

УДК 330.15+911.5

DOI 10.51691/2500-3666\_2023\_3\_12

***УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДА НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА***

***Карабанова Н.Ю.,***

*к.э.н., доцент,*

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,*

*г. Пенза, Россия*

***Шилинг А.В.,***

*магистрант направления подготовки «Землеустройство и кадастры»*

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,*

*г. Пенза, Россия*

**Аннотация:** в статье приведены результаты исследования состояния и использования Арбековского леса и классифицирования его ландшафтов, на основе чего предлагаются рекомендации по формированию экологического каркаса города Пензы для целей устойчивого развития.

**Ключевые слова:** городской лес, устойчивое развитие, ландшафт, окружающая природная среда, экологический каркас.

***SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE CITY BASED ON THE  
FORMATION OF AN ECOLOGICAL FRAMEWORK***

***Karabanova N.Y.,***

*Candidate of Economics, Associate Professor*

*Penza State University of Architecture and Construction,*

*Penza, Russia*

***Schiling A.V.,***

*master's degree in the field of "Land management and cadastre"*

*Penza State University of Architecture and Construction,*

*Penza, Russia*

**Abstract:** the article presents the results of a study of the state and use of the Arbekov forest and the classification of its landscapes, on the basis of which recommendations are proposed for the formation of the ecological framework of the city of Penza for the sustainable development Goals.

**Keywords:** urban forest, sustainable development, landscape, natural environment, ecological framework.

### *Введение*

Для поддержания развития городов требуется устойчивое состояние элементов озеленения и окружающих населенный пункт ландшафтов, выполняющих ряд важных функций: ресурсных, рекреационных, природоохранных, средовоспроизводящих и др. [19]. Количественные и качественные характеристики окружающей природной среды [12] влияют на «здоровье» городов [18].

В настоящее время наблюдается рост количества исследований городских экологических каркасов [14, 15]. Однако среди научного сообщества не сложилось единого мнения по терминологическому аппарату. Так, некоторые авторы говорят о природно-экологическом каркасе города [10], другие – о ландшафтно-рекреационном каркасе [16], третьи – о зеленом каркасе [11, 17]; хотя заложен одинаковый смысл. Есть исследования более комплексные, закладывающие в экологический каркас региона и сеть городских каркасов, между которыми складываются транзитные коридоры и буферные зоны [13].

Рассматривая нормы законов и актов, тоже можно отметить отсутствие единой терминологии. Например, виды ландшафтов раскрываются в [8], однако это не используется в правовых источниках.

Так, с позиции действующего градостроительного законодательства вопрос необходимости формирования экологического каркаса города сопряжен

с его устойчивым развитием [1], поскольку элементы, входящие в него, имеют природоохранную значимость. При создании документов территориального планирования, градостроительного зонирования и планировки территории используются сведения о характеристиках ландшафтов, рельефа, водных ресурсов, природно-экологического каркаса [5, 6]. Кроме того, разработка таких документов должна соблюдать требования экологического законодательства и способствовать сохранению и восстановлению природной окружающей среды, биологического разнообразия [3].

На сегодняшний день в городах формируются ландшафтные дизайны, создаются проекты по благоустройству и озеленению парков, скверов, набережных и иных объектов городского пространства [9] – то есть создаются проекты "зеленых каркасов" [4], в том числе и на территориях городских лесов [2].

Как видно из анализа публикаций и правовых норм, нет конкретного понимания, что понимать под экологическим каркасом города, какими элементами он должен быть наполнен и какие функции выполнять.

Поэтому возникает потребность в исследовании природной окружающей среды города, что способствует ее структуризации по видам ландшафтов, их состоянию и использованию.

Объектом нашего исследования послужил Арбековский лес, примыкающий к г. Пензе с западной стороны (часть территории – это городской лес, часть – пригород).

Методы исследования: натурные наблюдения, обзор нормативных актов, сопоставление карт, планов, схем, снимков.

### ***Обследование состояния и использования территории Арбековского леса***

Площадь Арбековского леса составляет 281 га, а общая площадь лесов в границах города Пензы составляет 9,7 тыс. га [7].

Для исследования был определен участок площадью 55,81 км<sup>2</sup> в пределах Арбековского леса. Карта (рис. 1) показывает (станции 2-4), что местность

имеет выраженный холмистый рельеф, перепад высот составляет более 110 м. Центральную часть территории занимает овражно-балочная сеть.

Исследовав местность, можно сказать, что в почвенном покрове преобладают выщелоченные и оподзоленные суглинистые и глинистые черноземы. В лесу обитает большое разнообразие животных, птиц и насекомых. Растительный мир богатый.

Натурный мониторинг показал, что есть участки с вырубками; свалками; выемками грунта; застройкой. Однако в целом состояние территории Арбековского леса пока еще можно считать хорошим.

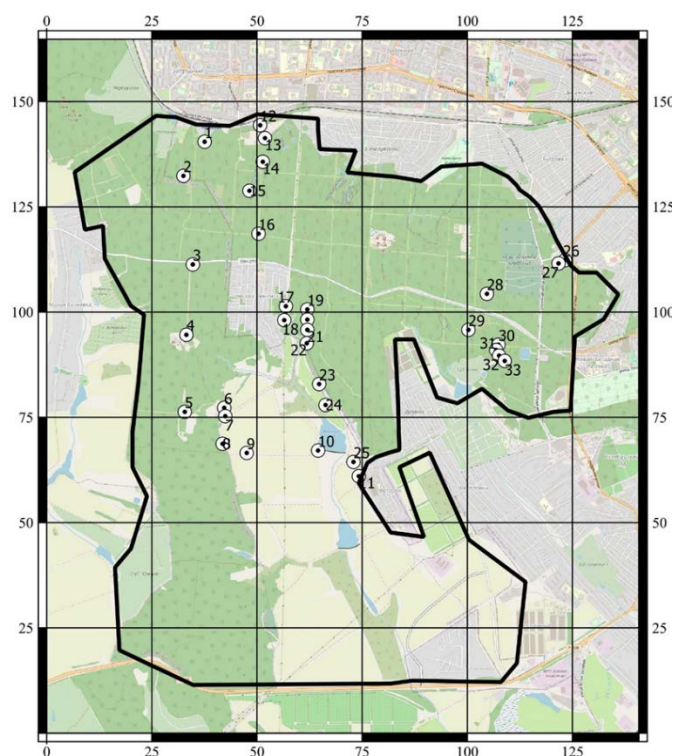


Рис. 1. Расположение станций наблюдения на топографической карте OSM Standart

Территория используется городским населением следующим образом: сбор грибов, ягод, растений; занятия спортом; прогулки; езда на велосипедах, мотоциклах, квадроциклах, снегоходах; пикники.

### ***Классифицирование ландшафтов Арбековского леса***

В ходе исследования были выделены следующие элементы ландшафтов на территории Арбековского леса: пруды; селитьба; просека; сосновые боры;

ельники; поля; мелколиственные леса; широколиственные леса на светло-серой лесной почве; широколиственные леса на темно-серой лесной почве; луга; болота; родники; ручьи; овраги; кладбище; дороги (табл. 1, рис. 2).

Таблица 1. Ландшафтная структура Арбековского леса

Наименование	Занимаемая площадь, км <sup>2</sup>	Занимаемая доля от общей площади, %
Дороги	3,241	5,81
Поля	7,25	12,99
Селитьба	3,88	6,95
Сосновые боры	1,96	3,51
Кладбище	0,18	0,32
Пруды	0,358	0,64
Просека	0,18	0,32
Болото	1,26	2,26
Луга	2,7	4,84
Широколиственные леса на светло-серой почве	9,5	17,03
Широколиственные леса на темно-серой почве	13,45	24,10
Мелколиственный лес	11,84	21,22
Всего	55,8	100

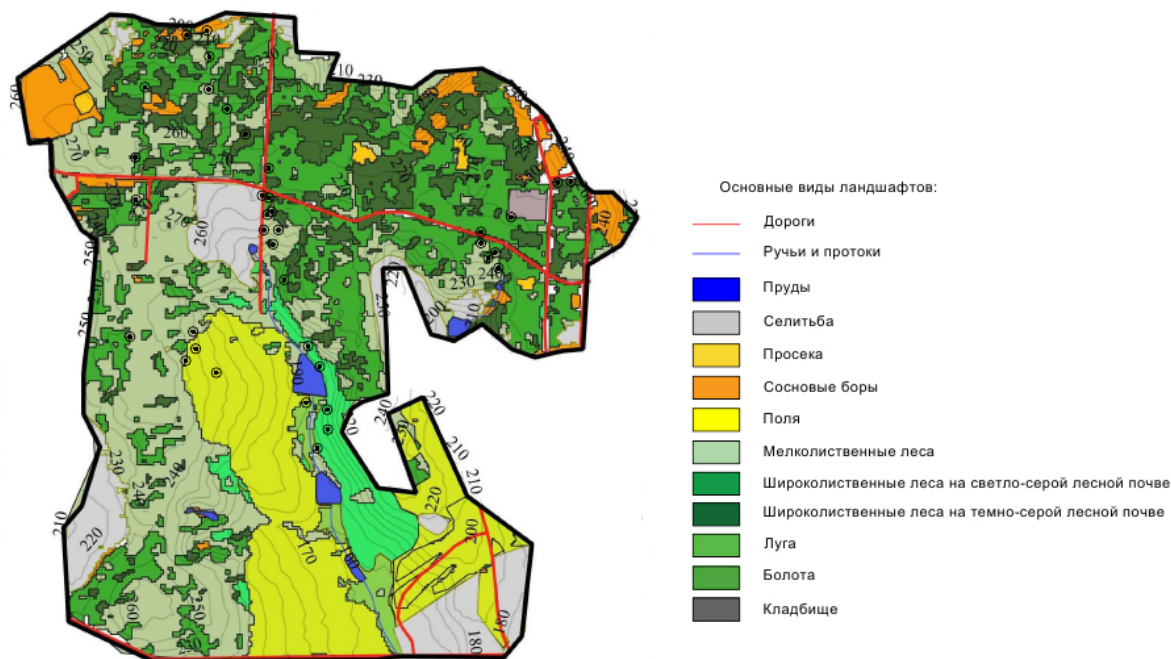


Рис. 2. Ландшафтная карта Арбековского леса

Следовательно, можно выделить 3 основных вида ландшафтов: природные (лесные массивы, луга, болота), природно-антропогенные (пруды,

посадки, просеки и вырубки) и антропогенные (сельскохозяйственные, застройка, инфраструктура).

***Рекомендации по формированию экологического каркаса города со стороны Арбековского леса:***

- 1) не допускать распространение застройки в лесном массиве;
- 2) обустроить экологические тропы с элементами освещения, сбора мусора, мест отдыха, занятиями физкультурой и спортом;
- 3) инициировать озеленение резервных территорий;
- 4) восстановить связи между 3 видами ландшафтов на территории города и пригорода;
- 5) сформировать особо охраняемые природные территории с устройством информационных стендов об их статусе и характеристиках (экологическое просвещение населения);
- 6) обустроить рекреационные зоны средствами пожаротушения, сбора мусора, освещением и пр.;
- 7) установить границы различных зон на территории экологического каркаса в градостроительной документации с установлением режимов использования и мероприятиями по охране;
- 8) установить ограничения для населения по посещению мест концентрации объектов животного мира; обеспечить для животных транзитные коридоры миграции и спокойные зоны обитания.

***Заключение***

Устойчивое развитие города зависит от состояния экологического каркаса.

Экологический каркас составляют ландшафты различных видов.

Состояние и использование ландшафтов Арбековского леса оценивается как нормальное.

Следует на официальном уровне урегулировать вопросы формирования экологического каркаса города Пензы с учетом наполнения его различными ландшафтами.

### Библиографический список

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 29.12.2022). – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_51040/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/) (дата обращения: 22.03.2023).
2. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 29.12.2022). – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_64299/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/) (дата обращения: 20.03.2023).
3. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 14.07.2022) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023). – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34823/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/) (дата обращения: 25.03.2023).
4. Приказ Минстроя России от 29.12.2021 N 1042/пр "Об утверждении методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований". – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_407950/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_407950/) (дата обращения: 25.03.2023).
5. Приказ Минэкономразвития России от 15.02.2021 N 71 "Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке нормативов градостроительного проектирования". – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_379662/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_379662/) (дата обращения: 25.03.2023).
6. Приказ Минрегиона России от 19.04.2013 N 169 "Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке проектов схем территориального планирования субъектов Российской Федерации". – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_145707/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_145707/) (дата обращения: 24.03.2023).

7. Постановление Губернатора Пензенской области от 29.12.2018 N 161 "Об утверждении Лесного плана Пензенской области и о признании утратившими силу отдельных постановлений Губернатора Пензенской области" // "Пензенские губернские ведомости", 05.01.2019, N 8, с. 1.
8. ГОСТ 17.8.1.02-88. Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Ландшафты. Классификация (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 13.05.1988 N 1329). – URL: <https://base.garant.ru/5369968/?ysclid=lfnjlkc19k911451594> (дата обращения: 24.03.2023).
9. Акимова М.С., Улицкая Н.Ю. Оценка качества городской среды г. Пенза // Экономика строительства. – 2019. – № 5 (59). – С. 62-72.
10. Горецкая А.Г., Топорина В.А. Исследование природно-экологического каркаса города // Вестник МГПУ. Серия: Естественные науки. – 2022. – № 2 (46). – С. 34-47.
11. Кобзев А.С., Шеметова А.В. Формирование зеленого каркаса арктического города на примере города Полярные зори Мурманской области // Научный вестник Арктики. – 2019. – № 6. – С. 75-79.
12. Ковальская А.О., Белякова Е.А., Карабанова Н.Ю. Оценка качества урбанизированной территории города Пензы на основе комплексных геоэкологоэкономических показателей // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2023. – № 1 (44). – С. 67-73.
13. Концепция создания модели экологического каркаса Пензенской области (проект). – URL: [https://www.rgo.ru/sites/default/files/koncepciya\\_ekologicheskij\\_karkas\\_penzenskoy](https://www.rgo.ru/sites/default/files/koncepciya_ekologicheskij_karkas_penzenskoy) (дата обращения: 18.03.2023).
14. Микулина Е.В. Экологический каркас города – необходимый инструмент улучшения качества городской среды // Спутник высшей школы. – 2022. – № 5 (10). – С. 84-90.



15. Нарбут Н.А. Устойчивое развитие территории: роль экологического каркаса // Вестник ДВО РАН. – 2019. – № 1. – с. 90-95.
16. Петрова Е.А. Ландшафтно-рекреационный каркас города // Вестник научных конференций. – 2018. – № 4-2 (32). – С. 81-82.
17. Соломкина О.И. Структура зеленого каркаса города Тобольска // Вестник научных конференций. – 2021. – № 6-2 (70). – С. 77-79.
18. Толловенкова Д.В. Градоэкологический каркас как основа для создания здоровых городов // Социодиггер. – 2022. – Т. 3. – № 9 (21). – С. 20-29.
19. Ямщиков А.А., Иванова К.А., Рудая О.А., Чесноков Н.Н. Понятие о ландшафтах в системе озеленения города и экологический каркас города // Наука и Образование. – 2021. – Т. 4. – № 2.

*Оригинальность 88%*