относящиеся к сфере мелиорации и гидротехнического строительства.

Наличие гидротехнических сооружений учитывалось и при проведении военных действий. Так, известно, что около 2400 года до н. э. во время войны правителя города Лагаша с соседними городами враждующие стороны несколько раз разрушали плотины на Евфрате, вызывая искусственные наводнения, которые приводили к затоплению полей и населенных мест.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Авдиев В. И.История Древнего Востока. — «Ленинград: Госполитиздат» 1953, с. 128

Это существенно влияло на исход военных действий.

К началу III тысячелетия до н. э. относится шумерский литературный памятник, носящий название «Земледельческий альманах». Облечен он в форму поучения, даваемого опытным земледельцем своему сыну, и содержит указания, как сохранять плодородие почвы и приостановить процесс ее засоления. В тексте также дается подробное описание полевых работ в их временной последовательности.

На глиняных табличках шумеров уже в III тысячелетии до н. э. встречается изложение законов того времени, среди которых есть и законы, описывающие отношения людей в процессе земледелия и мелиорации. Например, такие:

«Если человек поле другого человека воде дал затопить, он отмерит (хозяину поля) три гура ячменя за каждый ику поля».Пересчет указанных мер веса и площади приводит к следующим соотношениям: за один гектар поля – от 15 до 18 центнеров ячменя. Видимо такое соотношение соответствовало тогдашним средним урожаям.[1]

В связи с задачами, возникавшими в сельском хозяйстве, при строительстве зданий, каналов, сооружений на оросительных системах развивалась математика. В принятых тогда магических представлениях число 6 считалось счастливым, также как и кратные ему числа 12, 36 и т. д. В начале II тысячелетия до н. э. в Месопотамии сложилась шестидесятеричная система исчисления. Использовались шестидесятеричные дроби. Некоторые следствия этой системы используются и сейчас. Например, деление часа на 60 минут, минуты – на 60 секунд, деление окружности на 360 градусов.

В 24 – 23 веках до н. э. правитель Саргон, возглавлявший государство 55 лет, в результате долгих войн объединил Северную и Южную Месопотамию и создал единое государство. Следствием стало создание единой оросительной сети.

Еще одним свидетельством умения шумеров проектировать и строить гидротехнические сооружения является клинописная табличка из города Ура, датируемая XVIII веком до н. э., хранящаяся в Британском музее. На ней помещены 16 задач, касающихся плотин, стен, колодцев, водяных часов, земляных работ. [2]

Живущие по соседству с Шумером семитские племена стремились овладеть его богатствами. Около 2200 года до н. э. в результате вторжения горных племен гутиев (кутиев) оросительные системы были разрушены.

На месте старых городов были созданы новые царства. Два из них – Вавилонское и Ассирийское царства – превратились в могущественные государства.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Сэмюэл Ной Крамер. // История начинается в Шумере, «Наука», Москва, 1991, с. 64

2 - Гуляев В. И. Шумер. Вавилон. Ассирия: 5000 лет истории. — М.: Алетейа, 2004. — 440 с. — Серия «Сокровенная история цивилизаций», с. 373

Природные условия в Шумере были не слишком привлекательны для сельского хозяйства: малое количество вод; засухи; бедные почвы. Это дало толчок для развития мелиорации: в основном орошения засушливых почв и осушения болот. Уже В XVIII–XXVI веках до н. э. во всей южной части Месопотамии была создана единая оросительная система, включающая в себя хорошо разветвленную сеть каналов и людей, за ними наблюдающих. Благодаря торговым и межгосударственным связям культурное влияние шумеров распространялся и на соседние страны и народы, особенно на Малую Азию, Закавказье, Египет. Поэтому даже с падением Шумера знания не были утрачены, а распространялись дальше. Таким образом, достижения народа Шумера позволили заложить основы западноевропейской культуры.

**3. Вавилон**

Около 1894 года до н. э. амореи создали самостоятельное государство со столицей в Вавилоне. Начиная с этого времени роль Вавилона, самого молодого из городов Месопотамии, в течение многих столетий неуклонно росла. Вначале Вавилонское царство не играло особой роли. Первым царем, который начал активно расширять пределы этого государства, был Хаммурапи (1792 – 1750 годы до н. э.), шестой царь из первой аморитской вавилонской династии.

При Хаммурапи осваивались целинные земли, активно создавались оросительные системы в пределах всей страны. Остатки построенных в те времена каналов и в наше время можно различить с высоты полета самолета. В строительстве, очистке и эксплуатации каналов участвовали как свободные граждане, так и рабы, за этим наблюдали работники специальной службы.

Уклонение от участия в строительстве оросительных систем каралось смертной казнью, за нерадивое отношение к сооружениям на оросительной сети члена общины могли даже отдать в рабство.

Из дошедших до нас документов видно, что Хаммурапи строго следил за состоянием каналов, требовал вовремя их чистить и сооружать новые, зачастую сам осуществлял оперативное руководство строительством, эксплуатацией и очисткой каналов. Причем, каналы служили не только для подачи воды на орошение, но и для судоходства. Имеется запись об указаниях, направленных царем Хаммурапи одному из местных правителей: «Канал построен неправильно, и суда не могут дойти до Эреха, а канал у берегов Друру нуждается в ремонте». Царь приказал выполнить необходимые работы в течение трех дней.

В те времена был построен очень крупный канал, который назывался «река Хаммурапи», его называли «богатство народа», которое принесет «изобилие воды Шумеру и Аккаду».

Самым выдающимся памятником древневосточной правовой мысли являются Законы Хаммурапи, увековеченные на черном базальтовом столбе. В верхней части столба изображен Хаммурапи, стоящий перед Шамашем – богом Солнца, Правды и Справедливости. Бог вручает царю жезл и обруч – символы верховной судебной власти царя. [1] Сохранилось также большое количество копий отдельных частей этого судебника на глиняных табличках.

Судебник начинается с пространного введения, где говорится о том, что боги передали Хаммурапи царскую власть, чтобы он защищал слабых, сирот и вдов от обид и притеснения со стороны сильных. Далее следуют 282 статьи законов, охватывающие чуть ли не все аспекты жизни вавилонского общества того времени (гражданское, уголовное и административное право).

Кодекс завершается подробным заключением.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Емельянов В. В. Древний Шумер. Очерки культуры. — СПб.: Азбука-Классика, 2003.— Серия «Мир Востока» — с. 320.

Часть законов посвящена работе оросительных каналов. Среди них есть, например, такие:

(§ 53) Если кто-нибудь поленится укрепить свою плотину и вследствие

того, что плотина была не укреплена им, в ней произойдет прорыв и водою будет затоплен полевой участок, то тот, в плотине которого произошел прорыв, должен возместить уничтоженный им хлеб.

(§ 55) Если человек открыл свой арык для орошения, но был нерадив, и вода затопила поле соседей его, то он должен отмерить зерно в соответствии с урожаем его соседей.

(§ 56) Если человек открыл воду, и вода затопила работу, произведенную на поле его соседа, то он должен отмерить по 10 гуров зерна за каждый бур площади.[1]

Тщательно прописанные законы имели целью практиковать разумное

водопользование, взаимную ответственность за сохранение посевов, предотвратить небрежность, которая могла привести к потере урожая.

В начале II тысячелетия до н. э. в Вавилоне под рекой Евфрат был построен подводный туннель длиной 900 м с поперечным сечением 4×3,5 м. Туннель проходил в мягких грунтах и был построен открытым способом насухо, из кирпича, уложенного с применением асфальта. На период строительства Евфрат был пущен по другому временному руслу.

Недалеко от Вавилона, вблизи города Сиппара было создано громадное водохранилище, каналы из которого расходились на сотни километров. Некоторые из каналов использовались для судоходства.

В 1300 годы до н. э. крупным религиозным и культурным центром Месопотамии становится город Ниппур. Археологи нашли в окрестностях Ниппура множество глиняных табличек с картами местности. На табличках видны каналы, оросительные системы, канавы для стока воды, участки для выращивания камыша. В Месопотамии лесов не было, и камыш использовался в строительстве, укреплении откосов дамб, изготовлении

мебели, отоплении.

В конце VI века до н. э. Вавилон был самым крупным городом на Древнем Востоке, его население составляло около 200 тысяч человек. Древнегреческий историк Геродот (490 – 425 годы до н. э.), названный «отцом истории», называл Вавилон «самым красивым из городов».[1] Город имел в плане почти прямоугольную форму с длиной периметра более 8 км. Город был обнесен двумя или тремя стенами из сырых и обожженных кирпичей, на расстоянии 20 м от внешней стены был вырыт глубокий ров, заполненный водой.

На крышах одного из дворцов Вавилона, на специально созданных платформах были расположены в виде террас сады (или парки). Орошение их \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - История Древнего Востока: материалы по историографии. Учебное пособие / Сот. А. А. Вигасин, С. С. Соловьева, О. В. Томашевич; Под ред. В. И. Кузищина, А. А. Вигасина. – М.: Изд- во МГУ, 1991. – с. 52

происходило с помощью водоподъемников. Эти сады называют «висячими садами», одним из чудес света. [1]

Сады вавилонский царь Навухудоносор II (605 – 562 годы до н. э.) построил для своей жены, которая была родом с гор, ступенчатые парки напоминали царице родные пейзажи.

Как считают историки, сады ошибочно называют садами Семирамиды. Царица Семирамида правила в Ассирии в IX веке до н. э. Возможно, такие сады были и в Вавилоне, и в Ассирии. Они были созданы во дворе Южного дворца, которые расширил и возобновил Навуходоносор II. [2]

На основании археологических материалов учеными представлены гипотетические варианты садов Семирамиды. Согласно этим данным, сады (точнее сад) представляли собой ряд возвышающихся террас – отсюда, вероятно, и множественное число «садов», принятое в древних описаниях. Сад примыкал к северо-восточному углу городских стен, а своей южной частью выходил к дворцовым покоям. Он был устроен в виде четырех

число террас было больше) Нижняя размером 45×40 м имела высоту 8 м, вторая – 40×30×13 м, размеры двух других террас неизвестны. Это садовое сооружение достигало уровня городской стены. Слой земли на первых двух террасах составлял 2 м, на следующих – 1 м. На нижних террасах росли деревья, на верхних – кустарники и цветы.

Террасы поддерживались массивными столбами, на которых были уложены каменные плиты, залитые свинцом, затем – слой тростника, пропитанный битумом, и, наконец, двойной слой кирпичей. Под сводами располагались царские покои. Все террасы соединялись между собой лестницами,

располагавшимися по оси сада. С верхней площадки открывались виды на город и долину Евфрата.

Судоходный канал между Тигром и Евфратом упоминался греками в IVвеке до н. э.

Сложная и эффективная система оросительных и осушительных каналов при царе Навуходоносоре II была доведена до такого совершенства, какого никогда больше не знала. Геродот, посетивший Вавилонию сто лет спустя, писал: «Земля же ассирийцев орошается дождем мало, и его достаточно только для питания корней хлебов. Вырастает же посев и созревает хлеб при помощи орошений из реки. Впрочем, эта река (Евфрат) не разливается по полям, как в Египте; орошают здесь руками и с помощью насосов. Ведь вся Вавилонская страна так же, как и Египет, изрезана каналами».

То есть при Навуходоносоре и Геродоте Евфрат больше не разливался, как разливался ранее и разливается в настоящее время.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Геродот. История в девяти книгах / Пер. и прим. Г. А. Стратановского. Под общ. ред. С. Л. Утченко. Ред. перевода Н. А. Мещерский. Ответственный редактор С. Л. Утченко. — Л.,: Наука, 1972. — с. 370

2 - Белявский В. А. Вавилон легендарный и Вавилон исторический, c. 26-27.

Вавилонские инженеры в VI века до н. э. обуздали эту капризную реку и полностью подчинили ее власти человека. Прежде всего, они отрегулировали русло Евфрата, укрепили его дамбами, где спрямили, где сделали извилистым. Река уже не могла менять

ложе по своей прихоти. Затем были восстановлены старые и вырыты новые магистральные каналы, с помощью которых часть паводковых вод Евфрата сбрасывалась в Тигр. Таким путем регулировался расход воды в обеих реках. Наконец, в 60-х годах VI века до н. э. было закончено строительство канала Паллукат, и стране перестали угрожать ежегодные разливы Евфрата. Канал Паллукат отходил вправо от Евфрата в том месте, где река вступает на Вавилонскую низменность. Греко-римский историк Арриан (около 95 – 175 годы), основываясь на рассказах сподвижников Александра Македонского, так описывал роль этого канала в ирригационном режиме страны:

«Она (река Паллакопа, т. е. Паллукат) отстоит от Вавилона стадий на 800 (около 150 км) и представляет собой канал, отведенный от Евфрата, а не настоящую реку, берущую начало от источников. Евфрат, вытекая из гор Армении, зимней порой течет в берегах, потому что воды в нем немного. С наступлением же весны и особенно около летнего солнцеворота он становится полноводным и выходит из берегов, затопляя Ассирию. В это время на горах Армении тают снега, вода в реке сильно прибывает, поднимается вровень с берегами, выходит из них, и страна была бы затоплена, если бы воду не отвели по Паллакопе в болота и озера, которые, начинаясь от Паллакопы, идут до границ Аравии, растекаются большей частью по заболоченному пространству и оттуда вливаются в море множеством незаметных устьев. После таяния снегов, около захода Плеяд, Евфрат мелеет, но, тем не менее, значительная часть его вод уходит по Паллакопе в озера. Если бы на Паллакопе не было плотин, которые заставляют воду повернуть и уйти в свои берега, то весь Евфрат ушел бы в Паллакопу, и Ассирия осталась бы без его вод».

Магистральные каналы и канал Паллукат позволили также оросить крупные массивы земель, которые лежали за пределами речных пойм и страдали от недостатка влаги. От магистральных каналов в разные стороны отходили распределительные каналы и арыки. Греческий писатель Ксенофонт, побывавший в Северной Вавилонии в 401 году до н. э., замечает, что там постоянно «встречались рвы и каналы, наполненные водой, через которые нельзя было перейти без мостов», что «от каналов по всей стране прорыты рвы, сперва большие, а дальше меньших размеров; под конец идут маленькие канавы, которые можно видеть в Элладе на полях, засеянных просом».[1]

В арыки вода из реки и магистральных каналов либо поступала самотеком, либо подавалась с помощью водочерпалок – шадуфов, которые и поныне можно видеть на полях Ирака.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Белявский В. А. Вавилон легендарный и Вавилон исторический, с. 142.

В ознаменование своих заслуг в создании оросительных систем царь Навуходоносор II присвоил себе титул «наводнитель полей».

Ирригация играла исключительно важную роль в жизни Вавилонии. От нее зависело состояние земледелия, решающей отрасли экономики страны. Созданная в глубокой древности, ирригационная система непрерывно поддерживалась, расширялась и совершенствовалась. Ирригационные работы велись постоянно и требовали громадных затрат труда всего населения.

Магистральные каналы сооружались государством. Их строительство и ремонт часто упоминаются в надписях царей Набопаласара, Навуходоносора II, Нергал-шарру-уцура и Набонида. Вот, например, рассказ царя Набопаласара о работах по регулированию русла Евфрата у города Сиппара:

«Евфрат удалился от Сиппара, высокого священного города, любимого богом Шамашем и богиней Айей, и для омовений их владычеств вода была далека, чтобы черпать ее. Я, Набу-аплу-уцур, смиренный, кроткий, чтущий богов, прорыл Евфрат к Сиппару и доставил в изобилии чистые воды для бога Шамаша, моего господина. Берег этой реки я укрепил асфальтом и

обожженным кирпичом и построил набережную благополучия для бога Шамаша, моего господина».[1]

Государство в лице царской власти привлекало к ирригационным работам население всей страны. Местные распределительные каналы сооружались отдельными городскими общинами. Работами ведали храмы, которые привлекали к ним местное население. Действовал принцип поголовного участия всех граждан, включая самого царя, в строительных, прежде всего ирригационных, общественных работах. Однако вместо личного отбывания трудовой повинности гражданин мог выставить либо своего раба, либо наемного работника. Наконец, он мог просто откупиться от повинности деньгами или натурой.

Арыки, орошавшие частные земли, были собственностью землевладельцев, которые брали воду из царских и храмовых каналов и платили за это ежегодный взнос в виде доли урожая или деньгами.

В арендных контрактах, как правило, имелся пункт, обязывавший арендатора следить за состоянием арыка и своевременно производить полив. Для земельных участков, будь то значительное имение или карликовый надел, характерна своеобразная конфигурация: они были очень узкими и длинными полосами земли, вытянувшимися вдоль арыков. В документах встречаются, например, участки таких размеров: площадью 8,25 га, длиной свыше 2000 м и шириной от 37 до 43 м; площадью 2660 кв. м, длиной 250 м и шириной 11 м; площадью 1294,4 кв. м, длиной 110 м и шириной от 11 до 13 м. Очень часто арык орошал земли нескольких владельцев, но являлся собственностью

одного из них, обычно того, кто владел головным сооружением и водочерпалкой. Тогда прочие землевладельцы платили собственнику арыка **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1 - Белявский В. А. Вавилон легендарный и Вавилон исторический, с. 13

плату. Бывало и так, что арык имел нескольких владельцев, между которыми из-за него происходили раздоры.

Итак, мы видим, что знания о мелиорации, заложенные еще в древнем Шумере, приумножили Вавилоняне. Созданная в глубокой древности, ирригационная система непрерывно поддерживалась, расширялась и совершенствовалась. Причем, главную роль в этом играло государство. Была налажена целая система регулировки подачи воды и строительства новых каналов, в которых участвовало все население страны. Все это помогло достичь такого уровня, при котором в Вавилоне строили сложно устроенные террасы с садами и умели пускать реки по другому руслу. К сожалению, даже эти знания оставались несовершенными. Некоторые историки считают, что упадок и развал Вавилонского царства произошел в первую очередь из-за заброшенности систем искусственного орошения полей.

**4. Китайская** **цивилизация**

Китай – одна из четырех стран мира, где прежде всего зародилась блестящая цивилизация. Как показали археологические раскопки, пиктографические письмена первобытного общества в Китае относятся к периоду, отстоящему от нас на VII тысяч лет. Очагом древнекитайской цивилизации был бассейн Хуанхэ, а также, бассейн Янцзы. В бассейне Янцзы были обнаружены первобытные сельскохозяйственные орудия и зерна риса, насчитывающие VII тысяч лет.

Примерно в V-ом тысячелетии до н. э. в бассейнах рек Хуанхэ и Янцзы существовала уже достаточно развитая цивилизация. А в середине III-го тысячелетия до н. э. Китай уже был высоко цивилизованным государством.

Люди селились на берегах рек или вблизи них, и это было опасно, потому что реки разливались и много раз происходили невероятно сильные наводнения. Даже древнее китайское слово «несчастье» представляется в виде иероглифа «наводнение». Наводнения приносили огромные ущербы и стоили человеческих жизней. Поэтому издревле для защиты от наводнений в Китае строились дамбы и плотины.

Значительные работы по гидротехническому обустройству страны были проведены в период правления в Китае легендарного императора Яо.

По преданиям, сочетавший в своём образе божественные и человеческие черты, он занял престол в 20-летнем возрасте и правил 100 лет (по китайской традиции 2356 – 2256 годы до н. э.). Одной из основных заслуг Яо перед человечеством было то, что строительством многочисленных дамб и каналов он сумел остановить и утихомирить мировой потоп, возникший вследствие разлива реки Хуанхэ и грозивший уничтожить на Земле всё живое.

В китайской традиции Яо известен как воплощение личной скромности, заботы о подданных и жертвенности. Конфуций считал его, наряду с легендарными императорами Шунем и Юем, воплощением «совершенного человека».

Шунь заявил, что передаст правление страной тому, кто сумеет отразить наводнение и сумеет спасти людей. Таким человеком стал инженер по имени Юй. Юй предложил проекты регулирования рек.

Им впервые в мире были разработаны методы очистки и углубления русла рек, прокладки каналов. Его проекты предусматривали строительство на каналах специальных сооружений, позволяющих управлять их водным режимом: скоростями течения и глубинами воды. Он провел углубление и расчистку рек. На осуществление проекта ушло всего 8 лет. Таким образом, он стал правителем Китая. Помимо борьбы с наводнениями он занялся и осушением больших территорий.[1]

Документальные свидетельства о работах Юя содержатся в древнейшем \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Васильев Л. С. Древний Китай: в 3 т. Т. 3. Период Чжаньго (V—III вв. до н. э.). М.: Восточная литература, 2006, с. 52

памятнике китайской культуры – «Пять книг». В третьей книге «Шу кинг», содержащей документы за период с 2357 до 720 годов до н. э., содержится «Ю – кунг» – древнейший географический атлас Китая. Атлас содержит описание девяти провинций, на которые был разделен Китай, и которые посетил Юй для составления проектов противопаводковой защиты городов, полей и строительства дорог. Описаны границы провинций и округов, перечислены реки, озера, болота, указано качество грунта на полях, виды растений и т. п. Летописи сообщают, что китайские императоры из поколение в поколение, из рода в род передавали девять бронзовых урн, сделанных при Юе. На них были выгравированы карты китайских провинций с указанием местоположения рек и горных хребтов. Юй стал известен во всем государстве, а после смерти императора Яо был избран императором. Постепенно память о Юе превратилась в культ: по берегам рек и каналов ставили многочисленные

храмы, посвященные великому Юю – Патрону гидростроительства. В императорском дворце Кугун в столице Китая г. Пекине среди восковых фигур великих деятелей Китая есть фигура Юя.

В конце второго и начале первого тысячелетия до н. э. климат в Северном Китае становится значительно холоднее и суше. Для расширения пашни вместо дренажных работ по осушке болот стало требоваться искусственное орошение. [1]

В середине I тысячелетия до н. э. происходило преобразование ландшафта Северного Китая, изменились его природные условия. Огромные лесные массивы в бассейне реки Хуанхэ были выкорчеваны, обширные заболоченные пространства осушены, большие земельные площади обработаны, частично орошены. Расширение пашен сопровождалось снижением влажности и охлаждением климата в Северном Китае. Животные жаркого пояса, такие, например, как слон и носорог, исчезают из бассейна Хуанхэ; уже в VII веке до н. э. они встречались крайне редко, в то время как во II – начале I тысячелетия до н. э. водились здесь в изобилии.

С изменением климатических и физико-географических условий ирригация приобрела все большее значение, становясь важнейшим условием развития земледелия. Северные и северо-западные районы периодически страдали от засухи, которая иногда длилась по нескольку лет.

Вместе с тем губительные наводнения постоянно угрожали плодородным землям Великой равнины в бассейнах рек Хуанхэ и Хуайхэ. Засухи и наводнения поражали также и царства бассейна Янцзы.

В IX–VIII веках до н. э. при правлении западной династии Чжоу в Китае была создана книга «Чжоули». В ней описаны все крупные реки и водохранилища Китая и даны рекомендации по строительству дамб, каналов, плотин и регулирующих устройств.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - Дмитриев С. В., Кузьмин С. Л. Что такое Китай? Срединное государство в историческом мифе и реальной политике // Восток, 2012, № 3, с. 5-6.

Если на протяжении предшествующих двух веков летопись «Чунь цю» зафиксировала ирригационное строительство лишь в Лу, то начиная с V века до н. э. в ряде царств развернулись крупные дренажные и оросительные работы в масштабе очень обширных регионов. Так, в 486 году до н. э. было завершено многолетнее сооружение глубокого канала, соединившего реку Янцзы с рекой Хуай, а затем этот водный путь продолжили до рек Южного Шаньдуна. В конце V века до н. э. царство Вэй (на территории Великой равнины – его необходимо отличать от царства Вэй, создавшегося после раздела царства Цзинь) провело важный осушительный канал на рубеже современных провинций Хэнань и Хэбэй, а в течение IV века до н. э. предприняло сооружение ряда каналов и дамб, в частности в районе современного города Кайфына.

В середине III века до н. э. (246 год до н. э.) магистральный канал Чжэнго, идущий параллельно реке Вэй, был проложен в царстве Цинь. Он превратил бассейн реки Вэй в богатейшую житницу. Оросительная система Вейбей является самой старой из упомянутых в китайских источниках. В её состав входила плотина высотой 30 м и длиной 300 м, магистральный канал длиной 173 км и много боковых каналов. Около 211 года до н. э. в верхнем течении реки Миньцзян (в Сычуани) была сооружена плотина и создана другая крупная ирригационная система, защитившая от наводнений и оросившая плодородную равнину Чэнду. Система имела разветвленную сеть распределительных каналов и орошала площадь до 200 тысяч га.[1]

Кроме проведения сети каналов предпринимались и другие гидротехнические работы. Создавались обширные водохранилища. Вдоль берегов многих рек, опасных в половодье, были сооружены защитные дамбы. Пропускная способность водных путей регулировалась шлюзами. Плотины и запруды меняли течение рек.

Однако строительство гидротехнических сооружений в различных царствах никак не согласовывалось между собой. Например, постройка береговых дамб для предохранения полей от наводнений в царстве Ци приводила к страшным разливам в царстве Вэй, расположенном выше по течению Хуанхэ. К тому же эта капризная и грозная река часто меняла русло.

Одна из самых страшных в истории Китая катастроф произошла в 602 году до н. э., когда Хуанхэ на огромном протяжении (от Кайфына до Тяньцзиня) резко изменила течение, избрав новое русло много южнее и отступив на десятки и сотни километров от своего прежнего пути. Кроме того, в условиях постоянных войн ограждающие дамбы часто намеренно разрушались для затопления территории противника. Так, в 226 году до н. э. циньские войска затопили город Даляп, разрушив дамбу около города Кайфына.

В тех царствах, где была введена в строй система регулирования \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 - История мировых цивилизаций / В. Фортунатов. — Москва, 2011. — с.527

речного течения и созданы крупные ирригационно-мелиоративные сооружения, отмечен быстрый и значительный подъем сельского хозяйства.

Построенные каналы нуждались в постоянном обслуживании и ремонте. Для укрепления берегов каналов зачастую использовались вязанки стеблей гаоляна (злакового растения), закрепленные бамбуковой веревкой.

Замечательный комплекс Дуцзянъянь был построен в провинции Сычуань. Дуцзянъянь – древняя ирригационная система, созданная в 256 году до н. э. (Период Сражающихся царств) в китайской провинции Сычуань близ Чэнду под руководством чиновника по имени Ли Бин. Дуцзянъянь находится у подножия гор Юйлэй, расположенных в западной части уезда Гуаньсянь провинции Сычуань, и являющихся высшей точкой на северо-западе равнины Чэнду. Многочисленные притоки сливаются в реку Миньцзян в бассейне ее верхнего течения. Из-за отгорожения реки Миньцзян возникла проблема с ирригацией полей восточной части равнины, что ограничивало развитие местного сельского хозяйства.

В эпоху Борющихся Царств Ли Бин – наместник города Чэнду в округе Шу – заботясь о народе, совершил поездки по берегам Миньцзяна, исследовал рельеф горного района и гидрографию реки. Примерно в 250 году до н. э. он организовал население царства Шу на работы по созданию туннеля и постройке водораздельной дамбы в стремительных водах Миньцзяна, рытью каналов на равнине и отведению воды для ирригации полей. Таким образом, неблагоприятные природные условия были использованы в интересах населения, а равнина Чэнду превратилась в настоящую сельскохозяйственную житницу.

Крупный комплекс ирригационных сооружений Дуцзянъянь считается оригинальным научным объектом и свидетельствует о прорыве в ирригационном строительстве древнего Китая, в ходе которого был предпринят способ отведения воды без помощи дамбы. Сооружения расположены на узловом участке равнины. В своей основной части комплекс образован тремя сооружениями: водораздельной дамбой Фэньшуйюйцзюй («Пасть рыбы»), противопаводковым каналом Фэйшаянь («Летучие пески»), водоотводным сооружением Бао Пинкоу («Горлышко волшебной бутылки»). Эти сооружения, будучи тесно связанными друг с другом, взаимодействуют в едином комплексе, ограничивая и регулируя друг друга, вместе составляют тщательно спланированный и рационально размещенный гидротехнический объект, одновременно выполняющий ирригационные, противопаводковые и транспортные функции.

Комплекс сооружений Дуцзянъянь – блестящая жемчужина ирригационного строительства древнего Китая. Несмотря на свой почтенный возраст – более 2200 лет – комплекс до настоящего времени служит людям и орошает около 5300 км² пахотных земель. Система Дуцзянъянь послужила прототипом других оросительных систем.

К III веку до н. э. относится и сооружение еще двух крупных оросительных систем – Циньшуй и Ханьшуй в провинции Ганьсу. Все три системы находились на территории царства Цинь. Благодаря этим оросительным системам урожайность в сельском хозяйстве повысилась в 2-3 раза, что послужило одной из причин стремительного роста экономического могущества государства Цинь.

Роль водохозяйственной деятельности в древнем Китае была настолько велика, что китайцы делили своих императоров на «хороших» и «плохих» в зависимости от того, поддерживали они гидротехнические состояния в рабочем состоянии или позволяли им разрушаться.

Итак, мы видим, что из-за природных условий и местоположения китайцы научились стоить дамбы и плотины еще до нашей эры, чтобы защититься от наводнений. А начиная с V века до н. э. в ряде царств древнего Китая развернулись крупные дренажные и оросительные работы, включающих в себя строительство каналов и дамб. Уже в то время уделялось большое внимание мелиорации, направленной на орошение, осушение, кольматаж и регулирование русла рек. Именно прикладной характер науки Древнего Китая во многом определил ее развитие.

**Заключение**.

В результате анализа литературы по особенностям мелиорации земель в древних государствах поставленная цель была выполнена.

Для достижения этой цели были выполнены следующие задачи:

1. Была изучена мировая история развития мелиорации; рассмотрена

мелиорация древнейших времен в таких государствах как древний Египет, старейшая из известных Шумерская цивилизация, Вавилон и древний Китай. Мы увидели, как запущенность ирригационных систем и невнимательное отношение к проблемам мелиорации приводило к упадку экономики и даже разрушению древних цивилизаций.

Напротив, развитие мелиорации способствовало подъему сельского хозяйства, высокой урожайности и, как следствие, благополучию общества и культурному прогрессу.

2. В частности, мы рассмотрели, какие достижения древних цивилизаций используются до сих пор, и какой вклад они внесли в современную науку.

3. Мы смогли наглядно увидеть важность мелиорации для жизни общества с незапамятных времен. Благополучие многих людей зависело от разлива рек, сохранности каналов и плотин.

До сих пор значительная роль в решении продовольственной проблемы в странах с засушливым климатом принадлежит орошению земель.

Значимость орошения возрастает еще и потому, что в настоящее время

наблюдается потепление климата и смещение количества выпадающих

осадков с весенне-летнего периода на осенне-зимний, что отрицательно

сказывается на росте и развитии сельскохозяйственных культур и, как

следствие, ведет к снижению производства основных видов продуктов

питания.

Поэтому орошаемые земли являются золотым фондом, их доля в

развитых странах составляет не менее 30% от общей площади пашни. К настоящему времени на земном шаре орошается свыше 250 млн.га сельскохозяйственных площадей. Главнейшие орошаемые массивы расположены в Китае, Индии, Египте, Иране, США, Японии, Франции, Италии, Мексике и других странах с засушливым климатом.

История мелиорация насчитывает уже несколько тысячелетий и все это время не утрачивает своей актуальности. Значительные площади земель орошались еще 5-3 тыс. лет до н. э. В Месопотамии, Египте, Индии было широко развито и осушение. До н. э. Мелиорация проводилась и в Китае (орошение, осушение, кольматаж, регулирование рек), Корее, Алжире, на Аравийском полуострове, в Центральной Африке.

В отдельных странах и в отдельные периоды мелиорация приходила в упадок (разрушались мелиоративные сооружения, забрасывались земли) и вновь возрождалась. Несомненно, мелиорация и сейчас остается важной наукой, и знания в этой области следует сохранять и развивать.

**Список использованных источников.**

1. Розов Л. П., Мелиоративное почвоведение, 2 изд., Мелиорация, 1956, 440 с.

2. Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия. 1969—1978, 672 с.

3. Дьяконов И. М. История Древнего Востока Ч. 2 Передняя Азия. Египет. — М., 1998, 623 с.

4. Бадж Э.А. Материалы археологических исследований египетских сооружений / Пер. с англ. — М.: Алетейа, 2001, 528 с.

5. Грант Нил. «Древний Египет и Древняя Греция». М.: высшая Школа, 2014, 48 с.

6. Савельева Т. Н. Аграрный строй Египта в период древнейшего царства, М., 1962, 292 с.

7. Редер Д. Г. Экономическое развитие Нижнего Египта (Дельты) в архаический период (V-IV тысячелетия до н.э.) – «Древний Египет», М., 1960, 187 с.

8. Морэ А. Во времена фараонов — М.: Алетейа, 2001, 235 с.

9. Авдиев В. И. История Древнего Востока. — «Ленинград: Госполитиздат» 1953, 759 с.

10. Горкин А. П. (Гл. Ред.). Сельское хозяйство // География: Современная иллюстрированная энциклопедия. — М.: Росмэн, 2006, 624 с.

11**. Белова Г. А., Шеркова Т. А. Русские в стране пирамид. Путешественники, ученые, коллекционеры / Пер. с англ. — М.: Алетейа, 2003,** 272 с.

12. Сэмюэл Ной Крамер. // История начинается в Шумере, «Наука», Москва, 1991, 235 с.

13. Гуляев В. И. Шумер. Вавилон. Ассирия: 5000 лет истории. — М.: Алетейа, 2004. — Серия «Сокровенная история цивилизаций», 440 с.

14. Емельянов В. В. Древний Шумер. Очерки культуры. — СПб.: Азбука-Классика, 2003. — Серия «Мир Востока», 360 с.

15. История Древнего Востока: материалы по историографии. Учебное пособие / Сот. А. А. Вигасин, С. С. Соловьева, О. В. Томашевич; Под ред. В. И. Кузищина, А. А. Вигасина. – М.: Изд- во МГУ, 1991, 200 с.

16. Геродот. История в девяти книгах / Пер. и прим. Г. А. Стратановского. Под общ. ред. С. Л. Утченко. Ред. перевода Н. А. Мещерский. Ответственный редактор С. Л. Утченко. — Л.,: Наука, 1972, 600 с.

17. Белявский В. А. Вавилон легендарный и Вавилон исторический, 272 с.

18. Васильев Л. С. Древний Китай: в 3 т. Т. 3. Период Чжаньго (V—III вв. до н. э.). М.: Восточная литература, 2006, 187 с.

19. Дмитриев С. В., Кузьмин С. Л. Что такое Китай? Срединное государство в историческом мифе и реальной политике // Восток, 2012, № 3, 19 с.

20. История мировых цивилизаций / В. Фортунатов. — Москва, 2011, 560 с.

21. Напрасников А.Т. Эволюция мелиоративного природопользования Евразии // География и природные ресурсы. - 2009. - № 2, 126 с.

1. 1- Розов Л. П., Мелиоративное почвоведение, 2 изд., Мелиорация, 1956, с.31 [↑](#footnote-ref-2)