

АГРОНОМИЯ

УДК 633.2:712

DOI:10.31677/2072-6724-2018-49-4-7-17

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ В СКВЕРАХ УЛАН-УДЭ

М. Я. Бессмольная, кандидат биологических наук**Э. Г. Имескенова**, кандидат сельскохозяйственных наук**В. Ю. Татарникова**, кандидат биологических наук**С. В. Кисова**, кандидат сельскохозяйственных наук**Н. Ю. Поломошнова**, кандидат биологических наук**Н. В. Ангапова**, аспирант

Ключевые слова: зеленые насаждения, инвентаризация, скверы, древесно-кустарниковые породы, эколого-флористическая характеристика

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
им. В. Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

E-mail: marrrra@list.ru

Реферат. *Обследования зеленых насаждений г. Улан-Удэ не проводились с момента посадок в 1970-х годах, детально не изучалось состояние древесно-кустарниковых насаждений, факторы их ослабления и усыхания. Цель исследований – дать оценку состояния зеленых насаждений в скверах г. Улан-Удэ. Впервые в условиях г. Улан-Удэ проведена детальная инвентаризация зеленых насаждений на территории всех скверов, где определен видовой состав древесно-кустарниковых насаждений, дана первичная оценка их состояния. Установлено 23 вида деревьев и кустарников, которые используются в озеленении г. Улан-Удэ. Выявленные виды относятся к 12 семействам и 23 родам. Наибольшее число видов принадлежит семейству Rosaceae – 7 видов, наименьшее количество видов деревьев и кустарников представлено семействами Cornaceae, Adoxaceae, Oleaceae и Ulmaceae. Среди выявленных деревьев и кустарников преобладают деревья (56,3 %), кустарники составляют 43,5 %. Преобладающими древесными породами в скверах города являются Populus balsamifera (L.) и Ulmus pumila (L.). Среди кустарников чаще встречается Saigana arborescens (Lam.). Жизненное состояние древесно-кустарниковых насаждений в целом характеризуется как среднеустойчивое, повреждённое, варьируя от устойчивых, здоровых до неустойчивых, сильно повреждённых. Ассортимент деревьев и кустарников, который используется в озеленении г. Улан-Удэ, в целом сложился. На основе проведенных исследований к основным факторам снижения устойчивости городских зеленых насаждений на территории скверов города следует отнести: нарушения развития кроны и усыхание ветвей, наличие механических повреждений ствола; обдир коры и образование небольших деформаций и трещин ствола, нарушения развития осевого побега и кроны, связанные с высокой плотностью посадок, искривление ствола и слом сучьев деревьев и кустарников в результате воздействия ветра или антропогенной деятельности, а также отсутствие должного ухода и нарушения общепринятых требований обрезки деревьев и кустарников; скручивание листьев, видоизменение побегов, появле-*

ние разноцветных галлов вследствие нападения на них тлей; наличие бактериальных болезней у тополя бальзамического; поражаемость инфекционными патологиями стволов и листьев.

EVALUATION OF GREEN AREA IN THE SQUARES OF ULAN-UDE CITY

Bessmolnaia M.Ia., Candidate of Biology
Imescenova E.G., Candidate of Agriculture
Tatarnikova V.Iu., Candidate of Biology
Kisova S.V., Candidate of Agriculture
Polomoshnova N.Iu., Candidate of Biology
Angapova N.V., PhD-student

Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Philippov, Ulan-Ude, Russia

Key words: green area, stock control, mini-parks, hardy-shrub species, environmental and floristic characteristics.

Abstract. Research on green area in Ulan-Ude has not been carried out since the moment of planting in 1970. The researchers didn't study hardy-shrub species and factors of their strengthening and weakening. The research aims at evaluation of green areas in the mini-parks of Ulan-Ude. The authors assess green areas in all mini-parks of the city and define species composition of hardy-shrub species and their condition. The researchers found out 23 species of trees and shrubs used in landscaping of Ulan-Ude. The identified species belong to 12 families and 23 genera. The largest number of species belongs to Rosaceae-7 species, the smallest number of hardy-shrub species belong to Cornaceae, Adoxaceae, Oleaceae and Ulmaceae. The researchers observed hardy-shrub species and found out that trees predominate (56.3%) the shrubs (43.5 %). Dominating tree species in the mini-parks are the balsamifera (L.) and Ulmus pumila (L.). The bushes commonly observed are Caragana arborescens (Lam.). The vital state of tree and shrubbery plantings is generally characterized as medium-stable, damaged, ranging from stable, healthy to unstable, severely damaged. The range of tree and shrubbery plantings used in gardening of Ulan-Ude is completed. The conducted research revealed that the main factors of lower resistance of green area in the city mini parks are seen as damaged development of the crown and drying of branches, mechanical damages of a trunk; stripping of bark and small deformations and cracks in a trunk, damages in axial escape and the crown related to high density of landings, curvature of a trunk and break of boughs of trees and bushes as a result of influence of wind or anthropogenic activity; careless attitude to requirements of cutting trees and bushes; twisting of leaves, modification of shoots, colorful Gauls due to attacks on them aphids; the presence of bacterial diseases in balsamic poplar; infectious pathologies of trunks and leaves.

Растения являются важнейшим фактором при благоустройстве какой-либо территории [1]. Парки и скверы приобретают все большую значимость в городах и находят применение как в повседневной, так и в досуговой жизни людей [2].

Базовым показателем, вносящим весомый вклад в формирование экологически благоприятной обстановки любой террито-

рии, служит озеленение [3]. Однако в настоящее время именно городская среда становится все более агрессивной для растений: увеличиваются концентрации выбросов от автотранспорта и промышленных предприятий, с увеличением численности населения возрастает рекреационная нагрузка, часто наблюдаются нарушения технологии создания и содержания зеленых насаждений [4].

В процессе эксплуатации зеленых зон и усиливающейся антропогенной нагрузки происходит снижение экологического потенциала растительности урботерритории, а также сокращение продолжительности жизни растений [5].

Система насаждений общего пользования г. Улан-Удэ включает парки, скверы, бульвары, насаждения на улицах, при административных и общественных учреждениях. Каждая из перечисленных категорий насаждений характеризуется определенными функциональными и градостроительными признаками [6].

Причинами деградации городских зеленых насаждений являются: нарушение технологии посадки, неудовлетворительное состояние почвенного покрова, отсутствие регулярного полива, повреждение болезнями и вредителями; случайные факторы (механические повреждения, вандализм и др.) [7–9].

Обследования зеленых насаждений г. Улан-Удэ не проводились с момента посадок в 1970-х годах, детально не изучались состояние древесно-кустарниковых насаждений, факторы их ослабления и усыхания. Поэтому нами впервые в условиях г. Улан-Удэ проведена детальная инвентаризация зеленых насаждений на территории всех скверов, где определен видовой состав древесно-кустарниковых насаждений, а также дана экологическая оценка их состояния.

Цель исследований – дать оценку состояния зеленых насаждений в скверах г. Улан-Удэ.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в период с 2015 по 2017 г. Объектом исследования является древесно-кустарниковая растительность скверов г. Улан-Удэ. Общее количество обследованных скверов – 49.

Климатические особенности г. Улан-Удэ определяются его географическим положением в южной части Восточной

Сибири и близостью оз. Байкал. Климату присущи черты резкой континентальности – большое значение годовых амплитуд положительных и отрицательных температур, небольшое количество осадков с неравномерным их распределением по сезонам года. Суровая безветренная зима сменяется поздней ветреной и сухой весной с ночными заморозками, удерживающимися до конца первой декады июня. Лето короткое, в первой половине засушливое, а во второй (июль – август) – дождливое. Осень прохладная, с резкими суточными колебаниями температур и часто с ранними заморозками [10].

Разнообразие форм рельефа создает значительную пестроту почвенного покрова г. Улан-Удэ. В нагорной части города преобладают почвы дерново-лесные супесчаные, низинные места (поймы рек Уда и Селенга) заняты лугово-аллювиальными почвами легкого гранулометрического состава. В пониженных местах поймы встречаются небольшие участки болотных и лугово-болотных почв. Лесостепные и степные ландшафты, где находятся восточная часть города, правобережье Уды, район поселка Загорск, заняты каштановыми, солонцеватыми почвами [11].

Исследования проводились в соответствии с методикой инвентаризации городских зеленых насаждений Минстроя России, Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова [12].

Достоверность результатов исследований обоснована анализом большого количества репрезентативного натурального материала и комплексным подходом к решению поставленных задач.

Работа состояла из трех периодов.

1. Подготовительный период:

а) анализ территории скверов города;

б) определение объектов инвентаризации с составлением схемы расположения земельного участка;

в) подготовка ведомостей и бланков для полевого периода инвентаризации;

г) подготовка инструментов, необходимых для проведения инвентаризации.

2. Полевой период:

а) рекогносцировочное обследование;

б) нумерация деревьев и кустарников;

в) описание деревьев и кустарников;

г) учет газонов и цветников;

д) оценка экологического состояния объектов.

3. Камеральный период:

а) составление паспорта каждого объекта инвентаризации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ

Общая площадь скверов города Улан-Удэ (на 01.09.2017) составляет 307052,76 м², из них под деревьями и кустарниками – 91202,92 м².

В настоящее время всего на территории скверов установлено 23 вида деревьев и кустарников, которые используются в озеленении г. Улан-Удэ.

Выявленные виды относятся к 12 семействам и 23 родам (табл. 1).

Наибольшее число видов (7) принадлежит семейству Rosaceae. Наименьшее количество видов деревьев и кустарников представлено семействами Cornaceae, Adoxaceae, Oleaceae и Ulmaceae.

Среди выявленных древесно-кустарниковых растений преобладают деревья (56,3%), кустарники составляют 43,5% (рис. 1).

Преобладающими древесными породами в скверах города являются *Populus balsamifera* (L.) и *Ulmus pumila* (L.). Среди кустарников чаще встречается *Caragana arborescens* (Lam.). Часть деревьев и кустарников находится в неудовлетворительном состоянии, в связи с чем не реализует свои ландшафтно-декоративные возможности по разным причинам: возраст, отсутствие формовочной обрезки и ухода, возросшая антропогенная нагрузка и др.

Все кустарниковые породы можно разделить на три группы по жизненному состо-

Таблица 1

Состав дендрофлоры скверов г. Улан-Удэ
Composition of dendroflora in the mini-parks of Ulan-Ude

№ п/п	Семейство	Род	Вид
1	Betulaceae	<i>Betula</i>	<i>B. pendula</i> (Roth.)
2	Ulmaceae	<i>Ulmus</i>	<i>U. pumila</i> (L.)
3	Fabaceae	<i>Caragana</i>	<i>C. arborescens</i> (Lam.)
4	Sapindaceae	<i>Acer</i>	<i>A. negundo</i> (L.)
5	Grossulariaceae	<i>Ribes</i>	<i>R. diacanthum</i> (Pall.)
6	Salicaceae	<i>Populus</i>	<i>P. balsamifera</i> (L.)
7		<i>Salix</i>	<i>S. miyabeana</i> Seemen
8		<i>Populus</i>	<i>P. tremula</i> (L.)
9	Rosaceae	<i>Malus</i>	<i>M. baccata</i> (L.) Borkh.
10		<i>Pirus</i>	<i>P. ussuriensis</i> Maxim.
11		<i>Sorbaria</i>	<i>S. sorbifolia</i> (L.) A. Braun
12		<i>Prunus</i>	<i>P. sibirica</i> (L.) Lam.
13		<i>Crataegus</i>	<i>C. sanguinea</i> Pall.
14		<i>Prunus</i>	<i>P. padus</i> (L.)
15		<i>Rosa</i>	<i>R. acicularis</i> (Lindl.)
16	Oleaceae	<i>Syringa</i>	<i>S. vulgaris</i> (L.)
17	Adoxaceae	<i>Sambucus</i>	<i>S. sibirica</i> Nakai
18	Cornaceae	<i>Cornus</i>	<i>C. alba</i> (L.) Opiz
19	Pinaceae	<i>Larix</i>	<i>L. sibirica</i> Ledeb.
20		<i>Pinus</i>	<i>P. sylvestris</i> (L.)
21		<i>Picea</i>	<i>P. obovata</i> Ledeb.
22	Elaeagnaceae	<i>Hippophae</i>	<i>H. rhamnoides</i> L.
23		<i>Elaeagnus</i>	<i>E. commutata</i> Bernh. ex Rydb.

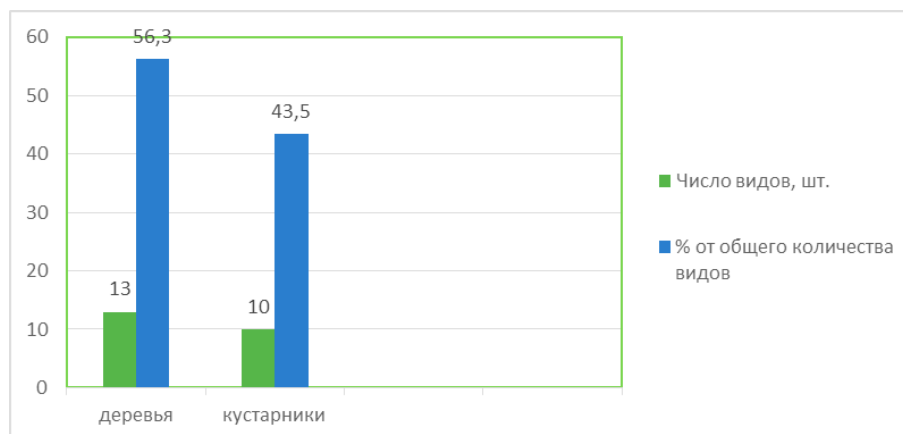


Рис. 1. Состав деревьев и кустарников на территории скверов г. Улан-Удэ
Trees and bushes in the mini-parks of Ulan-Ude

янию: хорошее, удовлетворительное и угнетенное. Так, в хорошем жизненном состоянии находится рябинник рябинолистный, в удовлетворительном – смородина двуиглая и сирень обыкновенная, а в угнетенном – карагана древовидная.

Что касается перспектив использования кустарниковых пород в насаждениях, часть их требует обновления и подсадки, в частности смородина двуиглая, карагана древовидная, яблоня ягодная. При дальнейшей организации и планировании различных мероприятий по повышению устойчивости древесных насаждений наибольшее внимание следует уделить деревьям и кустарникам, которые относятся ко 2-й и 3-й категории.

Жизненное состояние древесно-кустарниковых насаждений в целом характеризуется как среднеустойчивое, поврежденное, варьируя от устойчивых, здоровых до неустойчивых и сильно поврежденных.

Проведенная оценка показывает, что в хорошем состоянии древесно-кустарниковая растительность находится в скверах им. П. Ф. Сенчихина, «Космос», Бурятской ГСХА им. В. Р. Филиппова, около поликлиники № 1, в 112-м квартале между домами 24–21.

В удовлетворительном состоянии зеленые насаждения находятся в скверах им. А. С. Пушкина, у КДЦ «Кристалл», «Молодежный», по ул. Родины. Основными патологическими нарушениями являются гнили древесины, которым в большей степе-

ни подвержен тополь бальзамический, произрастающий в перечисленных скверах.

В результате энтомологического обследования древесно-кустарниковых пород были выявлены локальные участки поражения различными вредителями: бактериальной водяжкой, ржавчиной листьев тополя, кленовой тлей, акациевой ложнощитовкой, яблоневой запятовидной щитовкой (скверы им. А. С. Пушкина, по ул. Родины, «Журавли», 60-летия Победы, «Наранай Туяа», у КДЦ «Кристалл», «Молодежный», «Дархан», «Юношеский»). Также важно отметить группу листогрызущих насекомых.

Ильмы, отличающиеся вследствие низкой поражаемости инфекционными патологиями стволов высоким показателем жизненного состояния, являются оптимальной породой для придорожных насаждений. Лишь в некоторых случаях на их листьях встречаются своеобразные выросты – галлы.

Достаточно распространенным явлением в скверах является суховершинность тополя бальзамического, основными причинами которой являются засуха, отсутствие полива, уплотнение почвы, загрязнение воздуха токсичными веществами, поражение деревьев некрозно-раковыми и сосудистыми болезнями, повреждение насекомыми и др.

В табл. 2 представлена характеристика видового состава деревьев и кустарников в скверах г. Улан-Удэ.

Характеристика видового состава деревьев и кустарников
Characteristics of species composition of trees and bushes

№ п/п	Вид	Экологическая характеристика	Декоративные особенности	Варианты использования в озеленении
1	2	3	4	5
1	<i>Betula pendula</i> (Roth.) Береза повислая	Морозостойкость высокая. К богатству почвы берёза не требовательна. Светолюбива и засухоустойчива	Изящной формы крона, белоснежная кора, светло-зеленая окраска листьев	В солитерных, групповых, аллейных посадках, для создания роц, древесных массивов, а также декоративных групп
2	<i>Ulmus pumila</i> (L.) Вяз приземистый	Светолюбив, к богатству почвы нетребователен. Засухоустойчивый, морозостойкий	Декоративен шатровидной кроной, кожистыми мелкими, длиной 3-7 см листьями. Образует живые изгороди	Одиночными деревьями, в рядовых посадках на улицах и бульварах
3	<i>Caragana arborescens</i> (Lam.) Карагана древовидная	Морозостойкая. Светолюбива и засухоустойчива. Малотребовательна к почвенным условиям	Декоративна формой кроны с буро-зелеными гранеными побегими, с очередными парноперистыми ярко-зелеными листьями, желтыми цветками	В одиночных и групповых посадках, альпинариях, в живых изгородях
4	<i>Acer negundo</i> (L.) Клён ясенелистный	Морозостойкий. Светолюбив и засухоустойчив. Малотребователен к почвенным условиям. Очень неприхотливый и быстрорастущий	Декоративен широкой раскидистой кроной со сложными листьями, оливково-зелеными или буро-красными молодыми ветвями	В групповых, линейных и аллейных посадках, солитерах и живых изгородях
5	<i>Ribes diacanthum</i> (Pall.) Смородина двуликая	Морозоустойчива, светолюбива, влаголюбива. Требовательна к почвенным условиям	Декоративна формой кроны, листьями с крупными, редкими зубцами, тёмно-зелёными, желтовато-зелёными цветками, плодами от оранжевого до красного и красновато-чёрного цвета	В живой изгороди или для озеленения участка
6	<i>Populus balsamifera</i> (L.) Тополь бальзамический	Газоустойчив и морозоустойчив, выносит полутень. Малотребователен к почвенным условиям	Декоративен формой с раскидистой, широкой, яйцевидной кроной. Листья яйцевидные или эллиптические блестящие, сверху темно-зеленые, снизу беловатые, по краю мелкопильчато-зубчатые	В одиночных и групповых посадках, при создании аллей и обсадке дорог. Следует высаживать только мужские экземпляры, чтобы избежать обилия «пуха» - созревающих семян
7	<i>Salix miyabeana</i> Seemen Ива тонколистная	Светолюбива, морозоустойчива, к почвам нетребовательна. Хорошо переносит городские условия	Декоративность обусловлена плакучей формой	Рекомендуется применять как в одиночных, так и групповых посадках
8	<i>Populus tremula</i> (L.) Тополь дрожащий	Нетребователен к климатическим условиям, морозоустойчив, светолюбив	Быстрорастущее декоративное дерево, примечательное яркой осенней окраской листвы. Имеются декоративные формы с плакучими и пирамидальными кронами	Дерево идеально подходит для создания линии ветрозащиты, для озеленения водоемов

1	2	3	4	5
9	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh. Яблоня ягодная	Морозоустойчива. Засухоустойчива и нетребовательна к почве. Относительно газоустойчива	Декоративна в период цветения, когда обильно, как пеной, покрывается бело-розовыми цветками, а в осеннюю пору красива плодами, часто остающимися на дереве и после опадения листьев	В одиночных и групповых посадках, живых изгородях
10	<i>Pirus ussuriensis</i> Maxim. Груша уссурийская	Светлолюбива, засухоустойчива, к почвам нетребовательна. Морозостойкая культура	В период цветения груша превращается в шар из больших красивых цветков белого цвета с впечатляющим ароматом	Используется в качестве солитера на газоне, в группах и опушках
11	<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun Рябинник рябинолистный	Зимостойкий, светлолюбивый, но растет и при неполном затенении	Наибольшую декоративность приобретает в период массового цветения, а также осенью, когда его листва приобретает нарядную осеннюю окраску	Высаживают группами или одиночно, применяют для создания живой изгороди или декорирования забора, для посадки на берегу водоема
12	<i>Prunus sibirica</i> (L.) Lam. Абрикос сибирский	Отличается очень высокой морозостойкостью, засухоустойчив, светлолюбив. Малотребователен к почвенным условиям	Исключительно красив в период цветения, когда побеги (до распускания листьев) сплошь покрыты крупными розовыми цветками. Наряден в осеннем убранстве ярких листьев и в пору плодоношения	Может быть использован во внутриквартальном озеленении, в одиночных и групповых посадках
13	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall. Боярышник кроваво- красный	Засухоустойчив, светлолюбив, плохо переносит затемнение, очень зимостоек	Не меньше, чем цветение и плоды, этот кустарник украшают и бурая кора, и прямые немногочисленные колючки, и красующиеся неглубокими лопастями яркие листья	Декоративен, используется в одиночных и групповых посадках, для создания формованных, шпалерных или свободно растущих, красивоцветущих живых изгородей
14	<i>Prunus padus</i> (L.) Черемуха обыкновенная	Зимостойка, влаголюбива, теневынослива, к почве нетребовательна	Декоративна цветными листьями, белыми цветками, черными плодами	В одиночных, групповых и уличных посадках, для создания широких аллей в парках и скверах
15	<i>Rosa acicularis</i> (Lindl.) Роза иглистая	Морозостойка. Светлолюбива и засухоустойчива. Требовательна к почвенным условиям	Декоративна формой кроны куста, листьями, приобретающими осенью багряную и желтую окраску, розовыми, душистыми, диаметром до 5 см цветками, оранжево- красными плодами	В одиночных, групповых посадках, при обсадке склонов, на альпийских горках, а также для создания защитных полос
16	<i>Syringa vulgáris</i> (L.) Сирень обыкновенная	Засухоустойчива и нетребовательна к почвам. Зимостойка. Выносит небольшое затенение	Декоративна в период цветения. Имеет большое количество сортов, отличающихся по окраске, махровости и структуре соцветий	Широко используется в одиночных и групповых посадках, формованных и неформованных живых изгородях

1	2	3	4	5
17	<i>Sambucus sibirica</i> Nakai Бузина сибирская	Зимостойка, влаголюбива, теневынослива, растет быстро на плодородных, рыхлых, достаточно влажных почвах. Хорошо переносит городские условия	Декоративна в период цветения и плодоношения	Рекомендуется для групповых посадок и в создании небольших массивов в парках, на улицах, для посадки у глухих стен домов и других строений
18	<i>Cornus alba</i> (L.) Opiz Дерен белый	Жаростоек, очень зимостоек, растет на разных почвах, теневынослив, переносит условия города	В летний период красивая листва имеет беловато-сизую окраску, осенью темно- и красно-фиолетовую, летом листва отлично сочетается с красными побегами. Особенно декоративен в зимний период на фоне снега и хвойных пород	Используется в одиночных, групповых посадках. Очень эффектен в подлеске березовых групп
19	<i>Larix sibirica</i> Ledeb. Лиственница сибирская	Очень холодостойка, светолюбива, но при этом требовательна к влажности почвы, воздуха и избегает избыточного увлажнения. Газоустойчива	Мощное дерево с конусовидной кроной	Наиболее часто посадка производится в скверах и парках, а также при создании смешанных групп и сплошных массивов
20	<i>Pinus sylvestris</i> (L.) Сосна обыкновенная	Светолюбивая и зимостойкая. Нетребовательна к почвенным условиям	Высокодекоративная, долговечная порода	Используется как солитер, в групповых посадках чистых или в смеси с лиственными породами для широких аллей, ветро- и снегозащитных полос и стриженных изгородей
21	<i>Picea obovata</i> Ledeb. Ель сибирская	Зимостойкая, влаголюбивая	Высокодекоративная долговечная порода	Употребляется как солитер, в групповых посадках чистых или в смеси с лиственными породами для широких аллей, ветро- и снегозащитных полос
22	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. Облепиха крушиновидная	Светолюбива, способна переносить длительное переувлажнение	Утонченные вытянутые листья, которые поверх зелени будто слегка посеребрили, и обилие желтых либо янтарно-оранжевых плодов выглядят весьма живописно	Можно использовать и как самостоятельную основу для живой изгороди, и для возведения многоярусного варианта, где облепиха будет первым ярусом
23	<i>Elaeagnus commutata</i> Bernh. ex Rydb. Лох серебристый	Светолюбивое, морозостойкое растение	Красивый кустарник с необычного цвета листьями и уникальной формой роста	Можно использовать как в одиночных, так и в групповых посадках

В скверах города не встречались особо ценные породы деревьев и кустарников (уникальные, исторические).

В целях улучшения санитарного состояния и оздоровления насаждений в скверах г. Улан-Удэ следует провести следующие мероприятия:

– обеспечить регулярный полив деревьев и кустарников (нормы и кратность полива зависят от погодных условий, гранулометрического состава почвы и ее влажности, степени влаголюбия и засухоустойчивости видов деревьев и кустарников, глубины и ширины залегания корневой системы);

– осуществить подкормки деревьев и кустарников путем внесения в почву минеральных удобрений;

– провести санитарную и омолаживающую обрезку и формирование кроны деревьев и кустарников;

– организовать лечение ослабленных и поврежденных деревьев, своевременно проводить антисептирование и изоляцию поврежденных участков ствола;

– удалить усохшие и погибшие деревья, так как они служат источником возникновения и распространения болезней и вредителей, а также представляют опасность для людей;

– регулярно и своевременно проводить мероприятия по выявлению и борьбе с массовыми вредителями и возбудителями заболеваний. Рекомендуется провести обработку инсектицидами, разрешёнными к применению на территории РФ;

– на придорожных массивах следует производить выкашивание сорной травы, прополку газонов и ландшафтных композиций.

ВЫВОДЫ

1. Результаты проведенных исследований показали необходимость запланировать в рамках развития скверов, как объектов го-

родского хозяйства, реконструкционные работы и мероприятия по компенсационному озеленению.

2. Таксономическое разнообразие деревьев и кустарников исследуемых скверов представлено 23 видами, доминирующую роль среди которых играют виды аборигенной флоры. Основную долю в породном составе занимают тополь бальзамический (*Populus balsamifera*) и вяз приземистый (*Ulmus pumila*). Среди выявленных деревьев и кустарников преобладают деревья (56,3%), кустарники составляют 43,5%.

3. Жизненное состояние деревьев и кустарников в целом характеризуется как среднеустойчивое, повреждённое, варьируя от устойчивых, здоровых до неустойчивых, сильно повреждённых.

4. Основными факторами снижения устойчивости городских зеленых насаждений на территории скверов города являются: нарушения развития кроны и усыхание ветвей, наличие механических повреждений ствола; обдир коры и образование небольших деформаций и трещин ствола, нарушения развития осевого побега и кроны, связанные с высокой плотностью посадок, искривление ствола и слом сучьев деревьев и кустарников в результате воздействия ветра или антропогенной деятельности, а также отсутствие должного ухода и нарушение общепринятых требований обрезки деревьев и кустарников; скручивание листьев, видоизменение побегов, появление разноцветных галлов вследствие нападения на них тлей; наличие бактериальных болезней у тополя бальзамического; поражаемость инфекционными патологиями стволов и листьев.

Работа выполнена в рамках хоздоговора А-17-14 «Инвентаризация зеленых насаждений г. Улан-Удэ», преподавателями и студентами кафедры ландшафтного дизайна и экологии ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова» по заданию Комитета городского хозяйства администрации г. Улан-Удэ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хессайон Д.Д. Все о декоративных деревьях и кустарниках: пер. с англ. – 2-е изд., испр. – М.: Кладезь-Букс, 2008. – 128 с.

2. Протопопова Е. Н. Рекомендации по озеленению города и рабочих поселков Средней Сибири. – Красноярск, 1972. – 147 с.
3. Кириллов С. Н., Половинкина Ю. С. Оценка состояния зеленых насаждений общего пользования г. Волгограда // Вестн. Волгоград. гос. ун-та. Сер. 11, Естеств. науки. – 2013. – № 1 (5). – С. 29–34.
4. Мощеникова Н. Б. Оценка экологического состояния зеленых насаждений Санкт-Петербурга: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 2011. – 14 с.
5. Бухарина И. Л. Биоэкологические особенности древесных растений и обоснование их использования в целях экологической оптимизации урбаноcреды (на примере г. Ижевска): автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – Тольятти, 2009. – 36 с.
6. Гостев В. Ф., Юскевич Н. Н. Проектирование садов и парков. – М: Стройиздат, 1991. – 340 с.
7. Воробьева А. А., Имескенова Э. Г., Корсунова Т. М. К вопросам инвентаризации зелёных насаждений города Улан-Удэ // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы XII Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 кн. – Барнаул: РИО Алт. ГАУ, 2017. – Кн. 2. – С. 411–413.
8. Иевская А. А., Корсунова Т. М., Имескенова Э. Г. Оценка текущего состояния древесно-кустарниковой растительности скверов г. Улан-Удэ // Современные технологии в агрономии, лесном хозяйстве и приемы регулирования плодородия почв: материалы Междунар. науч.-практ. конф., приуроченной к 65-летию агроном. фак. Бурят. ГСХА им. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2017. – С. 78–85.
9. Котляр М. Я., Корсунова Т. М., Поломошнова Н. Ю. Экологические особенности озеленения населенных пунктов Западного Забайкалья. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2012. – 121 с.
10. Предбайкалье и Забайкалье / под ред. И. П. Герасимова. – М.: Наука, 1965. – 492 с.
11. Почва, город, экология / под ред. Г. В. Добровольского. – М.: Фонд «За экономическую грамотность», 1997. – 320 с.
12. Методика инвентаризации городских зеленых насаждений / Минстрой России; Академ. коммунал. хоз-ва им. К. Д. Памфилова. – М., 1997. – 12 с.
13. Морозова Г. Ю., Злобин Ю. А., Мельник Т. И. Растения в урбанизированной природной среде: формирование флоры, ценогенез и структура популяций // Журн. общ. биологии. – 2003. – Т. 64, № 2. – С. 166–180.

REFERENCES

1. Khessaion D. D. *Vse o dekorativnykh derev'yakh i kustarnikakh* (All about decorative trees and bushes), Moscow, Kladez» Buks, 2008, 128 p.
2. Protopopova E. N. *Rekomendatsii po ozeleneniyu goroda i rabochikh poselkov Srednei Sibiri* (Recommendations on greening the city and working towns of middle Siberia), Krasnoyarsk, 1972, 147 p.
3. Kirillov S. N., Polovinkina Yu. S. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta*, Seriya 11: Estestvennye nauki, 2013, No. 1 (5), pp. 29–34. (In Russ.)
4. Moshchenikova N. B. *Otsenka ekologicheskogo sostoyaniya zelenykh nasazhdenii Sankt-Peterburga* (Assessment of ecological condition of green plantations of Saint-Petersburg), avtoref, dis, kand, biol, nauk, Moscow, MGUL, 2011, 14 p.
5. Bukharina I. L. *Bioekologicheskie osobennosti drevesnykh rastenii i obosnovanie ikh ispol'zovaniya v tselyakh ekologicheskoi optimizatsii urbanosredy (na primere g. Izhevsk)* (Bioekologicheskie features woody plants and the rationale for their use for environmental optimization of urbanosredy (on the example of Izhevsk)), avtoref, dis, dok, biol, nauk, Tol'yatti, 2009, 36 p.
6. Gostev V. F., Yuskevich N. N. *Proektirovanie sadov i parkov* (Designing gardens and parks), Moscow, Stroiizdat, 1991, 340 p.
7. Vorob'eva A. A., Imeskenova E. G., Korsunova T. M. *Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyaistvu* (Agricultural science-agriculture) Proceedings of the 7th International Scientific and Practical Conference, a collection of articles, Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2017, Kn. 2, pp. 411–413. (In Russ.)
8. Ievskaya A. A., Korsunova T. M., Imeskenova E. G. *Sovremennye tekhnologii v agronomii, lesnom khozyaistve i priemy regulirovaniya plodorodiya pochv* (Modern technologies in agronomy, forestry and soil fertility management techniques), Proceedings International Scientific and Practical Conference,

- priurochennoi k 65-letiyu agronomicheskogo fakul'teta Buryatskoi GSKhA imeni V. R. Filippova), Ulan-Ude, Izd-vo BGSKhA, 2017, pp. 78–85. (In Russ.)
9. Kotlyar M. Ya., Korsunova T. M., Polomoshnova N. Yu. *Ekologicheskie osobennosti ozeleneniya naselennykh punktov Zapadnogo Zabaikal'ya* (Ecological features of planting of settlements West Transbaikalia), Ulan-Ude, Izd-vo BGSKhA, 2012, 121 p.
 10. Gerasimova I. P. *Predbaikal'e i Zabaikal'e* (The CIS-and TRANS-Baikal), Moscow, Nauka, 1965, 492 p.
 11. Dobrovol'skii G. V. *Pochva, gorod, ekologiya* (Soil ecology city), Moscow, Fond Za ekonomicheskuyu gramotnost», 1997, 320 p.
 12. *Metodika inventarizatsii gorodskikh zelenykh nasazhdenii* (Inventory methodology of urban green space), Ministroi Rossii; Akademiya kommunal'nogo khozyaistva im. K. D. Pamfilova, Moscow, 1997, 12 p.
 13. Morozova G. Yu., Zlobin Yu. A., Mel'nik T. I. Zhurnal obshch. biologii, 2003, No. 2 (64), pp. 166–180. (In Russ.)