

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ОПЫТА ПО СОЗДАНИЮ ВОДНО-ЗЕЛЁНОГО КАРКАСА КАК ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ УСТОЙЧИВЫХ ГОРОДОВ

ANALYSIS OF DOMESTIC EXPERIENCE IN CREATING A WATER-GREEN FRAMEWORK AS A BASIS FOR CREATING SUSTAINABLE CITIES

Санаев И.В., аспирант, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Мытищи

Sanaev I.V., graduate student, Mytischki Branch of Bauman Moscow State Technical University

Санаева Т.С., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство, Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, Мытищи

Sanaeva T.S., Mytischki Branch of Bauman Moscow State Technical University

Аннотация: В статье представлены теоретические основы концепции водно-зелёного каркаса как ключевого элемента устойчивого градостроительства, а также рассмотрены практические примеры успешной реализации проектов в различных российских городах. В статье подчеркивается значимость водно-зелёных пространств для улучшения городской экологии, повышения качества жизни и адаптации к изменениям климата. Также обсуждаются существующие модели и подходы к созданию водно-зелёного каркаса, что делает материал актуальным для специалистов в области градостроительства и экологии.

Abstract: The article presents the theoretical foundations of the concept of a water-green framework as a key element of sustainable urban development, and also examines practical examples of successful implementation of projects in various Russian cities. The article highlights the importance of water-green spaces for improving urban ecology, enhancing quality of life and adapting to climate change. Existing models and approaches to creating a water-green framework are also discussed, which makes the material relevant for specialists in the field of urban planning and ecology.

Ключевые слова: водно-зеленый каркас, городская среда, устойчивость городов, рекреационные территории.

Keywords: water-green frame, urban environment, urban sustainability, recreational areas.

Водно-зеленый городской каркас (ВЗГК) – современный термин, получивший популярность в последнее десятилетие в России. Водно-зеленый каркас - совокупность соединенных между собой городских территорий с растительным покровом и городскими водоемами, включенными в городскую среду. Это могут быть как естественные, природные объекты, так и искусственные: скверы, клумбы, парки, лужайки, водоемы, реки. Основная задача каркаса — обеспечение комфорта и создание рекреационных зон, микроклимата города, улучшение экологии. Термин имеет различные вариации в регионах России, например, градоэкологический каркас или природно-рекреационный каркас. Водно-зелёный каркас

города формируется из компонентов различного масштаба, взаимосвязанных между собой зелёных зон внутри города в соединении с природными территориями за пределами города. С начала 2021 года на территории России стартовал масштабный Проект федерального значения «Водно – Зеленый Городской Каркас» как база для создания устойчивых городов, глобальная цель которого запустить процесс создания на федеральном и региональном уровнях.

Появление устойчивого термина «водно-зелёная инфраструктура» зафиксировано в Глоссарии, выпущенном Гильдией ЛАИН в 2021 году, где дано следующее определение: «Водно-зелёная инфраструктура – система городских озеленённых и водных объектов, созданная для управления поверхностным стоком с целью предотвращения затопления территорий, частичной очистки воды, снижения теплового стресса, восстановления биоразнообразия, улучшения качества воздуха». Система включает следующие элементы водно-зелёной инфраструктуры: дождевые сады, биоканавы, биопруды, биоплато, задерживающие бассейны, водопроницаемые покрытия, поглощающие (фильтрующие) колодцы, фильтрующие полосы, зелёные кровли и др. На городских территориях наиболее эффективно применять водно-зелёную инфраструктуру в комплексе с традиционной «серой» инфраструктурой водоотведения [1].

Зелёные насаждения в городах России во многом представляют собой фрагментированные несвязанные между собой участки. В первую очередь это связано с тем, что мероприятия, проводимые с зелёными территориями города, решают в основном традиционные задачи приведения их в соответствие с функциональными и эстетическими потребностями общества [2].

Динамичное развитие городов ведет за собой необходимость создания гибкой городской среды, отвечающей большинству природных и социальных критериев. В настоящее время в мире активно ведутся поиски оптимального соотношения застроенных и благоустроенных территорий города. В отечественной практике проекты зелёных каркасов разрабатывались как российскими бюро, так и с привлечением зарубежных проектных групп. Одним из таких примеров является проект «Зелёная сеть Воронежа», в 2019 году выполненный бюро МЛА+, как стратегия развития зелёной инфраструктуры города. Проект затрагивает значительную территорию, выходящую за рамки изначально поставленной задачи, вследствие обнаружения большого рекреационного потенциала. В работе предложена сеть «зелёных маршрутов» между долинами рек Воронеж и Дон, а также между зелеными массивами внутри города и за его пределами, затрагивается широкий спектр регулирующих, культурных и поддерживающих функций зеленых насаждений в тех же границах. В стратегию развития Воронежа включается цель создания экологического каркаса из сети озелененных территорий общего пользования и особо охраняемых природных территорий. Предлагается развить зелёную (не моторизированную) мобильность на основе вело-пешеходной прогулочной инфраструктуры между объектами и озеленёнными территориями путём создания сети рекреационных коридоров, связывающих парки между собой, как альтернативу шумным магистралям [3].

Также бюро МЛА+ предложены проекты Ландшафтный парк «Уктусская долина» и «Набережная Верх-Исетского пруда» в Екатеринбурге. Первый проект представлен как

концепция развития заброшенной долины реки Патрушихи с установкой новых границ природы и городского развития на рассматриваемой территории в целях недопущения последующего разрастания застройки в долину Патрушихи. Для поддержания здоровой экосистемы парка были разработаны 4 приёма: управление дождевыми стоками, природное берегоукрепление, высаживание природоподобной растительности для укрепления биоразнообразия, обустройство «домов» для насекомых и птиц. Был разработан дизайн-код на основе исторических процессов, происходивших на данной территории с переосмыслением в архитектурно-ландшафтные решения парка [4].

Второй проект разработан как концепция в 2023 году, его основными задачами было: создание нового центра притяжения у воды, сохранение природной экосистемы территории и раскрытие истории с преобразованием Свердловской ГЭС. Природная среда остается максимально нетронутой, узлы притяжения и их соединения не проходят в отдалении от кромки воды, в отдельных точках выходя к ней, тем самым сохраняя ценные береговые экосистемы и предоставляя посетителям новый опыт взаимодействия с прибрежной территорией для рыбалки, изучения флоры и фауны парка. В проекте предусматриваются различные сценарии пребывания в природном парке в разные времена года.

Описанные ранее проекты являются частью водно-зелёного городского каркаса Екатеринбурга, который предполагает формирование пространственно-организованной инфраструктуры из ядер, экологических коридоров, водно-зелёных диаметров и зон стабилизации.

Крупным реализующимся в настоящее время проектом на территории города Москвы является концепция «Супер-парка Яуза», которая разрабатывалась в Управлении перспективных проектов Института Генплана Москвы с 2015 по 2019 год. Проект «Супер-парка Яуза» (рис.1) предлагает связать несколько известных парков на северо-востоке Москвы велопешеходным и беговым маршрутом, улучшив проницаемость этой части города и, кроме того, соединив части двух крупных туристических маршрутов Москвы и Подмосковья [5].

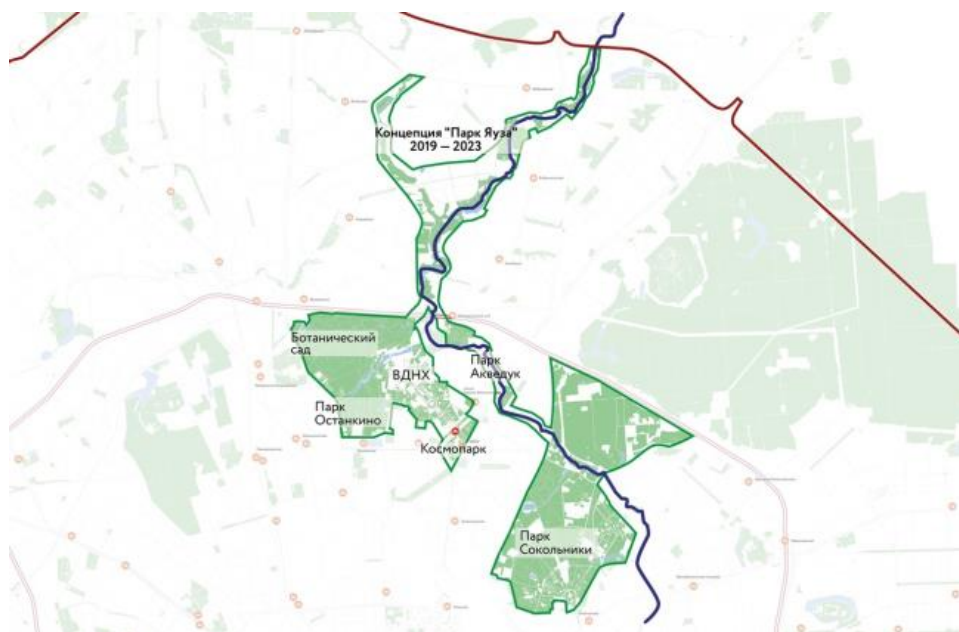


Рис.1. Концепция соединения крупных парков Москвы «Супер-парком Яуза» [5].

Пилотные проекты водно-зеленых каркасов разрабатываются и внедряются в ряде российских городов Перми, Екатеринбурге, Казани, Нижнем Новгороде, Санкт Петербурге, Новосибирске и других в том числе в странах Европы и в Китае.

Казань – город, который активно развивает свою водно-зеленую инфраструктуру в виде градостроительной системы вдоль побережья озера Кабан в виде «эластичной ленты». Экологическая лента: объединит зеленые территории в единую систему, создаст эффективный менеджмент очистки сточных вод и позволит сохранить экологическое разнообразие региона. Культурная лента: интегрирует местные объекты исторического и культурного наследия и создает эффективную социальную инфраструктуру вдоль побережья озер. Лента низкоскоростного транспорта: планируется создание системы низкоскоростного транспорта благодаря чему зона озер станет более доступной для всех гостей и удобной для пешеходов и велосипедистов [6].

Нижний Новгород – город, расположенный на берегу реки Волги, активно внедряющий ВЗГК. Нижегородская агломерация, с населением более 2 миллионов человек – одна из крупнейших агломераций Поволжья, характеризующаяся сосредоточением промышленных комплексов. Агломерация включает такие крупные города как Нижний Новгород, Дзержинск, Кстово, Богородск и Балахна. Расположенная в Волго-Окском бассейне, урбанизированная территория имеет сложный ландшафт и подвержена природно-техногенным рискам, что требует комплексного подхода к формированию ландшафтной инфраструктуры и системного подхода к развитию и озеленению городов, входящих в агломерацию. Нижний Новгород имеет высокий научный потенциал, проводятся научные исследования по теме водно-зеленого городского каркаса. В конце 1990-х годов для Нижнего Новгорода была создана схема градоэкологического каркаса, она частично реализована и требует актуализации [6].

Краснодар – город на юге России, который активно развивает свою водно-зеленую инфраструктуру, включая создание парков и набережных на берегу реки Кубань. В столице Кубани уже реализуют фрагменты концепции – заложили Народный парк, благоустроили Вишняковский сквер, и Дмитриевский сквер на Верхнем Покровском озере, разрабатывается концепция благоустройства пространства у Нижнего Покровского озера. Данные зеленые зоны являются частями будущего «Линейного сквера Карасуны» фрагмента водно-зеленого каркаса, который должен объединить 16 озер. Цель создания каркаса – улучшить климат в городе и повлиять на микроклимат – снизить температуру, работать с аэрацией, создавать защиту для жителей от пыли и шума, большого количества выхлопных газов. Кроме того, важным результатом такой работы является сохранение и улучшение биоразнообразия в городе [6].

Новосибирск крупнейший город Сибири, который активно развивает свою водно-зеленую инфраструктуру, включая создание парков и набережных на берегу реки Обь. Одна часть реки Ельцовка – переведена в зелёную зону, и в ней открылась первая очередь Ельцовского парка. Он в перспективе займёт всю пойму речки на протяжении от

Ипподромской до Красного проспекта. Одновременно с этим в Новосибирске разработаны и презентованы проекты ещё трёх «речных» парков — Каменский, Усть-Тулинский и Инской. Самым масштабным из этих парков Усть-Тулинский, на его территории будут не только зоны отдыха, природные ландшафты, искусственные водоёмы и спортивные объекты, но и реконструкции сибирского острога и речной верфи. Парк в пойме Каменки уже начали строить. Там предполагается сеть дорожек, набережная-помост, экстрим-зона и многое другое. Развитый водно-зелёный каркас позволяет создать в городе новые рекреационные зоны, поддержать благоприятный микроклиматический комфорт городской среды, снизить климатические и экологические риски, что, в свою очередь, важно для физического и психического здоровья горожан.

Пермь – город Западной Сибири, который активно внедряет ВЗГК для развития приречных территорий и формирования комфортной среды для жителей. В городе Пермь, где прослеживается недостаточная обеспеченность территории озелененными рекреационными пространствами, а также игнорируется особенность природной подосновы города в территориальном планировании, предлагаются методы по преобразованию главных водных артерий в единый водно-зеленый ландшафтно-рекреационный каркас, с целью улучшения качества среды. Внедряются концептуальные предложения по развитию территорий вдоль долины малых рек (Егошихи и Данилихи) с учетом наиболее перспективных участков, а также главной водной артерии города - набережной реки Камы. Концепция основана на создании взаимосвязанной системы общественных пространств, как инструмента развития водно-зеленого городского каркаса, учитывая ранее созданные проекты - стратегический мастерплан «Преобразование города» и Градостроительную концепцию «Пермь. 300 лет на Каме» [6].

Ключевая особенность ВЗГК заключается в его способности интегрировать природные процессы и экосистемные услуги в городскую среду, что помогает улучшить устойчивость городов к изменениям климата и экологическим проблемам. ВЗГК выполняет целый ряд функций: смягчение последствий городского острова тепла, уменьшение загрязнения воздуха и воды, предоставление пространства для отдыха и психологического комфорта городского населения, а также создание условий для поддержания городского биоразнообразия. Водно-зеленый городской каркас способствует объединению разрозненных природно-антропогенных территорий в единую экологическую систему, облегчая перемещение и миграцию живых организмов в городской среде.

Водно-зеленый каркас позволяет:

- управлять водными ресурсами
- снизить эффект городского острова тепла
- захватывать и накапливать влагу
- предотвращать эрозию почвы
- снижать негативное воздействие неконтролируемых стоков воды.

Водно-зеленый каркас обеспечивает:

- создание парков, скверов, аллей и водных пространств
- способствует улучшению микроклимата
- очищение воздуха
- созданию мест для активного отдыха, спорта и рекреации
- улучшению психологического и физического здоровья людей

Список литературы

1. Взгляд в будущее водно-зелёной инфраструктуры. – URL: <https://ecourbanist.ru/vzi/vzglyad-v-budushhee-vodno-zelyonoy-infrastruktury/> (дата обращения 10.03.2025)
2. Vilanova C., Sarda Ferran J., D. Concepcion E. Integrating landscape ecology in urban green infrastructure planning: A multi-scale approach for sustainable development 96 // Urban Forestry & Urban Greening. 2024. №94 (Iss.2):128248. DOI: 10.1016/j.ufug.2024.128248.
3. Зелёная сеть Воронежа // Официальный сайт компании МЛА+ [Сайт]. – URL: <https://mlaplus.ru/projects/landscapes/voronezhgreen-network> (дата обращения 10.03.2025)
4. Ландшафтный парк «Уктусская долина» // Официальный сайт компании МЛА+. – URL: <https://mlaplus.ru/projects/landscapes/patrushikha> (дата обращения 10.03.2025)
5. Тарабарина, Ю. Парковый узел / Ю. Тарабарина // Архи.ру [Сайт]. – 2021. – URL: <https://archi.ru/russia/94017/parkovyi-uzel> (дата обращения 10.03.2025)
6. Пространство города.рф. – URL: https://xn----7sbbggg3dgdcaadnbhhdoe.xn--plai/cities_nnovgorod (дата обращения 10.03.2025)

References

1. A look into the future of water-green infrastructure. – URL: <https://ecourbanist.ru/vzi/vzglyad-v-budushhee-vodno-zelyonoy-infrastruktury/> (date of access 10.03.2025)
2. Vilanova C., Sarda Ferran J., D. Concepcion E. Integrating landscape ecology in urban green infrastructure planning: A multi-scale approach for sustainable development 96 // Urban Forestry & Urban Greening. 2024. №94 (Iss.2):128248. DOI: 10.1016/j.ufug.2024.128248.
3. Green Network of Voronezh // Official website of the company MLA+ [Website]. – URL: <https://mlaplus.ru/projects/landscapes/voronezhgreen-network> (date of access 10.03.2025)
4. Landscape park "Uktusskaya Dolina" // Official website of the company MLA+. – URL: <https://mlaplus.ru/projects/landscapes/patrushikha> (date of access 10.03.2025)
5. Tarabarina, Yu. Park node / Yu. Tarabarina // Archi.ru [Site]. – 2021. – URL: <https://archi.ru/russia/94017/parkovyi-uzel> (date of access 10.03.2025)
6. City space.rf. – URL: https://xn----7sbbggg3dgdcaadnbhhdoe.xn--plai/cities_nnovgorod (date of access 10.03.2025)