

DOI: 10.34220/BSNAPC2022_148-154

УДК 712.4

ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ШКОЛЬНЫХ
УЧРЕЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ Г. ВОРОНЕЖА
THE USE OF ORNAMENTAL PLANTS ON THE TERRITORY OF SCHOOL INSTITUTIONS
IN THE URBANIZED ENVIRONMENT OF VORONEZH

Чишневская Е.Д., выпускница бакалавриата (2021 г.) направления «Ландшафтная архитектура», ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» Россия, Воронеж

Chishnevskaya E.D., graduate of the Bachelor's degree (2021) in the direction of "Landscape architecture", FSBEI HE "Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov", Russian Federation, Voronezh

Хазова Е.П., кандидат биологических наук, доцент кафедры ландшафтной архитектуры и почвоведения ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» Россия, Воронеж

Khazova E.P., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of Landscape Architecture and Soil Science department, FSBEI HE "Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov", Russian Federation, Voronezh

Аннотация: В работе предложена разработка ассортимента для озеленения пришкольных территорий в условиях урбанизированной среды города Воронежа. В качестве примера была выбрана территория русской классической школы «Счастливое детство», расположенная в Левобережном районе города. Объект со всех сторон окружён промышленными зонами, поэтому используемые растения должны быть устойчивыми. Выполнили ландшафтно-экологическую оценку территории. Определили тип пространственной структуры, санитарно-гигиенические и эстетические показатели, провели анализ существующей растительности. Имеющийся на исследуемой площади ассортимент представлен только древесными видами: вяз шершавый, клён остролистный, липа мелколистная, ольха чёрная, тополь пирамидальный. По данным перечётной ведомости почти все имеющиеся на объекте экземпляры древесных пород отнесены к удовлетворительной категории состояния. В качестве мероприятий, улучшающих внешний облик насаждений, предложена санитарная обрезка, а также регулярный мониторинг болезней и вредителей. С целью улучшения санитарно-гигиенических и эстетических показателей территории предложен вариант озеленения с размещением рядовых посадок, ландшафтных групп, живых изгородей, одиночных растений. Для этого к уже имеющимся древесным видам рекомендуем добавить сортовые декоративные кустарники. Цветочное оформление может быть выполнено из популярных культурных однолетников, собранных в

компактные приподнятые клумбы. Использование летников позволит ежегодно менять видовой состав цветочных композиций.

Summary: The paper proposes the development of an assortment for landscaping school territories in the urbanized environment of the city of Voronezh. As an example, the territory of the Russian classical school "Happy Childhood", located in the Left Bank district of the city, was chosen. The facility is surrounded on all sides by industrial zones, so the plants used must be sustainable. We have carried out a landscape and ecological assessment of the territory. The type of spatial structure, sanitary-hygienic and aesthetic indicators were determined, and the existing vegetation was analyzed. The assortment available in the study area is represented only by tree species: *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*, *Tiliacordata*, *Alnus glutinosa*, *Populus pyramidalis*. According to the inventory list, almost all the specimens of wood species available at the facility are classified as satisfactory condition category. Sanitary pruning, as well as regular monitoring of diseases and pests, are proposed as measures to improve the appearance of plantings. In order to improve the sanitary and hygienic and aesthetic indicators of the territory, a variant of landscaping with the placement of ordinary plantings, landscape groups, hedges, single plants is proposed. To do this, we recommend adding varietal ornamental shrubs to the existing tree species. Flower decoration can be made from popular cultural annuals collected in compact raised flowerbeds. The use of annuals will allow changing the species composition of flower compositions annually.

Ключевые слова: декоративные растения, урбанизированная среда, школьные территории, ландшафтно-экологическая оценка, устойчивые насаждения.

Keywords: ornamental plants, urbanized environment, school territories, landscape and ecological assessment, sustainable plantings.

Введение.

На территории детских учреждений необходимо поддерживать высокий уровень санитарно-гигиенического состояния [1]. Неблагоприятные воздействия загрязняющих веществ угнетают жизнедеятельность декоративных растений, снижают качество цветения и плодоношения [6]. При озеленении городских объектов необходимо знание именно устойчивых растений с повышенной газопоглощательной способностью [10]. Степень дымо- и газоустойчивости конкретного вида связана с его биологическими особенностями [5].

Зелёные насаждения, произрастающие на левом берегу г. Воронежа, испытывают большое влияние неблагоприятных факторов среды, поскольку здесь наблюдается действие стационарных и передвижных источников загрязнения [4]. Микрорайон ВАИ г. Воронежа, в котором находится объект исследования, является важным производственным районом и почти со всех сторон окружен промышленными зонами. Недалеко расположена железнодорожная станция Придача.

При подборе ассортимента декоративных растений с целью озеленения важно учесть их устойчивость к неблагоприятным факторам города [2, 3]. Также следует помнить, что для территорий детских учреждений нельзя использовать виды колючками, ядовитыми плодами и растения, часто вызывающие аллергические реакции [1].

Цель исследования – подобрать ассортимент декоративных растений: древесных, кустарниковых, цветочных для оформления прилегающей территории русской классической

школы «Счастливое детство», г. Воронеж. Выбранные виды должны обладать устойчивостью к городским условиям. Осуществление проектных мероприятий поможет созданию эстетически красивой и удобной среды для длительного пребывания школьников и учителей.

Материал и методы исследования.

Объектом исследования является территория русской классической школы «Счастливое детство», расположенная в Левобережном районе по адресу: г. Воронеж, улица Туполева, 37. Школа была открыта в 2020 году и занимает половину здания. Другая половина отведена социальному приюту для детей и подростков.

Территория имеет прямоугольную конфигурацию, вытянутую с юго-запада на северо-восток и имеющую площадь 0,7 га вместе со зданием. Площадь территории под озеленение составляет 0,53 га. Рельеф на участке ровный. Со всех сторон объект окружён жилой застройкой комбинированного вида. В квадрате, определяемом улицами Циолковского, Туполева, Баррикадной и переулком Отличников располагается учреждение детского дошкольного образования комбинированного вида, средняя образовательная школа, поликлиника, НИИ автоматизированных средств производства и контроля. Подъезд к объекту осуществляется со стороны улицы Циолковского по небольшому проезду вдоль дома 50, что исключает заезд случайных автомобилей. На территории достаточно ровный рельеф, произрастают различные виды древесных растений. Плоскостные сооружения отсутствуют. В целом территория нуждается в благоустройстве.

Перед назначением проектных мероприятий важно провести ландшафтно-экологическую оценку территории. Это комплексное исследование, которое включает определение следующих показателей: тип ландшафта, тип пространственной структуры, рекреационная ёмкость, стадия дигрессии, класс устойчивости насаждений, санитарно-гигиеническая и эстетическая оценки [7]. Определили тип пространственной структуры, санитарно-гигиенические и эстетические показатели.

Понятие «объёмно-пространственная структура» даёт представление о наличии открытых и закрытых пространств, что определяется сомкнутостью полога, густотой и характером размещения древесных насаждений. Типы объёмно-пространственной структуры: закрытые, полуоткрытые и открытые территории.

Санитарно-гигиеническая оценка насаждений позволяет оценить качественные характеристики воздуха на объекте. Основными критериями для санитарно-гигиенической оценки насаждения являются кислородная продуктивность насаждений, обогащение воздуха фитонцидами, ионизация воздуха насаждениями, в том числе, газоочистительная способность. Перечисленные критерии отражают те полезные функции, которые могут нести древесные растения, находящиеся в составе насаждения, для улучшения качества воздуха. Сумма коэффициентов складывается из анализа показателей хвойных и лиственных насаждений в зависимости от их полноты и бонитета. Участки с полуоткрытым типом пространственной структуры оценивали по шкале, где к высшему классу (I) санитарно-гигиенической оценки относятся насаждения с суммой коэффициентов 6-7, к среднему классу (II) – 8-10, к низкому (III) – 11-12.

Эстетическая оценка базируется на визуальном осмотре. Исследованию подвергают

рельеф, почвенно-растительный покров, декоративные качества насаждений, наличие видовых точек. Выделяют следующие показатели эстетической оценки:

- состояние насаждений, соотношение плоскостных и объёмных элементов, архитектура, наличие водоёма – 30 баллов;
- видовые точки – насыщенность, уникальность, глубина перспектив – 10 баллов;
- рельеф и его геопластика (экспозиция склонов), % – 5 баллов;
- почвенно-растительный покров – 5 баллов.

Анализ существующей растительности проводится на территориях объектов любого назначения. По качественному состоянию насаждения на пришкольной территории подразделяли на три группы: 1 – хорошее, 2 – удовлетворительное, 3 – неудовлетворительное [8]. На основе проведённой инвентаризации древесной растительности выяснили параметры каждого растения и его качественные характеристики, а также определили мероприятия по улучшению состояния насаждений [8, 9].

Результаты исследования и их обсуждение.

Исследуемый нами объект можно отнести к внутригородскому, поскольку он расположен в черте города Воронежа. Здание школы построено в 1980-х годах в стиле типовых проектов, которые были характерны для массовой комплексной советской застройки 1960-1990 годов. Постройки, окружающие территорию исследуемого объекта, выполнены в том же стиле.

По функциональному назначению объект относится к группе объектов ограниченного пользования. На территорию учебного заведения существует один въезд – ворота, которые также являются входом для посетителей и учеников, что исключает сквозной проход посторонних людей и пребывание их на территории в вечернее и ночное время.

На объекте наблюдается полуоткрытый тип пространственной структуры, имеются группы близкорасположенных друг к другу деревьев, а также открытые пространства, заросшие сорной растительностью.

Исследуемый участок принадлежит к среднему (II) классу санитарно-гигиенической оценки, так как сумма коэффициентов равна 8.

По показателям эстетической оценки объект набирает 27 баллов, что достаточно мало. В дальнейшем, при благоустройстве этот показатель должен быть повышен.

Для включения новых растений на пришкольную территорию важно изучить ассортимент существующей растительности и оценить ее состояние. Насаждения представлены посадками вяза шершавого, клёна остролистного, липы мелколистной, ольхи чёрной, тополя пирамидального. В табл. 1 представлены данные анализа существующих насаждений.

Таблица 1 – Перечётная ведомость деревьев по категориям состояния

Вид древесного растения	Кол-во экземпляров	Возраст, лет	Ср. D _{1,3} , см	Ср. Н, м	Категория состояния	Реком. меропр.
Вяз шершавый (<i>Ulmus glabra</i>)	36	40	32	20	2	обрезка
Клён остролистный (<i>Acer platanoides</i>)	1	35	30	25	1	обрезка

Липа мелколистная (<i>Tiliacordata</i>)	15	40	40	25	2	обрезка
Ольха чёрная (<i>Alnusglutinosa</i>)	2	35	25	20	2	обрезка
Тополь пирамидальный (<i>Populuspyramidalis</i>)	20	45	35	30	2	обрезка

Согласно данным таблицы 1, все древесные растения, существующие на объекте, имеют удовлетворительное состояние с небольшим количеством сухих ветвей. Экземпляры клёна остролистного имеют хорошее состояние. Из рекомендуемых мероприятий можно предложить санитарную обрезку, а также мониторинг заражённости вредителями и болезнями, при необходимости, обработка.

При выборе растений для озеленения прилегающей к школе территории руководствовались теми декоративными качествами, которыми обладают подобранные виды. Немаловажную роль играет устойчивость культурных растений в городской среде г. Воронежа, популярность выращивания в декоративных питомниках Воронежской области. Существующая древесная растительность присутствует на объекте в достаточном количестве, поэтому посадка деревьев не планируется. Были выбраны красивоцветущие и лиственно-декоративные кустарники. Предложены рядовые посадки из чубушника венечного «Elbrus» (*Philadelphus coronarius* «Elbrus») в количестве 38 экземпляров, спиреи Бумальда «Anthony Waterer» (*Spiraea x Bumalda* «Anthony Waterer») – 38 экземпляров, плотная живая изгородь из кизильника блестящего (*Cotoneaster lucidus*) – 23 экземпляра. Барбарис Тунберга «Bagatelle» (*Berberis Thunbergii* «Bagatelle») предлагаем использовать в группах, рядовой посадке, а также в качестве отдельно растущего изящного растения – солитера – всего 22 экземпляра.

Цветочное оформление предложено в виде приподнятых грядок с деревянными или пластиковыми бордюрами (рис. 1). Такие композиции выглядят компактно, создают удобство в уходе. При выборе цветочных растений из числа однолетних возможно ежегодно подбирать новый ассортимент с различным сочетанием цветовых решений. Варианты цветочного оформления (клумбы) имеют в своем составе следующие сорта декоративных цветочных однолетников: Бархатцы прямостоячие «Antigua» (*Tagetes erecta* «Antigua») – 16 экземпляров, Портулак крупноцветковый «Cherryred» (*Portulaca grandiflora* «Cherryred») – 4 экземпляра, Эшшольция калифорнийская «Golden Glory» (*Eschscholzia californica* «Golden Glory») – 4 экземпляра, Космея дваждыперистая «Dazzler» (*Cosmos bipinnatus* «Dazzler») – 1 экземпляр, Петуния многоцветковая «Merlin Blue» (*Petunia multiflora* «Merlin Blue») – 4 экземпляра.



Рисунок 1 – Цветочное оформление

Предложенные растения: 1 – Бархатцы прямостоячие, 2 – Портулак крупноцветковый, Эшшольция калифорнийская, 4 – Космея дваждыперистая, 5 – Петуния многоцветковая

Заключение.

Предложены рекомендации по выбору декоративных растений, которые можно разместить на небольшой пришкольной территории. Провели ландшафтно-экологическую оценку, рассмотрели видовой и качественный состав существующей древесной растительности. Запроектированные кустарники и цветочные культуры являются внешне привлекательными и устойчивыми в условиях городской среды. Использование сортового разнообразия для озеленения исследуемой территории значительно повысит эстетическую ценность объекта и улучшит её санитарно-гигиенические показатели.

Список литературы

1. Карташова, Н. П. Благоустройство и озеленение территорий общеобразовательных детских учреждений на примере Воронежской области / Н. П. Карташова, Е. П. Хазова // Лесотехнический журнал. – 2016. – Т. 6. – № 1 (21). – С. 85-92. – *Библиогр.: с. 90-91 (11 назв.)*. – DOI: 10.12737/18730
2. Карташова, Н. П. Благоустройство и озеленение промышленных территорий на примере производственной базы ООО «НПК «Нива», г. Краснодар / Н. П. Карташова, Е. П. Хазова // Лесотехнический журнал. – 2019. – Т. 9. – № 3 (35). – С. 45–55. – *Библиогр.: с. 53-55 (13 назв.)*. – DOI: 10.34220/issn.2222-7962/2019.3/5
3. Карташова, Н. П. Озеленение территорий высших учебных заведений [Текст] / Н. П. Карташова, Е. П. Хазова // Лесотехнический журнал. – 2021. – Т. 11. – № 2 (42). – С. 80-90. – *Библиогр.: с. 88-90 (14 назв.)*. – DOI: 10.34220/issn.2222-7962/2021.2/8
4. Клевцова, А. А. Биоиндикационная оценка городских условий / А. А. Клевцова, А.А. Михеев // Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология. – 2019. – № 4. – С. 76-82. – *Библиогр.: с. 80-82 (24 назв.)*. – DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2019.4/2716>
5. Петункина, Л. О. Берёза повислая как индикатор качества городской среды / Л. О. Петункина, А. С. Сарсацкая // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2015. – Т. 3. – № 4 (64). – С. 68-71. – *Библиогр.: с. 71 (9 назв.)*.
6. Мироненко, Е. В. Влияние выбросов автотранспорта на цветение и плодоношение декоративных древесных растений / Е. В. Мироненко, И. В. Алехина // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Р. Филиппова. – 2018. – № 3 (52). – С. 99-104. – *Библиогр.: с. 104 (6 назв.)*.

7. Теодоронский, В. С. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова. – Москва, 2019. – 397 с. – *Библиогр.: с. 397 (11 назв).* – ISBN 978-5-534-07340-9

8. Теодоронский, В. С. Озеленение населенных мест. Градостроительные основы / В. С. Теодоронский. – Санкт-Петербург, 2022. – 244 с. – *Библиогр.: с. 241 (21 назв).* – ISBN 978-5-8114-8547-5

9. Фатиев, М. М. Строительство городских объектов озеленения : монография / М. М. Фатиев. – Москва, 2012. – 204 с. – *Библиогр.: с. 175 (9 назв).* – ISBN: 978-5-91134-682-9

10. Чернышенко, О.В. Особенности использования поглотительной способности древесных растений в современных фитотехнологиях/ О. В. Чернышенко // Лесной вестник. Forestry Bulletin. – 2018. – Т. 22. – № 4. – С. 92–98. – *Библиогр.: с. 96 (22 назв.).* – DOI: 10.18698/2542-1468-2018-4-92-98

11. Попова В. Т. Видовой состав дендрофлоры и состояние интродуцентов парка «Победы» г.Воронежа/ В.Т. Попова, В.Д. Дорофеева, Ю.В.Чекменева, А.А. Попова, В.А. Шипицина // Лесотехнический журнал. – 2019.- Т. 9.- №2 (34).- С.78-89.

5. Попова В.Т. Ботаника. Систематика растений. - Воронеж.- 2008г.