Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2020, №5, Том 12 / 2020, No 5, Vol 12 <https://esj.today/issue-5-2020.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/63SAVN520.pdf>

DOI: 10.15862/63SAVN520 (<http://dx.doi.org/10.15862/63SAVN520>)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Курочкина В.А. Водные объекты как основа организации открытых общественных пространств и инструмент трансформации урбосистем // Вестник Евразийской науки, 2020 №5, <https://esj.today/PDF/63SAVN520.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/63SAVN520

For citation:

Kurochkina V.A. (2020). Water bodies as the basis by open public spaces planning and an instrument of urban transformation. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 5(12). Available at: <https://esj.today/PDF/63SAVN520.pdf> (in Russian). DOI: 10.15862/63SAVN520

УДК [502.211+502.51(075.8)]

Курочкина Валентина Александровна

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет», Москва, Россия
Доцент кафедры «ИИиГЭ»

Доцент

E-mail: kurochkina@mgsu.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=657072

Водные объекты как основа организации открытых общественных пространств и инструмент трансформации урбосистем

Аннотация. В последнее время жилищное строительство в городах ведется высокими темпами. Все чаще сферой архитектурно-ландшафтных преобразований становятся городские заброшенные и затапливаемые депрессивные пространства вблизи водных объектов (зачастую рек), которые ранее использовались как промышленные объекты или временно используемые.

В данной статье рассматривается роль водных объектов в экологической системе города, а также в его структуре в целом. А также выявляются принципы преобразования пространства, направленные на формирование целостного образа города, а также влияние такого пространственного размещения городских и водных объектов на безопасность и качество городской среды.

Целью исследования является выявление особенностей формирования общественного городского пространства, определение закономерностей его освоения, выявление критериев, отражающих характер, масштаб и особенности влияния урбанизации на водный объект. Рассматриваются некоторые принципы ревитализации береговых участков, а также создание системы общественно доступных, композиционно выразительных пространств. Также в статье рассматриваются современные подходы к развитию общественных городских пространств, основанные на формировании единой архитектурной среды, обеспечивающей взаимосвязь городской застройки с водными объектами и прилегающим к ним территориям.

В статье делается вывод, что водные объекты являются не только важной составной частью природно-экологического каркаса, но и являются основой каркаса градостроительных природно-техногенных систем в целом. А создание непрерывной городской ткани невозможно без организации «водной» линии застройки, обеспечении композиционной, функциональной и

коммуникационной взаимосвязи открытого городского и водного пространств, что активно стало внедряться сегодня в архитектурно-градостроительную практику.

Ключевые слова: открытые общественные пространства; зеленые открытые пространства; водные объекты; качество среды; урбанизация; городская среда; ревитализация; гидрографическая сеть; природно-техногенные системы; урбанизированные территории

Введение

В последние десятилетия жилищное строительство во всем мире ведется высокими темпами. По мнению некоторых экспертов, численность городского населения к 2050 году составит 70 %. Особенно проблема организации городского пространства затрагивает Россию, где уже сейчас этот показатель достигает почти 75 %.

Большинство крупных городов были построены на берегах рек, которые являясь естественным символом города, в большей или меньшей степени влияли на формирования общественного городского пространства [1]. С древнейших времен реки являлись основным средством коммуникации. Постепенно расширялось использование и, следовательно, возрастало значение водных ресурсов для города [2]. Трансформация гидрологических сетей городских территорий обуславливалась историей формирования города, особенностями застройки на разных этапах формирования городской среды [1].

В течение длительного периода времени береговые участки и прилегающие к ним территории рассматривались в большинстве случаев как малопригодные для застройки. Это обуславливалось такими факторами как сезонная затопляемость, труднодоступность, и зачастую такие территории являлись периферийными зонами города. С ростом городов, менялись социальные и экономические условия, а вместе с ними и потребности людей. Для формирования современной городской среды требовались новые подходы к освоению свободных и развития уже застроенных городских территорий, основываясь на принципах их комплексного развития и единства, учитывающих особенности построения комфортной и безопасной городской среды. В начале XXI века произошло масштабное переосмысление требований к функциональной насыщенности этих пространств, и их роль часто неиспользуемого территориального городского резерва сменилась интенсивным освоением их как городского пространства [3].

Объектами архитектурно-ландшафтных преобразований городских территорий все чаще становятся заброшенные и затопляемые депрессивные пространства вблизи водных объектов (зачастую рек), которые ранее являлись промышленными (фабрики, заводы), транспортными (портовые сооружения, верфи), сельскохозяйственными (фермы и комплексы) объектами или временно используемыми объектами (преимущественно под склады, свалки, автостоянки).

Термин «депрессивные» по отношению к территориям и пространствам изначально носил социально-экономическое характер. К городским районам термин «депрессивные» стал применять в начале прошлого века в Великобритании в связи с кризисом 1929 г. Тогда к депрессивным были отнесены старые промышленные центры, основной отраслью которых была угольная промышленность [4; 5]. Было определены характерные черты таких районов: 1. отсутствие возможности для функционирования разных видов сфер деятельности, производств и 2. отсутствие условий для самостоятельного разрешения сложившейся кризисной ситуации. В зависимости от уровня этих депрессивных пространств можно выделить: «депрессивные регионы» (отдельные города или территории), «депрессивные районы» (части городов) или «депрессивные объекты» (местные, локальные здания).

Депрессивные регионы принципиально отличаются от остальных тем, что при более низких, чем в среднем по стране, современных социально-экономических показателях в прошлом эти регионы были развитыми, а по некоторым производствам занимали ведущие места в стране [5]. Поэтому депрессивные территории обладают достаточным экономическим потенциалом, но в результате структурного кризиса характеризующиеся устойчивым снижением производства и реальных доходов населения, растущей безработицей, они не обладают условиями для самостоятельного разрешения сложившейся кризисной ситуации. На таких территориях появляются невостребованные заброшенные здания, которые, при этом, могут иметь историческую ценность. Поскольку на таких пространствах наблюдается длительное снижение показателей качества среды, то термин «депрессивные» все чаще употребляется применительно к пространствам в градостроительстве и экологии. К признакам «депрессивности» относятся: наличие на территории заброшенных, разрушенных или полуразрушенных сооружений различного назначения, обладающих в разной степени моральным и физическим износом. К таким депрессивным пространствам можно отнести ветхий малоэтажный жилой фонд, нарушенные или пустующие участки и др. Зачастую депрессивные пространства возникают вблизи водных объектов.

Сегодня необходимость ревитализации (от лат. re-vita – возвращение к жизни) таких территорий и береговых участков с целью создания системы общественно доступных, композиционно выразительных пространств, необходимость их системной архитектурно-ландшафтной организации стала абсолютно очевидной. Основной принцип ревитализации заключается в раскрытии новых возможностей старых форм, с учетом их современных функций. В процессе ревитализации используется комплексный подход с целью сохранения самобытности, аутентичности, идентичности и исторических ресурсов городской среды [6].

Согласно [7] в зависимости от финансирования различают два типа ревитализации: «top-down» (сверху вниз) и «bottom-up» (снизу вверх). Проекты первого типа, как правило, характеризуются тем, что они инициируются властями, которые нередко оказывают финансовую поддержку (проекты государственно-частного партнерства), как правило, являются очень дорогостоящими и отличаются большими объемами строительства. Проекты второго типа «bottom-up» (снизу вверх) в большей степени основаны на частной инициативе, т. е. восстановление (реконструкция), пришедших в упадок городских территорий путем благоустройства, как правило, которое происходит в результате привлечения внимания состоятельных жителей к этим районам (т. е. в основном за счет частных средств). Такие проекты осуществляются, в основном, по «инициативе снизу». Данное явление получило сегодня название джентрификация (частный случай ревитализации) [8].

Основные принципы ревитализации при формировании новых водных и околотоводных пространств можно сформулировать следующим образом:

- деиндустриализация прибрежных территорий;
- возвращение максимальной доступности к водным объектам;
- создание новых или восстановление старых общественных центров, которые могли бы быть местами притяжения – центрами квартала или района;
- поэтапная трансформация водных объектов и прилегающих территорий в территории отдыха прогулочные аллеи, скверы, парки и набережные (ревитализация) для обеспечения удобной пешеходной доступности зон;
- переход к управляемым комплексным природно-техногенным системам, основанных на принципах устойчивого развития территорий.

Ревитализация призвана обеспечивать людей качественной, благоприятной и безопасной средой для обитания и поэтому она тесно связана с реновацией территорий [9], которая служит для усовершенствования (или формирования) процесса развития гармоничной связи города с окружающей средой. Можно выделить следующие модели преобразования территорий (рис. 1).

Рисунок 1. Модели преобразования территорий

Такой комплексный подход может способствовать формированию, в том числе эстетически полноценной среды, при котором водное городское пространство рассматривается как важный элемент в общей планировке города, при возведении архитектурно-значимых объектов общественного назначения, как место социальной активности города и мест интенсивной рекреации [10; 11]. Осуществление ревиализации возможно по следующим направлениям: 1. восстановление социально-экономического потенциала территорий; 2. восстановление или строительство новых комплексов сооружений; 3. создание логистической инфраструктуры; 4. восстановление водных и прилегающих пространств до благоприятных санитарно-гигиенических и экологических показателей.

В настоящее время строительство крупных жилых, деловых, общественно-рекреационных комплексов на береговых участках и прилегающих территориях с включением водного объекта как центральной составляющей общей композиции уже активно началось. Такие территории обладают неоспоримыми архитектурно-ландшафтными достоинствами, которые позволяют воплотить в жизнь уникальные проекты со своими художественными особенностями. К таким проектам можно отнести комплекс фабрики «Красный Октябрь» в Москве, Альберт-док в Ливерпуле (Великобритания), музей на набережной Бранли в Париже (Франция), район Хавенсити в Гамбурге (Германия).

Этот проект считается крупнейшим проектом реконструкции городских территорий в Европе по площади. Не считая водную поверхность, архитектурно-ландшафтные преобразования затронули площадь около 220 га (рис. 2).

Рисунок 2. HafenCity Hamburg (Гамбург, Германия): слева: начало 90-х годов, справа – наши дни (<https://www.hafencity.com/de/ueberblick/hafencity-die-genese-einer-idee.html>)

С образованием Евросоюза грузооборот порта Гамбурга заметно уменьшился. Последующее усиления мер пограничной безопасности привели к дальнейшему снижению

грузоперевозок. Несмотря на то, что Гамбург остается вторым по значению контейнерным портом Европы после Роттердама, властями города было принято решение о ревитализации этой территории¹.

Реализация проекта была начата в июне 2001 году. Новый район города, по проекту, должен включать в себя 10 новых обособленных кварталов, увеличив центральную часть города на 40 % (рис. 3). На восстановленной территории появились новые отели, магазины, офисные и жилые здания. Возведение зданий велось с применением современных «зеленых» технологий строительства, нацеленных на максимальное сохранение окружающей среды (рис. 4).

Рисунок 3. Квартал *Überseequartier* (центр комплекса) в *HafenCity Hamburg* (Хафенсити, Гамбург, Германия) (<https://www.hafencity.com/de/ueberblick/hafencity-die-genese-einer-idee.html>)

Рисунок 4. *Elbbrücken* in der *HafenCity Hamburg* (Хафенсити, Гамбург, Германия) (<https://www.hafencity.com/en/revision-of-the-master-plan/ueberseequartier-highly-complex-diversity-in-a-central-location.html>)

Еще одним ярким примером являются доки в Ливерпуле. Сегодня Альберт-док самая известная достопримечательность Ливерпуля (рис. 5), в 2008 году его объявили культурной столицей Европы, также он был включен в пять самых популярных городов Великобритании по покупке недвижимости.

¹ HafenCity – die Genese einer Idee // Электронный ресурс // URL: <https://www.hafencity.com/de/ueberblick/hafencity-die-genese-einer-idee.html> (дата обращения: 23.10.2020).

Рисунок 5. *Royal Albert Dock, Liverpool (Альберт-док в Ливерпуле, Ливерпуль, Великобритания): слева – 1979 год, справа – наши дни*
(https://en.wikipedia.org/wiki/Royal_Albert_Dock,_Liverpool)

Очевидно, что вовлечение в оборот территорий из числа неэффективно используемых площадей, главным образом депрессивных пространств, обеспечит качественный рост привлекательности города. Применение принципов такого комплексного развития городских территорий в России может стать инструментом повышения безопасности, комфорта и качества среды. Это в свою очередь позволит гарантировать целостность и устойчивое развитие территорий, что обеспечит переход российских городов к современным моделям развития.

Материалы и методы

Городские пространства, их ландшафтное и градостроительное развитие, а также взаимодействие с водными объектами, на которых они развиваются, в значительной мере зависят от условий формирования градостроительных природно-техногенных систем: природно-ландшафтных, экологических, инженерно-строительных, транспортных, социально-экономических, социально-культурных, административных, геополитических.

Все эти составляющие формируют уникальную природно-техногенную систему, а также уникальные для каждого города формы взаимодействия с водной средой. Как уже было сказано выше, основные принципы формирования городской среды сегодня должны базироваться на концепции устойчивого развития города и прилегающих территорий, а также принципам соответствия используемой городской территории современным требованиям.

Для описания процессов градостроительной системы используют понятия «каркаса» и «городской ткани» (или «заполнения»). С точки зрения интенсивности использования каркас и ткань являются базовыми структурными элементами [12]. Каркас города, как относительно неизменяемая, устойчивая во времени основа пространственно-планировочной организации градостроительной системы, по сути, представляет собой системообразующие, транспортно-коммуникационные коридоры, зона влияния которых наиболее освоена и заселена. Градостроительный каркас фиксирует геометрию городского плана и предопределяет тенденции территориального развития города. Городская ткань, представляющая собой территории города, занятые жилой, общественной и промышленной застройкой. Ткань городской застройки менее устойчива по всей своей пространственной организации. Если выделить в городе центральную, срединную и периферийную зоны, то в отличие от центральных, периферийные зоны будут заполнены менее интенсивно и более однородно [12; 13]. При этом интенсивное взаимодействие центра города и его окраин повысит уровень экономической привлекательности периферийных районов и должно стать своего рода основой для развития всего города в целом [14].

Градостроительные природно-техногенные системы чрезвычайно сложны и характеризуются большим количеством качественных и количественных параметров. Такие

параметры должны отображать биологические, экономические, социальные и технологические процессы и т. д., происходящие в городской среде. Большую роль в формировании комфортной и качественной городской среды приобретают индикаторы, отображающие экологическое состояние пространства. Для создания объективного критериального аппарата, выбора таких параметров необходимо структурировать городское пространство согласно определенной концепции. По мнению автора, такая концепция должна включать следующие принципы.

1. Водные объекты (в т. ч. градоформирующие реки) являются не только естественным и экологическим каркасом, но и являются основой каркаса градостроительных природно-техногенных систем в целом. Именно за счет них происходит в значительной мере формирование каркаса города и обеспечивается целостность градостроительных систем городов в целом.
2. С целью обеспечения целостности городской ткани, повышения качества среды одним из приоритетных направлений современных исследований должно стать исследование депрессивных пространств городов.

Если говорить о формировании городского каркаса, то по мнению автора статьи, водные объекты (такие как, реки, озера, морские берега и т. д.) являются не только одними из главных градоформирующих элементов экологического каркаса, к которым по мере развития в той или иной мере адаптировались в пространстве и времени планировочные и функциональные системы этих городов, но и занимают ключевое место в структуре города в целом [15]. Водные объекты являются также транспортными магистралями.

Поэтому будем считать, что именно водные объекты в значительной мере формируют каркас города (рис. 6) и обеспечивают целостность градостроительной природно-техногенной системы в целом (включая водную и природную системы города).

Рисунок 6. Карта схема коллекторно-речной сети г. Москвы [16]

Городские набережные рек и акваторий являются сложными гидротехническими (инженерными) и архитектурными сооружениями. Наряду с окружающей жилой и общественной застройкой города в структуру набережных рек и акваторий могут входить (рис. 7):

- общественные центры;
- гидротехнические сооружения;
- сооружения для укрепления откосов и террас;
- элементы благоустройства и озеленения;
- прочие инженерные сооружения.

Рисунок 7. Набережная реки Яузы (Фотография автора)

Поскольку на территории города объективно невозможно обеспечить условия существования водного объекта такие же, как в ненарушенной природе, то применительно к городским водным объектам появился и закрепился в специальной литературе термин «природоприближенное состояние», который применяется при разработке проектов воссоздания, реконструкции, ремонта и эксплуатации городских водных объектов. Они живут своеобразной жизнью и требуют специальных условий для выживания. Городские водные объекты должны эксплуатироваться, то есть, в отличие от природных условий, когда существование водного объекта обеспечивается самой природой, в условиях, когда существование городского водного объекта должен обеспечивать человек, поскольку сам водный объект не в состоянии справиться с техническими преобразованиями и теми количеством загрязнений, которые поступают с городской территории [17].

Поэтому еще одним важным направлением при формировании устойчивых градостроительных природно-техногенных систем и реализации комплексного развития городских территорий является обеспечение экологической безопасности водных объектов. Важность этой проблемы обусловлена тем, что реки (особенно малые), озера и пруды на городских территориях представляют собой совершенно особые природные образования, подвергающиеся интенсивному техногенному воздействию [18].

Под экологической безопасностью водных объектов понимается комплекс факторов, обеспечивающих стабильное состояние водоема и прилегающей территории в пределах нормативных показателей качества воды, уровня загрязненности грунтового ложа и прибрежной зоны, обеспечивающих гарантированное отсутствие угроз здоровью населения и существованию водоемной биоты в соответствии с назначением водоема и характером водопользования: в целях рекреации, водоснабжения, рыборазведения и водоотведения [19].

Повышение безопасности и качества городской среды невозможно без восстановления городских депрессивных пространств. Хотя, к «депрессивным» относят территории, которые в прошлом имели достаточно высокий уровень производственно-технического потенциала и квалификации кадров, которые потеряли эти свои экономические преимущества и не могут

преодолеть сложившийся кризис за счет внутренних ресурсов [20], однако, в условиях городской застройки мы нередко сталкиваемся с сооружениями незавершенного строительства, которые, в ряде случаев, тоже можно отнести к депрессивным пространствам

Сооружения незавершенного строительства – это объекты недвижимости, 1. не введенные в эксплуатацию, 2. объекты, на которых ведутся работы (но они были не завершены в срок согласно календарному плану) или 3. объекты, строительство которых прекращено или приостановлено. К последним можно отнести законсервированные объекты или объекты с приостановленным строительством. Если строительство объектов не возобновляется в течение длительного времени, то такие объекты незавершенного строительства также приобретают свойство «депрессивности».

Хотя такие сооружения, хотя как с юридической точки зрения, так и с точки терминологии не подходит строго под определение «депрессивных пространств», тем не менее, по своей сути они являются так же таковыми, поскольку для них так же характерно длительное снижение показателей качества среды. Поэтому будем считать их «условно депрессивные» (или потенциально депрессивные) пространства. Объекты незавершенного строительства в условиях городов также часто расположены вблизи водных объектов.

Выявление «депрессивных» и «условно депрессивных» пространств в городской ткани требует определения ее качественных параметров, а именно таких как локализации зон влияния депрессивных пространств, их параметрах и свойствах. В условиях тесной городской застройки, которой подвержены в первую очередь центральные районы города, актуальными направлениями для исследований представляются «депрессивные» пространства особенно срединной и центральной зоны. Определение и локализация искомых «депрессивных» пространств поможет повысить безопасность, качество общественных городских пространств, а значит, будет способствовать повышению уровня комфорта и инвестиционной привлекательности эти территорий.

Результаты исследования

Для того, чтобы получить сведения о характере, масштабах и особенностях влияния урбанизации на водный объект (с учетом того, что большинство городов были построены на берегах рек, влияющих в большей или меньшей степени на формирования урбанизированных территорий), необходимо учитывать следующие факторы (и выделенные на основе критерии/индикаторы) [19]:

- особенности формирования города (идентичность);
- расположение центра урбанизации в непосредственной близости от водного объекта (водотока) с определением степени его влияния на формирования урбанизированного пространства;
- целостность урбанизированного пространства, неотъемлемой частью которых являются водные объекты (гармоничного взаимодействия водных участков и прилегающих территорий);
- различные масштабы водных объектов (водотоков) и центров урбанизации по водности, населенности и характеру производств;
- влияние различных территориально-климатических зон;
- ландшафтные особенности местности;

- анализ водных объектов с различными гидроморфологическими параметрами, в том числе центральных и малых водотоков (выявление характера использования водных объектов, степень их антропогенной измененности в т. ч. биоты, уровень загрязнения);
- способность к развитию и трансформации во времени системы «урбанизированная территория – водный объект» на любых этапах ее существования.

Вышеперечисленные факторы, обуславливающие формирование городской среды, и показатели, определяющие эти факторы, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Условия формирования городских природно-техногенных систем и факторы влияния городского пространства и водной среды

Условия формирования	Факторы
социально-культурные	1. идентичность (или особенности формирования города) 2. целостность урбанизированного пространства 3. различные масштабы водных объектов (водотоков) и центров урбанизации по водности, населенности и характеру производств 4. Возможность к развитию и трансформации во времени градостроительной природно-техногенной системы
социально-экономические	1. различные масштабы водных объектов (водотоков) и центров урбанизации по водности, населенности и характеру производств 2. целостность урбанизированного пространства 3. Возможность к развитию и трансформации во времени градостроительной природно-техногенной системы
инженерно-строительные	1. идентичность (или особенности формирования города) 2. целостность урбанизированного пространства 3. влияние различных территориально-климатических зон 4. ландшафтные особенности местности 5. различные масштабы водных объектов (водотоков) и центров урбанизации по водности, населенности и характеру производств 6. наличие водных объектов с различными гидроморфологическими параметрами и разной степенью влияния урбанизации
природно-ландшафтные	1. расположение центра урбанизации в непосредственной близости от водного объекта 2. влияние различных территориально-климатических зон 3. ландшафтные особенности местности 4. наличие водных объектов с различными гидроморфологическими параметрами и разной степенью влияния урбанизации
экологические	1. расположение центра урбанизации в непосредственной близости от водного объекта 2. влияние различных территориально-климатических зон 3. ландшафтные особенности местности 4. наличие водных объектов с различными гидроморфологическими параметрами и разной степенью влияния урбанизации 5. различные масштабы водных объектов (водотоков) и центров урбанизации
транспортные	1. расположение центра урбанизации в непосредственной близости от водного объекта 2. различные масштабы водных объектов (водотоков) и центров урбанизации

Составлено автором

Рассмотрим эти факторы подробнее. Современная городская среда должна отличаться разнообразием: пространственным, функциональным, социальным, транспортным. При этом на смену отраслевым индикаторам, на первый план должны выходить показатели, характеризующие соответствие используемой городской территории современным требованиям при обеспечении качества и безопасности городской среды. К таким показателям

относятся факторы, отображающие биологические, экономические, социальные и технологические процессы, происходящие в городской среде.

К социально-культурным, социально-экономическим и инженерно-строительным факторам можно отнести:

1. Идентичность (или особенности формирования города) обуславливается историей формирования города, особенностями застройки на разных этапах формирования городской среды, наличием водных объектов. Так, например, большинство крупных городов были построены на берегах рек, которые являясь естественным символом города, в большей или меньшей степени влияли на формирования общественного городского пространства. Таким образом, градоформирующие реки, как и все другие водные объекты города, являются неразрывной частью городской среды, а максимальное вовлечение их в организацию городского пространства обеспечивает непрерывность городской ткани.

2. Целостность урбанизированного пространства, неотъемлемой частью которых являются водные объекты, невозможно без гармоничного взаимодействия водных участков и прилегающих территорий.

Наличие водных ресурсов дает возможность создавать комфортную среду обитания в условиях города, места отдыха, объединяющие городское пространство, например, посредством набережных. Водные объекты могут создавать атмосферу единства и непрерывность городской ткани. А также приносить разные смысловые элементы внутрь общественного пространства для привлечения в парковые зоны новых категорий граждан, например игровой элемент для привлечения детей, комфорт – для привлечения людей возрастной категории, спортивный элемент и т. д.

Также важно учитывать и *социальный фактор* организации пространства, например, такой как комфортное перемещение пользователей из одного района в другой, рост потоков посетителей объектов коммерческой инфраструктуры, что возможно если объекты коммерческой, культурной или досуговой инфраструктуры, расположенные в соседних районах, дополняют друг друга. А также с помощью увеличения пешеходной активности внутри кварталов и между ними, чего можно добиться, если сделать их проницаемыми при помощи устройства аллей, бульваров, парков и набережных. К социальным факторам можно отнести и сервисные факторы, которые отражают уровень комфорта городской среды для горожан. К ним можно отнести время в пути до места работы (транспортная доступность, интенсивность использования), комфорт пешеходного движения, уровень благоустройства территорий, наличие, пространственного распределения и доступности территории объектов коммерческой, культурной и досуговой инфраструктуры (каждому жителю на повседневной основе), уровень обособленности частной жизни для каждого.

3. Возможность к развитию и трансформации во времени градостроительной природно-техногенной системы. Изменение требований к городской среде приводит к изменению ее использования, при этом, требования к обеспечению качества, благоприятным условиям проживания (комфарту) и безопасности городской среды все время повышаются.

Поэтому современная городская среда должна обладать возможностью и способностью к развитию и трансформации во времени градостроительной природно-техногенной системы «урбанизированная территория – водный объект» на любых этапах ее существования. При организации городского пространства должна учитываться возможность его пространственного расширения, развития и трансформации в будущем. В качестве примера можно привести Москву, которая значительно разрослась в последние время, увеличив масштаб и площадь застройки.

К природно-ландшафтным, транспортным и экологическим факторам можно отнести:

1. При оценке расположения центра урбанизации в непосредственной близости от водного объекта и его влияния на городское пространство, не будет преувеличением сказать, что любой водный объект оказывает сильное влияние на прилегающую к нему территорию. Урбанизированная территория не является исключением. Вода (океан, море, крупная река) могут являться определяющим фактором в формировании климата, например, они могут значительно смягчить климат территории. Кроме этого? крупные водоемы оказывают сильное влияние на циркуляцию атмосферы (прохождение фронтов, циклонов). Реки урбанизированных территорий могут способствовать экономическому развитию территории, так и наоборот. Так, например, их наличие может способствовать таким отрицательным явлениям как: возможно затопление территории, подмыв берегов, активизация оползневых, карстовых процессов, водная эрозия, поднятие грунтовых вод, как следствие поднятие уровня воды в реке и т. п.

К природно-ландшафтным, экологическим и инженерно-строительным факторам можно отнести:

1. Влияние различных территориально-климатических зон. Для создания комфортного пространства необходимо учитывать климатические особенности месторасположения города, которые будут определять те или иные инженерно-строительные решения: конструкции зданий, формирование общественного пространства, так, например, для создания комфортного пространства можно создавать от прибрежных ветров или жаркого солнца – искусственные укрытия, для территорий с плохой освещенностью – освободить пространства от излишней тени. Особенности климата необходимо также учитывать при посадке зеленых насаждений на общественных территориях и т. д.

2. Ландшафтные особенности местности. При организации городского пространства необходимо максимально учитывать строение ландшафта местности, обеспечивая его гармоничную взаимосвязь с городской застройкой при обеспечении максимальной доступности территории для жителей (это также тесно связано с целостностью территорий). Одним из индикаторов этого является обеспеченность зелеными насаждениями общественных территорий.

К социально-экономическим, транспортным и инженерно-строительным факторам можно отнести факторы:

1. Различные масштабы водных объектов (водотоков) и центров урбанизации по водности, населенности и характеру производств позволяют учитывать отраслевые индикаторы, определяющие количественные показатели развития различных объектов городской инфраструктуры (протяженность дорог, количество построенных квадратных метров жилья), плотность, состав и численность населения города и др.

К инженерно-строительным, природно-ландшафтными и экологическим факторам можно отнести:

1. Наличие водных объектов с различными гидроморфологическими параметрами и разной степенью влияния урбанизации, в том числе центральных и малых водотоков. Градостроительные факторы кардинально влияют на гидросферу. Различают два вида техногенного вмешательства в природный баланс поверхностных вод: (1) изменение режима водотока; (2) загрязнение водных бассейнов. Поэтому характер использования водных объектов, степень их антропогенной измененности в т. ч. биоты, уровень загрязнения все эти факторы необходимо учитывать для создания безопасной и комфортной среды.

Водные ресурсы городов исторически в отсутствии развитой канализационной и водопроводной систем являлись источниками воды для большинства горожан. Их можно разделить на две категории:

- водные ресурсы, которые заключены в коллекторы (например, водопровод и канализация) и являются частью жизненно важных систем функционирования современных урбосистем;
- открытые или частично открытые источники воды, которые слагают экосистему урбосистем. Они характерны для любой градостроительной системы. К ним можно отнести: искусственные водоемы, заливы, фонтаны, каскады, реки, озера, каналы и т. д.

Водные режимы нарушаются на территориях городов при спрямлении естественных русел водотоков, устройстве каналов, каскадов водоемов (рис. 8).

Рисунок 8. Река Яуза (Фотография автора)

На гидрологическую ситуацию влияет заключение малых рек и ручьев в коллекторы, что имеет место во многих крупных городах, устройство набережных стенок с подсыпкой и градостроительным освоением прибрежных пойм. Так, например, согласно² существующее использование территории, прилегающих к Москве-реке, не соответствует ее уникальному месту в структуре города. Наибольшую долю занимают производственные территории, примерно половина которых, имеет предпосылки реорганизации. Доля общественных и жилых территорий крайне низка. Неразвитые, неблагоустроенные территории, где не сформированы застройка и не осуществлено благоустройство составляют 13 %, также высокий процент составляют заброшенные территории. По другим источникам в целом не благоустроенных или заброшенных составляет 44 % территорий вдоль рек³ (рис. 9).

Почти 1/3 территорий, прилегающих к Москве-реке, являются непроницаемыми, т. е. через них нет возможности подхода или подъезда к реке¹. Это те же территории производственного назначения, территории общественного назначения с ограниченным доступом. Из 201 км протяженности берегов Москвы-реки более 32 км (16 %) составляют

² Концепция градостроительного развития территорий, прилегающих к Москве-реке. Институт Генплана Москвы // Электронный ресурс // URL: https://genplanmos.ru/publication/2015_11_13_mr/ (дата обращения: 23.10.2020)

³ Развитие территорий Москвы-реки // Электронный ресурс // URL: <https://stroimsk.ru/arhitekturnye-konkursy/razvitiye-territorii-moskva-reki> (дата обращения: 23.10.2020).

участки берега, не имеющие доступа к воде. Только 52 км (26 %) – в хорошем состоянии, из них 33 км (17 %) – благоустроенные пешеходные набережные.

Несмотря на то что, в последнее время реализованы ряд проектов, направленных на реконструкцию и комплексное благоустройство водных объектов и прилегающих территорий, основным направлением развития таких территорий является повышение их градостроительной роли и формирование новых зон городской активности. К таким проектам относится реализованный проект «Крымская набережная», соединивший Парк Горького и Парк искусств «Музеон». Тем не менее, в целом сегодня в городе отмечается дефицит открытых общественных пространств¹, в том числе «зеленых открытых пространств» («open green spaces»).

Это относится и к другим рекам Москвы, таким как Яуза и др., вдоль которых можно встретить застройку промышленными предприятиями различного рода, а также трассы интенсивного движения легкового и грузового транспорта.

Эти площади являются по сути, как уже отмечалось выше, территориями производственного назначения или территориями общественного назначения с ограниченным доступом, что исключает возможность использования даже центральных, исторических и сложившихся панорамных набережных столицы, а также мешает проветриванию города вдоль русел рек, что неблагоприятно сказывается на общей экологической обстановке в столице.

Рисунок 9. Москва-река: оценка состояния прилегающих территорий (<https://stroj.mos.ru/arhitekturnye-konkursy/razvitie-territorii-moskva-reki>)

Рекреационный потенциал таких территорий, например, устройство вдоль берегов городских рек мест массового отдыха для времяпрепровождения, формирование городских «зеленых пространств» путем создания видовых, озелененных участков (парков, скверов, бульваров и дендрариев) используется очень незначительно, что сильно обедняет функциональные, социально-культурные и пространственные функции городского центра и периферийных районов.

Большое влияние на состояние водных объектов оказывают загрязнения, в том числе механические. Как уже отмечалось ранее, зачастую крупные магистрали проходят вдоль или в

непосредственной близости от набережных рек, которые также вносят свой вклад в уровень загрязнений (в том числе и шумовых).

К основным загрязняющим веществам можно отнести:

- загрязнения нефтью и нефтепродуктами, это явление свойственно большинству городских водоемов;
- загрязнение хлоридами, связанное с применением солей, симулирующих таяние снега;
- загрязнение ПАУ (особенно бенз(а)пирена, который особенно интенсивно поступает с поверхностным стоком);
- загрязнения детергентами, которое может обуславливать нарушение кислородного режима, изменение естественного хода химических процессов, отравление гидробионтов и угнетение жизни в водоемах;
- загрязнение тяжелыми металлами, опасность загрязнения которыми связана с концентрационной функцией организмов, а именно, при движении из воды в водную растительность концентрация загрязняющих веществ нарастает по мере их продвижения по трофическим звеньям.

Состояние водных объектов, особенно русел рек в значительной мере отражает общую экологическую ситуацию в том или ином регионе.

В эпоху приоритета экологических ценностей прибрежные территории приобретают особое значение в городской среде. Постепенно водные объекты в городе и доступ к воде рассматривается как особая ценность, которая преобразует качество жизни в городе, обеспечивает безопасность и комфорт и дает «новый опыт» (urban experience) в ощущение пространства. Современные стандарты городского планирования предусматривают формирование больших пространств открытого ландшафта (парки, скверы, аллеи, набережные) зачастую включающие в себя водные ресурсы. Однако и парки, и набережные в городах требуют неопременного благоустройства, создания нетронутого участка природы или естественную береговую линию. Здесь хотелось привести несколько примеров освоения водных и прилегающих пространств.

Активные процессы современной урбанизации активно проявляются в княжестве Монако. Прирост населения (население Монако увеличилось с 10000 человек в конце 1950-х годов до более чем 45000 человек сегодня), небольшая площадь и, как следствие, плотная застройка привели к необходимости оптимизации использования своих существующих территорий и, по возможности, их увеличения⁴.

Уже в XIX веке Монако стало реализовывать проекты устойчивого развития территорий, направленные на выявление и реорганизацию неэффективно используемых площадей.

Кроме того, за почти сто пятьдесят лет княжество Монако сумело увеличить более чем на 40 гектаров, что эквивалентно 20 % его первоначальной площади, продемонстрировав свою способность компенсировать нехватку площадей путем преобразования части акватории в намытые территории.

Одним из таких проектов является сооружение нового эко-квартала «Портъе» – уникального городского района, расположенного на искусственном полуострове,

⁴ La Principauté de Monaco prend le large // Электронный ресурс // URL: <https://thegoodlife.thegoodhub.com/2016/06/30/principaute-de-monaco-prend-large/> (дата обращения: 23.10.2020).

строительство которого началось с апреля 2017 г. (рис. 10). Ключевой принцип строительства этого эко-квартала является безопасность окружающей среды. Шесть гектаров намытой суши должны увеличить площадь Монако на 3 % от первоначальной площади.

Рисунок 10. Эко-квартала «Портъе» (Монако)

(<https://thegoodlife.thegoodhub.com/2016/06/30/principaute-de-monaco-prend-large/>)

Основная задача, поставленная перед архитекторами – придать форму и жизнь этому искусственному полуострову так, чтобы он вписывался в существующую окружающую среду. Основным принципом организации эко-квартала «Портъе» является принцип открытого городского пространства: планируется возвести 60 000 кв. м жилья, магазины, общественные объекты, включая расширение Форума Гримальди (3500 кв. м), подземная общественная парковка, пристань для яхт, парк площадью один гектар, водные сады и т. д.

Эко-район располагается между отелем Fairmont (l'hôtel Fairmont) и Гримальди Форумом (Grimaldi Forum). Ожидается, что платформа под квартал будет завершена к концу 2020 году. Затем начнутся работы по строительству квартала. Общая продолжительность проекта оценивается примерно в десять лет.

Набережные

История формирования городской застройки Нью-Йорка (США) была схожа с ситуацией, которая была характерна для Москвы еще совсем так давно. В ходе индустриализации большинство городских районов Нью-Йорка оказались отрезанными от воды промзонами, портовыми сооружениями, дорожной инфраструктурой [21]. Береговая линия понемногу начинала развиваться со стороны Манхэттена, но единого плана не было. Поэтому властями города была разработана концепция единого «водного фасада» – «Vision 2020: New York City Comprehensive Waterfront Plan» (рис. 11 и 12).

Согласно этому комплексному плану преобразования водного пространства и прилегающих территории «Vision 2020: New York City Comprehensive Waterfront Plan»⁵, должна быть заложена основа «...для расширения возможностей использования набережной как единого планировочного элемента при формировании «зеленых общественных пространств», в строительстве, создании зон отдыха как естественной среды обитания человека, это также должно придать импульс развитию экономики и транспорта...».

⁵ Vision 2020: New York City Comprehensive Waterfront Plan // Электронный ресурс // URL: <https://www1.nyc.gov/site/planning/plans/vision-2020-cwp/vision-2020-cwp.page> (дата обращения: 23.10.2020).

Рисунок 11. План открытых общественных пространств Нью-Йорка: слева – организация водного пространства и прилегающих территории, справа – существующие и планируемые городские зеленые маршруты (https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/vision-2020-cwp/vision2020/chapter3_goal1.pdf)

Рисунок 12. Общественные пространства Нью-Йорка: организация водного пространства и прилегающих территорий (<https://www1.nyc.gov/site/planning/plans/vision-2020-cwp/vision-2020-cwp.page>)

Этот проект, целью которого является преобразование всего берега в общедоступную единую благоустроенную территорию, состоит из множества отдельных программ и проектов самой разной направленности.

В прибрежной зоне предусмотрено строительство жилья, коммерческая застройка и даже размещение некоторых видов производств. В проекте применяются разнообразные экотехнологии. Например, системы освещения с низким потреблением энергии и долгим жизненным циклом светильников. Растения подбирались с низкими затратами на уход за ними, а для полива используется вода из ливневых стоков.

Проект, помимо реализации принципа «формирования общественного пространства с доступным подходом к воде», включает в себя очистку поверхностных и подземных вод, восстановление биоразнообразия (рис. 13), а принцип «единства водного или околотоводного пространств» призван обеспечивать визуальную связь с водными пространствами при сохранении участками береговой территории своей индивидуальности и связи с историческим контекстом (своей идентичности).

Если говорить о парках, то главное условие их успешного существования и популярности лежит в разнообразии их окружения, их местоположение в городской ткани.

Парк – это ансамбль, от правильного устройства которого зависит, превратится ли он в пустую отчужденную зону или же он станет процветающим местом времяпровождения горожан.

Часто водные ресурсы служат акцентами на территории парка [22]. Логика успешного создания подобной территории предусматривает отсутствие однообразных пустующих мест, а также приданию парку яркой выраженной индивидуальности. Согласно [23], можно выделить четыре ключевых фактора для успешного функционирования паркового пространства: сложность, центричность, а также солнечный фактор и замкнутость. Из этих четырех важных категорий две – сложность и центричность – могут быть обеспечены водой.

Рисунок 13. Комплексный план развития водного пространства и прилегающих территорий Нью-Йорка (<https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/plans-studies/vision-2020-cwp/vision2020/chapter1.pdf>)

Сложность, имеет два значения – это «визуальная сложность», «сложность эстетики», «смысловая сложность». В создании такого «сложного» пространства, «раскрывающегося» во времени многие архитекторы общественного пространства используют водные объекты (рис. 9).

Центричность – самый существенный элемент парковой сложности [22]. В любом парке присутствует место, которое является центром композиции парка. В больших парках таких мест может несколько. Иногда маленькие парки могут состоять из одного центра. Для того чтобы создать или подчеркнуть такой центр как правило используют водные объекты, зачастую украшенные фонтанами (рис. 14).

Рисунок 14. Слева – Park Fall Wallpaper (Центральном парк, Нью-Йорк, США) (<http://www.ru-foto.ru/falling-love-with-new-york-city-18090400163442.htm>), справа – Царицыно (Россия) (https://pro-muzev.ru/po_sledam_imperatricy)

Общественные пространства часто могут стать решением и экологических задач. В качестве примера можно назвать Queen Elizabeth Olympic Park. Этот парк возник в рамках реализации программы преобразования промышленных зон, расположенных вдоль Темзы (рис. 15).

Рисунок 15. Queen Elizabeth Olympic park
(Великобритания) (<https://www.queenelizabetholympicpark.co.uk/>)

На месте парка Queen Elizabeth Olympic park раньше располагалась промышленная зона, что приводило ранее к сильному загрязнению атмосферы, водных ресурсов и почв прилегающих территорий. Поэтому до устройства парка, предварительно были проведены значительные работы по очистке почв и вод с использованием современных технологий.

Планирование набережных, прогулочных бульваров и парков по берегам рек и водоемов является обоснованным и потому, что через прибрежные территории рек в город поступает чистый воздух. Поэтому, водные объекты и прилегающие к ним территории могут выполнять при рациональной застройке берегов, их благоустройстве и озеленении как оздоровительную функцию, социальную функцию, так с их помощью можно улучшать природно-климатические условия урбосистем и решать вопросы, связанные с охраной окружающей среды и экологией.

Выводы

С самого начала возникновения Москвы можно проследить историю использования потенциала водных ресурсов и прилегающих территорий в городской черте. Ярким примером тому могут являться архитектурные ансамбли застройки прибрежных зон и набережных Москвы реки, Яузы и других водных объектов города. Этот процесс изначально был связан с формированием доступных торговых водных путей и не носила планомерного характера застройки околководного пространства. Походы к планированию городской застройки стали меняться со временем. Сегодня формирование общей концепции развития города в Москве, целостной системы взаимоувязанных территорий, прилегающих к водным объектам, превращение рек из «барьера» в «связующее звено» в структуре города – были названы базовыми принципами для преобразований. Результатом реализации градостроительного преобразования должно стать повышение качества городской среды, эффективности использования градостроительного потенциала территорий, прилегающих к реке.

Для создания единой взаимосвязанной системы «город – водный объект» предлагается разработать и реализовать план мероприятий, направленных на восстановление уже существующих и создание новых водных объектов, которые позволят обеспечить комфортное, качественное и безопасное обустройство городской среды, а также устойчивое развитие территорий.

1. проведение комплексной реконструкции гражданской и реновации промышленной застройки на прилегающих к руслам рек и акваториям территориях. реализовать системный подход к формированию и развитию современной городской среды;
2. в обновлении и модернизации инженерной инфраструктуры не только домов, подлежащих реновации, но и городских районов;
3. проведение мероприятий по оздоровлению жизненной среды, восстановлению водных и прилегающих пространств до благоприятных санитарно-гигиенических и экологических показателей, охране поверхностных, подземных вод, почв и атмосферы от загрязнения;
4. устройство интенсивного ландшафтного озеленения и благоустройства на набережных и прилегающих к берегам рек и акваториям территориях;
5. прекращение или значительное сокращение интенсивного сквозного движения автомобильного транспорта по набережным рек;
6. обустройство общественных центров и зон отдыха на отдельных участках набережных рек и акваторий и прилегающих к ним участков парков и скверов, а также их повсеместное расширение и объединение;
7. развитие новых форм участия жителей в решении масштабных городских проектов, освоении информационных технологий управления жилыми зданиями, применения BIM-технологий, стандартов «зеленого» строительства, безотходных технологий в системе ЖКХ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Теличенко В.И., Курочкина В.А. Методология оценки техногенного загрязнения водных объектов урбанизированных территорий. Вестник МГСУ. 2016. №6. 81–90.
2. Янковская Ю.С., Андреева Ю.К. Кострома – формирование градостроительной идентичности: город и река, история и современность. Architecture and Modern Information Technologies. 2018. №4(45). 314–328 // Электронный ресурс // URL: http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/22_jankovskaja/index.php (дата обращения: 28.010.2020).
3. Гуськова Е.В. Роль архитектурного объекта в формировании городского приречного пространства. В сборнике: Инновации в ландшафтной архитектуре. Материалы VI научно-практической конференции. 2010. 19–23.
4. Мансурова Г.И. Депрессивные регионы: основные понятия и причины перехода в депрессивное состояние. Вестник УлГТУ. №69. 2015. 65–68.
5. Толчинская М.Н. Типизация отсталых регионов России и пути преодоления их депрессивности. Региональные проблемы преобразования экономики. 2008. № 4(17). 3–3.
6. Миронова В.А., Алиханов Р.Д. Опыт ревитализации объектов железнодорожной инфраструктуры на примере зарубежных стран и России. Colloquium-journal. 13–3 (37). 2019. 51–58.
7. Campo D., Ryan B.D. The entertainment zone: Unplanned nightlife and the revitalization of the American. Journal of Urban Design. 2008. №13 (3). 291–315.

8. Lees L., Slater T., Wyly E. Gentrification – New York. 2008. 344 pp. <https://doi.org/10.4324/9780203940877>.
9. Теличенко В.И. «Реновация – создание современной городской среды» Вестник МГСУ №1(15). 2020. 1–1.
10. Krautzberger M. Städtebauliche Erneuerung – zum Beginn einer neuen Politik für die Städte 1990, in: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Denk!mal: Alte Stadt – Neues Leben. Stadterneuerung und Städtebaulicher Denkmalschutz in den neuen Bundesländern. Berlin. 2007. 22–24.
11. Topfstedt T. Baukultur zwischen Bestandssicherung und Stadterneuerung, in: Jahrbuch für Architektur 1991. Braunschweig 1991. 9–20.
12. Вольская Л.Н., Королев В.В. Эволюция "градозоологического" каркаса крупного города Сибири на примере г. Новосибирска (конец XIX – начало XXI века). Вестник ТГАСУ. № 2. 2013. 24–33.
13. Kiel U. Abbruch – Rekonstruktion – Ersatzneubau. Die Umgestaltung der Greifswalder Altstadt in den 1970/80er Jahren, in: Lichtnau, Bernfried (Hrsg.): Architektur und Städtebau im südlichen Ostseeraum von 1970 bis zur Gegenwart. Entwicklungslinien – Brüche – Kontinuitäten. Berlin. 2007. 217–239.
14. Теличенко В.И. «Парк Яуза». Инвестиции в развитие прибрежных территорий» Вестник МГСУ Том 14 Выпуск 9. 2019. 1095–1095.
15. Теличенко В.И., Потапов А.Д., Курочкина В.А., Блази К. Оценка техногенного воздействия на речные экосистемы и уровень экологической опасности загрязненных донных отложений // Сборник трудов международной научной конференции «Интеграция, партнерство и инновации в строительной науке и образовании». М.: МГСУ. 2012. 506–512.
16. Фролова О.А. Замуровали: сколько рек течет под Москвой в специальных коллекторах // Электронный ресурс // URL: <https://travelask.ru/blog/posts/11914-zamurovali-skolko-rek-techet-pod-moskvoy-v-spetsialnyh-kolle> (дата обращения: 23.10.2020)
17. Теличенко В.И., Курочкина В.А., Киров Б.Л. Экологическая безопасность, использование и охрана водных объектов на урбанизированных территориях. Урбанизированные территории, 2016. №3. 32–39.
18. Курочкина В.А., Богомолова Т.Г., Киров Б.Л. Антропогенная нагрузка на реки урбанизированных территорий. Вестник МГСУ. 2016. №8. 100–109.
19. Богомолова Т.Г., Курочкина В.А. Загрязнение речных русел на урбанизированных территориях и инженерные мероприятия по улучшению их экологического состояния. Вестник МГСУ. 2010. №4 (2). 399–405.
20. Гранберг А.Г. О программе фундаментальных исследований пространственного развития России. Регион: экономика и социология. 2009. № 2. 166–178.
21. Хомберг Э. Нью-Йорк – история города. Эксмо; Спб: Мидгард. 2008. 416 с. ISBN: 978-5-699-25413-2.
22. Ахтямова Р.Х., Ахтямов И.И. Методика исследования общественных пространств центра города в учебном процессе. Известия КГАСУ, 2015. № 4 (34). 9–14.
23. Джекобс Д. Смерть и жизнь больших городов / Пер. с англ. М.: Новое издательство. 2011. 460 с. (Библиотека свободы). ISBN 978-5-98379-149-7.

Kurochkina Valentina Aleksandrovna

National research Moscow state university of civil engineering, Moscow, Russia

E-mail: kurochkina@mgsu.ru

РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=657072

Water bodies as the basis by open public spaces planning and an instrument of urban transformation

Abstract. Recently, construction in cities has been proceeding at a high rate. Increasingly, urban abandoned and flooded depressive spaces near water bodies (often rivers) that were previously used as industrial facilities or temporarily used are becoming the sphere of architectural and landscape transformations.

In the article the role of water bodies in the ecological system of the city, as well as in its structure as a whole is discussed and the principles of space transformation aimed at forming a holistic image of the city are considered, as well as the impact of such spatial placement of urban and water bodies on the safety and quality of the urban environment are revealed.

The purpose of the study is to identify the features of the formation of public urban space, determine the patterns of its development, and identify criteria that reflect the nature, scale, and features of the impact of urbanization on a water body. Some principles of revitalization of coastal areas are considered, as well as the creation of a system of publicly accessible, compositionally expressive spaces. Modern approaches to the development of public urban spaces based on the formation of a unified architectural environment that ensures the relationship of urban development with water bodies and adjacent territories are discussed.

In conclusion, water bodies are not only an important part of the natural and ecological framework, but also are the basis of the framework of urban natural and man-made systems as a whole. And the creation of a «unified urban planning» is impossible without the organization of a shore line development, ensuring the compositional, functional and communication interconnection of open urban and water spaces, which is actively being implemented today in architectural and continuous urban planning practice, is noted.

Keywords: open public spaces; open green spaces; water bodies; environmental quality; urbanization; urban environment; revitalization; hydrographic network; natural and man-made systems; urban areas

REFERENCES

1. Telichenko V.I., Kurochkina A.A. Metodologiya otsenki tekhnogenogo zagryazneniya vodnykh ob'ektov urbanizirovannykh territoriy [Methods of Estimation Technogenic Pollution of Water Bodies in Urbanized Territories]. Vestnik MGSU [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2016, no. 6, pp. 80–89. (In Russian).
2. Yankovskaya Y.S., Andreeva Y.K. Kostroma – Formation of Town-Planning Identity: City and Rivers, History and Contemporaneity. Architecture and Modern Information Technologies, 2018. 4(45). 314–328. Available at: http://marhi.ru/eng/AMIT/2018/4kvart18/22_jankovskaja/index.php (In Russian).
3. Guskova E.V. The role of an architectural object in the formation of urban riverine space. Innovacii v landshaftnoj arhitekture. Materialy VI nauchno-prakticheskoy konferencii. 2010. 19–23. (In Russian).

4. Mansurova G.I. Depressive regions: basic concepts and reasons of transition to the depression. №69. 2015. 65–68.
5. Mironova V.A., Alichanov R.D. The experience of revitalization of railway infrastructure on the example of foreign countries and Russia. Colloquium-journal. 13–3 (37). 2019. 51–58.
6. Tolchinskaja M.N. Typification of backward regions of Russia and way of overcoming of a condition of depression. Regional problems of economic transformation. 2008. № 4(17). 3–3. (In Russian).
7. Campo D., Ryan B.D. The entertainment zone: Unplanned nightlife and the revitalization of the American. Journal of Urban Design. 2008. №13 (3). 291–315 (In English).
8. Lees L., Slater T., Wyly E. Gentrification. – New York. 2008. 344 pp. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780203940877>. (In English).
9. Telichenko V.I. Renovation – creating modern urban environment. Vestnik MGSU [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. №1(15). 2020. 1–1. (In Russian).
10. Krautzberger M. Städtebauliche Erneuerung – zum Beginn einer neuen Politik für die Städte 1990, in: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Denk!mal: Alte Stadt – Neues Leben. Stadterneuerung und Städtebaulicher Denkmalschutz in den neuen Bundesländern. Berlin. 2007. 22–24. (In German).
11. Topfstedt T. Baukultur zwischen Bestandssicherung und Stadterneuerung, in: Jahrbuch für Architektur 1991. Braunschweig 1991. 9–20. (In German).
12. Volskaya L.N., Korolev V.V. Evolution of town ecoplanning structure of large Siberian city as exemplified by Novosibirsk (the end of xix – the beginning of xxi centuries), 2013. 79–86. (In Russian).
13. Kiel U. Abbruch – Rekonstruktion – Ersatzneubau. Die Umgestaltung der Greifswalder Altstadt in den 1970/80er Jahren, in: Lichtnau, Bernfried (Hrsg.): Architektur und Städtebau im südlichen Ostseeraum von 1970 bis zur Gegenwart. Entwicklungslinien – Brüche – Kontinuitäten. Berlin. 2007. 217–239. (In German).
14. Telichenko V.I. Yauza Park. The investment in waterside development. Vestnik MGSU [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 14(9). 2019. 1095–1095. (In Russian).
15. Telichenko V.I., Potapov A.D., Kurochkina V.A., Blasi K. Assessment of technogenic impact on river ecosystems and role of sediments of river as ecological indicator for technogenic contamination of the environment // Proc. International Conference «Integration, partnership and innovations in construction science and education». M.: MGSU. 2012. 506–512. (In Russian).
16. Frolova O.A. Immured: how many rivers flow under Moscow in special reservoirs. Available at: <https://travelask.ru/blog/posts/11914-zamurovali-skolko-rek-techet-pod-moskvoy-v-spetsialnyh-kolle>. (In Russian).
17. Telichenko V.I., Kurochkina V.A., Kirov B.L. Ecological safety, use and protection of water bodies at urban areas. Ecology of urban areas. 2016. №3. 32–39. (In Russian).

18. Kurochkina V.A., Bogomolova T.G., Kirov B.L. Anthropogenic load on rivers of urban areas. Vestnik MGSU [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2016. №8. 100–109. (In Russian).
19. Bogomolova T.G., Kurochkina V.A. Pollution of urbanized rivers and engineering conception for reclamation and improvement of river ecology. Vestnik MGSU [Proceedings of Moscow State University of Civil Engineering]. 2010. №4 (2). 399–405. (In Russian).
20. Granberg A.G. Conceptual base of the program on fundamental issues of spatial development: interdisciplinary aspect issued by the presidium of the Russian academy of sciences. Region: Economics and Sociology. 2009. № 2. 166–178. (In Russian).
21. Homberger E. New York City – City History. Eksmo; Spb: Midgard. 2008. 416 pp. ISBN: 978-5-699-25413-2/ (In Russian).
22. Akhtiamova Kh.A., Akhtiamov I.I. The investigation of urban public spaces methods in the educational process. News of KSUAE. 2015. № 4 (34). 9–14.
23. Jacobs J. The Death and Life of Great American Cities. M.: Novoe izdatel'stvo. 460 pp. ISBN 978-5-98379-149-7. (In Russian).