

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩ

Создание водохранилищ началось не менее 4 тыс. лет тому назад в основном для орошения земель в Египте, Месопотамии, Китае. Они были жизненно необходимы для развития древних цивилизаций в этих районах, способствовали их расцвету и исчезали, как правило, с лица Земли с падением этих цивилизаций. Известны несколько десятков плотин и водохранилищ, построенных до нашей эры.

В Египте первая плотина Кхосхайш (Khosheish) длиной 450 м и высотой 15 м была построена при фараоне Менесе около 3000 г. до н. э. в 20 км выше г. Мемфис для подвода к нему воды р. Нил. Имеются мнения, что в результате постройки этой плотины водохранилище не образовалось. В период 2778—2563 гг. до н. э. плотиной высотой 13 м и длиной 110 м был создан водоем Садд эль Кафара в 30 км южнее Каира. Около 1800 г. до н. э. было создано большое водохранилище Мёрис в Файюмской депрессии для орошения десятков тысяч гектаров. Оно наполнялось нильской водой в периоды паводков и могло отдавать воду в сухие периоды как на поля Файюмского оазиса, так и обратно в Нил. В отношении его конкретного местоположения имеются разные точки зрения, но сам факт его существования подтверждается данными Геродота, Диодора, Страбона и др. В Китае сооружение плотин и оросительных систем известно с 3-го тысячелетия до н. э.; возведение больших плотин позволило орошать земли и бороться с наводнениями. В древних индийских книгах упоминаются многие плотины, каналы и другие гидротехнические объекты. С древнейших времен используются для орошения земель в Месопотамии (Ирак) реки Тигр, Евфрат и другие; для этого строились плотины и водохранилища.

Около 2500 г. до н. э. была построена плотина Нимруд на Тигре в районе Самарра, просуществовавшая до 7 в. до н. э.; водохранилище питало известный оросительный канал Нахрван. Имеются свидетельства строительства водоемов в Центральной Анатолии в государстве хеттов (около 1400 г. до н. э.), в районе Хомса в Сирии (около 1300 г. до н. э.), в государстве Урарту вблизи оз. Ван (около 700 г. до н. э.).

Существует легенда, что разрушение Вавилона в VII в. до н. э. ассирийским царем Синахерибом было произведено с помощью специально созданного, а затем спущенного (путем разрушения плотины) водоема на Евфрате. В этот период в Месопотамии строились и другие плотины: у Абу-Хабба южнее Багдада (около 600 г. до н. э.), на р. Дияла северо-восточнее Багдада (около 550 г. до н. э.), в 25 км северо-восточнее Ниневии. По данным тех же авторов, примерно в 750 г. до н. э. в государстве Саба (на территории современного Йемена) была построена плотина высотой 4 м и длиной 600 м, образовавшая водохранилище Мариб (Королевское озеро, по Плинию) на р. Вади-Джана для орошения земель; примерно в 500 и 325 гг. до н. э. эта плотина надстраивалась (соответственно до высоты 7 и 14 м). Это водохранилище просуществовало примерно до 575 г. н. э., а развалины плотины сохранились до сих пор. Многие из построенных в те периоды плотин были разрушены в результате естественных процессов (землетрясения, паводки и т. п.) или иноземными завоевателями.

О масштабах гидротехнического строительства дают представление данные по Ирану, где в эпоху царя Дария I (VI в. до н. э.) для ирригации было создано девять плотин на р. Джарахи, плотина Камжерд на р. Кор вблизи Персеполя и др. При Сассанидах (III—VII вв. н. э.) были построены такие плотины, как Бенде-Мижан, Гергер (существует до сих пор), Дизфуль. Сохранились бычки плотины) и др.

В Иране плотины строились для ирригации, выправления русел и т. д. и в более поздний период, на рубеже I и II тысячелетий н. э., в том числе Банде-Эмир (между Исфahanом и Ширазом), Савех, Караб и др. Плотина Савех на р. Фаврехан высотой 40 м и длиной по гребню 120 м просуществовала около 100 лет, как об этом можно судить по сохранившимся донным отложениям. До сих пор эксплуатируется водохранилище Банде-Эмир; оно может служить примером комплексного использования водохранилища древности, предназначавшегося для орошения, получения механической энергии (в настоящее время

мельница заменена гидроэлектростанцией), судоходства и водоснабжения. Сохранилось также водохранилище Караб в Центральном Иране, хотя оно сильно заилено.

В Европе первые водохранилища, насколько можно судить по имеющимся данным, появились еще до нашей эры. Так, в Испании предположительно во II в. до н. э. на р. Альбаррегас была построена плотина Карнальбо с водохранилищем объемом 10 млн. м³ (существует до сих пор). Известны остатки древних гидротехнических сооружений в районе Сеговии и Таррагоны. Вероятно, в эту эпоху водохранилища создавались в Греции, Италии, Южной Франции и других средиземноморских странах, однако конкретных сведений о них мы не имеем. Косвенно об этом можно судить, например, по сохранившимся остаткам гидротехнических сооружений в районе Рима. Подпорные сооружения возводились и в I тысячелетии н. э. в связи со строительством мельниц и для ирригации. В Галлии первые мельницы появились в III—IV вв.; так, вблизи г. Арля сохранились остатки каскада из 16 мельниц. Широкий размах строительство мельничных плотин получило в VIII—IX и особенно в XII—XIII вв. Водоемы, образованные мельничными плотинами, имели, конечно, небольшой объем и по современной классификации искусственных водоемов относятся большей частью к прудам.

Более крупные водохранилища в Европе появились позднее, при развитии добычи руды, обработки металлов, лесопиления и т. д. Так, в Гарце объем отдельных объектов, созданных для промывки руд, достигал нескольких миллионов кубических метров. Создавались водохранилища и для орошения земель, как, например, водохранилище Альманаса (XIV в.) и Рельса (XV в.) в Испании.

Значительные гидротехнические сооружения строились ацтеками, майя и инками в доколумбовой Америке. В Перу водохранилища строились еще в доинкское время. Несколько водоемов для сбора талых вод существовало у подножья Анд, как, например, водохранилище в долине Непенья длиной 1,2 км и шириной 0,8 км. Много плотин для забора воды строилось народом майя; хорошо известно водохранилище у древнего города Тикаль. Для водоснабжения городов майя строили многочисленные открытые резервуары с противofiltrационным покрытием дна; некоторые из них сохранились до XIX в. Грандиозные по тем временам гидротехнические сооружения строили ацтеки, например дамбу Нецоуалькойотль длиной 16 км, которая разделила оз. Тескоко и образовала водохранилище Мехико. Испанские конкистадоры разрушили большинство древних гидротехнических сооружений ацтеков, инков, майя. Создававшиеся испанцами подобные сооружения по сложности и размерам часто уступали прежним. Все же в этот период были построены некоторые большие водохранилища: Журурия объемом 220 млн. м³ и площадью зеркала 96 км² (используется до сих пор) и Чалвири объемом 3 млн. м³ для водоснабжения серебряных рудников в Потоси.

Создание водохранилищ достигло больших масштабов в эпоху промышленной революции и развития капитализма, т. е. в XVIII—XIX вв. Значительную роль в создании водохранилищ играла увеличивавшаяся потребность в механической энергии (до периода широкого распространения паровых машин) для прядильно-ткацких, металлообрабатывающих, лесопильных, горнорудных предприятий: нередко они использовались и для промышленного водоснабжения. Такие водоемы (заводские пруды) в большом числе появились в Великобритании, Германии, Франции, Чехословакии, Польше, дореволюционной России (особенно в Карелии, Центре и на Урале).

Другой причиной создания водохранилищ в этот период было развитие водного транспорта, которое требовало регулирования стока в целях увеличения меженных расходов и питания водой многочисленных каналов. Например, для питания Южного канала, соединившего Средиземное море с Бискайским заливом (Франция), было построено водохранилище Сен-Перрот на р. Подо объемом 7 млн. м³; для развития водного транспорта водохранилища создавались в Англии, Германии, России (например, Вышневолоцкое, Шлинское, Кубенское, Уверское). В период развития капитализма водохранилища создавались также для промышленного и коммунального водоснабжения (в первую очередь в

таких промышленных районах, как Рурская область, Силезия, Средняя Англия в Западной Европе, Урал в России, Пенсильвания и Новая Англия в США и др.). Некоторые водохранилища были созданы в этот период в целях борьбы с наводнениями. Все больше водохранилищ предназначалось для одновременного удовлетворения интересов нескольких отраслей хозяйства.

Следующий этап создания водохранилищ начался на рубеже XIX и XX вв. в связи с широким использованием электроэнергии; вначале гидроэлектростанции строили преимущественно в расчете на использование незарегулированного стока, затем стали создавать для повышения надежности электроснабжения и увеличения выработки электроэнергии. Наибольшего размаха строительство водохранилищ ГЭС вначале достигало в таких странах, как Швейцария, Австрия, Франция, Германия, Италия, Швеция, Норвегия, США, Япония. Наряду с созданием водохранилищ при гидроэлектростанциях в первой половине XX в. все больше водохранилищ создавалось для ирригации, промышленного и коммунального водоснабжения, борьбы с наводнениями (особенно в США, Индии, некоторых европейских странах).

Современный этап создания водохранилищ начался после второй мировой войны. Регулирование стока стало проводиться в основном для решения комплексных задач: развития гидроэнергетики, водообеспечения городских агломераций, промышленных районов, крупных ирригационных систем, а также в целях создания условий для отдыха и улучшения экологического состояния крупных природных объектов и районов. В этот период водные объекты создавались и создаются практически во всех странах мира.

<http://gidrosoor.com/>