

Ткачев Валентин Никитович

доктор архитектуры, профессор.

Московский государственный академический художественный институт
им. В.И. Сурикова.

Москва, Россия, e-mail: valentintn@mail.ru

ВОДА И ЦИВИЛИЗАЦИЯ

Часть I. Вода в цивилизации. История

УДК: 72.03

ББК: 85.113(0)

Цикл статей раскрывает роль воды в жизни человека и формах архитектурной организации среды обитания. В историческом ракурсе выявляется преобладание адаптивных форм ранней цивилизации, определяющих области участия воды как компонента условий сельскохозяйственной, индустриальной, градостроительной деятельности человека. Ритмичность процессов увлажнения и аридизации, вносящих ясность в периодизацию эпох многовековой истории Евразийского континента, позволяет положить дополнительный аргумент в пользу гипотезы (уже реализующейся) потепления климата и повышения уровня вод Мирового океана и радикально переосмыслить взгляды на будущее человеческой цивилизации. В статье описывается опыт противостояния агрессии воды или ее дефициту, анализируются локальные методы борьбы с гидробедствиями, дается футурологическая прорисовка перспектив цивилизации.

Ключевые слова: архитектурный морфогенез, прибрежные поселения, защитные сооружения

Поскольку вода предметно и символически является обязательным компонентом огромного количества смысловых и сюжетных связей, то мы сразу обозначим ориентацию и рамки рассмотрения темы объединяющим многое ракурсом – организацией среды обитания с участием воды и "вытекающими" отсюда урбанистикой и объемной архитектурой. Конечно, нельзя обойти предысторические обстоятельства, обеспечившие возможность и импульс появления воды как результата электрохимической реакции водорода и кислорода на новорожденной Земле. Что же касается зарождения жизни, то с признанием роли демиурга за Солнцем реальным креатором расселения биоты стала Луна; вызываемые ею приливы-отливы океана вынуждали родившихся в воде существ приспособляться к условиям суши, оставаясь при этом организмами водонасыщенными и водопотребляющими. И они не были просто сосудами для воды, в крови и лимфе

вода была носителем питания и электролитом, обеспечившим физическую основу развития нервной системы и зарождение сознания – с далеко идущими последствиями. Способность воды в пределах узкого температурного диапазона существовать в трех агрегатных состояниях: твердом, жидком и газообразном – вместе с "удачным" расстоянием от Солнца породила различные климатические зоны с адаптированной к сменам сезонов биотой, требующей еще более узкую шкалу комфортных жизненных условий, и радующие глаз современного обитателя картины разнообразных ландшафтов. Среднеагрегатное состояние воды на планете – жидкость. Испарением в атмосферу океанская вода переносится на материки. Начинаясь высоко в горах из-под тающего льда, собирая потоки окрестных рек и ручьев, река становится полноводной к устью, возвращая воду океану. Не прекращаются и процессы образования новой воды [1].

Снег и лед – обычное явление для соответствующих сезонов и широт, постоянное или пульсирующее. Ледниковые периоды были испытанием, не позволявшим расслабляться людским племенам, вынуждали обзаводиться одеждой, жилищем, практикой владения огнем и оружием. Таким образом, перевоплощения воды – это креативный инструмент планеты. Купольные иглу из блоков плотного снега сохранили свою актуальность в Заполярье, ледяные дворцы и скульптуры стали новогодним развлечением. В период малого оледенения XVI – XVII вв. в Северной Европе на замерзших реках жители Нидерландов с удовольствием катались на санках и коньках, как это изобразили художники, например Брейгели. Микеланджело, оказавшись в начале XVI века в Милане, вытесал из льда фигуру гиганта. Возможно, именно этот опыт позволил ему отважиться на ваяние фигуры Давида во Флоренции.

Энергетические свойства масс воды просто за счет веса использовались в первых машинах, когда вода стремилась переместиться на нижние уровни, попутно вращая колеса водоподъемников, насосов, мукомольных мельниц, а в последующем и турбины гидроэлектростанций. Известно, какую роль в развитии индустрии сыграла гидравлическая техника, паровые машины Ньюкомена и Уатта в начале XVIII века. Но много раньше, в Древней Греции изобретатель и ученый Герон, ученик знаменитого Ктесибия Александрийского, в I веке до новой эры придумал агрегат с котлом, подогрев воды в котором создавал давление пара, приводившее в движение механизм автоматического открывания дверей храма [2]. Римский историк архитектуры Витрувий описывает античные изобретения насосов, часов, музыкального органа, основанных на работе воды [3].

Люди издревле селились у воды, у пресных водоемов, у рек, озер, ключей, водопадов. Сначала у тех рек, что несли с гор минеральные удобрения и задавали цикл вегетации зерновых растений. Позднее научились работать со степными злаками, растущими на почве местного гумусного происхождения, или на выжигаемых лесных участках – тогда они полностью зависели от "верхней" влаги, дождей. В засушливых районах научились сохранять воду от весенних разливов, экономно разводя ее по посевам. В сухих степях, безводных горных регионах воду добывали оригинальным способом: выкладывались каменные пещерки, в которых холодными ночами вода скапливалась на каменных сводах в виде конденсата и стекала в подготовленное ложе. Воду ценили древние римляне, устраивая во дворе дома бассейн, куда стекала дождевая вода. Так создавался атриумный тип дома с так называемым имплювием. Для подвода воды из горных источников строили системы водоводов, перебрасывая их через ущелья акведуками. А в городах вода хранилась в перекрытых сводами бассейнах – цистернах.

С течением времени и в зависимости от природных условий образовалось несколько типологических форм поселений при воде: компактных, линейных, разбросанных, на мысах, на островах. Морские поселения возникали у мест впадения в море

пресноводных рек, либо здесь приходилось добывать воду, выкапывая колодцы, иногда очень глубокие.

На берегу большой реки вначале селились редко, чаще и охотнее – на слиянии большой и малой рек, впадении малой реки в озеро, на острове. Излюбленное место основания селения на Руси – господствующий над местностью холм на слиянии рек, что было удобно в бытовом и военном отношении. Фортификационные сооружения обеспечивали защищенный спуск к воде, а островные крепости оборудовались наплавными или подъемными мостами. В лесных регионах поречные селения были недоступны для воинственных пришельцев кроме как по реке, подход по которой контролировался. Города Нидерландов защищались от нежеланных гостей, приплывавших рекой, цепями, перегораживавшими русло.

Люди, обитавшие в непосредственной близости к урезу воды, должны были быть изобретательными, прежде всего в защите от паводков, да и сама природа подсказывала нужные решения. В Древней Месопотамии дома, слепленные из речного ила, вода размывала в наводнение, оставляя островки; после многократного повторения паводков образовывались платформы, так называемые телли, которые впоследствии стали устраивать заблаговременно уровнем выше предполагаемого паводка – с защитой склонов обмазкой битумом или обкладкой обожженным кирпичом. Опыт создания платформ с устройством на них складов неприкосновенного запаса посевного зерна в последующем реализовался в возведении зиккуратов – культовых ступенчатых пирамид. Полагают, что именно участвовавшие подтопления ускорили процесс формирования зиккуратов в Междуречье, стали причиной неожиданного ухода майя из своих городов и строительства комплекса Мачу-Пикчу высоко в горах. Вавилонские цари изображались с корзиной на голове или с планом ирригационных сооружений на коленях (символ строителя дамб); речь здесь тоже о строительных мероприятиях, связанных с водой.

В пору становления письменности вода у разных народов обозначалась практически одинаковыми знаками. Перебои с водой и попросту снижение уровня увлажненности обитаемой территории опосредованно влияли на качество жизни и режим обитания. Особенно чувствительны к изменениям климата степи, разделявшие леса и безводные пустыни. Кочевые племена Центральной Азии в течение года перемещались по степи в меридиональном направлении осенью-весной вслед за пасущимися стадами. Эпизодические засухи, выжигавшие степи, или, наоборот, избыточная влажность зимой, сковывающая ледяным панцирем траву (это называлось "дзут" – самое страшное бедствие для монгольских скотоводов) – климатические события, вызывавшие массовую гибель скота и голод, провоцировали "великие переселения народов", когда массы гибнущих кочевых племен вторгались в относительно благополучные, экономически стабильные регионы оседлого мира, сокрушая все на своем пути. Волны такой миграции забрасывали в далекие земли монголоязычные племена, влившиеся в этнос приволжских и финно-угорских народов. Недаром историки называют Центральную Азию котлом этнических процессов Евразии. В военных столкновениях вода использовалась как оружие. Осажденные города могли быть затоплены, или, напротив, от них отводили воду и город погибал от жажды. Осада городов вражескими флотилиями была обычной для войн между государствами, имевшими выход к морю или крупным рекам.

И во внутреннем обиходе жизнь без воды была немислимой. Нужно было пить и варить пищу, поливать посевы, заниматься хозяйством. Практичный ум быстро выявил выдающиеся качества глины, замешенной на воде: возможности изготовления посуды, строительных материалов с их обжигом. Вода использовалась как основной компонент вяжущих растворов, применение которых способствовало быстрому развитию технологии кладки, бетонной техники. Если бы стены

библейского Иерихона были сложены на растворе, никакие трубные звуки не могли бы их разрушить. Изготавливаемые из глины игрушки тренировали изобретательскую мысль: можно предположить, что оплывшие формы мегалитических колонн древних храмов Египта и их декор зодчие отрабатывали на глиняных моделях.

Хозяйственная жизнь людей была напрямую связана с режимами рек и водоемов, ритм которых отмечался наиболее наблюдательными членами общества, занимавшими по совокупности общественных обязанностей и авторитету должности вождей и жрецов.

Наблюдательность и способность делать адекватные выводы была единственным оружием древних мудрецов в познании законов природы, не очень надежным умением предсказывать природные явления: наводнение или засуху, нашествие саранчи и даже затмение Солнца. Со временем наблюдения складывались в систему, хронологически выверяемую по движению небесных тел, становились специальностью, обраставшей расчетными инструментами, символическим декором и ореолом сакральности.

Большую часть времени сознательного существования человечество провело в полном доверии к астрологии и религии, предлагавших свое видение модели Вселенной на основе логических рассуждений, житейских ассоциаций и философских споров мудрецов.

Катастрофы замечаются и о них помнят долго тогда, когда их действие стремительно, угрожающе и разрушительно. Удивительно, но генетическая память человечества удержала догадки о Всемирном потопе, закрепила их в библейском мифе о Ноевом ковчеге с весьма поучительным мотивом сохранения генофонда обитателей. Исследования действительно выявили следы реликтовых глобальных потопов, в том числе вавилонского, библейского, китайского и других, случившихся в XXIV в. до н.э. и свидетельствующих, кроме того, о движении земной коры. Только после этих водных катастроф начинается развитие шумерской земледельческой цивилизации в плодородной дельте Тигра и Евфрата.

Увлажнение климата долины Нила и обилие растительных форм в XV–XIV вв. до н.э. способствовало значительному обогащению репертуара художественно-декоративных форм в архитектуре Нового Царства: пышные капители колонн, зооморфный и растительный орнамент. Обнаруженные на теле гизехского Сфинкса следы уреза океанской воды указывают, надо полагать, на факт затопления некогда всей Сахары и скального останца будущего изваяния задолго до того, как из него был вырублен сам Сфинкс, где-то в XXVI в. до н.э. И другие данные (галерея Тассилин-Аджер) подтверждают наличие достаточной увлажненности территории Северной Африки и цветущей жизни здесь в X–VIII тысячелетиях до н.э.

Континентальные воды – крупные реки – отвечают на климатические возмущения разрушительными паводками. Так, ритм сильных наводнений Миссисипи измеряется в среднем десятилетием: до середины XX в. они происходили в 1903, 1913, 1927, 1937, 1947, 1951, 1957, 1965 годах [4]. Ритм наполнения-усыхания озер между Обью и Уралом составляет 30–45 лет. Существуют и другие, более масштабные, космопланетарные ритмы событий в "нашей" галактике, влияющие на водный режим Земли, о диапазоне которых можно пока лишь строить предположения.

Угадываемая древними наблюдателями крупномасштабная цикличность природных явлений подтверждается данными палеоклиматологии. В книге "Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария", опубликованной в 1957 г.,

советский ученый А.В. Шнитников обобщил материалы, свидетельствующие о строгой закономерности пульсаций увлажнения – аридизации северных территорий Евразии в течение последних 15 тыс. лет с распределением на фазы: увлажнения 300–600 лет, переходную 100–300 лет, усыхания 1000 лет [5]. Увлажнение сопрягается с похолоданием, аридизация – с потеплением климата.

Как чуткий индикатор изменений Великая степь вынуждала кочевников отселяться при иссушении или сильном похолодании и возвращаться в благоприятные годы на территории привычного обитания.

На рубеже II – I тысячелетий до н.э. сухой прохладный климат был благоприятен для становления культуры бронзы и кочевничества (см. график). Увлажнение климата в середине I тысячелетия до н.э. на фоне сильного похолодания кладет начало железному веку в Азии, отмеченному в истории заселением лесов юга Сибири и экспансией на запад скифов, а затем хуннов. Похолодание в Сибири вызвало своеобразную культурную реакцию: почитание Солнца в концентрично-лучевых формах могильников скифской эпохи (Аржанский курган в Тыве – VII в. до н.э., керексуры в Монголии, курган Улуг-Хорум в Хакасии), городище Аркаим.

Полный цикл изменений климата от увлажнения к аридизации укладывается, по А.В. Шнитникову, в 1800–1900 лет, что синхронизируется – ближе к времени кочевых цивилизаций (примерно середина II тыс. до н.э.) – с кривой влажности региона по Петтерсону [6]. Можно заметить, что в критических – нулевых – точках синусоиды климатических изменений происходят флуктуации, "ломка" климата: нехарактерные для данных местностей наводнения и потопа, засухи, обильные снегопады, смерчи, тайфуны; высыхают или, наоборот, становятся чрезмерно полноводными реки и водоемы.

При трассировании Великой китайской стены равнинные озера включались в систему обороны, а когда в I в. озера высохли, на их месте образовались проходы. Обратный феномен – "Красная стена", построенная для защиты от хуннов на Каспии, сейчас находится в воде в 28 км от берега. Во времена постройки (V век) она стояла на берегу.

Культурные процессы и архитектурный морфогенез неизменно отражают взаимодействие двух природных компонентов: воды и температуры среды. "Наложение климатической диаграммы Шнитникова-Петтерсона на хронологию развития кочевничества обнаруживает причинно-следственное совпадение в динамике климата и человеческой культуры, хорошо иллюстрированное сведениями о синхронных им системах расселения, типах жилища, удельном весе стационарных сооружений в общей ткани кочевого образа жизни" [7].

Исследования, скорее догадки на основе хорошего воображения, о влиянии других эндопланетных факторов на ближайшее будущее Земли, представляют ее литосферу как весьма тонкую, пластичную и динамичную в изменениях оболочку, неоднократно менявшую свой облик в контурах границ между водой и сушей. Загадочные следы мегалитических сооружений неведомой (предшествующей) цивилизации настойчиво направляют исследователей праистории нашей расы к идее повторяемости циклов становления живого мира от простейших организмов до существ, обладавших сознанием и добившихся, может быть, больших, чем мы, результатов в освоении и оседлании законов Универсума. Сколько этих рас возникло, процветало и угасло перед нами так давно, что сохранились – в том числе под водой – только руины каменных городов далеко не последней фазы их цивилизации? Ведь не может мегалитическая архитектура быть знаком высшего уровня культуры! И почему никакие ассоциативные параллели не могут свести концы с концами обширных

сведений о загадочных объектах? Вероятно, материал для работы воображения исчерпан наличными стереотипами земного мышления. Прав Роджер Пенроуз, подвергая сомнению достоверность, казалось бы, наиболее стройной и заслуживающей доверия современной науки – физики: "На мой взгляд, "швы" на лоскутном одеяле современной физики (я подразумеваю и классическую, и квантовую теории) соединены плохо" [8].

Нам неизвестен реальный масштаб бедствий, причиненных великими потопами древности. Там, где они прошли, смыты или погребены под слоем наносов все предметные свидетельства зрелых цивилизаций. Нетронутые ими высокогорные территории (плато Наска, например) тоже немногословны. Из фатальной неизбежности будущего только одно предсказуемо. Это грядущее потепление и вызванное им значительное повышение уровня вод Мирового океана. Противостоять нападению астероида Апофиза или губительным вспышкам на Солнце человечество пока не готово. А проблема предсказуемого затопления части материков не грозит катастрофой. Она надвигается постепенно, в ритме столетий, почти незаметно, как рост дерева или истирание каменных ступенек. Но мир нашей планеты заметно преобразуется благодаря усилиям человека-строителя.

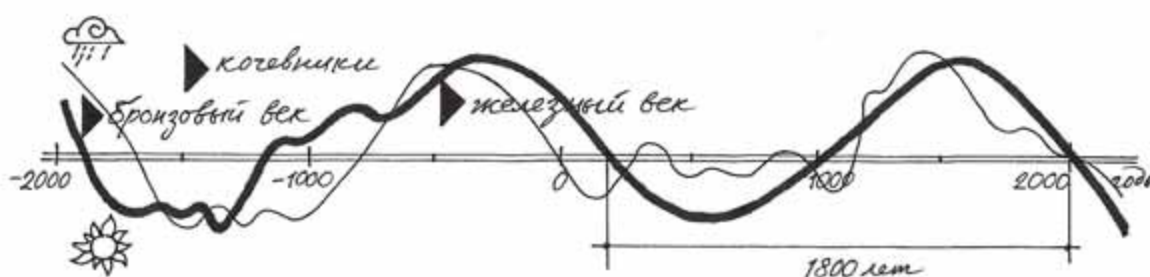


График многовековых периодов увлажнения-аридизации северного полушария по А.В. Шнитникову (тонкой линией обозначена диаграмма колебаний климата по Петтерсону). Рисунок автора

Часть II

Цивилизация в воде. Современность

Мы определились с основной рабочей проблемой землян – это очередной всемирный потоп, негативное воздействие которого может быть последовательно нейтрализовано с почетным и подготовленным отступлением.

Готовиться к катастрофическим эндо- и экзопланетным природным явлениям? Строить бункеры в недрах гор и ставить на дежурство межпланетные корабли? Здесь придется быть реалистами, ибо затраченных на "спасение генофонда" средств не хватит на всех.

Фатальную неизбежность природных явлений бессмысленно принимать во внимание как объект превентивных защитных действий, тем более, что в существующем состоянии планета находится в относительном гомеостазисе, а накоплению напряжений в литосфере человек не сможет воспрепятствовать, ну разве что снижению парникового эффекта сокращением выброса углекислого газа.

Обнаруженная в последнее время беспечность в локализации крупных населенных пунктов у самого уреза вод, неоднократно наказываемая природой, не вразумляла жителей, преданных насиженным местам и экономическим соображениям. Достаточно упомянуть такие приморские города, как Амстердам, Венеция, Лондон, Петербург, Лиссабон, Новый Орлеан..., над которыми постоянно висит угроза затопления. Большинство из них – протяженные, в сотни километров, агломерации, и настойчивость в сохранении их территориальной стабильности должна оплачиваться огромными расходами, постоянство которых становится уже просто исторической судьбой.

Наибольшим опытом адаптации к агрессии вод располагают, конечно, Голландия и Вьетнам. Это при том, что проблемы глобального затопления еще и не возникало. Работы по водорегулированию были хорошей школой геометрии и геодезии для древних земледельцев Месопотамии, Египта, Китая, строивших дамбы, резервные водохранилища, водопропускные и водоподъемные устройства, каналы. В этих работах, подчас грандиозного масштаба, совмещались функции защиты и приемов землепользования.

Три четверти территории Голландии, отвоеванные у моря системой дамб, дают право на справедливость пословицы "Бог создал Землю, а Голландию голландцы". Живописные пейзажи голландских художников с изображениями ветряных мельниц – не картины сельской пасторали, а отображение технологии откачки воды из полей [9]. Перманентная необходимость защиты от неожиданной высоты приливов и нагонной волны требует сейчас современных и масштабных технических решений.

По проекту "Дельта" за 30 лет с 1959 года защитные дамбы Нидерландов протянулись на общую длину около 3500 км, что сопоставимо с Великой китайской стеной [10]. Штормы на Адриатическом море уже сейчас заливают Венецию, расположенную на 118 островах, заметно уходящих под воду.

Санкт-Петербург, заложенный в 1703 г. на болотистой равнине, едва возвышающейся над водами Финского залива, фактически запрограммирован на затопление в ближайшие 100–200 лет. Но и без этой угрозы регулярные северо-западные ветры дают нагонную волну, упирающуюся в течение Невы, за счет чего уровень ее вод поднимается на 3–5 м. Наводнение именно такого рода в ноябре 1824 г. практически затопило весь город вокруг Васильевского острова на высоту 12 футов (3.6 м) выше "ординара" [11].

Наводнения в Санкт-Петербурге с периодичностью в 100 лет с подъемом уровня воды почти на 3.5 м затапливают основную часть города. При разработках генплана Петербурга в начале XVIII в. А. Леблоном и Д.Трезини планировалось по предложению Петра I устройство общей платформы высотой 3.2 м, но оно не было осуществлено. В 1980 г. было начато строительство Комплекса защитных сооружений (КЗС) в створе пос. Горская – г. Кронштадт – г. Ломоносов с расчетом на подъем воды до 4.55 м. По статистике большинство наводнений здесь не превышает отметки 2.7 м. Для регулирования напора воды и пропуска судов устроен сложный крупномасштабный комплекс так называемого батопорта.

Большие технические трудности вызывает регулирование русла крупных континентальных рек и их "входа" в море. Большинство рек несет к устью массы ила, выдвигающие постепенно их дельту в море. Ганг и Брахмапутра, Тигр и Евфрат имеют общие намытые илом устья, как и по отдельности Волга, Миссисипи, Нил, Лена. Люди в этих местах, самых низинных по гравитационной логике, не рискуют селиться. Обь, Енисей, Амазонка, Парана выходят к морю широкими руслами,

пробитыми сквозь намытые ими же языки ила. Каждая река в зависимости от географии размещения, характера истоков, направления и наполняемости русла имеет свой режим течения, и, соответственно, обуславливает различные приемы адаптации человека к ним, включая готовность к эпизодам "ненормальных" явлений.

Уже при существующем климатическом балансе планеты крупнейшие реки, в том числе Амазонка, Миссисипи, Обь, Лена, Енисей, Амур, Янцзы, Хуанхэ, Меконг периодически создают катастрофические ситуации, практически затапливая территории своих бассейнов в нижних течениях, смывая ветхие постройки.

На водный режим Амазонки влияют и приливы, когда в дельте реки шириной до 150 км вверх по течению движется приливная волна высотой 4–5 м. Собственно, по имени этой волны "амазун" она и получила свое название у местных индейцев [12]. Сильные ливни в верховьях Амура вызывают подъем до 9 м воды, заливающей прибрежные села и города. Амазонка, Миссисипи, Обь, Меконг в своих низовьях растекаются на обширных болотистых и малообитаемых территориях. Если активизируется процесс подъема уровня океанских вод, встречный напор создает обширный разлив, уничтожающий населенные пункты, сельскохозяйственные земли, дороги и прочие объекты цивилизации.

Но жители Вьетнама, например, за столетия приспособились к регулярному затоплению территорий дельты Меконга, так называемые Реки Девяти драконов, не желая отселяться из обильного пищей региона и строя свой быт в домах, поднятых на сваях над землей, в подражание мангровым деревьям. В стране предпринимаются действия по созданию домов индустриального изготовления, приспособленных к местным условиям [13].

Дно Хуанхэ, несущей большие массы грунтовой взвеси, постоянно повышается и на равнине оно уже выше поверхности земли, так что населению приходится возводить по ее берегам дамбы высотой до 12 м, чтобы защитить поля от паводка. Прорыв дамб во время обильных паводков приводил к катастрофическим наводнениям и смене русла реки.

Янцзы, самая большая река Евразии, прорываясь сквозь горные ущелья, в своем среднем течении во время летних паводков поднимает уровень воды на 40 м, который в дельте снижается до 15 м над обычным состоянием. Подобно Хуанхэ дно Янцзы расположено выше материка и река ограждена дамбами, которые также прорываются наводнениями. Здесь, как и на Амазонке, нужно учитывать действие морских приливов, волна которых распространяется вверх по течению на 750 км [14]. Разбор воды обеих рек для орошения сельскохозяйственных земель несколько понижает напряженность давления паводка.

Аналогичное регулирование осуществляется на реках Нидерландов, ложе которых также поднято над уровнем польдеров, защищаемых от морских приливов дамбами. Миссисипи – крупнейшая река Северной Америки, собирающая воду многочисленных полноводных притоков; во время паводков ее уровень поднимается от 5 до более чем 18 м (через 250 км после слияния с Миссури), несмотря на попутные озера-водохранилища, демпфирующие напор паводковых вод, в том числе озеро Поншартрен у Нового Орлеана. Кроме паводков Миссисипи, городу угрожают морские приливы и тайфуны, последний из них, "Катрин", затопил город и уничтожил большую часть сооружений, возведенных в легких (по южной традиции) конструкциях.

На поведение континентальных вод влияет и вертикальное движение суши – подъем и опускание; состояние вод, кстати, является индикатором литосферных подвижек. Регулярно поднимается и опускается дно Каспия. Опускание земной коры в V тысячелетии до н.э. отделило Великобританию от материковой Европы с образованием пролива Па-де-Кале. При этом активизировались процессы нагона волны в Темзу во время штормов. Теперь англичане разрабатывают проекты зданий на телескопических опорах. Мальдивские острова – привлекательный международный курорт – представляет собой тонкий слой суши над коралловым атоллom, который в ближайшие десятилетия исчезнет под водой. Огромные затраты на возведение (намыв) Мировых островов близ Дубая для создания элитного рекреационного комплекса вряд ли оправдаются тоже из-за быстрого подъема океанских вод.

Уплотнение застройки приморских агломераций заставляет искать способы "наложения" городской канвы на прилегающую акваторию. В 60-е гг. прошлого столетия известный японский архитектор Кендзо Танге разрабатывает проект градостроительного освоения Токийского залива, чтобы "изменить старый Токио, приспособить его к динамике и нуждам нашего времени"[15]. Появилось довольно много проектов фантазийных поселений на воде – многочисленные Марина-сити. Кроме Эмиратов, намывные острова предполагают создавать Израиль и Голландия. Плавающие острова планируют и в Южной Корее; один из них уже функционирует на реке Ханган размером 85x49 м с расчетом на полезную нагрузку в 4 тыс. тонн. Плавающие города-курорты самого разнообразного, чаще зооморфного вида, предлагаются, например, для спасения Мальдив (плавучий отель "Зеленая звезда"), а также для решения соблазнительных программ типа "либертарианской утопии" – автономных островов-государств, живущих без обременительных налогов и законов [16]. Подобная затея миллиардера П. Тили получила название Seastead (англ. seastead – участок земли в море).

Практика регулярного осушения полей в Нидерландах нашла продолжение в проекте осушения больших территорий страны у Амстердама, строительства жилого комплекса на понтонах с последующим затоплением лагуны (работа архитектурного бюро Waterstudio). Первые наплавные дома в Голландии и Финляндии, созданные как элитные архитектурные опусы, продемонстрировали серьезные усложнения условий обитания, несмотря на моду голландцев устраивать комфортное жилище на баржах. Это связано с автономизацией инфраструктуры (энергетика, водооборот, удаление мусора, стоков, повышенная влажность и пр.), спецификой условий ремонта, минимизацией рекреационного пространства и вообще опасностью обитания на воде.

Одновременно делаются попытки освоения подводного мира. На возвратно-поступательном движении приливных вод планируется выработка электроэнергии. Компании Scottish Power Renewable и Aquamarin Power уже создали экспериментальные подводные электростанции. Установка на морских шельфах нефтедобывающих платформ – обычная сегодня практика освоения подводных ресурсов. Участвовавшие тайфуны и спровоцированные землетрясениями цунами – проявившаяся в последнее время сфера губительного ударного действия океанской стихии. Пока только ведутся исследования сути и механизма этих явлений, далекие от реальных предложений их нейтрализации и мер безопасности.

Задачи конкретной защиты от агрессии воды стимулируют и разработку идей по спасению и от других явлений – землетрясений и вулканических извержений планетарного масштаба, падения крупных метеоритов и астероидов... Предприниматель из США Ларри Холл планирует переоборудование подземных бункеров под жилье. В одном из проектов бункер уходит под землю на 53 м (14 этажей); автономное обитание на 70 человек обеспечивается инфраструктурой

долговременного действия: энергетикой, производством синтезированного питания, очисткой воды и воздуха – и всеми социальными службами [17].

Длительное время человек находился в подчинении у природы, учился ее закономерностям, способам защиты, использования ее возможностей – технических и эстетических. Осознание своих возможностей и пафос покорения природной стихии значительно опережает понимание последствий масштабных преобразований, которые человечество позволяет себе.

Предпринимаемые вмешательства в ритм планетной жизни (чаще всего это операции с водой) приводят к последовательной детонации губительных явлений ("принцип домино"). С осушением болот исчезают ключи, питающие реки; чрезмерный отбор воды из Аму-Дарьи на полив хлопчатника уничтожил водные ресурсы Арала, плотины на Волге подняли уровень грунтовых вод, которые вытолкнули на поверхность почвы соли; глубокие фундаменты домов в крупных городах меняют режим движения подземных потоков, а они вымывают полости под домами и улицами, грозящие провалами. Почти случайно был охлажден пыл "специалистов" по повороту сибирских рек на юг.

Если в прошлом моря и океаны рассматривались как неистощимый источник рыбопродуктов (обычная ошибка хищников), то в настоящее время выявились и другие богатства водного мира – на дне и в воде. Это нефть, минералы, запасы которых открыли и уже начали эксплуатировать. Недаром стали уточнять государственные границы шельфа Ледовитого океана. Выявилось между тем, что промышленное вторжение в океан требует предельной осторожности, особенно нефтедобыча (катастрофический выброс нефти в Мексиканский залив).

Опытом адаптированного существования человека у воды накоплено достаточно приемов как перманентного поддержания баланса, так и реакции на катастрофические наводнения (или засуху). Постоянные приспособительные механизмы вошли в историю цивилизации как ее естественные компоненты.

Разрушительные действия водной стихии, как правило, периодически повторяющиеся, откладываются в памяти народов, но, к сожалению, не выражаются в желании переместиться на безопасное место.

В древности одним из таких редких случаев было переселение жителей города Гелиополя после сильного наводнения реки Меандр на соседнюю возвышенность, расположенную на неудобном склоне горы, но в безопасности от наводнений. Новый город, получивший регулярную планировку, назвали Приеной [18].

Город Ставрополь при сооружении Волжской ГРЭС в середине 50-х гг. прошлого века был затоплен, а жители переселены в новый город Тольятти. Перенесена на высокий берег большая часть застройки Калязина, залитого Угличским водохранилищем. Только сегодня мы можем по достоинству оценить провидение Л. Косты, предложившего перенести столицу Бразилии вглубь материка.

Опосредованно вода оказывает влияние на художественную культуру. Явления водного мира, формы его обитателей, не обремененных действием гравитации, дали новые идеи художникам и архитекторам; возник стиль модерн с выразительностью асимметричных, лениво текущих форм, тектоникой "висящих" в воде существ, с прохладными, как бы затененными толщей воды, красками.

Вода как символ необратимости течения времени – философский урок Гераклита Эфесского (VI век до н.э.) современным искателям машины времени. В стихийной практике урбанистического морфогенеза городов древности и европейского Средневековья практицизму жителей были, по-видимому, безразличны эстетические достоинства городских пейзажей с включением зелени и воды. Река была транспортным средством и местом сброса нечистот (и, понятно, разносчиком эпидемий). Лишь в позднее Средневековье вода как элемент визуальной городской композиции стала объектом градостроительного проектирования. Город повернулся лицом к реке, заключил в камень набережные и превратил их в зону променада. Появились фонтаны, пруды, скверы, парки, внесшие живость природы в каменную ортогональность городских сооружений и отобразившие проснувшееся чувство дефицита созерцания нетронутой природы. И если "исправление" эстетических воззрений средневекового европейского горожанина носило утилитарно-ортодоксальную форму работ по благоустройству, то на Востоке и в Азии отношение человека к воде выражено в поэтизации ее различного состояния, ассоциированного с меланхолией, смятением, бурей...

А в странах Дальнего Востока воде, ее изображению придается и мистический, многозначительный смысл, скрытый за лаконичностью форм, условностью концепций дзэн-буддизма и фэн-шуй [19]. В рекомендациях для художников Ли Чэн, известный китайский художник эпохи Сун (X – XIII вв.), в кратком трактате "Тайна пейзажа" образ воды подает в различных эмоциональных красках.

"Поток в виде иероглифа чжи
Образует не более трех поворотов;
У водопада же – не больше двух ступеней –
Уходит в небо и летит вниз поток воды.
Прорываясь, бурлит вода, образуя стремнины и огромные волны.
Та же вода, что на отмели, течет ровно, спокойно.
Волны, дымки – безбрежны, неясны;
Клубы облаков – безграничны, несметны" [20].

Неизбежно наличие образов воды в искусстве Японии, страны-острова, чаще всего в ипостаси дракона – властелина водной стихии. Необыкновенно изящны и лаконичны японские двуступицы с сюжетами о воде. Как продолжение импульса вхождения в эстетику среды объектом внимания становится зеленый мир природы. Традиционное озеленение внешней среды и интерьеров дополняется более сложными и привлекательными формами соединения архитектуры и растительности. Идея "вознесения" над земной поверхностью зелени, реанимирующая образ легендарных висячих садов Семирамиды, все чаще и профессиональнее реализуется в современной архитектуре [21].

В буддизме округлая форма ступы имела одно из значений дождевого пузыря как символа тщетности, бессмысленности человеческих устремлений. Разные состояния воды (в том числе и агрегатные) хорошо совпадают с градацией душевного состояния человека – от покоя до бури. Вспомним, какие разные чувства вызывают картины И. Айвазовского. И упомянем напоследок подсознательную душевную терапию шума воды и ритма набегавшей волны для человеческой психики. Кажется, Гомер сочинял свои эпосы под ритм морского прибоя...

Библиография

1. Никонов, А.Н. Верхом на бомбе / А.Н. Никонов. – СПб.: ПИТЕР, 2008. – 61 с.

2. Боголюбов, А.Н. Творения рук человеческих / Боголюбов А.Н. – М.: Знание, 1988. – 172 с.
3. Витрувий, М.П. Об архитектуре / М.П. Витрувий. – Л.: ОГИЗ, 1936. – 343 с.
4. Муранов, А.П. Миссисипи / А.П. Муранов // БСЭ, т.16. – М.: Советская энциклопедия, 1974. – С. 329.
5. Шнитников, А.В. Изменчивость общей увлажненности материков Северного Полушария / А.В. Шнитников. – Записки ГО СССР. Т.16. Новая серия. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – 337с.
6. Брукс, К. Климаты прошлого: пер. с англ. / К. Брукс. – М.: Иностранная литература, 1952. – 350 с.
7. Ткачев, В.Н. История монгольской архитектуры / В.Н. Ткачев. – М.: АСВ, 2009. – 288 с.
8. Пенроуз, Р. Большое, малое и человеческий разум / Р. Пенроуз, А. Шимони, Н. Картрайт, С. Хокинг. – СПб.: Амфора, 2014. – 191 с.
9. Архитектура Нидерландов XV – XVI веков // БДЭ, Искусство эпохи Возрождения. – М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2001. – С. 135–140.
10. Проект "Дельта". Нидерланды [Электронный ресурс] – URL: [www.DELTAWERKEN, com](http://www.DELTAWERKEN.com).
11. Комплекс защитных сооружений Санкт Петербурга от наводнений. Википедия.
12. Муранов, А.П. Амазонка / А.П. Муранов // БСЭ, т. I. – М.: Советская энциклопедия, 1970. С.502.
13. Ле ван Тхыонг. Организация среды обитания и жилища в сезонно затопляемых сельских районах Вьетнама: дис. ... канд. арх. / Ле ван Тхыонг. – 2003.
14. Муранов, А.П. Янцзы / А.П. Муранов // БСЭ, т.30 – М.: Советская энциклопедия, 1978. С. 514.
15. Танге, К. Архитектура Японии. Традиция и современность / К. Танге – М.: Прогресс, 1976. – 240 с.
16. Монкс, К. Люди захватывают острова / К. Монкс // METRO, 7.VIII. – 2012. – С.10.
17. Жилье времен Апокалипсиса // Квадрат, N 6 (006), 28.05.–10.06. 2012.
18. Маклакова, Т.Г. История архитектуры и строительной техники / Т.Г. Маклакова. – М.: АСВ, 2006. – 408с.
19. Полная энциклопедия фэн-шуй. – М.: ЭКСМО, 2006. – 368 с.
20. Завадская, Е.В. Эстетические проблемы живописи старого Китая. Е.В. Завадская. – М.: Искусство, 1975. – 439 с. : ил.
21. Султанов, Н. История архитектуры: лекции / Н. Султанов. – СПб., [б.г.] – 53 с.