

Сельское хозяйство

Правильная ссылка на статью:

Тораев В.И., Граница Ю.В. Анализ состояния насаждений части центрального бульвара в городе Звенигово Республики Марий Эл // Сельское хозяйство. 2025. № 2. DOI: 10.7256/2453-8809.2025.2.76578 EDN: FZDFPQ
URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=76578

Анализ состояния насаждений части центрального бульвара в городе Звенигово Республики Марий Эл

Тораев Валентин Игоревич

студент; институт леса и природопользования; Поволжский государственный технологический университет

424000, Россия, респ. Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. им. Ленина, д. Зауд, кв. 245

✉ toraev.valentin@gmail.com



Граница Юлия Владимировна

кандидат сельскохозяйственных наук

доцент, кафедра Садово-паркового строительства, ботаники и дендрологии, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет"

424000, Россия, респ. Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. им. Ленина, д. 3

✉ granitsa-yulia@mail.ru



[Статья из рубрики "Растениеводство"](#)

DOI:

10.7256/2453-8809.2025.2.76578

EDN:

FZDFPQ

Дата направления статьи в редакцию:

01-11-2025

Дата публикации:

11-11-2025

Аннотация: Благоустройство городских территорий представляет собой одну из наиболее актуальных задач современного градостроительства, направленную на формирование комфортной, функциональной и экологически благоприятной среды для жителей. Ключевым элементом в создании такого пространства являются зеленые

насаждения, которые выполняют не только эстетическую, но и санитарно-гигиеническую функцию, значительно повышая качество жизни в городских условиях. Целью данного исследования явился детальный анализ жизненного состояния древесных и кустарниковых насаждений на части центрального бульвара в городе Звенигово (Республика Марий Эл) для разработки научно обоснованных мероприятий по его последующему благоустройству. Объектом изучения стал бульвар, расположенный вблизи городской администрации. Территория характеризуется прямоугольной, вытянутой с северо-востока на юго-запад формой, регулярной планировкой с четко выраженной сеткой аллей и пешеходных дорожек. Полевое исследование для оценки состояния зелёных насаждений было проведено в июле 2024 года с использованием метода сплошного пересчета всех имеющихся древесно-кустарниковых растений. В ходе проведенного исследования было установлено, что зеленые насаждения представлены в основном молодыми посадками 14 видов, общее количество которых составило 105 экземпляров. Видовой состав распределился следующим образом: лиственные древесные растения доминируют (46%), за ними следуют лиственные кустарники (39%), а хвойные растения находятся в явном меньшинстве (15%). Дендрофлора представлена такими видами, как конский каштан обыкновенный (среди деревьев) и рябинник рябинолистный (среди кустарников). Результаты визуальной оценки показали, что подавляющее большинство растений находится в сильно ослабленном состоянии. Основными лимитирующими факторами, обуславливающими такое положение, были идентифицированы бедные песчаные почвы и систематическое отсутствие регулярного полива. В рамках проекта благоустройства рекомендуется проведение масштабных работ по замене грунта на более питательный, с оптимальным содержанием глинистых частиц, а также постепенная замена наиболее ослабленных существующих насаждений на новые, более устойчивые виды, адаптированные к местным условиям.

Ключевые слова:

древесные насаждения, категории состояния, почва, ландшафтный дизайн, бульвар, благоустройство, городские насаждения, озеленение, инвентаризация, кустарники

Введение. Благоустройство городов – одна из актуальных проблем современного градостроительства [1]. Оно охватывает мероприятия, направленные на улучшение эстетики, функциональности и санитарных условий городского пространства [2], что обеспечивает экологически благоприятное состояние территории [3].

Городские парки и зеленые насаждения называют "сердцем города", они необходимы для смягчения деградации экосистемы, вызванной антропогенными нарушениями, и поддержания общего экологического баланса [4]. Деревья в парках, дворах, на улицах и на отдельных участках были характерными чертами городского дизайна и ландшафтной архитектуры на протяжении веков и по-прежнему являются неотъемлемыми компонентами общественных пространств, которые хорошо известны своей общественной ценностью [5].

Зеленая инфраструктура каждого города имеет отличительные характеристики, а именно с точки зрения типов, функций, размера, пространственного распределения, доступности, взаимосвязанности и степени интеграции составляющих ее зеленых зон. Флористический состав зеленых насаждений разных типов сильно различается в зависимости от размера, возраста, дизайна, оснащенности и других особенностей.

Например, городские леса с большими деревьями способствуют сохранению экологического баланса, предоставляя множество экологических услуг; исторические сады с экзотической и древней растительностью, обычно оформленные в официальном стиле, являются оплотом культуры и наследия; натурализованные современные парки обеспечивают досуг и релаксацию для большого количества пользователей, а также свободные пространства. Места, где преобладает спонтанная растительность, являются точками биоразнообразия [6].

Создание и поддержание комфортных условий для проживания в городах становится важной государственной задачей, решение которой приобретает особое социально-экономическое значение [7].

Стратегии озеленения городов внедряются во многих городах по всему миру с конкретной целью увеличения площади древесного покрова в населенных пунктах. Такие стратегии продиктованы идеей о том, что городские посадки деревьев могут обеспечить сообществам множество преимуществ в виде экосистемных услуг. Например, увеличение площади городских деревьев может помочь смягчить эффект городского теплового острова за счет снижения температуры в городах с 6,5 до 22,8°C. Деревья пропускают большое количество солнечной радиации, обеспечивая тень и предотвращая попадание тепла в окружающую среду. Кроме того, эвапотранспирация деревьев (т.е. выделение водяного пара из листьев) может заметно снизить температуру окружающего воздуха [8]. Также листья растений являются основными органами, которые удерживают мелкодисперсные частицы [9].

Благоустроенные территории с наличием древесных и кустарниковых насаждений благоприятно влияют на жизнь городских жителей [10]. В настоящее время важным показателем качества ландшафта стала его красота [11]. Чаще всего благоустроенные территории выполняют рекреационную функцию. Рекреационные зоны – это лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары, а также озеленённые участки придомовых и приквартальных территорий [12].

Бульвар – линейный объект ландшафтной архитектуры общественных центров, расположенный вдоль главных пешеходных и транспортных улиц [13]. С XVII в. бульвар является одним из существенных структурных элементов города, в котором реализуются конкретно-временные нормы социокультурной жизни [14]. В настоящее время он является одним из значимых объектов озеленения населенных пунктов, особенно городов [15].

Цель исследования – анализ жизненного состояния насаждений части центрального бульвара в г. Звенигово для последующего составления проекта по его благоустройству.

Республика Марий Эл входит в умеренный климатический пояс, район с умеренно холодной зимой, область недостаточного увлажнения [16]. Город Звенигово расположен на левом высоком берегу р. Волга в 66 км выше Казани и в 49 км ниже Чебоксар [17]. Среднегодовая температура воздуха +4,13...+6,1°C. Для последних десяти лет характерны резкие перепады температур в зимний период и чередование засушливых периодов и выпадения обильных и продолжительных осадков [18]. В Звенигово лето комфортное и местами облачное, а зимы долгие, морозные, снежные, ветреные и пасмурные. В течение года температура обычно колеблется от -14 °C до 25°C и редко бывает ниже -25 °C или выше 31°C [19].

Бульвар расположен в центре города Звенигово. Он ограничен следующими улицами: с запада – ул. Гагарина, с востока – ул. Пушкина, с севера – ул. Бродяжий переулок, с юга – дорогой, прилегающей к администрации города. Через бульвар проходит улица Ленина, она разделяет бульвар на две части. Планировка территории регулярная, с четкой сеткой аллеи и дорожек. Территория бульвара вытянута с северо-востока на юго-запад, имеет прямоугольную форму (рисунок 1) и представляет собой четко очерченный участок с регулярной планировкой.



Рисунок 1 – Местоположение исследуемой территории

Насаждения на бульваре представлены лиственными и хвойными растениями. Посадки осуществлены как под руководством администрации города, так и по личной инициативе местных жителей. Так, например, посадка дуба (рисунок 2), скорее всего, выполнена самими жителями. На заднем плане видны посадки магнонии падуболистной.



Рисунок 2 – Посадка молодого дуба в центральном бульваре г. Звенигово

В целом насаждения (рисунок 3) и малые архитектурные формы выглядят неухоженными.



а) Ель колючая



б) Конский каштан обыкновенный



в) Рябинник рябинолистный

г) Туя западная

Рисунок 3 – Различные насаждения на бульваре

В представленных фотографиях показаны только некоторые из насаждений в угнетенном состоянии. Есть и другие посадки, которые визуально выглядят более декоративно, однако при более детальном осмотре видно, что растения сильно угнетены в существующих условиях.

Методика исследования. Исследование проводилось в июле 2024 года методом сплошного пересчёта. Санитарное состояние оценивали по 5-балльной шкале, приведенной в Правилах санитарной безопасности в лесах (2020 г.): 1 – здоровые (без признаков ослабления), 2 – ослабленные, 3 – сильно ослабленные, 4 – усыхающие, 5 – погибшие. Для каждого вида был рассчитан коэффициент его состояния как среднее арифметическое баллов растений данного таксона. Коэффициент состояния насаждений улицы в целом (K_o) рассчитан как среднее арифметическое коэффициентов состояния отдельных видов. При оценке состояния насаждений использована следующая шкала: $K_o \leq 1,5$ – здоровые насаждения, без признаков ослабления; 1,51 – 2,5 – ослабленные; 2,51 – 3,5 – сильно ослабленные; 3,51 – 4,5 – усыхающие; $> 4,5$ – погибшие насаждения [20].

Результаты исследования. Полученные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Жизненное состояние насаждений центрального бульвара г. Звенигово

Наименование вида	Категория состояния					Общее количество, шт.	Коэффициент состояния вида
	1	2	3	4	5		
Хвойные виды							
Туя западная (<i>Thuja occidentalis</i> L.)	-	-	5	-	-	5	3,0
Можжевельник казацкий (<i>Juniperus sabina</i> L.)	-	-	3	-	-	3	3,0
Лиственница сибирская (<i>Larix sibirica</i> Ledeb.)	-	-	2	-	-	2	3,0
Ель колючая							

(<i>Picea pungens</i> Engelm.)	-	-	5	1	-	6	3,2
Итого:	-	-	15	1	-	16	3,0
Лиственные древесные насаждения							
Берёза повислая (<i>Betula pendula</i> Roth.)	-	-	3	-	-	3	3,0
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i> L.)	-	-	2	-	-	2	3,0
Конский каштан обыкновенный (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.)	-	-	18	5	1	24	3,3
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	-	-	17	-	-	17	3,0
Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	-	-	2	-	-	2	3,0
Итого:	-	-	42	5	1	48	3,1
Лиственные кустарники							
Магония падуболистная (<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.)	-	-	8	-	-	8	3,0
Пузыреплодник калинолистный (<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.)	-	-	1	-	-	1	3,0
Рябинник рябинолистный (<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun)	-	-	24	-	-	24	3,0
Роза майская (<i>Rosa majalis</i> Herrm.)	-	-	2	-	-	2	3,0
Снежноягодник белый (<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F. Blake)	-	-	6	-	-	6	3,0
Итого:	-	-	41	-	-	41	3,0
Общая сумма:	-	-	98	6	1	105	3,0

Общее количество насаждений на территории 105 шт. Из лиственных кустарников преобладает рябинник рябинолистный в количестве 24 шт. (23 %), среди лиственных древесных насаждений преобладает конский каштан обыкновенный в количестве 18 шт. (17 %), из хвойных видов преобладают ель колючая и туя западная в количестве по 5 шт. (5 %). Насаждения конского каштана разновозрастные, высотой от 0,3 до 2 м (рисунок 3, б). Ель колючая и туя западная представлены в основном экземплярами высотой около 1,7 м (рисунок 3, а, г). Рябинник рябинолистный даже с учётом своей засухоустойчивости и неприхотливости к внешним условиям выглядит увядающим (рядовая посадка представлена на рисунке 3, в), его почти не видно, так как листьев на ветках практически нет.

В итоге практически все насаждения (93 %) имеют сильно ослабленное состояние, 5 % усыхающие и 1 % погибшие.

Как видно, большинство насаждений достаточно молодые, и в условиях отсутствия полива на песчаных почвах они находятся в сильном угнетении. Недостаточное развитие корневой системы у молодых растений исключает возможность достижения ими глубинных почвенных горизонтов, являющихся зоной дренирования воды.

Выводы. В результате исследования части центрального бульвара г. Звенигово было установлено, что на исследуемой территории представлены растения 14 видов в количестве 105 шт. В насаждениях преобладают лиственные древесные растения (46 %), на втором месте – лиственные кустарники (39 %), в наименьшем количестве представлены хвойные растения (15 %). Среди деревьев преобладает конский каштан обыкновенный, среди кустарников – рябинник рябинолистный. Большинство растений находится в сильно ослабленном состоянии, это связано в первую очередь с песчаными почвами. При дальнейшем благоустройстве территории рекомендуется на большей ее части заменить почву на более питательную с содержанием глинистых частиц, а существующие насаждения заменить новыми растениями.

Библиография

1. Мухаметханов Р.И. Озеленение и благоустройство городской среды // Актуальные вопросы фундаментальных и прикладных научных исследований. 2023. С. 204-211. EDN: MNQRTR.
2. Кузнецова В.П., Шафигуллин Р.Л. Экологическая реконструкция и благоустройство городских территорий // Московский экономический журнал. 2025. Т. 10, № 6. С. 209-227. DOI: 10.55186/2413046X_2025_10_6_162. EDN: NAFVBS.
3. Петрова Е.Н., Моралова Е.А., Терехова А.Л. Методология управления качеством озеленённых территорий городов // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды. 2021. С. 107-111. EDN: CPSHCS.
4. Wang Y., Zhang X., Sun C., Liu Y. Therapeutic plant landscape design of urban forest parks based on the Five Senses Theory: A case study of Stanley Park in Canada // International journal of geoheritage and parks. 2022. Vol. 10, Iss. 1. P. 97-112. DOI: 10.1016/j.ijgeop.2022.02.004. EDN: SOANFQ.
5. Pataki D.E., Alberti M., Cadenasso M.L., Felson A.J., McDonnell M.J., Pincetl S., Pouyat R.V., Setälä H., Whitlow T.H. The Benefits and Limits of Urban Tree Planting for Environmental and Human Health // Frontiers in Ecology and Evolution. Sec. Urban Ecology.

2021. Vol. 9. DOI: 10.3389/fevo.2021.603757. EDN: TQIRZC.
6. Fernandes C.O., Teixeira C.P., Veludo M. Greening urban landscapes: A systematic literature review of planting design for resilient and livable cities // *Urban Forestry & Urban Greening*. 2025. Vol. 7. DOI: 10.1016/j.ufug.2025.128793.
7. Черешнев И.В., Черешнева Н.В., Кусков Е.Д. Формирование комфортной городской среды: к вопросу об оценке проектов благоустройства // *Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета*. Серия: Строительство и архитектура. 2022. № 1. С. 338-347. EDN: RAGXHW.
8. Drew-Smythe J.J., Davila Y.C., McLean Ch.M., Hingee M.C., Murray M.L., Webb J.K., Krix D.W., Murray B.R. Community Perceptions of Ecosystem Services and Disservices Linked to Urban Tree Plantings // *Urban Forestry & Urban Greening*. 2023. Vol. 82. DOI: 10.1016/j.ufug.2023.127870. EDN: MLTHMU.
9. Chen S., Yu H., Teng X., Dong M., Li W. Composition and Size of Retained Aerosol Particles on Urban Plants: Insights into Related Factors and Potential Impacts // *Science of the Total Environment*. 2022. Vol. 853. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2022.158656. EDN: ZUTIMU.
10. Fineschi S., Loreto F. A Survey of Multiple Interactions Between Plants and the Urban Environment // *Frontiers in Ecology and Evolution*. Sec. Urban Ecology. 2020. Vol. 3. DOI: 10.3389/ffgc.2020.00030. EDN: NFTTWZ.
11. Luo Y., He J., Long Y., Xu L., Zhang L., Tang Zh., Li Ch., Xiong X. The Relationship Between the Color Landscape Characteristics of Autumn Plant Communities and Public Aesthetics in Urban Parks in Changsha, China // *Sustainability*. 2023. Vol. 15, Iss. 4. P. 3119. DOI: 10.3390/su15043119. EDN: QVOZAE.
12. Боброва А.А. Благоустройство и озеленение городских территорий // *Образование. Наука. Производство: Сб. тр. конф.* 2023. С. 127-129. EDN: DWDRPY.
13. Теодоронский В.С., Боговая И.О. Ландшафтная архитектура с основами проектирования: учебное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2024. – 389 с.
14. Лейзерова А.В., Багина Е.Ю., Булавина Л.В. Новая жизнь бульваров // *Архитектон: известия вузов*. 2018. № 2 (62). С. 4. EDN: XSCZRB.
15. Карташова Н.П., Прилипко Н.С. Озеленение и благоустройство территорий бульваров на набережных // *Воспроизводство, мониторинг и охрана природных, природно-антропогенных и антропогенных ландшафтов: Сб. тр. конф.* 2021. С. 203-209. DOI: 10.34220/RMPNNAAL2021_203-209. EDN: UXMMAW.
16. Декоративная дендрология: практикум / Н.Е. Серебрякова, С.В. Мухаметова. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 98 с.
17. Энциклопедия Республики Марий Эл / Отв. ред. Н.И. Сараева. – Йошкар-Ола, 2009. – 872 с.
18. Косарева Л.В., Ефремова Л.П., Окач М.А. Декоративные признаки птицемлечников в условиях климата республики Марий Эл // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2020. № 1-1. С. 14-17. EDN: ERZLMN. DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10003.
19. Обычная погода в Звенигово, Россия, весь год [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.weatherspark.com/y/104734/Обычная-погода-в-Звенигово-Россия-весь-год> (Дата обращения: 20.10.2023).
20. Мухаметова С.В., Криваксина Ю.В., Воронцова А.А. Видовой состав и жизненное состояние древесных насаждений по ул. Советская в исторической части г. Йошкар-Олы // *Сельское хозяйство*. 2025. № 2. С. 13-25. DOI: 10.7256/2453-8809.2026.1.74918 EDN: QIMVGH URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=74918

Результаты процедуры рецензирования статьи

Рецензия выполнена специалистами [Национального Института Научного Рецензирования](#) по заказу ООО "НБ-Медиа".

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов можно ознакомиться [здесь](#).

Предметом статьи является анализ состояния насаждений части центрального бульвара в городе Звенигово Республики Марий Эл.

Автор статьи отмечает актуальность проведенных исследований. Поскольку зеленая инфраструктура каждого города способствует сохранению экологического баланса в нем, влияет на эстетическое восприятие горожан и улучшает санитарные условия городского пространства. Зеленые насаждения городов являются "легкими" города, снижают уровень шума в нем, снижают температуру воздуха в жаркий период лета. Поэтому оценка жизненного состояния зеленых насаждений наших населенных пунктов является важной и актуальной задачей.

В связи с этим, основной целью исследования является анализ жизненного состояния насаждений части центрального бульвара в г. Звенигово Республики Марий Эл для последующего составления проекта по его благоустройству.

Методология исследования основана на применении метода сплошного пересчёта видов зеленых насаждений данного участка города и установлении количества экземпляров в пределах каждого вида. Санитарное состояние оценивали по 5-балльной шкале согласно «Правил санитарной безопасности в лесах» (2020 г).

Научная новизна исследований автором не отмечена, что является неотъемлемой частью научной статьи. Данное замечание также необходимо учесть автору.

Стиль статьи – научный. Структура статьи соответствует требованиям журнала «Сельское хозяйство», имеется табличный и иллюстративный материал. Однако, объём научной статьи менее 12 тыс. знаков, что не отвечает требованиям журнала. Автору необходимо устранить данное замечание. Для увеличения объёма статьи и для более полного анализа состояния произрастающей древесно-кустарниковой растительности на территории центрального бульвара, необходимо представить морфо-биологические особенности видов растений и их требования к условиям произрастания. Эта информация весьма необходима для понимания причин угнетенного состояния растений на территории центрального бульвара города Звенигово Республики Марий Эл.

В качестве замечания также хочется отметить, что экспериментальные данные желательно обработать статистически, чтобы делать утверждения на определенном уровне значимости.

Библиография статьи включает в себя 20 литературных источников, 7 из которых – на иностранных языках.

Выводы в статье достаточно обоснованы, отражают поставленные цели и задачи исследования. Автор приходит к заключению, что большинство насаждений центрального бульвара в городе Звенигово Республики Марий Эл находится в сильно ослабленном состоянии, это связано в первую очередь с песчаными почвами. В насаждениях преобладают листовые древесные растения (46 %), на втором месте – листовые кустарники (39 %), в наименьшем количестве представлены хвойные растения (15 %).

Данная статья имеет важное практическое значение для принятия мер по благоустройству города и восстановлению ослабленных видов древесно-кустарниковой растительности. Статья может быть полезна широкому кругу читателей, специалистам по озеленению, экологам.

Рецензируемая статья рекомендуется к опубликованию в журнале «Сельское хозяйство» после устранения замечаний.