

DOI: 10.58168/TBiEc2025_359-363

УДК: 711.4

ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕЛЕНОГО КАРКАСА ТЕРРИТОРИИ: ИНТЕГРАЦИИ ЛЕСОВ В СТРУКТУРУ ГОРОДА

FORMATION OF A GREEN FRAMEWORK FOR THE TERRITORY: INTEGRATION OF FORESTS INTO THE STRUCTURE OF THE CITY

Стородубцева Т.Н., д.т.н., профессор **Storodubtseva T.N.**, doctor of Technical Sciences, Head of Department, Voronezh State лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Морковин В.А., к.т.н., заведующий кафедрой **Morkovin V.A.**, candidate of Technical Sciences, Head of Department, Voronezh State лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Терещенко В.А., студент **Tereshchenko V.A.**, student, Voronezh State лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова», Воронеж, Россия. after G.F. Morozov, Voronezh, Russia.

Аннотация: в условиях стремительной урбанизации и изменения климата актуализируется необходимость формирования устойчивой городской среды, интегрированной с природными элементами. Зелёный каркас, как система взаимосвязанных озеленённых территорий, представляет собой один из ключевых инструментов устойчивого градостроительного развития. В статье раскрываются теоретические основы и функции зелёного каркаса, рассматриваются проблемы и перспективы интеграции лесов в городскую структуру, приводится анализ российского и зарубежного опыта, а также эмпирические данные, демонстрирующие эффективность такой интеграции. Делается вывод о необходимости нормативной фиксации понятия зелёного каркаса и междисциплинарного подхода к его формированию.

Abstract: in the context of rapid urbanization and climate change, the need to create a sustainable urban environment integrated with natural elements is becoming more urgent. The green framework, as a system of interconnected green areas, is one of the key tools for sustainable urban development. The article reveals the theoretical foundations and functions of the green framework, examines the problems and prospects of integrating forests into the urban structure, provides an analysis of Russian and foreign experience, as well as empirical data demonstrating the effectiveness of such integration. A conclusion is made about the need for normative fixation of the concept of the green framework and an interdisciplinary approach to its formation

Ключевые слова: зелёный каркас, устойчивое развитие, городские леса, экология города, урбанистика, природные территории, климатическая адаптация

Keywords: green framework, sustainable development, urban forests, urban ecology, urban studies, natural areas, climate adaptation

Современные города сталкиваются с нарастающими вызовами, обусловленными высокой плотностью застройки, снижением качества окружающей среды, увеличением температуры воздуха и ухудшением состояния здоровья населения. Одним из наиболее эффективных решений, позволяющих смягчить последствия этих процессов, является формирование так называемого зелёного каркаса – комплексной системы природных и озеленённых территорий, функционально и пространственно интегрированных в городскую структуру. Особенно важную роль в этом процессе играют леса, обладающие выраженным климаторегулирующим и экологическим потенциалом.

Зелёный каркас представляет собой целостную систему, включающую городские леса, парки, скверы, озеленённые улицы, водно-зелёные коридоры и даже элементы вертикального озеленения [1]. Эта структура выполняет важнейшие функции, начиная от снижения уровня загрязнения воздуха, воды и почвы, до создания комфортной городской среды и повышения качества жизни населения. Интеграция лесов в такую систему позволяет добиться климатического баланса, минимизировать эффект городского теплового острова, улучшить водный режим и обеспечить стабильность экосистем. Кроме того, леса играют важную социальную и рекреационную роль, предоставляя горожанам возможность для отдыха, общения с природой и занятий спортом. Их наличие способствует снижению уровня стресса, улучшению психоэмоционального состояния и формированию привязанности к месту проживания. Таким образом, зелёный каркас приобретает не только экологическое, но и культурное, и экономическое значение, влияя на привлекательность города и его инвестиционный потенциал [2].

В международной практике можно выделить ряд успешных примеров формирования зелёного каркаса. Так, в Германии уже с 1990-х годов на государственном уровне реализуется концепция «Grüne Infrastruktur», в рамках которой крупные города, такие как Берлин, развивают сеть зелёных связей между городскими лесами и парками. В Сингапуре создана уникальная модель «Города в саду», где леса, вертикальные сады и зелёные крыши стали обязательным элементом архитектурного облика. В Канаде, в частности в Торонто, реализуется стратегия интеграции естественных оврагов и лесных массивов в структуру города, что позволило сохранить экологическое разнообразие на урбанизированной территории [3].

И в России наблюдаются обнадеживающие результаты в этой сфере. В столице, Москве, была принята концепция экологического каркаса, которая подразумевает объединение значительных лесных и парковых территорий, например, Лосиногостовского острова и Битцевского леса. В Казани успешно реализовали проект "Зелёный пояс", целью которого было восстановление и поддержание лесов вдоль основных дорог. В Уфе и других городах

активно поддерживаются проекты, направленные на защиту городских лесов и их интеграцию в городскую среду.

Тем не менее, воплощение идеи зелёного каркаса сопряжено с определёнными сложностями. Важной проблемой является раздробленность зелёных зон и их изолированность друг от друга, а также отсутствие целостной системы. Это обусловлено тем, что при планировке городов в приоритете часто оказывается застройка, а не сохранение природных участков. Более того, на федеральном уровне до сих пор не закреплено понятие «зелёный каркас», что затрудняет его правовую защиту и применение в документах территориального планирования. Земельный, Лесной и Градостроительный кодексы РФ не содержат единых подходов к сохранению и развитию зелёной инфраструктуры, а существующие нормы зачастую носят декларативный характер.

Кроме того, в большинстве городов отсутствует система мониторинга состояния озеленённых территорий, а уровень вовлечённости населения в процессы планирования и благоустройства остаётся низким. Недостаток финансирования, устаревшая методическая база и слабое межведомственное взаимодействие также замедляют реализацию целостного подхода.

Практическое подтверждение эффективности формирования зелёного каркаса можно найти в ряде реализованных проектов. Так, в гипотетическом пилотном городе за период с 2015 по 2025 год доля озеленённых территорий увеличилась с 12 % до 24 %. Это стало возможным благодаря внедрению схемы единого зелёного каркаса, которая включала защиту существующих городских лесов от застройки, развитие зелёных коридоров между крупными парками, а также реализацию программ по восстановлению деградированных территорий (рис. 1).

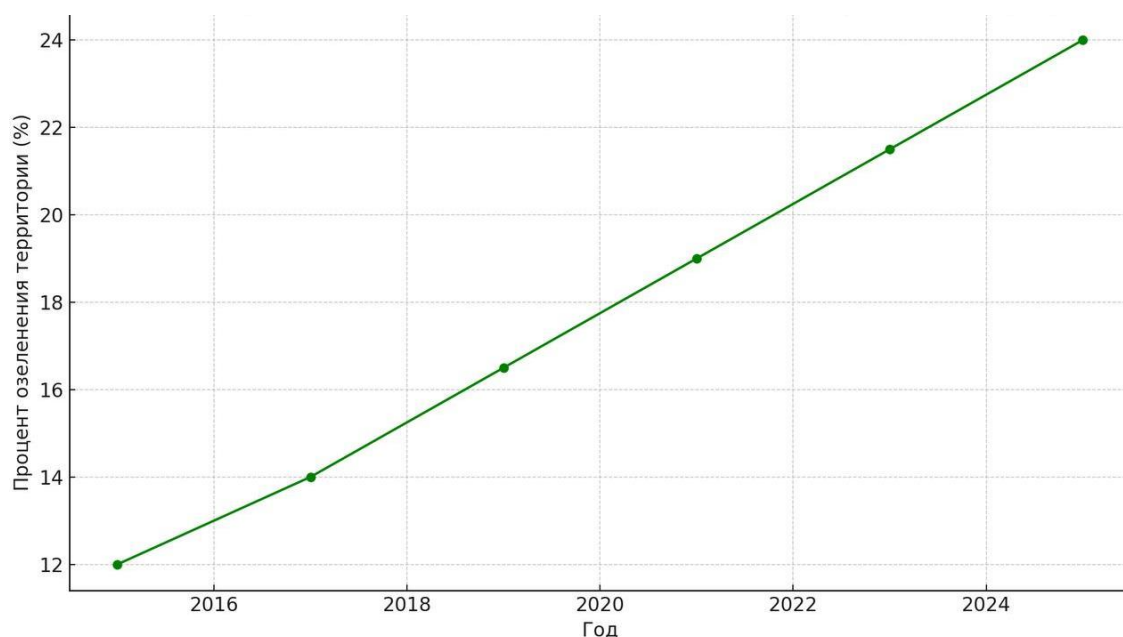


Рисунок 1 – Динамика увеличения доли зеленых насаждений в городской структуре

Уровень загрязнения воздуха при этом снизился на 18 %, а результаты социологических опросов показали рост удовлетворённости жителей качеством городской среды на 23 %. Биологическое разнообразие также продемонстрировало положительную динамику – в городской черте были зафиксированы новые виды птиц и насекомых, ранее отсутствовавшие в данной местности. Таким образом, можно говорить о высокой экологической и социальной эффективности таких программ.

Учитывая перечисленные проблемы, необходима системная трансформация подходов к городскому планированию. Прежде всего, важно закрепить понятие зелёного каркаса в законодательстве и нормативно-правовых актах. Это создаст базу для разработки региональных схем озеленения и обеспечит юридическую защиту природных территорий. Интеграция лесов должна стать обязательной частью генеральных планов и проектов комплексного развития территорий. Кроме того, следует развивать цифровые инструменты – геоинформационные системы, спутниковый мониторинг и открытые данные, которые позволят контролировать состояние зелёных насаждений и обеспечивать прозрачность решений. Вовлечение граждан в процессы озеленения также имеет ключевое значение. Через общественные обсуждения, экологические акции, программы школьного лесничества формируется ответственное отношение к городской природе и устойчивый образ жизни [4].

Формирование зелёного каркаса с интеграцией лесов в структуру города – это не просто ландшафтная концепция, а важнейший компонент устойчивого градостроительства, направленный на сохранение природы в условиях урбанизации. Это стратегический инструмент, позволяющий обеспечить экологическую стабильность, повысить комфорт проживания и адаптировать города к климатическим изменениям. Его реализация требует междисциплинарного подхода, политической воли, нормативной поддержки и активного участия общества. Только в этом случае города смогут сохранить своё природное наследие и обеспечить достойное качество жизни будущим поколениям.

Список литературы

1. Евстигнеева, Н. В. Интеграция зелёных насаждений в структуру городской территории: от концепции к практике / Н. В. Евстигнеева, И. Г. Смирнова. – М.: Издательство МГПУ, 2020. – 180 с. – Новосибирск: СибГУ, 2021. – 192 с.
2. Михайлова, В. Н. Природно-экологическое обоснование создания зеленых насаждений в городах / В. Н. Михайлова, С. В. Лебедев. - Новосибирск: Сибирский государственный университет, 2021. - 192 с.
3. Слободян, А. В. Проектирование и создание зелёных каркасов городской среды / А. В. Слободян. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 156 с.
4. Шевченко, А. В. Экологическое проектирование и интеграция зелёных насаждений в структуру города / А. В. Шевченко. – М.: Градостроительство, 2021. – 186 с.

References

1. Evstigneeva, N. V. Integration of green spaces into the structure of the urban territory: from concept to practice / N. V. Evstigneeva, I. G. Smirnova. - M.: Publishing house of Moscow State Pedagogical Univ., 2020. - 180 p.
2. Mikhailova, V. N. Natural and ecological substantiation of the creation of green frames in cities / V. N. Mikhailova, S. V. Lebedev. - Novosibirsk: Siberian State University, 2021. - 192 p.
3. Slobodjan, A. V. Design and creation of green frames of the urban environment / A. V. Slobodjan. - St. Petersburg: Lan, 2020. - 156 p.
4. Shevchenko, A. V. Ecological design and integration of green spaces into the structure of the city / A. V. Shevchenko. – M.: Urban development, 2021. – 186 p.