

DOI: 10.58168/GenDesCL2026_27-31
УДК 502.5

ПРОБЛЕМА ФРАГМЕНТАЦИИ ГОРОДСКИХ ЛАНДШАФТОВ И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЯ

THE PROBLEM OF FRAGMENTATION OF URBAN LANDSCAPES AND WAYS
TO SOLVE IT

Новаков А.А., студент 2 курса факультета землеустройства и кадастров направления «Ландшафтная архитектура» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I», Воронеж, Россия

Яньшин А.С., ассистент кафедры землеустройства и ландшафтного проектирования ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I», Воронеж, Россия

Novakov A.A., 2nd year student of the Faculty of Land Management and Cadastres directions of «Landscape architecture» FGBOU VO «Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great», Voronezh, Russia

Yanshin A.S., Assistant Department of Land Management and Landscape Design FGBOU VO «Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great», Voronezh, Russia

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема фрагментации городских ландшафтов. Были обозначены ключевые антропогенные факторы, ведущие к нарушению целостности массивов, включая развитие транспортной инфраструктуры, уплотнение застройки, а также сельскохозяйственное освоение территории. Проанализированы экологические последствия данного процесса: сокращение биоразнообразия, деградация почв, нарушение гидрологического режима и возникновение «краевого эффекта». Выделена необходимость ориентации на экологически основанном планировании и восстановления связей в агроэколандшафтах. Рассмотрены практические аспекты создания экодуков и внедрения мер экономического стимулирования природоохранной деятельности застройщиков. В заключении сделан вывод о том, что системный подход позволяет трансформировать разрозненные природные фрагменты в устойчивую сеть, способную поддерживать биологическое разнообразие и обеспечивать комфортную среду.

Abstract: This article discusses the problem of fragmentation of urban landscapes. The key anthropogenic factors leading to the disruption of the integrity of the massifs were identified, including the development of transport infrastructure, the consolidation of buildings, as well as agricultural development of the territory. The environmental consequences of this process are analyzed: reduction of biodiversity, soil degradation, violation of the hydrological regime and the occurrence of the «marginal effect». The necessity of focusing on environmentally based planning

and restoring links in agroecolandscapes is highlighted. The practical aspects of creating eco-complexes and the introduction of economic incentives for environmental protection activities of developers are considered. In conclusion, it is concluded that a systematic approach makes it possible to transform disparate natural fragments into a stable network capable of maintaining biological diversity and providing a comfortable environment.

Ключевые слова: фрагментация ландшафта, урбанизированные территории, «краевой эффект», антропогенное воздействие, экодук, экологические коридоры

Keywords: fragmentation of the landscape, urbanized territories, «marginal effect», anthropogenic impact, ecoduct, ecological corridors

Стремительная урбанизация и расширение хозяйственной деятельности человека неизбежно влекут за собой трансформацию естественных ландшафтов. Одним из наиболее значимых, но часто недооцениваемых последствий такого освоения территорий становится процесс фрагментации природных массивов (рис. 1). Его основой является интенсивное антропогенное воздействие, ориентированное на экономическое развитие и повышение комфортности городской среды.



Рисунок 1. Пример фрагментации природных массивов

Современные тенденции в области планирования населенных пунктов приводят к тому, что происходит упрощение логистических схем и максимизируется коммерческая отдача от землепользования. Как следствие, озелененные пространства (парки, скверы, бульвары)

начинают выполнять преимущественно рекреационную функцию, при этом оказываясь не интегрированными в единую систему, что не позволяет им поддерживать биологическое разнообразие и обеспечивать устойчивость экосистемы [2, 5, 6].

Ключевым фактором фрагментации выступает развитие транспортной инфраструктуры. Строительство железных и автомобильных магистралей неизбежно сопряжено с вырубкой лесных массивов и расчленением естественных местообитаний, что создает труднопреодолимые барьеры для миграции животных. Сокращение доступной территории ведет к снижению успешности размножения, ограничению кормовой базы и, как следствие, к сокращению популяций многих видов, дестабилизируя экосистемные связи.

Не менее значимым аспектом является уплотнение жилой и коммерческой застройки. Расширение границ многоэтажных кварталов и деловых центров сопровождается изъятием значительных площадей, занятых растительностью. Возникает так называемый «краевой эффект»: небольшие изолированные зеленые участки испытывают повышенную антропогенную нагрузку, изменяя режим инсоляции и микроклиматические параметры, что негативно сказывается на скорости роста и развитии растений, а также затрудняет перемещение многих видов фауны между сохранившимися биотопами.

Одним из наиболее мощных агентов фрагментации, затрагивающих не только городские, но и пригородные территории, является сельскохозяйственное освоение земель. Интенсивная распашка приводит к разрушению структуры почвенного покрова, активизирует процессы водной и ветровой эрозии, уничтожает естественную растительность. Мелиоративные мероприятия в свою очередь, коренным образом преобразуют гидрологический режим, делая ландшафт непригодным для существования многих видов млекопитающих. Крупные искусственные водохранилища при этом становятся непреодолимыми преградами.

Функционирование животноводческих ферм и нерегулируемый выпас скота также усугубляют ситуацию: сельскохозяйственные животные выедают травянистую растительность, вытаптывают высокорослые виды, уплотняют и деформируют верхние горизонты почвы. Следствием становится деградация пастбищ, обеднение видового состава фитоценозов и образование обширных оголенных участков.

Лесное хозяйство, ориентированное на промышленные заготовки, также вносит свой вклад в формирование «фрагментарной» структуры ландшафта. Непродуманная система рубок разрушает среду обитания видов, приуроченных к спелым и перестойным массивам, разделяя некогда единую территорию на разновозрастные и разобщенные участки.

Исходя из всего этого, можно сказать, что антропогенная фрагментация ландшафтов представляет собой комплексный процесс, ведущий к глубокой перестройке экосистем. Ее следствиями становятся сокращение численности и обеднение видового состава флоры и фауны, деградация почвенного покрова, нарушение гидрологического режима и микроклиматических условий [1, 3, 4]. Однако существуют пути смягчения последствий и восстановления целостности нарушенных ландшафтов. Одно из таких направлений лежит в плоскости превентивного экологически ориентированного планирования территории поселений.

Принятие решений о любом строительстве или хозяйственном освоении территории должно основываться на тщательном анализе возможных последствий для целостности природного каркаса. На этапе проектирования необходимо стремиться к сохранению существующих экологических коридоров (путей естественной миграции животных и распространения растений), а не к их ликвидации. Задача проектировщиков заключается в том, чтобы минимизировать фрагментирующий эффект, а в случаях неизбежного воздействия предусмотреть меры полноценной компенсации.



Рисунок 2. Экодук

Для уже сформировавшихся разделенных территорий требуется реализация комплекса восстановительных мер. Ключевым инструментом оптимизации ландшафта является создание специальных переходов для животных – экодуков (рис. 2), а также устройство ограждений вдоль автострад, направляющих миграционные потоки в безопасные зоны. Со стороны органов государственной власти целесообразным представляется внедрение системы экономического стимулирования (налоговых льгот, субсидий) для компаний-застройщиков и сельхозпроизводителей, которые на этапе планирования и в процессе хозяйственной деятельности демонстрируют ответственный подход к сохранению и восстановлению природных массивов на своих территориях.

Таким образом, преодоление последствий фрагментации и восстановление целостности городских и пригородных ландшафтов требует последовательной реализации системного экологического подхода к развитию мегаполисов и прилегающих территорий. Современные подходы и технологии позволяют трансформировать разрозненные островки природы в устойчивую и эффективно функционирующую сеть, способную поддерживать биологическое разнообразие, предотвращать дальнейшее сокращение и вымирание видов, а также обеспечивать комфортную и экологически полноценную среду для самого человека.

Список литературы

1. Зотова К.Ю., Недикова Е.В. Влияние эрозионных процессов на воспроизводство земельных ресурсов // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2019. С. 130-134.
2. Калюгин П.Б., Цебегеев В.И., Бабаджанов В.Р. История природопользования // Актуальные проблемы природообустройства, кадастра и землепользования. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. С. 61-69.
3. Кругляк В.В. Зональные особенности паркостроения. Воронеж : Воронежский государственный лесотехнический университет им. Г.Ф. Морозова, 2008. 295 с.
4. Недикова Е.В., Копылова Е.В. Природные системы и их экологическая оценка // Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2025. С. 207-211.
5. Цебегеев В.И., Нартова Е.А., Бабаджанов В.Р. Биологическое природопользование и его совершенствование в России // Актуальные проблемы природообустройства, кадастра и землепользования. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. С. 161-170.
6. Чабаненко Е.И., Удовиченко А.В., Нартова Е.А. Деградация почв как фактор нерационального использования земель // Молодежный вектор развития аграрной науки. Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. С. 43-47.

References

1. Zotova K.Yu., Nedikova E.V. The influence of erosion processes on the reproduction of land resources // Actual problems of land management, cadastre and environmental management. Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter I, 2019. P. 130-134.
2. Kalyugin P.B., Tsebegeev V.I., Babadzhanov V.R. History of environmental management // Actual problems of environmental management, cadastre and land use. Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, 2016. P. 61-69.
3. Kruglyak V.V. Zonal features of park construction. Voronezh : Voronezh State Forestry Engineering University named after G.F. Morozov, 2008. 295 p.
4. Nedikova E.V., Kopylova E.V. Natural systems and their ecological assessment // Actual problems of land management, cadastre and environmental management. Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, 2025. P. 207-211.
5. Tsebegeev V.I., Nartova E.A., Babadzhanov V.R. Biological nature management and its improvement in Russia // Actual problems of environmental management, cadastre and land use. Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, 2016. P. 161-170.
6. Chabanenko E.I., Udovichenko A.V., Nartova E.A. Soil degradation as a factor of irrational land use // Youth vector of agricultural science development. Voronezh: Voronezh State Agrarian University named after Emperor Peter the Great, 2016. P. 43-47.