

**ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ
В ОЗЕЛЕНЕНИИ НОВОСИБИРСКА**

¹С.Х. Вышегуров, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор

²А.П. Беланова, кандидат биологических наук

¹Н.В. Пономаренко, кандидат сельскохозяйственных наук

¹Е.В. Пальчикова, кандидат сельскохозяйственных наук

¹Н.В. Иванова, кандидат сельскохозяйственных наук

¹А. А. Еремена, студент

¹А. С. Сергеева, студент

Ключевые слова: зеленые насаждения, древесные растения, жизненное состояние, интродуцированные виды, ландшафтные объекты

¹Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск, Россия

²Центральный сибирский ботанический сад СО РАН, Новосибирск, Россия

E-mail: n-ponomarenko@yandex.ru

Реферат. Исследованы эколого-биологические особенности древесных растений, произрастающих в наиболее популярных скверах города Новосибирска (Театральный, Первомайский, сквер Славы). Зафиксировано 73 вида древесных растений, из которых 13 являются об- щими для трех ландшафтных объектов. Декоративные садовые формы древесных рас- тений встречаются единично (13 внутривидовых форм, гибридов и сортов древесных растений). Среди формовых растений зафиксированы образцы, которые не подходят для озеленения общественного городского пространства в силу своей низкой зимостойкости. Наибольшим видовым разнообразием отличаются зеленые насаждения сквера Славы. Взаимосвязи между местом произрастания и жизненным состоянием растений не обна- ружено. Растения на объектах находятся в хорошем и удовлетворительном жизненном состоянии, экземпляры в неудовлетворительном состоянии встречаются единично. По жизненным формам преобладают кустарники (49% от общего числа) и деревья первой- второй величины (32%). В насаждениях отмечены виды природной флоры Новосибирской области и интродуцированные растения из других географических районов (27 и 73% со- ответственно). Среди интродуцированных растений преобладают виды с широким ев- роазиатским типом ареала. Анализ истории создания и реконструкции ландшафтных объектов показал, что в большей степени изменился ассортимент растений на терри- тории Первомайского сквера, видовой состав растений Театрального сквера изменился незначительно. Для формирования более качественной пространственной структуры ландшафтных объектов рекомендуем увеличить видовое и формовое разнообразие насаж- дений путем привлечения растений различных жизненных форм и экземпляров, прошед- ших интродукционные испытания в местных климатических условиях. Это позволит создать разнообразные по выразительности пейзажи и ландшафтные композиции, сфор- мировать комфортную среду для отдыха горожан.

ECOLOGICAL AND BIOLOGICAL ASPECTS OF ASSESSING WOODY PLANTS
IN THE LANDSCAPING OF NOVOSIBIRSK¹S.Kh. Vyshegurov, Doctor of Agricultural Sciences, Professor²A.P. Belanova, Candidate of Biological Sciences¹N.V. Ponomarenko, Candidate of Agricultural Sciences¹E.V. Palchikova, Candidate of Agricultural Sciences¹N.V. Ivanova, Candidate of Agricultural Sciences¹A.A. Eremena, Student¹A.S. Sergeeva, Student¹Novosibirsk State Agrarian University, Novosibirsk, Russia²Central Siberian Botanical Garden SB RAS, Novosibirsk, Russia

Key words: green spaces, woody plants, vital state, introduced species, landscape objects.

Abstract. The ecological and biological characteristics of woody plants growing in the most popular squares of the Novosibirsk city (Teatralny, Pervomaisky, and Slavy square) have been investigated. 73 species of woody plants have been recorded. 13 of them are common to three landscape objects. Ornamental garden forms of woody plants are found separately (13 intraspecific forms, hybrids and varieties of woody plants). Some species of molded plants that are not suitable for landscaping public urban space due to their low winter hardiness were recorded. The greatest species diversity is distinguished by the green spaces of the Slavy square. The correlation between the place of growth and the vital state of plants has not been found. Plants on the objects are in satisfactory vital condition. Species in an unsatisfactory condition are found singly. Shrubs (49% of the total) and trees of the first and second sizes (32%) predominate in terms of life forms. The plantations contain species of natural flora of the Novosibirsk region and introduced plants from other geographic regions (27 and 73%, respectively). Among the introduced plants, species with a wide Eurasian type of area prevail. Analysis of the history of the creation and reconstruction of landscape objects showed that the assortment of plants on the territory of Pervomaisky Square has changed to a greater extent, the species composition of plants in the Teatralny Square has changed insignificantly. To form a better spatial structure of landscape objects, we recommend to increase the species and form diversity of plantings by introduction of plants of various life forms and species that have passed introductory tests in local climatic conditions. This will provide the creation of landscapes and landscape compositions of various expressiveness and to form a comfortable environment for the rest of the citizens

В настоящее время зеленые насаждения играют важную роль в формировании выразительного архитектурно-ландшафтного облика крупных городов и в создании комфортной урбанизированной среды для жизни населения. Вопросам озеленения городов посвящено большое количество научно-практических трудов отечественных и зарубежных ученых [1–3].

В связи с увеличением количества автотранспорта, интенсивным строительством новых зданий неизменно возрастает роль зеленых насаждений в молодом динамичном Новосибирске. Поэтому большое внимание уделяется благоустройству зеленых

зон и разработке рациональных проектных решений по озеленению территории города. Одними из важнейших ландшафтных элементов городского общественного пространства Новосибирска являются такие скверы, как Театральный, Первомайский и монумент Славы (сквер Славы). Они расположены в исторически значимых местах города и испытывают значительную рекреационную нагрузку в силу высокой популярности у населения. Основу насаждений данных скверов составляют древесные растения как наиболее крупные и выразительные формы растительности в ландшафтной архитектуре.

Целью нашей работы являлось исследование эколого-биологических особенностей декоративных древесных растений на территории знаковых ландшафтных объектов Новосибирска.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование проводилось в вегетационные периоды 2019–2020 гг. на территории трех наиболее популярных скверов города Новосибирска. Первомайский сквер (П) заложен в 1932 г. по проекту известного архитектора В. М. Тейтеля. В этом сквере был открыт первый городской фонтан, до сих пор являющийся достопримечательностью города [1]. Основные посадки древесных растений проведены в 50-е гг. XX в. В настоящий момент общая площадь сквера составляет 4,7 га.

Театральный сквер (Т) располагается перед Новосибирским государственным академическим театром оперы и балета и является одной из «визитных карточек» города. Первые посадки были проведены в 1947 г., основная масса декоративных растений высажена в 1953–1955 гг. Общая площадь сквера составляет 3,3 га.

Сквер Славы (монумент Славы) (М) возник в городе в результате нереализованного генплана левобережья Новосибирска, разработанного в 1931 г. В 1939 г. планы были скорректированы, и зона насаждений уменьшена до размеров нынешнего сквера (17 га). Массовые посадки декоративных древесных растений проводились в 1967 г. после открытия монумента сибирякам – участникам Великой Отечественной войны [4].

Для определения видовой принадлежности растений, произрастающих на ландшафтных объектах, использовались труды сибирских дендрологов [5–7]. Степень обилия вида в насаждениях проводилась по шкале, разработанной Л. Н. Чиндяевой и др. [8]: 0 – растения вида отсутствуют; 1 – встречаются очень редко (единичные экземпляры); 2 – редко (небольшие группы и отдельные экземпляры); 3 – часто (группы и отдельные экземпляры);

4 – очень часто (большое количество, основа насаждений).

Для оценки жизненного состояния растений, зимостойкости и декоративности отбиралось 40–50 случайных экземпляров каждого вида, представленных в насаждениях объекта в большом количестве; 20–30 растений, встречающихся редко и часто; 1–10 экземпляров для видов, произрастающих редко и единично. Оценка жизненного состояния растений на объекте озеленения осуществлялась по методике В. А. Алексеева [9]. Зимостойкость растений определялась по методике Центрального сибирского ботанического сада [5]. Степень декоративности растений оценивалась по методике О. Ю. Емельяновой [10]. Виды отнесены к элементам природной флоры Новосибирской области согласно «Определителю растений Новосибирской области» [11].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе проведенных натурных обследований на трех знаковых ландшафтных объектах города нами было зафиксировано 73 вида и 13 внутривидовых форм, сортов и гибридов древесных растений, принадлежащих к 27 семействам и 47 родам.

Выявлено, что наибольшим ассортиментом декоративных древесных растений отличаются зеленые насаждения сквера Славы (69 видов, 10 внутривидовых форм и гибридов). В Первомайском сквере зафиксировано 35 видов и 6 внутривидовых форм и гибридов, в Театральном – 17 видов древесных растений (табл. 1).

На ассортимент древесных растений большое влияние оказали как природно-климатические условия Сибири, так и исторические особенности формирования ландшафтных объектов. Общими для трех скверов являются виды, наиболее адаптированные и используемые в зеленом строительстве с начала 50-х гг. XX в.: *Acer ginnala* Maxim. (клен приречный), *Acer negundo* L. (клен ясенелистный), *Betula pendula* Roth (береза повислая), *Fraxinus*

pennsylvanica March. (ясень пенсильванский), *Larix sibirica* Ledeb. (лиственница сибирская), *Malus baccata* (L.) Borkh. (яблоня ягодная), *Padus avium* Mill. (черемуха обыкновенная), *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim (пузыреплодник калинолистный), *Picea obovata* Ledeb. (ель обыкновенная), *Sorbus aucuparia*

L. (рябина обыкновенная), *Syringa vulgaris* L. (сирень обыкновенная), *Tilia cordata* Mill. (липа мелколистная), *Ulmus laevis* Pall. (вяз гладкий). Эти растения, за исключением *Fraxinus pennsylvanica*, являются наиболее часто встречаемыми и на территории ландшафтных объектов (см. табл. 1).

Таблица 1

Видовой состав и характеристика древесных растений скверов г. Новосибирска
Species composition and characteristics of woody plants in public gardens in Novosibirsk

Название вида	Объект	ЖС	ЖФ	Степень обилия вида в насаждениях	Естественный ареал
1	2	3	4	5	6
1. <i>Abies sibirica</i> Ledeb.	Т, П, М	2	Д	2	Сибирь, Европа, Монголия ¹
2. <i>Acer ginnala</i> Maxim.	Т, П, М	1–2	ДК	3	Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
3. <i>Acer negundo</i> L.	Т, П, М	2	Д	3	Северная Америка
4. <i>Acer tataricum</i> L.	П, М	2	ДК	3	Европа, Малая Азия
5. <i>Amelanchier ovalis</i> Medik.	Т, М	1	ДК	1	Северная Америка
6. <i>Amygdalus nana</i> L.	П, М	2	К	1	Европа, Западная Сибирь, Средняя и зарубежная Азия
7. <i>Berberis vulgaris</i> L.	М	2	К	2	Европа
8. <i>Betula pendula</i> Roth	Т, П, М	1–2	Д	4	Евразия ¹
9. <i>Caragana arborescens</i> Lam.	М	2	К	1	Сибирь, Монголия ¹
10. <i>Chaenomeles maulei</i> (Mast.) C.K. Schneid.	М	2	К	1	Япония
11. <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> Fisch. ex Woloszcz.	М	2	К	1	Средняя Азия, Беларусь, Украина, Западная Сибирь
12. <i>Clematis terniflora</i> L.	М	2	Л	1	Корея, Япония
13. <i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	М	2	К	2	Восточная Сибирь
14. <i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt	П	2	К	1	Евразия ¹
15. <i>Crataegus sanguinea</i> Pall	Т, М	2	ДК	3	Европа, Сибирь, Средняя и зарубежная Азия ¹
16. <i>Elaeagnus commutata</i> Bernth.	М	2	К	1	Северная Америка
17. <i>Euonymus europaea</i> L.	М	2	К	1	Беларусь, Урал
18. <i>Forsythia europaea</i> Deg. et Bald.	М	2	К	1	Албания
19. <i>Fraxinus pennsylvanica</i> March.	Т; П; М	2	Д	2	Северная Америка
20. <i>Genista tinctoria</i> L.	М	2	ПК	1	Европа, Западная Сибирь
21. <i>Juglans mandshurica</i> Maxim.	П, М	2	Д	1	Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
22. <i>Juniperus communis</i> L.	М	2	ДК	1	Европа, Западная Сибирь, Северная Америка ¹
23. <i>Juniperus sabina</i> L.	П, М	2	К	2	Европа, Сибирь, Средняя Азия, Монголия, Китай
24. <i>Larix sibirica</i> Ledeb.	Т, П, М	2–2	Д	3	Европа, Сибирь, Средняя и зарубежная Азия ¹
25. <i>Lonicera nigra</i> L.	М	2	К	1	Европа
26. <i>Lonicera xylosteum</i> L.	М	2	К	1	Европа, Сибирь ¹
27. <i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	Т; П; М	2–2	Д	3	Сибирь, Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
28. <i>Myricaria bracteata</i> Royle	М	2	К	1	Европа, Сибирь, зарубежная Азия
29. <i>Padus avium</i> Mill.	Т, М	2	Д	3	Европа, Сибирь, Средняя и зарубежная Азия ¹
30. <i>Padus maackii</i> Rupr.	П, М	2	Д	2	Российский Дальний Восток, Китай, Корейский полуостров
31. <i>Padus virginiana</i> L.	М	2	ДК	1	Северная Америка
31. <i>Padus virginiana</i> L.	М	2	ДК	1	Северная Америка
32. <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	М	2	Л	1	Северная Америка

1	2	3	4	5	6
33. <i>Pentaphylloides fruticose</i> (L.) O. Schwarz.	М	2	К	1	Евразия, Северная Америка
34. <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	М	2	Д	1	Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
35. <i>Philadelphus coronarius</i> L.	М	2	К	2	Юг Западной Европы
36. <i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. et Maxim.	М	2	К	1	Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
37. <i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	Т, П, М	1	К	3	Северная Америка
38. <i>Picea abies</i> (L.) Karst.	М	3	Д	2	Европа
39. <i>Picea obovata</i> Ledeb.	Т, П, М	2	Д	3	Сибирь, Российский Дальний Восток, Монголия, Китай, Япония ¹
40. <i>Pinus sibirica</i> Du Tour	П, М	2	Д	1	Евразия ¹
41. <i>Pinus sylvestris</i> L.	П, М	2	Д	2	Евразия ¹
42. <i>Populus alba</i> L.	П	1	Д	2	Европа, Западная Сибирь, Средняя и зарубежная Азия ¹
43. <i>Populus balsamifera</i> L.	М	1	Д	3	Северная Америка
44. <i>Pyrus ussuriensis</i> Maxim.	М	2	Д	1	Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
45. <i>Quercus robur</i> L.	П, М	2	Д	1	Европа
46. <i>Rhododendron dauricum</i> L.	М	2	К	1	Сибирь, Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
47. <i>Rosa majalis</i> Herrm.	М	2	К	2	Европа, Сибирь, Средняя и зарубежная Азия ¹
48. <i>Rosa rugosa</i> Thund.	П, М	2	К	2	Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
49. <i>Salix fragilis</i> L.	М	2	Д	2	Европа, Малая Азия
50. <i>Salix ledebouriana</i> Trautv.	П, М	2	ДК	1	Сибирь, Монголия
51. <i>Salix lucida</i> Muhl.	П	2	ДК	1	Северная Америка
52. <i>Salix purpurea</i> L.	М	2	ДК	1	Европа, Средняя Азия, Западная Сибирь
53. <i>Salix schwerinii</i> E. Wolf	М	2	Д	1	Восточная Сибирь, Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
54. <i>Sambucus racemosa</i> L.	М	2	ДК	1	Евразия, Северная Америка ¹
55. <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.	П, М	1	К	2	Сибирь, Российский Дальний Восток и зарубежная Азия
56. <i>Sorbus aucuparia</i> L.	Т, П, М	1–2	ДК	4	Евразия ¹
57. <i>Spiraea chamaedrifolia</i> L.	М	2	К	2	Европа, Сибирь, Средняя Азия ¹
58. <i>Spiraea cinerea</i> L.	П, М	2	К	1	Южная Сибирь, Китай, Монголия
59. <i>Spiraea douglasii</i> Hook.	М	2	К	1	Северная Америка
60. <i>Spiraea hypericifolia</i> L.	М	2	К	2	Европа, Сибирь, Средняя и зарубежная Азия ¹
61. <i>Spiraea japonica</i> L. fil.	П, М	2	К	1	Зарубежная Азия
62. <i>Spiraea media</i> Franz Schmidt	П, М	2	К	2	Европа, Сибирь, Российский Дальний Восток, Средняя Азия ¹
63. <i>Swida alba</i> (L.) Opiz.	П, М	1	К	2	Евразия
64. <i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake	М	2	К	2	Северная Америка
65. <i>Syringa josikaea</i> Jasq. fil.	П, М	2	К	2	Европа
66. <i>Syringa vulgaris</i> L.	Т, П, М	1–2	К	3	Европа, Малая Азия
67. <i>Thuja occidentalis</i> L.	М	2	ДК	1	Северная Америка
68. <i>Tilia cordata</i> Mill.	Т, П, М	1–2	Д	4	Европа, Сибирь, Малая Азия
69. <i>Ulmus laevis</i> Pall.	Т, П, М	2	Д	3	Европа, Западная Сибирь
70. <i>Ulmus pumila</i> L.	П, М	2	Д	3	Восточная и Южная Азия
71. <i>Viburnum lantana</i> L.	М	1	К	1	Европа, Малая Азия, Африка
72. <i>Viburnum opulus</i> L.	П, М	2	К	2	Европа, Сибирь, Средняя и Малая Азия, Африка ¹
73. <i>Viburnum sargentii</i> Koehne	М	2	К	1	Российский Дальний Восток и зарубежная Азия

Примечание. ЖС – жизненное состояние; ЖФ – жизненные формы. ¹Виды природной флоры Новосибирской области.

Note: ЖС – life state, ЖФ – life forms. ¹Types of natural flora of the Novosibirsk region.

Использование одних и тех же видов в большом количестве на знаковых ландшафтных объектах города приводит к монотонности пространственной структуры и снижению выразительности ландшафтных композиций. Редко отдельными экземплярами и группами в насаждениях скверов используется 23 вида растений (*Berberis vulgaris* L., *Pyrus ussuriensis* Maxim., *Philadelphus coronarius* L. и др.). Наибольшую группу по степени обилия в насаждениях составляют виды, представленные на объектах озеленения единичными образцами.

Насаждения сквера Славы являются хорошим примером повышения ассортимента декоративных растений с помощью использования непривычных для городских объектов видов: *Chaenomeles maulei* (Mast.) C. K. Schneid. (хеномелис Мауля), *Euonymus europaea* L. (бересклет европейский), *Forsythia europaea* Deg. et Bald. (форзиция европейская), *Lonicera nigra* L. (жимолость черная), *Myricaria bracteata* Royle (мирикария прицветниковая), *Phellodendron amurense* Rupr. (бархат амурский), *Rhododendron dauricum* L. (рододендрон даурский), *Salix purpurea* L. (ива пур-

пурная), *Viburnum sargentii* Koehne (калина Саржента). Эти растения встречаются единичными экземплярами и небольшими группами в молодых насаждениях и представляют собой яркие временные акценты в различные периоды вегетации.

Стоит отметить, что на территории исследуемых ландшафтных объектов декоративные садовые формы древесных растений встречаются также единично. Зафиксировано 13 внутривидовых форм, гибридов и сортов древесных растений (табл. 2), которые, за исключением *Acer platanoides* ssp., характеризуются высокими показателями зимостойкости и жизненного состояния на городских объектах. Растения формы *Picea pungens* 'Glauca' зафиксированы в насаждениях всех исследуемых скверов, они традиционно используются в озеленении с середины прошлого столетия.

Оценка декоративности новой формы клена остролистного показывает, что несмотря на оригинальность окраски и формы листовой пластины, эти растения не подходят для озеленения общественного городского пространства. Отсутствие цветения и плодоношения снижает декоративные качества

Таблица 2

Внутривидовые формы, гибриды и сорта древесных растений скверов Новосибирска
Intraspecific forms, hybrids and varieties of woody plants in public gardens of Novosibirsk

Название растения	Объект озеленения	Зимостойкость	Жизненное состояние
Клен остролистный (<i>Acer platanoides</i> ssp.)	П	4	3
Пузыреплодник калинолистный Дьябло (<i>Physocarpus opulifolius</i> 'Diablo')	П	2	1
Пузыреплодник калинолистный Золотистый (<i>Ph. opulifolius</i> 'Lutea')	М	2	1
Ива извилистая (<i>Salix</i> sp.)	П, М	2	2
Спирея пепельная (<i>Spirea x cenirea</i> 'Grefsheim')	П	2	2
Свида белая Серебристоокаймленная (<i>Swida alba</i> 'Argenteo-marginata')	П, М	1	1
Ель колочая Сизая (<i>Picea pungens</i> 'Glauca')	Т, П, М	1	2
Ольха серая Разрезная (<i>Alnus incana</i> 'Laciniata')	М	2	2
Чубушник венечный Золотистый (<i>Philadelphus coronaries</i> 'Aureus')	М	2	2
Ель сибирская голубая (<i>Picea obovata</i> 'Coerulea')	М	1	1
Черемуха кистевая (<i>Prunus padus</i> 'Colorata')	М	1	1
Сирень обыкновенная сортовая (<i>Syringa vulgaris</i> ssp.)	М	1	2
Туя западная 'Пирамидальная' (<i>Thuja occidentalis</i> 'Fastigiata')	М	2	2

клена остролистного, а низкая зимостойкость уменьшает эффект основных архитектурных достоинств ствола и кроны растений. Для создания яркого колористического акцента рекомендуем использовать на общественных объектах озеленения краснолиственную форму черемухи виргинской – *Prunus virginiana* 'Atropurpureofolia'. Эта форма включена в список рекомендованных растений для озе-

ления Новосибирска [4]. В местных условиях эти растения достигают высоты 4–6 м, отличаются оригинальной пурпурной окраской листьев, обильным цветением и плодоношением. Пик декоративной активности *Prunus virginiana* 'Atropurpureofolia' сохраняется с июля по сентябрь (рис. 1.), растения обладают высокой зимостойкостью, обильным цветением и плодоношением.

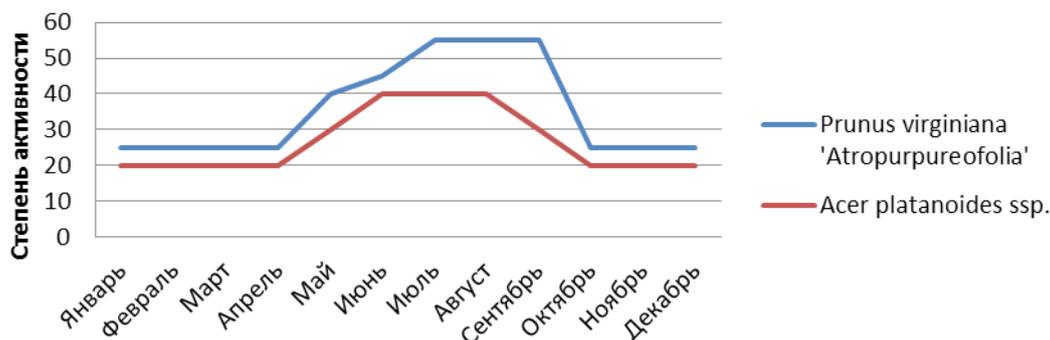


Рис. 1. Динамика изменения степени декоративной активности растений в течение года
Dynamics of changes in the degree of ornamental activity of plants during the year

Взаимосвязи между местом произрастания и жизненным состоянием растений не обнаружено. Состояние представителей одного вида может варьировать в пределах одного объекта. Большинство древесных растений находится в хорошем (1–2 балла) и удовлетворительном (2–3 балла) жизненном состоянии. В неудовлетворительном состоянии (4–5 баллов), с разрушенной кроной, крупными морозобойными трещинами и наклонившимися стволами встречаются чаще остальных видов экземпляры *Sorbus aucuparia* (рябины обыкновенной), *Fraxinus pennsylvanica* (ясень пенсильванского), *Acer negundo* (клена ясенелистного), *Larix sibirica* (лиственницы сибирской).

Характеристика жизненных форм растений указывает на преобладание кустарников и деревьев первой–второй величины (рис. 2, А). Полукустарники и лианы единичны (*Genista tinctoria* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Clematis terniflora* L.), встречаются только на территории сквера Славы. Увеличение численности лиан и полукустарников позволит преодолеть монотонность пространственной структуры на-

саждений, разнообразить ландшафтные композиции на территории знаковых городских ландшафтных объектов. Кроме того, формирование зеленых фасадов позволит задекорировать стены санитарных и технических зданий, улучшить микроклиматические показатели ландшафтных объектов [12].

Среди древесных растений отмечены виды природной флоры Новосибирской области и интродуцированные из других географических районов. Использование узнаваемых древесных растений природной флоры на урбанизированных территориях позволяет сформировать насаждения, сходные по внешнему облику с естественными растительными элементами [13]. На территории Новосибирска в число таких видов входят *Betula pendula*, *Crataegus sanguinea* Pall., *Sambucus racemosa* L. и другие (всего 20 видов), их общая доля от всех зафиксированных древесных растений составила 27%. Эндемиков Сибири в насаждениях не обнаружено.

Интродуцированные виды вносят особый колорит в облик городского ландшафта и являются яркими акцентами ландшафтных

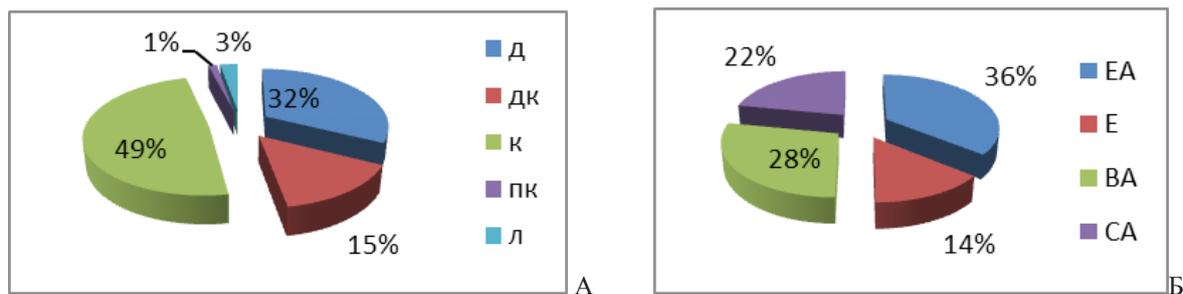


Рис. 2. Анализ древесных растений: А) жизненные формы; Б) типы ареалов.

Д – дерево первой-второй величины; ДК – дерево третьей величины или высокий кустарник; К – кустарник; Л – листопадная лиана; EA – виды с евроазиатским, E – с европейским, BA – с восточно-азиатским, CA – с североамериканским типом ареала.

Analysis of woody plants: A) life forms; B) types of areas.

D - tree of the first or second size; ДК - tree of the third magnitude or tall shrub; K - bush; Л - deciduous liana; EA - species with the Eurasian type of area, E - with the European type, BA - with the East Asian type, CA - with the North American type.

композиций [1]. Доля интродуцированных древесных растений в исследуемых насаждениях составила 73 %, среди них преобладают виды с широким евроазиатским (*Swida alba* (L.) Opiz., *Sorbus aucuparia*, *Pinus sylvestris* L.) типом ареала. Эти растения проявляют высокую зимостойкость в местных условиях и активно используются в зеленом строительстве. Растения с европейским типом ареала в городском озеленении встречаются наиболее редко, так как обладают сниженной зимостойкостью и рекомендуются для ограниченного использования.

Отметим, что в 1962 г. было проведено комплексное обследование зеленых насаждений города [14]. Анализ видового состава исследованных нами объектов показывает, что ассортимент зеленых насаждений сквера у Оперного театра (Театральный сквер в настоящее время) с середины прошлого столетия сохранился почти неизменным. Основу насаждений также составляют яблоня сибирская, клен Гиннала, боярышник кроваво-красный, сирень венгерская и обыкновенная.

Состав древесных растений Первомайского сквера изменился значительно. Так в 60–е гг. насаждения сквера были представлены в основном кленом ясенелистным, который на сегодняшний момент произрастает лишь небольшими группами. В групповых и рядовых посадках отмечали ранее то-

поль сибирский, березу бородавчатую, ясень зеленый, вяз обыкновенный; одиночно встречалась черемуха обыкновенная, лиственница сибирская. Кустарниковые группы состояли из лоха серебристого, калины обыкновенной, облепихи, бузины сибирской, клена татарского, сирени обыкновенной, шиповника морщинистого, жимолости татарской. В наше время на территории сквера наблюдается большее разнообразие древесных растений, расширен ассортимент красивоцветущих кустарников [15]. К сожалению, такие проблемы, как малое разнообразие вьющихся и хвойных растений в насаждениях, остаются актуальными и на сегодняшний день.

ВЫВОДЫ

1. В насаждениях исследованных скверов зафиксировано 73 вида древесных растений. Декоративные садовые формы пока не получили должного распространения, в насаждениях насчитывается не более 13 форм, сортов и гибридов.

2. Двенадцать видов, используемых в зеленом строительстве с начала 50–х гг. XX в., остаются наиболее распространенными и часто встречаемыми на ландшафтных объектах. Растения, рекомендованные для озеленения Новосибирска в последние десятилетия, редко используются для озеленения городских

объектов и встречаются единичными экземплярами только в насаждениях сквера Славы. Целесообразно провести комплексное обследование трех скверов города для формирования технического задания по реконструкции этих объектов.

3. Взаимосвязи между местом произрастания и жизненным состоянием растений не обнаружено. Большинство древесных растений в скверах находится в хорошем и удовлетворительном жизненном состоянии.

4. Среди древесных растений по жизненным формам преобладают кустарники (49 %) и деревья первой–второй величины (32 %), наиболее редки полукустарники (1 %) и лианы (3 %).

5. При формировании зеленых насаждений большее предпочтение отдается интродуцированным растениям, их доля от общего числа видов составила 73 %. Среди них преобладают виды с широким евроазиатским типом ареала.

6. С целью повышения эстетического состояния насаждений и создания комфортной среды для отдыха горожан рекомендуется своевременно удалять экземпляры с неудовлетворительным жизненным состоянием, использовать растения разных жизненных форм (включая лианы и полукустарники), разнообразить ассортимент декоративных садовых форм древесных растений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Ландшафтная архитектура Сибири: учеб. пособие для вузов* / М. Р. Колпакова, А. А. Гончар, Л. Н. Чиндяева, Е. А. Березина. – Новосибирск: НГАХА, 2003. – 163 с.
2. *The Systematic Review on Quality of Life in Urban Neighborhoods* / Н. Najafpour, Rad V. Bigdeli, Н. Lamit, S. M. Fitry // *Life Sci J.* – 2014. – Vol. 11 (7). – P. 355–364.
3. *Swanwick C., Dunnett N., Woolle H. Nature, role and value of green space in towns and cities: An overview* // *Built Environment.* – 2003. – Vol. 29 (2). – P. 94–106.
4. *Зеленый Новосибирск. Концепция развития озелененных общественных пространств общегородского значения* / А. Ю. Ложкина, М. С. Смирнова, К. А. Голодяев, С. А. Гижицкая, Е. А. Карпов, Т. А. Скурихина, А. М. Архипова, Л. В. Юрченко, Д. А. Лебедев, А. В. Дубынин. – Новосибирск: Вояж, 2017. – 129 с.
5. *Встовская Т. Н., Коропачинский И. Ю.* Определитель местных и экзотических древесных растений Сибири. – Новосибирск: Гео, 2003. – 702 с.
6. *Встовская Т. Н., Коропачинский И. Ю.* Древесные растения Центрального сибирского ботанического сада. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 235 с.
7. *Интродукция древесных растений в Сибири* / Т. Н. Встовская, И. Ю. Коропачинский, Т. И. Киселева, А. Б. Горбунов, А. В. Каракулов, Н. П. Лаптева. – Новосибирск: Гео, 2017. – 716 с.
8. *Древесные растения в озеленении сибирских городов* / Л. Н. Чиндяева, М. А. Томошевич, А. П. Беланова, Е. В. Банаев. – Новосибирск: Гео, 2018. – 457 с.
9. *Алексеев В. А.* Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // *Лесоведение.* – 1989. – № 4. – С. 51–57.
10. *Емельянова О. Ю.* К методике комплексной оценки декоративности древесных растений // *Современное садоводство.* – 2016. – № 3. – С. 54–74.
11. *Определитель растений Новосибирской области* / И. М. Красноборов, М. Н. Ломоносова, Д. Н. Шауло [и др.]. – Новосибирск: Наука. Сиб. предпр. РАН, 2000. – 492 с.
12. *Köhler M.* Green Facades-A view back and some visions // *Urban Ecosystem.* – 2008. – Vol. 11. – P. 423–436.
13. *Природный акцент в городском озеленении* / О. В. Храпко, А. В. Копьёва, О. Г. Иванова, О. В. Храпко [Электронный ресурс] // *Современные проблемы науки и образования.* –

2015. – № 5. – Режим доступа: <http://scienceeducation.ru/ru/article/view?id=22537> (дата обращения: 09.11.2020).

14. Зубкус Л. П., Скворцова А. В., Кормачева, Т. Н. Озеленение Новосибирска. – Новосибирск: Изд-во Сиб. отд-ния АН СССР, 1962. –339 с.
15. Дикорастущие и культурные растения Новосибирской области в ландшафтной архитектуре: учеб. пособие / С. Х. Вышгуров, Е. В. Дымина, Н. В. Пономаренко [и др.]; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2016. –388 с.

REFERENCES

1. Kolpakova M. R., Gonchar A. A., CHindyayeva L. N., Berezina E. A., *Landshaftnaya arhitektura Sibiri: (Landscape architecture of Siberia), A textbook for universities*, Novosibirsk: NGAHA, 2003, 163 p.
2. Najafpour H., Bigdeli Rad V., Lamit H., Fitry S. M., The Systematic Review on Quality of Life in Urban Neighborhoods, *Life Sci J.*, 2014, Vol. 11 (7), pp. 355–364.
3. Swanwick C., Dunnett N., Woolle H., Nature, role and value of green space in towns and cities: An overview, *Built Environment*, 2003, Vol. 29 (2), pp. 94–106.
4. Lozhkina A. YU., Smirnova M. S., Golodyaev K. A., Gizhickya S. A., Karpov E. A., Skurihina T. A., Arhipova A. M., YUrchenko L. V., Lebedev D. A., Dubynin A. V., *Zelenyj Novosibirsk. Konceptiya razvitiya ozelenennyh obshchestvennyh prostranstv obshchegorodskogo znacheniya* (The concept of development of green public spaces of citywide significance), Novosibirsk: Voyazh, 2017, 129 p.
5. Vstovskaya T. N., Koropachinskij I. YU., *Opredelitel» mestnyh i ekzoticheskikh drevesnyh rastenij Sibiri* (Determinant of local and exotic woody plants of Siberia), Novosibirsk: Geo, 2003, 702 p.
6. Vstovskaya T. N., Koropachinskij I. YU., *Drevesnye rasteniya Central'nogo sibirskogo botanicheskogo sada* (Woody plants of the Central Siberian Botanical garden), Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2005, 235 p.
7. Vstovskaya T. N., Koropachinskij I. YU., Kiseleva T. I., Gorbunov A. B., Karakulov A. V., Lapteva N. P., *Introdukciya drevesnyh rastenij v Sibiri* (Introduction of woody plants in Siberia), Novosibirsk: Geo, 2017, 716 p.
8. CHindyayeva L. N., Tomoshevich M. A., Belanova A. P., Banaev E. V., *Drevesnye rasteniya v ozelenenii sibirskih gorodov* (Wood plants in the landscaping of Siberian cities), Novosibirsk: Geo, 2018, 457 p.
9. Alekseev V. A., *Lesovedenie*, 1989, No. 4, pp. 51–57. (In Russ.)
10. Emel'yanova O. YU., *Sovremennoe sadovodstvo*, 2016, No. 3, pp. 54–74. (In Russ.)
11. Krasnoborov I. M., Lomonosova M. N., SHaulo D. N., *Opredelitel» rastenij Novosibirskoj oblasti* (Determinant of plants of the Novosibirsk region), Novosibirsk: Nauka, Sibirskoe predpriyatie RAN, 2000, 492 p.
12. Köhler M., Green Facades-A view back and some visions, *Urban Ecosystem*, 2008, Vol. 11, pp. 423–436.
13. Hrapko O. V., Kop'yova A. V., Ivanova O. G., Hrapko O. V., *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2015, No. 5, URL: <http://scienceeducation.ru/ru/article/view?id=22537> (data obrashcheniya: 09.11.2020). (In Russ.)
14. Zubkus L. P., Skvorcova A. V., Kormacheva, T. N., *Ozelenenie Novosibirska* (Landscaping of Novosibirsk), Novosibirsk: Izdatel'stvo sibirskogo otdeleniya AN SSSR, 1962, 339 p.
15. Vyshguror S. H., Dymina E. V., Ponomarenko N. V., *Dikorastushchie i kul'turnye rasteniya Novosibirskoj oblasti v landshaftnoj arhitekture* (Wild and cultivated plants of the Novosibirsk region in landscape architecture), Novosibirsk: IC NGAU «Zolotoj kolos», 2016, 388 p.