

Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2026. № 2 (83). С. 102–110.

Buryat Agrarian Journal. 2026;2(83):102–110.

Научная статья

УДК 630.181

doi: 10.34655/bgsha.2026.83.2.012

Сравнительный анализ видового разнообразия и эстетического потенциала древесно-кустарниковых насаждений г. Братска

Елена Михайловна Рунова¹, Нина Валентиновна Смолина²

^{1,2}Братский государственный университет, Братск, Россия

Автор, ответственный за переписку: Рунова Елена Михайловна, runova0710@mail.ru

Аннотация. В работе обоснована роль зеленых насаждений в формировании городской среды и значение их эстетических качеств для комфортного пребывания населения. Целью исследования являлся анализ видового состава и оценка декоративных качеств насаждений, используемых в озеленении улиц г. Братска. Объектами изучения являлись озеленённые территории улиц города – Советской и Кирова. Исследование проводилось в осенний период 2025 г., было изучено 1633 экземпляра деревьев и кустарников. Была выполнена инвентаризация насаждений улиц, в ходе которой определен видовой и количественный состав насаждений каждой из улиц; выполнены измерения биометрических показателей в соответствии с методикой таксации Н.П. Анучина. На основании собранных материалов была проведена оценка декоративных качеств растений по методике декоративности О.С. Залывской и Н.А. Бабич. Для нецветущих видов применена корректировка категории цветения (вместо 0 баллов присваивался 1 балл). Установлено, что ул. Советская характеризуется более разнообразным видовым составом (33 вида), в то время как ул. Кирова отличается большим количеством насаждений (1124 шт.). Доминирующим видом на ул. Советской является вяз приземистый (46%), на ул. Кирова стал тополь бальзамический (82%). Большинство древесно-кустарниковых видов обеих улиц европейского и североамериканского происхождения. По результатам оценки декоративности установлено, что около половины видов на ул. Советской и ул. Кирова обладают средней степенью декоративности – 49 и 64%, соответственно. Были отмечены насаждения, которые наиболее эффектны в осенний период.

Ключевые слова: озеленение, насаждения, видовой состав, биометрические показатели, эстетический потенциал, декоративность.

Original article

A comparative analysis of the species diversity and aesthetic potential of tree and shrubbery plantings in the city of Bratsk

Elena M. Runova¹, Nina V. Smolina²

^{1,2}Bratsk State University, Bratsk, Russia

Author responsible for correspondence: Elena M. Runova, runova0710@mail.ru

Abstract. This article substantiates the role of green spaces in shaping the urban environment and the importance of their aesthetic qualities for a comfortable stay. The aim of the study was to

analyze the species composition and evaluate the ornamental qualities of street trees used in the city of Bratsk. The study objects were the green spaces of Sovetskaya and Kirov Streets. The study was conducted in the autumn of 2025, 1,633 tree and shrub specimens were examined. An inventory of street plantings was carried out, during which the species and quantitative compositions of plantings on each of the streets were determined; measurements of biometric indicators were taken in accordance with the taxation method of N.P. Anuchin. Based on the collected data, evaluation of the ornamental qualities of plants was made using the ornamental quality method of O.S. Zalyvskaya and N.A. Babich. For non-flowering species, an adjustment to the flowering category was applied (1 point was assigned instead of 0). It was found that Sovetskaya Street is characterized by a more diverse species composition (33 species), while Kirov Street has a larger number of plantings (1,124 pcs.). Siberian elm was the dominant species on Sovetskaya Street (46%), while on Kirov Street it was balsam poplar (82%). Most of the trees and shrubs species on both streets are of European and North American origin. Based on the results of the ornamental quality assessment, it was established that about half of the species on the streets of Sovetskaya and Kirov has an average decorative value—49% and 64%, respectively. Plantings that are most attractive in the autumn were pointed..

Keywords: greening, plantings, species composition, biometric indicators, aesthetic potential, decorative value.

Введение. В условиях урбанизации и интенсивного развития городских пространств зелёные насаждения становятся одним из основных факторов устойчивого развития техногенной среды [1, 2, 3]. Обладая способностью благотворно влиять на окружающую среду, они оказывают положительное влияние на климат; предохраняют почвенный покров от водной и ветровой эрозии; способствуют переходу поверхностного стока во внутренний и т.п. [4, 5]. Древесно-кустарниковая растительность играет ключевую роль в формировании эстетического облика городских пространств [6, 7]. Видовое разнообразие растений, цветение, окрас листвы в разные сезоны, гармоничное сочетание с архитектурой создают уникальные ландшафты, способствующие психоэмоциональному благополучию населения [8, 9]. В настоящее время практикуется способ введения в зеленое строительство устойчивых видов с высокодекоративными качествами [10].

Целью исследования является анализ видового состава и оценка декоративных качеств насаждений, используемых в озеленении центральных улиц г. Братска.

Объекты и методы исследования. Во многих городах Сибири значимым остается вопрос об актуализации ассортимента насаждений для использования в

озеленении городских территорий [11, 12, 13]. Объектом исследования являются насаждения, произрастающие в г. Братске. Пробными площадями выступили две центральные улицы города – ул. Советская и ул. Кирова. Обе улицы имеют благоустроенные территории с расположенными вдоль них бульварами. Для выбранных улиц характерно регулярное пополнение видового состава насаждений; уход за посадками – формовка тополей и живых изгородей, уборка прошлогодних листьев и мусора, частичный полив. Исследование охватывало не только бульвары улиц, но и их придомовые территории.

Сбор материала был выполнен визуально-маршрутным методом, в ходе которого определен видовой состав, биометрические данные, отмечены декоративные особенности [14]. Было обследовано 1633 экземпляра деревьев и кустарников, сбор данных производился осенью 2025 г. Результаты заносились в сводную ведомость для дальнейшей обработки в программе Microsoft Excel.

Измерение высоты производилось с помощью высотомера, при небольшой высоте – мерной рулеткой. Диаметр кроны деревьев вычислялся при помощи способа проекций, у кустарников и небольших деревьев измерения выполнялись мерной рулеткой. Замеры диаметра ствола осуществлялись при помощи мер-

ной ленты с последующим вычислением. Оценка декоративности выполнена при помощи универсальной методики декоративности городских зелёных насаждений О.С. Залывской и Н.А. Бабич [15]. Насаждения с общим декоративности баллом, равным 23 и выше, обладают высокой степенью декоративности, от 17 до 23 – средней, 6-16,9 баллов – низкой и меньше 6 баллов очень низкой. Было принято решение о корректировке балла декоративности насаждений, не достигших стадии цветения, так как многие из них весьма декоративны, однако их итоговый балл декоративности значительно снижа-

ется из-за отсутствия признаков цветения, что не соответствует действительности. Таким образом, вместо 0 баллов насаждениям присуждался 1 балл.

Результаты и их обсуждения.

1. Видовое разнообразие. В ходе инвентаризации насаждений по ул. Советской протяженностью 1089 м было выявлено и обследовано 509 экземпляров деревьев и кустарников, на ул. Кирова большей протяженности, в 1253 м – 1124 экземпляров. Подробная характеристика количественного состава насаждений представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Количественный состав насаждений ул. Советской и ул. Кирова

Место произрастания	улица Советская		улица Кирова	
	Деревья, шт	Кустарники, шт	Деревья, шт	Кустарники, шт
Бульвар	138	170	401	510
Придомовые территории	136	65	178	35
Всего	274	235	579	545
	509		1124	

Анализ биометрических данных насаждений показал, что средние значения высот и диаметров крон у деревьев и кустарников, произрастающих на ул. Советской, превышают показатели на ул. Кирова, в среднем, на 0,5-1,0 м. Данная разница обусловлена ежегодным формированием крон тополей ул. Кирова, а также

присутствием молодых саженцев с меньшими размерами. Средний диаметр стволов деревьев практически не отличается, однако у кустарниковых насаждений ул. Кирова практически меньше на 1,0 см, что также связано с многочисленными посадками молодых саженцев (табл. 2).

Таблица 2 – Биометрические показатели насаждений ул. Советской и ул. Кирова

Показатель	улица Советская		улица Кирова	
	Деревья	Кустарники	Деревья	Кустарники
Средняя высота, м	5,26	1,69	4,30	1,29
Средний диаметр ствола, см	13,34	3,22	13,46	2,45
Средний диаметр кроны, м	3,95	1,86	3,30	1,46

Видовой состав древесной растительности ул. Советской представлен 13 видами. Доминирующими видами являются вяз приземистый 126 шт., или 46% от общего количества, тополь бальзамический – 30 деревьев (11%), рябина обыкновенная – 27 шт. (10%), клен Гиннала –

24 шт. (9%) и вяз гладкий – 19 шт. (7%), остальные виды встречаются реже (рис. 1).

Улица Кирова, в основном, озеленена рядовыми посадками из тополя бальзамического, всего насчитывается 476 экземпляров (82% от общего количества). Ещё одним распространённым видом ста-

новится рябина обыкновенная – 44 шт. (8%). Другие виды деревьев распространены незначительно: не более 10% в со-

вокупности. Всего на ул. Кирова наблюдается 11 видов деревьев (рис. 1).

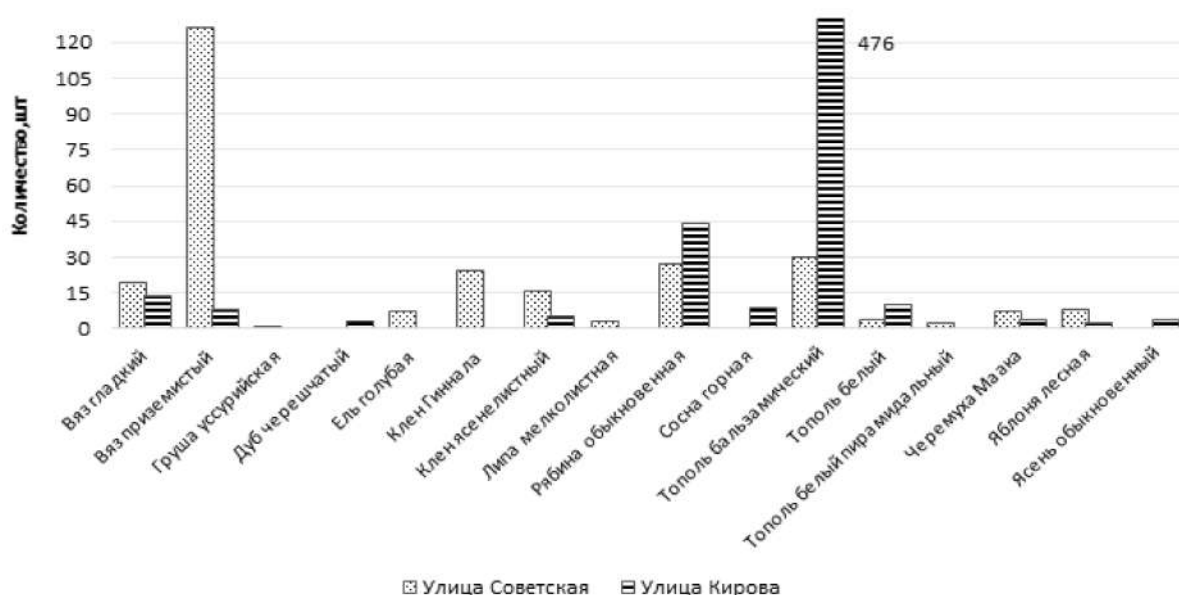


Рисунок 1. Видовой состав древесных насаждений ул. Советской и ул. Кирова

Кустарниковая растительность на ул. Советской более разнообразна, насчитывается 20 видов. Наиболее распространены жимолость татарская – 60 шт., или 26% от общего количества, дерен сибирский – 55 шт. (23%), лох серебристый – 35 шт. (15%), высаженные в виде живых изгородей или рядовых посадок. Оставшиеся 17 видов включают в себя от 1 до 20 экземпляров (рис. 2).

На ул. Кирова отмечено 11 видов кустарников, что находится в равном коли-

честве с древесными видами. Доминирующей породой являются многочисленные посадки саженцев спиреи японской – 183 шт., или 34%, далее следуют дерен белый пестролистный – 99 шт. (18%) и пузыреплодник калинолистный сорт «Ред барон» – 92 саженца (17%). Также распространены посадки практически в равных долях кизильника обыкновенного и барбариса обыкновенного, по 50 и 48 экземпляров соответственно (рис. 2).

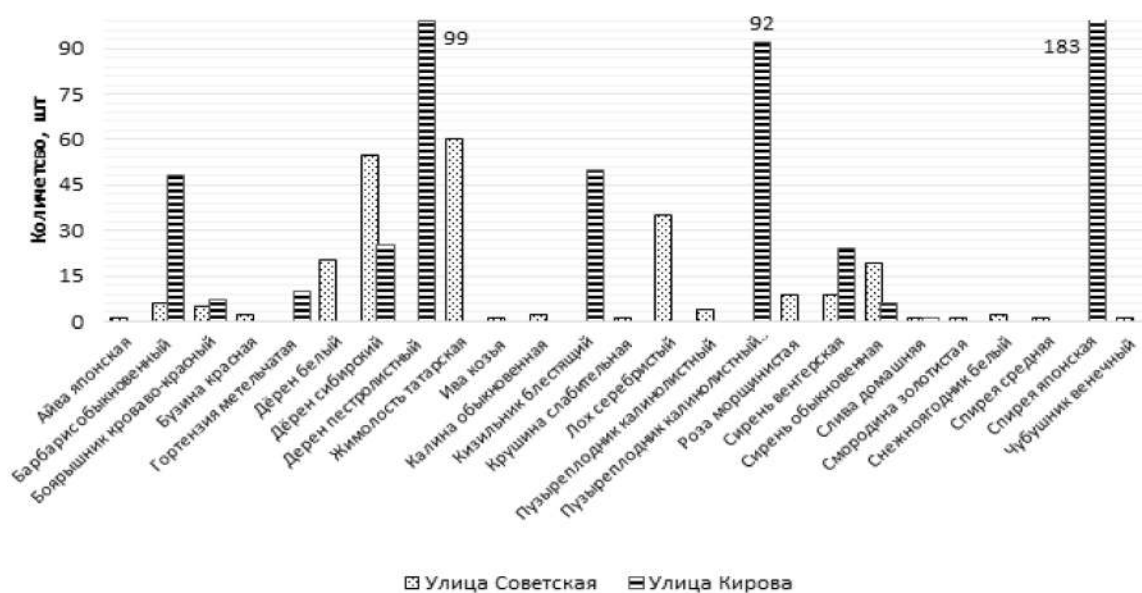


Рисунок 2. Видовой состав кустарниковых насаждений ул. Советской и ул. Кирова

По географическому происхождению на двух улицах преобладают европейские древесно-кустарниковые виды: на Советской – 43% от общего количества видов; на Кирова – 50% (рис. 3 а, б). К данной группе относятся такие породы, как вяз гладкий, дуб черешчатый, рябина обыкновенная, тополь белый, барбарис обыкновенный, сирень обыкновенная и др.

Далее идут представители североамериканской группы, составляющие по 27 и 23% от общего числа видов на каждой из улиц. Представителями этой группы являются клен ясенелистный, тополь

бальзамический, лох серебристый, различные сорта пузыреплодника калинолистного и т.д.

Средний показатель насаждений ул. Советской принадлежит видам Дальнего Востока (12%). Виды из Сибири и Восточной Азии представлены в равных долях по 6%. Наименьшее значение принадлежит насаждениям Евразии (3%) и Средней Азии (3%) (рис. 3 а).

На улице Кирова среднее значение у видов Восточной Азии, аборигенных и дальневосточных, они составили по 9% (рис. 3 б).



а

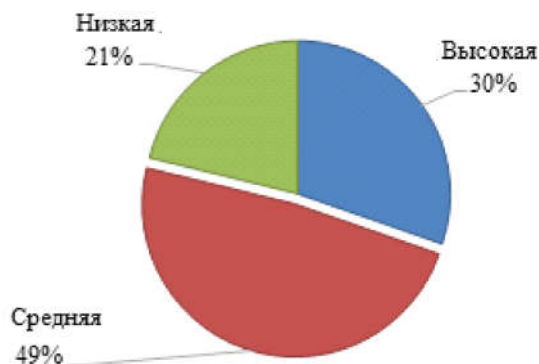


б

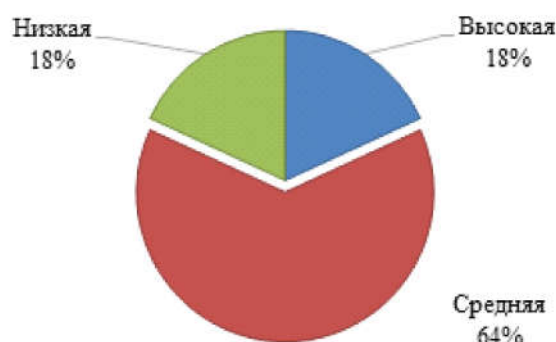
Рисунок 3. Видовой состав насаждений по географическому происхождению ул. Советской (а) и ул. Кирова (б), %

2. Декоративная оценка. В ходе оценки декоративных качеств выявлено, что большая часть экземпляров ул. Советской на данном этапе своего развития обладает средней (16 видов, или 49%) и высокой (10 видов, или 30%) степенью декоративности. С низкими декоративны-

ми качествами выявлен 21% видов (рис. 4 а). На ул. Кирова также преобладает средняя степень декоративности – 64%. Однако распределение насаждений с высокими и низкими декоративными качествами отмечено в равных долях – по 18% (рис. 4 б).



а



б

Рисунок 4. Соотношение видов насаждений по степени декоративности ул. Советской (а) и ул. Кирова (б), %

В осенний период особенно выделяются: *Crataegus sanguinea*, *Ulmus laevis* L., *Pyrus ussuriensis* L., *Cornus alba*, *Picea sibirica* var. *coerulea*, *Acer ginnala* Maxim, *Tilia cordata* L., *Physocarpus opulifolius* Red Baron, *Sorbus aucuparia* L., *Fraxinus excelsior*., *Prunus maackii* Rupr. Данные

виды обладают привлекательной яркой осенней окраской листвы, оригинальностью строения ствола и плодов. Подробные результаты выполненной оценки декоративности по каждому виду насаждений для ул. Советской приведены в таблице 3; ул. Кирова – в таблице 4.

Таблица 3 – Оценка декоративности насаждений ул. Советской

№	Породный состав	Оценка декоративности, балл							Итоговый балл	Декоративность
		Санитарное состояние	Декоративность ствола и кроны	Продолжительность цветения	Обилие цветения	Окраска и величина цветков	Разнообразие осенней окраски	Облиствление		
Деревья										
1	<i>Ulmus laevis</i> L.	3,2	3,2	1,7	2,6	1,6	4,0	2,6	18,9	С
2	<i>Ulmus pumila</i> L.	3,2	3,0	1,6	3,1	1,9	3,0	2,0	17,8	С
3	<i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.	3,0	4,0	3,0	4,0	3,0	4,0	2,0	23,0	В
4	<i>Pinus pungens</i>	4,0	4,0	1,0	1,0	1,0	3,8	3,8	18,6	С корр.
5	<i>Acer ginnala</i> (Maxim.	3,5	3,6	1,6	2,0	2,3	4,0	2,4	19,4	С
6	<i>Acer negundo</i> L.	3,1	3,0	2,0	2,6	1,9	3,0	2,6	18,2	С
7	<i>Tilia cordata</i> Mill.	3,3	3,0	3,0	3,6	4,3	3,3	3,0	23,5	В
8	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	3,9	3,4	2,7	3,3	3,8	4,0	2,2	23,3	В
9	<i>Populus balsamifera</i> L.	2,5	2,9	2,8	3,3	3,9	2,9	2,6	20,9	С
10	<i>Populus alba</i> L.	4,0	3,8	2,3	3,0	3,8	4,0	2,5	23,4	В
11	<i>Populus alba</i> «Pyramidalis»	4,0	4,0	2,0	3,0	4,5	4,0	2,0	23,5	В
12	<i>Prunus maackii</i> Rupr.	2,9	3,2	2,0	2,3	2,7	4,0	2,0	19,1	С
13	<i>Malus sylvestris</i>	3,4	3,8	2,3	3,5	3,5	3,4	2,8	22,7	С
Кустарники										
1	<i>Chaenomeles japonica</i>	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	14,0	Н(корр.)
2	<i>Berberis vulgaris</i> L	3,8	3,6	3,0	3,6	3,3	3,8	2,3	23,4	В
3	<i>Crataegus sanguinea</i>	3,0	3,2	2,8	4,0	3,4	3,8	3,0	23,2	В
4	<i>Sambucus racemosa</i> L.	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	3,5	2,0	22,5	С
5	<i>Cornus alba</i>	3,0	2,4	0,5	0,4	0,5	2,3	2,9	12,0	Н
6	<i>Cornus sibirica</i>	2,8	2,8	2,1	2,0	2,0	2,8	2,7	17,2	С
7	<i>Lonicera tatarica</i> L.	2,8	2,5	3,0	3,4	2,6	2,0	2,1	18,4	С
8	<i>Salix caprea</i>	4,0	4,0	3,0	3,0	3,0	2,0	2,0	21,0	С
9	<i>Viburnum opulus</i> L.	4,0	4,0	4,0	3,5	4,0	3,5	4,0	27,0	В
10	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	3,5	2,5	0,5	1,5	1,0	2,0	2,0	13,0	Н
11	<i>Elaeagnus commutata</i>	4,0	3,6	3,5	4,0	2,0	2,8	2,4	23,1	В
12	<i>Physocarpus opulifolia</i> (L.) Maxim.	4,0	3,8	1,5	2,3	2,5	3,5	3,0	20,6	С
13	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	3,8	3,1	3,1	2,8	3,2	2,7	2,8	21,5	С
14	<i>Syringa josikaea</i>	3,5	3,3	2,9	2,5	4,4	2,3	2,8	21,7	С
15	<i>Syringa vulgaris</i> L.	3,7	3,9	2,9	3,1	4,0	2,9	3,0	23,5	В
16	<i>Prunus domestica</i> L.	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	14,0	Н корр.
17	<i>Ribes aureum</i> Pursh	4,0	3,0	0,0	0,0	0,0	4,0	3,0	14,0	Н
18	<i>Symphoricarpos albus</i> (L.)Blake	4,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	3,0	19,5	С
19	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	2,0	16,0	Н
20	<i>Spiraea media</i>	4,0	3,0	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	15,0	Н корр.
Степень декоративности: В - высокая; С - средняя; Н - низкая; корр. - корректировка балла										

Таблица 4 – Оценка декоративности насаждений ул. Кирова

№	Породный состав	Оценка декоративности, балл							Итоговый балл	Декоративность
		Санитарное состояние	Декоративность ствола и кроны	Продолжительность цветения	Обилие цветения	Окраска и величина цветков	Разнообразие осенней окраски	Облиствление		
Деревья										
1	<i>Ulmus laevis L.</i>	3,5	3,3	1,4	2,4	2,0	3,2	2,6	18,4	С
2	<i>Ulmus pumila L.</i>	3,3	3,0	1,3	2,0	1,9	2,9	2,0	16,4	Н
3	<i>Quercus robur</i>	4,0	3,7	1,0	1,0	1,0	2,6	2,0	15,3	Н корр.
4	<i>Acer negundo L.</i>	3,6	3,4	1,6	1,8	1,8	3,0	2,6	17,8	С
5	<i>Sorbus aucuparia L.</i>	3,9	3,5	2,4	3,1	3,6	3,5	2,0	22,0	С
6	<i>Pinus mugo Turra</i>	3,9	3,6	1,0	1,0	1,0	3,9	4,0	18,4	С корр.
7	<i>Populus balsamifera L.</i>	2,9	2,6	2,6	2,6	3,0	2,6	2,6	18,9	С
8	<i>Populus alba L.</i>	3,9	3,5	2,0	2,1	3,0	2,9	1,8	19,2	С
9	<i>Prunus maackii Rupr.</i>	4,0	3,8	2,3	3,0	3,8	3,8	2,3	23,3	В
10	<i>Malus sylvestris</i>	3,0	3,0	3,0	4,0	3,5	2,0	3,0	21,5	С
11	<i>Fraxinus excelsior</i>	3,8	3,3	1,5	1,5	2,0	3,8	1,5	17,4	С
Кустарники										
1	<i>Berberis vulgaris L.</i>	3,6	3,5	1,0	1,0	1,0	3,8	3,8	13,3	Н
2	<i>Crataegus sanguinea</i>	3,6	3,4	2,9	3,7	2,9	3,4	2,4	22,3	С
3	<i>Hydrangea paniculata</i>	3,8	3,6	1,6	1,2	2,0	3,4	1,8	17,4	С
4	<i>Cornus sibirica</i>	3,9	3,4	1,5	1,5	1,5	3,3	2,8	17,9	С
5	<i>Cornus Variegata</i>	3,8	3,4	2,6	2,2	2,2	3,3	2,2	19,7	С
6	<i>Cotoneáster lucídus</i>	3,8	3,1	3,5	3,3	1,9	2,4	2,8	20,8	С
7	<i>Physocarpus opulifolius Red Baron</i>	3,8	3,9	3,1	3,1	3,0	3,7	2,8	23,4	В
8	<i>Syringa josikaea</i>	3,8	3,5	3,0	3,0	4,0	3,2	2,8	23,6	В
9	<i>Syringa vulgaris L.</i>	4,0	3,5	2,5	2,3	3,2	3,5	2,8	21,8	С
10	<i>Prunus domestica L.</i>	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	13,0	Н корр.
11	<i>Spiraea japonica L.</i>	4,0	3,3	3,5	3,0	3,3	2,9	2,4	23,6	В
Степень декоративности: В - высокая; С - средняя; Н - низкая; корр. - корректировка балла										

Заключение. По результатам проведенного исследования было установлено, что количественное преобладание насаждений на ул. Кирова (1124 экз.) не предполагает высокого эстетического потенциала пространств из-за массовых посадок тополя бальзамического, создающих монотонность территории. Улица Советская отличается более высоким видовым разнообразием (33 вида) и, имея меньшее количество насаждений (509 экз.), визуально выглядит комфортнее и привлекательнее. Разница биометрических показателей была обусловлена рядом

естественных факторов. Выявлено, что большинство видов на обеих улицах являются интродуцентами: аборигенные насаждения составляют не более 15%.

Многие исследуемые виды обладают средней и высокой декоративностью как на ул. Советской, так и ул. Кирова. Для достижения максимального декоративного эффекта рекомендуется сбалансированное озеленение: формирование эстетически привлекательных и сочетающихся между собой насаждений, а также актуализация видового и количественного состава.

Список источников

1. Озеленение городской среды как основополагающий элемент благоустройства территории / Е.Е. Степаненко, Ю.А. Безгина, В.А. Халикова, Т.С. Бондаренко // Научный журнал КубГАУ. 2025. № 212(08). С. 430-442. DOI: 10.21515/1990-4665-212-037. EDN: MRGZZC.
2. Скуднева М.В., Чиндяева Л.Н. Роль природно-экологического каркаса в формировании планировочной структуры академических городков // Известия высших учебных заведений. Строительство. 2020. №1(733). С. 109-119. DOI: 10.32683/0536-1052-2020-733-1-109-119. EDN: DZPUUC
3. Федоров Р.Ю. Формирование зелёной инфраструктуры как фактора устойчивого развития городов севера Западной Сибири // Географическая среда и живые системы. 2024. №2. С. 104–118. DOI: 10.18384/2712-7621-2024-2-104-118. EDN: IFANIK.
4. Чомаева М.Н. Роль зеленых насаждений для городской среды // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. №4-3 (43). С. 12-14. DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10387. EDN: LIPGRO.
5. Кладько Ю.В., Скрипальщикова Л.Н. Методика комплексной биоиндикационной оценки устойчивости древесных растений к техногенному загрязнению на урбанизированных территориях // Сибирский лесной журнал. 2019. № 6. С. 27–38. DOI: 10.15372/SJFS20190604. DOI: 10.15372/SJFS20190604. EDN: JWPPLK.
6. Астанина Н.В. Экологическая идентичность городской среды // Ботанические сады в современном мире: сб. науч. тр. / под ред. О.Г. Баранова, В.В. Чуб. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2023. Вып. 3. С. 7-11. DOI: 10.24412/cl-3695-2023-3-7-11. EDN: WPNNUR.
7. Кузеванов В.Я. Экогорода как новые подходы для устойчивого развития в байкальской Сибири // Состояние окружающей среды: проблемы экологии и пути их решения: материалы IV Всерос. науч.-практ. конф. (Иркутск, 15 декабря 2023). Иркутск, 2024. С. 82-107. EDN: DPDGEF.
8. Simona R. Grădinaru, Anna M. Hersperger. Green infrastructure in strategic spatial plans: Evidence from European urban regions // Urban Forestry & Urban Greening. 2019. No. 40. P. 17-28. DOI: 10.1016/j.ufug.2018.04.018.
9. Смолина О.О., Рябененко К.Д. Озеленение городской среды: восприятие и воздействие на психоэмоциональное состояние человека // Качество. Технологии Инновации: материалы VIII междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 12-14 февраля 2025 г.). Новосибирск, 2025. С. 381-389.
10. Экологические аспекты культивирования и многоцелевого использования редких и исчезающих древесных видов природной флоры / А.В. Семенютина, И.П. Свинцов, А.Ш. Хужахметова, В.А. Семенютина // Современная наука: Актуальные проблемы теории и практики. Серия: естественные и технические науки. 2014. №11-12. С.46-55. EDN: THXKZZ.
11. Федоров Р.Ю. История и проблемы формирования зеленой инфраструктуры городов, расположенных в криолитозоне Западной и Центральной Сибири // Проблемы Арктики и Антарктики. 2025. Т. 71. №1. С. 87–102. DOI: 10.30758/0555-2648-2025-71-1-87-102. EDN: ZWYGJZ.
12. Рунова Е.М., Гнаткович П.С., Новоселова О.И. Оценка ассортимента зеленых насаждений Братска в условиях резко-континентального климата и атмосферного загрязнения // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2022. № 62. С. 260-263.
13. Аношкина Л.В. Перспективы использования интродуцентов в озеленении городов Сибири // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2021. № 60. С. 184-187. EDN: GSPLSJ
14. Методика инвентаризации городских зеленых насаждений: Москва, 1997. 11 с.
15. Залывская О.С., Бабич Н.А. Оценка декоративности насаждений // Известия высших учебных заведений. Лесной журнал. 2020. № 6. С. 98–110. DOI: 10.37482/0536-1036-2020-6-98-110. EDN: LTJUJR.

References

1. Stepanenko E.E., Bezgina Yu.A., Khalikova V.A., Bondarenko T.S. Landscaping of the urban environment as a fundamental element of territorial improvement. *Polythematic online scientific journal of Kuban state agrarian university*. 2025; 212(08):430-442 (In Russ.). DOI: 10.21515/1990-4665-212-037.
2. Skudneva M.V., Chindyaeva L.N. The role of the natural and ecological framework in the formation of the planning structure of academic campuses. *News of higher educational institutions. Construction*. 2020;1(733):109-119 (In Russ.). DOI: 10.32683/0536-1052-2020-733-1-109-119.
3. Fedorov R.Yu. Formation of green infrastructure as a factor in the sustainable development of cities in the north of Western Siberia. *Geographical environment and living systems*. 2024;2:104–118 (In Russ.). DOI: 10.18384/2712-7621-2024-2-104-118.
4. Chomaeva M.N. The role of green spaces for the urban environment. *International journal of humanitarian and natural sciences*. 2020;4-3(43):12–14 (In Russ.). DOI: 10.24411/2500-1000-2020-10387.
5. Kladko Yu.V., Skripalshchikova L.N. Method of complex bioindicative assessment of life state patterns of woody plant under technogenic pollution on urbanized territories. *Siberian Journal of forest science*. 2019;6:27–38 (In Russ.). DOI: 10.15372/SJFS20190604.

6. Astanina N.V. Ecological identity of the urban environment. *Botanical gardens in the modern world: collection of scientific papers*. Ed.by O.G. Baranov, V.V. Chub. St. Petersburg. 2023. Issue 3. Pp. 7–11 (In Russ.). DOI: 10.24412/cl-3695-2023-3-7-11.
7. Kuzevanov V.Ya. Eco-cities as new approaches to sustainable development in Baikal Siberia. *State of the environment: environmental problems and ways to solve them*: Proc. IV All-Russian Sci. and Pract. Conf. (Irkutsk, December 15, 2023). Irkutsk, 2024. Pp. 82-107 (In Russ.).
8. Simona R. Grădinaru, Anna M. Hersperger. Green infrastructure in strategic spatial plans: Evidence from European urban regions. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2019;40:17-28. DOI: 10.1016/j.ufug.2018.04.018.
9. Smolina O.O., Ryabonenko K.D. Greening of the urban environment: perception and impact on the psycho-emotional state of a person. *Quality. Technologies Innovations*: Proc. of the VIII Int. Sci. and Pract. Conf. (Novosibirsk, February 12-14, 2025). Novosibirsk, 2025. Pp. 381-389 (In Russ.).
10. Semenyutina A.V., Svintsov I.P., Khuzhakhmetova A. Sh., Semenyutina V.A. Ecological aspects of cultivation and multipurpose use of rare and endangered woody species of natural flora. *Modern science: Actual problems of theory and practice. Series: natural and technical sciences*. 2014;11-12:46-55 (In Russ.).
11. Fedorov R.Yu. History and problems of formation of green infrastructure of cities located in the cryolithozone of Western and Central Siberia. *Arctic and Antarctic research*. 2025;Vol.71.No1:87-102 (In Russ.). DOI: 10.30758/0555-2648-2025-71-1-87-102
12. Runova E.M., Gnatkovich P.S., Novoselova O.I. Assessment of the assortment of green spaces of Bratsk in the conditions of a sharply continental climate and atmospheric pollution. *Actual problems of the forest complex*. 2022;62:260-263 (In Russ.).
13. Anoshkina L.V. Prospects for the use of introduced species in landscaping of Siberian cities. *Actual problems of the forest complex*. 2021;60:184-187 (In Russ.).
14. Methodology for inventory of urban green spaces. Moscow, 1997. 11 p. (In Russ.).
15. Zalyvskaya O.S., Babich N.A. Evaluation of the ornamental value of plantings. *Russian forestry journal*. 2020;6:98–110 (In Russ.). DOI: 10.37482/0536-1036-2020-6-98-110

Информация об авторах

Елена Михайловна Рунова – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры воспроизводства и переработки лесных ресурсов, Братский государственный университет;

Нина Валентиновна Смолина – аспирант кафедры воспроизводства и переработки лесных ресурсов, Братский государственный университет.

Information about the authors

Elena M. Runova – Doctor of Science (Agriculture), Professor, Professor, Chair of Forest Resources Reproduction and Processing, Bratsk State University.

Nina V. Smolina – Postgraduate Student, Chair of Forest Resources Reproduction and Processing, Bratsk State University.

Статья поступила в редакцию 31.03.2026; одобрена после рецензирования 24.04.2026; принята к публикации 12.05.2026.

The article was submitted 31.03.2026; approved after reviewing 24.04.2026; accepted for publication 12.05.2026.