

Список литературы

1. Витрувий. Десять книг об архитектуре / Пер. с лат. Ф.А. Петровского. М.: Изд-во Академии архитектуры, 1936, 256 с.
2. Агамирова, Е.В., Лапочкина, В.В. Мосты в событийном пространстве города. Современные проблемы сервиса и туризма. 2013. № 2. С. 40-49.
3. Le Corbusier Vers une architecture, Том 1 /Bottega d'Erasmus, 1995, 253с.
- 4.Сыченкова, Л.А. Люцернские мосты- музеи: опыт культурологического осмысления. Вопросы музеологии. 2016. № 1 (13). С. 131-141.
5. Покка, Е.В., Агишева, И.Н. Функциональное своеобразие современных рекреационных мостов. Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2013. № 1 (23). С. 48-54.
6. Макаров, А.В., Кульбин, С.В. Новый способ усиления мостовых пролетных строений из композитных материалов. Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. 2017. № 48 (67). С. 140-149.
7. Makarov, A.V., Kalinovsky, S.A. Methods of regulating thrust in design of arch bridges// IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2018.
8. Иванова, Н.В., Ганжа, О.А., Прокопенко, В.В. Landscape and Ecological Formation of Hybrid Spaces at Revitalization of Postindustrial Landscape of the Volgograd Embankment [Электронный ресурс] // International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern technologies (International Scientific Conference "FarEastCon") (2-4 October 2018, Vladivostok, Russian Federation). IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - [Publishing IOP], 2018. - Vol. 463, p. 1. - 7 p. - URL: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/463/2/022100>.
9. Ерышева, Е.А., Моор, В.К. Формирование архитектурного ансамбля улицы Светланской во Владивостоке. Вестник Инженерной школы ДВФУ [научный электронный журнал; сетевое издание]. 2012. № 2 (11) URL: dvfu.ru/upload/medialibrary/7ae/2012-2-7%20Ерышева.pdf
10. Girard, L.F. Toward a Smart Sustainable Development of Port Cities/Areas: The Role of the "Historic Urban Landscape" Approach. Sustainability 2013;5(10):4329-4348. doi: 10.3390/su5104329.
11. Мост через р. Царица в г. Волгограде URL://www.bridgeart.ru/bridges/different-bridge/247-carica-bridge.html (дата обращения 8.12.2019 г.)
12. Митрофанов, Ю.М., Попов, О.А., Харебава, Ж.А. Возрождение конструкций пролетных строений мостов из монолитного железобетона. Строительство моста через р. Царицу в г. Волгограде // Трансп, стр-во. - 1990. - № 11. - С. 12-16]
13. Макаров, А.В., Гулуев, Г.Г., Шатлаев, С.В. Реконструкция путепровода как требование безопасности. // Инженерный вестник Дона, 2017, №2. URL: ivdon.ru/gu/magazine/archive/n2y2017/4161
14. Макаров, А.В., Тян В.Ю., Журавлев А.В. Астраханский мост в Волгограде: символ и проблемы [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. - 2018. - № 4. - 9 с. - URL: <http://ivdon.ru/gu/magazine/archive/n4y2018/5320>.
15. Макаров, А.В., Купрещенков, А.Э. К вопросу о проектировании биметаллических мостов. Инженерный вестник Дона. 2018. № 2 (49). С. 176.

© Н. В. Иванова, А. В. Макаров, С. А. Калиновский

Ссылка для цитирования:

Н. В. Иванова, А. В. Макаров, С. А. Калиновский. Бионический аспект строительства мостов на примере автомобильного моста в Волгограде. // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАСУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 1 (31). С. 60–64.

УДК 712(470.45)

**РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ
ЗЕЛЕННОГО КОЛЬЦА ВОКРУГ ГОРОДА НА ПРИМЕРЕ ВОЛГОГРАДА**

Н. В. Иванова^{1,2}, И. Ю. Подковыров²

¹Волгоградский государственный технический университет, г. Волгоград, Россия

²Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград, Россия

Представлена разработка модели внешнего Зеленого кольца города, формирующего заслон от негативных природно-климатических явлений, с целью обеспечения комфортного внутреннего жизненного пространства. Обоснуются ландшафтные решения, повышающие потенциал ассортимента плодово-ягодных пород нового породно-сортового районирования и экономическую эффективность садоводства. Анализировалась история строительства зеленого кольца Волгограда с позиций урбологоведения. Экспериментальное проектирование поддерживалось разработанной моделью Зеленого кольца города и конструированием насаждений различного функционального назначения с учётом современных тенденций в ландшафтной урбанистике (пространственная организация, расширение видового и разновозрастного состава насаждений, повышение устойчивости и рекреационной привлекательности). Полученные предложения по методике строительства ландшафтного объекта могут быть использованы в строительстве в сходных природных условиях.

Ключевые слова: зеленое кольцо, история строительства, конструкции полос.

**DEVELOPMENT OF MODEL OF LANDSCAPE-ECOLOGICAL RECONSTRUCTION
OF GREEN RING ROUND CITY ON EXAMPLE OF VOLGOGRAD**

N. V. Ivanova^{1,2}, I. Yu. Podkovyrov²

¹Volgograd State Technical University, Volgograd, Russia

²Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

The development of a model of the outer Green Ring of the city is presented, which forms a barrier against negative climatic phenomena in order to ensure a comfortable internal living space. Landscape decisions will be substantiated, increasing the potential of the assortment of fruit and berry species of the new breed-varietal zoning and the economic efficiency of gardening.

The history of the construction of the green ring of Volgograd from the perspective of urban studies was analyzed. The experimental design was supported by the developed model of the Green Ring of the city and the design of plantings for various functional purposes, taking into account modern trends in landscape urbanism (spatial organization, expanding the species and age composition of plantations, increasing sustainability and recreational attractiveness). Received proposals on the methodology for the construction of a landscape object can be used in construction in similar environmental conditions.

Keywords: *green ring, history of building, construction of stripes.*

В мировой практике градостроительного проектирования накоплен значительный опыт в вопросах развития ландшафтно-экологических технологий формирования внешних зеленых колец городов, и в частности, направления совершенствования приемов лесоводства. Интерес вызывает применение ландшафтных решений как средства обеспечения здоровья жителей, биологического разнообразия и улучшения качества окружающей среды в малолесных регионах, возможность развития здесь рекреации. Для регионов с резко-засушливым климатом, к которым относится Волгоград, создание комфортных условий жизнедеятельности становится важным ландшафтным мероприятием, где активную роль занимает лесостроительство. Приемы озеленения (чередование участков лесных культур с плодовыми садами, обогащение породного состава) в ландшафте зеленого кольца направлены на формирование благоприятных условий рекреационного лесопользования и комфортной среды городских структур.

Целью исследования является обоснование региональных особенностей ландшафтных решений по строительству и реконструкции внешнего зеленого кольца города.

Задачи исследования:

- анализ особенностей ландшафтного строительства внешнего озеленения города;
- исследование исторических этапов строительства зеленого кольца и выделение зон воздействия на городскую среду на примере Волгограда;
- разработка принципов построения модели зеленого кольца города;
- экспериментальное проектирование «Зеленого кольца» на примере Волгограда.

Практическая и теоретическая база работы

Концепция идеи развития внешних зеленых колец городов становится одной из обсуждаемых тем профессионального архитектурно - инженерного сообщества и связывается с исследованиями по проектированию систем озеленения, комфортной среды города [1–4]; по подбору конструкций и ассортимента древесных растений и их многофункциональную ролью [5, 6]. Отмечается, что зеленые зоны способствуют достижению в городе экологического комфорта, формированию градостроительной стратегии, сохраняющей местный контекст и архитектурные традиции [7, 8]. Авторы, разбирая существующие планировки, показывают, что зелёные кольца выступают как вектор дальнейшего

социально-экономического развития [9–11]; исследования, проводимые Л.П. Рысиным, В.С. Теодоронским, Л.И. свидетельствуют о том, что зеленые зоны следует проектировать как живые организмы, применяя индивидуальные приемы [12–14]. Этот принцип применяется в создании региональных лесопарковых зон и зелёных колец, апробировании новых технологий [15, 16].

Анализ развития внешнего зелёного кольца на примере Волгограда раскрывают важную роль лесных насаждений в обеспечении устойчивого развития города, выполнения множества средообразующих, защитных, санитарно-гигиенических и рекреационных функций [17–20].

Оценка степени экологической устойчивости и привлекательности ландшафта

Оценка степени экологической устойчивости ландшафта Волгоградского городского лесничества проводилась по общепринятой методике [20, с.51], которая показала значения коэффициентов КЭСЛ₁ и КЭСЛ₂, где коэффициент КЭСЛ₁ основан на сопоставлении площадей, занятых различными ландшафтами; коэффициент КЭСЛ₂ оценивает ландшафт, учитывая влияние его биотических элементов, их внутренние свойства и качественное состояние [11]. Расчетами было установлено, что значение коэффициента КЭСЛ₁ составляет – 3,46 – хорошо выраженная стабильность ландшафта; значение показателя КЭСЛ₂ составляет 0,1 и характеризует территории как нестабильные. Разработка комплекса мероприятий по увеличению стабильности биотических элементов позволит рационально использовать ландшафт, сохранить полезные свойства и предупредить возможную утрату лесных участков [21, с. 73].

Определение состояния ландшафта по уровню декоративности

Оценка насаждений зелёного кольца по уровню декоративности указывает, что они отличаются низкой декоративностью, плохо выполняют санитарно-гигиенические функции и крайне неустойчивы. Состояние участков закрытых пространств хуже, чем полуоткрытых и оценивается в 40–50 баллов (IV уровень дистрессии).

Факторами плохого состояния деревьев и кустарников стали старый возраст при отсутствии молодого подроста, фаутиность ствола, замусоренность и уплотненность почвы под кронами, загазованность воздушной среды автотранспортом и промышленными предприятиями. Насаждения имеют однообразный видовой состав (с преобладанием монокультур) и конструкции (лесные полосы и массивы), со-

зданные только для стабилизации и предотвращения разрушения почвы. В связи с дополнением функции рекреации, сохранения биоразнообразия (ремизные посадки), улучшения микроклимата и состава атмосферного воздуха, формирование зелёного кольца основывается на выделении разных типов пространств, включение в состав насаждений комплекса древесных видов различных категорий с целью совершенствования эстетики и пейзажного разнообразия композиций [18, с. 201].

Разработка экспериментальной части

Природно-климатический потенциал местности

Земли Волгоградской области, расположенные на юго-востоке России, представлены основными природными зонами (черноземная степь, сухая степь и полупустыня) [22, с. 18]. Наряду с общей засушливостью климата в отдельные годы наблюдались сильные засухи, суховеи и пыльные бури. Недостаточная влажность, солонцеватость (и солончаковатость), наличие значительных площадей песков и песчаных почв (массив Арчединско-Донских песков, террасовых песков Дона, Приволжской песчаной гряды) – создают большие трудности при подборе и выращивании древесных пород. Проведение работ по закреплению подвижных песков в 1948 году показало перспективность применения древесной растительности для стабилизации экологической обстановки ландшафтов вокруг городов.

Создание зеленого кольца вокруг Волгограда (Сталинграда)

Зелёное кольцо Волгограда – территория, представляющая ценность для сохранения объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Волгоградской области на территории уникального природного комплекса – искусственно созданного лесного массива, расположенного вблизи (р.п. Городище), лесополос (Камышин – Сталинград и Сталинград – Степной-Черкесск) [22, с. 28].

Первые мероприятия по защитному лесоразведению на территории нынешней Волгоградской области относятся к XIX в.: закрепление Арчединско-Донских песков, создание полезащитных и приовражных лесных полос на сельскохозяйственных землях и откосах оврагов [21, с. 54]. В районе Ергененской возвышенности, Тингутинской лесной дачи, на водоразделах рек Медведицы, Терсы были заложены лесные полосы (1887–1900 гг.) [22, с. 23].

В 1935 г. в соответствии с планом по созданию зеленой зоны Волгограда (Сталинграда) намечалось заложить 5 лесных полос, создать 380,9 тыс. га защитных лесных насаждений, провести облесение и закрепление песков на площади 32,7 тыс. га. (рис. 1).



Рис. 1. Планирование полос Зеленого кольца, 1935 г.

К началу Великой Отечественной войны уже было создано 1360 га Зелёного кольца. После боев Сталинградского сражения пришлось восстанавливать полосы насаждений, которые были повреждены или уничтожены. По состоянию на 1 января 1966 года Зелёное кольцо было представлена четырьмя отдельными участками, которые упираясь в берег Волги, преграждали наступление огромных масс песчаной пыли на город. Создание зелёного пояса являлось единственной мерой для смягчения резко континентального климата в городе с суховеями, высокими летними температурами и весьма низкой влажностью, снижающейся летом до 15 %.

Особенность структуры Зеленого кольца заключалась в чередовании участков лесных культур с плодовыми садами. Посадка проводилась рядами, в первые ряды высаживались тополя, береза, далее – груша лесная, робиния лжеакация, вяз приземистый и смородина золотистая. Таким образом Зелёным кольцом стала базой по снабжению населения города фруктами и ягодами, в окрестностях города были созданы условия для дачного строительства.

Работы по восстановлению зеленого кольца изменили ландшафт пригородных зон Волгограда, прекратились пыльные бури, сократились процессы обврагообразования.

Модель «Зеленого кольца города» на примере Волгограда

Принципами построения модели зеленого кольца вокруг города стали: учет потенциала местности; формирование территории с выделением разных типов пространств (открытых, полуоткрытых и закрытых); включение в состав насаждений комплекса древесных видов различных категорий для разнообразия пейзажных композиций и выполнения рекреационных, санитарно-гигиенических и средообразующих функции (рис. 3).

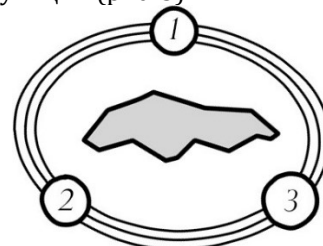


Рис. 3. Ландшафтно-экологическая модель зеленого кольца вокруг города:
1 – лесные полосы, 2 – рекреационные зоны, 3 – плодовые посадки

Проведенное исследование показало, что зеленые кольца города развиваются по-разному в зависимости от местоположения и потенциала природной среды, планировочных особенностей и городских приоритетов, при активном использовании современных сельскохозяйственных технологий по разведению лесонасаждений, необходимых для повышения уровня качества жизни населения и эффективности услуг в экономических, социальных и природоохранных аспектах.

В настоящее время целевое назначение посадок гораздо шире: рекреации, сохранение биоразнообразия (ремизные посадки), улучшение микроклимата и состава атмосферного воздуха, структурирование пригородных территорий, создание пейзажного разнообразия. В связи с этим формирование насаждений зелёного кольца основано на выделении территорий открытых, полуоткрытых и закрытых пространств. Включение в состав насаждений комплекса древесных видов различных категорий (хвойные, красивоцветущие) с целью разнообразия пейзажных композиций.

Полуоткрытые пространства располагаются по берегам водоёмов, в лесопарковых зонах, вдоль автомагистралей в обрамлении закрытых пространств насаждений с горизонтальной сомкнутостью. Открытые пространства включаются в виде ландшафтных полей, на водоразделах, где древесная растительность испытывает недостаток влаги, на участках степных экосистем. В состав насаждений вводятся хвойных пород (сосна обыкновенная и Палласа, можжевельник казацкий, плосковеточник восточный, лиственница сибирская), красивоцветущие деревья и кустарники (шиповники, боярышники, миндаль, груша, яблоня, ирга, черемуха и др.). Закрытые пространства частично перевели в полуоткрытые для повышения эстетической привлекательности и рекреационной ёмкости.

На основании корреляционного анализа были выявлены показатели, повышающие эстетическую привлекательность ландшафта в малолесных регионах. Высокая степень связи установлена между эстетической привлекательностью, числом видов деревьев ($R = 0,89$) и декоративных кустарников ($R = 0,84$). Для обеспечения высоких декоративных качеств посадок зелёного кольца их состав должен включать 8–9 видов деревьев и 5–6 видов кустарников. В этом случае эстетическая привлекательность ландшафта оценивается в 27–37 баллов. Увеличение количества видов деревьев в ландшафтном квартале до 20, а кустарников до 25 позволяет повысить эстетическую привлекательность до 45 баллов из 50 возможных. На основании проведённых исследований разработаны примерные конструкции для насаждений различного функционального назначения (рис. 4).

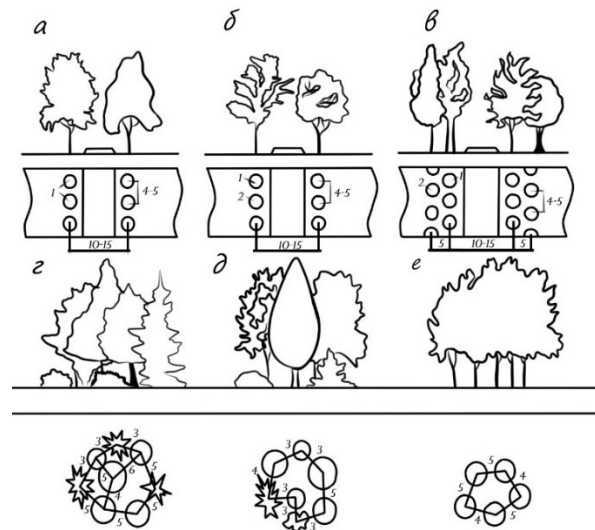


Рис. 4. Конструкции насаждений для формирования зелёного кольца вокруг города:

А – Одновидовые посадки лесных полос, Б – смешанные посадки лесных полос, В – лесные полосы сложной конструкции смещением рядами, Г, Д – многоярусные групповые посадки, Е – одноярусные простые группы (древесные зонты)

Одновозрастные монокультуры необходимо переводить в разновозрастные смешанные посадки; разнообразить монокультуры применением кустарников различных биологических групп. Удовлетворительный рост совместно с деревьями показали представители семейства Маслиновые (бирючина обыкновенная, сирень обыкновенная и персидская, форзиция европейская и пониклая): хорошо приживаются и образуют густую крону (от 2 до 5 видов).

Экспериментальное проектирование

В основу проектирования положены принципы построения модели зеленого кольца (рис. 3), разработаны конструкции насаждений с высокой эстетической привлекательностью (до 45 баллов из 50 возможных), рекомендованные для строительства внешнего зеленого кольца, (рис. 4).

Важная роль отводится благоустройству рекреационно-парковых и лесных зон, формированию развитой социальной инфраструктуры, рассчитанной на обеспечение потребностей в отдыхе всех жителей.

Получение планировочных данных (обработка результатов, их интерпретация и обобщение) приобретает значение технического задания на проектирование этапа развития зеленого кольца города (рис. 5).

Предлагаемая методика строительства ландшафтного объекта вокруг города для нейтрализации негативного действия климата, позволит по-новому оценить значительный потенциал применения ландшафтных приемов и результатов их внедрения в зеленые структуры города, начнут представлять новую высокую стадию городского развития.

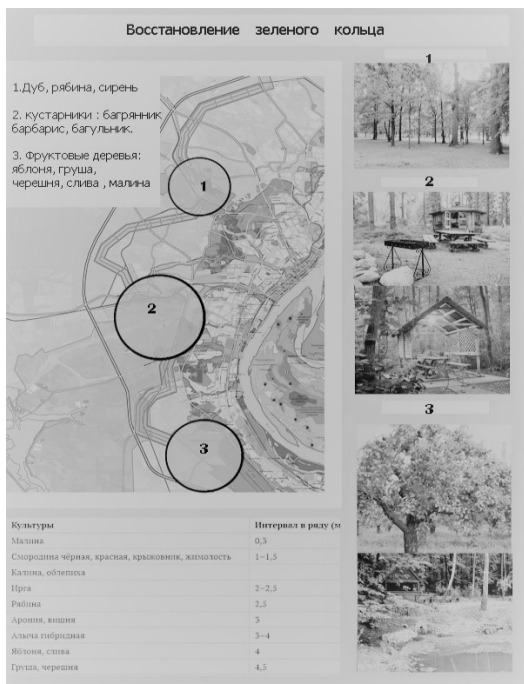


Рис. 5. Предложение по благоустройству Зеленого кольца, Волгоград, 2019 г.

Основные выводы 1. Разработана модель «Зеленого кольца города», включающая зеленую полосу вокруг города, для уменьшения отрицательного влияния природно-климатического фактора и улучшения комфортных условий окружающей среды.

2. Предложена методика организации ландшафтного объекта – Зеленого кольца и проведено

экспериментальное проектирование современного состояния Зеленого кольца вокруг Волгограда.

3. Впервые выполнен экологический анализ исторического строительства Зеленого кольца Волгограда (Сталинграда), с позиций составления гипотезы расширения возможностей использования ландшафтных решений в озеленении города.

4. Пространственная организация территории Зеленого кольца должна включать открытые, полукрытые и закрытые участки в соответствии с планируемой моделью, что создаст разнообразие пейзажа и повысит рекреационную привлекательность. Формирование декоративных посадок должно быть направлено на создание полукрытых пространств, расширение видового состава путём введения в насаждения хвойных, красивоцветущих и декоративно-лиственных кустарников и деревьев. Создание разновозрастных насаждений позволит повысить их устойчивость в экстремальных условиях городской среды. Реконструкция монокультур связана с удалением части деревьев и кустарников и посадкой молодых растений. Формирование структуры таких насаждений должно осуществляться с учётом баланса жизненных форм и ассортимента видов.

5. Предлагаемая методика строительства Зеленого кольца позволит по-новому оценить значительный потенциал ландшафтных приемов, результатов их внедрения в зеленые структуры города как в отечественном, так и зарубежном проектировании в сходных природных условиях.

Список литературы

1. Радулова, Я.И. Критерии экологичности в формировании пространственных границ в архитектуре и градостроительстве // Вестник Астраханского Государственного Технического Университета, Сер.: Градостроительство и архитектура. - 2015. - № 1(18). - С. 42-46.
2. Лекарева, Н.А., Заславская, А.Ю., Территориально-пространственные ресурсы. Градостроительные стратегии города. LAP LAMBERT Academic Publishing. Saarbrücken, Германия - 2014. - 97 с.
3. Кулик, К.Н. Современные проблемы и перспективы функционирования адаптивной системы озеленения [Текст] / К.Н. Кулик, А.В. Семенютина, М.Н. Белицкая, И.Ю. Подковыров - Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2013. - №3(31). - С. 24-29.
4. Данчева, А.В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения / А.В. Данчева, С.В. Залесов. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. - 152 с.
5. Иванова, Н.В. Влияние рукотворных ландшафтных объектов на совершенствование эколого-эстетической составляющей окружающей среды городов Волгоградской области / Н.В. Иванова, О.А. Ганжа // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер.: Строительство и архитектура. - 2017. - № 50 (69). - С. 221-234.
6. Семенютина, А.В. Особенности реконструкции рекреационно-озеленительных насаждений урбанизированных территорий Нижнего Поволжья [Текст] / А.В. Семенютина, Г.В. Подковырова // Вестник Орел ГАУ. Теоретический и научно-практический журнал. - 2010. - №5. - С. 39-42.
7. Семенютина, А.В. Дендрофлора лесомелиоративных комплексов [Текст] / А.В. Семенютина - Под ред. И. П. Свинцова. - Волгоград: ВНИАЛМИ. 2013. - 266 с.
8. Маттис, Г.Я. О повышении эффективности ильмовых защитных насаждений в сухостепной и полупустынной зонах [Текст] / Г.Я. Маттис, И.Ю. Подковыров. // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2005. - № 1. - С. 39 - 41.
9. Иванова, Н.В. Методология планирования ландшафтно-экологической устойчивости природных компонентов в виртуальной модели городской среды / Н.В. Иванова, О.А. Ганжа, В.В. Прокопенко // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер.: Строительство и архитектура. - 2018. - Вып. 53 (72). - С. 167-175
10. Иванова, Н.В. Methodical approaches in town-planning design of street circuits in the conditions of sustainable development of the city [Электронный ресурс] / Н.В. Иванова, О.А. Ганжа // Energy Management of Municipal Transportation Facilities and Transport - EMMFT 2017, 10-13 April 2017 : IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science / Far Eastern State Transport University, Russian Federation. - 2017. - Vol. 90. - 6 p. - Doi :10.1088/1755-1315/90/1/012130. - Режим доступа: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/90/1/012130/pdf>
11. Иванова, Н.В. The methodological aspect of the landscape and ecological forming of a comfortable environment for the Smart City [Электронный ресурс] / Н.В. Иванова, О.А. Ганжа // MATEC Web of Conferences. Vol. 106 : International Science Conference

SPbWOSCE-2016 «SMART City» (St. Petersburg, Russia, November 15-17, 2016) / ed. by V. Murgul; the Peter the Great Saint-Petersburg Polytechnic University, Institute of Civil Engineering. – [Publisher: EDP Sciences], 2017. – URL : <https://www.matec-conferences.org/articles/mateconf/abs/2017/20/contents/contents.html>

12. Рысин, Л.П., Рысин, С. Л. Урболесоведение. М.: Товарищество научных изданий КМК. - 2012. - 240 с.
13. Теодоронский В.С., Сабо Е.Д., Фролов В.А. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. Издательский центр «Академия». М.: 2008. 352 с. URL: <http://science.totalarch.com/book/2224.rar>
14. Семенютина, А.В., Подковыров, И.Ю., Подковырова, Г.В., Семенютина, В.А. Оценка эффективности мероприятий, направленных на повышение биоразнообразия при реконструкции объектов озеленения // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 5. – С. 57-63; URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36755> (дата обращения: 15.11.2019)
15. Лекарева, Н.А. «Зеленые» стандарты и развитие «зеленого» строительства / Н.А. Лекарева // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. - 2011. - № 1. - С. 6-9.
16. Кругляк, В.В. Модели архитектурной реконструкции насаждений для адаптивных систем озеленения / В.В. Кругляк, А.В. Семенютина, Е.И. Гурьева // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. - 2017. - № 3. - С. 108-112.
17. Латкина, Т.В., Латкин, В.Н. Состояние лесозащитных полос в Волгоградской области // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 9. – С. 93-100; URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36872> (дата обращения: 16.11.2019).
18. Иванова, Н.В. Ранжирование ландшафтно-эстетических природных достопримечательностей региональных природных парков Волгоградской области / Н.В. Иванова, Н.Н. Антонова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Сер.: Строительство и архитектура. - 2017. - № 50 (69). - С. 210-220.
19. Маштаков, Д.А., Автономов, А.Н., Проездов, П.Н. Концепция создания противоэрозионных защитных лесных насаждений в лесостепи приволжской возвышенности. // Успехи современного естествознания. – 2018. № 6. – С. 37-42 URL: <http://www.natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36778> (дата обращения: 16.10.2019).
20. Лесохозяйственный регламент Волгоградского городского лесничества (городские леса)/Департамент по охране окружающей среды и природных ресурсов Администрации Волгограда. Муниципальное учреждение «Горэколес». Саратов:- 2011. - 92с.
21. Миронов, В.В. Защитное лесоразведение (опыт Волгоградской области // Лесная промышленность. – 1968. - С. 92.
22. Географический атлас-справочник Волгоградской области./Под ред.В.А. Брылева. 2-е изд., исправл., дополн. – М.: Планета, 2014. -56с.

© Н. В. Иванова, И. Ю. Подковыров

Ссылка для цитирования:

Н. В. Иванова, И. Ю. Подковыров. Разработка модели ландшафтно-экологической реконструкции зеленого кольца вокруг города на примере Волгограда // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Аст-рахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2020. № 1 (31). С. 64–69.

УДК 712:721

ПРИЁМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ СТРУКТУР В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ

М. Ю. Гаврилова, А. М. Гаврилов

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, г. Великий Новгород, Россия

В статье рассматриваются приемы формирования городских пространств разнообразными водными элементами. Отмечается, что важным направлением сегодня в проектной деятельности является создание общественных территорий, которые должны стать привлекательными для людей. Выявляется, что одним из факторов способных придать индивидуальность любому общественному пространству могут быть искусственные водные структуры. Обращается внимание на то, что современные водные элементы возможно тактично применять в исторических общественных пространствах: они способны преобразовать среду, внося элементы нового времени, без нарушения контекста места. Приводятся и анализируются примеры из российского и мирового опыта успешного формирования новых пространств. Обосновывается мысль о том, что, используя современные приемы организации общественного пространства можно создать уникальную и современную городскую среду притяжения, способную стать привлекательной для всех групп населения.

Ключевые слова: водные элементы, общественные пространства, городская среда, городской ландшафт, площадь.

METHODS OF USING WATER STRUCTURES IN THE FORMATION OF PUBLIC URBAN SPACES

M. Yu. Gavrilova, A. M. Gavrilov

Yaroslav-the-Wise Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia

The article deals with various methods of using water elements in the urban environment. It is noted that an important direction today is the creation of public areas that should become attractive to people. The article proves that one of the factors that can give individuality to any public space are artificial water structures. The addition of water modules with vegetation increases the expressiveness of the urban landscape. Attention is drawn to the fact that in public spaces with historical value, it is necessary to create special design solutions. The use of modern water elements contributes without disturbing the context of historical space to transform the environment. Examples from Russian and world experience of successful formation of new spaces are given and analyzed. The article proves that the choice of architectural and design solutions of the territory on the basis of existing methods of using water elements contributes to the formation of a comfortable environment.

Keywords: water element, public space, urban environment, urban landscape, square.