

УДК 712.4:911.375.5

UDC 712.4:911.375.5

4.1.6. Лесоведение, лесоводство, лесные культуры, агролесомелиорация, озеленение, лесная пирология и таксация

4.1.6. Forestry, forestry, forest crops, agroforestry, landscaping, forest pyrology and taxation

ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ

LANDSCAPING OF THE URBAN ENVIRONMENT AS A FUNDAMENTAL ELEMENT OF TERRITORIAL IMPROVEMENT

Степаненко Елена Евгеньевна
кандидат биологических наук, доцент кафедры
защиты растений, экологии и химии
SPIN-код: 8061-5670, AuthorID: 442918
E-mail: elenapstepanenko@yandex.ru
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Россия

Stepanenko Elena Evgenievna
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of
the Department of Plant Protection, Ecology and
Chemistry
RSCI SPIN-code: 8061-5670, AuthorID: 442918
E-mail: elenapstepanenko@yandex.ru
*FSBEI HE "Stavropol State Agrarian University"
Stavropol, Russia*

Безгина Юлия Александровна
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
кафедры защиты растений, экологии и химии
SPIN-код: 1535-9636, AuthorID: 271312
E-mail: Juliya.bezgina@mail.ru
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Россия

Bezgina Yuliya Aleksandrovna –
Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor of the Department of Plant Protection,
Ecology and Chemistry
RSCI SPIN-code: 1535-9636, AuthorID: 271312
E-mail: Juliya.bezgina@mail.ru
*FSBEI HE "Stavropol State Agrarian University"
Stavropol, Russia*

Халикова Валерия Алексеевна
старший преподаватель кафедры защиты растений,
экологии и химии
SPIN-код: 5294-0767, AuthorID: 1092551
E-mail: valeriya.halikova22@gmail.com
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Россия

Khalikova Valeria Alekseevna
Senior Lecturer of the Department of Plant Protection,
Ecology and Chemistry
RSCI SPIN-code: 5294-0767, AuthorID: 1092551
E-mail: valeriya.halikova22@gmail.com
*FSBEI HE "Stavropol State Agrarian University"
Stavropol, Russia*

Бондаренко Татьяна Сергеевна
ассистент кафедры защиты растений, экологии и
химии
E-mail: tatyana.nechit@yandex.ru
ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, Россия

Bondarenko Tatyana Sergeevna
Associate of the Department of Plant Protection,
Ecology and Chemistry
E-mail: tatyana.nechit@yandex.ru
*FSBEI HE "Stavropol State Agrarian University"
Stavropol, Russia*

Статья посвящена вопросам озеленения как фундаментального компонента благоустройства городской среды, обеспечивающего экологическое равновесие и комфортность проживания населения. Особое внимание уделяется качественно проведенному анализу, обеспечивающему создание функционального, эстетически выразительного и экологически устойчивого проекта благоустройства. Подчеркивается необходимость системного подхода к организации зеленых пространств как ключевого элемента градостроительной политики. В работе представлены научные обоснования важности сохранения и развития зеленого каркаса города для повышения качества жизни населения и устойчивого развития урбанизированных территорий. Результаты исследований могут быть

This article examines greening as a fundamental component of urban improvement, ensuring ecological balance and comfortable living conditions. Particular attention is paid to high-quality analysis, which ensures the creation of a functional, aesthetically expressive, and environmentally sustainable improvement project. The need for a systematic approach to the organization of green spaces as a key element of urban development policy is emphasized. The paper presents scientific substantiation of the importance of preserving and developing the city's green framework for improving the quality of life and the sustainable development of urban areas. The research results can be used in developing improvement and greening programs for urban areas. The practical applicability of the research findings is confirmed by the possibility of scaling the proposed

использованы при разработке программ благоустройства и озеленения городских территорий. Практическая применимость результатов исследований подтверждается возможностью масштабирования предложенных решений на территориях со схожими градостроительными, климатическими и социально-экономическими характеристиками. Это позволяет рассматривать разработанную методологию как эффективный инструмент совершенствования городской среды в условиях урбанистических вызовов

Ключевые слова: ОЗЕЛЕНЕНИЕ, БЛАГОУСТРОЙСТВО, ЗЕЛЕНЬЕ, НАСАЖДЕНИЯ, ГОРОДСКАЯ СРЕДА, ПЕЙЗАЖНЫЙ СТИЛЬ, ДЕНДРОПЛАН, МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ

solutions in areas with similar urban development, climatic, and socioeconomic characteristics. This allows us to consider the developed methodology as an effective tool for improving the urban environment in the face of urban challenges

Keywords: LANDSCAPING, IMPROVEMENT, GREEN SPACES, URBAN ENVIRONMENT, LANDSCAPE STYLE, DENDROPLAN, SMALL ARCHITECTURAL FORMS

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-212-037>

В современных условиях урбанизации и интенсивного развития городских пространств особую актуальность приобретает проблема формирования благоприятной среды обитания посредством внедрения систем озеленения. Озеленение территории выступает не просто как декоративный элемент городского пространства, но и как фундаментальный компонент благоустройства, обеспечивающий экологическое равновесие и комфортность проживания городского населения. Анализ проблемы позволяет интерпретировать озеленение не как локальный ландшафтный прием, а как многофункциональный инструмент пространственной организации, интегрирующий экологические, социально-экономические и эстетико-планировочные аспекты урбанизированных систем. Современные подходы к организации городского озеленения предполагают использование как стационарных, так и мобильных форм посадки растений, что позволяет оптимизировать использование ограниченного городского пространства. При этом особое внимание уделяется вопросам адаптации растительных культур к специфическим условиям городской среды и их способности противостоять антропогенным нагрузкам. Таким образом, озеленение

<http://ej.kubagro.ru/2025/08/pdf/37.pdf>

городской среды представляет собой фундаментальный элемент системы благоустройства, обеспечивающий не только эстетическую привлекательность пространства, но и выполняющий важнейшие экологические функции по формированию комфортной и безопасно среды обитания городского населения.

Объект для проектирования выбран в городе Ставрополе в микрорайоне Перспективном по улице Тухачевского. Строительство микрорайона «Перспективный» началось в 2010 году. Это первый в Ставрополе микрорайон, который возводится по принципу «город в городе». Все необходимое для комфорта и удобства жильцов располагается в шаговой доступности [1]. При этом район сильно страдает из-за отсутствия хорошего благоустройства и озеленения. Отзывы о микрорайоне смешанные. Основной контингент, проживающий на данной местности, состоит из молодых семей с детьми, приезжих и студентов. При наличии большого количества торговых точек району явно не хватает мест семейных и активных отдыха. Недалеко от выбранного места находиться Ставропольский краевой клинический консультативно-диагностический центр и новый сквер «Героев России». Рельеф территории относительно ровный, без перепадов, сток организован строительной компанией ЮСИ. Гидрологический режим выбранной территории скуден. Отсутствуют водоемы и реки.

Целью работы является разработка проектного решения озеленения и благоустройства селитебной зоны города на основе композиционного решения и предпроектного исследования.

Результаты. В современных условиях развития градостроительства и ландшафтной архитектуры особую актуальность приобретает тщательный предпроектный анализ. Данный этап является фундаментальным для создания эффективного и гармоничного проекта благоустройства, позволяющего максимально использовать потенциал

участка при минимальных затратах. Предпроектный анализ является ключевым этапом в процессе ландшафтного проектирования, позволяющим выявить потенциал территории и определить ограничения для дальнейшего проектирования. Качественно проведенный анализ обеспечивает создание функционального, эстетически выразительного и экологически устойчивого проекта благоустройства. Грамотная организация предпроектного исследования позволяет минимизировать риски при реализации проекта и обеспечить его соответствие современным требованиям ландшафтной архитектуры и градостроительства.

Растительность один из главных компонентов ландшафтной композиции. Поэтому важно проводить предпроектный анализ на стадии проектирования и разбивки участка иначе в дальнейшем растительность, посаженная неверно может навредить жильцам участка, коммуникациям и государственной собственности (рис. 1).

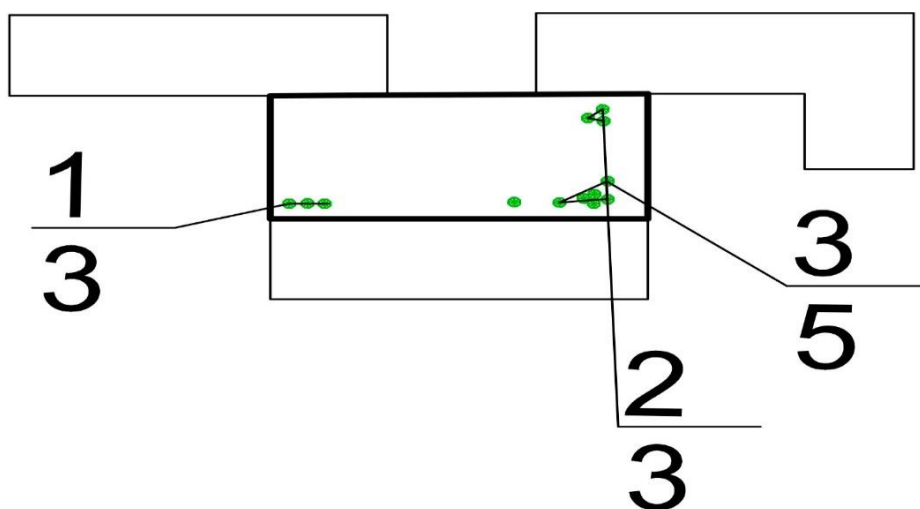


Рисунок 1 – Анализ существующих насаждений
(1 - Тополь Дрожащий (*Populus tremula*); 2 – Бузина черная (*Sambucus nigra*); 3 – Слива колючая (*Prunus spinosa*))

Существующие растения представлены в основном кустарниками-самосевами. Также на территории рядом с селитебной зоной существует полоса защитных насаждений (табл. 1).

Таблица 1 – Ведомость существующих насаждений

№	Наименование	Количество	Ед. изм.
1.	Тополь Дрожащий (<i>Populus tremula</i>)	3	шт.
2.	Бузина чёрная (<i>Sambucus nigra</i>)	5	шт.
3.	Слива колючая (<i>Prunus spinosa</i>)	3	шт.

Тополь Дрожащий (*Populus tremula*) в хорошем состоянии в обрезке и замене не нуждается. Все остальные насаждения в плохом состоянии, не имеют декоративных качеств, нуждаются в удалении с участка.

Инсоляционный режим влияет на выбор ассортимента растений, ведь надо учитывать падающую тень от здания или сооружения. На инсоляционном плане выделяют особенности освещения тех или иных зон в разное время суток [2]. Стоит так же учитывать комфортность пребывания человека в этих зонах и получение конкретного количества солнечной радиации. Инсоляционный план проводится путем построения теней от объектов, зданий и сооружений по инсоляционной линейке. Тени строятся, обычно, на 8 часов, 12 часов и 17 часов [3] (рис.2).

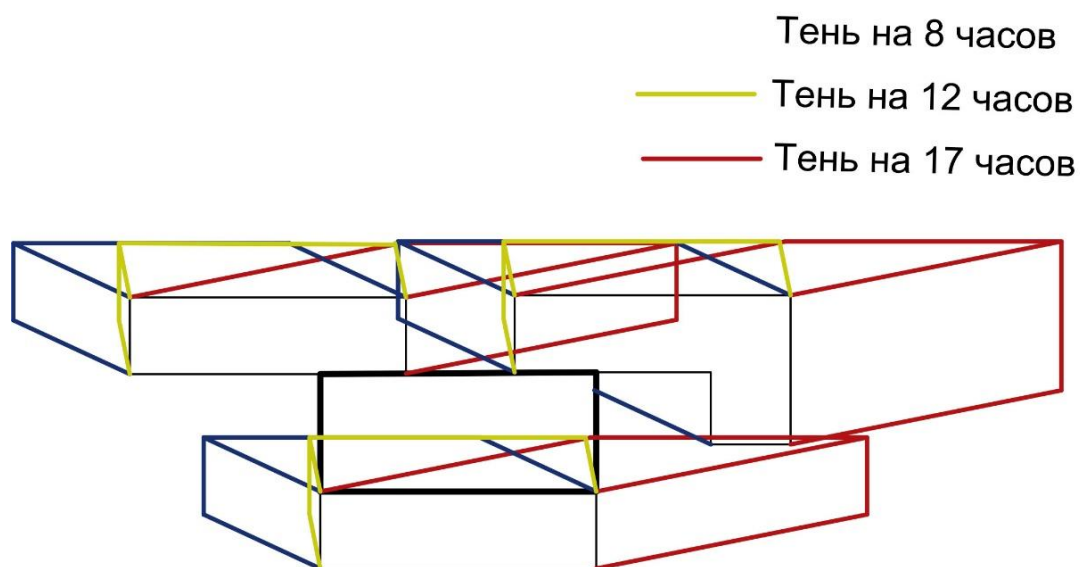


Рисунок 2 – Анализ инсоляционного режима

Площадь участка составляет 1800 метра квадратных (18 соток). На чертеже видно, что тени зданий закрывают лишь малую часть участка. Можно сделать вывод о том, что нужно применять гелиофитные сорта растений (табл. 2).

Таблица – 2 Анализ типа наложения и площади теней

Тип наложения теней	Площадь, м ²
Двойное	15
Тройное	20

Двойное наложение теней составляет 5% от участка, а тройного – 7%. Таким образом, площадь наложения теней по сравнению со всем участком мала и покрывает часть уже существующих насаждений, в которые не будут вноситься изменения.

Наличие коммуникаций на участке влияет на рост и размер растительности. При проектировании следует учитывать расстояния от водопровода, газопровода, теплосетей, электросетей, а также стен зданий и сооружений. В соответствии со СНиПом 2.07.01-89* Градостроительство делаются определенные отступы от коммуникаций (табл. 3).

Таблица 3 – Отступы от коммуникаций в соответствии со СНиПом 2.07.01-89* Градостроительство.

Вид элемента застройки или благоустройства	Расстояние, м	
	деревья	кустарники
От стены зданий	5,0	1,5
От трассы подземных коммуникаций: канализация	1,5	1,0
От трассы подземных коммуникаций: водопровод	1,5	1,0
От трассы подземных коммуникаций: газопровод	2,5	2,0
От наземных сооружений: электропровод	2,5	1,0

При анализе были выявлены места, запрещающие расположение на них древесной и кустарниковой растительности. С учетом норм вышеуказанной таблице был составлен чертеж [4] (рис. 3).

С учетом чертежа можно понять, что основная территория планируемого объекта в основном свободна от коммуникаций. Площадь, на которой нельзя размещать посадки, мала. В результате переноса территории на чертежи было принято решение разбить все на функциональные зоны, которые требуются микрорайону. Тем самым нами были выделены детские и спортивные площадки, зону входа, зону парковки, зону озера и зону хвойной аллеи, которая идет до диагностического центра. В ходе проектной деятельности был осуществлен комплекс эскизных разработок, по результатам которого был отобран оптимальный вариант проектного решения.

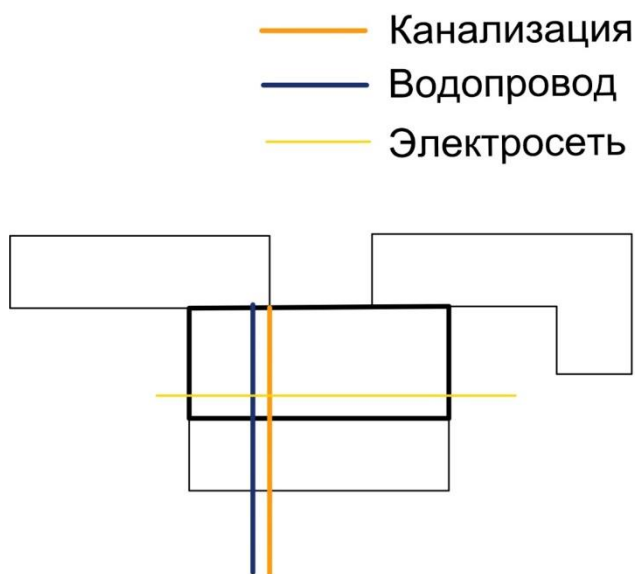


Рисунок 3 – Влияние подземных и надземных коммуникация и сооружений на размещение деревьев и кустарников на объекте проектирования

Проведенная серия предварительных проектных исследований позволила сформировать и детально проработать несколько концептуальных предложений, после чего на основании анализа был

осуществлен окончательный выбор наиболее перспективного проектного решения. Первый эскиз был выполнен в регулярном стиле с большим парадным входом и симметричными аллеями, но из-за большой территории и неудобства расположения объектов для всеобщей доступности пришлось оставить эту идею (рис. 4).

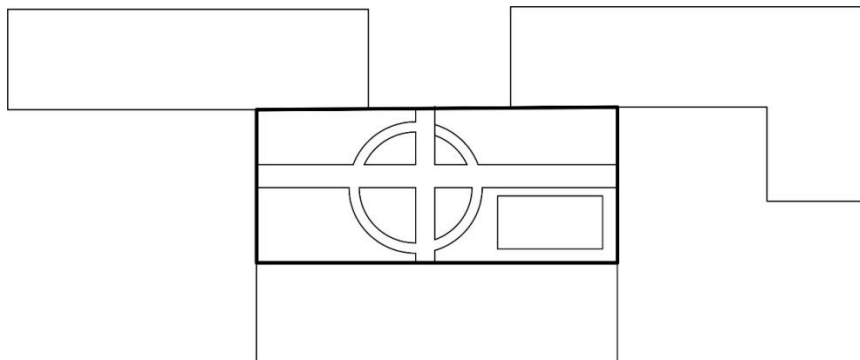


Рисунок 4 – Эскиз проекта в регулярном стиле

Второй эскиз был выполнен в пейзажном стиле с разнообразными радиальными аллеями и большим пространством для прогулки (рис. 5).

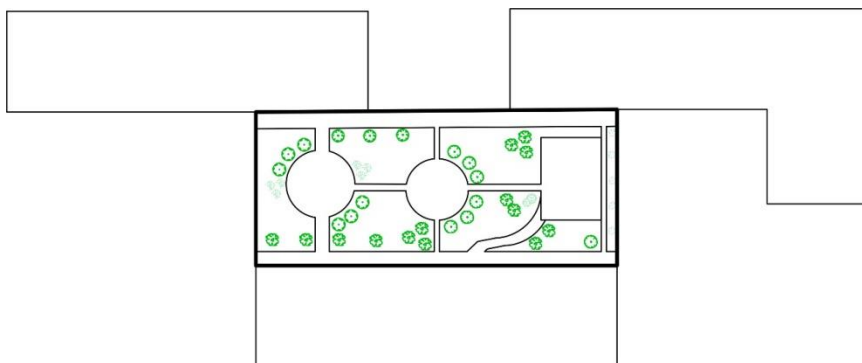


Рисунок 5 – Эскиз в пейзажном стиле

Концепция благоустройства территории характеризовалась наличием обширно сети аллей и многофункциональных рекреационных зон, что полностью соответствовало поставленным проектным задачам. Предусматривалась возможность эффективной организации дорожно-тропичной сети с учетом современных требований к организации пространства для детского досуга. Композиционное решение эскиза

отличалось инновационным подходом к планировке и гармоничным сочетанием функциональных элементов, что обеспечило его высокую конкурентоспособность среди прочих проектных предложений. Представленные характеристики обусловили выбор данного эскиза в качестве базового для дальнейшей детальной разработки проектной документации.

Такой вид дорог был выбран для неспешной прогулки кругами, при этом пространство постоянно динамично меняется и взору предстают то открытые, то закрытые его части. Полог деревьев плотно смыкается и дает хорошую тень тем самым прогулка становится еще комфортнее. Газон выложен рулонный. Для удобства главные дорожки и второстепенные выложены разной плиткой и имеют разную ширину (рис.6-7).



Рисунок 6 – Зона прогулки



Рисунок 7 – Зона отдыха

Вокруг площадки высажен ясень обыкновенный и ель голубая. Поверхность площадки прорезинена для удобства детей. Так же установлено освещение. Зона озера была спроектирована для насыщения водного режима территории, а также отсылает к недавно спроектированному скверу «Героев России» в котором существует

искусственное озеро. В зоне озера высажены ива белая и спланирована аллея для прогулки.

Зона тихого отдыха находится в пространстве закрытого типа, что делает отдых довольно уединенным (рис. 8).



Рисунок 8 – Зона прогулки

В зоне тихого отдыха из малых архитектурных форм установлена акра в обрамлении кустарников.

Все растения были подобраны с учетом климатических условий и подходят для данной территории. Также для достижения максимально быстрой декоративности были выбраны многолетние крупномеры. Все растения с местом посадки отображены в дендроплане (рис. 9).

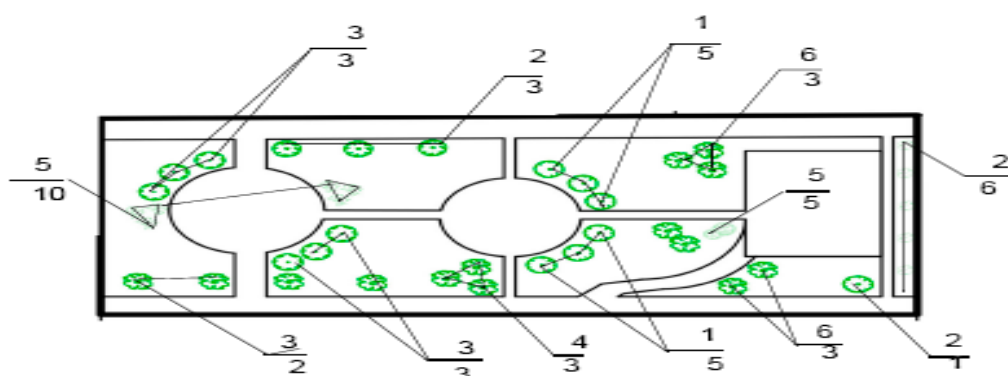


Рисунок 9 – Дендроплан участка

1– Ель голубая (*Picea pungens*), 2 – Ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior*), 3 – Клен остролистный «Дебора» (*Acer platanoides Deborah*), 4 – Ива белая (*Salix alba*), 5 – Гортензия древовидная «Анабель» (*Hydrangea arborescens Annabelle*), Катальпа бигнониевидная (*Catalpa bignonioides*) [5]

Ассортиментная ведомость представляет собой фундаментальный организационно-технический документ в дендрологическом проектировании садово-парковых объектов. Данный документ является обязательным элементом проектной документации и служит основой для формирования комплексного плана озеленения территории. Ведомость содержит исчерпывающую информацию обо всех растительных объектах, планируемых к размещению на проектируемой территории. Систематизация растительного материала осуществляется по таксономическим группам с последующей дифференциацией по видам и сортам, каждому из которых присваивается уникальный идентификационный номер [6].

В структуре ведомости предусмотрена биномиальная номенклатура – наименование каждого таксона приводится как на русском языке, так и в латинской транскрипции, что обеспечивает точность идентификации и соответствие ботанической классификации. Количественный показатель каждого вида растений фиксируется с учётом проектных требований и ландшафтно-планировочных решений.

Информационная составляющая ведомости включает комплекс морфологических и декоративных характеристик растительных объектов. К регистрируемым параметрам относятся: габитус растения (высота); параметры кроны (проекция); тип корневой системы; декоративные характеристики (табл. 4). Данная документация выполняет важную экономическую функцию, поскольку служит основой для формирования бюджета проекта и оптимизации затрат на приобретение посадочного материала, исключая возможность избыточных расходов и обеспечивая целевое использование финансовых ресурсов [7].

На основании предпроектных исследований был разработан и спроектирован проект озеленения микрорайона Перспективный города Ставрополя.

Таблица 4 – Ассортиментная ведомость

№	Наименование	Количество	Ед. изм.	Тип посадочного материала
1.	Ель голубая <i>Picea pungens</i>	32	шт.	крупномер
2.	Ясень обыкновенный <i>Fraxinus excelsior</i>	36	шт.	крупномер
3.	Клён остролистный «Дебора» <i>Acer platanoides Debora</i>	11	шт.	крупномер
4.	Ива белая <i>Salixalba</i>	10	шт.	крупномер
5.	Гортензия древовидная Анабель <i>Hydrangya arboryscens Anabel</i>	25	шт.	кустарник
6.	Катальпа бигнониевидная <i>Catalpa bignonioides</i>	25	шт.	крупномер

Был выбран неразработанный участок, так же было оставлено место для будущей работы. Для комфортного передвижения был выбран план в пейзажном стиле. Так же все деревья и кустарники были выбраны с учетом климатических норм. Ассортимент подобран с учетом правил озеленения селитебной зоны. Таким образом, озеленение городской среды следует рассматривать как основополагающий элемент градостроительной политики, направленный на создание экологически безопасной, комфортной и эстетически привлекательно среды обитания. Дальнейшее развитие городских территорий должно осуществляться с приоритетным учетом необходимости расширения и сохранения зеленых насаждений как важнейшего фактора устойчивого развития городов.

Литература:

1. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – 3-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2021. – 240 с.
2. Матвиенко Е. Ю. Дизайн малого сада : учебное пособие. Новочеркасск: Новочерк. Инж.-мелиор. Ин-т Донской ГАУ, 2019. 172 с.
3. Максименко А.П. Ландшафтно-планировочная организация озелененных территорий населенных мест: учеб. пособие для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 192 с.
4. Сокольская О. Б. Ландшафтная архитектура: озеленение и благоустройство территорий индивидуальной застройки : учебное пособие для вузов. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург : Лань, 2022. 328 с.

5. Теодоронский, В. С. Ландшафтная архитектура с основами проектирования / В. С. Теодоронский, О. И. Боговая. – Москва : Издательский Дом "Инфра-М", 2022. – 304 с.
6. Фатиев М.М. Строительство и эксплуатация объектов городского озеленения: учебное пособие. Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2020. 238 с.
7. Храпач В. В. Ландшафтный дизайн: учебник для вузов. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. 312 с.

References

1. Bogovaja, I. O. Ozelenenie naselennyh mest / I. O. Bogovaja, V. S. Teodoronskij. – 3-e izdanie, stereotipnoe. – Sankt-Peterburg : Izdatel'stvo "Lan", 2021. – 240 s.
2. Matvienko E. Ju. Dizajn malogo sada : uchebnoe posobie. Novochoerkassk: Novochoerk. Inzh.-melior. In-t Donskoj GAU, 2019. 172 s.
3. Maksimenko A.P. Landshaftno-planirovochnaja organizacija ozelenennyh territorij naselennyh mest: ucheb. posobie dlja vuzov. Sankt-Peterburg: Lan', 2022. 192 s.
4. Sokol'skaja O. B. Landshaftnaja arhitektura: ozelenenie i blagoustrojstvo territorij individual'noj zastrojki : uchebnoe posobie dlja vuzov. 3-e izd., ster. Sankt-Peterburg : Lan', 2022. 328 s.
5. Teodoronskij, V. S. Landshaftnaja arhitektura s osnovami proektirovanija / V. S. Teodoronskij, O. I. Bogovaja. – Moskva : Izdatel'skij Dom "Infra-M", 2022. – 304 s.
6. Fatiev M.M. Stroitel'stvo i jekspluatacija ob#ektov gorodskogo ozelenenija: uchebnoe posobie. Moskva: ООО «Nauchno-izdatel'skij centr INFRA-M», 2020. 238 s.
7. Hrapach V. V. Landshaftnyj dizajn: uchebnik dlja vuzov. 3-e izd., ster. Sankt-Peterburg: Lan', 2022. 312 s.