

ВИННИЦКИЙ М. В. ORCID: 0000-0003-2610-074X
РЖАКОВА Е. А.

Акварморфная эстетика в архитектуре прибрежных ареалов водоемов



**Винницкий
Максим
Валерьевич**

кандидат архитектуры,
доцент, Уральский государ-
ственный архитектурно-
художественный универси-
тет, Российская Федерация

e-mail:
miskam2007@yandex.ru



**Ржакова
Евгения
Александровна**

магистр архитектуры,
архитектор
ООО «УПК «Красная линия»,
Екатеринбург, Российская
Федерация

e-mail:
hi.e.rzhakova@gmail.com

Многообразные символично-семантические значения воды и водных объектов являются источником образов в формообразовании архитектурных объектов. Интерпретация в архитектурных произведениях форм и образов, рождаемых водой, выражает акварморфность архитектуры. В данном исследовании последовательно проведено выявление характерных визуальных и физических свойств воды, определение им формализованных графических символов, предложены пути кодировки символов в архитектурной форме как объекте эстетического восприятия. Выявление акварморфности продемонстрировано на примерах ряда уникальных зданий.

Ключевые слова: акварморфность, архитектура и вода, эстетика, символизм, формообразование, береговые территории.

VINNITSKIY M. V., RZHAKOVA E. A.
AQUAMORPHIC AESTHETICS IN THE WATERFRONT ARCHITECTURE

Various symbolic and semantic values of water are a source of images of the architectural objects formation. The architectural interpretation of forms and images generated by water expresses the aquamorphic nature of architecture. In this research, characteristic visual and physical properties of water were identified, formalized graphic symbols were determined, and ways of encoding symbols in architectural form as an object of aesthetic perception were proposed. The identification of aquamorphicity is demonstrated by the examples of several unique buildings.

Keywords: aquamorphic, architecture and water, aesthetics, symbolism, shaping, coastal territories.

Антропогенная среда и архитектура как ее часть неизбежно взаимодействуют со средой природной. Для человеческих поселений, при постоянном увеличении уровня урбанизации, важным вопросом становится сохранение элементов природной среды в городах, их органичное включение и активация в планировочной структуре поселения и жизни горожан. Этот подход соответствует распространенной в настоящее время концепции экологически устойчивой среды обитания человека [10].

Теоретические основы формирования акварморфной эстетики в архитектуре

Важными элементами природной составляющей поселений являются естественные и искусственные водные объекты: прибрежные ареалы морей, реки, озера, пруды. Водная стихия издавна наделена особыми символично-мистическими, ритуальными и утилитарно-физиологическими смыслами для человека. Для многих культур вода символизирует жизнь, энергию,

чистоту, обновление, благо [11, 12, 14]. Многие явления водной стихии неподвластны человеку и способны нести разрушения и гибель. Водные объекты — это историческое «начало» многих городов, а также ресурс инженерного обеспечения [2]. В городской среде пространство водоема — это, как правило, один из главных элементов планировочной и композиционной структуры [3, 7].

В связи с важностью водных объектов, как природно-экологических, градоформирующих элементов городов, многообразием семантических смыслов воды становится очевидной необходимость внимательного подхода к формированию архитектурно-пространственной среды в прибрежных ареалах водоемов [8, 9, 15]. Уникальный художественно-образный потенциал воды, заложенный природой, может быть раскрыт и усилен архитектурой объектов, наполняющих прибрежную территорию и составляющих с водоемом ландшафтно-градостроительное единство. Важной задачей является интеграция водоема с жизненным

характеристики водной среды	графические символы художественного образа	характерные примеры в мировой архитектуре
- текучность - плавность - изменчивость	 волна  концентрические круги  спираль	 Павильон Forsche, Вольфсбург, Германия  Музей современного искусства, Пекин, КНР
- прозрачность - зеркальность - цвет	 прозрачность  отражение  спектр	 Павильон Vankel Estate Town, Сяньцзяо, КНР  Филармония, Гамбург, Германия
- дождь - туман	 параметризм	 Выставочный центр, Сунхай, КНР  Офис Ниско, Виррейк, Бельгия
- лед - снег	 геометризм	 Жил-жй комплекс, Орхус, Дания  Штат-квартира ООН, Копенгаген, Дания
- аквафауна - аквафлора	 форма, силуэт  покрытие	 Оперный театр, Харбин, КНР  Круглый терминал, Астаната, Казргузия

Иллюстрация 1. Характеристики водной среды и их выражение в образе архитектурных объектов.
 Авторы: М. В. Винницкий, Е. А. Ржакова

пространством человека — насыщение прибрежных территорий многообразными функциями и смыслами, привлекающими людей [3, 8].

Указанные аспекты определяют актуальность изучения путей гармоничного взаимодействия водного пространства и архитектуры. Основной гармонии визуальных и объемно-пространственных характеристик архитектуры и водного контекста может стать акваморфность архитектурно-пространственной среды, понимаемая как интерпретация форм и образов, рождаемых водой в архитектурных произведениях. Выявление художественно-эстетических средств формообразования архитектурных объектов в прибрежных ареалах водоемов, определение приемов выражения акваморфности в визуальных характеристиках архитектуры составляет цель настоящей статьи.

В работе используется описательно-аналитический метод исследования, включающий наблюдение и анализ, выявление аналогий и ассоциаций, формализацию, обобщение.

Форма обладает семантикой, определяющей ее смысловые значения. Перцептивное восприятие архитектурных форм вызывает спектр ассоциаций и эмоциональных переживаний человека. Их конкретная интерпретация субъективна и зависит от интеллекта, знаний, культурного уровня, эмоционального состояния и других особенностей человека. В результате складывается образ объекта [2–6].

Интерполируя указанный постулат на исследуемую тему, можно заключить, что акваморфная архитектура должна нести в своих формах знаки и символы, отождествляющие ее с образами и ассоциациями воды и водных объектов. Субъективность образных ассоциаций и интерпретаций при восприятии архитектуры не явля-

ется препятствием выражению акваморфности объекта. Важным аспектом является контекст восприятия [6]. Для прибрежной архитектуры окружающий контекст водоема становится знаком-маркером, нацеливающим сознание на выявление акваморфности объекта. В другом аспекте следует отметить, что образно-символические и физические свойства воды универсальны, заложены в культурах разных народов и вызывают спектр устойчивых образных ассоциаций.

В данном исследовании последовательно проведено выявление характерных визуальных и физических свойств воды, определение им формализованных графических символов, предложены пути кодировки символов в архитектурной форме как объекте эстетического восприятия. Отобраны те визуальные и физические характеристики воды, которые могут быть интерпретированы в архитектуре. Рассмотрены формы, образованные на основе различных агрегатных состояний воды.

Художественно-эстетические приемы акваморфности в архитектуре

Визуальные и физические характеристики и аспекты воды, релевантные акваморфности архитектурных объектов, разделены на пять групп (Иллюстрация 1).

1 Текучесть, плавность, изменчивость, непостоянство воды. Вода формирует потоки, направленные в горизонтальном (реки, ручьи) или вертикальном (водопады, горные реки) направлениях. Жидкая вода тонко реагирует на воздействие окружающей среды. Ветер порождает большой спектр состояний поверхности воды от мелкой ряби до огромных волн [12]. Визуально эти явления представляются частым нерегулярным чередованием плавных волнообразных линий, ориентированных в одном

направлении. Так формируются главные композиционные оси и направления развития объекта.

Прикосновение к воде или брошенный предмет создают характерные концентрические круги на водной поверхности. Стекающая вода образует воронки водоворота. Визуальные знаки этих явлений — концентрические окружности, плоские и пространственные спирали, расходящиеся из одного центра — фокусной точки композиции.

Применение данных приемов формообразования решает задачи взаимосвязи, слияния с природной средой, пейзажем [13].

2 Прозрачность, проницаемость, зеркальность воды формируют образ таинственности глубины, многослойность внутренней жизни. Прозрачные свойства воды создают глубинное развитие пространства, когда формируется композиционная пространственная ось, направленная от зрителя вглубь водного массива. Проницаемость воды можно рассматривать в двух аспектах. Первый аспект — визуальная проницаемость, связанная со свойством прозрачности. Второй аспект — физическая проницаемость. Любой предмет легко помещается в жидкую воду, визуально преломляясь в ней. Стекло — материальная интерпретация прозрачности в архитектуре [2, 11]. Остекленные стены и витражи формируют визуальные взаимосвязи наружной и внутренней среды, раскрывая многообразие внутреннего содержания, «душу» здания.

Для большинства водных объектов характерен определенный цвет: сине-голубого, сине-зеленого, сине-серого спектра. Насыщенность цвета и тона нарастает с глубиной. Подобным образом более темными кажутся пространства в глубине здания, воспринимаемые сквозь стеклянные ограждающие конструкции.

Зеркальная отражающая поверхность воды — точка пересечения реального и образного миров. Физическая реальность и виртуальный образ отраженного здания обращены к аудитории одновременно, сила эстетического воздействия произведения архитектуры усиливается [16, 17]. В перевернутом отражении объект опирается на небо, приобретая визуальную невесомость, постоянно меняющаяся водная поверхность придает живой характер архитектурно-ландшафтной композиции. Проектирование искусственных водоемов в составе градостроительных комплексов и отдельных объектов архитектуры расширяет границы применения указанные мощных образных средств, повышает эмоциональную выразительность среды [3, 11, 13].

3 Параметрическая эстетика дождя. Дождь — еще одно природное проявление воды в нашей жизни. Одинаковые падающие капли создают картину равномерного заполнения пространства — текучего, изменяющегося, постоянно адаптирующегося, что характерно для принципа параметризма. В сочетании с воздушной средой формируется проницаемая глубинно-пространственная композиция.

Графическое выражение эстетики дождя — система параллельных линий, отрезков, расположенных вертикально или с некоторым отклонением от вертикали; равномерное, пиксельное заполнение пространства точками. Также для этой системы характерно наличие главной оси, соответствующей направлению падения капель.

Решение фасадов с привлечением эстетических образов дождя придает объекту визуальное ощущение легкости, динамичной изменчивости, растворения в пространстве.

4 Нерегулярный геометризм льда (воды в твердом состоянии). Отдельный пласт характерных образов рождает лед. Жидкая вода всегда стремится расположиться горизонтально и при замерзании образует плоские поверхности, ледяные плиты. В природе часто можно наблюдать

нагромождение ледяных плит на реках и других водоемах. Большой спектр ассоциаций связан с айсбергами — ледяными глыбами в морях и океанах. Объекты из замерзшей воды — льда формируют причудливые нагромождения из прямолинейных геометрических форм и образуют динамические нерегулярные композиции. Для льда характерны то же свойство прозрачности, цветовая гамма, что и для воды. Лед часто сочетается со снегом — еще одной формой замерзшей воды.

Графическое выражение образа льда, айсберга — композиция из геометрических фигур и прямых линий, имеющих слоистое, зачастую нерегулярное построение. Цветотонный контраст прозрачного, а на глубине насыщенного цветом льда и белого снега — важный образный прием, воспринятый архитектурой.

Решение архитектурных объектов на основе эстетики льда придает им статичность, брутальность, геометричность [16].

5 Образы аквафауны и аквафлоры. Животный и растительный мир, обитающий в воде, имеет отличия от других форм жизни на Земле. Специфика воды наложила свой отпечаток на водных обитателей. Плавные обтекаемые формы, пластичность помогают передвигаться в воде. Отдельные части животных, такие как чешуйчатые покрытия, плавники, перепонки, щупальца, жабры, являются легко узнаваемой принадлежностью представителей водного мира.

Графическими символами аквафауны и аквафлоры являются плавные бионические линии, сетчатые покрытия и облицовки, имитирующие чешуйчатые покровы морских обитателей. Данный подход к формообразованию характерен для бионической архитектуры.

Показанное многообразие образного потенциала воды, водоемов и их обитателей побуждает множественные ассоциации в объектах акваморфной архитектуры. Умноженные на многозначность субъективных зрительских интерпретаций, эти ассоциации формируют семантическое богатство архитектурной формы, углубляют ее художественный образ. При этом смысловые ассоциации могут не совпадать с замыслом автора [5].

Мастерство архитектора должно быть нацелено на создание не конкретного образа в произведении акваморфной архитектуры, а на программирование спектра образов, формирующихся у зрителя с учетом окружающего контекста, культурно-социального опыта, хранящихся в памяти знаний и представлений о сущности воды и водных объектах. Во многих произведениях архитектуры можно выявить сразу несколько признаков и приемов акваморфности формы и образа, раскрытых в данной статье. Выражение акваморфности в объемно-пространственных и визуальных характеристиках архитектурных объектов рассмотрим на конкретных примерах.

Акваморфные объекты в практике мировой архитектуры

Музей искусств, архитектуры и технологий (МААТ), Лиссабон, Португалия, арх. Amanda Levete Architects, 2016 (Иллюстрация 2). Расположенное на берегу реки Тежу здание, в первую очередь, сомасштабно крупному пространству ее ареала, человеческий масштаб вторичен и практически не выявлен. Лаконичное объемное решение отличается плавностью линий и имеет вид волны, накрывающей набережную. Композиция здания имеет явно выраженное горизонтальное развитие, органично сливаясь с окружающим природным ландшафтом. От прижатых к земле краев силуэт здания поднимается к наивысшей точке композиции в центре. Здесь козырек фасада эффектной волной нависает над нишей главного входа, решенного



Иллюстрация 2. Музей МААТ, Лиссабон, Португалия. Арх.: Amanda Levete Architects. 2016 г. Приемы акваморфности. Авторы: М. В. Винницкий, Е. А. Ржакова. Источники: https://www.floornature.com/media/photos/38/12267/al_a_maat_hufton_crow_n86_full.jpg; <https://archspeech.com/images/uploads/image/view/16-12-22-levet/levet-as013.jpg>

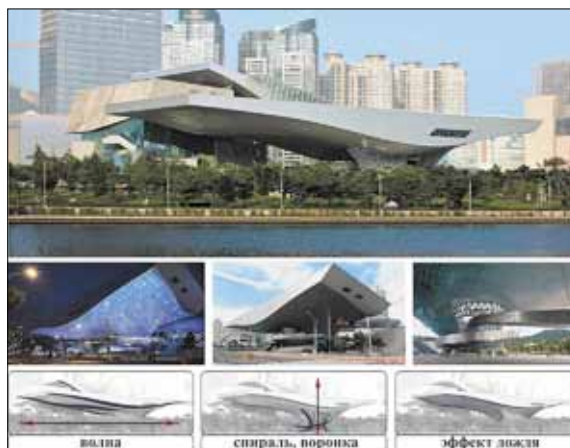


Иллюстрация 3. Киноцентр, Пусан, Южная Корея. Арх.: Coop Himmelb (l) au. 2011 г. Приемы акваморфности. Авторы: М. В. Винницкий, Е. А. Ржакова. Источники: http://www.korea.net/upload/content/editImage/20160223_Kim_6.jpg; <http://www.coop-himmelblau.at/architecture/projects/busan-cinema-center/>



Иллюстрация 4. Общественный комплекс Palm Island, Чунцин, КНР. Арх.: Hassell. 2012 г. Приемы акваморфности. Авторы: М. В. Винницкий, Е. А. Ржакова. Источник: <https://worldlandscapearchitect.com/palm-island-chongqing-china-hassell/>

крупномасштабным витражом насыщенного серо-синего оттенка. Эта цветовая гамма, прозрачность, благодаря которой частично видно внутреннее пространство, вызывают ассоциации с морскими глубинами.

Музей облицован однородными белыми плитками, мерцающими на солнце, отражающими воду и меняющими оттенок в зависимости от состояния окружающей среды и подсветки. Издалека они сливаются в целостную ленту фасада, а на близких расстояниях становятся различимы, вызывая ассоциации мелкой ряби на водной поверхности, чешуи рыб.

Акваморфный подход нашел свое продолжение и в планировочной организации музея. В центре здания расположен главный зал в форме неправильного эллипса. Вокруг него в виде своеобразных концентрических кругов расположены остальные помещения.

Киноцентр (Busan Cinema Center), Пусан, Южная Корея, арх. Coop Himmelb (l) au, 2011 (Иллюстрация 3). Центр расположен на берегу реки Сунган и соразмерен масштабному пространству ее ареала. Со стороны реки объемная композиция строится на чередовании функциональных блоков обтекаемой формы и пространств между ними. Крупномасштабный нависающий объем козырька объединяет архитектурную композицию. Обширная волнообразная поверхность козырька обращена вниз и хорошо видна с разных дистанций восприятия, являясь главным образотворяющим элементом здания, идентифицирующим его с акваморфностью. На этой поверхности размещены светодиодные панели, переливы света которых образно созвучны водным волнам, обилие точек-пикселей напоминает эстетику капель дождя [12].

Козырек поддерживается конусообразным объемом — образ воронки-водоворота, обвитой спиральными мостами, связывающими блоки здания.

Общественный комплекс Palm Island, Чунцин, КНР, арх. Hassell, 2012 (Иллюстрация 4). Основой формирования акваморфного образа зданий стала отделка системой вертикальных ламелей, ритмично заполняющих периметры фасадов и ассоциирующихся с дождем. Находясь на отдалении от витражей, ламели создают визуальный эффект пространственной пелены дождя, за которой прочитываются эфемерные, обтекаемые объемы зданий, облицованные сплошными визуально проницаемыми витражами синего-голубых оттенков. Так формируется пространственная композиция, образно воспроизводящая морские глубины.

Для усиления акваморфности здания комплекса включены в контекст искусственных прудов. Пруды принимают вид луж, образованных в ливень. Отражения в воде удлиняют фасадные ламели и делают «стены дождя» выразительнее.

Офис продаж Chongqing Sunac One Central Mansion, Чунцин, КНР, арх. АОЕ, 2017 (Иллюстрация 5). Простой призматический объем установлен на кромке искусственного пруда. Фасад имеет двухслойную структуру. Витражные конструкции внутреннего слоя серо-голубого оттенка делают объект визуально проницаемым, нематериальным, выражая тему морских глубин. Необычная находка архитекторов — наружный слой фасада из полого провисшей металлической сетки, опускающейся в воду. Сеть плотной, но прозрачной завесой покрывает здание и связывает его с прудом. Объем здания визуально растворяется в месте соприкосновения с водой и продолжается в отражении.



Иллюстрация 5. Офис продаж Chongqing Sunac One Central Mansion, Чунцин, КНР. Арх.: АОЕ. 2017 г. Приемы акваморфности. Авторы: М. В. Винницкий, Е. А. Ржакова. Источник: <https://www.archdaily.com/884314/chongqing-sunac-one-central-mansion-sales-pavillion-aoe>



Иллюстрация 6. Офис Saxo Bank, Копенгаген, Дания. Арх.: 3XN. 2008 г. Приемы акваморфности. Авторы: М. В. Винницкий, Е. А. Ржакова. Источник: <http://housevariety.blogspot.com/2011/09/saxo-bank-by-3xn-architects.html>

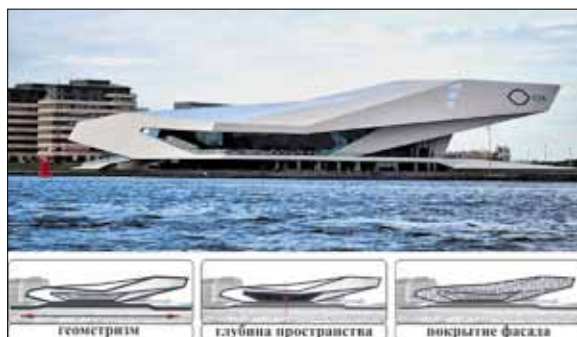


Иллюстрация 7. Музей кино «Еуе», Амстердам, Нидерланды. Арх.: DMAA. 2011 г. Приемы акваморфности. Авторы: М. В. Винницкий, Е. А. Ржакова. Источник: https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/27625/2a851db2-3286-4ea9-8b91-4749569058bd/s_1200

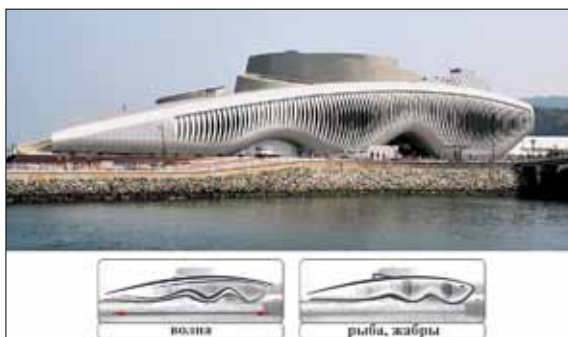


Иллюстрация 8. Выставочный павильон One Ocean, Йосу, Южная Корея. Арх.: SOMA. 2012 г. Приемы акваморфности. Авторы: М. В. Винницкий, Е. А. Ржакова. Источник: [tps://images.cdn.baunetz.de/img/1/3/4/9/1/1/5/5faee4367b81d35d.jpeg](https://images.cdn.baunetz.de/img/1/3/4/9/1/1/5/5faee4367b81d35d.jpeg)

Сеть вызывает целый спектр акваморфных образов: водопад, мелкий дождь, водяная пыль, туман.

Офис Saxo Bank, Копенгаген, Дания, арх. 3XN, 2008 (Иллюстрация 6). Здание решено крупными формами в виде деформированного куба, гранеными плоскостями напоминающего глыбу льда. Диагональный ромбический рисунок фасадных плоскостей состоит из чередующихся прозрачных стеклянных и белых глухих панелей. Структура фасадов несет образ кристаллов льда с белыми прожилками. Обращенный к проливу Эресунн фасад банка отражается в воде, удваивая эмоциональную силу образа здания.

Музей кино «Еуе», Амстердам, Нидерланды, арх. DMAA, 2011 (Иллюстрация 7). Музей, расположенный на берегу реки Эй, своей лаконичной формой в виде граненого белого монолита несет образ ледяной глыбы, айсберга. Горизонтально вытянутый объем поддерживает направление композиционных линий ландшафта и сомасштабен крупному пространству акватории реки. Вставки лаконичных витражей насыщенным темно-синим оттенком контрастируют с белыми стенами, развивают глубинно-пространственную композицию внутри здания, образно увлекая зрителя в морскую глубину. Отделка фасада мелкими белыми панелями ассоциируется с кристаллами льда или с покровом морского животного.

Выставочный павильон One Ocean, Йосу, Южная Корея, арх. SOMA, 2012 (Иллюстрация 8). Установленный на побережье залива павильон решен сложным обтекаемым скульптурным объемом. Все членения продиктованы стремлением к соответствию крупному пространству залива. Спектр акваморфных ассоциаций объекта многообразен. Волонообразный абрис фасада ассоциируется с волнением моря. Горизонтально вытянутый объем напоминает

акулу или подобную рыбу. Усиливают эту ассоциацию вертикальные кинетические элементы фасада, которые открываются подобно жабрам. Акваморфная эстетика архитектуры в данном объекте соответствует функционально-смысловому назначению — выставка по тематике океана.

Заключение

Водоемы — ведущие элементы природно-градостроительной среды, наделенные особыми символическими смыслами, связанными с водой. Ведущая роль водоемов в структуре города побуждает проектировать архитектурные объекты в прибрежных территориях сомасштабными водному зеркалу [8]. Сомасштабность человеку при этом вторична.

Активное участие окружающего контекста в ассоциативном восприятии архитектурного объекта побуждает архитекторов, работающих в прибрежных зонах водоемов, обращаться к акваморфным образам. Выявлен спектр характерных свойств воды, графическая формализация которых используется в формообразовании акваморфных архитектурных объектов. Свойства, их графические символы и вызываемые образные ассоциации разделены на пять групп. Многообразие символических ассоциаций, связанных с водой, определяет многообразие творческих приемов решения акваморфной архитектурной формы. Это продемонстрировано на примерах ряда уникальных зданий, каждое из которых индивидуально, соответствует водному контексту и несет спектр своеобразных акваморфных образов.

Тема взаимодействия архитектуры и воды не исчерпывается представленным материалом. Заслуживает внимания

изучение приемов применения в архитектуре образов берегового ландшафта водоемов, техногенных объектов, архитектурно-декоративные приемы внедрения воды как физической субстанции в экстерьеры и интерьеры зданий.

Список использованной литературы

- 1 Ариф А. М. Вода и архитектура: смысловая и композиционная связь // Архитектура и строительные науки. — 2014. — № 1, 2. — С. 50–53.
- 2 Байкова Е. В. Акваторизм и связанные с ним образы в архитектурном формотворчестве // Вестн. Том. гос. ун-та. Культурология и искусствоведение. — 2018. — № 29. — С. 32–42.
- 3 Гайворонская З. И., Айдарова Г. Н. Классификационные особенности водных компонентов и структур в формировании архитектурной среды // Изв. КГАСУ. — 2017. — № 4 (42). — С. 8–14.
- 4 Дженкс Ч. Язык архитектуры постмодернизма: пер. с англ. — М.: Стройиздат, 1985. — 136 с.
- 5 Забел'шанский Г. Б., Минервин Г. Б., Раппапорт А. Г., Сомов Г. Ю. Архитектура и эмоциональный мир человека. — М.: Стройиздат, 1985. — 208 с.
- 6 Иконников А. В. Функция, форма, образ в архитектуре. — М.: Стройиздат, 1986. — 288 с.
- 7 Михайлова Е. А. Вода в творчестве современных архитекторов // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Архитектура и дизайн: сб. статей. — Самара: Изд-во СГАСУ, 2016. — С. 165–169.
- 8 Нефедов В. А. Городской ландшафтный дизайн: учеб. пособие. — СПб.: «Любавич», 2012. — 320 с.
- 9 Османкина Г. Ю. Значение водного пространства в органической архитектуре // Регионы. Города. Ракурсы и параллели: сб. трудов конф. — Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016. — С. 64–69.
- 10 Ржакова Е. А., Винницкий М. В. Образ воды в архитектуре крупных общественных зданий на примере архитектуры Азиатско-Тихоокеанского региона // Новые идеи нового века: материалы междунар. науч. конф. — Хабаровск: Изд-во ТОГУ, 2019. — Т. 1. — С. 319–325.
- 11 Шумская О. Р. Формообразующие возможности воды в дизайне средовых объектов // Мир науки, культуры, образования. — 2014. — № 4 (47). — С. 283–286.
- 12 Charles W. Moor. Water and architecture. — London: Thames & Hudson Ltd., 1994. — 224 p.
- 13 Kuc S., Ruban L. Contemporary Water Landscapes. Trends, Issues and Techno-creation // GSTF Journal of Engineering Technology (JET). — 2014. — № 1. — Vol. 3. — P. 96–105.
- 14 Sedighi S., Mollazehi A. A. Water in Architecture and its Usage in Contemporary Houses Interior Design // J. of History Culture and Art Research. — 2017. — № 4. — Vol. 6. — P. 1176–1195.
- 15 Нефедов В. Береговая архитектура и дизайн среды у воды // Зеленый город. — URL: <https://green-city.su/beregovaya-arhitektura-i-dizajn-sredy-u-vody/> (дата обращения: 03.02.2020).
- 16 Раппапорт А. Г. Вода и архитектура. — URL: http://papardes.blogspot.com/2009/08/blog-post_8864.html (дата обращения: 03.02.2020).
- 17 Ben Baaske. Water as Aesthetic & Narrative Device: Temple of Debod & Bosjes Chapel. — URL: https://www.academia.edu/40376944/Water_as_Aesthetic_and_Narrative_Device_Temple_of_Debod_and_Bosjes_Chapel (дата обращения: 03.02.2020).
- 2 Bajkova E. V. Akvamorfizm i svyazannye s nim obrazy v arhitekturnom formotvorchestve // Vestn. Tom. gos. un-ta. Kul'turologiya i iskusstvovedenie. — 2018. — № 29. — С. 32–42.
- 3 Gajvoronskaya Z. I., Ajdarova G. N. Klassifikatsionnye osobennosti vodnykh komponentov i struktur v formirovanii arhitekturnoj sredy // Izv. KGASU. — 2017. — № 4 (42). — С. 8–14.
- 4 Dzenks Ch. Yazyk arhitektury postmodernizma: per. s angl. — М.: Strojizdat, 1985. — 136 s.
- 5 Zabel'shanskij G. B., Minervin G. B., Rappaport A. G., Somov G. Yu. Arhitektura i emocional'nyj mir cheloveka. — М.: Strojizdat, 1985. — 208 s.
- 6 Ikonnikov A. V. Funkciya, forma, obraz v arhitekture. — М.: Strojizdat, 1986. — 288 s.
- 7 Mihajlova E. A. Voda v tvorchestve sovremennykh arhitektorov // Tradicii i innovacii v stroitel'stve i arhitekture. Arhitektura i dizajn: sb. statej. — Samara: Izd-vo SGASU, 2016. — С. 165–169.
- 8 Nefedov V. A. Gorodskoj landshaftnyj dizajn: ucheb. posobie. — SPb.: «Lyubavich», 2012. — 320 s.
- 9 Osmankina G. Yu. Znachenie vodnogo prostranstva v organicheskoy arhitekture // Regiony. Goroda. Rakursy i paralleli: sb. trudov konf. — Omsk: Izd-vo OmGTU, 2016. — С. 64–69.
- 10 Rzhakova E. A., Vinnickij M. V. Obraz vody v arhitekture krupnykh obshchestvennykh zdaniy na primere arhitektury Aziatsko-Tihookeanskogo regiona // Novye idei novogo veka: materialy mezhdunar. nauch. konf. — Habarovsk: Izd-vo TOGU, 2019. — Т. 1. — С. 319–325.
- 11 Shumskaya O. R. Formoobrazuyushchie vozmozhnosti vody v dizajne sredovykh ob'ektov // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. — 2014. — № 4 (47). — С. 283–286.
- 12 Charles W. Moor. Water and architecture. — London: Thames & Hudson Ltd., 1994. — 224 p.
- 13 Kuc S., Ruban L. Contemporary Water Landscapes. Trends, Issues and Techno-creation // GSTF Journal of Engineering Technology (JET). — 2014. — № 1. — Vol. 3. — P. 96–105.
- 14 Sedighi S., Mollazehi A. A. Water in Architecture and its Usage in Contemporary Houses Interior Design // J. of History Culture and Art Research. — 2017. — № 4. — Vol. 6. — P. 1176–1195.
- 15 Nefedov V. Beregovaya arhitektura i dizajn sredy u vody // Zelenyj gorod. — URL: <https://green-city.su/beregovaya-arhitektura-i-dizajn-sredy-u-vody/> (data obrashcheniya: 03.02.2020).
- 16 Rappaport A. G. Voda i arhitektura. — URL: http://papardes.blogspot.com/2009/08/blog-post_8864.html (data obrashcheniya: 03.02.2020).
- 17 Ben Baaske. Water as Aesthetic & Narrative Device: Temple of Debod & Bosjes Chapel. — URL: https://www.academia.edu/40376944/Water_as_Aesthetic_and_Narrative_Device_Temple_of_Debod_and_Bosjes_Chapel (data obrashcheniya: 03.02.2020).

Maxim Vinnitskiy

Candidate in Architecture, Associate Professor, Ural State University of architecture and arts, Russian Federation
e-mail: miskam2007@yandex.ru

Evgenia Rzhakova

Master of Architecture, architect of LLC 'UPK «Red line», Yekaterinburg, Russian Federation
e-mail: hi.e.rzhakova@gmail.com

References

- 1 Arif A. M. Voda i arhitektura: smyslovaya i kompozitsionnaya svyaz' // Arhitektura i stroitel'nye nauki. — 2014. — № 1, 2. — С. 50–53.

Статья поступила в редакцию в январе 2020 г.
Опубликована в марте 2020 г.