

Новосибирский ГАУ
Агрономический факультет

Критерии определения привлекательности парковой городской среды

Методическое пособие для практических занятий



Новосибирск 2023

УДК: 630*234:65.77(571.1)

Кафедра ботаники и ландшафтной архитектуры

Методическое пособие для практических занятий: Критерии определения привлекательности парковой городской среды / Новосиб. гос. аграр. ун-т.; сост. Беланова А.П., Вышегуров С.Х., Пономаренко Н.В., Пальчикова Е.В. – Новосибирск, 2022. – 39 с.

Составители:

канд. б. наук Беланова А.П., док. с.-х. наук, проф. Вышегуров С.Х., канд. с.-х. наук, доц. Пономаренко Н.В., Пальчикова Е.В. канд. с.-х. наук, доц.

Рецензент:

канд. с.-х. наук, доц.
каф. генетики и селекции

Лейболт Е.Л.

Методическое пособие предназначено для выполнения курсовых работ, практических занятий и самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения направления:

35.03.10 Ландшафтная архитектура

Утверждена и рекомендована к изданию учебно-методическим советом агрономического факультета (протокол №7 от 17 марта 2023 г.).

На сегодняшний день современный крупный город невозможно представить без системы специализированных ландшафтных объектов. Они относятся к группе объектов общественного назначения, функциональная особенность которых формируется, как правило, под давлением культурно-социальной и исторической среды города. Наличие таких объектов обеспечивает широкий выбор рекреационной деятельности и способствует многогранному развитию личности посетителей. В методическом пособии приводится разработанная авторами методика по оценке привлекательности и интегрированности в систему городского озеленения специализированных объектов ландшафтной архитектуры Новосибирска. В предложенной методике оценивается популярность объекта у населения, его доступность, выполнение им преобладающей функции, возможности социальной интеграции людей с ограниченными возможностями, организация ландшафта на территории. Всего в структуре Новосибирска было выделено пять специализированных объектов различной функциональной направленности. Среди них по численности преобладают парки общения с природой и охранной флоры и фауны (Центральный сибирский ботанический сад, Дендрологический парк, Новосибирский зоопарк им. Р.А. Шило). Эти объекты являются и наиболее популярными среди жителей города. Основным фактором привлечения посетителей на таких объектах становится познавательная функция. Историко-архитектурный музей под открытым небом слабо интегрирован в систему городского озеленения вследствие малоинформативности граждан о данном объекте, отсутствия развитых транспортных и пешеходных коммуникаций и беспрепятственного доступа для всех категорий граждан. Дендрологический парк нуждается в реконструкции ландшафтной организации и функциональной зональности территории, для этого объекта также актуальна проблема популяризации среди жителей города. В ходе анализа специализированных ландшафтных объектов Новосибирска большее количество баллов получили Центральный сибирский ботанический сад, Центральный парк, Новосибирский зоопарк им. Р.А. Шило. Однако ни один из них в полной мере не отвечает всем необходимым критериям. Требуется реконструкция в различной степени каждого объекта с учетом социальных тенденций и современных процессов.

В настоящее время специализированные объекты являются неотъемлемой частью любого крупного города, они формируются под давлением культурно-социальной и

исторической среды города, являются не только ландшафтными объектами, но и культурным наследием. С их помощью формируется визуальная оценка городского ландшафта, определяется идентичность и силуэт города.

Отметим что, специализированные объекты являются одновременно **элементом природно-экологической системы и элементом социальной инфраструктуры**. Их устройство отвечает современным требованиям развития городов, базирующихся с одной стороны на естественных процессах экосистем, а с другой – удовлетворяющих потребности горожан в развитой урбанизированной среде [1]. Необходимо учесть, что данные территории могут обеспечивать «зеленые оазисы» с широким выбором рекреационной деятельности и способствовать как многогранному развитию личности, так и укреплению семейных и социальных связей [2].

Однако специализированные объекты, как и любые другие объекты ландшафтной архитектуры общественного назначения, могут пользоваться у населения различной степенью популярности и неоднородно вписываться в окружающее городское пространство. В настоящее время в единой территориальной рекреационной системе Новосибирска можно выделить пять специализированных объектов, расположенных в Советском, Заельцовском и Центральном районах города. Среди них по численности преобладают парки общения с природой и охранной флоры и фауны (Центральный сибирский ботанический сад, дендропарк, Новосибирский зоопарк им. Р.А. Шило). Историко-архитектурный музей под открытым небом, выполняет культурно-познавательную функцию, а Центральный парк специализируется на культурно-развлекательной функции.

Эстетико-декоративные и спортивно-физкультурные сады и парки, парки спортивного профиля (доминирующего вида спорта – водного, конного, стрелкового) как таковые в городе не развиты. Детские парки обычно входят в состав многофункциональных комплексов крупных парков (Заельцовский, Бугринская роща и т.д.).

Рассмотрим подробнее методы исследований. Для характеристики ландшафтных объектов используется принцип системного и сравнительного анализа. **Классификацию специализированных объектов ландшафтной архитектуры проводят по методикам О.Б. Сокольской, В.С. Теодоронского (2015).** Для определения видового состава растений, произрастающих на ландшафтных объектах, используются труды сибирских дендрологов [3–6]. Для анализа качества состояния ландшафтного объекта специализированного назначения нами предлагается интегрированная методика оценки согласно современным социально-экономическим

условиям развития города (табл. 1), основанная на методическом опыте в области оценки состояния городских объектов, их благоустройства с уклоном на доступность технических и художественных элементов для всех категорий граждан, оценке состояния зеленых насаждений [1, 7–9]. При подсчете популярности объекта рекомендуется проводить анкетирование жителей города, например, отбирается 30 респондентов различных возрастных групп (от 18 до 70 лет), профессиональная деятельность которых не связана с ландшафтными объектами города. Всего для учета качества состояния ландшафтного объекта предлагается использовать 11 критериев, важность которых подтверждена работами современных авторов [10, 11].

Предложена следующая балльная шкала оценки для анализа привлекательности и интегрированности в систему городского озеленения специализированных объектов ландшафтной архитектуры:

итоговый интегральный показатель от 0 до 10 баллов (слабая интеграция в систему городского озеленения) указывает на низкую популярность объекта у населения, отсутствие беспрепятственного доступа для всех категорий граждан. Такие объекты слабо интегрированы в систему городского озеленения и нуждаются в реконструкции ландшафтной организации и функциональной зональности территории;

показатель от 11 до 20 баллов (средняя интеграция в систему городского озеленения) характерен для объектов с низкой популярностью у жителей города и отсутствием возможностей беспрепятственного доступа малоподвижных групп населения к зданиям и сооружениям парка. На территории этих объектов возможна реконструкция отдельных компонентов ландшафтной организации территории;

показатель от 21 балла и выше демонстрирует высокую интегрированность объекта в систему городского озеленения. На территории присутствуют все необходимые компоненты для обеспечения широкого выбора рекреационной деятельности посетителей. Возможно требуется реконструкция или расширение функционала отдельных компонентов.

Таблица 1

Интегральный показатель состояния ландшафтного объекта специализированного назначения

Фактор	Система критериев	Система оценки (в баллах)
популярность объекта у населения	(I) доступность информации об объекте среди респондентов*	<p>популярность (P) варьирует от – 1 до + 1</p> <p>$P = IER$, где:</p> <p>$I = N_1/N$ (N – число опрошенных, N_1 – число людей, которым известен данный объект)</p> <p>$E = N_2/N_i$ (N – число людей, которым известен данный объект; N_2 – число людей, которые посещали объект не менее одного раза в течение последних 12 месяцев)</p> <p>$R = K - 2K_1/K$ варьирует от – 1 до + 1</p> <p>(K – число положительных отзывов, K_1 – число негативных отзывов)</p>
	(E) посещение респондентами объекта не менее одного раза в течение последних 12 месяцев	
	(R) репутация объекта среди респондентов	
доступность объекта	наличие развитых транспортных и пешеходных коммуникаций	<p>добраться до объекта возможно только на личном автомобиле или спецрейсе – 0;</p> <p>добраться до объекта возможно на личном автомобиле и общественном транспорте – 1;</p> <p>добраться до объекта возможно на личном автомобиле, общественном транспорте, пешком – 2</p>
выполнение превалирующей функции	анализ функционального зонирования и баланса территории	<p>отсутствие функционального зонирования – 0;</p> <p>выделенные функциональные зоны не соответствуют функциям, возложенным на объект – 1;</p> <p>четкое зонирование объекта с соблюдением необходимого баланса территории для выполнения в полной мере превалирующей функции – 2</p>
социальная интеграция людей с ограниченными возможностями	возможность беспрепятственного доступа малоподвижных групп населения к зданиям и сооружениям парка	<p>отсутствие любых специализированных элементов для беспрепятственного доступа – 0</p> <p>наличие только пандусов на всей территории объекта – 1;</p> <p>наличие пандусов и специализированных визуальных и тактильно-визуальных знаковых средств отображения информации только в входной зоне – 2;</p> <p>наличие пандусов и специализированных визуальных и тактильно-визуальных знаковых средств отображения информации на всей территории объекта – 3</p>
организация ландшафта	пространственная структура	<p>монотонность пространственной структуры, преобладание одного из трёх основных типов – 1;</p> <p>закономерное соотношение открытых, полукрытых и закрытых пространств – 2</p>
	анализ растительности	<p><i>древесные насаждения:</i></p> <p>единичные древесные растения/ преобладание отмирающих и сухостойных растений – 0;</p> <p>преобладание сильно поврежденных растений – 1;</p> <p>преобладание здоровых и незначительно поврежденных растений – 2</p> <p><i>цветники:</i></p>

		<p>отсутствие цветников/наличие увядших и засыхающих растений, контуры размыты или отсутствуют – 0;</p> <p>наличие увядших частей растений (до 40%), контуры не четко обозначены, наличие вредителей, потеря декоративности – 1;</p> <p>компактная растительная группировка с четко очерченными контурами со здоровыми растениями; сорняки, увядшие и засыхающие растения отсутствуют, почва удобрена – 2;</p> <p><i>газон:</i></p> <p>травянистый покров поврежден, засорен широколиственными растениями, покрытие отсутствует на 80%, в наличии массовые «тропы» и «проплешины» – 0;</p> <p>травянистый покров из злаковых трав, имеющий участки с редким травостоем (до 40%), участки с наличием небольшого количества (до 15%) сорной широколиственной растительности – 1;</p> <p>травянистый покров из злаковых видов трав с густым сомкнутым травостоем без «проплешин», который регулярно скашивается; сорные широколиственные сорняки отсутствуют – 2</p>
	анализ дорожно-тропиночной сети	<p>наличие только стихийных троп, сформированных посетителями объекта – 0;</p> <p>наличие главных, второстепенных и дополнительных дорог, но с покрытием, не соответствующим основным функциям и требованиям¹ [9] – 1;</p> <p>наличие главных, второстепенных и дополнительных дорог, покрытие которых соответствует [9], но на нем присутствуют видимые повреждения – 2;</p> <p>наличие главных, второстепенных и дополнительных дорог, которые характеризуются целостностью покрытия и его соответствием [9] – 3</p>
	малые архитектурные формы	<p>полное отсутствие МАФ на объекте – 0;</p> <p>наличие МАФ только декоративного или только утилитарного свойства/присутствие МАФ декоративного и утилитарного характера в ненадлежащем состоянии – 1;</p> <p>наличие МАФ декоративного и утилитарного характера не во всех функциональных зонах объекта – 2;</p> <p>наличие МАФ декоративного и утилитарного характера на всей территории объекта – 3</p>
	водные элементы	<p>водные элементы отсутствуют/водные элементы представляют опасность для посетителей – 0;</p> <p>водные элементы находятся в ненадлежащем состоянии и не выполняют основные функции – 1;</p> <p>водные элементы участвуют в формировании гармоничного ландшафта объекта – 2</p>

¹ СП 475.1325800.2020. Свод правил. Парки. Правила градостроительного проектирования и благоустройства" (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 22.01.2020 N 26/пр); ГОСТ Р 52131-2019 Дата введения 2020-07-01

В качестве примеров оценим по данной интегрированной системе ранее предложенные объекты городской среды.

В ходе исследований было выявлено, что наименьшей популярностью у жителей города пользуются такие объекты как Историко-архитектурный музей под открытым небом и Дендрологический парк (дендропарк) (табл. 2). Согласно опросу жителей города (рис.1) только 10% респондентов знает о существовании такого уникального объекта, как Историко-архитектурный музей под открытым небом. Объект характеризуется территориальной удаленностью от основных транспортных узлов и сезонной работой (с «1» июня по «30» октября). Посетить музей возможно только в составе экскурсионной группы от 5 и более человек. Среди респондентов только 6% посещали данный объект в течение последних 12 месяцев.

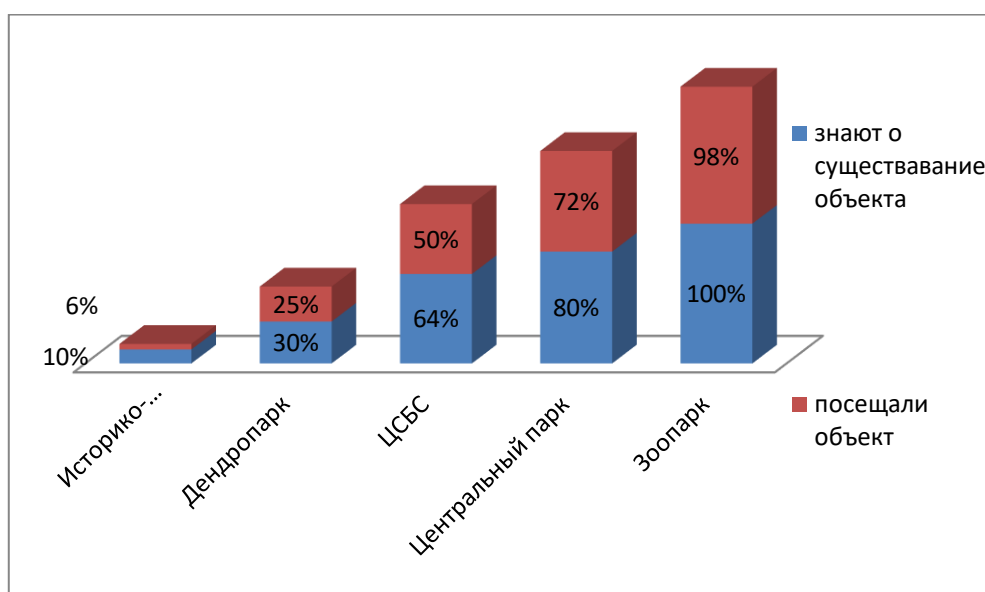


Рис. 1. Результаты опроса горожан

Площадь территории Историко-архитектурного музея в настоящее время составляет 46,5 га, представлены экспозиционная, административно-хозяйственная и научно-исследовательская функциональные зоны. В экспозиционной зоне демонстрируются археологические и архитектурные памятники-шедевры Сибири. В настоящее время музей окружают живописные насаждения *Betula pendula* Roth., *B. pubescens* Ehrh. (березы обыкновенной и пушистой), несколько простых композиций из *Pinus sylvestris* L. (сосна обыкновенная), *Picea obovata* Ledeb (ель обыкновенная). Доминирует открытая пространственная структура. На самой территории отсутствуют специализированные растительные композиции, которые могли бы помочь в создании комплексных ландшафтно-этнографических экспозиций. В качестве удачного примера использования насаждений и ландшафта в идее-концепции археологического музея можно привести Белорусский государственный музей народной архитектуры и быта [12].

Итоговый интегральный показатель качества ландшафтного объекта составил 5,07 баллов, что указывает на необходимость проведения работ по организации ландшафта и обеспечению беспрепятственного доступа малоподвижных групп населения.

Новосибирский дендропарк, является первым ботаническим садом города Новосибирска. Он расположен в крупном массиве жилой застройки, большинство посетителей используют в полной мере только рекреационную функцию объекта. Научный, учебный и культурно-просветительный потенциал дендропарка не известен широкой общественности. В настоящее время территория объекта имеет статус особо охраняемой природной территории, общая площадь составляет 166,58 га. Анализ функционального зонирования показывает наличие экспозиционной, научной (питомник), административной зон (рис. 2).

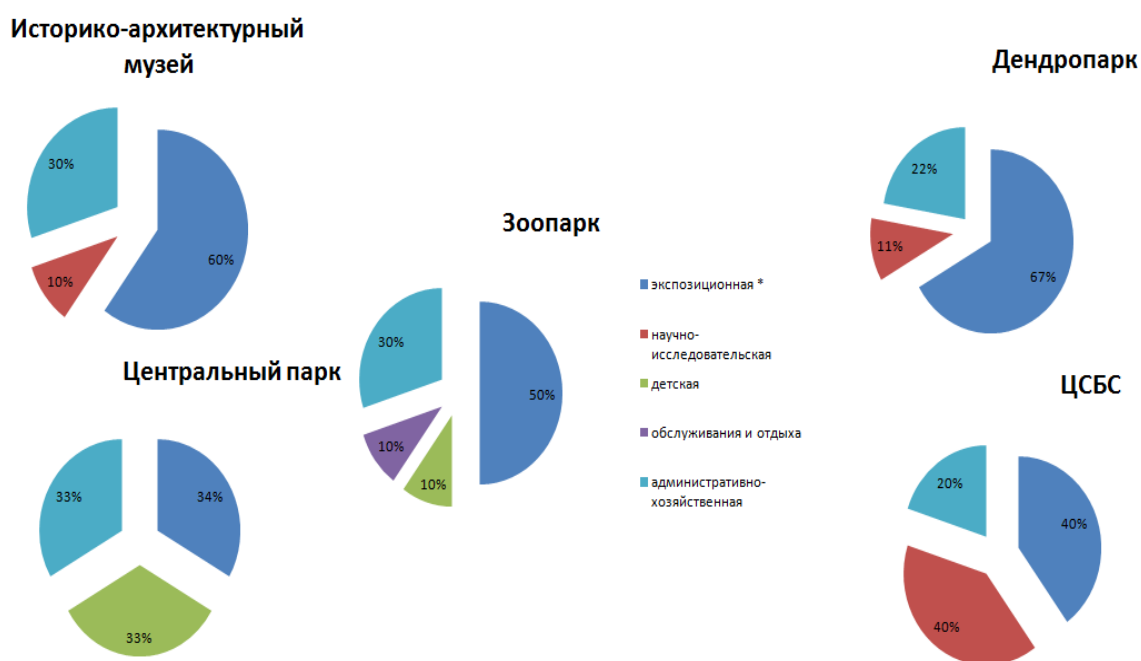


Рис.2. Функциональные зоны исследуемых объектов

*экспозиционная и научно-исследовательская зоны совмещены

Наибольший уровень благоустройства отмечается в центральной части экспозиционной зоны, здесь присутствуют уличное освещение и парковая мебель. В центральной части можно наблюдать различные типы насаждений – пейзажные группы, куртины, солитеры. Сформированные объёмно-пространственные композиции из *Picea obovata* (ель европейская), *P. pungens* 'Glauca' (ель колючая), *Symphoricarpos occidentalis* (L.) Blake (снежноягодник западный), *Chamaecytisus rutenicus* (Fisch. ex Woloszcz.) Klask. (раkitник русский), *Salix ledebouriana* Trautv. (ива Ледебуря), *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. (ясень пенсильванский), *Swida alba* (L.) Opiz (свида белая), *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. (пузыреплодник калинолистный), *Acer tataricum* L. (клен татарский)

подчеркивают декоративные признаки растений и создают гармоничный пейзаж. Регулярные посадки на месте основных пешеходных маршрутов в виде аллей из *Larix sibirica* L. (лиственница сибирская), *Populus alba* L. (тополь белый), *Betula pendula* (береза обыкновенная), *Prunus maackii* Rupr. (черемуха Маака), *Picea obovata* (ель обыкновенная), а также живой изгороди из *Spiraea salicifolia* L. (спиреи иволистной) и *Physocarpus opulifolius* (пузыреплодника калинолистного) придают пейзажу торжественность и монументальность. К экспозиционной зоне относятся ботанико-географические и систематические участки дендрария, но, посещение этих территорий затруднено из-за обилия самосева и аварийного состояния растений. В связи с этим большие куртины *Juglans mandshurica* Maxim. (орех маньчжурский), *Quercus robur* L. (дуб черешчатый), *Ulmus laevis* Pall. (вяз гладкий), *Picea obovata* (ель обыкновенная), *P. pungens* Engelm. (ель колючая), *Phellodendron amurense* Rupr. (бархат амурский), *Larix sibirica* (лиственница сибирская) в настоящее время недоступны для визуального восприятия. В ходе дендрологических обследований насаждений, проведенных сотрудниками и студентами кафедры ботаники и ландшафтной архитектуры в июне-июле 2021 г., выявлено, что современная коллекция растений насчитывает не более 110 видов и сортовых форм. Резкое снижение численности ценных коллекционных видов происходит в результате отсутствия необходимых работ по уходу за насаждениями объекта [13,14]. Помимо формообразующих древесных композиций, в центральном участке экспозиционной зоны встречаются и цветники. Все существующие цветники находятся в неудовлетворительном состоянии, поскольку сама площадь размещения цветника спланирована грубо, а растения развиты слабо. В оформлении цветников используются бархатцы прямостоячие (*Tagetes erecta* L.), стахис шерстистый (*Stachys lanata* Jacq), Стрижка газонов осуществляется нерегулярно и не на всей территории экспозиционной зоны. Дорожно-тропиночная сеть объекта развита неравномерно, наибольшее сосредоточение благоустроенных дорог отмечено в центральной части. Информационные щиты и указатели встречаются только на центральном участке экспозиционной зоны. Общий интегральный показатель ландшафтного объекта составляет **10,1** (табл. 2), указывает на низкую интегрированность объекта в систему городского озеленения. Необходима реконструкция зеленых насаждений, обеспечение беспрепятственного доступа малоподвижных групп населения, установка водных объектов. В настоящее время дальнейшая судьба этой территории остается нерешённой, по мнению общественности наиболее предпочтительным вариантом развития является интеграция дендропарка в систему Заельцовского рекреационного кластера [13].

Таблица 2

Оценка качества состояния ландшафтных объектов специализированного назначения

Фактор			Историко-архитектурный музей	Дендропарк	ЦСБС	Центральный парк	Зоопарк
популярность объекта у населения			0,07	0,1	0,3	0,4	0,78
доступность объекта			0	2	1	2	2
выполнение превалирующей функции			2	1	2	2	2
социальная интеграция людей с ограниченными возможностями			0	0	0	0	2
организация ландшафта	пространственная структура		1	2	2	1	2
	анализ растительности	древесные насаждения	0	1	2	1	2
		цветочные композиции	0	0	2	1	2
		газоны	1	1	2	1	2
	анализ дорожно-тропиночной сети		1	1	2	2	3
	малые архитектурные формы		1	2	2	2	3
	водные элементы		0	0	2	2	2
Итого			6,07	10,1	17,3	13,4	22,78

Среди горожан наиболее популярными оказались такие специализированные объекты, как Центральный сибирский ботанический сад, Центральный парк и Новосибирский зоопарк им. Р.А. Шило (рис.1). Они являются своего рода «визитной карточкой» города, входят в ключевые туристические маршруты жителей и гостей Новосибирска.

Центральный сибирский ботанический сад (ЦСБС) является крупнейшим ботаническим научно-исследовательским учреждением на территории Сибири. Территория входит в список ООПТ Новосибирской области, общая площадь составляет 843,6 га . В ЦСБС собрано свыше 25000 видов декоративных растений, в оранжереях представлено 2200 видов тропических и субтропических растений. На территории имеется дендрарий, спланированный в виде пейзажного парка [15]. Территориально ЦСБС удален от центральных районов и основных транспортных узлов города. Объект доступен для посещений в течение всего года, передвижение возможно в свободной форме или с экскурсией. Ботанический сад является научным учреждением, поэтому при проектировании территории данного объекта привязка осуществлялась, прежде всего, к основной деятельности. Анализ функционального зонирования показал сбалансированность территории и наличие четкого разделения на экспозиционную, научную, административно-хозяйственную зоны (рис.2). Экспозиционная зона включает участки закрытого и открытого грунта. К научной зоне относятся экспозиции и ботанико-географические участки, посещение которых закрыто для широкой массы посетителей. К административно-хозяйственной зоне относятся научные питомники и утилитарные постройки. Стоит отметить, что деление на зоны достаточно условное, так как научные исследования проводятся на всей территории ботанического сада. Поскольку научная и административно-хозяйственная зоны скрыты от глаз посетителей, наибольшее значение с эстетической точки зрения приобретает экспозиционная зона. Данная зона демонстрирует приемы формирования гармоничных растительных композиций и парковых картин, территория насыщена растениями с разнообразными декоративными качествами [15]. Отсутствие детской зоны возможно компенсировать отдельными мастерскими для проведения всевозможных лекций и мастер-классов по ботанической тематике [16]. На территории отмечено оптимальное соотношение открытых и закрытых пространств, разнообразие растительных композиций, использование вертикального озеленения. На входном участке экспозиционной зоны в виде формирующих элементов ландшафта представлены экземпляры *Picea obovata* (ель обыкновенная), *P. abies* (L.) Karst. (ель европейская), *Prunus maackii* (черемуха Маака), *Pyrus ussuriensis* Maxim. (груша уссурийская), *Thuja occidentalis* L. (туя западная). Многолетний опыт сотрудников ЦСБС по построению

долговечных ландшафтных композиций, созданию аллей, пейзажных групп, массивов, куртин и солитеров из разнообразных видов деревьев и кустарников с разнообразными габитуальными и декоративными качествами имеет большое значение для садово-паркового строительства в Новосибирске. Анализ оценки жизненного состояния растений показал, что на всей территории преобладают растения хорошего жизненного состояния. Цветочные композиции встречаются как в экспозиционной, так и в научной зонах, они представлены большим разнообразием однолетних и многолетних травянистых растений. Дорожно-тропиночная сеть на территории ботанического сада выполнена по системе радиальных и кольцевых маршрутов. Присутствуют основные транспортные, прогулочные и дополнительные пешеходные дороги. К дополнительным относят дороги и тропы внутри экспозиционной зоны, они позволяют проложить более интересные и специализированные экскурсионные маршруты. Водные объекты расположены в экспозиционной и научной зонах, представляют собой водоемы естественного и искусственного происхождения, многофункциональные по назначению. Общий интегральный показатель составил 17,3 балла (табл.2). При анализе территории ботанического сада отмечены такие недостатки как неразвитая система навигации и видовых этикеток. Главная проблема заключается в недостаточном оснащении всего прогулочного маршрута пандусами и тактильными пиктограммами. Данные элементы благоустройства крайне важны при создании комфортной и доступной среды для различных категорий граждан.

Центральный парк является одним из первых ландшафтных объектов города. В настоящее время он расположен в историческом центре Новосибирска на пересечении основных транспортных узлов. Данный парк выполняет культурно-развлекательную функцию, на его территории проходят общественные мероприятия, размещены аттракционы и игровые площадки. Объект функционирует в течение всего года, в зимнее время на территории парка формируют общественный каток и горки. Анализ территории показал преобладание зоны аттракционов и обслуживания, которые условно относятся к экспозиционной зоне. Плотная концентрация аттракционов и зон обслуживания соответствует основе композиции таких территорий [17]. В целом объект характеризуется центрической пространственной схемой организации, разнообразные элементы расположены вокруг центральной площадки для массовых мероприятий, на которой расположен фонтан. При исследовании зеленых насаждений парка было выявлено низкое видовое разнообразие (43 вида). В основном используются: *Betula pendula* (береза бородавчатая), *Sorbus aucuparia* L. (рябина обыкновенная), *Larix sibirica* (лиственница сибирская), *Pinus sylvestris* L.

(сосна обыкновенная), *Prunus maackii* (черемуха Маака), *Syringa josikaea* Jacq. Fil. (сирень венгерская). Использование малого количества видов формообразующих растений приводит к монотонности восприятия пространственной структуры и невыразительности композиций. Зеленые насаждения на данной категории объектов должны выполнять не только защитные и ограждающие, но так же тематические и декоративные функции. Растения позволяют сформировать разнообразные фантастические ландшафты, согласно тематическому сценарию парка развлечений [7]. Дорожно-тропиночная сеть объекта состоит из основных, второстепенных и дополнительных пешеходных дорог и троп, хозяйственных проездов. В настоящее время проводится реконструкция дорожных покрытий. Можно порекомендовать для данного объекта использование дополнительного декоративного покрытия дорожек и площадок, плитки, каменной брусчатки и отсева. Водные элементы представлены в виде фонтана мультимедийного гидродинамического типа, выполняющего декоративную функцию. В настоящее время на территории объекта отсутствует беспрепятственный доступ к объектам обслуживания и отдыха для маломобильной категории граждан, а так же специальные элементы на аттракционах, позволяющие включаться в социальную интеграцию с помощью игрового процесса детям с ограниченными возможностями. Общий интегральный показатель ландшафтного объекта составляет **13,4 баллов**, что указывает на среднюю интеграцию в систему городского озеленения.

Новосибирский зоопарк имени Ростислава Александровича Шило (зоопарк) является одним из наиболее посещаемых специализированных объектов Новосибирска. Основной целью зоологических парков является демонстрация животного мира, однако современные зоопарки давно стали прекрасными образцами садового искусства и местом отдыха горожан. Новосибирский зоопарк расположен в Засельцовском районе города, рядом с зоопарком проходят маршруты разнообразного общественного транспорта, что является важным фактором для посещения данного места. В настоящее время Зоопарк занимает площадь 65 га, в нём содержится около 11 000 особей, 770 видов. Зонирование территории зоопарка соответствует комплексной деятельности объекта (рис. 2). На этом объекте имеются хорошо развитые зоны обслуживания и отдыха (10%) и детская зона. (10%). Малые архитектурные формы имеют разнообразный вид и представлены в нужном количестве на всей протяженности прогулочного маршрута. Зеленые насаждения встречаются во всех зонах зоопарка и играют важную роль в организации пространства. Большая протяженность маршрута экспозиционной зоны позволила использовать различные типы растительных композиций: солитеры, древесные и кустарниковые группы, опушки, куртины, массивы, аллеи,

живые изгороди и вертикальное озеленение, цветники, газон и контейнерное озеленение. Дорожно-аллейная сеть территории выполнена в системе радиальных и кольцевых маршрутов. Присутствуют транспортные, прогулочные и пешеходные (дополнительные) дороги. К пешеходным относятся прогулочные дороги и тропы внутри экспозиционной зоны. Анализ оценки жизненного состояния растений показал, что на большей части территории преобладают растения хорошего жизненного состояния, однако имеются отдельные участки насаждений в неудовлетворительном состоянии. Так, например, у произрастающего на территории орнитариума экземпляра *Pinus sylvestris* отмечается снижение густоты облиствения кроны за счет изреживания скелетной части. Постепенно отмирание этих растений происходит, вероятно, в результате нарушения корневой системы при укладывании асфальтового покрытия в зоне непосредственного произрастания растений. Цветочные композиции встречаются в большом количестве на территории экспозиционной зоны (табл. 2). Внутри данной зоны встречаются рекреационные площади с ценными коллекционными видами растений (*Acer tegmentosum* Maxim., *Picea obovata*, *Quercus robur* и др.). Имеется искусственно созданный водоем, который является важным элементом ландшафтной композиции. Водоем с разных сторон обрамляют ивы (*Salix alba* L., *S. fragilis* и др.), формируя целостность ландшафта. Кроме насаждений открытого грунта в зоопарке представлены зимние сады, демонстрирующие помимо животных, разнообразный ассортимент комнатных растений. На территории отмечена развитая система навигации, однако пандусы и тактильные пиктограммы установлены единично. При анализе объекта Новосибирскому зоопарку было присвоено максимальное количество баллов **(22,78)** в сравнении с остальными парками специализированного назначения.

В настоящее время во всем мире состояние ландшафтных объектов воспринимается как индикатор социального благополучия и комфортности городской среды[18,19].

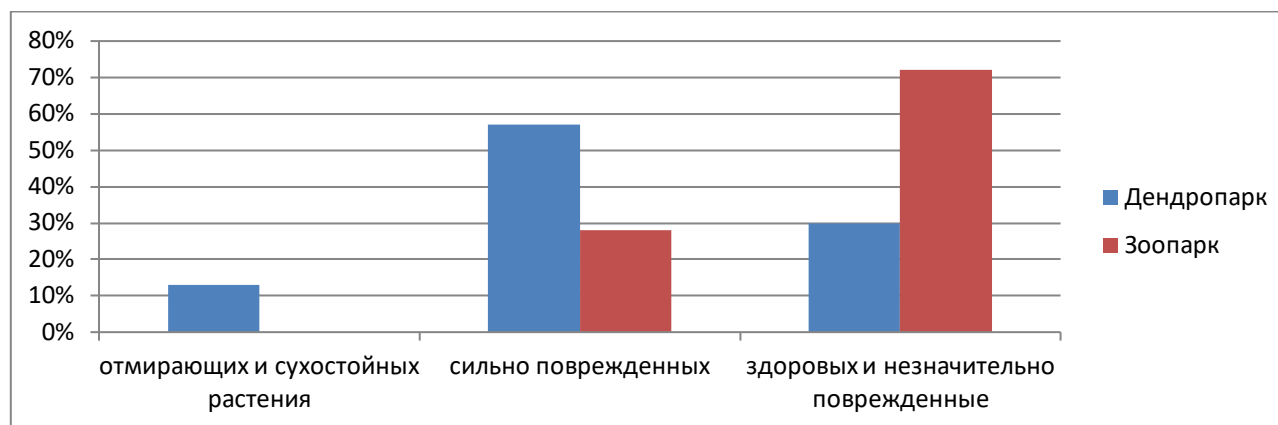


Рис.3. Жизненное состояние древесных насаждений

При анализе специализированных ландшафтных объектов Новосибирска было установлено, что ни один из них в полной мере не отвечает всем необходимым критериям. Требуется реконструкция в различной степени каждого объекта с учетом социальных тенденций и современных процессов. Кроме того, желательна большая популяризация специализированных объектов у населения, поскольку не все жители города знают об их многофункциональности и специфичности. Эстетическая организации территории любого специализированного объекта во многом определяется состоянием растительного компонента, жизненное состояние которого значительно зависит от правильной организации работ по уходу за насаждениями. Так, зоопарк и дендропарк, находящиеся в непосредственной близости и исторически ранее принадлежавшие к одному объекту, имеют значительные отличия по состоянию растений (рис.3).

Кроме того, отметим, что реконструкции парков и обновление ассортимента декоративных растений невозможно без учета местных агроклиматических условий. В настоящее время мы живем в эпоху глобального изменения климата и погодных условий и необходимо учитывать возрастающую «нервозность» погоды (см рис.), резкие перепады температуры и месячное отсутствие осадков, что делает более необходимым тщательный подбор растительного ассортимента, который должен опираться на выбор местных адаптированных растений. В качестве примера аномальности приведем погодные условия 2022 г.

На рис.4. представлены значения гидротермического коэффициента (ГТК) по ГМС (гидрометеостанция) Новосибирск Огурцово, данный коэффициент позволяет показать засушливость территории, степень нейтрализации температуры осадками (если ГТК менее 1 – то на территории наблюдалась засуха разной напряженности). При анализе данных видно, что в июне из последних 8 лет в 5 годах наблюдалась засуха от 0,48 до 0,56, но рекорд побил 2022 г. – в мае ГТК – 0,06, в июне -0,12. Отклонения от нормы становятся все более заметны, так в 2015-2022 гг. в мае имеется только два приблизительного совпадения с нормой, в июне – нет, в июле – одно совпадение, в августе – два, в сентябре – два.

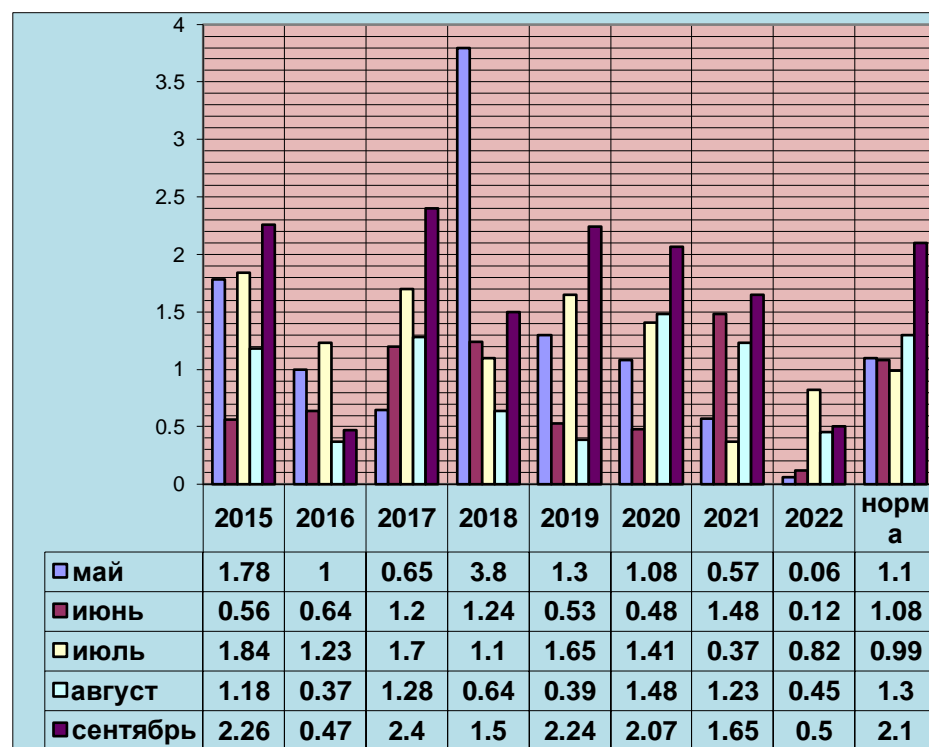


Рис. 4. Гидротермический коэффициент

В мае 2022 г. практически отсутствовали осадки – только 3 мм – 8% от нормы. Отметим, что в первой половине 2022 г. наблюдалось резкое изменение погодных условий в сторону увеличения температуры на фоне снижения осадков. Так, температура за январь-май в среднем была выше нормы в среднем на 3,06°C (отклонение температуры от нормы на 2 °C соответствует смещению по изотерме на 170–200 км южнее или севернее). Особенно отличились февраль и май на +4,5 °C выше нормы. В вегетационный период 2022 г. отклонения температуры от нормы были незначительны. Но, осадков выпало меньше нормы. Температура трех летних месяцев отличается от аномально теплой первой половины года : в июне теплее нормы только на +0,4°C, в июле холоднее на 0,6, в августе холоднее на 0,4 °C. Лето 2022 г. максимально по температуре приближенно к норме за последние годы (2002–2022 гг.) []. Но, осадков за вегетационный период выпало только 58% (151 мм) от нормы 262 мм.

Таким образом, аномальность погодных условий возрастает, что увеличивает важность правильного агроклиматического сопровождения технологий озеленения городской среды.

АССОРТИМЕНТ РАСТЕНИЙ

В настоящее время перед выбором ассортимента растений для городского озеленения необходимо провести анализ современной ситуации и экологических особенностей городских территорий, состояния насаждений и специфики условий произрастания древесных растений в каждом конкретном случае. На сегодняшний день в Новосибирске возможно выделить 11 эколого-функциональных групп. При этом учитывается местоположение объекта озеленения в структуре города, экологическую зону, уровень техногенного загрязнения, функциональные особенности – совокупность функций, который выполняет ландшафтный объект, степень антропогенной нагрузки.

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озеленен ные пешеходны е трассы	Магистраль ные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутриво ровые и придомовы е насаждения	Участки детских, образователь ных, культурно- просветите льских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
ЛИСТВЕННЫЕ ДЕРЕВЬЯ										
Бархат амурский <i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	1,2,3	1,2	–	1	–	–	1,2	1,2,3	–	–
Береза даурская, черная <i>Betula davurica</i> Pall.	1,2	1,2	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Береза повислая <i>Betula pendula</i> Roth	1,2,3	1,2,3	1,2 ,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	–*	1,2,3	1,2,3
Береза пушистая <i>Betula pubescens</i> Ehrh.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	–*	1,2	1,2,3
Береза мелколистная <i>Betula microphylla</i> Bunge	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2	1,2	–*	1,2	–
Вяз гладкий <i>Ulmus laevis</i> Pall.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Вяз приземистый <i>Ulmus pumila</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Вяз японский <i>Ulmus japonica</i> (Rehd.) Sarg.	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Груша уссурийская <i>Pyrus ussuriensis</i>	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озеленен- ные пешеходны е трассы	Магистраль- ные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутриво- ровые и придомовы е насаждения	Участки детских, образовател- ьных, культурно- просветите- льских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
Maxim.										
Дуб черешчатый <i>Quercus robur</i> L.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Ива белая <i>Salix alba</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ива козья <i>Salix caprea</i> L.	1,2,3	1,2	–	–	–	–	–	1,2,3	–	1,2,3
Ива Коха <i>Salix kochiana</i> Trautv.	1,2,3	–					1,2,3	–	–	–
Ива Ледебура Trautv.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Ива ломкая <i>Salix fragilis</i> L. -	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Ива Миаба <i>Salix miyabeana</i> Seemen	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Ива мохнатая <i>Salix lanata</i> L.	–	–	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Ива остролистная, шелюга красная <i>Salix acutifolia</i> Willd	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ива прутьевидная <i>Salix viminalis</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ива пятичлениковая <i>Salix pentandra</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ива пурпурная <i>Salix purpurea</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Ива росистая <i>Salix rorida</i> Laksch.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	–	–	–	1,2,3
Ива серая, чернолоз	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых...	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
<i>Salix cinerea</i> L.										
Ива сизоватая <i>Salix coesia</i> Vill.	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2	1,2,3	–	–
Ива скальная <i>Salix saxatilis</i> Turcz. ex Ledeb.	1,2,3	–	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Ива трехтычинковая <i>Salix triandra</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	–	–	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3
Ива удская <i>Salix udensis</i> Trautv. et C.A. Mey	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Ива цельнолистная <i>Salix integra</i> Thunb.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	–	–	1,2,3	1,2	1,2,3
Ива Шверина <i>Salix schwerinii</i> E. Wolf	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ива ломкая <i>Salix fragilis</i> L.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Клен гиннала, приречный <i>Acer ginnala</i> Maxim.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Клен желтый <i>Acer ukurunduense</i> Trautv. et. C.A. Mey	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Клен зеленокорый <i>Acer tegmentosum</i> Maxim.	1,2,3	1,2	–	–	–	–	–	1,2,3	–	–
Клен маньчжурский <i>Acer mandshuricum</i>	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2	1,2,3	–	–
Клен остролистный	1,2,3	–	–	–	–	–	1,2	1,2,3	–	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых...	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
<i>Acer platanoides</i>										
Клен татарский <i>Acer tataricum</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Липа сердцевидная <i>Tilia cordata</i> Mill.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ольха волосистая, пушистая <i>Alnus hirsute</i> (Spach) Turcz. ex Rupr.	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2	1,2	–	1,2,3
Ольха серая <i>Alnus incana</i> (L.) Moench	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2	1,2	–	1,2,3
Ольха черная <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2	1,2	–	1,2,3
Орех маньчжурский <i>Juglans mandshurica</i> Maxim.	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Орех серый <i>Juglans cinerea</i> L.	1,2	–	–	–	–	–	–	1,2	–	–
Рябина бузинолистная <i>Sorbus sambucifolia</i> (Cham. et Schlecht.) M. Roem.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Рябина обыкновенная <i>Sorbus aucuparia</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Тополь белый мужские <i>Populus alba</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых...	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
экземпляры										
Тополь душистый <i>Populus suaveolens</i> Fisch. мужские экземпляры	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Тополь лавролистный <i>Populus laurifolia</i> Ledeb. мужские экземпляры	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Тополь корейский <i>Populus koreana</i> Rehd. мужские экземпляры	1,2,3	1,2,3	–	–	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Тополь черный <i>Populus nigra</i> L. мужские экземпляры	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Черемуха 23ака <i>Prunus maackii</i> Rupr.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3
Черемуха обыкновенная <i>Prunus padus</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Черемуха виргинская <i>Prunus virginiana</i> (L.) Mill.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Черемуха пенсильванская <i>Prunus pensylvanica</i> L. f.	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Яблоня Сиверса	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озеленен ные пешеходны е трассы	Магистраль ные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутриво ровые и придомовы е насаждения	Участки детских, образователь ных, культурно- просветите	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
<i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem.										
Яблоня ягодная <i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ясень маньчжурский <i>Fraxinus mandshurica</i> Rupr.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ясень пенсильванский <i>Fraxinus</i> <i>pennsylvanica</i> Marsh.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
ХВОЙНЫЕ ДЕРЕВЬЯ И КУСТАРНИКИ										
Ель европейская, пихтовая <i>Picea abies</i> (L.) Karst	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2	1,2,3	–	1,2,3
Ель колючая <i>Picea pungens</i> Engelm.	1,2,3	1,2,3	–	1	–	–	–	1,2,3	–	–
Ель сибирская <i>Picea obovata</i> Ledeb.	1,2,3	1,2,3	–	1	–	–	–	1,2,3	–	–
Кедр сибирский <i>Pinus sibirica</i> Du Roi	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2	1,2,3	–	–
Лиственница сибирская <i>Larix sibirica</i> Ledeb.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Можжевельник обыкновенный <i>Juniperus communis</i>	1,2,3	1,2,3	–	1,2	–	–	1,2	1,2	–	1,2,3

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
L.										
Можжевельник казацкий <i>Juniperus sabina</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Можжевельник даурский <i>Juniperus davurica</i> Pall.	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2	1,2	–	–
Пихта сибирская <i>Abies sibirica</i> Ledeb.	1,2,3	1,2,3	–	1,2	–	–	1,2	1,2,3	–	1,2,3
Сосна обыкновенная <i>Pinus sylvestris</i> L.	1,2,3	1,2,3	–	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3
Туя западная <i>Thuja occidentalis</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	–	1,2	1,2,3	1,2,3	–	1,2
ЛИСТВЕННЫЕ КУСТАРНИКИ И ПОЛУКУСТАРНИКИ										
Арония черноплодная, Рябина черноплодная <i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Хеномелис Мауля <i>Chaenomeles maulei</i> (Mast.) C.K. Schneid.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	–	–	–	–
Барбарис амурский <i>Berberis amurensis</i> Maxim.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	–	1,2	–	–	1,2,3
Барбарис обыкновенный <i>Berberis vulgaris</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3
Барбарис	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых...	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
падуболистный, магония падуболистная** <i>Berberis aquifolium</i> Pursh										
Барбарис Тунберга <i>Berberis thunbergii</i> DC.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	—	—	1,2	—	—	—
Бересклет бородавчатый <i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	1,2,3	1,2,3	1,2	—	—	—	1,2,3	1,2,3	—	—
Бересклет европейский <i>Euonymus europaea</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	—	—	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Бересклет Маака <i>Euonymus maackii</i> Rupr.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	1,2,3	—	—
Боярышник зеленомясый <i>Crataegus chlorosarca</i> Maxim.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	1,2	1,2,3	—	1,2,3	1,2,3
Боярышник кроваво-красный <i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2,3	—	1,2,3	1,2,3
Боярышник Максимовича <i>Crataegus maximowiczii</i> Schneid.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	1,2,3

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
Боярышник перисто-надрезанный <i>Crataegus pinnatifida</i> Bunge	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1	1,2	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3
Бузина кистевая <i>Sambucus racemosa</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	–	–	1,2,3
Вереск обыкновенный <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	1,2,3	–	–	–	–	–	1,2,3	–	–	–
Вейгела Миддендорфа <i>Weigela middendorffiana</i> (Carr.) C. Koch	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Вейгела ранняя <i>Weigela praecox</i> (Lemoine) Bailey	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Вишня кустарниковая <i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Гортензия метельчатая <i>Hydrangea paniculata</i> Siebold	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Дейция мелкоцветковая <i>Deutzia parviflora</i> Bunge	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Диервилла сидячелистная	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых...	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
<i>Diervilla sessilifolia</i> Buckl.										
Дрок красильный <i>Genista tinctoria</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Душекия кустарниковая <i>Duschekia fruticosa</i> (Rupr.) Pouzar	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	1,2,3	—	1,2,3
Жестер даурский <i>Rhamnus davurica</i> Pall.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Жестер слабительный <i>Rhamnus cathartica</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	—	1,2,3	1,2,3	—	1,2,3	1,2,3
Жимолость альпийская <i>Lonicera alpigena</i> L.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Жимолость голубая, синяя <i>Lonicera caerulea</i> L.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	1,2,3	—	—
Жимолость золотистая <i>Lonicera gibbiflora</i> (Rupr.) Dipp.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Жимолость Маака <i>Lonicera maackii</i> Rupr.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	1,2,3
Жимолость Максимовича <i>Lonicera maximowiczii</i> (Rupr.) Regel	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озеленен ные пешеходны е трассы	Магистраль ные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутриво ровые и придомовы е насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
Жимолость мелколистная <i>Lonicera microphylla</i> Willd. ex Schult.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	–	–	–
Жимолость обыкновенная <i>Lonicera xylosteum</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–	1,2,3	–	–	1,2,3
Жимолость Рупрехта <i>Lonicera ruprechtiana</i> Regel	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	–	–	–
Жимолость татарская <i>Lonicera tatarica</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3
Жимолость щетинистая <i>Lonicera</i> <i>hispida</i> Pall. ex Schult.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	–	–	–
Ирга колосистая <i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Ирга ольхолистная <i>Amelanchier alnifolia</i> (Nutt.) Nutt.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Калина гордовина <i>Viburnum lantana</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Калина обыкновенная <i>Viburnum opulus</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Калина Саржента <i>Viburnum sargentii</i>	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых...	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
Koehne										
Карагана древовидная <i>Caragana arborescens</i> Lam.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3
Карагана кустарник <i>Caragana frutex</i> (L.) C. Koch	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Кизильник блестящий <i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Кизильник черноплодный <i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Крушина ломкая <i>Frangula alnus</i> Mill.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3
Курильский чай даурский <i>Pentaphylloides davurica</i> (Nestl.) Ikonn.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Курильский чай кустарниковый <i>Pentaphylloides fruticosa</i> (L.) O. Schwarz	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Курильский чай маньчжурский <i>Pentaphylloides</i>	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
mandshurica (Maxim.) Sojak										
Лещина американская <i>Corylus americana</i> Watt.	1,2,3	1,2,3	–	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Лещина маньчжурская <i>Corylus mandshurica</i> Maxim.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Лещина разнолистная <i>Corylus heterophylla</i> Fisch. ex Trautv.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Лещина рогатая <i>Corylus cornuta</i> Marsh.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Лох измененный, серебристый <i>Elaeagnus commutata</i> Bernth.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–	1,2,3
Лох узколистный <i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Малина душистая <i>Rubus odoratus</i> L.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Миндаль низкий, степной <i>Amygdalus nana</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Миррикария золотистая <i>Myricaria bracteata</i>	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	–	–	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озеленен- ные пешеходны е трассы	Магистраль- ные улицы	Улицы местного значения в жилых	Внутриво- ровые и придомовы е насаждения	Участки детских, образовател- ьных, культурно- просветите	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
Royle										
Облепиха крушиновая <i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3
Принсепия китайская <i>Prinsepia sinensis</i> (Oliv.) Bean	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	–	–	–
Птелея трехлистная <i>Ptelea trifoliata</i> L.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Пузыреплодник калинолистный <i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Хамаецитизус русский, Ракитник русский <i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. Ex Woloszcz.) Kloskova	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	–	–	–
Рододендрон даурский <i>Rhododendron dauricum</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Рябина бузинолистная <i>Sorbus sambucifolia</i> (Cham. et Schlecht.) M. Roem.	1,2	1,2	–	–	–	–	1,2	1,2	–	–
Рябинник	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–*	1,2,3	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озеленен ные пешеходны е трассы	Магистраль ные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутриво ровые и придомовы е насаждения	Участки детских, образователь ных, культурно- просветитель ских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
рябинолистный <i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Br.										
Рябинокизильник Позднякова <i>Sorbocotoneaster</i> <i>pozdniakovii</i> Pojark.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	1,2,3	—	—
Секурина полукустарниковая <i>Securinea</i> <i>suffruticosa</i> (Pall.) Rehd.	1,2	1,2	—	—	—	—	1,2	1,2	—	—
Свида белая <i>Swida alba</i> (L.) Opiz	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Свида шелковистая <i>Swida sericea</i> (L.) Holub	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2	—
Сибирка алтайская <i>Sibiraea altaiensis</i> (Laxm.) Schneid.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	—	1,2,3	—	—
Сирень амурская <i>Syringa amurensis</i> Rupr.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	—
Сирень венгерская <i>Syringa josikaea</i> Jacq. fil.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Сирень обыкновенная <i>Syringa vulgaris</i> L. (сорта)	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	—
Сирень Вольфа <i>Syringa wolfii</i>	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	—	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	—

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озеленен ные пешеходны е трассы	Магистраль ные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутриво ровые и придомовы е насаждения	Участки детских, образователь ных, культурно- просветите	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
C.K.Schneid.										
Смородина золотистая <i>Ribes aureum</i> Pursh.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	1,2	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Снежнаягодник белый <i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake	1,2,3	1,2,3	1,2	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Спирея березолистная <i>Spiraea betulifolia</i> Pall.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Спирея городчатая <i>Spiraea crenata</i> L.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Спирея дубровколистная <i>Spiraea chamaedrifolia</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3
Спирея Дугласа <i>Spiraea douglasii</i> Hook.	1,2,3	1,2	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Спирея зверобоелистная <i>Spiraea hypericifolia</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Спирея иволистная <i>Spiraea salicifolia</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Спирея средняя <i>Spiraea media</i> Franz Schmidt	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	1,2	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3
Спирея	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озеленен ные пешеходны е трассы	Магистраль ные улицы	Улицы местного значения в жилых	Внутриво ровые и придомовы е насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительных	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
трехлопастная <i>Spiraea trilobata</i> L.										
Спирея японская <i>Spiraea japonica</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Форзиция европейская <i>Forsythia europaea</i> Deg. et Bald.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Чубушник венечный <i>Philadelphus coronarius</i> L.	1,2,3	1,2,3	–	1,2	–	–	1,2,3	1,2,3	–	–
Чубушник тонколиственный <i>Philadelphus tenuifolius</i> Rupr. Et Maxim.	1,2,3	1,2,3	1,2	–	–	1,2	1,2,3	1,2,3	–	–
Шефлерия серебристая <i>Shepherdia argentea</i> (Pursh) Nutt.	1,2,3	1,2,3	–	–	–	–	1,2	–	–	–
Шиповник иглистый <i>Rosa acicularis</i> Lindl.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	–	–	1,2,3	–	–	1,2,3
Шиповник майский <i>Rosa majalis</i> Herrm.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	–	–	1,2,3	–	–	1,2,3
Шиповник морщинистый <i>Rosa rugosa</i> Thunb.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2,3	1,2	1,2,3	1,2,3	–	1,2,3	1,2,3
Шиповник колючейший <i>Rosa spinosissima</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2	–	–	–	1,2,3	–	1,2,3	–
Шиповник сизый,	1,2,3	1,2,3	1,2	–	–	–	1,2	–	–	–

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых районах	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
роза сизая <i>Rosa glauca</i> Pourr.										
ЛИАНЫ И КУСТАРНИКИ С ВЬЮЩИМИСЯ ПОБЕГАМИ										
Актинидия коломикта <i>Actinidia kolomikta</i> Maxim.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	1,2,3	—	—
Виноград амурский <i>Vitis amurensis</i> Rupr.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	1,2,3	—	—
Виноград девичий пятилепестной <i>Parthenocissus quenquefolia</i> (L.) Planch.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	—
Ежевика сизая <i>Rubus caesius</i> L.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Жимолость сизая <i>Lonicera dioica</i> L.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Жимолость каприфоль <i>Lonicera caprifolium</i> L.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Кирказон маньчжурский <i>Aristolochia manshuriensis</i> Kom.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	1,2,3	—	—
Клематис бурый <i>Clematis fusca</i> Turcz.	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Клематис метельчатый <i>Clematis paniculata</i>	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	1,2,3	—	—	—

Название растений	Городские парки и сады	Скверы	Бульвары	Озелененные пешеходные трассы	Магистральные улицы	Улицы местного значения в жилых...	Внутривые и придомовые насаждения	Участки детских, образовательных, культурно-просветительских	Защитные насаждения	Лесопарки и городские леса
Thunb.										
Клематис пильчатолостный <i>Clematis serratifolia</i> Rehd.							1,2,3			
Клематис прямой <i>Clematis recta</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	—	—	1,2,3	—	—	—
Клематис цельнолистный <i>Clematis integrifolia</i> L.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	—	—	—	—	—	—
Княжик красивый, сибирский <i>Atragene</i> <i>speciosa</i> Weinm.	1,2,3	1,2,3	1,2,3	—	—	—	1,2,3	—	—	—

Примечание: 1—зона низкого экологического риска, 2 — зона среднего экологического риска, 3 — зона высокого экологического риска.

**— вечнозеленые листопадные растения.

При анализе специализированных ландшафтных объектов Новосибирска было установлено, что ни один из них в полной мере не отвечает всем необходимым критериям. Требуется реконструкция в различной степени каждого объекта с учетом социальных тенденций и современных процессов. Кроме того, желательна большая популяризация специализированных объектов у населения, поскольку не все жители города знают об их многофункциональности и специфичности. Эстетическая организации территории любого специализированного объекта во многом определяется состоянием растительного компонента, жизненное состояние которого значительно зависит от правильной организации работ по уходу за насаждениями. Так, зоопарк и дендропарк, находящиеся в непосредственной близости и исторически ранее принадлежавшие к одному объекту, имеют значительные отличия по состоянию растений (рис.3).

Таким образом, в данном методическом пособии рассмотрены критерии определения привлекательности и интегрированности в систему городского озеленения специализированных объектов ландшафтной архитектуры Новосибирска, как руководство для последующей реконструкции парковой городской среды. На основе данного анализа определены следующие рекомендации:

Новосибирский зоопарк им. Р.А. Шило нуждается в увеличении на данной территории числа пандусов и тактильных пиктограмм на протяженности всех прогулочных маршрутов. Рекомендуем формировать расширенные экскурсии и экологические тропы, которые позволили бы показать посетителем не только разнообразие животного, но и растительного мира данного объекта;

для объектов с низкой и средней интегрированностью в городскую систему озеленения рекомендуется реконструкция транспортных и пешеходных коммуникаций, ландшафтной организации и функциональной зональности территории, создание доступной среды на своей территории с целью социальной интеграции людей с ограниченными возможностями.

.....

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Декоративное садоводство с основами ландшафтного проектирования: учебник / под ред. А.В. Исачкина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 522 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <https://new.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/>
2. Сапукова, А. Ч. Плодоводство : учебно-методическое пособие / А. Ч. Сапукова, А. А. Магомедова, С. М. Мурсалов. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2019. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/>
3. Вышегуров С.Х. Дикорастущие и культурные растения Новосибирской области в ландшафтной архитектуре: уч. пособие / С.Х. Вышегуров, Е.В. Дымина, Т.Г. Ксензова и др. Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2016 – 388 с.
4. Чиндяева Л.Н., Томошевич М.А., Беланова А.П., Банаев Е.В. Древесные растения в озеленении сибирских городов – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2018. – 457 с.

Составители:

Беланова Анастасия Петровна

Вышегуров Султан Хаджибикарович

Пономаренко Наталья Венедиктовна