

Сельское хозяйство

Правильная ссылка на статью:

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://nbppublish.com/library_read_article.php?id=74918

Видовой состав и жизненное состояние древесных насаждений по ул. Советская в исторической части г. Йошкар-Олы

Мухаметова Светлана Валерьевна

ORCID: 0000-0001-7892-6450

кандидат сельскохозяйственных наук

доцент; кафедра садово-паркового строительства, ботаники и дендрологии; Поволжский государственный технологический университет

424000, Россия, республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3, ауд. 245



✉ MuhametovaSV@volgatech.net

Криваксина Юлия Владимировна

студент; кафедра садово-паркового строительства, ботаники и дендрологии; Поволжский государственный технологический университет

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

✉ yuliya.krivaksina.14@gmail.com



Воронцова Анна Алексеевна

магистр; кафедра садово-паркового строительства, ботаники и дендрологии; Поволжский государственный технологический университет

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

✉ Anna-vorontsova01@mail.ru



[Статья из рубрики "Региональные особенности сельского хозяйства"](#)

DOI:

10.7256/2453-8809.2026.1.74918

EDN:

QIMVGH

Дата направления статьи в редакцию:

18-06-2025

дата публикации:

25-06-2025

Аннотация: Деревья являются неотъемлемой частью общественных городских пространств. Древесные растения на городских территориях выполняют экосистемные, санитарно-гигиенические, эстетические и социально-экономические функции, поэтому поддержание их высокой жизнеспособности высоко значимо. Также важной характеристикой зеленых насаждений является их флористический состав с точки зрения разнообразия, структуры и функциональности. Город Йошкар-Ола, столица Республики Марий Эл, в последние десятилетия быстро разрастается город, застраиваются периферийные районы города, развивается промышленность, появляются новые объекты инфраструктуры, меняется облик города. Расширение застройки и ускоренное старение древесных насаждений в городской среде приводит к необходимости развития зеленой инфраструктуры. Наблюдается устойчивое снижение площади городских зеленых зон и увеличение степени изолированности отдельных участков растительного покрова, что в условиях постоянно возрастающей антропогенной нагрузки повышает риск их нарушений. Цель исследования – анализ систематического состава и жизненного состояния древесных растений на улице Советской в зоне исторической застройки г. Йошкар-Олы. Исследование проведено в мае 2025 г. путем сплошного перечета имеющихся древесных растений. Санитарное состояние оценивали по 5-балльной шкале, приведенной в Правилах санитарной безопасности в лесах 2020 г. Обследован участок улицы между улицами Вашской и Красноармейской протяженностью 1,4 км. Установлено, что на обследованной территории произрастают 276 растений, из них лиственных деревьев 83 %, лиственных кустарников 9 %, хвойных растений – 8 %. Представлено 22 вида из 12 семейств. По количеству экземпляров преобладают липа мелколистная. Большинство растений отнесено к категории ослабленных. Многие деревья на данной улице произрастают в небольших приствольных лунках среди асфальтного покрытия, что негативно оказывает влияние и проводимая обрезка. Предложено дополнить имеющиеся посадки красивоцветущими и декоративно лиственными видами.

Ключевые слова:

зеленые насаждения, деревья, улицы города, древесные растения, санитарное состояние, категории состояния, болезни и вредители, повреждения растений, ландшафтный дизайн, обрезка деревьев

Введение. Деревья являются неотъемлемой частью общественных городских пространств. Они способны поглощать загрязнения, связывать углерод, смягчать последствия ливневых стоков, охлаждать потоки воздуха, снижать энергопотребление и обеспечивать среду обитания для городской фауны. Так, для обеспечения теплового комфорта можно использовать плотную посадку деревьев в парках, у автобусных остановок, пешеходных дорожек, на школьных дворах, в общественных центрах и других местах для пешеходов в городах. Кроме того, близость к городской растительности может облегчить восстановление после стресса и болезни и снизить умственную усталость. Деревья и зеленые насаждения положительно влияют на физическое,

психическое и социальное благополучие горожан, причем даже небольшие объекты озеленения могут эффективно улучшать здоровье людей. Эти социальные и оздоровительные функции, которые выполняют небольшие зелёные зоны, ещё больше усилились во время пандемии COVID-19, когда во многих городах отдых был ограничен небольшими местными парками и скверами [1].

Наличие зеленых насаждений в городах оказывает положительное влияние на удовлетворенность жизнью. Так, в период с 2007 по 2015 год в рамках программы MillionTreesNYC было высажено более миллиона деревьев на улицах Нью-Йорка, в парках, дворах, на школьных площадках, в жилых комплексах, медицинских центрах и кампусах. Это одна из крупнейших программ по озеленению городов, когда-либо реализованных в мире, и, учитывая высокую плотность населения в Нью-Йорке, она может служить важным примером для подобных городов по всему миру. И в течение первых трёх лет существования программы MillionTreesNYC уровень удовлетворённости жизнью по 4-балльной шкале повысился на 0,018 балла и далее он увеличивался с течением времени по мере роста количества посаженных деревьев [2].

Таким образом, современный дизайн озеленения должен учитывать, что помимо эстетической и социальной составляющей, насаждения несут и экологическую направленность. Сегодня существует потребность в экологической ответственности и устойчивом использовании ресурсов при проектировании зеленых пространств и управлении ими. В настоящее время эти взгляды влияют на стили и процедуры проектирования посадок растений. При этом очень важен процесс выбора ассортимента и компоновки растений для максимального повышения эффективности зеленых насаждений и расширения спектра предоставляемых ими экосистемных услуг. В процессе проектирования озеленения обычно учитывают вид, размер, форму, окраску растений и актуальные тренды. При этом проблемы фитосанитарии и здоровья растений учитываются в меньшей степени, что приводит к недооценке возможных будущих проблем. Важность ухода за зелеными насаждениями для обеспечения их качества и долговременной сохранности при проектировании озеленительных конструкций обычно недооценивается, хотя это очень серьезный вопрос [3].

Зеленая инфраструктура, интегрирующая природные системы и зеленые элементы в дизайн застроенной среды, необходима для создания более устойчивых и пригодных для жизни городов, улучшения качества окружающей среды и благополучия населения. Зеленая инфраструктура каждого города имеет отличительные особенности в зависимости от типов, функций, размера, пространственного распределения, доступности и взаимосвязи составляющих ее зеленых зон [3]. Например, в более прохладной климатической зоне плотность уличных деревьев в целом ниже, чем в более тёплых климатических зонах. Также на количество насаждений влияют и местные особенности. Культурные факторы, включая городскую планировку, эстетические нормы и режимы управления, могут играть ключевую роль в распределении и плотности посадки уличных деревьев [4].

Наиболее значимой характеристикой зеленых насаждений является их флористический состав с точки зрения разнообразия, структуры (горизонтального и вертикального пространственного расположения слоев растительности) и функциональности. Флористический состав различных типов зеленых насаждений сильно варьирует в зависимости от размера, возраста, дизайна, оснащенности и др. особенностей [3].

Необходимо уделять внимание как положительным, так и отрицательным аспектам

взаимодействия человека и природы, чтобы получить сбалансированное представление о множестве вариантов взаимодействий между ними. Этот подход может улучшить управление и планирование городских зеленых насаждений. Несмотря на то, что деревья часто считаются привлекательными и являются источником различных культурных экосистемных услуг, они также могут восприниматься населением негативно [5]. Деревья могут создавать неудобства из-за видовой принадлежности, размера или расположения, а также приносить проблемы в результате падения, повреждения инфраструктуры корнями или ветвями, могут вызывать аллергию на пыльцу. Кроме того, негативные мнения о насаждениях связаны с поведением других посетителей и недостаточным уходом за насаждениями, что связано с проблемами с обслуживанием насаждений. Вандализм, мусор и другие проявления невоспитанности, особенно связанные с экскрементами животных, часто воспринимаются посетителями негативно и являются источником разочарования. Некоторые отрицательные чувства связаны со страхом густой растительности или дискомфортом из-за листового опада и растительной подстилки. Эти недостатки неизбежно будут ограничивать размещение деревьев в городской среде [1, 5, 6]. В этом кроется опасность возможного снижения количества насаждений на городских улицах, когда руководство может принять решение о сносе насаждений.

Уровень жизнеспособности растений наряду с имеющимся спектром озелененных объектов и соотношение застроенных и озелененных площадей в городском пространстве определяют качество системы озеленения. Растительный компонент урбоэкосистем испытывает на себе воздействие стрессовых факторов урбанизации [7]. Уязвимость городским деревьям придают такие факторы, как низкое видовое разнообразие, возрастная динамика, неблагоприятные условия произрастания и ассортимент растений, которые больше не подходят для меняющихся климатических условий и патогенов [11]. На городских территориях поддержание высокой жизнеспособности древесных растений высоко значимо, поскольку они выполняют экосистемные, санитарно-гигиенические, эстетические и социально-экономические функции. В настоящее время недостаточно изучено изменение жизненного состояния древесных видов как параметра, отражающего ответную реакцию растительного организма на комплексное воздействие факторов урбанизированной среды [7].

Нами начата работа по изучению жизнеспособности древесных растений в г. Йошкар-Оле, столице Республики Марий Эл [8, 9].

Йошкар-Ола – это быстро разрастающийся в последние десятилетия город, численность населения превысила 280 тыс. чел. Интенсивно застраиваются периферийные районы города, развивается промышленность, появляются новые объекты инфраструктуры, меняется облик города. Около двух десятилетий назад город считался одним из самых зеленых в европейской части России, но расширение застройки и ускоренное старение древесных насаждений в городской среде приводит к необходимости развития зеленой инфраструктуры [10]. В целом, Йошкар-Ола характеризуется незначительным загрязнением воздушного бассейна, при этом доля выбросов автотранспорта составляет 70–85%, промышленных предприятий – 15–30% [11]. Концентрации углекислого газа, диоксида серы, оксида и диоксида азота, формальдегида в воздухе не превышают предельно допустимых концентраций и соответствуют санитарным нормам [12]. Но в городском округе наблюдается устойчивое снижение площади городских зеленых зон и увеличение степени изолированности отдельных участков растительного покрова, что в будущем увеличит риски их нарушений при постоянно возрастающей антропогенной

нагрузке [13].

Цель исследования – анализ систематического состава и жизненного состояния древесных растений на улице Советской в зоне исторической застройки г. Йошкар-Олы (Республика Марий Эл). Обследован участок улицы между улицами Вашской и Красноармейской длиной 1,4 км (рисунок 1).

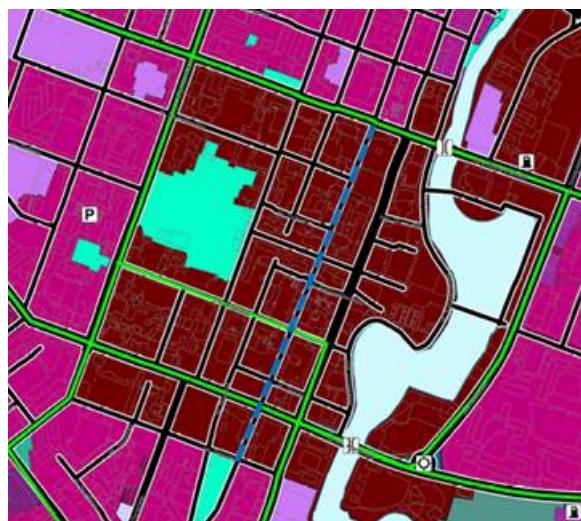


Рисунок 1 – Фрагмент генерального плана г. Йошкар-Олы с отмеченным обследованным участком ул. Советской (синий пунктир). Коричневой заливкой показана зона исторической застройки

Объект исследования. Улица Советская – одна из центральных и самых оживленных улиц города Йошкар-Олы с множеством общественных и жилых зданий, торговых точек и предприятий сферы обслуживания, медицинских и иных учреждений, транспортная магистраль. Улица начинается на пересечении со 2-м Луговым переулком, где луга тянутся до р. Малая Кокшага, а заканчивается – у привокзальной площади, на пересечении с улицей Яналова [14]. Общая протяженность улицы около 4 км.

Является одной из старейших улиц города. Ранее носила несколько названий: Новая, с 1876 года – Ново-Покровская, затем просто Покровская, а горожане часто называли ее Сенной, поскольку по ней на подводах на Базарную площадь везли сено и солому. Это была первая улица в городе, где дома полагалось строить по плану: 1 марта 1835 года император Николай I утвердил План города Царевококшайска, сделав надпись «Быть по сему». В 1919 году улица получила название Советская в связи с переименованием ряда городских улиц в память социалистической революции. До революции 1917 года здесь стояли дома известных горожан: исправника Александра фон Келлера, купцов Булыгиных, торговцев Назаровых, Наумова, смотрителя городского училища Юферова. В начале XX века на Покровской появились женская гимназия и арестный дом. В 1930-е годы появились первые в городе благоустроенные жилые дома, Дом связи (Главпочтamt), двухэтажное здание фельдшерско-акушерской школы. Сегодня многие здания на улице Советской снесены или реконструированы [14]. Асфальтирование города началось в начале 50-х годов, и первой из них стала ул. Советская. А до этого времени вдоль улицы по обочинам тянулись канавы, поросшие травой. Ко многим дворам от проезжей части дороги прокладывались деревянные мостки. Для пешеходов с обеих сторон улицы были проложены деревянные тротуары [15].

Поскольку улица имеет давнюю историю, она довольно узкая – расстояние между

фасадами зданий 22–35 м. На изученном участке улицы преобладает 3-4-этажная застройка. Согласно данным Ю.В. Границы и соавторов [16], здесь находится 10 памятников архитектуры в стиле сталинского (советского) неоклассицизма периода 1930–1950-х годов, 2 здания в классических пропорциях и два купеческих дома: Наумова и Булыгина [16]. Помимо жилых зданий, на первых этажах которых расположены магазины и офисы, здесь располагаются образовательные учреждения, культурные и общественные центры, объекты торговли, услуг и общественного питания: Царевококшайский кремль, Национальный музей РМЭ им. Т. Евсеева, корпус № 1 ПГТУ, общежития № 2 и № 3 ПГТУ, общежитие № 8 Марийского государственного университета, общежитие Марийского радиомеханического техникума, отделение Почты России, Союз потребительских обществ РМЭ, торговый центр «Детский мир», ресторан «Онар», следственный изолятор, торговые центры, банки, кулинарии, аптеки, гостиницы и т.д. Имеется 6 остановок общественного транспорта. Улицу пересекает бульвар Чавайна – одна из ключевых пешеходных зон города. Таким образом, обследованная территория используется жителями и гостями столицы для доступа к значимым объектам городской жизни и внешний вид зданий и сооружений на улице, в том числе и озеленительные объекты, играют важную роль.

Методика исследования. Исследование было проведено в мае 2025 года путем сплошного перечета имеющихся древесных растений. 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 (Ко) рассчитан как среднее арифметическое коэффициентов состояния отдельных видов. При оценке состояния насаждений использована следующая шкала [17]: Ко ≤ 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.

Результаты исследования. Полученные данные приведены в таблице.

Таблица – Количество растений по категориям жизненного состояния по ул. Советская

Наименование вида	Категория состояния					Общее количество, шт.	Коэффициент состояния вида
	1	2	3	4	5		
Хвойные растения							
Можжевельник казацкий (<i>Juniperus sabina</i> L.)	-	12	-	-	-	12	2,0
Можжевельник обыкновенный (<i>Juniperus communis</i> L.)	-	4	-	-	-	4	2,0
Тuya западная (<i>Thuja occidentalis</i> L.)	-	5	-	-	-	5	2,0
Всего хвойных	-	21	-	-	-	21	2,0
Лиственные деревья							
Береза повислая (<i>Betula pendula</i>)	-	6	-	1	-	7	2,3

Roth)							
Боярышник черный (<i>Crataegus nigra</i> Waldst. & Kit.)	-	1	1	-	-	2	2,5
Вяз гладкий (<i>Ulmus laevis</i> Pall.)	-	1	-	-	-	1	2,0
Вяз голый (<i>Ulmus glabra</i> Huds.)	-	5	-	-	-	5	2,0
Дуб черешчатый (<i>Quercus robur</i> L.)	-	1	-	-	-	1	2,0
Клен остролистный (<i>Acer platanoides</i> L.)	-	3	-	-	-	3	2,0
Клен ясенелистный (<i>Acer negundo</i> L.)	-	8	-	-	-	8	2,0
Конский каштан обыкновенный (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.)	-	1	-	-	-	1	2,0
Липа мелколистная (<i>Tilia cordata</i> Mill.)	-	138	54	2	3	197	2,3
Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	-	1	1	-	1	3	3,3
Тополь бальзамический (<i>Populus balsamifera</i> L.)	-	1	-	-	-	1	2,0
Тополь дрожащий (<i>Populus tremula</i> L.)	-	1	-	-	-	1	2,0
Всего лиственных деревьев	-	167	56	3	4	230	2,2
Лиственные кустарники							
Аралия (<i>Aralia sp.</i>)	-	1	-	-	-	1	2,0
Гортензия древовидная (<i>Hydrangea arborescens</i> L.)	-	3	-	-	-	3	2,0
Карагана древовидная (<i>Caragana arborescens</i> Lam.)	-	6	-	-	-	6	2,0
Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i> L.)	-	11	-	-	-	11	2,0
Чубушник венечный (<i>Philadelphus coronarius</i> L.)	-	1	-	-	-	1	2,0
Шиповник колючий (<i>Rosa</i>	-	1	-	-	-	1	2,0

<i>spinosissima</i> L.)	-	-	-	-	-	-	-,-
Шиповник собачий (<i>Rosa canina</i> L.)	-	2	-	-	-	2	2,0
Всего лиственных кустарников	-	25	-	-	-	25	2,0
Итого	-	213	56	3	4	276	2,1

На территории установлено наличие 276 шт. древесных растений. Основная часть насаждений (83,3 %, 230 шт.) это лиственные деревья. В меньшем количестве представлены хвойные деревья и кустарники (7,6 %, 21 шт.) и лиственные кустарники (9,1 %, 25 шт.).

Среди деревьев наибольшим количеством отличается липа мелколистная, доля данного вида среди всех имеющихся растений составляет 71,4 %. В гораздо меньшем количестве произрастают береза повислая и клен ясенелистный. Последний названный вид является нежелательным, сорным растением, но, к сожалению, часто встречается в городских посадках. Красивоцветущих деревьев на улице достаточно мало, среди них представлены рябина обыкновенная, боярышник черный и конский каштан обыкновенный (рисунок 2).



Рисунок 2 – Конский каштан обыкновенный

Среди лиственных кустарников преобладают красивоцветущие виды, максимальным количеством характеризуется сирень обыкновенная (11 шт., 44,0 % от числа кустарников). Стоит отметить наличие такого редкого экзотичного для нашего региона кустарника, как аралия. Она произрастает на придомовой полосе у общественно-делового здания и, вероятно, посажена кем-то из местных жителей. Представляет собой кустарник высотой 4,5 м с 4 стволиками диаметром до 7 см (рисунок 3). Остальные имеющиеся кустарники более привычны для озеленения г. Йошкар-Олы. На обсуждаемой улице кустарники в основном произрастают на придомовых полосах, а не на полосах озеленения.



Рисунок 3 – Аралия на территории у общественно-делового здания: а) общий вид, б) листья

Всего на обследованном участке улицы представлены растения 22 видов из 12 семейств. Имеются виды из следующих семейств Покрытосеменных растений: Аралиевые (*Araliaceae* Juss.), Берёзовые (*Betulaceae* Gray), Бобовые (*Fabaceae* Lindl.), Буковые (*Fagaceae* Dumort.), Вязовые (*Ulmaceae* Mirb.), Гортензиевые (*Hydrangeaceae* Dumort.), Ивовые (*Salicaceae* Mirb.), Мальвовые (*Malvaceae* Juss.), Маслиновые (*Oleaceae* Hoffmanns. & Link), Розовые (*Rosaceae* Juss.), Сапиндовые (*Sapindaceae* Juss.). Голосеменные растения представлены семейством Кипарисовые (*Cupressaceae* Gray). По количеству экземпляров преобладают Мальвовые, на втором месте – Кипарисовые. по количеству видов доминируют Розовые (4 наименования), Сапиндовые и Кипарисовые (по 3 наименования).

Большинство растений (77,1 %, 213 шт.) отнесено к категории с ослабленным состоянием. В данную группу вошли все хвойные растения и все лиственные кустарники, а также 72,6 % (167 шт.) лиственных деревьев. К категории 3, сильно ослабленных отнесены 56 деревьев (24,3 %), в основном это липа мелколистная. Многие деревья на данной улице произрастают не на полноценных озеленительных полосах, а в квадратных приствольных лунках шириной менее 1 м, расположенных среди асфальтного покрытия или, реже, тротуарной плитки. Среди насаждений липы мелколистной, растущих в полосах озеленения, доля ослабленных экземпляров составила 73,8 %, а сильно ослабленных – 23,8 %, а среди растений, растущих в лунках, соответственно – 64,0 % и 33,3 %. Следовательно, уменьшение площади доступной для дерева почвы снижает его жизнеспособность. Известно, что закрывающие почву вокруг посадочных ям асфальтовые покрытия механически препятствуют росту корней в горизонтальном направлении и затрудняют доступ к корневой системе необходимого количества влаги и воздуха, изменяют физико-механические и химические свойства почвы. Это является причиной низкой побегообразовательной способности кроны, более мелкой листвы, сокращения периода вегетации, усыхания некоторой части листвы и ветвей, потери декоративности, наконец, преждевременной гибели деревьев [18]. Кроме того, большинство растений на улице подвергаются обрезке кроны, что негативно сказывается на их жизнеспособности. Исследование Tan X. и Shibata S. в Японии [19], посвященное изучение жизненного состояния деревьев в условиях ограниченной среды, показало, что оно существенно зависит от интенсивности обрезки, типа и размера посадочной ямы, использования прилегающего участка земли, наличия или отсутствия ограждения вокруг дерева, высоты дерева, освещенности кроны, диаметра ствола на высоте 1,3 м, ширины

тротуара и т.д. Следовательно, на состояние растений оказывает влияние комплекс факторов.

Из повреждений на стволах липы имеются закрытые и открытые прорости, сухобокости, дупла, нарости, плодовые тела грибов (трутовик, щелелистник), следы жизнедеятельности стволовых вредителей, встречаются искривленные и наклоненные стволы (рисунок 4). На листьях отмечена тля, листогрызущие насекомые, галловые клещи. Вероятно, в течение вегетационного периода на листовом аппарате появятся и другие повреждения, наблюдавшиеся нами ранее при обследовании насаждений лип на других улицах (минирующие и скелетирующие насекомые, пятнистости, сажистые грибы) [18]. В целом, коэффициент состояния липы равен 2,3. Усыхающих и погибших растений единичное количество. Согласно исследованиям Н.В. Турмухаметовой насаждений липы [20], с увеличением антропогенного пресса видовое разнообразие членистоногих уменьшается, а обилие отдельных наиболее массовых вредителей листьев (тлей, клопов, галлиц и клещей) возрастает. При этом в условиях среднего загрязнения среды промышленно-транспортными выбросами повышается доля членистоногих, ведущих скрытый или полускрытый образы жизни (клещи, тли, личинки галлиц и молей) и формирующих защитные приспособления (галлы, внутренние полости и скручивание листьев) в то время как количество насекомых-листогрызов сокращается. Это может быть обусловлено как островной пространственной структурой городских зеленых насаждений, так и прямым воздействием поллютантов на насекомых, а также ухудшением качества кормового ресурса [20].



Рисунок 4 – Повреждения на липах: а) плодовое тело трутовика, б) сухобокость с деструктивной гнилью и следами стволовых вредителей

Насаждения улицы в целом отнесены к категории ослабленные (коэффициент состояния 2,1), что свидетельствует о неплохой экологической ситуации на данном объекте. Это согласуется с данными исследования почв в г. Йошкар-Оле авторов И.И. Митяковой и др. [21], по которым улица Советская вошла в кластер улиц со средним уровнем загрязнения почвы, с V классом токсичности (норма).

Повысить эстетические качества насаждений на улице можно введением красивоцветущих и декоративно-лиственных кустарников, созданием новых посадок на еще не освоенных территориях. Например, на территории, прилегающей к Кремлю, имеется только газон, хотя там можно разместить цветники с применением однолетних и многолетних растений, древесно-кустарниковые группы, малые архитектурные формы и т.д. Кроме того, большинство насаждений на улице произрастает на полосах озеленения,

поскольку придомовые полосы есть только у нескольких зданий. Эти прилегающие к зданиям участки частично заполнены сорной растительностью, так что взамен их здесь можно высадить культурные травянистые и кустарниковые растения, на небольших участках – использовать вертикальное озеленение. Из кустарников можно использовать виды и сорта спиреи, свидины, аронии, кизильника, барбариса и т.д., из хвойных растений – сосну горную, сорта туи западной. На участках с твердым покрытием возможно применять контейнерное озеленение, это актуальный тренд во многих городах. Увеличение количества насаждений сделает экологическую обстановку более благоприятной. Также рекомендуется соблюдать технологию обрезки деревьев.

Вывод. Приведен анализ систематического состава и жизненного состояния древесных насаждений по улице Советской в зоне ее исторической застройки в г. Йошкар-Оле. Установлено, что на обследованной территории произрастают 276 растений, из них лиственных деревьев 83 %, лиственных кустарников 9 %, хвойных растений – 8 %. Представлено 22 вида из 12 семейств. По количеству экземпляров преобладают липа мелколистная. Большинство растений отнесено к категории ослабленных. Многие деревья на данной улице произрастают в квадратных приствольных лунках среди асфальтного покрытия, что негативно сказывается на их жизнеспособности. Предложено дополнить имеющиеся посадки красивоцветущими и декоративно лиственными видами.

Библиография

1. 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.
2. Jones B.A. Planting urban trees to improve quality of life? The life satisfaction impacts of urban afforestation // Forest Policy and Economics. 2021. Vol. 125. P. 102408. DOI: 10.1016/j.forpol.2021.102408. EDN: VUTQXS.
3. 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. P. 128793. DOI: 10.1016/j.ufug.2025.128793.
4. Smart N., Eisenman T.S., Karvonen A. Street tree density and distribution: An international analysis of five capital cities // Frontiers in Ecology and Evolution. Sec. Urban Ecology. 2020. Vol. 8. DOI: 10.3389/fevo.2020.562646. EDN: QELGPK.
5. Ostojić S.K., Vuletić D., Kičić M. Exploring the negative perceptions of tree-based urban green space. People's behaviour and management are crucial // Urban Forestry & Urban Greening. 2024. Vol. 101. P. 128539. DOI: 10.1016/j.ufug.2024.128539. EDN: DBAUWO.
6. Mullaney J., Lucke T., Trueman S.J. A review of benefits and challenges in growing street trees in paved urban environments // Landscape and Urban Planning. 2015. Vol. 134. Pp. 157-166. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2014.10.013.
7. Морозова Г.Ю. Жизнеспособность растений в условиях урбанизированной среды // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2024. № 6(402). С. 106-120. DOI: 10.37482/0536-1036-2024-6-106-120. EDN: RKMRWY.
8. Мухаметова С.В., Курненкова И.П., Игнатова О.И. Жизненное состояние насаждений по улице Карла Либкнехта в г. Йошкар-Оле // Сельское хозяйство. 2025. № 1. С. 1-13. DOI: 10.7256/2453-8809.2025.1.73284 EDN: KBMUTL URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73284
9. Мухаметова С.В., Кудыкова А.С., Курненкова И.П. Систематический состав и жизненное состояние древесных растений по улице Гоголя в Йошкар-Оле // Наука и образование. 2025. № 1. URL: <https://opusmgau.ru/index.php/see/article/view/7355>.
10. Сарбаева Е.В. Оценка экосистемных услуг зеленых насаждений г. Йошкар-Олы //

- Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2024. Т. 24, № 2. С. 214-224. DOI: 10.18500/1816-9775-2024-24-2-214-224. EDN: XAJNID.
11. Турмухаметова Н.В. Оценка состояния среды Йошкар-Олы по морфометрическим показателям *Betula pendula* Roth // Известия Российской академии наук. Серия биологическая. 2020. № 2. С. 197-204. DOI: 10.31857/S0002332920020095. EDN: FAEGGM.
12. Куклина В.Е., Ягдарова О. А. Оценка атмосферного воздуха на примере Г. Йошкар-Олы // Инновации в науке и практике: Сб. науч. статей по мат-лам XII Междунар. научно-практ. конф. (Уфа, 5 мая 2023 г.). Ч. 3. Уфа: ООО "Научно-издательский центр "Вестник науки", 2023. С. 232-236. EDN: RHCGDM.
13. Смирнова Л.Н. Экологическая оценка градостроительства с использованием спутниковых снимков на примере Г. Йошкар-Олы // Лесные экосистемы в условиях изменения климата: биологическая продуктивность и дистанционный мониторинг. 2015. № 1. С. 61-66. EDN: VXFOXX.
14. Улицы нашего города. Улица Советская // Официальный сайт администрации городского округа "Город Йошкар-Ола". URL: <https://i-ola.ru/about/info/news/34795/>.
15. Улица Ново-Покровская (ныне Советская) // Из истории Йошкар-Олы. URL: <https://olacity.ru/article.php?id=13>.
16. Граница Ю.В., Максимова Е.В., Желонкина Т.Ю. Историко-культурный анализ ул. Советской в г. Йошкар-Оле // Энигма. 2021. № 33. С. 158-165. EDN: HRNXWI.
17. Назаренко Н.Н., Мосиенко М.Ю. Биоиндикация окружающей среды: учебно-практическое пособие. Челябинск: Изд-во Южно-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2019. 115 с.
18. Озеленение населенных мест: справочник / В.И. Ерохина, Г.П. Жеребцова, Т.И. Вольф труб и др.; под ред. В. И. Ерохиной. М.: Стройиздат, 1987. 480 с.
19. Tan X., Shibata S. Factors influencing street tree health in constrained planting spaces: Evidence from Kyoto City, Japan // Urban Forestry & Urban Greening. 2022. Vol. 67. P. 127416. DOI: 10.1016/j.ufug.2021.127416. EDN: JGXPKI.
20. Турмухаметова Н.В. Оценка состояния лиственных деревьев и состава филлофагов в условиях г. Йошкар-Олы // Самарский научный вестник. 2017. Т. 6, № 4 (21). С. 80-84. EDN: ZWHTQZ.
21. Митякова И.И., Иванова Р.Р., Терентьев Д.В. Оценка экологического состояния почв г. Йошкар-Олы // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. 2020. № 1 (45). С. 75-89. DOI: 10.25686/2306-2827.2020.1.75. EDN: FIDSOH.

Результаты процедуры рецензирования статьи

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

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

Предмет исследования являются, по мнению автора, исследование определение и содержание зеленой инфраструктуры, интегрирующей природные системы и зеленые элементы в дизайн застроенной среды как необходимое условие для создания более устойчивых и пригодных для жизни городов, улучшения качества окружающей среды и благополучия населения с определением отличительных особенностей в зависимости от типов, функций, размера, пространственного распределения, доступности и взаимосвязи составляющих ее зеленых зон на примере видового состава и жизненного состояния древесных насаждений по ул. Советская в исторической части г. Йошкар-Олы.

Методология исследования автором статьи указана как оценка санитарного состояния в

мае 2025 года путем сплошного перечета имеющихся древесных растений, при чем 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 [17]: $K_o \leq 1,5$ – 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.

Актуальность затронутой темы связано с тем, что анализ литературных источников показал, что современный дизайн озеленения должен учитывать, что помимо эстетической и социальной составляющей, насаждения несут и экологическую направленность, так как существует потребность в экологической ответственности и устойчивом использовании ресурсов при проектировании зеленых пространств и управлении ими. В настоящее время эти взгляды влияют на стили и процедуры проектирования посадок растений, при этом очень важен процесс выбора ассортимента и компоновки растений для максимального повышения эффективности зеленых насаждений и расширения спектра предоставляемых ими экосистемных услуг.

Научная новизна статьи очевидна, так как автором приведен анализ систематического состава и жизненного состояния древесных насаждений по улице Советской в зоне ее исторической застройки в г. Йошкар-Оле. Установлено, что на обследованной территории произрастают 276 растений, из них лиственных деревьев 83 %, лиственных кустарников 9 %, хвойных растений – 8 %. Представлено 22 вида из 12 семейств. По количеству экземпляров преобладают липа мелколистная. Предложено дополнить имеющиеся посадки красивоцветущими и декоративно лиственными видами.

Стиль, структура, содержание стиль изложения результатов достаточно научный. Статья снабжена иллюстративным материалом в виде картосхемы, фото и расчетных материалов.

Библиография исчерпывающая для постановки рассматриваемого вопроса.

Апелляция к оппонентам представлена в выявлении проблемы на уровне имеющейся информации, полученной автором в результате его анализа.

Выводы, интерес читательской аудитории в выводах есть обобщения, но позволяющие применить полученные результаты. Целевая группа потребителей информации в статье не указана.