 © Авторы статьи / Authors of the article

ЛЕСОВЕДЕНИЕ, ЛЕСОВОДСТВО, ЛЕСНЫЕ КУЛЬТУРЫ, АГРОЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ, ОЗЕЛЕНЕНИЕ, ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ И ТАКСАЦИЯ/FORESTRY, FORESTRY, FOREST CROPS, AGROFORESTRY, LANDSCAPING, FOREST PYROLOGY AND TAXATION

DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73 EDN: ASMRNF

АЛЛЕЙНЫЕ ПОСАДКИ В ПАРКАХ, СКВЕРАХ, НА БУЛЬВАРАХ ЕКАТЕРИНБУРГА

Научная статья

Никитина Е.С.[1,] *, Сродных Т.Б.[2], Кайзер Н.В.[3]
[1] ORCID : 0009-0000-0236-2329;
[2] ORCID : 0000-0003-4297-0147;
[3] ORCID : 0000-0002-2297-8195;
[1, 2] Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Российская Федерация
[3] Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (kantien99[at]gmail.com)

Предложена: 17.02.2024; Принята: 06.03.2024; Опубликована: 18.03.2024

Аннотация

В статье проведен анализ аллей, расположенных на общегородских объектах озеленения в городе Екатеринбурге, по разным показателям (по типам конструкций, видовому составу и санитарному состоянию древесных и кустарниковых растений, функциональному назначению). Четыре группы аллей были классифицированы по такому признаку, как принадлежность к определенной категории объекта озеленения (аллеи общегородских и районных парков, аллеи скверов и бульваров). По функциональному назначению аллеи подразделяются на парадные, входные, транзитные, прогулочные. Был выявлен преобладающий видовой состав древесных и кустарниковых растений аллей. В работе показано, что в целом в видовом составе аллейных посадок Екатеринбурга используется 21 вид (деревья – 17 видов, кустарники – 4 вида); из них хвойные виды составляют 14%, 19% видов составляют аборигены, 61% – интродуценты. Кроме того было проанализировано санитарное состояние зеленых насаждений на аллеях города Екатеринбурга и перспективы формирования устойчивого ассортимента в городских посадках аллейного типа.

Ключевые слова: аллеи, парк, сквер, бульвар, ассортимент древесных и кустарниковых растений.

ALLEY PLANTINGS IN PARKS, SQUARES, BOULEVARDS OF YEKATERINBURG

Research article

Nikitina Y.S.[1,] *, Srodnikh T.B.[2], Kaizer N.V.[3]
[1] ORCID : 0009-0000-0236-2329;
[2] ORCID : 0000-0003-4297-0147;
[3] ORCID : 0000-0002-2297-8195;
[1, 2] Ural State Forestry University, Ekaterinburg, Russian Federation
[3] Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russian Federation

* Corresponding author (kantien99[at]gmail.com)

Suggested: 17.02.2024; Accepted: 06.03.2024; Published: 18.03.2024

Abstract

The article analyses the alleys located in the citywide landscaping objects in Yekaterinburg by different indicators (by types of structures, species composition and sanitary condition of woody and shrubby plants, functional purpose). Four groups of alleys were classified by such a trait as belonging to a certain category of landscaping objects (alleys of city and district parks, alleys of public gardens and boulevards). According to their functional purpose, alleys are subdivided into parade, entrance, transit, and promenade alleys. The predominant species composition of woody and shrub plants of alleys was identified. The work shows that in general in the species composition of alley plantings in Yekaterinburg 21 species are used (trees – 17 species, shrubs – 4 species); of them coniferous species make up 14%, 19% of species are natives, 61% – introducers. In addition, the sanitary condition of green spaces in the alleys of Yekaterinburg and the prospects of forming a sustainable assortment in urban alley-type plantings were analysed.

Keywords: alleys, park, square, boulevard, assortment of tree and shrub plants.

Введение

В современном мегаполисе зеленые насаждения формируют структуры озеленения разного уровня, в целом объединяясь в систему озеленения, способствующую созданию зеленого каркаса города. В различных категориях общегородских объектов озеленения, входящих в комплексную систему озеленения города, можно выделить разные типы посадок зеленых насаждений – в том числе и аллейные посадки. При этом аллеи, которые, с одной стороны, предназначены для отдыха населения, влияющие на формирование комфортной городской среды, сглаживающие неблагоприятные факторы окружающей среды, но в то же время испытывают негативное техногенное воздействие со стороны рядом проходящих автомагистралей, требуют всестороннего исследования по видовому составу и санитарному состоянию древесных и кустарниковых растений. Так, древесные и кустарниковые растения на аллеях

 © Авторы статьи / Authors of the article

города могут испытывать негативное воздействие и в результате неприменения определенных технологий уходовых работ, таких, например, как отсутствие полива в жаркий летний сезон, обработка от вредителей, агрессивная механическая уборка снега в зимний сезон. Кроме того, исследование требует рассмотрения аллей по функциональному назначению, по типам конструкций.

Цель нашего исследования – провести анализ аллейных посадок в парках, скверах и на бульварах Екатеринбурга, показать тенденции формирования аллей на разных объектах в городе Екатеринбурге. Для достижения этой цели поставлены следующие задачи:

1) определить видовой состав аллей и выявить преобладающие виды;

2) оценить санитарное состояние аллейных посадок;

3) проанализировать аллеи на предмет их функционального назначения и разнообразия конструкций.

При выполнении исследований в аллейных посадках определялись параметры: видовой состав, санитарное состояние зеленых насаждений; замерялись длина, ширина аллей, высота деревьев, диаметр ствола деревьев на высоте 1,3 м, шаг посадки, расстояние между рядами.

Санитарное состояние определялось по модифицированной шкале, представленной в регламенте на работы по инвентаризации и паспортизации объектов озелененных территорий 1-й категории г. Москвы» (2007) [1]. Измерения выполнялись с помощью рулетки, высота деревьев определялась с помощью мобильного приложения «Высотомер».

Определялись средние показатели параметров для каждого объекта. Натурное обследование проводилось в 2022-2023 годах в весенний, летний и осенний период.

Объектами исследования было выбрано 105 аллейных посадок, расположенных в тринадцати парках, шести скверах и шести бульварах города Екатеринбурга. Объекты расположены в разных микрорайонах города – Центр, Уралмаш, Эльмаш, Вторчермет, Втузгородок, Ботанический, Юго-Западный.

Основные результаты

Всего было обследовано 105 аллей на объектах озеленения общего пользования Екатеринбурга. Для обобщения результатов исследования нами было выделено 4 группы объектов: аллеи общегородских парков, аллеи районных парков, аллеи скверов и аллеи бульваров. Их доля показана на круговой диаграмме (см. рис. 1).

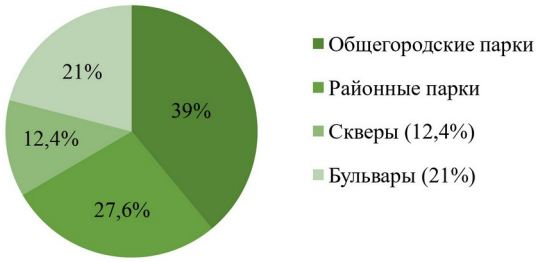

Рисунок 1 - Доля аллей, исследованных на объектах озеленения Екатеринбурга
DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73.1

Из диаграммы видно, что больше половины объектов представлено парками – 66,6%, причем 39% это аллеи в парках общегородского значения; 27,6 – аллеи в районных парках. Аллеи бульваров составляют 21% и меньше всего аллей в скверах – 12,4%, то есть всего 13 аллей. Это вполне объяснимо, так как скверы по своей планировке не всегда располагают аллеями, тем более, что из 118 скверов города 78, то есть 66%, имеет площадь 0,5 га и меньше [2]. На бульварах аллея является основой всей планировки и композиции объекта. И так же определяющую роль играют аллеи в парках, особенно в крупных парках общегородского значения, связывая отдельные планировочные и композиционные узлы парка.

Подробнее опишем состав растений в аллеях. В посадках использованы 17 видов деревьев и 4 вида кустарников. Древесные виды представлены 9 семействами, наиболее разнообразно: сем.*Rosaceae* – 5 видов, *Salicaceae* – 3 вида, *Pinaceae* – 3 вида. Остальные семейства (*Betulaceae, Fagceae, Oleaceae, Sapindaceae, Tiliaceae, Ulmaceae)* представлены каждый одним видом. Кустарники используются в меньшей степени, только при сложных конструкциях аллей. Все четыре вида кустарников представлены четырьмя семействами: *Cotoneaster lucidus* Schltdl (*Rosaceae*), *Syringa josikaea J. Jacq. ex Rchb* (*Oleaceae*), *Caragana arborescens* Lam. (*Fabaceae*), *Ribes aureum* Pursh (*Grossulariaceae*).

И в целом в составе аллей использован 21 вид из 11 семейств, при этом только четыре вида являются аборигенами – это береза повислая, липа мелколистная и два вида хвойных: ель сибирская и лиственница сибирская.

Подробнее опишем состав растений на аллеях разных групп объектов (см. рис. 2, 3, 4, 5).

 © Авторы статьи / Authors of the article

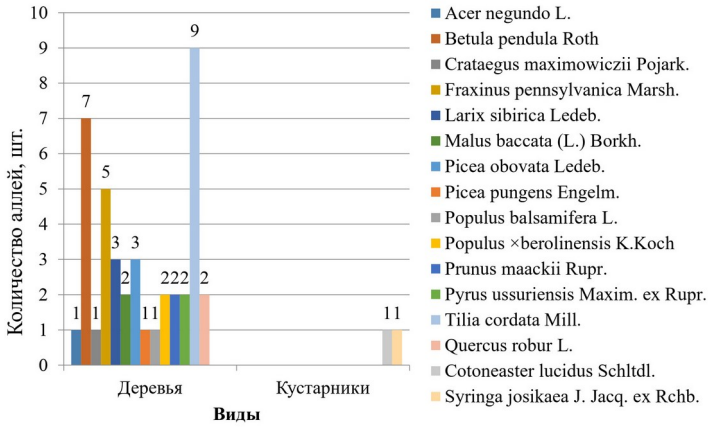

Рисунок 2 - Видовой состав в аллеях общегородских парков Екатеринбурга
DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73.2

На рисунке 3 показано, что в общегородских парках Екатеринбурга преобладают аллейные посадки из *Tilia cordata* Mill. – 9 шт., *Betula pendula* Roth – 7 шт., *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. – 5 шт. Среди хвойных наиболее часто встречающиеся виды – *Larix sibirica* Ledeb., *Picea obovata* Ledeb., – 3 шт.

Среди районных парков мы проводили исследования в Летнем парке, парках Турбомоторного завода, Камвольного комбината, им. Чкалова и 50-летия ВЛКСМ, парке УРГУПС (Уральский государственный университет путей сообщения) и Южном парке. Данные представлены на рисунке 3.

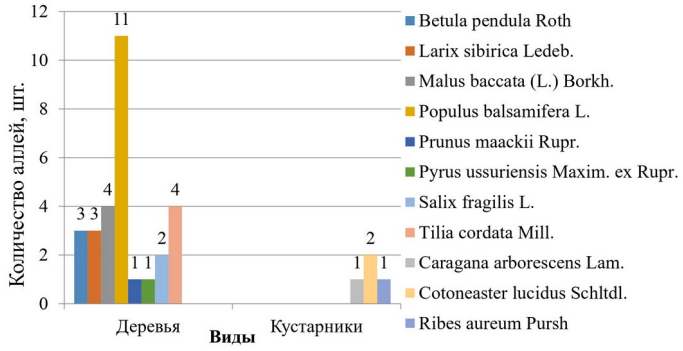

Рисунок 3 - Видовой состав в аллеях районных парков Екатеринбурга
DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73.3

В районных парках Екатеринбурга наибольшее количество аллей представлено *Populus balsamifera* L. – 11 шт. Менее распространены *Malus baccata* (L.) Borkh. и *Tilia cordata* Mill. – по 4 шт.

Обследованы аллейные посадки в скверах: ЮНЕСКО, Александра Канделя, у Драмтеатра, у Ельцин центра, Бульварная лента, у Дворца спорта. Все они расположены в центральной части города (см. рис. 4).

 © Авторы статьи / Authors of the article

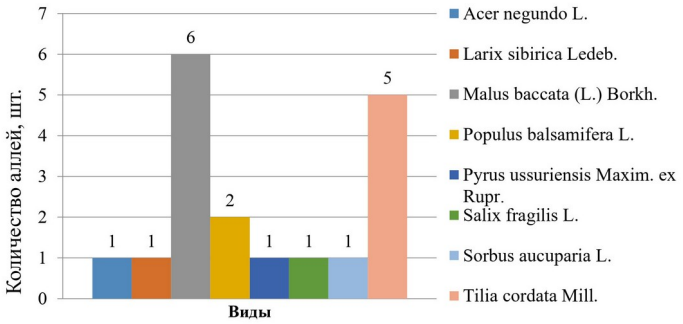

Рисунок 4 - Видовой состав в аллеях скверов Екатеринбурга
DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73.4

В скверах Екатеринбурга преобладают аллейные посадки из *Malus baccata* (L.) Borkh. – 6 шт., *Tilia cordata* Mill. – 5 шт. Из хвойных создана только одна аллея – *Larix sibirica* Ledeb. Кустарники в создании аллей отсутствуют.

Обследованы аллеи на бульварах по пр. им. Ленина, ул. Мира, ул. Кировградской, ул. Культуры, на бульварах Архитектора Малахова и Тбилисском. Видовой состав показан на рисунке 5.

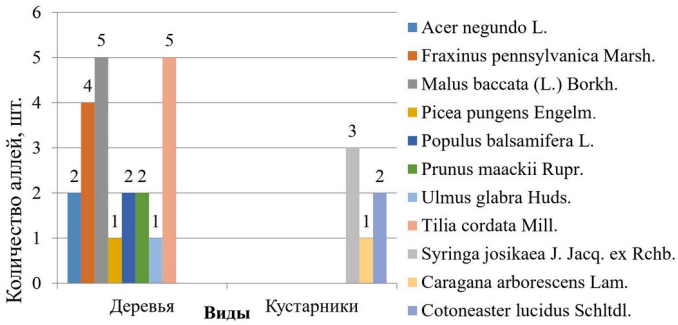

Рисунок 5 - Видовой состав в аллеях бульваров Екатеринбурга
DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73.5

На бульварах Екатеринбурга преобладают аллейные посадки из *Malus baccata* (L.) Borkh. – 5 шт., *Tilia cordata* Mill. – 5 шт. и *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. – 4 шт. Из хвойных только *Picea pungens* Engelm.

В каждой группе объектов были выделены по три вида, которые являются преобладающими при создании аллей. Ими оказались следующие пять видов: липа мелколистная – представлена 23-мя аллеями, входит в число преобладающих видов во всех четырех группах объектов; яблоня ягодная – 15 аллей; тополь бальзамический – 11 аллей, входит в число преобладающих видов в парках районного значения; ясень пенсильванский – преобладающий двух группах объектов – парки общегородские (5 аллей) и бульвары (4 аллеи); береза повислая – преобладает только в аллеях парков общегородского значения (7 аллей) – см. табл. 1.

Таблица 1 - Количество аллей с преобладающими видами на объектах всех четырех групп

DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73.6

№ п/п	Виды деревьев	Группы объектов				
		Парки общегородские, кол-во аллей, шт.	Парки районные, кол-во аллей, шт.	Скверы, кол-во аллей, шт.	Бульвары, кол-во аллей, шт.	Всего, кол-во аллей, шт.
1	Липа мелколистная	9	4	5	5	23
2	Яблоня ягодная	-	4	6	5	15
3	Тополь бальзамический	-	11	-	-	11

 © Авторы статьи / Authors of the article

№ п/п	Виды деревьев	Группы объектов				
		Парки общегородские, кол-во аллей, шт.	Парки районные, кол-во аллей, шт.	Скверы, кол-во аллей, шт.	Бульвары, кол-во аллей, шт.	Всего, кол-во аллей, шт.
4	Ясень пенсильванский	5	-	-	4	9
5	Береза повислая	7	-	-	-	7

Неслучайно именно эти пять видов оказались преобладающими. Именно эти виды вошли в шестерку преобладающих при обследовании уличных посадок центральной части Екатеринбурга в 2001 году [3]. О стабильности состояния липы мелколистной в городских посадках свидетельствуют данные многих исследований [4], [5]. Яблоня ягодная имеет широкое распространение в городских посадках Екатеринбурга, начиная с 50-х годов [3]. Это вполне оправдано, так как это неприхотливое небольшое дерево хорошо выносит условия загрязнения и, конечно, эффектно выглядит в весеннее время – в период цветения, хотя срок жизни в городских условиях у нее небольшой – 50 лет. Береза повислая декоративна в любое время года, достаточно устойчива к городскому загрязнению, но по объему использования в городских посадках всегда уступает место яблоне ягодной и ясеню пенсильванскому и конечно тополю бальзамическому и клену ясенелистному [3]. Тополь бальзамический пока еще лидирует во многих городских посадках, но постепенно его доля уже уменьшается, начиная с 80-х годов.

Более подробно рассмотрим санитарное состояние преобладающих видов в аллейных посадках на разных объектах (см. рис.6).

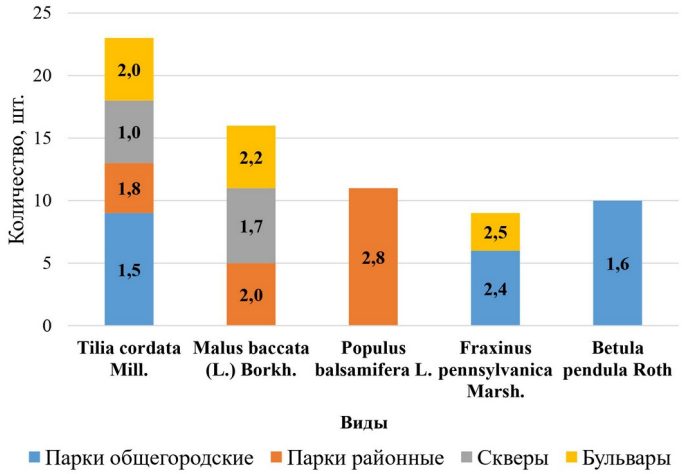

Рисунок 6 - Санитарное состояние преобладающих видов в аллеях на всех группах объектов
DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73.7

На санитарное состояние деревьев в аллейных посадках влияют такие факторы, как устойчивость того или иного вида к природно-климатическим условиям, к токсичным газам и пылевидным выбросам; возраст посадок и регулярность мероприятий по уходу за растениями. В санитарном состоянии аллей из преобладающих видов есть различия в группах объектов. Самые высокие оценки получили аллейные посадки из *Tilia cordata Mill*. и *Betula pendula Roth*., что связано с их естественным произрастанием в данном регионе, проводящимися уходными мероприятиями и молодому возрасту посадок (липам в скверах, на бульваре по пр. им. Ленина около 20 лет). Лучшее среднее санитарное состояние у посадок в скверах Екатеринбурга, так как почти все аллеи создавались в конце XX – начале XXI вв., следовательно, деревья находятся в молодом возрасте. Аллеи из *Populus balsamifera* L. в большинстве случаев имеют самую низкую среди исследованных удовлетворительную оценку. Это связано с возрастом посадок (более 50-ти лет) и расположением в неухоженных парках на периферии города – Летний парк, парки Турбомоторного завода, Камвольного комбината. Это отмечается и на других городских объектах озеленения [6]. Исключение составляют посадки *Populus balsamifera* в парке им. Чкалова. Посадки из этого вида имеют хорошую оценку санитарного состояния (2 балла), поскольку насаждения парка созданы позже, чем на остальных объектах.

В целом санитарное состояние всех видов древесных и кустарниковых растений, кроме *Malus baccata* (L.) Borkh., хуже на бульварах, поскольку насаждения на бульварах больше подвергаются агрессивному воздействию автотранспорта.

Средние баллы санитарного состояния *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. колеблются от 2 до 3. Удовлетворительную и близкую к удовлетворительной оценку имеют даже старые насаждения ясеня в парках (парк им 50-летия Советской

 © Авторы статьи / Authors of the article

власти, около 60 лет) и аллеи, находящиеся на бульварах (бульвар по ул. Кировградской, на пр. им. Ленина). Наши предыдущие исследования показывают, что до 30 лет состояние этого вида в городских посадках хорошее, к 60-ти годам оно ухудшается до 2,6 баллов [7].

Хвойные виды мало распространены в аллейных посадках, но при этом они имеют высокий средний балл санитарного состояния, он составляет 1,3. Что свидетельствует о возможности использования их в аллейных посадках города, кроме ели сибирской на бульварах. Однако лиственница сибирская имеет хорошее развитие и достаточно высокий балл санитарного состояния (1,3 балла) даже в рядовых посадках вдоль магистралей с интенсивным движением транспорта, например вдоль Сибирского тракта.

На каждом объекте изучались не только состав и санитарное состояние насаждений, но и их конструкция. Конструкция аллей чаще всего связана с их функциональным назначением. Основные укрупненные показатели аллей (по преобладающим видам) на разных группах объектов показаны в таблице 2. Состав насаждений и санитарное состояние основных преобладающих видов мы рассмотрели ранее.

По функциональному назначению лидирующие позиции занимают прогулочные аллеи. Наибольшее количество парадных аллей – в общегородских парках и на бульварах. Входные аллеи нами выделены в общегородских и районных парках. Парадные из преобладающих видов присутствуют в следующих парках: ЦПКиО им. Маяковского, Дендропарке на ул. 8 марта, Парке им. 22 партсъезда, парке Чкалова, парке Камвольного комбината – по 1 шт. Входные в ЦПКиО им. Маяковского, Дендропарке на ул. 8 марта и Летнем парке – по 1 шт. Прогулочные аллеи представлены во всех обследованных парках. В скверах и бульварах главной функцией аллей является транзитная. При этом есть аллеи с парадной функцией в сквере у Дворца спорта и на бульварах Культуры и др.

По типам конструкций аллей было выявлено, что сложные конструкции используются не часто. Из всех 105 аллей только 22, то есть 21% имеют сложную конструкцию. При этом наибольшее количество сложных аллей представлено в общегородских парках и на бульварах. В первую очередь, это связано с функциональным назначением аллей. В парках входные аллеи должны иметь парадный характер. Для этого используют широкие многорядные и многоярусные аллейные посадки с рядами или вставками декоративных кустарников и цветочного оформления. Так, в самом крупном городском парке – ЦПКиО им. Маяковского (площадь 97 га [8]) присутствует несколько аллей сложной конструкции, в том числе входная парадная аллея шириной 80 м, с несколькими рядами лиственных и хвойных деревьев с включением партерных цветочных композиций. Всего в парках присутствует 11 аллей сложной конструкции (по преобладающим видам) – табл. 2.

Таблица 2 - Характеристика аллей по основным показателям преобладающих видов в разных группах объектов

DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2024.141.73.8

Парки				Скверы		Бульвары	
Общегородские		Районные					
Преобладающие виды	**Кол-во аллей**	**Преобладающие виды**	**Кол-во аллей**	**Преобладающие виды**	**Кол-во аллей**	**Преобладающие виды**	**Кол-во аллей**
Tilia cordata Mill.	9	*Populus balsamifera L.*	11	*Malus baccata (L.) Borkh.*	6	*Malus baccata (L.) Borkh.*	5
Betula pendula Roth	7	*Malus baccata (L.) Borkh.*	4	*Tilia cordata Mill.*	5	*Tilia cordata Mill.*	5
Fraxinus pennsylvanica Marsh.	5	*Tilia cordata Mill.*	4			*Fraxinus pennsylvanica Marsh.*	4
Санитарное состояние	**Средний балл**	**Санитарное состояние**	**Средний балл**	**Санитарное состояние**	**Средний балл**	**Санитарное состояние**	**Средний балл**
Tilia cordata Mill.	1,5	*Populus balsamifera L.*	2,8	*Malus baccata (L.) Borkh.*	1,7	*Malus baccata (L.) Borkh.*	2,2
Betula pendula Roth	1,6	*Malus baccata (L.) Borkh.*	2	*Tilia cordata Mill.*	1	*Tilia cordata Mill.*	2
Fraxinus pennsylvanica Marsh.	2,4	*Tilia cordata Mill.*	1,8			*Fraxinus pennsylvanica Marsh.*	2,5
Функциональное назначение	**Кол-во аллей**	**Функциональное назначение**	**Кол-во аллей**	**Функциональное назначение**	**Кол-во аллей**	**Функциональное назначение**	**Кол-во аллей**

 © Авторы статьи / Authors of the article

Парки				Скверы		Бульвары	
Общегородские		Районные					
Парадная	3	Парадная	2	Парадная	1	Парадная	2
Входная	2	Входная	1	Транзитная/ Прогулочная	9	Транзитная/ Прогулочная	11
Прогулочная	15	Прогулочная	16				
Конструкция	**Кол-во аллей**	**Конструкция**	**Кол-во аллей**	**Конструкция**	**Кол-во аллей**	**Конструкция**	**Кол-во аллей**
Простая	11	Простая	18	Простая	9	Простая	6
Сложная	8	Сложная	3	Сложная	0	Сложная	5

На бульварах тоже присутствуют аллеи сложной конструкции, но здесь их основная функция защитная, именно поэтому здесь важны многорядные и многоярусные конструкции, они позволяют создавать наиболее эффективные шумо-, ветро- и газозащитные посадки на бульварах [9], [10].

Заключение

Проведенные исследования показывают, что аллеи имеют широкое распространение на всех городских объектах озеленения категории общего пользования. Самая высокая доля аллей приходится на городские и районные парки – 66,6%, независимо от стилистики парков; реже всего аллеи используются в скверах – 12,4%.

Видовое разнообразие аллей достаточно широкое и представлено двадцатью одним видом из 11 семейств. В основном, это виды – интродуценты (61%). Мы выделили пять видов, наиболее часто используемых при создании аллей, к ним относятся такие виды местного происхождения, как: липа мелколистная и береза повислая; и три интродуцента, которые давно и успешно зарекомендовали себя в городских посадках, это: яблоня ягодная, тополь бальзамический и ясень пенсильванский. Они имеют довольно высокий средний балл санитарного состояния (1,7…2,5 – для яблони ягодной и ясеня пенсильванского) – даже в посадках на бульварах, за исключением тополя бальзамического, более низкий средний балл его среднего санитарного состояния (2,8) связан прежде всего с его значительным возрастом (60-80 лет).

По функциональному назначению преобладающими являются прогулочные аллеи, но кроме того в парках встречаются аллеи парадные, входные (18,6%). Именно аллеи парадного назначения часто имеют сложную конструкцию с использованием нескольких рядов (в диапазоне 3…5) растений с различными видами деревьев и кустарников.

Считаем, что существующий ассортимент видов в целом вполне соответствует его использованию в конструкциях аллейных посадок. За исключением таких видов, как черемуха Маака, клен ясенелистный, тополь бальзамический. Черемуха не долговечна, недостаточно хорошо выносит условия загазованности. Клен ясенелистный дает много поросли, засоряет прилегающие территории, имеет неправильную форму кроны, штамб, обычно, не сформирован. Тополь бальзамический – это очень крупное быстрорастущее дерево, аллеи из тополя возможны только в крупных парках. В скверах требуется регулярная обрезка деревьев через 1-2 года, чтобы они имели определенную форму и средние размеры.

Ассортимент аллейных посадок в Екатеринбурге возможно расширить, используя тополь Свердловский серебристый пирамидальный селекции Н.А. Коновалова, лиственницу сибирскую, грушу уссурийскую, декоративные формы ив, например, ломкую (ф. шаровидная) и др.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Регламент на работы по инвентаризации и паспортизации объектов озелененных территорий 1-й категории г. Москвы. — М.: Мосзеленхоз: Институт организационных технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве, 2007. — 54 с.

2. Жолдошов А.Т. Анализ обеспеченности районов Екатеринбурга скверами / А.Т. Жолдошов, К.А. Воронцова, Т.Б. Сродных // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России: материалы XVII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов / Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. — Екатеринбург, 2021. — С. 264–267.

3. Сродных Т.Б. Ассортимент древесно-кустарниковых видов в озеленении г. Екатеринбурга / Т.Б. Сродных, В.Н. Денеко // Леса Урала и хозяйство в них — 2004. — Вып. 25. — С. 151–159.

 © Авторы статьи / Authors of the article

4. Голубева В.И. Использование представителей рода Tilia в озеленении С.-Петербурга / В.И. Голубева, И.С. Антонова // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития. — Ишим, 2010. — С. 64-66.

5. Сродных Т.Б. Состояние насаждений на пр. Ленина в г. Екатеринбурге / Т.Б. Сродных, Е.А. Карпова, А.С. Демехина // Урбоэкосистемы: проблемы и перспективы развития. — Ишим, 2010. — С. 107-108.

6. Вишнякова С.В. Итоги реконструкции парка им. Павлика Морозова в городе Екатеринбурге / С.В. Вишнякова, С.Н. Луганская, О.Б. Мезенина [и др.] // Природообустройство. — 2018. — № 4. — С. 121-129. — DOI: 10.26897/1997-6011/2018-4-121-129.

7. Сродных Т.Б. Рост и развитие ясеня пенсильванского (Fraxinus pensylvanika March.) в различных условиях г. Екатеринбурга / Т.Б. Сродных, О.В. Бурцева, В.Д. Шилова // Современное видение наследия лесничих Теплоуховых. — Пермь: ПГСХА, 2011. — С.149-154.

8. Мозалевская Е. Зеленые самоцветы. Сады, скверы и парки Екатеринбурга вчера и сегодня / Е. Мозалевская. — Екатеринбург: Пиджаков А.В., 2023. — 152 с.

9. Сродных Т.Б. Шумозащитная функция насаждений городских бульваров / Т.Б. Сродных, Е.И. Лисина // Аграрный вестник Урала. — 2012. — № 2(94). — С. 57-59.

10. Лисина Е.И. Защитные функции насаждений бульваров = The Protective Functions of Plantations Boulevards / Е.И. Лисина, Т.Б. Сродных, И.А. Фрейберг // Леса России и хозяйство в них. — 2014. — № 2 (49). — С. 67–70.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Reglament na raboty po inventarizatsii i pasportizatsii ob"yektov ozelenennykh territoriy 1-y kategorii g. Moskvy [Regulations for Work on Inventory and Certification of Green Areas of the 1st Category in Moscow]. — M.: Moszelenkhoz: Institute of Organizational Technologies in Housing and Communal Services, 2007.— 54 p. [in Russian].

2. Zholdoshov A.T. Analiz obespechennosti rayonov Yekaterinburga skverami [Analysis of the Provision of Public Gardens in Yekaterinburg Districts] / A.T. Zholdoshov, K.A. Vorontsova, T.B. Srodnykh // Nauchnoye tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific Creativity of Youth – the Forestry Complex of Russia]: materials of the XVII All-Russian (National) Scientific and Technical Conference of Students and Graduate Students / Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Ural State Forestry University. — Yekaterinburg, 2021. — P. 264–267 [in Russian].

3. Srodnykh T.B. Assortiment drevesno-kustarnikovykh vidov v ozelenenii g. Yekaterinburga [Assortment of Tree and Shrub Species in Landscaping of Yekaterinburg] / T.B. Srodnykh, V.N. Deneko // Lesa Urala i khozyaystvo v nikh [Forests of the Urals and Management in Them]. — 2004. — Vol. 25. — P. 151–159 [in Russian].

4. Golubeva V.I. Ispol'zovaniye predstaviteley roda Tilia v ozelenenii S.-Peterburg [Use of Representatives of the Genus Tilia in Landscaping in St. Petersburg] / V.I. Golubeva, I.S. Antonova // Urboekosistemy: problemy i perspek-tivy razvitiya [Urban Ecosystems: Problems and Development Prospects]. — Ishim, 2010. — P. 64-66 [in Russian].

5. Srodnykh T.B. Sostoyaniye nasazhdeniy na pr. Lenina v g. Yekaterinburge [The State of Plantings on Lenin Ave. in Yekaterinburg] / T.B. Srodnykh, E.A. Karpova, A.S. Demekhina // Urboekosistemy: problemy i perspektivy razvitiya [Urban Ecosystems: Problems and Development Prospects]. — Ishim, 2010. — P. 107-108 [in Russian].

6. Vishnyakova S.V. Itogi rekonstruktsii parka im. Pavlika Morozova v gorode Yekaterinburge [The Results of the Reconstruction of the Park Named after Pavlik Morozov in the City of Yekaterinburg] / S.V. Vishnyakova, S.N. Luganskaya, O.B. Mezenina [et al.] // Prirodoobustroystvo [Nature Management]. — 2018. — №4. — P. 121-129. — DOI: 10.26897/1997-6011/2018-4-121-129 [in Russian].

7. Srodnykh T.B. Rost i razvitiye yasenya pensil'vanskogo (Fraxinus pensylvanika March.) v razlichnykh usloviyakh g. Yekaterinburga [Growth and Development of Pennsylvania Ash (Fraxinus pensylvanika March.) in Various Conditions of Yekaterinburg] / T.B. Srodnykh, O.V. Burtseva, V.D. Shilova // Sovremennoye videniye naslediya lesnichikh Teploukhovykh [Modern Vision of the Heritage of the Teploukhov Forest Rangers]. — Perm: PSAA, 2011. — P.149-154 [in Russian].

8. Mozalevskaya E. Zelenyye samotsvety. Sady, skvery i parki Yekaterinburga vchera i sego-dnya Green gems. [Gardens, Squares and Parks of Yekaterinburg Yesterday and Today] / E. Mozalevskaya. — Yekaterinburg: Pidzhakov A.V., 2023. — 152 p. [in Russian].

9. Srodnykh T.B. Shumozashchitnaya funktsiya nasazhdeniy gorodskikh bul'varov [Noise-protective Function of Plantings on City Boulevards] / T.B. Srodnykh, E.I. Lisina // Agrarnyy vestnik Urala [Agrarian Bulletin of the Urals]. — 2012. — № 2(94). — P. 57-59 [in Russian].

10. Lisina E.I. Zashchitnyye funktsii nasazhdeniy bul'varov = The Protective Functions of Plantations Boulevards [Protective Functions of Plantations Boulevards] / E.I. Lisina, T.B. Srodnykh, I.A. Freiberg // Lesa Rossii i khozyaystvo v nikh [Forests of Russia and Management in Them]. — 2014. — №. 2 (49). — P. 67–70 [in Russian].