

Вестник Томского государственного
архитектурно-строительного университета.
2024. Т. 26. № 1. С. 83–95.

ISSN 1607-1859 (для печатной версии)
ISSN 2310-0044 (для электронной версии)

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo
arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta –
Journal of Construction and Architecture.
2024; 26 (1): 83–95.

Print ISSN 1607-1859
Online ISSN 2310-0044

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 712.4

DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-1-83-95

EDN: FBUVJZ

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ И АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПАСПОРТА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ РАЗНОВИДНОСТЕЙ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ПОРОД ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

Дарья Юрьевна Савчук, Олеся Олеговна Смолина
*Новосибирский государственный
архитектурно-строительный университет (Сибстрин),
г. Новосибирск, Россия*

Аннотация. *Актуальность.* Ускоренный рост урбанизации городов оказывает негативное влияние на качество и количество ландшафтно-рекреационных пространств, отмечается снижение качества и репрезентативности ландшафтов, а также древесно-кустарниковых пород, одной из причин которого является недоучет данных в экологических паспортах растений, в частности характеристик по темпам и особенностям роста, аллелопатии, способности растений отвечать требованиям многофункциональности объектов среды и др.

Настоящее исследование направлено на разработку экологического паспорта, включающего в себя параметры, достаточные для учета всех аспектов жизненного цикла растений, а также создание экологически устойчивых древесно-кустарниковых композиций.

Цель: актуализация и приведение к унифицированному виду экологического паспорта древесных растений для озеленения Новосибирска.

Методы: темпоральный анализ древесно-кустарниковых пород, анализ взаимодействия растений, композиционно-пространственный анализ, а также оценочные и расчетные методы исследования.

Результаты: в ходе исследования выявлены основные параметры актуализации экологических паспортов, принципы подбора растений при проектировании городской среды, кроме того, авторами предложен унифицированный вид экологического паспорта.

Ключевые слова: озеленение городских территорий, жилые кварталы, экологический паспорт, древесно-кустарниковые породы, основы композиции

Для цитирования: Савчук Д.Ю., Смолина О.О. Особенности разработки и аспекты применения экологического паспорта природопользования на основе разновидностей древесно-кустарниковых пород для озеленения города Новосибирска // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2024. Т. 26. № 1. С. 83–95. DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-1-83-95. EDN: FBUVJZ

ORIGINAL ARTICLE

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF ENVIRONMENTAL PASSPORT OF HARDY-SHRUB SPECIES FOR NOVOSIBIRSK LANDSCAPING**Daria Yurievna Savchuk, Olesya Olegovna Smolina***Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering,
Novosibirsk, Russia*

Abstract. The urbanization development has a negative impact on the quality of landscape. recreational and hardy-shrub species, one of the reasons for which is underestimation of environmental passports, in particular growth rates, allelopathy, requirements for multifunctionality of environmental objects.

Purpose: Updating of environmental passport of hardy-shrub species for Novosibirsk landscaping.

Methodology: Temporal analysis of hardy-shrub species, analysis of plant interaction with each other, composition and space analysis, evaluation and calculation methods.

Research findings: The main parameters of updating environmental passports, principles of plant selection, and proposed unified type of the environmental passport.

Keywords: landscaping, residential areas, environmental passport, development, application, hardy-shrub species, composition

For citation: Savchuk D.Yu., Smolina O.O. Development and application of environmental passport of hardy-shrub species for Novosibirsk landscaping. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2024; 26 (1): 83–95. DOI: 10.31675/1607-1859-2024-26-1-83-95. EDN: FBUVJZ

Введение

Современные тенденции и технологии в градостроительстве способствуют привлечению в города потенциальных жителей, что ведет к увеличению численности и плотности населения, развивает новые незастроенные территории и т. д., но в связи с миграционными процессами наблюдается значительное снижение транспортного и природного потенциала. Сокращение зеленого каркаса города может губительным образом сказаться на здоровье и состоянии граждан.

На сегодняшний день рекреационный ландшафт – один из наиболее важных и перспективных путей оздоровления городского населения – оказался еще мало изученным и слабо разработанным для использования при проектировании, развитии и модернизации (реконструкции) городской среды [1, с. 26].

Экологический паспорт – документ, содержащий информацию об уровне использования природопользователем ресурсов (природных, вторичных и др.) и степени воздействия его производств на окружающую природную среду, а также сведения о разрешениях на право природопользования, нормативах воздействий и размерах платежей за загрязнение окружающей природной среды и использование природных ресурсов¹.

¹ ГОСТ Р 17.0.0.06–2000. Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы (ред. от 01.07.2004). С. 5.

Проблемами озеленения городов занимались многие ученые: М.Р. Колпакова [2, с. 9–50], В.А. Горохов [3, с. 118–154; 4, с. 190–227], С.Н. Бобылев, И.С. Завалеев, А.И. Завалеева, И.Ю. Ховавко [5, с. 2–14], А.Г. Воронин [6, с. 3–28], И.А. Николаевская [7, с. 107–113], И.О. Боговая, В.С. Теодоронский [8, с. 4–14], А.П. Вергунов [9, с. 20–32; 10, с. 172–191], В.В. Кругляк, Н.П. Карташова [11, с. 42–60], Т.К. Горышина, [12, с. 56–131].

При проектировании объектов озеленения отмечается важность корректного составления экологических паспортов древесно-кустарниковых пород.

Цель: актуализация экологического паспорта древесных растений для городской среды Новосибирска по следующим параметрам: темпоральные характеристики, взаимодействие растений друг с другом и окружающей средой, многофункциональность, основы композиции, фактор времени и антропогенных нагрузок.

Новизна: авторское предложение по актуализации параметров экологического паспорта для озеленения территорий города.

Задачи:

- 1) сформировать принципы подбора ассортимента древесно-кустарниковых пород на городской территории;
- 2) проанализировать и систематизировать существующие экологические паспорта;
- 3) предложить унифицированный вид экологического паспорта с актуализацией основных параметров.

В научном исследовании использовались следующие методы: темпоральный анализ древесно-кустарниковых пород, анализ взаимодействия растений между собой, композиционно-пространственный анализ, а также оценочные и расчетные методы исследования.

Основные параметры экологического паспорта

На сегодняшний день существуют экологические паспорта растений следующих значений:

- 1) муниципального (разрабатываемые для определенного города);
- 2) регионального (разрабатываемые для конкретных областей РФ);
- 3) федерального (паспорта, карты-схемы, разрабатываемые для всей территории РФ).

Экологические паспорта схожи по своей наполняемости (рис. 1–4) и включают в себя в большинстве своем следующие характеристики: высота дерева, диаметр кроны, устойчивость, жизненные циклы.

Однако основным фактором, особенно в крупных городах, должна стать газоустойчивость. В связи с тем, что растения выполняют не только декоративную, но и специализированную функцию (пыле-, шумо-, солнце-, снего-, ветрозащитную, огнеупорную, укрепляющую), эти факторы должны быть отражены в экологических паспортах. Паспорта должны прийти к единому унифицированному виду.

Экологические паспорта, используемые в проектировании, нуждаются в актуализации по следующим параметрам:

- темпоральные характеристики (темпы роста растений, высота, диаметр кроны и ствола растения в различные периоды жизненного цикла);

- аллелопатия (взаимное влияние пород друг на друга);
- дополнительные функциональные возможности растений (шумо-, пыле-, солнцезащита и т. д.);
- основы композиции (форма кроны, текстура листьев, строение, размер, внешний вид плодов и др.);
- фактор времени и антропогенных нагрузок (необходимо учитывать изменение формы и размеров темпоральных характеристик древесно-кустарниковых пород).

Название вида	Высота, м	Диаметр кроны, м	Зимостойкость, балл	Газоустойчивость, балл	Время цветения, окраска цветков	Отношение к:	
						свету	влаге
1	2	3	4	5	6	7	8
Деревья							
Бархат амурский (Phellodendron amurense)	6-8	3-5	1-3	-		Ть	Мф
Береза повислая (Betula pendula)	12-16	5,5-7,5	1	3		Св	Мкф
Береза пушистая (Betula pubescens)	8-10	5-7	1	3		Св	Мф
Береза мелколиственная (Betula microphylla Bunge)	6-8	3,5-5,5	1	-		Св	Кгф
Вяз гладкий (Ulmus laevis)	12-14	8-10	1(2)	2		Ств	Мф
Вяз приземистый (Ulmus pumila L.)	6-8	5-7	1(2-3)	2		Св	Мкф
Груша уссурийская (Pyrus ussuriensis)	5-6	5-7	1	2	V Белая	Св	Мф

Рис. 1. Экологический паспорт по данным СО РАН для ландшафтного проектирования [13]
Fig. 1. Environmental passport according to SB RAS data for landscape design [13]

Название вида	Листопадные деревья и кустарники	Параметры элементов озеленения открытых пространств																							
		Живучесть	Примочкование	Темпы роста						Требования к:				Засухоустойчивость	Цветение (с мес.)	Плодоношение (с год)	Газоустойчивость	Пылезащита	Шумозащита	Расстояние от теплозасыл (м)	Продолжительность жизни (лет)	Рекомендации по месту озеленения			
				Скорость роста до 10 лет	Скорость роста после 10 лет	Высота растения в 10 лет (м)	Высота растения в 10 лет (см)	Макс. диаметр (см)	Формы кроны	Корневая система	Макс. высота (м)	Освещение	Влажность почвы										плодородию почвы	Зимостойкость	
Багульник болотный (Ledum palustre)	К	И	↓	↓	0,4	3	10	1	8	3	1,2	●	☒	☒	△	1	-	V	1	2	-	-	2	30	П, У, М, ПЗ, П4
Амурский барбарис (Berberis amurenensis Maxim)	К	И	↑	↑	0,7	4,2	120	4	4	2	3,5	○	☒	☒	▲	1	+	V-VI	3-4	3	+	+	2	50	ПУ
Обыкновенный барбарис (Berberis vulgaris)	К	И	↑	↔	0,6	1,6	8	4	4	2	3	○	☒	☒	△	1	+	VI	4	3	+	+	2	50	ПУ
Тунберга (Berberis thunbergii)	К	И	↑	↔	0,8	1,6	8	1	7	2	4	○	☒	☒	△	1	-	V-VI	5-6	3	+	+	2	50	ПУ

Рис. 2. Экологический паспорт для озеленения территории Новосибирской области [14]
Fig. 2. Environmental passport for landscaping the Novosibirsk region [14]

Вид (русское название)	Вид (латинское название)	Применение ¹	Озелененные территории ²	Тип насаждений ³	Жизненная форма ⁴
1. Актинидия коломикта	<i>Actinidia kolomikta</i> (Maxim.) Maxim.	огр	ЛП, П, С	В	Л
2. Аморфа кустарниковая	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	огр	П	Г	К
3. Арония черноплодная	<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott	доп	П, С, Бу, У, ПР	Г, Ж	К
4. Барбарис амурский	<i>Berberis amurensis</i> Rupr.	осн	ЛП, П, С, Бу	О, Г, Ж	К
5. Барбарис обыкновенный	<i>Berberis vulgaris</i> L.	доп	П, С, Бу, У, ПР	О, Г, Ж	К
6. Барбарис обыкновенный (пурпурный)	<i>Berberis vulgaris</i> f. <i>atropurpurea</i>	доп	П, С, Бу, У, ПР	О, Г, Ж	К
7. Барбарис надуболистный (магония надуболистная)	<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	доп	П, С, Бу, У, ПР	Г, Ж, Б	К
8. Барбарис Тунберга	<i>Berberis thunbergii</i> DC	доп	П, С, Бу, У, ПР	О, Г, Ж	К
9. Бархат амурский	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	огр	П, С, ЛП	О, Г, МР	Д
10. Береза даурская, черная	<i>Betula dahurica</i> Pall.	доп	ЛП, П, С	О, Г, МР	Д
11. Береза мелколистная	<i>Betula microphylla</i> Bunge	осн	ЛП, П, С	О, Г, МР	Д
12. Береза повислая	<i>Betula pendula</i> Roth	осн	ЛП, П, С, Бу, У, ПР	О, Г, А, МР	Д
13. Береза пушистая	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	осн	ЛП, П, С	О, Г, А, МР	Д
14. Бересклет бородавчатый	<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	доп	ЛП, П, С, Бу	О, Г, Ж	К
15. Бересклет европейский	<i>Euonymus europaeus</i> L.	доп	ЛП, П, С, Бу	О, Г, Ж	К
16. Бересклет Маака	<i>Euonymus maackii</i> Rupr.	доп	ЛП, П, С, Бу	О, Г, Ж	К
17. Боярышник зеленомолосый	<i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim.	осн	ЛП, П, С, Бу, У, ПР	О, Г, Ж	К
18. Боярышник кроваво-красный	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	осн	ЛП, П, С, Бу, У, ПР	О, Г, Ж	К

Рис. 3. Экологический паспорт с характеристикой применения на озелененных территориях разного типа и по типам посадок [15]

Fig. 3. Environmental passport for different green areas and planting [15]

№	Наименование русское/латинское	Высота, м	Форма кроны	Декоративность				Экология: требовательность к		
				Весна	Лето	Осень	Зима	освещению	увлажнению почвы	плодородию почвы
1.	Липа крупнолистная (<i>Tilia platyphyllos</i>)	40	Широкая, округлая	Светложелтые цветы	Округлояйцевидные листья сверху неяркозеленые, снизу зеленые опушенные, более по жилкам	Листья желтые	Кора в глубоких трещинах, бурая или черно-коричневая	●	▽	▲
2.	Рябина обыкновенная (<i>Sorbus aucuparia</i>)	15	Овальная или круглая	Белые цветы 8-10 мм шириной, соцветия щиток 10-15 см.	Листья непарноперистые 12-15 см сверху темно-зеленые снизу серозеленые	Листья огненно красные	Плоды красные собраны в кисти	●	▽	▲
3.	Ель обыкновенная (<i>Picea abies</i>)	30-50	Узкоконическая	Стабильно декоративна				●	▽	▲
4.	Можжевельник казацкий (<i>Juniperus sabina</i>)	5	Многоствольный стелющийся куст	Стабильно декоративна, кора ветвей светло-коричневая.				○	▽	△
5.	Ланчакта кустарниковая (<i>Potentilla fruticosa</i>)	1	Округлая	Желтые чашевидные цветы диаметром 2-4 см, собраны в довольно густые верхушечные или пазушные почки		Густоветвистая подушка		●	▽	▲
6.	Ракитник прутьевидный (<i>Sytisus scorpius</i>)	1-2	Прямостоячий кустарник	Обильное цветение золотисто-желтые цветы	Зеленые, ребристые прутьевидные, прямостоячие побеги			○	▽	△

Рис. 4. Экологический паспорт растений в группе одностороннего обзора [2]

Fig. 4. Environmental passport for plants of one-sided review group [2]

Недостаток информации приводит к появлению трудностей с созданием экологически устойчивых и гармоничных групп из растений.

Рассмотрим принципы, учет которых необходим при подборе ассортимента древесно-кустарниковых пород.

Территориально-климатический. При выборе ассортимента растений во время ландшафтно-планировочной организации жилых кварталов необходимо учитывать климатические характеристики территории их произрастания (температура и влажность воздуха, количество осадков).

При посадке используются местные растения или интродуценты, адаптивные к местному грунту и окружающей среде.

Микроклиматический. Учет особенностей посадки растений в микро- и мезомасштабах (плотностные характеристики территории, инсолируемость

территории с учетом зданий, сооружений, малых архитектурных форм и других элементов озеленения; учет водных объектов на территории или в приближении и их влияние на влажность среды; разновидность грунтов; общая экологическая ситуация и др.). Кроме этого, необходимо учитывать такие параметры, как зимостойкость, газоустойчивость, указанные в существующих экологических паспортах. Комплексный подход к выбору ассортимента растений и способам их посадки позволит создать экологически устойчивые древесно-кустарниковые композиции.

Качество и репрезентативность. Данный принцип базируется на учете эстетических характеристик композиционной группы растений в зависимости от сезона цветения и плодоношения и изменения основных параметров растений (высота, диаметр ствола, кроны и т. д.) в процессе их жизненного цикла. Кроме этого, нужно продумывать во времени композиционную роль (доминанты, акценты, фоновые элементы) каждого растения в группе, а также учитывать неблагоприятные факторы, влияющие на рост и раскрытие эстетических характеристик растений. При этом необходимо принимать во внимание влияние озеленения на психофизиологическое состояние человека (что является темой дальнейших исследований авторов). Рассмотрением данного вопроса также занималась М.Р. Колпакова [2, с. 91].

Взаимодействие древесно-кустарниковых пород в одной группе. Этот принцип учитывает взаимодействие между растениями – аллелопатию, которая может быть как физической (к примеру, посадка в композицию растений, создающих тень для других участников группы), так и химической (например, использование различных присыпок и удобрений, опыление насекомыми одних растений с вредом или пользой для других).

При формировании групп из растений также важно учитывать взаимодействие данных растений во времени и пространстве.

При подборе растений вблизи детских площадок необходимо также принимать во внимание аллергенность каждого растения, чтобы снизить вероятность развития аллергии у детей.

Бережное отношение к природе. Помимо формирования гармоничной группы растений важно закладывать в подрастающем поколении принципы экологического воспитания.

Экологическое воспитание – это процесс формирования устойчивого гуманного отношения человека к окружающей среде, создания взаимосвязи «человек-природа», а также развития в личности принципов антивандализма. Данный термин затрагивает все стадии развития личности от младенчества до глубокой старости. Воспитательные мероприятия могут быть устроены непосредственно в жилом квартале – совместная посадка деревьев и кустарников, оформление композиций из цветов, познавательные лекции об окружающей среде, проводимые на природе, информационные табло и др.

Уход за растениями. Помимо сформированных групп важную роль играет своевременный уход за древесно-кустарниковыми породами. Для того чтобы защитить растения от агрессивной среды, необходимо выполнять ряд мероприятий: своевременная обрезка деревьев и кустарников (формовка, санитарная обработка), полив, использование различных препаратов для ро-

ста и предотвращения патологий (список разрешенных препаратов содержится в Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ), обработка растений мыльным раствором (данная мера позволяет защитить древесно-кустарниковую породу от вредоносных насекомых, а также уменьшить оседание пыли на самом растении), рыхление почвы, мульчирование (данный метод позволяет избежать промерзания почвы зимой, а летом чрезмерного испарения влаги).

Многофункциональность. Растения могут выполнять следующие функции:

1. Пылезащитная. Древесно-кустарниковые породы формируют санитарные зоны, защищая жилые районы от загрязняющих факторов.

Среди растений-пылеуловителей известны: можжевельник, дуб, сосна, ель, черемуха, рябина, туя, акация, барбарис, ива плакучая, лиственница сибирская, липа, осина, тополь. Важным фактором при выборе растения является организация посадочных схем, определяющих плотность кроны в зависимости от породы.

Пылезащитные характеристики некоторых деревьев и кустарников представлены в исследовании «Роль зеленых насаждений в формировании благоприятных параметров городской среды» [16, с. 2].

2. Шумозащитная. Шумозащитные свойства древесно-кустарниковых пород зависят от ряда факторов, к ним относятся: способ посадки, размер и плотность кроны растения, степень его ветвления, разновидность самого растения, расстояние до источника шума. Кроме того, немалую роль играют погодные-климатические условия территории.

Для снижения уровня шума вдоль магистральных улиц или по периметру жилого квартала устраивают шумозащитные полосы. При этом должен быть соблюден ряд правил: ширина полосы – 10–30 м, породы растений высаживаются в шахматном порядке (в два яруса и три ряда). Наиболее высокорослые растения либо породы с более густым типом кроны высаживаются ближе к источнику шума, за ними могут быть высажены либо деревья меньших размеров, либо кустарниковые породы. Помимо шумозащитных растений рекомендуется использовать газон, он хорошо поглощает звук.

При подборе древесных растений для первого яруса следует отдавать предпочтение хвойным породам, таким как ель, сосна, лиственница. Из лиственных растений предпочтительны: тополь, вяз, ива ломкая, береза, клен. Однако нужно учитывать микроклиматические характеристики территории, напрямую влияющие на выбор растений.

Для второго (нижнего) яруса подойдут: можжевельник, кизильник блестящий, барбарис сизо-белый, лавровишня лекарственная, боярышник, спирея.

3. Ветрозащитная. Проблемы, связанные с аэрацией и сильными порывами ветра, возникают не только на открытых пространствах, но и на застроенных жилых территориях. Для снижения скорости ветра на участке необходимо предусмотреть ветрозащитные ограждения, таковыми могут стать древесно-кустарниковые породы. Параметры, на которые нужно обратить внимание: количество рядов, высота породы и плотность ее кроны. Оптимальная и достаточная высота растения – 3 м. Наилучшим вариантом является сочетание хвойных и лиственных пород растений.

Перечень возможных древесно-кустарниковых пород по ярусам:
– первый ряд: береза, лиственница, сосна, ель, пихта, кипарисовик, кедр европейский, ольха, липа, тополь, туя, черемуха;

– второй ряд: арония, бузина, можжевельник, туя западная, клен;

– третий ряд: барбарис, гортензия, лапчатка, спирея, роза, форзиция.

4. Огнеупорная. Вероятность воспламенения окружающих объектов можно снижать за счет посадки растений, создающих повышенные характеристики влажности среды. За такими породами необходим соответствующий уход, к примеру, прореживание многолетних пород, подрезка, очистка от возможной пыли и мусора.

Породы растений с огнеупорной функцией: чабрец почвокровный, хоста, эвкалипт, липа, рябина, ива, ольха серебристая.

5. Укрепляющая (берегоукрепление, укрепление стенок откосов). Для укрепления стенок откосов и берегоукрепления необходимо использовать растения с хорошо развитой разветвленной корневой системой, позволяющей обеспечить устойчивость берегов. Данные растения должны быть устойчивы к затоплению.

Породы растений, подходящие для берегоукрепления: ива, черноплодная рябина, облепиха, тополь, аморфа, манник. Для подводной зоны возможно использование водных растений – водный ирис.

6. Солнцезащитная. При проектировании жилых кварталов особая роль отводится обеспечению необходимого уровня инсоляции территории, но количество солнечного света может быть избыточно, и в некоторых случаях это может представлять серьезную проблему. Решением данного вопроса может служить создание солнцезащитного ограждения из групп растений (при подборе пород необходимо обращать внимание на такой параметр, как отношение к свету и диаметр ствола и кроны).

Подходящие растения: мирт обыкновенный, ива декоративная, кипарисовик, кизильник, шалфей, эхинацея, лаванда узколистная, артишок, вербена, клецвина.

7. Снегозащитная. Разработка типовых решений по организации снегопереноса в пределах жилой застройки позволяет прогнозировать и оптимизировать площадки накопления снежных масс.

Нормативно-правовой. Основные нормативно-правовые требования, которые необходимо учитывать при проектировании и посадке древесно-кустарниковых пород, представлены в следующих стандартах:

– расстояние от зданий и сооружений, а также объектов инженерного благоустройства до деревьев и кустарников указано в СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», табл. 9.1;

– площадь озелененных территорий общего пользования – парков, садов, скверов, бульваров, размещаемых на территории городских и сельских поселений, указана в СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», табл. 9.2;

– нормирование элементов территории сада, бульвара, сквера указано в СП 476.1325800.2020 «Территории городских и сельских поселений. Правила планировки, застройки и благоустройства жилых микрорайонов», табл. 8.2;

– ориентировочный уровень предельной рекреационной нагрузки указан в Постановлении Правительства Москвы от 6 августа 2002 года № 623-ПП «Об утверждении Норм и правил проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы МГСН 1.02-02» (с изменениями на 24 мая 2022 г.), табл. 4.5;

– расстояния от сооружений до оси растений указаны в Постановлении Правительства Москвы от 4 октября 2005 года № 770-ПП «Методические рекомендации по составлению дендрологических планов и перечетных ведомостей» (с изменениями на 26 мая 2016 г.), табл. 1;

– нормативно-правовые аспекты, связанные с организацией посадки зеленых насаждений в приближении к инженерным сетям, более подробно рассмотрены в публикации авторов «Особенности посадки древесно-кустарниковых пород в приближении к инженерным сетям» [17, с. 1–4].

Компенсационный. В существующих экологических паспортах не содержится информации об эквивалентности растений, подвергшихся вырубке в связи с проектными решениями. Эквивалентными растениями могут служить схожие по своим свойствам породы древесных насаждений. Необходимо обратить внимание на плотность посадки, возраст насаждений, учет динамики изменения грунтовых условий. Рекомендации по составлению дендрологических планов и перечетных ведомостей представлены в Постановлении Правительства Москвы от 4 октября 2005 г. № 770-ПП «Методические рекомендации по составлению дендрологических планов и перечетных ведомостей» (с изменениями на 26 мая 2016 г.).

В целях обеспечения сохранности зеленого фонда г. Новосибирска была утверждена Методика исчисления суммы восстановительной стоимости зеленых насаждений на территории города Новосибирска. Данная методика представлена в постановлении мэрии города Новосибирска от 18 июля 2023 г. № 3703 «О Методике исчисления суммы восстановительной стоимости зеленых насаждений на территории города Новосибирска».

В соответствии с постановлением мэрии города Новосибирска от 30 января 2023 г. № 490 «О создании муниципальной информационной системы “Реестр зеленых насаждений города Новосибирска”» необходимо создать муниципальную информационную систему «Реестр зеленых насаждений города Новосибирска» (сокращенно МИС «РЗН»).

Результаты работы

С учетом анализа существующих экологических паспортов, а также сформированных принципов предлагается актуализация паспортов древесно-кустарниковых пород с принятием унифицированного вида. Основные положения экологического паспорта с анализом частоты использования данных характеристик представлены в табл. 1.

Фрагмент доработанного экологического паспорта ассортимента древесно-кустарниковых пород, рекомендованных для посадки в Новосибирской области, представлен в табл. 2.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Василенко Н.А.* Системные принципы формирования ландшафтно-рекреационной среды крупного города : специальность 18.00.01 «Теория и история архитектуры, реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры. Москва, 2009. 27 с.
2. *Колпакова М.Р., Гончар А.А., Чиндяева Л.Н.* Ландшафтная архитектура Сибири. Новосибирск : НГАХА, 2003. 163 с.
3. *Горохов В.А.* Городское зеленое строительство. Москва : Стройиздат, 1991. 416 с.
4. *Горохов В.А.* Зеленая природа города. Москва : Архитектура С, 2005. 592 с.
5. *Бобылев С.Н., Завалеев И.С., Завалева А.И., Ховавко И.Ю.* Развитие «зеленой» инфраструктуры в городах // Научные исследования экономического факультета : электронный журнал. 2022. Т. 14. Вып. 3 (45). С. 48–58. URL: <https://scires.elpub.ru/jour/article/view/224/210> DOI: 10.38050/2078-3809-2022-14-3-48-61
6. *Воронин А.Г.* Принципы формирования озелененных пространств в жилых многоэтажных зданиях : специальность 05.23.21 «Архитектура зданий и сооружений» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата архитектуры. Москва, 2013. 29 с.
7. *Николаевская И.А.* Благоустройство городов. Москва : Высшая школа, 1990. 160 с.
8. *Боговая И.О., Теодоронский В.С.* Озеленение населенных мест. Москва : Агропромиздат, 1990. 239 с.
9. *Вергунов А.П.* Архитектурно-ландшафтная организация пространств городских центров. Москва : МАРХИ, 1996. 126 с.
10. *Вергунов А.П., Денисов М.Ф., Ожегов С.С.* Ландшафтное проектирование. Москва : Высшая школа, 1991. 240 с.
11. *Кругляк В.В., Карташова Н.П.* Урбоэкология и мониторинг среды. Воронеж : ВГЛТА, 2004. 72 с.
12. *Горьшина Т.К.* Растение в городе. Ленинград : Изд-во «Ленинград», 1991. 152 с.
13. *Березина Е.А., Колпакова М.П., Гончар А.А.* Ландшафтная архитектура Сибири. Новосибирск : Апостроф, 2013. 149 с.
14. *Сковородникова Т.А.* Экологический паспорт древесно-кустарниковых пород для озеленения территории Новосибирской области. URL: <https://disk.yandex.ru/d/52-LERfoucTvA> (дата обращения: 07.12.2023).
15. *Ассортимент растений для озеленения города Новосибирска с характеристикой применения на озелененных территориях разного типа и подтипа посадок* // Приложение № 1 к приказу заместителя мэра города Новосибирска – начальника департамента культуры, спорта и молодежной политики от 19.01.2022 № 0021-ОД. 2022. 11 с.
16. *Силютин Д.А.* Роль зеленых насаждений в формировании благоприятных параметров городской среды. Новосибирск : [б. и.] : НГАСУ (Сибстрин), 2015. 32 с.
17. *Савчук Д.Ю., Смолина О.О.* Особенности посадки древесно-кустарниковых пород в приближении к инженерным сетям // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 2023. С. 152–155.

REFERENCES

1. *Vasilenko N.A.* Systemic principles of landscape and recreational environment in a large city. PhD Abstract. Moscow: Stroyizdat, 2009. 180 p. (In Russian)
2. *Kolpakova M.R., Gonchar A.A., Chindyayeva L.N.* Landscape architecture of Siberia. Novosibirsk, 2003. 163 p. (In Russian)
3. *Gorokhov V.A.* Urban green construction. Moscow: Stroyizdat, 1991 416 p. (In Russian)
4. *Gorokhov V.A.* Green nature of city. Moscow: Arkhitektura S. 2005. 592 p. (In Russian)
5. *Bobylev S.N., Zavaleev I.S., Zavaleeva A.I., Khovavko I.Yu.* Development of green infrastructure in cities. *Nauchnye issledovaniya ekonomicheskogo fakul'teta*. 2022; 14 3(45): 48–58. Available: <https://scires.elpub.ru/jour/article/view/224/210> DOI: 10.38050/2078-3809-2022-14-3-48-61. (In Russian)
6. *Voronin A.G.* Formation principles of green spaces in residential multi-storey buildings. PhD Abstract. Moscow. 2012. 27 p. (In Russian)

7. *Nikolaevskaya I.A.* Urban improvement. Moscow: Vysshaya shkola. 1990. 160 p. (In Russian)
8. *Bogovaya I.O., Teodoronsky V.S.* Greening of populated areas. Moscow: Agropromizdat, 1990. 239 p. (In Russian)
9. *Vergunov A.P.* Architectural and landscape organization of spaces of urban centers. Moscow, 1996. 58 p. (In Russian)
10. *Vertunov A.P., Denisov M.F., Ozhegov S.S.* Landscape design. Moscow: Vysshaya shkola, 1991. 240 p. (In Russian)
11. *Kruglyak V.V., Kartashova N.P.* Urban ecology and environmental monitoring. Voronezh, 2004. 72 p. (In Russian)
12. *Goryshina T.K.* Plant in the city. Leningrad, 1991. 152 p. (In Russian)
13. *Berezina E.A., Kolpakova M.P., Gonchar A.A.* Landscape architecture of Siberia. Novosibirsk: Apostrof, 2013. 149 p. (In Russian)
14. *Skovorodnikova T.A.* Environmental passport of wood and shrub species for landscaping in the Novosibirsk region. Available: <https://disk.yandex.ru/d/52-LERfou-cTvA> (accessed December 7, 2023). (In Russian)
15. Landscaping of Novosibirsk using different types of plantings. Appendix No. 1 to the order No. 0021-OD by Head of the Department of Culture, Sports and Youth Policy of the Deputy Mayor of Novosibirsk. 2022. 11 p. (In Russian)
16. *Silyutina D.A.* The role of green spaces in the formation of favorable parameters of urban environment. Novosibirsk, 2015. 4 p. (In Russian)
17. *Savchuk D.Y., Smolina O.O.* Tree-shrub species in engineering networks. In: *Proc. All-Russ. Sci. Conf. 'Technologies and Equipment for Gardening and Landscape Construction'*, Krasnoyarsk: 2022. Pp. 152–155. (In Russian)

Сведения об авторах

Савчук Дарья Юрьевна, магистрант, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, dashenka-savchuk@mail.ru

Смолина Олеся Олеговна, канд. архитектуры, доцент, Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 630008, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, zelenoest-vo@mail.ru

Authors Details

Daria Yu Savchuk, Undergraduate Student, Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering, 113, Leningradskaya Str., 630008, Novosibirsk, Russia, dashenka-savchuk@mail.ru

Olesya O. Smolina, PhD, A/Professor, Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering, 113, Leningradskaya Str., 630008, Novosibirsk, Russia, zelenoest-vo@mail.ru

Вклад авторов

Савчук Д.Ю. – концепция исследования, сбор и обработка материала, написание статьи.
Смолина О.О. – научное руководство и редактирование текста.
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Authors contributions

Savchuk D.Y. conceptualization, data curation collection and processing, writing – original draft preparation.
Smolina O.O. supervision and editing the manuscript.
The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 11.12.2023
Одобрена после рецензирования 09.01.2024
Принята к публикации 16.01.2024

Submitted for publication 11.12.2023
Approved after review 09.01.2024
Accepted for publication 16.01.2024