

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.И. ВАВИЛОВА»**

**ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА
И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО:
ОТ ПРОЕКТА ДО ЭКОНОМИКИ – 2022**

Материалы международной научно-практической конференции

Саратов 2022 г

УДК 712:630
ББК 42.37
Л22

Рецензент:

Т.И. Фролова – кандидат биологических наук, доцент кафедры ландшафтного строительства, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» г. Екатеринбург

Л22 **Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2022:** Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с.

ISBN 978-5-6047112-9-3

УДК 712:630
ББК 42.37

Материалы изданы в авторской редакции

ISBN 978-5-6047112-9-3

©Коллектив авторов (тексты статей), 2022

©Саратовский ГАУ, 2022

РЕЗОЛЮЦИЯ
по итогам Международной научно-практической конференции
«Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2022»,
7-8 апреля 2022 года

Ежегодная Международная научно-практическая конференция «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2022» в online формате в рамках реализации Национального проекта «Жильё и городская среда» и преддверии реставрации садово-паркового наследия, одним из которых является саратовский городской сад «Липки».

Организаторы данного мероприятия ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им.Н.И.Вавилова, в частности, ректор, д.тех.наук, Соловьев Дмитрий Александрович; проректор по научной и инновационной работе, д.экон. наук, профессор Игорь Леонидович Воротников; д.с.-х.наук, профессор кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство», Федеральный эксперт в области комфортной городской среды, городского озеленения и садово-паркового наследия, академик Российской Академии Естествознания, д.с.-х. наук Ольга Борисовна Сокольская и директор, ООО «ЦеСАин», канд.экон.наук, доцент, ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ» им.Н.И.Вавилова Муравьева Марина Владимировна.

Целью конференции являлось привлечение внимания к проблемам сохранения садово-паркового наследия, повышение качества комфортной городской среды, поиск инвесторов и определения надёжных подрядчиков для реализации проектов, а также укрепление сотрудничества с зарубежными и отечественными специалистами. В мероприятиях принимали активное участие ученые и практики из разных стран мира и городов РФ. В онлайн трансляции представили свои доклады представители из Японии, Казахстана, Москвы, С.-Петербурга, Екатеринбурга, Тюмени, Саратова, а в заочном формате (материалы для научно-практического сборника – представители из Норвегии, Японии, Китая, Таджикистана, также из разных городов России: Москвы, С.-Петербурга, Екатеринбурга, Тюмени, Волгограда, Саратова и др.

Замечательным, подробным и необходимым для Саратовской области был доклад Советника по Японии и странам АТР, Ассоциации индустриальных парков России (АИП России), Независимый эксперт по содействию стратегическому развитию и международному сотрудничеству, Эксперт платформы обмена практиками устойчивого развития «СМАРТЕКА», Агентства стратегических инициатив (АСИ), Эксперт по содействию новому международному сотрудничеству государственного агентства Японии по возрождению городов «URBAN RENAISSANCE» Ивао Охаси «Опыт Японии по улучшению городской среды: ландшафт, оживленность, биоразнообразии» (Япония), который вмещал в себя сразу три темы, включая садовый туризм.

Серия интереснейших и важных докладов по сохранению садово-паркового наследия, реставрации, содержанию старовозрастных деревьев в исторических парках С.-Петербурга были из Правительства Санкт-Петербурга, Комитета по государственному Контролю, использованию и охране памятников истории и культуры (КГИОН), Управления историко-культурных ландшафтов и гидротехнических сооружений. Их представили: начальник Управления историко-культурных ландшафтов и гидротехнических сооружений Приходько Елена Олеговна, главный специалист отдела историко-культурных ландшафтов Потёмин Михаил Алексеевич, ведущие специалисты отдела историко-культурных ландшафтов Голубцова Анна Владимировна и Аникина Таисия Александровна.

По аналогичной тематике с докладом: «Исторические усадебные сады в городе Екатеринбурге» выступили учёные и практики Екатеринбурга – Кайзер Наталии Владимировны, доцента, ФГБОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, и Сродных Татьяны Борисовны, профессора, ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет».

Заново подняты важные темы по сохранению садово-паркового наследия, как волонтерское движение – это доклад: «Опыт сохранения садово-паркового и культурного наследия», Пычина Олега Николаевича, координатора проектов, члена Президиума Центрального совета Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры, Москва, Россия.

Переходный материал по ландшафтной архитектуре г.Уральска (Казахстан) из прошлого в настоящее успешно изложили Гайнеддинова Зухра Рахимжановна, ландшафтный архитектор, магистр ландшафтной архитектуры, г. Уральск (Республика Казахстан) и Андрушко Татьяна Александровна, к.с.-х. наук, доцент кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

В продолжении современных тенденций ландшафтной архитектуры прекрасные сообщения сделали: представители г. Тюмень с докладами по организации различных общественных пространств – Таркова Юлиана Сергеевна, научный сотрудник каф. Ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры ТюмГУ, Гореванова Ирина Сергеевна, ландшафтный архитектор, ООО «Ту лайн дизайн», Сысоева Елена Александровна, ландшафтный архитектор и Семёнова Марина Викторовна, доцент кафедры Ботаники, биотехнологии и ландшафтной архитектуры ТюмГУ, а также саратовские специалисты с докладом по современным тенденциям МАФ на объектах ландшафтной архитектуры – Ларкина Анастасия Павловна, магистрант направления подготовки «Ландшафтная архитектура» и Азарова Олеся Валентиновна, доцент кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова», а также практическим материалом поделилась Хохлова Ксения Кирилловна, ландшафтный архитектор, Дизайн-студия «ПроЦВЕТание» при ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова, магистрант ландшафтной архитектуры по теме: «Озеленение и благоустройство общественных реконструируемых пространств гор. Саратова: проблемы и пути их решения».

Существенные доклады в области городского озеленения и развития комфортной городской среды представили исследовательский материал спикеры: «Оценка аттрактивности прибрежных объектов ландшафтной архитектуры Саратовской области», Вергунова Анастасия Аркадьевна, аспирант ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова, магистр ландшафтной архитектуры и Проездов Пётр Николаевич, д.с.-х. наук, профессор, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова»; «Роль зеленых насаждений рода *Ulmus* в условиях урбанизированной среды Саратова», Богуш Иван Сергеевич, аспирант и Сокольская Ольга Борисовна, д.с.-х. наук, профессор кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство», ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова». Стендовые доклады по данному направлению были представлены Бабухиным Иваном Николаевичем, предпринимателем в сфере ландшафтной архитектуры и садоводства, ЛПХ «Новая Заря», магистра ландшафтной архитектуры «Роль механизации в озеленении урбанизированных пространств Саратова» и Аблязовым Дамиром Гаязовичем, ведущим инженером отдела контроля в области лесных отношений, ФГКУ «Рослесресурс», ландшафтным архитектором (Москва).

Среди выступлений следует выделить ещё одну актуальную на сегодняшний день тему современных методов в ландшафтной архитектуре, ей поделилась с онлайн- аудиторией Муравьева Марина Владимировна, доцент, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова», магистр ландшафтной архитектуры, докторант («Применение продуктов дополненной и виртуальной реальности в благоустройство и ландшафтном дизайне»).

Все доклады имеют значительный вес как для Саратовской области, так и для других регионов Российской Федерации, а также для мирового научно-практического сообщества в целом.

По итогам конференции предлагается принять следующие решения:

1. Признать актуальность тем, заявленной на Международной научно-практической конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2022», её теоретических и практических вопросов как в Саратовской области, так и в других регионах Российской Федерации и зарубежных странах.

2. Поддержать необходимость проведения регулярных конференций по ландшафтной архитектуре и природообустройству с периодичностью не реже одного раза в один-два года.
3. Признать, что результаты работы конференции могут быть применены в сферах ландшафтной архитектуры, природообустройства, градостроительства, охране и содержанию садово-паркового наследия, восстановлению исторических объектов ландшафтной архитектуры, урбанистики, кадастров, экологии, строительства, образования, городском хозяйстве, туризма, краеведения, дендрологии, озеленения населенных пунктов.
4. Считать необходимым продолжение апробации разработанных положений, а также расширение спектра проектных разработок за счет включения новых, не охваченных на данный момент аспектов ландшафтной архитектуры, озеленения, реставрации и реконструкции объектов садово-паркового наследия.
5. Изучить возможности организации информационной и методологической поддержки сферы школьного образования со стороны вузов и их специализированных структурных подразделений.
6. Изучить возможности организации совместной работы с различными организациями и вузами страны, взаимобмен обучающимися, прохождению практик, повышений квалификаций и стажировок преподавательского состава по темам конференции.
7. Активизировать использование современные средства СМИ, включая телекоммуникации, для пропаганды модных тенденций в ландшафтной архитектуре, озеленения, природообустройства в целом.
8. Проводить научную реставрацию по-городскому сада «Липки» с привлечением профессионалов из крупных государственных реставрационных учреждений, а также создать научный проект восстановления сада с привлечением специалистов из СГАУ им.Н.И.Вавилова для рекомендаций по содержанию и реставрации озеленения.
9. Опубликовать материалы конференции в виде сборника и фотоотчета конференции на сайте СГАУ им.Н.И.Вавилова.
10. Выразить глубокую признательность и объявить благодарность руководителям организаций и их подразделений, делегировавших своих представителей для участия в конференции, а также учёным и практикам, которые сочли возможным принять участие в работе данного крупного международного мероприятия.

Таким образом, Саратовский государственный аграрный университет выражает всем участникам конференции огромную благодарность и надеется на дальнейшее сотрудничество. Молодым исследователям желаем активности в работе и всегда готовы помочь с публикациями, советом и рекомендациями.

Прошедшая международная научно-практическая конференция – это показатель того, как надо работать и как надо любить ландшафтную архитектуру, озеленение, памятники садово-паркового искусства, комфортную городскую среду.

*Организационный комитет
международной научно-практической конференции*

Возможности использования злаковых в ландшафтном дизайне урбоэкосистем Волгоградской области

Владимир Владимирович Андрейцев¹, Светлана Валерьевна Колмукиди², Ольга Владимировна Зорькина³

^{1, 2, 3}ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», Волгоград, Россия (400062, г. Волгоград, проспект Университетский, 100)

¹vvlad.andr@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9755-818X>

²kolmukidi@volsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3694-1139>

³zorkinaolgasov10@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3179-140X>

Аннотация. Злаковые (*Poaceae*) являются одной из наиболее распространенных групп растений на территории Волгоградской области. Их биоразнообразие широко представлено как в степных, так и лесных сообществах. Отличительными чертами этих растений являются: стебель - соломина, стебли имеют не только верхушечный рост, но и обладают вставочным ростом за счет клеток, располагающихся в междоузлиях, соцветие верхушечное, реже пазушное, представлено в виде колоска, кисти, метелки, початка, колосовидной метелки (султана), которые встречаются в различной цветовой гамме, что делает их привлекательными для использования в различных ландшафтных композициях.

В ходе исследований в различных биотопах Волгоградской области выявлено более 200 видов растений, принадлежащих к семейству *Poaceae* и относящихся к 76 родам. Из них преобладают виды из родов *Festuca*, *Stipa* и *Poa*. Для применения в ландшафтном дизайне предлагаются некоторые виды семейства злаковых, произрастающие на территории нашей области, которые потенциально могут использоваться для оформления ландшафтных композиций в условиях городской среды. Из высокорослых злаков - это *Achnatherum splendens*, среднерослых злаков - четыре вида вейника (*Calamagrostis macrolepis*, *Calamagrostis canescens* и др.) и некоторые злаки из рода лисохвост (*Alopecurus arundinaceus* и др.), для создания зеленой массы можно посеять *Brachypodium pinnatum* и *Corynephorus canescens*. Влаголюбивые *Bromopsis inermis* и *B. riparia* подойдут для высаживания по берегам декоративных водоемов.

Данные представители способны адаптироваться к антропогенной нагрузке в черте города, а также увеличить видовое разнообразие травянистых растений, применяемых в ландшафтном дизайне.

Ключевые слова: дикорастущие злаки, *Poaceae*, ландшафтный дизайн, Волгоградская область.

Для цитирования: Андрейцев В.В., Колмукиди С.В., Зорькина О.В. Возможности использования злаковых в ландшафтном дизайне урбоэкосистем Волгоградской области// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 6–12.

Possibilities of use in landscape design of aboriginal cereals of the flora of Volgograd region

Vladimir V.Andreycev¹, Svetlana V.Kolmukidi², Olga V. Zorkina³

^{1, 2, 3}Volgograd State University, Volgograd, Russia (400062, Volgograd, Universitetsky Ave., 100),

¹vvlad.andr@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-9755-818X>

²kolmukidi@volsu.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3694-1139>

³zorkinaolgasov10@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3179-140X>

Abstract. Cereals (*Poaceae*) are one of the most common groups of plants in the Volgograd region. Their biodiversity is widely represented in both steppe and forest communities. The distinctive features of these plants are: the stem is a straw, the stems have not only apical growth, but also have intercalary growth due to cells located in the internodes, the inflorescence is apical, less often axillary, presented in the form of a spikelet, brush, panicle, cob, spike-shaped panicle (sultan), which are found in various colors, which makes them attractive for use in various landscape compositions. In the course of research in various biotopes of the Volgograd region, more than 200 plant species belonging to the *Poaceae* family and belonging to 76 genera have been identified. Of these, species from the genera *Festuca*, *Stipa*, and *Poa*

predominate. For use in landscape design, some types of the cereal family are proposed that grow on the territory of our region, which can potentially be used to design landscape compositions in an urban environment. Of the tall grasses, these are *Achnatherum splendens*, medium-sized grasses - four types of reed grass (*Calamagrostis macrolepis*, *C. canescens*, etc.) and some cereals of the foxtail genus (*Alopecurus arundinaceus*, etc.), *Brachypodium pinnatum* and *Corynephorus canescens* can be sown to create a green mass. Moisture-loving *Bromopsis inermis* and *B. riparia* are suitable for planting along the banks of decorative ponds.

These representatives are able to adapt to the anthropogenic load within the city, as well as increase the species diversity of herbaceous plants used in landscape design.

Keywords: aboriginal cereals, *Poaceae*, landscape design, Volgograd region

For citation: Andreytsev V.V., Kolmukidi S.V., Zorkina O.V. Possibilities of using cereals in landscape design of urban ecosystems of the Volgograd region// Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under the scientific editorship of O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 6-12

Введение. Злаковые набирают все большую популярность в использовании оформления парковых, садовых зон, а также зон отдыха. На территориях, называемых садами «природного стиля» отмечается частое использование *Poaceae* в качестве устойчивых декоративных трав, что связано с их неприхотливостью и малоуходностью. Представители данного семейства отличаются устойчивостью к нехватке питательных элементов в почве, что в условиях урбанизированной среды является несомненным преимуществом, также стойкость данного семейства к антропогенным нагрузкам дает возможность для использования многих видов в качестве посадок [1]. Злаки, в частности высокорослые, могут являться как основным компонентом в многовидовых посадках, так и применяться в монопосадках. Используя комбинацию злаковых, отличающихся по высоте, можно легко получить декоративные «ширмы». Низкорослые и почвопокровные злаки эффектно смотрятся в каменистых садах и рокариях, так как превосходно чувствуют себя на каменистых и щебнистых грунтах.

Устойчивость представителей злаковых к различным условиям позволяет применять их в таком дизайнерском приеме, как выращивание в контейнерах. Такие мобильные композиции дополняют общую картину участка. Они разнообразят её зимой, когда другие растения ждут периода цветения. Эти же злаковые в дальнейшем можно обрезать и организовать в закрытых помещениях иной фито-дизайн. Представители семейства *Poaceae* создают ощущение воздушности композициям, а зимой вносят вспомогательный объем, смягчая переходы и акценты [3].

При выращивании злаковых в клумбах необходимо ограничить пространство для предупреждения их бесконтрольного распространения по участку. Для предотвращения потери формы и декоративности представителей данного семейства высаживают в емкости без дна. Благодаря широкому разнообразию форм, спектра цветовой гаммы, применение злаков позволяет создавать неординарные ансамбли [2].

В городских парковых зонах преимущественно высаживаются декоративные сорта, отличающиеся широким спектром цветовой гаммы. Но последние тенденции, направленные на использование в урбосреде исконных для данной территории видов растений, иногда ставят в замешательство, по причине небольшого количества исследований, которые предлагают решения проблемы с разнообразием аборигенных видов [5].

Вопрос об использовании представителей семейства злаковых на территории Волгоградской области является актуальным, так как большую часть территории занимают степная и сухостепные зоны, а также территории с солончаками. Данные биотопы заселены множеством видов, относящихся к семейству злаковых (*Poaceae*) [1, 3]. Потенциал их в использовании оформления зеленых насаждений раскрыт не полностью и частично считается недооцененным.

Целью наших исследований стал сбор, гербаризация представителей семейства *Poaceae* (*Gramineae*) и анализ их видового разнообразия в природной флоре Волгоградской области, в

связи с недостаточной изученностью распространенности злаковых на территории Волгоградской области и использования их в городском озеленении.

В задачи исследования вошли следующие вопросы: произвести сборы и гербаризировать представителей семейства злаковых *Poaceae* (*Gramineae*); осуществить идентификацию собранного материала и изучить уже имеющийся гербарий; изучить экологические особенности видов *Poaceae* и оценить возможность их применения для ландшафтного дизайна в урбоэкосистемах на примере г. Волгограда.

Материалы и методы. В качестве района обследования были выбраны территории Иловлинского и Дубовского районов Волгоградской области, а также фитоценозы города Волгограда. С сентября 2020 г. по сентябрь 2021 г. производились сборы злаковых растений в парках Волгограда, а также в пойме реки Царицы. Обнаруженные виды были собраны и оформлены в виде гербария, а также для более точного анализа и расширения районов исследования использовался материал гербария, ранее собранный сотрудниками (д.б.н. Сагалаев В.А., к.б.н. Мальцев М.В. и др.) кафедры биологии и биоинженерии ВолГУ. Рекогносцировочные исследования проводили маршрутным методом на основе нескольких линейных трансект, закладывали пробные площадки (5 × 5 м), использовали метод геоботанического описания, гербаризировали материал и определяли видовую принадлежность с использованием соответствующих определителей [4].

Результаты исследования. Представители семейства злаковые являются одной из наиболее распространенных групп растений на территории Волгоградской области. Их видовое разнообразие широко представлено как в степных, так и лесных сообществах [1, 3]. Злаки относятся к однодольным растениям, большинство из которых являются многолетними травами (реже однолетними). Некоторые представители имеют кустарниковые, реже древесные жизненные формы. Корневая система преимущественно мочковатого типа. Корни образуют множество прикорневых побегов, составляющих дерновину [4]. Побеги злаков как вегетативные, так и генеративные. Стебли имеют не только верхушечный рост, но и обладают вставочным ростом за счет клеток, располагающихся в междоузлиях. У большинства представителей стебель является соломиной, то есть между узлами полый [1, 4, 6]. Листья злаков линейной формы, узкие, с параллельным жилкованием, разделены вдоль главной жилкой. Отличительная особенность - это незамкнутое влагалище, которое в виде трубок охватывает стебель, отходящий от узла [4]. Соцветие верхушечное, реже пазушное, представлено в виде колоска, кисти, метелки, початка, колосовидной метелки (султана). Колос состоит из одного или нескольких мелких обоеполых цветков. Околоцветник простой с верхней и нижней цветковой чешуей, под ними две цветковые чешуи. Пестик с коротким столбиком, имеющий два перистых рыльца, который окружен тремя тычинками [4].

Представители семейства злаковых являются наиболее приспособленными к засушливому климату Волгоградской области. Они произрастают как в степных, так и в лесных сообществах, а также в антропогенной зоне городов и сельских поселений. Виды произрастают как аборигенные, так и культивируемые, которые используются в пищевой промышленности, а также для ландшафтного оформления [5].

В ходе исследования было выявлено 200 видов злаковых, относящихся к 76 родам. Преобладающими по числу видов являются овсяница (род *Festuca* L.) - 13 видов, ковыль (род *Stipa* L.) - 13 видов и мятлик (род *Poa* L.) - 11 видов. Данные рода отличаются большим видовым разнообразием, в связи с наилучшей приспособленностью к климатическим условиям Волгоградской области. Проведенное исследование показало возможность использования для применения в ландшафтном дизайне видов, произрастающих на территории Волгоградской области. Видом из *высокорослых злаков*, который можно применять для создания фона в многоуровневых растительных композициях в различных городских ландшафтах является Чий

блестящий (*Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski), способный вырастать до 2 м в высоту и отличающийся крупной метелкой с мелкими, фиолетово-окрашенными колосками (рис. 1).

Среднерослые злаки, высота которых варьирует в диапазоне 50-100 см, хороши для оформления миксбордеров и многоярусных цветников. Среди этой группы наиболее красивыми считаются ковыли, однако альтернативой могут служить различные виды вейника. Так, на территории Волгоградской области произрастают четыре вида вейника: вейник сероватый (*Calamagrostis canescens* (Web. ex Wigg.) Roth), вейник наземный (*C. epigeios* (L.) Roth) (рис. 2), вейник крупночешуйный (*C. macrolepis* Litv.), который отличается более густыми и плотными метёлками, это более мощное растение и сильнее ветвится, чем вейник ложнотростниковый (*C. pseudophragmites* (Hall. fil.) Koel.).



Рис 1. Чий блестящий (*Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski)
Автор: Владимир Панкратов, 2020 г.



Рис 2. Вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth).
Автор: Игорь Евдокимов, 2019 г.

Из рода лисохвост - лисохвост равный (*Alopecurus aequalis* Sobol.), лисохвост тростниковый (*A. arundinaceus* Poir.), лисохвост коленчатый (*A. geniculatus* L.), лисохвост мышехвостниковидный (*A. myosuroides* Huds.), лисохвост луговой (*A. pratensis* L.), а также манник тростниковый (*Glyceria arundinacea* Kunth) и манник большой (*G. maxima* (Hartm.) Holmb) относятся к растениям, обитающим по берегам водоёмов на мелководье и на довольно увлажнённых лугах, поэтому их следует располагать в зонах с достаточным увлажнением и в качестве обрамления водоёмов. Для одиночных посадок, куртин и создания зеленой массы

можно использовать коротконожку перистую (*Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.), благодаря своим рассеяно-опушенным листьям она создает нежный, опрятный и структурированный вид куртин. Также подойдет для этих целей булавоносец седоватый (*Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv.) широко распространенный серо-зеленый многолетник высотой 35 см (рис. 3). Стебли многочисленные, у основания коленчато-приподнятые, тонкие, с узлами. Он может использоваться в климатических условиях нашей области, так как устойчив к засушливым условиям, любит хорошо освещенные участки и редко подвергается нападению вредителей и возбудителей болезней.



Рис 3. Булавоносец седоватый (*Corynephorus canescens* (L.) P. Beauv.).
Автор: Владимир Малибог, 2013.

Келерия сизая или тонконог (*Koeleria glauca* (Spreng.) DC.), тонконог гребенчатый (*K. cristata* (L.) Pers.) и тонконог Делявиня (*K. delavignei* Czern. ex Domin) – многолетние растения, имеют широкие и рыхлые метелки, светло-зеленоватого, иногда пурпурного цвета. Пышные метельчатые соцветия являются украшением в обрамлении бордюров, каменистых садилов и т.д., а также могут заинтересовать флористов для составления оригинальных композиций и сухих букетов в стиле «Прованс» и «Рустик».

На территории Волгоградской области произрастает около 10-11 видов овсяницы, подходящих для создания плотного дерна в парках, зонах отдыха и для участия в отдельных посадках. В качестве примера можно привести овсяницу тростниковую (*Festuca arundinacea* Schreb.), её стебель высотой от 50-150 см. Листья плоские, жестковатые в ширину около 5-11 мм. Метёлка в длину 20-30 см, поникающая. Цветет в июне – июле. Для обрамления предлагается высаживать следующие виды костреца: кострец безостый (*Bromopsis inermis* (Leys.) Holub) и кострец береговой (*B. riparia* (Rehm.) Holub). Также вышеуказанные представители можно высаживать для заполнения участков около воды или искусственных водоемов. Некоторые злаковые можно использовать для оформления каменистых и песчаных композиций, в этом случае предлагается для посадок (альпийская горка) змеёвка болгарская (*Cleistogenes bulgarica* (Bornm.) Keng.), обладающая плодами сероватого и желтого цвета. Многие злаковые хороши для использования в качестве газонных растений. Это большая часть представителей родов полевица (*Agrostis* L.), овсяница (*Festuca* L.) и мятлик (род *Poa* L.). Вид *Lolium perenne* L. – плевел многолетний или райграс пастбищный широко известен как злак, очень хорошо переносящий вытаптывание, образующий густой травостой. Переносимость низких стрижек и медленный рост после них делают это растение частым компонентом в составе газонной травосмеси.

Засухоустойчивость некоторых видов злаков определяется формированием семян с

высокой всхожестью. Заключается это в образовании многочисленных столонов, которые накапливают питательные вещества, они имеют развитие пазушной почки. Проанализировав литературные источники по изучению физиологии описываемых в статье видов злаковых растений, можно сделать вывод о том, что из предложенных для использования в озеленении злаковых 64% являются засухоустойчивыми, а 36% из них требуют соблюдения режима полива (рис. 4 А).

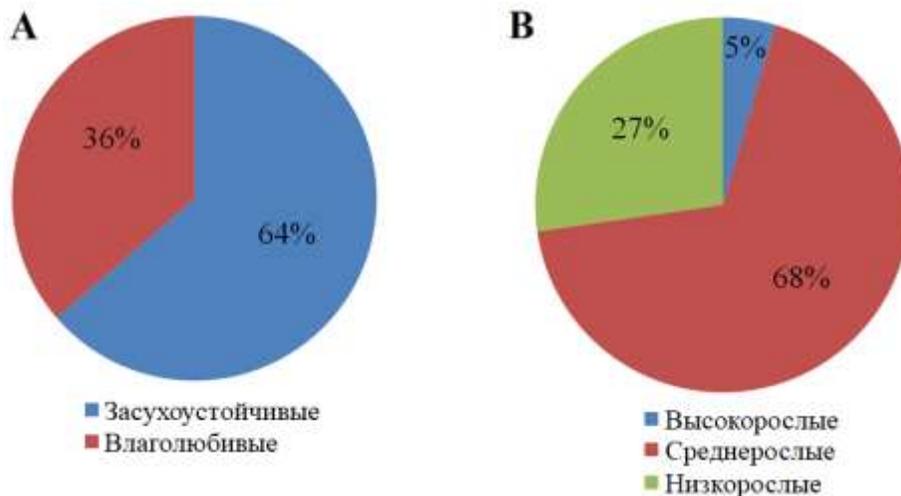


Рис 4. Распределение представители сем. *Poaceae* по отношению увлажнению почвы (А) и по высоте побега (В).

Длина побега злаковых также является важным определяющим фактором, для использования их в ландшафтном дизайне, так как разные композиции для соблюдения архитектуры и надлежащего вида требуют разную высоту побега. Из 22 приведенных видов – 5% относится к высокорослым, доминируют среднерослые виды – 68%, низкорослые – составляют 27% от общего количества (рис. 4 В).

Собранные семена представителей злаковых в дальнейшем будут высеяны на экспериментальном участке кафедры биологии и биоинженерии Института естественных наук ВолГУ для наблюдения и изучения их динамики роста в условиях антропогенной зоны, скорости распространения и вытеснения иных соседствующих видов.

Выводы. В ходе исследования были произведены сборы и гербаризация представителей семейства злаковых. С помощью определителей идентифицировали личный материал и уже имеющийся, ранее собранный гербарий кафедры. Выявлено более 200 видов злаков. Наиболее богатыми по видовому составу являются рода: *Poa*, *Stipa* и *Festuca*. Изучив экологические особенности определенных злаков, выявили 22 вида и оценили возможность их применения для ландшафтного дизайна в урбоэкосистемах на примере г. Волгограда. Виды были разбиты на различные группы. По высоте побега – это высокорослые злаки (5%), доминируют среднерослые злаки – 68%. По соблюдению режима полива большая часть принадлежит к группе засухоустойчивых растений 64%, а влаголюбивых – 36%.

Авторы выражают признательность д.б.н. В. А. Сагалаеву за оказанную помощь при написании настоящей статьи и ценные советы по ее содержанию.

Список источников / Reference

1. Алексеев Ю.Е., Скворцов А.К., Сагалаев В.А., Лактионов А.П. Сем. *Gramineae* Juss. (*Poaceae* Varnchart) – Злаки // Флора Нижнего Поволжья. Т. 1. (Споровые, Голосеменные, Однодольные). М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. С. 106-253.

- Alekseev Yu.E., Skvortsov A.K., Sagalaev V.A., Laktionov A.P. Sem. Gramineae Juss. (Poaceae Barnhart) - Cereals // Flora of the Lower Volga Region. Т. 1. (Spore, Gymnosperms, Monocots). М.: Association of scientific publications KMK, 2006. Pp. 106-253. (in Russian).
2. Дутова З.В. Использование видов местной флоры как основы для посадок в природном стиле на примере натуралистических посадок Перкальского дендрологического парка // Новости науки в АПК. 2019. № 1-2(12). С. 128-132. – DOI 10.25930/7wac-9b51.
- Dutova Z.V. Using species of local flora as a basis for plantings in a natural style on the example of naturalistic plantings of the Perkalsky dendrological park // News of science in the agro-industrial complex. 2019. No. 1-2(12). Pp. 128-132. – DOI 10.25930/7wac-9b51. (in Russian).
3. Лапшова А.В. Отбор перспективных злаковых растений для озеленения г. Волгограда // Студенческий электронный журнал «СТРИЖ». № 4(39). С.9-13. [Электронный ресурс]. URL: <http://strizh-vspu.ru/files/publics/1625670438.pdf> (дата обращения: 27.02.2022).
- Lapshova A.V. Selection of promising cereal plants for landscaping in the city of Volgograd // Student electronic journal "Strizh". No. 4(39). Pp.9-13. [Electronic resource]. URL: <http://strizh-vspu.ru/files/publics/1625670438.pdf> (date of access: 02/27/2022) (in Russian).
4. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений: учеб. пособие. М. – Изд-во Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.
- Lotova L.I. Morphology and anatomy of higher plants: textbook. allowance. М. - Editorial URSS, 2001. - 528 p. (in Russian)
5. Фирсов Г. А., Бялт В. В., Сагалаев В. А. Дендрофлора Нижнехопёрского природного парка (Волгоградская область, Россия) – М.: Изд-во РОСА, 2021. – 264 с.
- Firsov G. A., Byalt V. V., Sagalaev V. A. Dendroflora of the Nizhnekhoporyorsky Natural Park (Volgograd Region, Russia) - М.: Publishing House of ROSA, 2021. - 264 p. (in Russian).
6. Черятова Н. А. Использование злаковых культур в ландшафтной архитектуре городской среды. Екатеринбург, 2018. 40 с.
- Cheryat'eva N.A. The use of cereals in the landscape architecture of the urban environment. Yekaterinburg, 2018. 40 p. (in Russian).

Научная статья
УДК 712.41 (630)

Оценка аттрактивности прибрежных объектов ландшафтной архитектуры Саратовской области

Анастасия Аркадьевна Вергунова¹, Ольга Борисовна Сокольская О.Б. ², Петр Николаевич Проездов³

^{1, 2, 3}ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов, Саратовская область, Россия (410012, Саратов, Театральная пл., 1)

¹aelestel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0200-4721>

²sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

³proezdovpetr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5992-8167>

Аннотация. В статье сделана оценка аттрактивности состояния прибрежных объектов ландшафтной архитектуры на примере населенных пунктов Саратовской области. Выявлены основные зеленые насаждения, находящиеся вдоль береговой линии водоёмов. Установлена степень декоративности зеленых насаждений с разработкой шкалы декоративности с акцентом на осенний период. Определён дополнительный ассортимент с обоснованием их устойчивости в Саратовском регионе. Определены преобладающие композиционные приёмы и биогруппы.

Ключевые слова: прибрежные объекты ландшафтной архитектуры, береговая линия, аттрактивность, зоны рекреации, озеленение, композиционные системы, биогруппы.

Для цитирования: Вергунова А.А., Сокольская О.Б., Проездов П.Н. Оценка аттрактивности прибрежных объектов ландшафтной архитектуры Саратовской области // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 13–22.

Assessment of the attractiveness of coastal objects of landscape architecture of the Saratov region

Anastasia A. Vergunova ¹, Olga B. Sokolskaya ², Peter N. Proezdov³

^{1, 2, 3}FGBOU VO Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov, Saratov, Saratov region, Russia (410012, Saratov, Teatralnaya pl., 1)

¹aelestel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0200-4721>

²sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

³proezdovpetr@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-5992-8167>

Abstract. The article makes an assessment of the attractiveness of the state of coastal objects of landscape architecture on the example of settlements of the Saratov region. The main green spaces located along the shoreline of reservoirs have been identified. The degree of decorativeness of green spaces has been established with the development of a decorative scale with an emphasis on the autumn period. An additional assortment has been identified with the justification of their sustainability in the Saratov region. The prevailing compositional techniques and biogroups are determined.

Keywords: coastal objects of landscape architecture, coastline, attraction, recreation areas, landscaping, composite systems, biogroups.

For citation: Vergunova A.A., Sokolskaya O.B., Proezdov P.N. Assessment of the attractiveness of coastal objects of landscape architecture of the Saratov region // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 13-22.

Введение. На сегодняшний день береговые линии прибрежные и островные территории имеют особый рекреационный потенциал, выделяются более благоприятными микроклиматическими условиями на фоне городской черты и обладают выраженной привлекательностью. Однако отсутствие грамотной эксплуатации береговой линии приводит к высоким техногенным нагрузкам, ускоренной деградации зеленых насаждений и сокращению территорий пригодных для рекреационного использования. Например, в Энгельсе данная ситуация усугубляется за счет недостаточного количества озелененных и благоустроенных территорий [1]. В условиях степи не хватает комплексной оценки и сформированной теоретической базы оптимально соответствующей современным вопросам по проектированию зон рекреации у воды, в частности на территориях Энгельса.

Цель исследования состоит в установлении декоративно-эстетических качеств, оценки хода роста и развития, улучшению эстетического состояния и разнообразию ассортимента зелёных насаждений для рекреации и внедрению их на территориях объектов ландшафтной архитектуры населенных пунктов Саратовского Поволжья.

Материал и методы исследования. Объектами исследования выступили береговые линии прудов, ручьёв, малых рек, крупных рек населенных пунктов Саратовской области, которые необходимо или восстанавливать, или создавать заново [2-7].

Научная новизна:

- разработана шкала для определения степени декоративности зеленых насаждений с акцентом на осенний период;
- оценено декоративное состояние существующей растительности на объектах исследования;
- проанализирован дополнительный ассортимент зеленых насаждений для разнообразия видов и эстетического состояния объектов с целью оптимизации рекреационной среды.

Методы оценки визуальный, мониторинговый, аналитический.

Результаты исследования и их обсуждение. Нами проводилась комплексная оценка аттрактивности зеленых насаждений и установлены типы озеленения береговой линии в Саратовском Поволжье (см. Таблицу 1).

Таблица 1 – Типы озеленения береговой линии в Саратовском Поволжье

N/N	Типы озеленения береговой линии	Композиционно-планировочная система	Объекты озеленения
1	2	3	4
1	Береговые линии прудов и озёр	Дисперсная, компактная, линейная	– г.Саратов, пруды: Городской парк, УНПК «Агроцентр», Октябрьское ущелье; – г. Энгельс. озера: озеро (оз.) Банное, оз. Сазанка, оз. Кривенькое; – пруд в селе Полчаниновка Татищевского района Саратовской обл.; – г. Пугачёв, озеро и пруд: оз. Калач и пруд санатория «Пугачёвский»
2	Береговые линии ручьев и малых рек	Компактно-узловая	– г. Вольск: городской парк (ручей и река Верхняя Малыковка), – в с. Марфино Аткарского район Саратовской области (река Большой Кольшлей)
3	Береговые линии крупных рек	Линейно-узловая	– г. Саратов, река: набережная и прибрежная часть реки Волга (Правобережье) – г. Энгельс, река: набережная и прибрежная часть реки Волга (Левобережье)

Следовательно, из таблицы 1 видно, что несмотря на линейные водоёмы, такие как реки, озеленение на их берегах есть компактное или узловое вдоль береговой линии.

Нами выявлены основные зеленые насаждения, находящиеся на береговой линии рек (см. Рисунок 1).

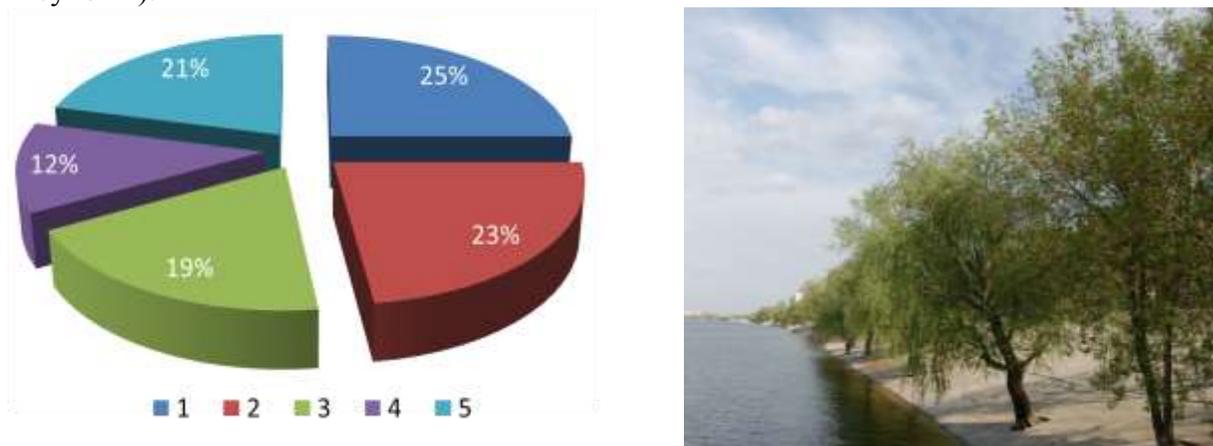


Рис. 1. Соотношение основных ЗН, находящиеся на береговой линии рек

1. Вяз приземистый (карагач) (*Ulmus pumila*);
2. Клён ясенелистный, или клён американский (*Ácer negúndo*);
3. Тополь бальзамический (*Populus balsamifera*);
4. Тополь пирамидальный (*Pópulus nígra var. itálica*, или *Populus nígra f. pyramidális*);
5. Ива белая (*Sálìx alba*)

Из рисунка 1 установлено, что на береговой линии рек в объектах ландшафтной архитектуры преобладает вяз приземистый (карагач) (*Ulmus pumila L.*) – 25%.

Далее, нами выявлены основные ЗН, находящиеся на береговой линии ручьев и малых рек в объектах ландшафтной архитектуры Саратовской области (см. Рисунок 2).

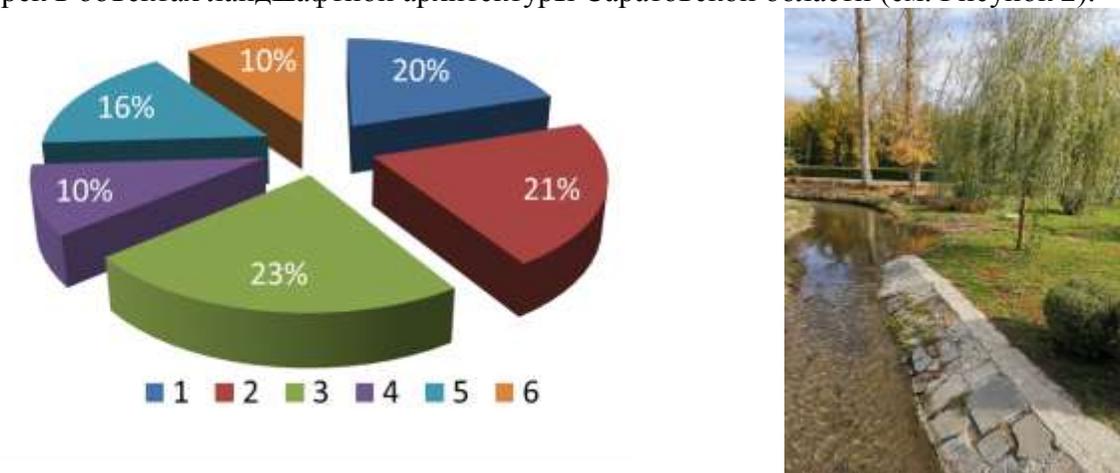


Рис. 2. Соотношение основных ЗН, находящиеся на береговой линии ручьев и малых рек

1. Вяз приземистый (карагач) (*Ulmus pumila*);
2. Осина обыкновенная или Тополь дрожащий (*Pópulus trémula*);
3. Ива белая (*Sálìx alba*);
4. Ива козья (*Sálìx cáprea*);
5. Тополь бальзамический (*Populus balsamifera*);
6. Тополь пирамидальный (*Pópulus nígra var. itálica*, или *Populus nígra f. pyramidális*)

Из рисунка 2 выявлено, на береговой линии ручьев и малых рек в объектах ландшафтной архитектуры исследуемого региона доминируют осина обыкновенная или тополь дрожащий (*Pópulus trémula*) – 21% и ива белая (*Sálìx alba*) – 23%.

Затем, нами определили основные ЗН, находящиеся на береговой линии прудов и озёр (см. Рисунок 3).

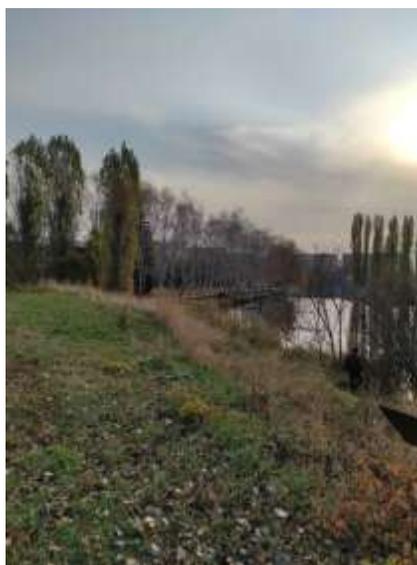
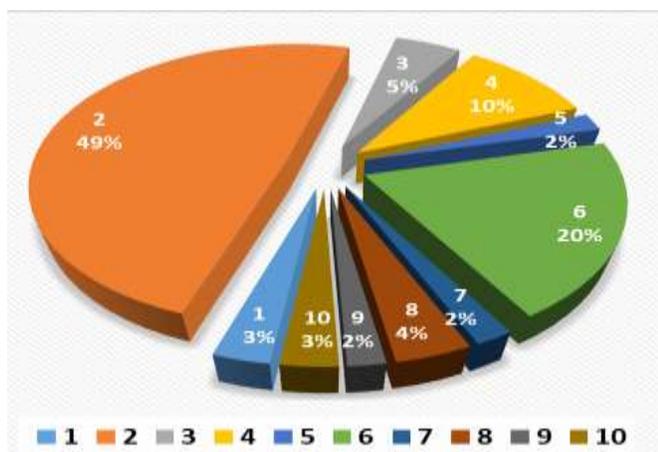


Рис. 3. Соотношение основных ЗН, находящиеся на береговой линии прудов и озёр

1. Вяз приземистый (карагач) (*Ulmus pumila*); 2. Береза бородавчатая (*Betula pendula*); 3. Ольха серая, или Ольха белая, или Елоха (*Álnus incána*); 4. Тополь Болле (*P. bolleana Louche*); 5. Тополь бальзамический (*Populus balsamifera*); 6. Тополь пирамидальный (*Pópulus nígra var. itálica*, или *Populus nigra f. pyramidális*); 7. Ива вавилонская (*Sálix babylónica*); 8. Клён остролистный (*Ácer platanoídes*); 9. Клён ясенелистный, или клён американский (*Ácer negúndo*); 10. Осина обыкновенная или Тополь дрожащий (*Populus trémula*)

Из рисунка 3 видно, что береза бородавчатая (*Betula pendula*) – 49% и тополь пирамидальный (*Pópulus nígra var. itálica*, или *Populus nigra f. pyramidális*) – 20% являются лидерами на этих объектах.

Нами создана авторская шкала степени декоративности, аттрактивности зеленых насаждений и модель, в которой определены основные компоненты, участвующие в декоративности ЗН, особенно в осенний период (см. Рисунок 4).



Рис. 4. Модель декоративности ЗН в осенний период

Архитектоника кроны – строение и форма кроны – в летний и зимний периоды играет большую роль в декоративности вида. Различают естественную форму кроны и искусственную, полученную в результате обрезки. Все встречающиеся естественные формы кроны древесных пород могут быть сведены к следующим: раскидистая (неправильная); пирамидальная (конусовидная, веретенообразная, колонновидная); овальная или эллипсоидальная (яйцевидная,

обратнойцевидная); зонтичная; шаровидная (штамбовая, кустовая); плакучая; вьющаяся (лианообразная); стелющаяся; подушечная. Оценка декоративности кроны производится по 5-балльной системе: 5 баллов – растения с высокими эстетическими показателями формы кроны без повреждений; 4 балла – растения отличаются чётко выраженной формой кроны, оригинальностью её строения; 3 балла – растения, сохранившие свой габитус, имеющие хорошо сформированные ствол и ветви кроны; 2 балла – растения с заметным угнетением и деформированной кроной, имеются сухие побеги и ветви, ствол повреждён; 1 балл – растения сильно угнетены, ветви отмирают на 60 – 70 %, крона сильно деформирована, ствол сильно повреждён.

Окраска листьев в осенний период – дифференциация на баллы зависит от разнообразия осенней окраски и её яркости. Оценка даётся визуально, мы предлагаем максимальный балл 5 присваивать экземпляру, цветовая гамма которого наиболее импонирует исследователю, далее по убывающей до минимального балла 1.

Продолжительность облиствения – кроме сроков осеннего листопада, существенное значение для зелёного строительства имеет общая продолжительность облиствения древесных пород в течение всего вегетационного периода. Предлагаем следующую градацию. Если растение вечнозелёное, то оно получает 5 баллов. 4 балла – присваивается древесным породам с рано распускающимися и поздно опадающими листьями; 3 балла – с рано распускающимися и рано опадающими, а также с поздно распускающимися и поздно опадающими листьями; 2 балла – с поздно распускающимися и рано опадающими листьями; 1 балл – раннее опадание листьев, связанное с болезнями или пораженные вредителями.

Повреждение стволов или веток включает в себя наличие или отсутствие дупел, суховершинности, усыхание больших скелетных сучьев и механических повреждений, наличие или отсутствие повреждений вредителями или болезнями. Например, до 5 баллов (практически здоровые: 5 баллов – здоровые (без дупел и повреждений); 4 балла – ослабленные (с дуплами и незначительными повреждениями); 3 балла – сильно ослабленные (с дуплами, с суховершинностью, обломанными ветвями); 2 балла – усыхающие (с многочисленными обломанными ветвями, дуплами, суховершинностью, кронированное, поврежденное механически или вредителями); 1 балл – сухостой текущего года; 0 баллов – сухостой прошлого года.

Зимостойкость видов неизбежно влияет на внешний вид растений и оценивается по 7-балльной шкале ГБС АН, при этом в нашей шкале 5 баллов присваивается ЗН с зимостойкостью I балл по шкале ГБС, 4 балла соответствуют II баллам по шкале ГБС, 3 балла – обмерзание III и IV по шкале ГБС, 2 балла соответствуют V, 1 балл – VI, а 0 баллов – VII по шкале ГБС.

Окраска стволов и ветвей: 4 баллов – с яркой, выделяющейся окраской (белой, красной, жёлтой); 3 балла – с темной окраской и серебристой; 2 балла – серой, коричневой, зеленой; 1 балла – нейтральная.

Степень декоративности ЗН представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Степень декоративности зеленых насаждений

Суммарный балл	5-9	10-15	16-20	21-24	25-28
Декоративность	Почти отсутствует	Очень низкая	Низкая	Средняя	Высокая

Нами обследовано по аттрактивности несколько объектов ландшафтной архитектуры по установленной шкале декоративности зеленых насаждений, особенно в осеннее время (см. Таблицы 3-5).

Таблица 3 – Оценка аттрактивности внешнего вида существующих ЗН на береговой линии водоемов УКПК «Агроцентр»

Название видов ЗН	Латинское название ЗН	Балльная оценка признаков						Сумма баллов	Степень декоративности
		Архитектоника кроны	Окраска ствола и ветвей	Окраска листьев в осенний период	Повреждение стволов или веток	Продолжительность облиственности	Зимостойкость		
Вяз приземистый	<i>Ulmus prinosus</i>	4	3	3	3	4	3	20	низкая
Береза бородавчатая	<i>Betula pendula</i>	4	5	4	4	3	3	23	средняя
Опала серая	<i>Alnus incana</i>	4	4	2	4	4	3	21	средняя
Тополь Болле	<i>Populus balsamifera Louche</i>	4	4	4	4	4	4	24	средняя
Тополь бальзамический	<i>Populus balsamifera</i>	3	4	4	4	4	4	23	средняя
Тополь пирамидальный	<i>Populus nigra</i>	4	4	4	4	4	4	24	средняя
Ива вавилонская	<i>Salix babylonica</i>	5	4	3	4	5	3	24	средняя
Клён остролиственный	<i>Acer platanoides</i>	4	2	4	3	4	3	20	низкая
Клён ясенелистный	<i>Acer negundo</i>	3	2	4	3	4	4	20	низкая
Осина обыкновенная	<i>Populus tremula</i>	4	3	3	3	4	4	21	средняя

Из таблицы 3 видно, что по набранным баллам существующих ЗН на береговой линии водоемов УКПК «Агроцентр», более привлекательные существующие зеленые насаждения: береза бородавчатая (23 б), тополь Болле (24 б), тополь пирамидальный (24 б), ива вавилонская (24 б).

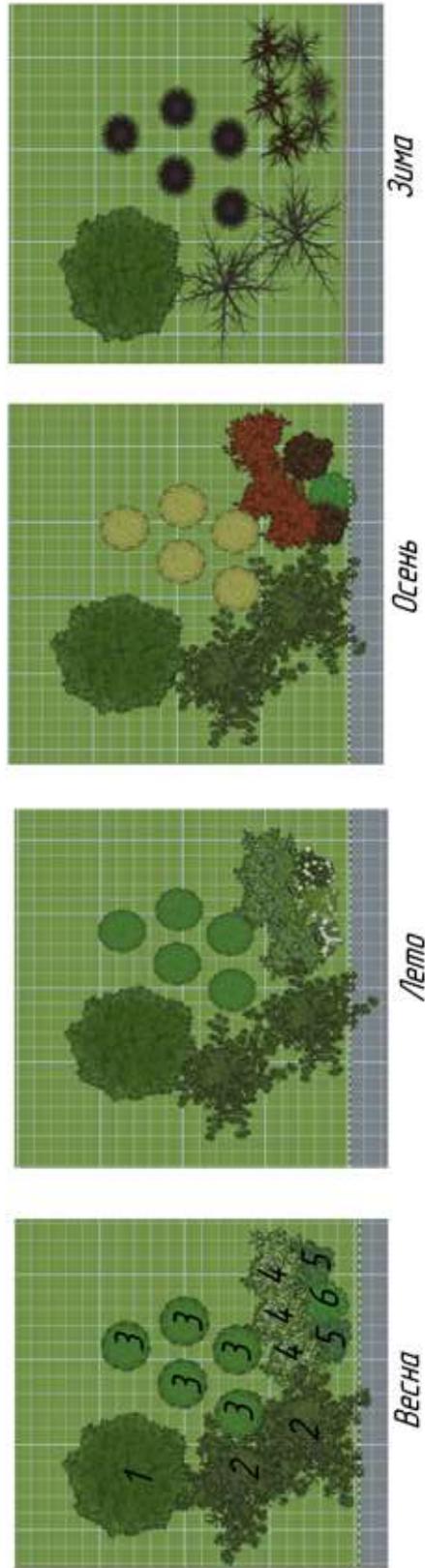
Таблица 4 – Оценка аттрактивности внешнего вида существующих ЗН на береговой линии набережной реки Волги в г. Энгельс

Название видов ЗН	Латинское название ЗН	Балльная оценка признаков						Сумма баллов	Степень декоративности
		Архитектоника кроны	Окраска ствола и ветвей	Окраска листьев в осенний период	Повреждение стволов или веток	Продолжительность облиственности	Зимостойкость		
Вяз приземистый	<i>Ulmus prinosus</i>	4	3	4	5	4	3	23	средняя
Тополь Болле	<i>Populus balsamifera Louche</i>	3	4	3	3	3	4	20	низкая
Тополь бальзамический	<i>Populus balsamifera</i>	3	3	3	3	3	4	19	низкая
Ива белая	<i>Salix alba</i>	5	4	3	4	5	3	24	средняя
Клён ясенелистный	<i>Acer negundo</i>	5	2	4	4	3	4	22	средняя

Из таблицы 4 видно, что по набранным баллам вида существующих ЗН на береговой линии набережной реки Волги в г. Энгельс, более аттрактивными существующие зеленые насаждения являются: вяз приземистый (23 б), ива белая (24 б), клён ясенелистный (22 б).



Биогруппа 1



- 1 – Ель колючая (*Picea pungens* Engelm.); 2 – Ива козья (*Salix caprea* L.); 3 – Тополь Болле (*Populus balsamifera* L.); 4 – Свидица кроваво-красная (*Cornus sanguinea* L. = *Swida sanguinea* (L.) Opiz.); 5 – Гармензия метельчатая "Limelight" (*Hydrangea paniculata* Limelight.); 6 – Гармензия метельчатая Тардива (*Hydrangea paniculata* Tardiva)

Рис. 5. Био-модель 1 (Биогруппа 1)



Биогруппа 2



1 - Ель колючая (*Picea pungens* Engelm.); 2 - Тополь чёрный (*Populus nigra* L.); 3 - Ива белая плакучая (*Salix alba* f. *Pendula*);
 4 - Клён американский, или ясенелистный (*Acer negundo* L.); 5 - Вяз мелколистный (карагач) (*Ulmus parvifolia* L.);
 6 - Сирень обыкновенная (*Syringa vulgaris* L.); 7 - Клён Гиннала (*Acer ginnala* Maxim.)

Рис. 6. Био-модель 2 (Биогруппа 2)

Таблица 5 – Оценка аттрактивности внешнего вида существующих ЗН на береговой линии водоемов Вольского городского парка

Название видов ЗН	Латинские названия ЗН	Балльная оценка признаков						Сумма баллов	Степень декоративности
		Архитектоника кроны	Окраска ствола и ветвей	Окраска листвы в осенний период	Появление стволов или веток	Продолжительность облиственности	Лиственный		
Вяз приземистый	<i>Ulmus prinosus</i>	4	3	4	4	3	3	21	средняя
Тополь багрянический	<i>Populus balsamifera</i>	4	4	3	3	3	3	20	низкая
Тополь пирамидальный	<i>Populus nigra</i>	5	3	5	4	4	4	25	высокая
Ива ломкая «Булата»	<i>Salix fragilis</i> <i>bulata</i>	5	4	5	4	5	4	27	высокая
Осина обыкновенная	<i>Populus tremula</i>	4	3	3	3	3	4	20	низкая

Из таблицы 5 видно, что по набранным баллам, более аттрактивными существующие зеленые насаждения на береговой линии водоемов Вольского городского парка являются: тополь пирамидальный (25 б), ива ломкая «Булата» (27 б).

На основании исследования нами сформированы био-модели для аттрактивности прибрежных рекреационных зон с использованием зеленых насаждений, набравшие более

высокие баллы и с добавлением декоративных кустарников, а также хвойных насаждений (см. Рисунки 5; 6).

Выводы и заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Выявлены основные зеленые насаждения на исследуемых объектах имеют разные степени декоративности. Включая осенний период и ассортимент флоры.

2. Установлена степень декоративности ЗН в осенний период с разработкой шкалы декоративности, где повышенная декоративность обнаружена у ряда зеленых насаждений не только по окраске листьев, но и по их срокам опадения, форме крон, цвета побегов, коры и т.п., а также у ряда кустарников.

3. Определен дополнительный декоративный ассортимент деревьев и кустарников, обладающие зимостойкостью и устойчивостью к влажности в регионе исследования.

4. Выявлены декоративные качества исследуемых видов зеленых насаждений по расположению как акцентов у водоёмов, как декоративные биогруппы-акценты в пейзажных картинах объектов ландшафтной архитектуры.

Нами рекомендуется применять зеленые насаждения для оформления береговой линии с сизовато-серебристым оттенком листвы как фоновые растения, а также для смягчения тона в группе растений с более яркой листовой пластиной.

Нами рекомендуется применять хвойные насаждения и кустарники с яркой окраской ветвей и ажурной кроной в качестве акцентов в зимнее время.

Список источников / Reference

1. Сокольская, О.Б. Особенности ландшафтно-архитектурой организации основных типов рекреационных зон Поволжья/ О.Б.Сокольская, О.К.Горохова А.А.Вергунова// Ландшафтная архитектура и природоустройство: от проекта до экономики –2016: Материалы V Международной научно-технической конференции: под научной ред.О.Б.Сокольской, И. Л.Воротникова. – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2016. –178 с., С.39-41.

Sokolskaya, O. B. Features of landscape-architectural organization of the main types of recreational zones of the Volga region / O. B. Sokolskaya, O. K. Gorokhova, A. A. Vergunova/ / Landscape architecture and nature management: from the project to the economy – 2016: Materials of the V International Scientific and Technical conference: under the scientific editorship of O. B. Sokolskaya, I. L. Vorotnikov. – Saratov: LLC "Tsesain", 2016. –178 p., p. 39-41. (in Russian)

2. Набережная города Энгельс (Саратовская область) [Электронный ресурс] URL: <http://bakhmetev.livejournal.com/187235.html>

Embankment of the city of Engels (Saratov region) [Electronic resource] URL: <http://bakhmetev.livejournal.com/187235.html> (in Russian)

3. Генеральный план города Энгельса до 2025 года [Электронный ресурс] URL: <http://bakhmetev.livejournal.com/187235.html>

General plan of the city of Engels until 2025 [Electronic resource] URL: <http://bakhmetev.livejournal.com/187235.html> (in Russian)

4. Озеро Банное [Электронный ресурс] URL: <http://makler-blog.ru/ozero-bannoe/>

Lake Bannoye [Electronic resource] URL: <http://makler-blog.ru/ozero-bannoe/>(in Russian)

5. Остров Осокорье (Осокори) [Электронный ресурс] URL: <http://volgafoto.ru/photo/3543-ostrov-osokore-osokori>

Osokorye Island (Osokori) [Electronic resource] URL: <http://volgafoto.ru/photo/3543-ostrov-osokore-osokori> (in Russian)

6. Вергунова, А.А. Ива в ландшафтной архитектуре. Перспективное использование видов рода *Salix* в озеленении населенных пунктов: монография/ А.А. Вергунова, О.Б. Сокольская. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 120 с. – ISBN 978-5-8114-7810-1.

Vergunova, A.A. Willow in landscape architecture. Promising use of species of the genus *Salix* in landscaping settlements: monograph/ A.A. Vergunova, O.B. Sokolskaya. - Saint Petersburg: Lan, 2021. - 120 p– - ISBN 978-5-8114-7810-1. (in Russian).

7. Вергунова, А.А. Оценка элементов состояния благоустройства прибрежных и островных территорий в условиях степи/А.А.Вергунова, О.Б.Сокольская// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики –2021: Материалы Международной научно-технической конференции. / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова.– Саратов: ООО «ЦеСАин», 2021 – 145 с. С.36 -43 ISBN 978-5-6046416-2-0

Vergunova, A.A. Assessment of the elements of the state of improvement of coastal and island territories in the conditions of the steppe/A.A.Vergunova, O.B.Sokolskaya// Landscape architecture and environmental management: from project to economy -2021: Materials of the International Scientific and Technical Conference. / Under the scientific editorship of O.B.Sokolskaya and I.L. Vorotnikov.- Saratov: LLC "Tsesain", 2021 - 145 p. p.36 -43 ISBN 978-5-6046416-2-0 (in Russian).

© Вергунова А.А., Сокольская О.Б., Проездов П.Н., 2022

Исторические усадебные сады в городе Екатеринбурге

Наталья Владимировна Кайзер¹, Татьяна Борисовна Сродных², Светлана Вячеславовна Вишнякова³

¹ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Россия (620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, kaiser-nataliya@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-2297-8195>)

²ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, Россия (620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), tanya.srodnykh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4297-0147>

³ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», г. Екатеринбург, Россия (620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37), e-mail: vishnyakovasv@m.usfeu.ru

В

Аннотация. Последнее время в сфере ландшафтной архитектуры проявляется интерес к устройству объектов озеленения близких к природе в урбанизированной среде, использование местных видов деревьев и кустарников, декоративных трав, подходящих местному климату, и как часть этой проблемы – сохранение, восстановление и реконструкция исторических объектов озеленения. Специфика преобразования городского пространства Екатеринбурга с учетом соблюдения необходимого баланса между застроенными и озелененными территориями в последние десятилетия предполагает изыскание путей сохранения исторических усадебных садов. В статье предлагается анализ усадебных садов Екатеринбурга XIX в., основанный на историческом картографическом материале. Композиционное планирование усадебного сада XIX в. опиралось на свод устоявшихся правил устройства в XIX веке, способствовавших определенному концептуальному стилистическому решению. Трансформация исторических объектов озеленения в современном Екатеринбурге приводит к тому, что центр города с существующим культурно-историческим потенциалом постепенно утрачивает наследие XIX в., основанное на садовом искусстве купеческих усадеб. Результатом исследования является характеристика усадебных садов XIX века в Екатеринбурге, основанная на возрастающем интересе к ландшафтному искусству XIX в. в Екатеринбурге. Необходимо построение стратегии, направленной на преодоление факторов утраты садов исторических усадеб Екатеринбурга, на развитие и признание значимости данных объектов озеленения.

Ключевые слова: сад, историческая усадьба, Екатеринбург, деревья, кустарники, озеленение, видовой состав, зеленые насаждения.

Для цитирования: Кайзер Н.В., Сродных Т.Б., Вишнякова С.В. Исторические усадебные сады в городе Екатеринбурге // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 23–30.

Historical estate gardens in Yekaterinburg

Natalia V. Kaizer¹, Tatiana B. Srodnyh², Svetlana V. Vishnyakova³

¹Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia (620002, g. Yekaterinburg, st. Mira, 19), kaiser_nv@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0002-2297-8195>

²Ural State Forestry University, Yekaterinburg, Russia (620100, Yekaterinburg, Sibirskiy trakt, 37), tanya.srodnykh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4297-0147>

³Ural State Forestry University, Yekaterinburg, Russia (620100, Yekaterinburg, Sibirskiy trakt, 37), vishnyakovasv@m.usfeu.ru

Abstract. Recently, in the field of landscape architecture there has been an interest in the arrangement of landscaping objects similar to natural objects in an urbanized environment, the use of local species of trees and shrubs, decorative grasses suitable for the local climate, and as part of this problem the preservation, restoration and reconstruction of historical landscaping objects. The specificity of the transformation of the urban space of Yekaterinburg, taking into account the necessary balance between built-up and green areas in recent decades, suggests finding ways to preserve historic manor gardens. The article proposes an analysis of estate gardens in Yekaterinburg in the 19th century, based on historical cartographic material. The compositional planning of the manor garden in the 19th century was based on a set of well-established rules of arrangement in the 19th century, which contributed to a certain conceptual stylistic decision. The

transformation of historical landscaping objects in modern Yekaterinburg leads to the fact that the city center with the existing cultural and historical potential is gradually losing the heritage of the 19th century, based on the garden art of merchant estates. The result of the study is a characterization of the 19th century manor gardens in Yekaterinburg, based on the growing interest in landscape art of the 19th century in Yekaterinburg. It is necessary to build a strategy aimed at overcoming the facts of the loss of gardens of historical estates in Yekaterinburg, at the development and recognition of the significance of these landscaping objects.

Keywords: garden, historic estate, Yekaterinburg , trees, shrubs, landscaping, species composition, plantings.

For citation: Kaizer N.V., SrodnyhT.B., Vishnyakova S.V. Historical manor gardens in the city of Yekaterinburg // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under scientific ed. O.B.Sokolskaya and I.L. Vorotnikova. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 23-30.

Введение. Территориальный рост Екатеринбурга в течение XVIII–XXI вв. сопровождался сложными процессами развития урбанизированной среды, в том числе трансформацией исторических объектов озеленения. В разные исторические периоды в Екатеринбурге с его компактной планировочной структурой происходила интеграция объектов озеленения и городской среды, включающей разные сферы деятельности человека [1].

В связи с этим, важно отметить, что первыми историческими объектами озеленения Екатеринбурга являлись сады, которые устраивали при усадьбах горожан, начиная с XVIII в. [2, 3, 4]. Общегородские объекты с зелеными насаждениям появились лишь в начале XIX в., они были вовлечены в городскую пространственную структуру фактически спустя почти 100 лет после образования города. Проблемы становления первых объектов озеленения могут быть рассмотрены в связи с развитием градостроительной концепции, формирующей пространство города для обеспечения оптимальной жизнедеятельности человека.

Для Екатеринбурга в XXI в. характерна развитая система озеленения, охватывающая городские парки, сады, бульвары, скверы [5]. В современном городе несомненна необходимость включения исторических озелененных территорий в планировочную структуру городских территорий. При этом старинные усадебные комплексы с садами нуждаются в особом внимании.

Цель исследования: определить особенности уральских усадебных садов XIX в. и их место в ландшафтной архитектуре современного Екатеринбурга.

Материалы и методики исследования: исследование проводилось на основе исторических и картографических материалов г. Екатеринбурга [6, 7]. В качестве объектов исследования были рассмотрены исторические усадебные сады, расположенные в квартале ул. Чапаева; сад усадьбы Филитц; сад при усадьбе Железнова на ул. Розы Люксембург, 56; сад при усадьбе Рязанова на ул. Куйбышева.

Результаты исследования и их обсуждение. Резко возросший интерес к историческим объектам озеленения и усадебным садам представляется нам закономерным. В последние десятилетия накоплен опыт реставрации таких объектов в разных городах [8,9]. Реализация городских программ благоустройств, включение частных инвестиций в течение последних десятилетий в Екатеринбурге показало, что комплексный подход в формировании городской озелененной среды приводит к увеличению площади благоустроенных городских территорий, как например, устройство сада с водопадом на ул. Горького (основан в 2016 г., открыт в 2019 г.) около дома купца В.И. Чувильдина (реализация проекта под руководством Екатерины Засухиной), затем благоустройство набережной р. Исеть (2019-2021 гг.) [10, 11]. При этом исторические усадебные сады могли бы занимать более существенную роль в развитии градостроительной концепции набережной реки Исеть, формирующей пространство города с

точки зрения культурной составляющей. В Екатеринбурге отмечают исторические усадебные сады, большинство из которых утрачены к настоящему времени [2, 4]. Так, например, сад усадьбы Филитц был реорганизован в начале XX в. под территорию городского зоопарка. Тем не менее, принципы устройства садовых пространств в XIX-XX вв. представляет интерес для ландшафтной архитектуры, как по планировке, так и по ассортименту насаждений, не только с точки зрения исторической, но и для установления их роли в процессе дальнейшего формирования, как частных, так и общественных зеленых пространств города.

Усадебные территории в Екатеринбурге были представлены, как правило, главным зданием усадьбы – жилым домом, парадным двором, хозяйственным двором и обширным садом и огородом. Парадный двор располагался чаще всего перед главным зданием, а иногда здесь располагался палисад с использованием деревьев, кустарников и цветочного оформления. Практически все сады богатых владельцев имели оранжереи, украшались беседками, ротондами, скульптурой [3]. На территории сада присутствовали водоемы, а многие из богатых усадеб располагались на берегу рек, чаще всего Исети, и сады террасами или полого спускались к воде – практически все усадьбы расположенные по ул. Чапаева (бывшая Архиерейская).

В руководстве по устройству усадебных садов [12] при их планировании и выборе зеленых насаждений рекомендовали учитывать категорию сада исходя общей площади сада. Так, площадь малых садов составляла 100 квадратных саженей (около 455 кв. метров), большой сад – 500-600 кв. саженей и более, что соответствовало примерно 2300-2700 кв. метров и более. В Екатеринбурге, таким образом, все рассмотренные усадебные сады: на ул. Чапаева (Архиерейской), на ул. Куйбышева, ул. Р. Люксембург [4], также сад при усадьбе Филитц можно отнести к большим по площади садам. Что было характерно для устройства крупного сада? Также как и усадебные сады России, сады в Екатеринбурге строились на основе пейзажной или регулярной стилистики; или на сочетании этих двух стилистических приемов. Часто использовались аллеи посадки, например, в усадьбе купцов Рязановых на ул. Куйбышева (бывший Сибирский проспект) широкие дубовые аллеи шли до реки. Часто использовались для формирования сада или парка естественные лесные участки, ближе к дому устраивали цветники [3].

В XVIII в. в России были разработаны проекты так называемых «образцовых усадеб», когда за усадебным домом, с обращенным главным фасадом на улицу, разбивали сад, который мог выходить к набережной реки. В больших садах ширина дорожек рекомендовалась в диапазоне 2,1...2,8 м [12]. Также предлагали установить в саду павильон, фонтан или статую, высадить живую изгородь или боскет. В другом издании 1903 года «Мотивы садовой архитектуры» архитектора П. Грюндлинга приводятся планы разбивки садов в качестве пособия для создания различных вариантов частных садов. К планам прилагаются: краткое описание планировки и площадь сада, ассортиментные ведомости с полным видовым названием растений на латыни [13].

Автор классифицирует предлагаемые сады следующим образом: «дачные сады», «сады при доме», «загородные сады», «пригородные сады», «палисадники». Усадебные сады Екатеринбурга больше всего подходят под категорию «сады при доме». Варианты для этой категории предлагаются разнообразные от 1000 до 2000 квадратных метров и более. Рекомендуются, как варианты с разбивкой в «английском» стиле, так и в строго «итальянском». Есть предложения с использованием в планировке фруктового сада или «кухонного сада» (огорода), иногда предлагается устройство парников [13].

Трудно сказать, использовались ли эти издания при создании усадебных садов, но можно предположить, что данная информация учитывалась, так как в Екатеринбург в конце XIX в. поступали заказы на растения (луковицы цветов, саженцы) и также на литературу по садоводству – об этом свидетельствуют публикации в местных газетах XIX в. Но следует отметить, что при возможном использовании предлагаемых планировок, ассортимент растений

использовался в основном свой, местный. Так как предлагаемые варианты ассортимента рассчитаны на более благоприятные, более мягкие климатические условия, характерные для средней полосы России.

При устройстве усадебных садов XIX в. в городах России стремились к тому, чтобы зеленые насаждения формировали эстетически привлекательные группы. При этом в усадьбах на небольшой территории сада могли использовать несколько приемов. Во-первых, благодаря такому приему, когда массивные группы насаждений располагали вдоль ограды сада или вдоль стен, создавалось иллюзорное впечатление большего по площади озелененного пространства. В малых садах (площадь составляла около 100 квадратных саженей, что в переводе составляет около 455 квадратных метров) предлагалось разбить газон, высадить красивоцветущие кустарники и растения; ширина дорожек рекомендовалась около 1,4 м.

Выполненные определенным образом посадки зеленых насаждений влияли на восприятие пространства сада. Так, в небольшом по площади саду для того, чтобы иллюзорно увеличить пространство рекомендовали высаживать древесные растения средней величины климатически пригодных для данной местности. Также рекомендовали обращать внимание на листву деревьев и кустарников. «<...> деревья и кустарники со светлой листвой следует сажать на ближайших к дому местах; здесь же следует помещать и пестролистные породы, которые производят наибольший эффект вблизи. Деревья с темной листвой сажаются позади, где они служат как бы фоном для остальных насаждений; при таком распределении как-то теряется возможность определить размеры сада, осматривая его с террасы или из окон дома, и получается впечатление значительно большего сада, чем он есть на самом деле» [12, с. 32].

При устройстве усадебного сада учитывали характер местности: на ровной местности был приемлем регулярный стиль, при неровном или гористом рельефе предпочтителен ландшафтный стиль или смешанный [14, с. 16]. В конце XIX в. было распространено мнение, что при ограниченной площади сада «почва в нем более однородна, почему на ней может быть разведено только малое число разнородных дерев, или же надобно навозить различных почв, но это требует значительных издержек» [14, с. 17].

В садах Екатеринбурга на рубеже XIX-XX вв. произрастало 11 видов деревьев. По свидетельству Никитина [15] на рубеже XIX-XX вв. в саду Рязановых дубы вырастали крупными деревьями и приносили «много хороших спелых плодов». Разводили в усадебных садах яблоню сибирскую, которую называли «китайской» [15]. Ясень американский высаживали в садах Екатеринбурга довольно часто, но в то же время он почти ежегодно подмерзал довольно сильно и в высоту свыше 5-7 м не достигал [15].

Кроме того упоминалось, что в садах Екатеринбурга можно было встретить лещину: кустарник который достигал в высоту 1-1,5 м, иногда повреждался от морозов, цвел и давал зрелые плоды; сирень пушистую, которая в культуре использовалась с 1880 г. Клен остролиственный, достигая высоты 6-8 м, встречался в саду в усадьбе Нурова. Также усадебный сад Нурова украшали посадки чубушника венечного [15]. Всего кустарников в садах Екатеринбурга встречалось 19 видов. Исторический ассортимент растений, используемых в садах Екатеринбурга на рубеже XIX-XX вв. приведен в таблице.

Таблица – Древесные, кустарниковые растения усадебных садов Екатеринбурга на рубеже XIX-XX вв. по материалам книги «Очерки флоры Верх-Исетского заводского округа. Екатеринбург», автор Н.А. Никитин [15]

п/п	Виды древесных, кустарниковых растений	Встречается	
		часто	редко
Деревья			
1	<i>Acer tataricum</i> L. (Клен татарский)		+
2	<i>Acer platanoides</i> L. (Клен остролистный)		+
3	<i>Fraxinus americana</i> L. (Ясень американский)	+	
Деревья			
4	<i>Populus balsamifera</i> L. (Тополь бальзамический)	+	
5	<i>Populus alba</i> L. (Тополь белый, серебристый)		+
6	<i>Pyrus baccata</i> Pall. (Яблоня сибирская)	+	
7	<i>Salix acutifolia</i> Willd. (Ива остролистная)	нет данных	нет данных
8	<i>Sorbus aucuparia</i> L. (Рябина обыкновенная)	нет данных	нет данных
9	<i>Tilia parvifolia</i> Ehr. (Липа сердцевидная)	+	
10	<i>Ulmus pedunculata</i> Foug. (Вяз гладкий)	+	
11	<i>Quercus pedunculata</i> Ehrh. (Дуб черешчатый)	+	
Кустарники			
1	<i>Berberis vulgaris</i> L. (Барбарис обыкновенный)		+
2	<i>Caragana arborescens</i> L. (Карагана древовидная)	+	
3	<i>Cornus sibirica</i> Loddig. (Дерен белый)		+
4	<i>Corylus avellana</i> L. (Лещина обыкновенная)		+
5	<i>Cotoneaster nigra</i> Wahl. (Кизильник)	нет данных	нет данных
6	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall. (Боярышник кроваво-красный)	нет данных	нет данных
7	<i>Eleagnus argentea</i> Porsch. (Лох серебряный)		+
8	<i>Hippophae rhamnoides</i> L. (Облепиха крушиновая)		+
9	<i>Lonicera tatarica</i> L. (Жимолость татарская)	+	
10	<i>Prunus virginiana</i> L. (Черемуха виргинская)		+
11	<i>Philadelphus coronaries</i> L. (Чубушник венечный)	+	
12	<i>Rhamnus cathartica</i> L. (Крушина слабительная)		+
13	<i>Ribes grossularia</i> L. (Крыжовник обыкновенный)	+	
14	<i>Spiraea media</i> Schm. (Спирея средняя)	+	
15	<i>Spiraea salicifolia</i> L. (Спирея иволистная)	+	
16	<i>Spiraea sorbifolia</i> L. (Рябинник рябинолистный)		+
17	<i>Syringa vulgaris</i> L. (Сирень обыкновенная)	+	
18	<i>Syringa pubescens</i> Turcz. (Сирень пушистая)	+	
19	<i>Viburnum lantana</i> L. (Калина гордовина)		+

Для украшения садов, цветников и клумб выращивали, как многолетние, так и однолетние цветочные культуры [15]. Преобладают многолетники, они представлены девятью видами: лилейники, борец клобучковый, дицентра великолепная, пион лекарственный и др., однолетних и двулетних немного – шесть видов – амарант метельчатый, календула лекарственная, ромашка пахучая, штокроза обыкновенная и др. Всего травянистых растений 15 видов. Для украшения больших садов кроме растений вводили сооружения (павильоны, киоски) [6], использовали живые изгороди, арки из караганы древовидной – вариант использования арки из караганы приведен на рисунке.

Заключение. Таким образом, создание культурно-исторической среды в виде восстановленных усадебных садов, удачно интегрированных в историческую застройку

центральной части города и дополняющих зеленые пространства города новыми рекреационными возможностями будет способствовать расширению диапазона объектов общего пользования и увеличения рекреационных площадей. Усадебные сады, которые расположены вдоль реки Исеть в г. Екатеринбурге с ассортиментом из местных видов, характерным для XIX в. могли бы дополнить и обогатить систему озеленения, некоторые из них как объекты общего пользования со свободным доступом.



а



б

Рисунок – Примеры типичных элементов устройства усадебных садов в России: а) – аллея из караганы древовидной в усадьбе Тарханы (с. Лермонтово, Пензенская обл.) (фото – Кайзер Н.В., 2021 г.); б) – Харитоновский парк (г. Екатеринбург) начала XX в. [16]

Список источников / Reference

1. Кайзер Н.В., Сродных Т.Б. Предпосылки становления первых общегородских объектов озеленения в г. Екатеринбурге. Градостроительный аспект // Международный научно-исследовательский журнал. 2022. №2-1(116). С. 138-146.
Kaizer N.V., Srodnykh T.B. Predposylki stanovlenija pervyh obshhegorodskih ob#ektov ozelenenija v g. Ekaterinburge. Gradostroitel'nyj aspekt [Urban planning factors for the formation of the first city-wide landscaping objects of Yekaterinburg. Urban aspect] // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International research journal]. 2022. №2-1(116). P. 138-146. (in Russian).
Мусина Р. М., Аткина Л. И. Екатеринбургские усадьбы XIX века с садами декоративного назначения // Ландшафтная архитектура – традиции и перспективы : материалы I науч. конф., посвященной 10-летию кафедры ландшафтного строительства (г. Екатеринбург). Екатеринбург : УГЛТУ, 2012. С. 77-80.
Musina R.M., Atkina L.I. Ekaterinburgskie usad'by XIX veka s sadami dekorativnogo naznachenija [Yekaterinburg estates of the 19th century with decorative gardens] // Landshaftnaja arhitektura – tradicii i perspektivy : materialy I nauch. konf., posvjashhennoj 10-letiju kafedry landshaftnogo stroitel'stva (g. Ekaterinburg) [Landscape architecture – traditions and perspectives : materials of I scientific conference dedicated to the 10th anniversary of the Department of Landscape Construction (Yekaterinburg)]. Yekaterinburg: USFEU, 2012. P. 77-80. (in Russian).
Аткина Л.И., Вишнякова С.В. Пейзажные сады Екатеринбурга XIX века // Актуальные проблемы садово-паркового искусства. Материалы международной научно-практической конференции (г. Саратов). Саратов: СГАУ, 2012. С. 31-35.
Atkina L.I., Vishnyakova S.V. Pejzazhnye sady Ekaterinburga XIX veka [Landscape gardens of Yekaterinburg 19th century] // Aktual'nye problemy sadovo-parkovogo iskusstva. Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii (g. Saratov) [Actual problems of landscape gardening art. Materials of International scientific and practical Conference (Saratov)]. Saratov: SGAU, 2012. P. 31-35 (in Russian).

2. Вишнякова С.В., Контеева Т.И., Пихтовникова Н.А. Сравнительный анализ утраченных исторических усадеб города Екатеринбурга // Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее: сб. статей XV Межд. науч.-практ. конф. (г. Пенза). Пенза, 2018. С.230-235.
Vishnyakova S.V., Konteeva T.I., Pichtovnicova N.A. Sravnitel'nyj analiz utrachennyh istoricheskikh usadeb goroda Ekaterinburga [Comparative analysis of the lost historical estates of the city of Yekaterinburg] // Nauka i obrazovanie: sohranjaja proshloe, sozdaem budushhee: sb. statej XV Mezhd. nauch.-prakt. konf. (g. Penza) [Science and education : preserving the past, creating the future : digest of articles of the XV International scientific and practical Conference (Penza)]. Penza, 2018. P.230-235 (in Russian).
3. Сродных Т.Б. Становление системы озеленения г. Екатеринбурга // Леса России и хозяйство в них. – 2009. – №3(34). – С. 48-53.
Srodnykh T.B. Stanovlenie sistemy ozeleneniya g. Ekaterinburga [Formation of the greening system in Yekaterinburg] // T.B. Srodnykh // Lesa Rossii i khozyajstvo v nikh. – 2009. – №3 (34). – P. 48-53. (in Russian).
Свод памятников истории и культуры Свердловской области. Екатеринбург / Том 1. Екатеринбург: Издательский Дом «СОКРАТ», 2007. 536 с.
Svod pamjatnikov istorii i kul'tury Sverdlovskoj oblasti. Ekaterinburg [Collection of monuments and culture of the Sverdlovsk region. Yekaterinburg]. V.1. Ekaterinburg: Izdatel'skij Dom «SOKRAT», 2007. 536 p. (in Russian).
Голобородский М. В., Токменинова Л.И., Санок С.И. История генерального плана Екатеринбурга. 1723–2003 / Екатеринбург: TATLIN, 2013. – 40 с., плакаты 20 л.
Goloborodskij M. V., Tokmeninova L. I., Sanok S. I. Istoriya general'nogo plana Ekaterinburga. 1723–2003 [History of the general plan of Yekaterinburg. 1723-2003] / Ekaterinburg: TATLIN, 2013. – 40 p., p. 20 [in Russian].
4. Ильинская Н. А. Восстановление исторических объектов ландшафтной архитектуры / Л: Стройиздат. Ленингр. отд., 1984. 151 с.
P'inskaja N. A. Vosstanovlenie istoricheskikh ob#ektov landshaftnoj arhitektury [Restoration of historical objects of landscape architecture] / L: Strojizdat. Leningr. otd., 1984. 151 p. (in Russian).
5. Сокольская О.Б., Теодоронский В.С. Ландшафтная архитектура. Основы реконструкции и реставрации ландшафтных объектов: уч. пособие / СПб.: Лань, 2020. 332 с.
Sokol'skaja O.B., Teodoronskij V.S. Landshaftnaja arhitektura. Osnovy rekonstrukcii i restavracii landshaftnyh ob#ektov: uch. posobie [Landscape architecture. Fundamentals of reconstruction and restoration of landscape objects: textbook] / SPb.: Lan', 2020. 332 p. [in Russian].
6. Ландшафтный Екатеринбург. Справочник-альманах / Екатеринбург: Изд-во ИП Пиджаков А.В., 2021. 320 с.
Landshaftnyj Ekaterinburg. Spravochnik-al'monah [Landscape Yekaterinburg. Directory] / Ekaterinburg: Izd-vo IP Pidzhakov A.V., 2021. 320 p. (in Russian).
7. UralGarden [Электронный ресурс]. URL: <https://uralgarden.com> (дата обращения 12.03.2022).
UralGarden [Electronic resource]. URL: <https://uralgarden.com> (accessed: 12.03.2022).
8. Штейнберг П.Н. Декоративное садоводство / М.: ЗАО «Фитон+», 2010. 160 с.
Shteynberg P.N. Dekorativnoe sadovodstvo [Decorative gardening] / M.: ZAO «Fiton+», 2010. 160 p. (in Russian).
9. Грюндлинг П. Мотивы садовой архитектуры / С.-Петербург: Издание ред. «Техника, ремесла и Сельско-Хозяйственная архитектура», 1903.
Grjundling P. Motivы sadovoj arhitektury [Garden architecture motifs] / S.-Peterburg: Izdanie red. «Tehnika, remesla i Sl'sko-Hozjajstvennaja arhitektura», 1903.
10. Лучинский Л. Т. Устройство декоративных садов на открытом воздухе / М.: ЗАО «Фитон+», 2009. 192 с.

Luchinskij L. T. Ustrojstvo dekorativnyh sadov na otkrytom vozduhe [Arrangement of decorative gardens in the open air] / M.: ZAO «Fiton+», 2009. 192 p. (in Russian).

11. Никитин Н. А. Очерки флоры Верх-Исетского заводского округа / Екатеринбург: Типография Е.Н. Ершова и К°, 1916. 77 с.

Nikitin N. A. Ocherki flory Verh-Isetskogo zavodskogo okruga [Essays on the flora of the Verkh-Isetsy factory district] / Ekaterinburg: Tipografija E.N. Ershova i K°, 1916. 77 p. (in Russian).

12. Екатеринбург 1900е [Электронный ресурс] // Сайт Музей истории Екатеринбурга. URL : <https://m-i-e.ru/1781-1917#!/tab/216598389-5> (дата обращения 12.03.2022).

Ekaterinburg 1900e [Yekaterinburg 1900s] [Electronic resource] // Sajt Muzej istorii Ekaterinburga [Website Museum of the History of Yekaterinburg]. URL : <https://m-i-e.ru/1781-1917#!/tab/216598389-5> (accessed: 12.03.2022) (in Russian).

Научная статья
УДК 712.41 (630)

Роль зеленых насаждений рода *Ulmus* в условиях урбанизированной среды Саратова

Иван Сергеевич Богущ¹, Ольга Борисовна Сокольская²

^{1, 2}ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им.Н.И.Вавилова», Саратов, Саратовская область, Россия (410012, Саратов, Театральная пл.,1)

¹vanbogush@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4911-4941>

²sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Аннотация. В статье определена роль зеленых насаждений рода *Ulmus* в условиях урбанизированной среды Саратова. Выявлены типы объектов ландшафтной архитектуры, где произрастают различные виды вязов. Определен процент повреждения зеленых насаждений, включая виды вязов, то есть процентное соотношение ослабленных видов деревьев вдоль проезжих частей улиц. Установлена средняя пылеудерживающая способность листьев видов вяза на разных объектах ландшафтной архитектуры города Саратова. Сделаны основные выводы. Рекомендуется применять различные виды вязов для оформления улиц с интенсивным движением транспорта, буферной зоны садово-парковых комплексов и т.п.

Ключевые слова: зеленые насаждения рода *Ulmus*, ландшафтная архитектура, озеленение, жизненное состояние, пылеудерживающая способность, типы объектов ландшафтной архитектуры.

Для цитирования: Богущ И.С., Сокольская О.Б. Роль зеленых насаждений рода *Ulmus* в условиях урбанизированной среды Саратова // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 31–35.

The role of green spaces of the genus *Ulmus* in the urbanized environment of Saratov

Ivan S. Bogush¹, Olga B. Sokolskaya²

^{1, 2}FGBOU VO Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov, Saratov, Saratov region, Russia (410012, Saratov, Teatralnaya pl., 1)

¹vanbogush@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-4911-4941>

²sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Abstract. The article defines the role of green spaces of the genus *Ulmus* in the urbanized environment of Saratov. The types of landscape architecture objects where different types of elms grow have been identified. The percentage of damage to green spaces, including elm species, is determined, that is, the percentage of weakened tree species along the roadways of streets. The average dust-holding capacity of the leaves of elm species on different objects of landscape architecture of the city of Saratov has been established. The main conclusions are made. It is recommended to use different types of elms for the design of streets with heavy traffic, buffer zone of garden and park complexes, etc.

Keywords: green spaces of the genus *Ulmus*, landscape architecture, landscaping, vital condition, dust-holding capacity, types of objects of landscape architecture.

For citation: Bogush I.S., Sokolskaya O.B. The role of green spaces of the genus *Ulmus* in the urbanized environment of Saratov // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under the scientific editorship of O.B.Sokolskaya and I.L. Vorotnikova. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 31-35.

Введение. Комфортная городская среда базируется не только на благоустройстве, но и на озеленении, включая экологическое составляющее – зеленые насаждения улучшают качество территорий. Одним из распространенных семейств зеленых насаждений является род деревьев

семейства Вязовые (*Ulmaceae*). Считается, что ильмы возникли около 40 млн. лет назад и включают в себя несколько десятков видов. В виде примеси они популярны, в подзоне широколиственных лесов, а чистые сплошные насаждения встречаются редко. Все виды вязов довольно теневыносливы, особенно в молодости. Например, при полном освещении они растут вполне успешно и образуют мощную крону. Продолжительность жизни вязов 80-120 лет, доживают они до 200-300 лет.

Род деревьев семейства Вязовые (*Ulmaceae*) актуальны для улучшения качества жизни населения городов, включая Саратов, на основе создания и развития комфортной городской среды, в том числе озеленения, в частности при помощи высаживания зеленых насаждений рода *ULMUS* [1-6].

Глобальные вызовы, которые влияют на региональные: климат – на деградацию почв, экология – на окружающую среду, демография – на глобальную миграцию, комфортную среду в целом, эстетика – на декоративно-эстетический вид. Вязовые – это та флора, которая участвует как в глобальных вызовах, так и в региональных, смягчая резкие скачки в той или иной категории.

Цель исследования состоит в роли перспективного использования видов рода *Ulmus L.* в Саратове для формирования комфортной городской среды с целью повышения качества жизни населения.

Материал и методы исследования. Объектами исследования выступили разные типы объектов ландшафтной архитектуры и виды род деревьев семейства Вязовые (*Ulmaceae*) на их территориях [2-6].

Нами были поставлены следующие задачи: оценить жизненное состояние насаждений вяза на различных типах объектов ландшафтной архитектуры; изучить процентное соотношение ослабленных видов деревьев вдоль проезжих частей улиц, определить среднюю пылеудерживающую способность листьев видов вяза на разных объектах ландшафтной архитектуры гор. Саратова, выявить основные типы посадок видов рода *Ulmus L.*

Методы оценки визуальный, мониторинговый, аналитический. Обследование осуществляли, руководствуясь общепринятыми методиками [1], путем сплошной инвентаризации деревьев с указанием диаметра (по четырехсантиметровым ступеням толщины), категории состояния, наличия болезней и повреждений. Состояние деревьев оценивали по комплексу визуальных признаков (густоте и цвету кроны, наличию и доле усохших ветвей и др.): I – без признаков ослабления; II – ослабленное; III – сильно ослабленное; IV – усыхающее; V – усохшее; при этом за основу была принята шкала Санитарных правил в лесах РФ. Интегральную оценку состояния насаждений на пробных участках производили по методике В.А. Алексева [1].

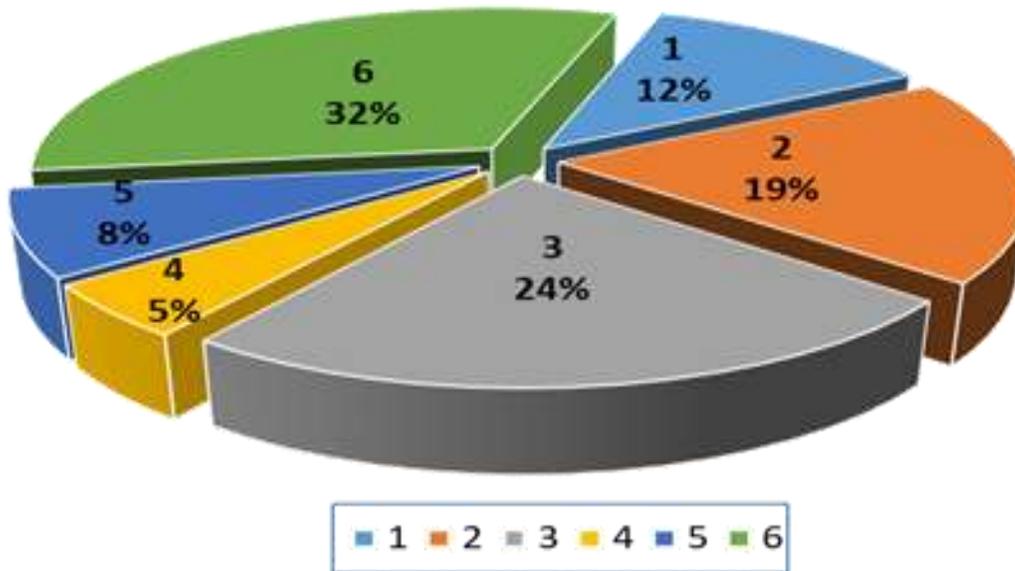
Результаты исследования и их обсуждение. Нами установлено, что большую роль ильмы играют в озеленении Саратова, широко используются для озеленения улиц, скверов и парков, для обсадки дорог, а также в защитных лесонасаждениях на границах города. Он является одной из основной парковой породой Саратова и его окрестностей. Хорошо переносят подрезку и долго сохраняют созданную форму, используются в стриженных сооружениях. В городских условиях мирится с уплотнением почвы, но при недостаточном поливе и сильном асфальтировании улиц суховершинит. Устойчив к пыли и загазованности воздуха.

Предварительное обследование показало, что фоновыми породами в зеленых насаждениях общего пользования центральной части г. Саратова являются кроме ясеня ланцетного и тополя пирамидального – вяз приземистый. Их численность составила более 42 % от общего количества обмеренных деревьев и кустарников.

Высота деревьев вяза приземистого варьирует по объектам от 0,7 до 37,0 м. Сильная вариация по высоте и диаметру объясняется присутствием как молодых экземпляров деревьев в основном вегетативного происхождения, кроны которых ежегодно формируются обрезкой, так и старых деревьев, растущих естественно. Самые крупные экземпляры расположены на

бульварах по ул. Астраханской и Рахова, чаще в ландшафтных группах. Их высота достигает 37 м, диаметр -121 см. На Набережной Космонавтов в 2021 г. диаметр стволов вяза приземистого изменяется от 9 до 55 см, высота варьирует незначительно – от 8 до 14 м, так как деревья одного возраста и их кроны регулярно формируются. Детский парк был неоднократно подвержен реконструкции, в ходе которой старые деревья выкорчевывались. Оставшиеся деревья вяза приземистого сохранились в рядовых посадках по периметру парка, их средняя высота 10-12 м, а диаметр до 30 см [5].

Нами установлено, что вдоль проезжих частей улиц (т.е. меньший процент поврежденных частей – 12%) по сравнению с ясенем ланцетным (повреждение – 19%), рябиной обыкновенной (повреждение – 24%) и берёзой повислой (повреждение – 32%) (см. Рисунок 1).



1 – *Ulmus pumila* L.; 2– *Fraxinus lanceolata* Borkh.; 3 – *Sorbus aucuparia* L.; 4 – *Acer negundo* L.; 5 – *Populus pyramidalis* Borkh.; 6 – *Betula pendula* Roth.

Рис.1. Процентное соотношение ослабленных видов деревьев вдоль проезжих частей улиц

Из рисунка 1 следует, что полученные показатели в пользу применения вяза приземистого в озеленении улиц.

Наши обследованный насаждений видов *Ulmus* проводились по шести типам объектов ландшафтной архитектуры: набережная, внутриквартальные двory, улица с интенсивным движением транспорта, парк, улица с небольшим движением транспорта, площадь, где существуют как рядные посадки, так и групповые и солитерные. Указанные типы посадок отличаются ценотическими особенностями, действием внешних факторов, создающих эколого-декоративный фон, и др. Большой стресс испытывают придорожные посадки по причине интенсивного загрязнения со стороны автомобильного транспорта и худших различных эдафических условий, особенно наличие солей и реагентов после зимнего периода в условиях Саратова.

Нами установлено, что наиболее выражена пылеудерживающая способность у тех деревьев, которые произрастают вблизи проезжей части (см. Рисунок 2).

Из рисунка 2 видно, что min пылеудерживающая способность выявлена во внутриквартальных дворах (16,3 мкг/см²), а max – на улице с интенсивным движением – проспект 50 лет Октября (109,4 мкг/см²).

Выводы и заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие *выводы*:

1. Установлено, что роль видов вяза значительна, в связи с тем, что он устойчив, имеет хорошие жизнеспособность и декоративные качества.
2. Определено, что вдоль проезжих частей улиц вяз приземистый имеет большую жизнеспособное состояние (т.е. меньший процент поврежденных частей – 12%) по сравнению с ясенем ланцетным (повреждение – 19%), рябиной обыкновенной (повреждение – 24%) и берёзой повислой (повреждение – 32%).

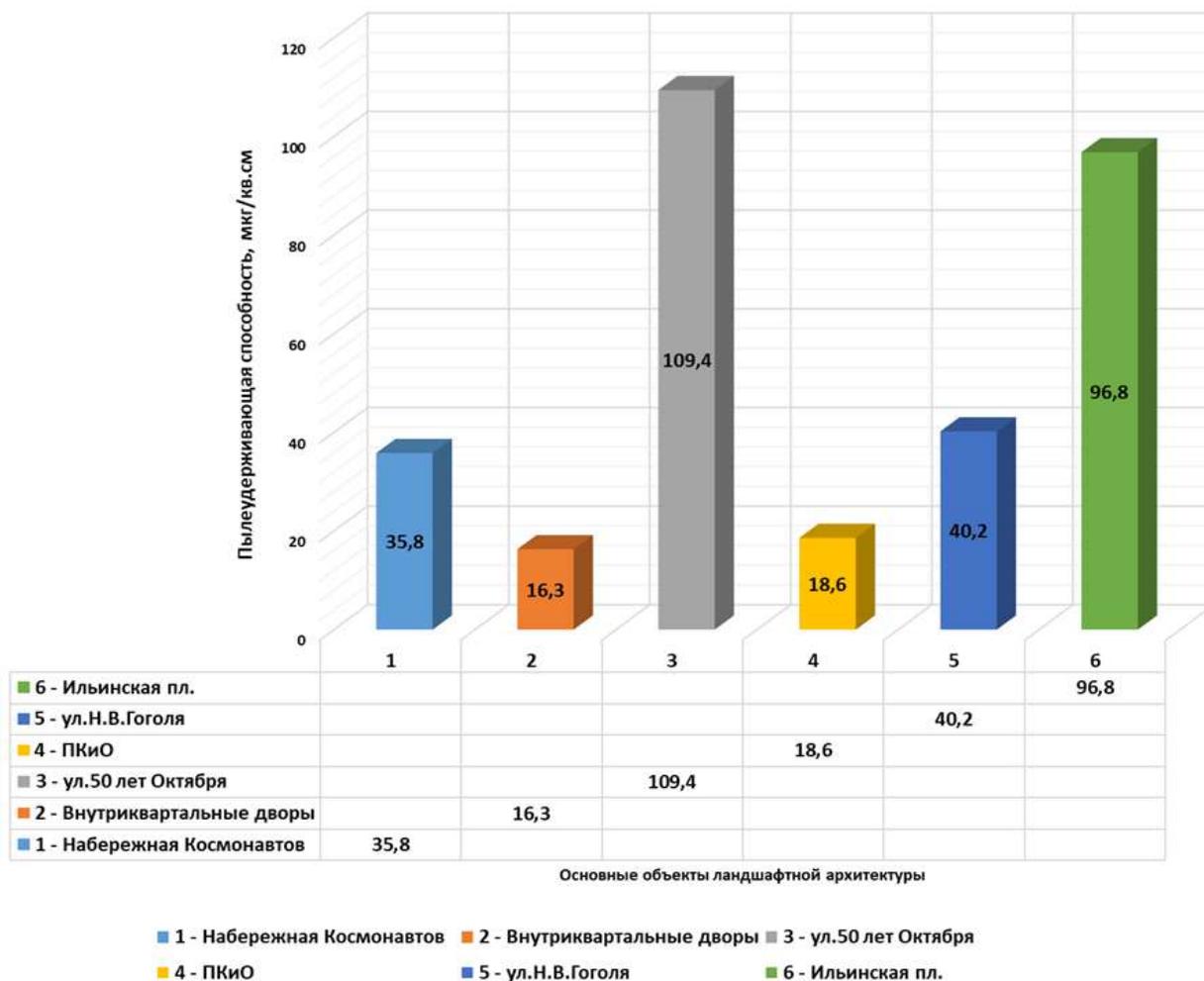


Рис.2. Средняя пылеудерживающая способность листьев видов вяза на разных объектах ландшафтной архитектуры гор. Саратова, октябрь 2021 г.

3. Выявлено, что наиболее выражена пылеудерживающая способность у тех деревьев, которые произрастают вблизи проезжей части, например, min пылеудерживающая способность выявлена во внутриквартальных дворах (16,3 мг/см²), max на улице с интенсивным движением – проспект 50 лет Октября (109,4 мг/см²), тем самым они защищают от пыли рекреационные зоны и территории жилой застройки.

4. Обнаружено, что на территории городов Саратова и Энгельса имеются топиарные формы видов вязов: живые изгороди, фигурно-стриженные кроны деревьев и кустарников, что эффективно сказывается на эстетические качества.

Нами рекомендуется применять различные виды вязов для оформления улиц с интенсивным движением транспорта, буферной зоны садово-парковых комплексов и т.п.

Список источников / Reference

1. Алексеев, В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев/ В.А.Алексеев //Лесоведение. – № 4, 1989. – С. 51–57.
Alekseev, V.A. Diagnostics of the vital state of trees and stands/ V.A.Alekseev //Forest science. - No. 4, 1989. - pp. 51-57 (in Russian).
2. Богуш, И.С. Мониторинг рода *Ulmus L.* в городском озеленении/И.С. Богуш, О.Б.Сокольская// Агрофорсайт. – 2021. – № 6 (37). – С. 101-108.
Bogush, I.S. Monitoring of the genus *Ulmus L.* in urban landscaping/I.S. Bogush, O.B.Sokolskaya// Agroforsite. – 2021. – № 6 (37). – Pp. 101-108 (in Russian).
3. Вяз, или берест (лат. *Ulmus*) [Электронный ресурс] URL: <https://www.tursar.ru/page-joy.php?j=2861>
Elm, or birch bark (*Ulmus*) [Electronic resource] URL: <https://www.tursar.ru/page-joy.php?j=2861> (in Russian).
4. Завьялов, А.А. Некоторые итоги селекции вяза в сухой степи юго-востока европейской территории России/ А.А.Завьялов, А.П. Иозус// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2019. – № 3. – С. 66-70.
Zavyalov, A.A. Some results of elm breeding in the dry steppe of the south-east of the European territory of Russia/ A.A.Zavyalov, A.P. Iozus// International Journal of Applied and Fundamental Research. - 2019. - No. 3. - pp. 66-70 (in Russian).
5. Заигралова, Г.Н. Видовое разнообразие и состояние зеленых насаждений центральной части города Саратова / Г.Н. Заигралова, С.В.Кабанов// Известия саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. – Саратовский национальный исследовательский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, 2016. – Т.16. – N 3. – С. 337-349
Zaigralova, G.N. Species diversity and the state of green spaces in the central part of the city of Saratov / G.N. Zaigralova, S.V.Kabanov// News of Saratov University. A new series. Series: Chemistry. Biology. Ecology. - Saratov National Research State University named after N.G. Chernyshevsky, 2016. - Vol.16. - N 3. - С. 337-349 (in Russian).
6. Маштаков, Д.А. Закономерности состояния, роста и продуктивности древесных пород в лесных полосах орошаемой степи Саратовского Заволжья/ Д.А.Маштаков, А.Р.Садыков // Успехи современного естествознания. – 2020. – № 3. – С. 15-20.
Mashtakov, D.A. Regularities of the state, growth and productivity of tree species in the forest strips of the irrigated steppe of the Saratov Volga region / D.A.Mashtakov, A.R.Sadykov // Successes of modern natural science. - 2020. - No. 3. - pp. 15-20 (in Russian).

Научная статья
УДК 712.25 (630)

Оценка новых комфортных общественных пространств в городе Осло Норвегии

Даце Андерсоне

Ландшафтный дизайнер (частный бизнес), Конгсфьорд, Финнмарк, Норвегия, daceandersone@mail.ru,
<https://orcid.org/0000-0003-4109-1925>

Аннотация. В статье проанализированы комфортные общественные пространства и их важность для населения. Приведены примеры лучших урбанистических решений в Осло. Данный дизайнерский опыт также может быть использован в других населенных пунктах и странах со схожим климатом. Установлены особенности плейсмейкинга на территории Осло.

Ключевые слова: парк, благоустройство, озеленение, общественное пространство, дизайн, концепция, идентичность, ландшафтная архитектура, плейсмейкинг, айдентика.

Для цитирования: Андерсоне Даце. Оценка новых комфортных общественных пространств в городе Осло Норвегии // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 36–41.

Evaluation of new comfortable public spaces in Oslo, Norway

Dace Andersone

The landscape designer (private business), Kongsfjord, Finnmark, Norway, , daceandersone@mail.ru,
<https://orcid.org/0000-0003-4109-1925>

Abstract. The article analyzes comfortable public spaces and their importance for the population. Examples of the best urban solutions in Oslo are given. This design experience can also be used in other localities and countries with similar climates. The features of playmaking on the territory of Oslo have been established.

Keywords: park, landscaping, landscaping, public space, design, concept, identity, landscape architecture, placemaking, identity.

For citation: Andersone Dace. Assessment of new comfortable public spaces in Oslo, Norway // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under the scientific editorship of O.B.Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 –123 p. Pp. 36-41.

Введение. В Осло существует достаточно много новых рекреационных объектов, которые привлекают не только местных жителей, но и людей, приезжающих из других стран. Современный скандинавский дизайн сочетает в себе простоту, привлекательность и практичность. При работе с любыми открытыми пространствами на севере Норвегии учитывается климатический фактор, поэтому архитекторы находят лучшие варианты, чтобы использовать солнечный свет и простые материалы.

Цель исследования состоит в сравнении нескольких проектов комфортной городской среды Осло и выявление основных тенденций благоустройства территории.

Материал и методы исследования. Объектами исследования являются новые общественные пространства, созданные на территории Осло.

Применен метод сравнительного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение. Первый объект исследования – *парк отдыха Лаккегата* (см. Рисунок 1). Это новое общественное городское пространство, находящееся возле школы, которое принесет пользу всему району, в том числе и во внеурочное время. Дети и

подростки в этом районе теперь имеют новое место встречи и территорию для отдыха. Суть объекта в том, чтобы создать безопасное пространство в районе, ранее известном нежелательной активностью.



Рис. 1. Фрагменты парка отдыха Лаккегата

Пешеходная дорожка представляет собой структурный элемент, соединяющий различные элементы парка. Вдоль этой дорожки организованы мероприятия и места для встреч, а ряд ступенчатых подпорных стен укрепляет эту ось через парк, обеспечивая места для сидения на разной высоте.

Изящный дизайн деталей обеспечивает функциональность пространству, которое будет использоваться долгое время. Здесь используются такие материалы как бетон, лакированная сталь, дерево и растительность. Естественные цвета материалов, и контекст обеспечивают основу для цветовой палитры. Например, сталь имеет белый цвет для высоких элементов и оттенки синего/мятного цвета для элементов меньшего размера.

Территория имеет небольшой уклон в сторону дождевого сада площадью 230 м², который собирает поверхностные воды для фильтрации в землю. Существующие деревья, газон и дождевой сад придают этому городскому пространству пышный вид.

Для создания инклюзивного пространства, основной стратегией является разнообразие неконкурентных видов деятельности, которые создают пространство для неорганизованной деятельности. Функциональная организация вдоль главной оси создает открытое пространство, где можно перемещаться по парку и выбирать, в какой зоне лучше остановиться.

Крыша является важным элементом, который создает в парке защищенное и более закрытое пространство. Также пространство насыщено дополнительными элементами, такими как фонтан и барбекю. Крыша спроектирована таким образом, чтобы интегрироваться с остальной частью парка, как пространственное, так и по форме и материалам, с белой лакированной стальной конструкцией и стеклом, которое позволяет пространству под ним купаться в свете, проникающем сквозь деревья наверху. Крыша состоит из двух перекрывающихся рам и шести колонн. Композиция позволяет тяжелой конструкции казаться легкой и создает свободный поток

движения под ней и вокруг нее.

Еще одним важным аттракционом в парке является памп-трек/скейтпарк, специально разработанный для начинающих и детей на колесах всех видов. Он разработан Betongpark, специалистами в этой области [1].

Следующий объект – это *центральный парк Соренга и набережная гавани – Гриндакер* (см. Рисунок 2). В XX веке и до 2009 года это место использовалось как контейнерный порт.



Рис. 2. Фрагменты центрального парка Соренга и набережной гавани – Гриндакер

За последние десять лет этот район стал частью нового района Бьёрвика. Улицы и каналы делят кварталы поперек, все здания выходят на подъездную дорогу и парк с одной стороны, а море – с противоположной. Сквозное движение в этом районе минимально, поскольку план зонирования не предусматривает парковки, относящейся к общественным местам и паркам. При проектировании парка вдохновением послужила самобытная геологическая история фьорда Внутреннего Осло. «Линия разлома», или одна сплошная кромка природного камня, делит парк на два уровня. Верхний уровень относится к основанию горы с ее пышной растительностью и рельефом. Нижний уровень представляет собой геологический слой, и засажен различными типами почвопокровных растений. Протяженность парка разделена на три зоны, две из них в дневное время используются детским садом. Все зоны парка доступны для публики в вечернее время и в выходные дни. Эти три парковые зоны визуально связаны общими текстурами и растительностью. Были использованы прочные и долговечные материалы, такие как натуральный камень и дерево. В центральном парке есть элементы, представляющие интерес для посетителей всех возрастов, в вечернее и дневное время, как летом, так и зимой. Парк является гибким и позволяет по-разному использовать площади, поверхности и различные элементы.

Растительность в парке фьордов служит ветрозащитой, имеет эффект формирования пространства и придает Соренге эстетические качества в течение всего года. Травяные лужайки способствуют общению и принятию солнечных ванн; в то время как деревья, кустарники, многолетники и луговые растения создают ветрозащиту и создают пространства для

растительности. В нижней части разлома высажены виды, напоминающие сухие известковые пастбища, например, сосны и луговые растения, которые растут на неглубокой известняковой почве. На верхнем уровне, который иллюстрирует коренную породу, лиственные деревья были посажены на формах рельефа с кустарниками, чтобы обеспечить более пышную растительность [2].

Другой пример общественного пространства – *Площадь Тёйен* (см. Рисунок 3). Площадь и ее четыре главных входа были полностью переработаны с новым покрытием, освещением, растительностью и местами для отдыха. Город Осло хотел создать главную площадь, которая отражала бы историю Тёйена, и сделала ее более привлекательным и безопасным местом для встреч. Под руководством городского агентства по охране окружающей среды в Осло компания *Vyverkstedet* осуществила временный проект с модульными скамьями и контейнерным озеленением. Процесс проектирования привел к отзывам местного сообщества. Цель состояла в том, чтобы дизайн площади отражал «Тюен-ness» или идентичность окружающего мультикультурного ландшафта.

Площадь окружена высокими кирпичными зданиями 1970-х годов, в которых расположены кафе, бутики и места для встреч. На площади всегда была очень активная уличная жизнь, и было важно сохранить открытые и привлекательные качества, которые позволяют людям останавливаться или перемещаться по пространству.



Рис. 3. Фрагменты Площади Тёйен

Концепция «ковров Тюен» была создана путем создания трех различных рисунков кирпичной кладки. Большой ромбовидный узор на центральной площади похож на узоры ковров со всего мира. Центральная зона остается открытой. Ковровые узоры «бломст» (цветок) и «библо» (по названию местной детской библиотеки) были выложены на подъездах улицы Хагегата.

Цветовая палитра из восьми кирпичных оттенков была выбрана исходя из цветов существующих фасадов и других элементов на участке. Зоны отдыха были построены в виде двухсторонних кирпичных стен, которые создают визуальное и вертикальное продолжение

ковра. Приподнятые кашпо были интегрированы в небольшие уютные пространства с кирпичными сиденьями и мини-амфитеатром. Первоначальное освещение 1970-х годов было защищено управлением по управлению культурным наследием как часть идентичности площади [3].

Следующий яркий пример общественного пространства – *парк Недре Фосс* (см. Рисунок 4). Ранее это было забытое промышленное пространство. Увидев невероятный потенциал пространства, муниципалитет запустил конкурс, чтобы оживить эту скрытую жемчужину.

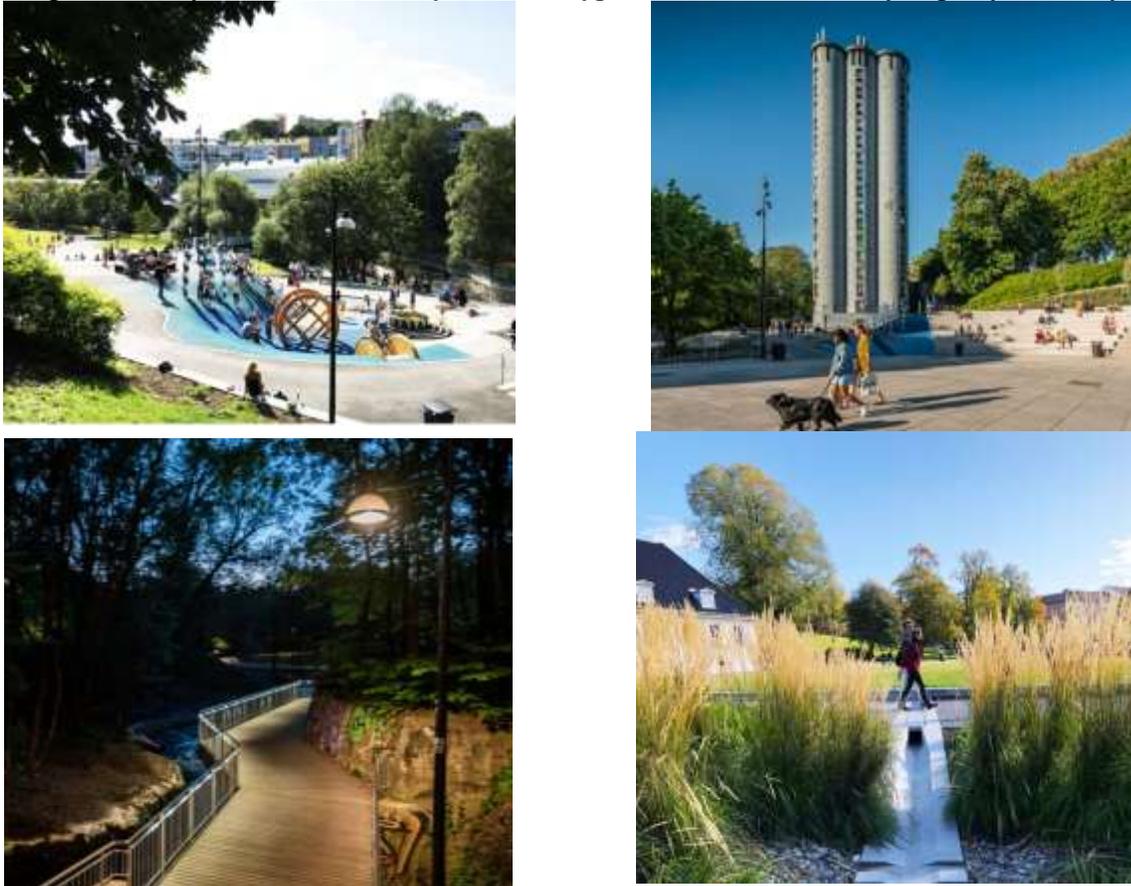


Рис. 4. Фрагменты парка Недре Фосс

До 1980-х годов район был в основном промышленным, а река Акер была центром производства и развития. Хотя с тех пор район прошел обширную постиндустриальную перепланировку, участок в Nedre Foss оставался оставшимся участком, разъединяя окружающие пространства и препятствуя потоку пешеходов.

Концепция «Flow» фокусируется на создании городского парка, который использует зеленые структуры для создания разумных и рекреационных путей, а также предоставляет пространство для игр и тихого отдыха. Пространство служит проходимым соединением и обладает идентичностью, которая полностью способствует уникальному опыту пользователя и тонко повторяет его историю на протяжении всего дизайна. Что касается функциональности и назначения, преобразование парка Nedre Foss призвано укрепить связь различных районов города и реки.

Люди живут и движутся в разных темпах, некоторые медленно и задумчиво, другие быстро и без ограничений. Дизайн парка учитывает эту реальность и поддерживает физические контрасты в этом районе, а также различия между группами людей, использующих его. Дизайн

жесткий и грубый, отражающий урбанизм, но в то же время гибкий, с мягкими и жидкими линиями, которые ссылаются на речной пейзаж.

Вода является важным компонентом в теме парка – как в том, как она используется, так и в том, как она обрабатывается. Например, река Акер окружает парк и петляет по нему, как вены по человеческому телу, принося кровь к различным органам нашего физического существа. Точно так же парк Недре Фосс соединяет жителей Осло как с другими рекреационными городскими пространствами в городе, так и с рекой Акер. В некоторых местах парка есть ступени, спускающиеся к реке, а вокруг игровых площадок поток реки вращает мельничное колесо и другие механизмы. На берегу реки есть рыбные лестницы, помогающие рыбе пересечь крутой водопад. На остальной части парка устроены дождевые сады для сбора ливневой воды [4].

Выводы и заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие *выводы*:

1. Выявлено, что в благоустройстве Осло преобладают простые натуральные материалы.
2. Установлено, что в основном используются естественные оттенки, с использованием ярких акцентов в наиболее активных зонах.
3. Определено, что наибольшей популярностью пользуются многофункциональные зоны отдыха.
4. Подтверждено, что общественные пространства в Осло создаются в соответствии с дизайн-кодом.
5. Установлено, что проектировщики включают в свои работы айдентику и элементы дизайна, характерные для скандинавских стран.
6. Найден баланс приоритета природного и урбанизированного окружения для каждой зоны.

Список источников / Reference

1. Парк отдыха Лаккегата [Электронный ресурс] URL: <https://landezine.com/lakkegata-recreation-park-by-asplan-viak/>
Lakkegata recreation park [Electronic resource] URL: <https://landezine.com/lakkegata-recreation-park-by-asplan-viak/>
2. Урбанистическое плавание в Осло [Электронный ресурс] URL: <https://www.tnp.no/norway/travel/urban-swimming-oslo-norway-swim-norwegian-summer/>
Urban Swimming in Oslo: Swim in Norwegian Summer [Electronic resource] URL: <https://www.tnp.no/norway/travel/urban-swimming-oslo-norway-swim-norwegian-summer/>
3. Герой плейсмейкинга [Электронный ресурс] URL: <https://placemaking-europe.eu/listing/placemaking-hero-matti-luci-arentz-really-listening-to-the-users/>
Placemaking Hero [Electronic resource] URL: <https://placemaking-europe.eu/listing/placemaking-hero-matti-luci-arentz-really-listening-to-the-users/>
4. Парк Недре Фосс [Электронный ресурс] URL: <https://landezine.com/nedre-foss-park-by-norconsult/>
Nedre Foss Park by Norconsult [Electronic resource] URL: <https://landezine.com/nedre-foss-park-by-norconsult/>

Особенности озеленения улиц в условиях городской среды Душанбе

Аминджон Азамджон Саиджонзода¹, Ольга Борисовна Сокольская²

¹ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов, Саратовская область, Россия (410012, Саратов, Театральная пл.,1 (магистрант по направлению «Ландшафтная архитектура»), Россия/Таджикистан, saidzhonzoda2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1219-9446>

²ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов, Саратовская область, Россия (410012, Саратов, Театральная пл.,1), sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Аннотация. В статье сделана оценка современного озеленения, видового состава зеленых насаждений общего пользования на улицах города Душанбе, столицы Республики Таджикистан. Определено, что виды лиственных деревьев в 2021 г. на улицах города уменьшилось по сравнению с 2010 г. приблизительно на 10 % в связи с вырубками. Проведен сравнительный анализ основного современного видового состава древесных насаждений на улицах города 2010 г. и 2021 г. Установлено, что из хвойных насаждений на улицах Душанбе больше всего применяют *Pinus eldarica* Medw., а среди лиственных деревьев – *Platanus orientalis* L. Выявлено, что композиция озеленения в основном линейное с включением хвойных групп и солитерных посадок на придомовых территориях, курдонерах, междомовых пространствах. Соотношение хвойных и лиственных насаждений 1:3. Сделаны рекомендации.

Ключевые слова: зеленые насаждения, озеленение, видовой состав деревьев, хвойные насаждения, лиственные насаждения, линейная композиция, соотношения посадок.

Для цитирования: Саиджонзода А.А., Сокольская О.Б. Особенности озеленения улиц в условиях городской среды Душанбе // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воронникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 42–46.

Features of street landscaping in the urban environment of Dushanbe

Sajonzoda Aminjon Azamjon¹, Sokolskaya O.B.²

^{1, 2} FGBOU VO Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov, Saratov, Saratov region, Russia (410012, Saratov, Teatralnaya pl., 1), Russia/Tajikistan,

¹saidzhonzoda2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1219-9446>

²sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Abstract. The article makes an assessment of modern landscaping, the species composition of public green spaces on the streets of Dushanbe, the capital of the Republic of Tajikistan. It was determined that the species of deciduous trees in 2021 on the streets of the city decreased by about 10% compared to 2010 due to logging. A comparative analysis of the main modern species composition of tree plantations on the streets of the city in 2010 and 2021 was carried out. It was found that *Pinus eldarica* Medw. is used most of the coniferous plantations on the streets of Dushanbe, and *Platanus orientalis* L. is used among deciduous trees. It has been revealed that the composition of landscaping is mainly linear with the inclusion of coniferous groups and solitary plantings on adjacent territories, kurdonerah, inter-house spaces. The ratio of coniferous and deciduous plantations is 1:3. Recommendations are made.

Keywords: green spaces, landscaping, species composition of trees, coniferous plantings, deciduous plantings, linear composition, ratios of plantings.

For citation: Sajonzoda A.A., Sokolskaya O.B. Features of greening streets in the urban environment of Dushanbe // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical

Введение. На сегодняшний день в Таджикистане особую роль отводят экологической обстановки городов, поселков и промышленных центров. Это важно для формирования наилучших условий для проживания людей, полноценного их труда и рекреации.

В большинстве случаев главными факторами неблагоприятного воздействия городской среды на человека являются загрязненность почв, воздушного и водных бассейнов, микроклимат, часто усиливающие влияние негативных природных категорий. В этой связи многие ученые оценивают озеленение, как наиболее уязвимый и «лакмусовый» фактор экологической среды города, исследуют все её компоненты, в том числе зеленые насаждения, как главный элемент экосистемы, подсистемой которой в городских условиях служат растения скверов, садов, парков, бульваров, аллей, внутри дворовых пространств и т.п. Они придают населенным пунктам не только художественный образ, но и утилитарный, дают тень, необходимую для жаркого климата, задерживают пыль, поглощают загазованность и обогащают воздух кислородом с фитонцидами, которые уничтожают вредные бактерии и вирусы. Поэтому сегодня *актуально* изучение и совершенствование ассортимента древесных растений имеет с учетом многолетнего опыта использования видов деревьев и кустарников в озеленении такого крупного промышленного центра Таджикистана, как город Душанбе. Весьма актуальным для оценки адаптации древесных и кустарниковых растений к местным условиям является сравнительное изучение физиологических особенностей, в частности водного режима и содержания пластидных пигментов у растений в условиях промышленного загрязнения.

Следует отметить, что зеленые насаждений уменьшают скорость ветра, а также улучшают состав воздуха, регулируют тепловой режим, повышают влажность воздуха, что имеет огромное оздоровительное значение. Такое особо чувствуется в аридных безлесных зонах, где температура воздуха в летнее время превышает + 40 °С, а влажность опускается до 22-25 % в тени [1].

Душанбе «расположен в неблагоприятных для рассеивания вредных выбросов климатических условиях. Среднегодовая концентрация пыли составляет 1,5-3 ПДК (предельно допустимая концентрация), окиси углерода - 0,5-1,3 ПДК, двуокиси азота 0,5-1,5 ПДК, формальдегида 0,3-1,0 ПДК. В целом, уровень загрязнения атмосферы г. Душанбе в 2000 г. по сравнению 1990 г. сократился в 2 раза» (Сафаров, Новикова, Новиков, 2001).

Цель исследования является оценка современного озеленения, видового состава зеленых насаждений общего пользования на улицах города Душанбе, столицы Республики Таджикистан.

Материал и методы исследования. *Объектами исследования* стали зеленые насаждения улично-дорожной сети [2-7].

Основными задачами исследования – сравнительный анализ основного современного видового состава древесных насаждений на улицах города 2010 г и 2021 г.

Научная новизна – выявление современного видового состава зеленых насаждений общего пользования в г. Душанбе и определение процентного соотношения основных видов деревьев улиц.

Методы оценки визуальный, мониторинговый, аналитический.

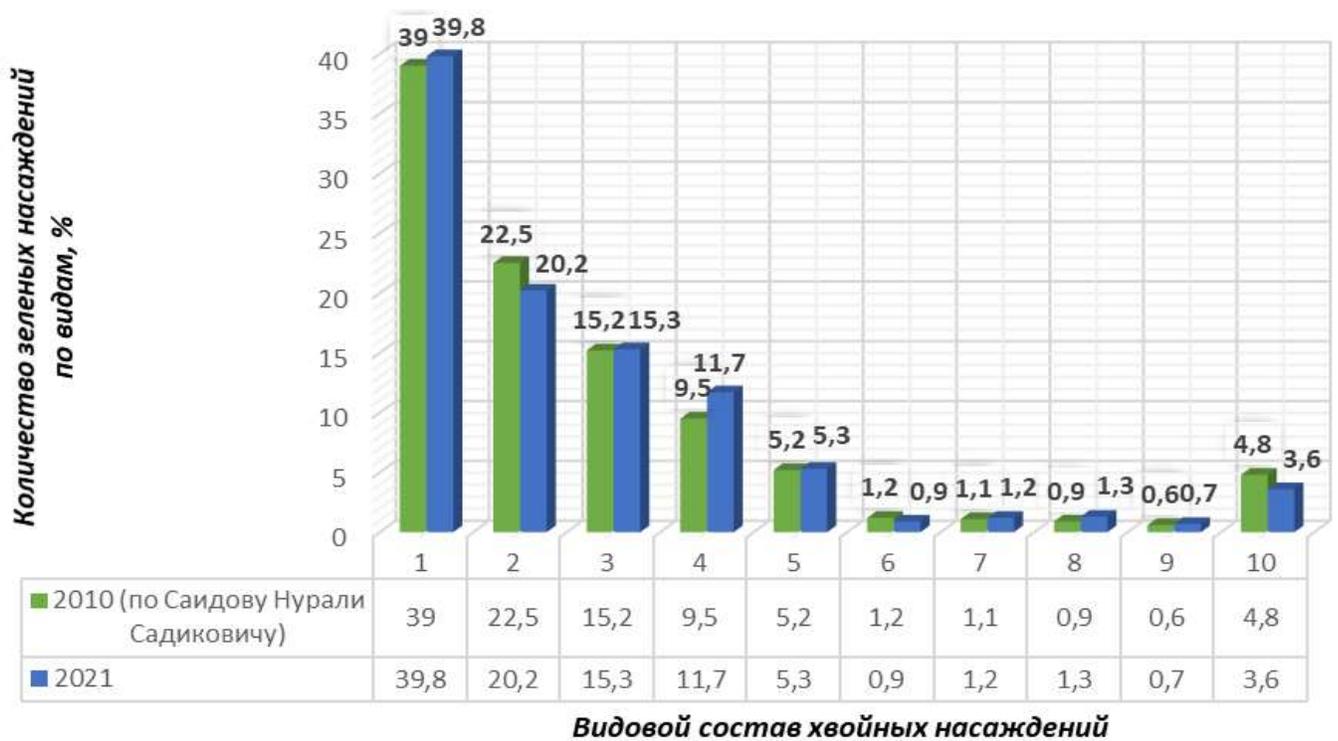
Результаты исследования и их обсуждение. Нами проводилась комплексная оценка зеленых насаждениях на основных улицах города. Определено, что в последнее время стал увеличиваться процент хвойных насаждений по озеленению улиц и территорий, прилегающих к ним (см. Рисунок 1).

Из рисунка 1 видно, что количественный процент ряда хвойных насаждений в урбанизированной среде Душанбе увеличен. Так, например, *Pinus eldarica Medw.* посадки увеличились на 2,1%, а *Juniperus virginiana L.* – на 18,9 %.

Процентное соотношение лиственных деревьев на улицах в 2010 г. и 2021 г., также имеют особенности (см. Рисунок 2).

Из рисунка 2 видно, что количество древесных лиственных насаждений на улицах Душанбе уменьшилось по видам на 10%, однако айлант высочайший сохранился в процентном соотношении. Это произошло потому, что в 2017 году чиновники решили вырубить большинство зеленых насаждений из-за их высоты и проблем нарушений коммуникаций корнями деревьев.

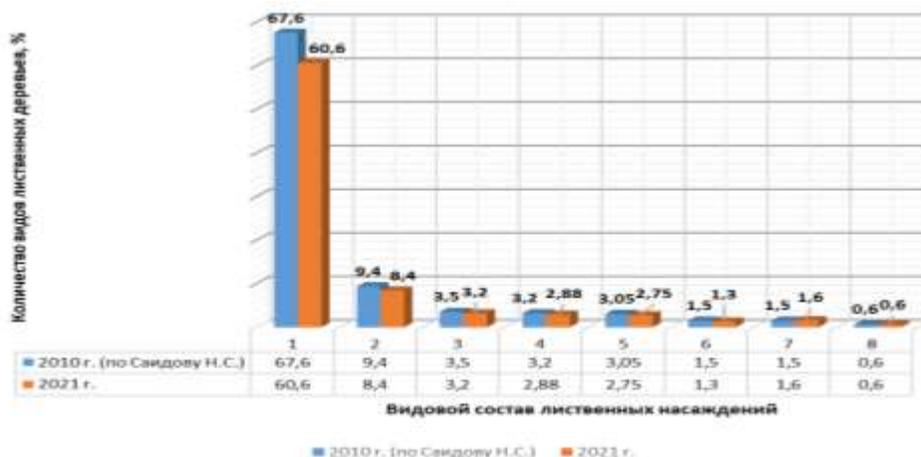
Тем не менее, хвойных насаждений меньше, чем лиственных деревьев примерно 1:3, в связи с тем, что от лиственной флоры больше тень, а, следовательно, прохлады, необходимой для жаркого климата.



■ 2010 (по Саидову Нурали Садиновичу) ■ 2021

1– сосна эльдарская (*Pinus eldarica Medw.*); 2 – биота восточная (*Biota orientalis L.*); 3– кипарис вечнозеленый (*Cupressus sempervirens L.*); 4 – можжевельник виргинский (*Juniperus virginiana L.*); 5 – секвойядендрон (*Sequoiadendron giganteum (Lindl.)*); 6 – кедр атласский (*Cedrus atlantica (Endl) Manetti ex Carriere*); 7 – ель колючая (*Picea pungens*); 8 – сосна крымская (*Pinus nigra subsp. pallasiana (Lamb.)*); 9 – тис ягодный (*Taxus baccata L.*); 10 – др. хвойные насаждения

Рис. 1. Соотношения основных видов хвойных насаждений по 2010 г. (по Саидову Н.С., 2010) и по 2021 г.



1 – платан восточный (*Platanus orientalis* L.); 2 – ясень высокий (*Fraxinus excelsior* L.); 3 – каштан конский (*Aesculus hippocastanum* L.); 4 – дуб черешчатый (*Quercus robur* L.); 5 – липа крупнолистная кавказская (*Tilia caucasica* Rupr.); 6 – акация белая (*Robinia pseudoacacia* L.); 7 – клен ясенелистный (*Acer negundo* L.); 8 – айлант высочайший (*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle)

Рис.2. Соотношения основных видов лиственных насаждений по 2010 г. (по Саидову Н.С., 2010) и по 2021 г.

Нами выявлены, что композиции флоры на улицах города в основном линейная. Это аллеи, которые расположены вдоль проезжей части. В основном они состоят из *Platanus orientalis* L. Хвойные насаждения размещены в группах или в солитерных посадках на придомовых территориях, или в курданерах.

Выводы и заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие *выводы*:

1. Установлены соотношения хвойных зеленых насаждений разных видов был увеличен в 2021 г. по сравнению с 2010 г. несмотря на то, что такая флора не дает необходимую тень.
2. Найдено, что из хвойных насаждений на улицах Душанбе больше всего применяют *Pinus ularica Medw.*, а среди лиственных деревьев – *Platanus orientalis* L. (см. Рисунки 3; 4)
3. Определено, что виды лиственных деревьев в 2021 г. на улицах города уменьшилось по сравнению с 2010 г. приблизительно на 10 % в связи с вырубками.
4. Выявлено, что композиция озеленения в основном линейное с включением хвойных групп и солитерных посадок на придомовых территориях, курдонерах, междомовых пространствах.
5. Рекомендуются не рубить взрослые деревья, особенно *Platanus orientalis* L., которые дают необходимую тень, сохранять их и дополнять аналогичными насаждениями.
6. Рекомендуются включать в зеленые полосы зеленые изгороди из кустарников, включая цветущие, например, семейства *Rosaceae*.

Список источников / Reference

1. Биологические и эколого-физиологические особенности древесных растений в условиях городской среды: диссертация ... кандидата биологических наук: 03.01.05, 03.02.01 / Саидов Нурали Саидович; [Место защиты: Ин-т физиологии растений и генетики Акад. наук Респ. Таджикистан]. – Душанбе, 2010.
2. 1. Biological and ecological-physiological features of woody plants in an urban environment: dissertation... Candidate of Biological Sciences: 03.01.05, 03.02.01 / Nurali Sadikovich Saidov; [Place of defense: Institute of Plant Physiology and Genetics of the Academy of Sciences Rep. Tajikistan]. – Dushanbe, 2010. 1. (in Russian)
3. Древовидные лианы в условиях сухих субтропиков Таджикистана: интродукция, биология, экология и использование: автореферат дис. ... доктора биологических наук: 03.02.01 / Эргашева Галина Нажмитдиновна; [Место защиты: Башкир. гос. ун-т]. – Уфа, 2013. – 33 с.

4. Tree-like lianas in the conditions of the dry subtropics of Tajikistan: introduction, biology, ecology and use: abstract dis. ... Doctor of Biological Sciences: 03.02.01 / Ergasheva Galina Nazhmitdinovna; [Place of protection: Bashkir State University]. – Ufa, 2013. – 33 p. (in Russian)

5. Исмаилов, М.И. Современное состояние озеленения городов и поселков Таджикистана/ М.И.Исмаилов // Деревья и кустарники для озеленения Таджикистана. Душанбе, 19656. – С. 5-15.

6. Ismailov, M.I. The current state of landscaping of cities and towns of Tajikistan/ M.I.Ismailov // Trees and shrubs for landscaping Tajikistan. Dushanbe, 19656. – pp. 5-15 (in Russian)

7. Саидов, Н.С. Вопросы озеленения столицы Таджикистана/ Н.С.Саидов, А.А.Холов, А.А.Ашуров, Ф.М. Зоирова // Матер. 3-ей Респуб. конф. «Экологические особенности биологического разнообразия». – Хорог: Дониш. 2007.– С. 183-189

8. Saidov, N.S. Questions of landscaping of the capital of Tajikistan/ N.S.Saidov, A.A.Kholov, A.A.Ashurov, F.M. Zoirova // Mater. 3rd Repub. conf. "Ecological features of biological diversity". – Khorog: Donish. 2007.– pp. 183-189 (in Russian)

9. Саидов, Н.С. Древесные растения в озеленении города Душанбе/ Н.С.Саидов, А.А.Ашуров // Матер, конф. «Роль Душанбе в развитии науки и культуры Таджикистана». Душанбе, 2004. – С. 98-101.

10. Saidov, N.S. Woody plants in the landscaping of the city of Dushanbe/ N.S.Saidov, A.A.Ashurov // Mater, conf. "The role of Dushanbe in the development of science and culture of Tajikistan". Dushanbe, 2004. – pp. 98-101. (in Russian)

11. Эргашева, Г.Н. Роль озеленения в обогащении ассортимента деревьев и кустарников в условиях города/ Г.Н.Эргашева. – Матер.науч.-теор. Конф.проф.-преп. Сост. «День науки». – Душанбе, 2003, ч. 2. – С.77-78.

12. Ergasheva, G.N. The role of landscaping in enriching the assortment of trees and shrubs in urban conditions/ G.N.Ergasheva. – Mater.sci.-theor. Conf. Prof.-Rev. Comp. "Science Day". – Dushanbe, 2003, part 2. – pp.77-78. (in Russian)

13. Эргашева Г.Н. Дендрологический анализ парков г.Душанбе/ Г.Н.Эргашева, Н.Саидов, В.Драушке. – Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics. DITSL. – Германия, – 2004, vol. 105, N 1. – С. 83-93.

14. Ergasheva G.N. Dendrological analysis of parks in Dushanbe/ G.N.Ergasheva, N.Saidov, V.Draushke. – Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics. DITSL. – Германия, – 2004, vol. 105, N 1. – С. 83-93.



Рис.3. *Pinus eldarica* Medw. и другие хвойные насаждения на улице Душанбе



Рис.4. *Platanus orientalis* L. на улице Душанбе

Научная статья
УДК 712.00 (712.25, 712.41)

Особенности ландшафтной организации территорий образовательных учреждений на примере геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского г. Саратова

Татьяна Александровна Андрушко¹, Кристина Дмитриевна Гладышева²

^{1, 2} ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, гор. Саратов, Россия

¹ t.andruschko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2718-3428>

² kristyusha1998@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-3662-4045>

Аннотация. Территории образовательных учреждений являются неотъемлемой частью городского озеленения и благоустройства, ландшафтная организация данных территорий требует индивидуального подхода и особого обращения, но не всегда данные объекты выглядят достаточно привлекательно. Муниципальные образовательные учреждения имеют высокий представительский статус, поэтому грамотное благоустройство и озеленение территорий таких объектов, всегда важно и актуально. В статье представлены сведения о территории геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского, расположенной в Ленинском районе г. Саратова. Приведены результаты инвентаризация существующей растительности, изучен их ассортимент и количественные показатели, кроме того, у каждого зеленого насаждения рассматривалось возрастное состояние, определялись повреждения стволов и листьев, давалась оценка жизненного состояния (визуально, с отнесением обследуемого насаждения к одной из следующих оценок - «хорошее», «удовлетворительное», «неудовлетворительное»). Дана оценка состояния существующей растительности и пространственной организации территории колледжа для последующей разработки проекта реконструкции и благоустройства, а также возможности обновления и дополнения ассортимента древесно-кустарниковых насаждений. В статье приведен пример ландшафтной организации территории колледжа и составлен список рекомендованных для озеленения растений.

Ключевые слова: территория колледжа, анализ, благоустройство, функциональное зонирование, спортивные площадки, пространственная организация, ассортимент древесно-кустарниковой растительности.

Для цитирования: Андрушко Т.А., Гладышева К.Д. Особенности ландшафтной организации территорий образовательных учреждений на примере геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского г. Саратова // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022. –123 с. С. 47–54.

Features of the landscape organization of the territories of educational institutions on the example of the Geological College of the Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky of the city of Saratov

Tatiana A. Andrushko¹, Christina D. Gladysheva²

^{1, 2} FGBOU VO Saratov State Agrarian University named N.I. Vavilov, Saratov, Russia

¹ t.andruschko@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-2718-3428>

² <https://orcid.org/0000-0003-3662-4045>

Abstract. The territories of educational institutions are an integral part of urban landscaping and landscaping, the landscape organization of these territories requires an individual approach and special treatment, but these objects do not always look attractive enough. Municipal educational institutions have a high representative status, therefore, competent landscaping and landscaping of the territories of such objects is always important and relevant. The article presents information about the territory of the Geological College of SGU named N.G. Chernyshevsky, located in the Leninsky district of Saratov. The results of an inventory of existing vegetation are given, their range and quantitative indicators are studied, in addition, each green plantation was considered for its age condition, damage to trunks and leaves was determined, and an assessment of the vital condition was given (visually, referring the planting under examination to one of the following ratings - “good”,

"satisfactory", "unsatisfactory"). An assessment was made of the state of the existing vegetation and the spatial organization of the college territory for the subsequent development of a reconstruction and improvement project, as well as the possibility of updating and supplementing the range of tree and shrub plantations. The article gives an example of the landscape organization of the college territory and compiled a list of plants recommended for landscaping.

Keywords: college grounds, analysis, landscaping, functional zoning, sports grounds, spatial organization, range tree shrub vegetation.

For citation: Andrushko T.A., Gladysheva K.D. Features of the landscape organization of the territories of educational institutions on the example of the Geological College of the Saratov State University named after N.G. Chernyshevsky of the city of Saratov // Landscape Architecture and Environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: Materials of the International Scientific-practical conference / Under the scientific editorship of O.B.Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022. -123 p. Pp. 47-54.

Введение. Озелененные территории в городе и за его пределами в зависимости от назначения, размера и размещения в плане города и пригородной зоны относятся к различным категориям городских насаждений, образующих в совокупности систему зеленых насаждений. Городские зеленые насаждения в зависимости от характера использования и местоположения в плане города разделяются на насаждения общего и ограниченного пользования и насаждения специального назначения. К объектам озеленения ограниченного пользования относятся территории селитебной, промышленной застройки, промышленных предприятий, жилые территории, спорткомплексы, территории детских садов-яслей, школ, техникумов, вузов и профтехучилищ [1].

Территории образовательных учреждений – важные объекты архитектурно-ландшафтной среды любой городской территории. Данные объекты отличает наличие зафиксированных регламентов, норм и правил по реконструкции и проведению работ на этих объектах, связанных с преобразованием своего пространства. Это пространство образует идентичность организаций. Внимание к собственным культурным ценностям оказывает очень сильное влияние на проект «своего» пространства [4].

Функциональность территорий учебного учреждения обеспечивается комплексом сооружений, общежития для студентов, жилые помещения для профессорско-преподавательского состава и сотрудников; аудиторный фонд для академических целей, бизнеса, вспомогательных процессов; пространство для общественных мероприятий, спорта, отдыха и др. [3]. Неблагоустроенные территории с такими недостатками как: плохое состояние насаждений, разросшиеся деревья и кустарники, сильно наклоненные над дорожками и площадками; выбоины в покрытиях дорожно-тропиночной сети, плохое покрытие на спортивных площадках или его отсутствие, неблагоприятно влияют не только на настроение и общее самочувствие пребывающих, но и могут представлять собой потенциальную угрозу.

Цель исследования. Оценка пространственной организации территории и изучение видового состава, возрастной структуры насаждений, количественных показателей, оценка состояния существующей растительности для последующей разработки проекта реконструкции и благоустройства территории образовательного учреждения.

Материал и методы исследования. Предметом исследования является территория геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского г. Саратова. Датой основания колледжа принято считать 1 сентября 1929 года, когда в школе № 6 II-ой ступени были открыты три восьмых класса с топографическим уклоном. В 1973 году для техникума построили здание, в котором он располагается в настоящее время. В январе 1998 года под наименованием Саратовский политехникум колледж был присоединен в качестве структурного подразделения к Саратовскому государственному университету имени Н.Г. Чернышевского. Своё современное наименование «Геологический колледж Саратовского

государственного университета имени Н.Г. Чернышевского», образовательное учреждение получило в 2002 году [5].

Сбор исходных данных: обследование и ландшафтный анализ территории. Учет насаждений на территории исследуемого объекта проводился методом сплошного перечета по методике Министерства строительства Российской Федерации (Методика инвентаризации городских зеленых насаждений, 1997) сплошного пересчета каждого ствола. Для оценки качественного состояния древесно-кустарниковой растительности использована трехбалльная шкала: хорошее, удовлетворительное, неудовлетворительное.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам натурного обследования территории колледжа были сделаны выводы о неудовлетворительной пространственной организации объекта. Территория относится к объектам ограниченного пользования и используется круглогодично студентами и работниками колледжа. Площадь территории объекта составляет 3,4 га. Назначенные функции территории выполняются в недостаточной степени. На объекте имеются дороги нескольких видов: главные дороги - шириной 4 м. с поврежденным асфальтовым покрытием и второстепенные - 2 м., а также протоптанные тропы, не имеющие покрытия. Из существующих функциональных зон на территории можно отметить: административную зону, которая представляет собой здания колледжа и общежития; и хозяйственную зону, в которую входят складские и гаражные здания и сооружения. На территории имеется одна спортивная площадка, оснащенная старым спортивным оборудованием (брусья, турники, ворота) с полуразрушенным асфальтовым покрытием. Большая часть территории находится в заброшенном состоянии. Малые архитектурные формы в виде скамей, урн и пр. отсутствуют. Мест для отдыха не наблюдается. Мусоросборники установлены на углу здания общежития, на площадке без покрытия и не имеют плотно закрывающиеся крышки, возле баков осуществляется самовольное складирование отходов. Это значительно ухудшает санитарно-гигиеническое состояние территории.

Проведенная инвентаризация показала, что видовой состав древесной растительности территории геологического колледжа скуден и представлен в недостаточном количестве. В настоящее время площадь, занимаемая зелеными насаждениями, составляет 2,6% (площадь озеленения земельных участков вузов, техникумов и колледжей должна составлять не менее 40%). Общее количество произрастающих экземпляров – 179, из которых все составляют лиственные деревья. Ассортимент представлен березой повислой (*Betula pendula* R.), вязом мелколистным (*Ulmus parvifolia* Jacq.), кленом остролистным (*Acer platanoides* L.), тополем пирамидальным (*Populus nigra* var. *italica* Münchh.) и ясенем обыкновенным (*Fraxinus excelsior* L.). Породный состав, количество экземпляров и оценка состояния насаждений, учтенных на территории исследуемого объекта представлены в табл. 1.

По состоянию насаждений от общего количества экземпляров преобладает оценка «удовлетворительное» – 44,7 %, показатель «неудовлетворительное» составляет – 38,0 %, «хорошее» – 17,3 %. Примерный возраст насаждений 45-50 лет. Большая часть рассмотренных насаждений ослаблена влиянием негативных факторов урбанизированной среды, в ослабленном состоянии находятся породы клёна остролистного, березы повислой и ясеня обыкновенного. Лучшее состояние отмечается у тополя пирамидального. Среди всех насаждений доминирующим видом является береза повислая (см.Рис.1).

Хвойные деревья и кустарники, лиственные кустарники на территории колледжа не наблюдаются. Растительность представлена, в основном, хаотично и в виде одиночных экземпляров и рядовых посадок деревьев. Травянистый покров состоит из сорняковых растений, ничем не примечателен и вытоптан на 30-40%. Цветочные культуры на территории колледжа не произрастают.

На основании проведенного обследования, установлена необходимость разработки проекта реконструкции с целью создания функционального, гармоничного и эстетически

привлекательного пространства территории колледжа. Предлагается архитектурно-планировочное решение с подбором древесно-кустарниковой растительности, направленное на улучшение ландшафтной организации за счет расширения ассортимента с применением хвойных и лиственных видов.

Таблица 1 – Состояние насаждений по породам

№ пп	Порода	Кол-во	%	Состояние, шт.			Состояние, %		
				неуд.	уд.	хор.	неуд.	уд.	хор.
1.	Клен остролистный (<i>Acer platanoides</i> L.)	43	24,0	35	8	-	81,3	18,7	0,0
2.	Береза повислая (<i>Betula pendula</i> R.)	75	41,9	16	50	9	21,3	66,6	12,1
3.	Вяз мелколистный (<i>Ulmus parvifolia</i> Jacq.)	9	5,0	2	3	4	18,3	33,3	48,4
4.	Тополь пирамидальный (<i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh.)	39	21,8	5	16	18	12,8	41,0	46,0
5.	Ясень обыкновенный (<i>Fraxinus excelsior</i> L.)	13	7,3	10	3	-	76,9	23,1	0,0
Общее количество всех деревьев		179	100	68	80	31	38,0	44,7	17,3

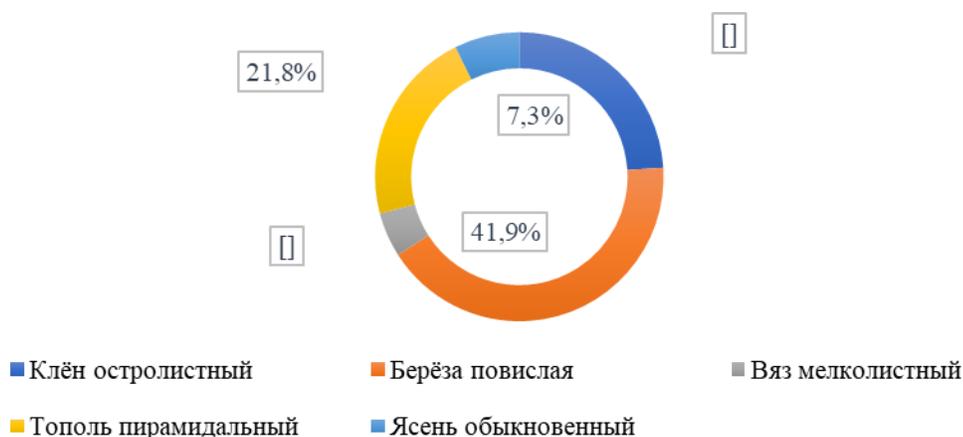


Рис. 1. Преобладающие породы на территории геологического колледжа

Территория колледжа будет разделена на несколько зон:

- административная зона - 37,8%,
- хозяйственная зона - 8,4%,
- спортивная зона - 35,9%,
- зона тихого отдыха - 8,8%,
- зона активного отдыха - 9,1%.

В административную зону входят здания колледжа и общежития, а также прилегающая территория к ним. Площадка для торжественных мероприятий представлена возле входа в

колледж. По периметру зданий запроектированы цветники, красивоцветущие и хвойные кустарники в виде солитеров и групповых посадок.

Хозяйственная зона расположена со стороны входа в столовую и хозяйственные помещения, имеет самостоятельный въезд и включает в себя хозяйственный двор, где запроектирован участок для въезда транспорта с асфальтобетонным покрытием. Также в данную зону входит контейнерная площадка для сбора отходов с покрытием из асфальтобетона, мусоросборники установлены на площадке и имеют плотно закрывающиеся крышки. Для того, чтобы визуальнo изолировать данную зону от других, запроектированы рядовые посадки из тополя пирамидального и можжевельника скального. Также к хозяйственной зоне относится здание гаража, рядом с которым запроектирована автопарковка, которая предусматривалась с учетом дополнительного въезда на территорию, по границе парковки предлагается плотная рядовая посадка из хвойных кустарников.

Спортивная зона запроектирована в южной части объекта, в которую входят:

- мини-футбольное спортивное поле 38x18м;
- круговая беговая дорожка на 200 м;
- беговая дорожка на 100 м;
- комбинированная спортивная площадка для волейбола, баскетбола 30x18м;
- спортивные площадки «воркаут».

Для изоляции применяется посадка древесно-кустарниковых насаждений в виде групп и живой изгороди. По границам комбинированной площадки и футбольного поля предлагается металлический панельный забор, оснащение площадок необходимым специальным оборудованием (баскетбольные кольца, сетки, футбольные ворота). Для спортивных площадок предлагаются современные тренажеры для эффективной спортивной тренировки, а также для проведения занятий по физкультуре.

Зона отдыха оказывает влияние на эстетическую составляющую, которая способствует экологическому воспитанию и углублению знаний о природе. Место для зоны тихого отдыха планируется в северо-западной части территории, где одними из живописнейших элементов являются площадки тихого отдыха, выполненные в регулярном стиле как пространство для отдыха студентов и рабочего персонала, обрамлённые живой изгородью из чубушника вечнозеленого в качестве изоляции. Площадки в регулярном стиле, всегда смотрятся более официально и парадно. Подобные формы площадок регулярного стиля располагают к собранности и выражают интерес человека к деятельности и труду. Для наилучшего отдыха на площадках предлагаются малые архитектурные формы в виде угловых скамей, урн и фонарей. Вокруг площадок запроектированы декоративные композиции из деревьев и кустарников, композиция насаждений свободная.

Зона активного отдыха представлена площадкой для отдыха подростков и взрослых, расположена в непосредственной близости к общежитию и оснащена: столами для настольных игр, шахматными столами, защитными тентами, скамьями со спинками, урнами и фонарями. Вокруг площадки запроектированы групповые и отдельно стоящие древесно-кустарниковые насаждения.

Предлагается удобная и логичная развязка для перемещения между функциональными зонами и обеспечения беспрепятственного передвижения по всей территории. Ко всем зонам и площадкам на территории предусмотрена возможность подъезда спецтехники.

Дорожно-тропиночная сеть представлена основными дорогами и второстепенными. Основные дороги предполагают использование их в качестве хозяйственных маршрутов для ограниченного движения транспорта, механизированной техники и т.п. Второстепенные маршруты предусматривают размеренное распределение движения, подведение их к основным дорогам, спортивным площадкам, площадкам отдыха и другим частям территории. В качестве основного покрытия выбран асфальтобетон, так как он наиболее универсален, долговечен и

устойчив к атмосферным воздействиям и нагрузкам. На спортивных площадках, для предотвращения ударов и ушибов, предусмотрено надежное покрытие из резиновой крошки, которое изготавливается из нетоксичных материалов. На площадках для проведения торжественных мероприятий, тихого отдыха и отдыха для подростков и взрослых, предлагается покрытие из бетонной тротуарной плитки.

Малые архитектурные формы регулярно находятся в поле зрения человека и оказывают влияние на формирование эстетического вкуса. Предметное наполнение территории колледжа предусматривает обеспечение малыми архитектурными формами утилитарного характера, которые обеспечивают удобство эксплуатации территории.

В связи с тем, что ландшафтная составляющая объекта неудовлетворительная и охарактеризована отсутствием кустарников, хвойных растений, малым количеством насаждений и отсутствием цветочного оформления, для улучшения экологического состояния территории и эстетической привлекательности предлагается создание защитной полосы вдоль границ объекта, способствующей улучшению воздушной среды и снижению шума и скорости ветра, а также дополнение ассортимента, в первую очередь, хвойными насаждениями, а также видами, имеющими лучшие декоративные и эстетические качества. Цветочное оформление организовано из многолетних и однолетних культур и представлено разнообразными формами цветников. Территория колледжа включает в себя все типы ландшафта - закрытый, полукрытый и открытый.

С учетом микроклиматических условий территории, рекомендуется следующий ассортимент древесной растительности: ель обыкновенная (*Picea abies* (L.) Н. Karst.), ель сизая "Коника Десембер" (*Picea glauca* "Conica December" (Moench) Voss), сосна веймутова (*Pinus strobus* L.), туя западная "Колумна" (*Thuja occidentalis* "Columna" L.), туя западная "Смарагд" (*Thuja occidentalis* "Smaragd" L.), береза повислая (*Betula pendula* Roth.), клен ясенелистный (*Acer negundo* L.), ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.), вяз мелколистный (*Ulmus parvifolia* Jacq.), рябина обыкновенная (*Sorbus aucuparia* L.), тополь пирамидальный (*Populus nigra* var. *italica* Münchh.).

Рекомендуемый ассортимент кустарниковой растительности: можжевельник обыкновенный "Репанда" (*Juniperus communis* "Repanda" L.), можжевельник скальный "Мунглоу" (*Juniperus scopulorum* "Moonglow" Sarg.), можжевельник чешуйчатый (*Juniperus squamata* Lamb.), можжевельник горизонтальный "Блю Чип" (*Juniperus horizontalis* "Blue Chip" L.), бирючина обыкновенная (*Ligustrum vulgare* L.), гортензия метельчатая "Мэдджикал Файр" (*Hydrangea paniculata* "Magical Fire" Siebold.), сирень обыкновенная "Сенсация" (*Syringa vulgaris* "Sensation" L.), сирень обыкновенная "Аукубафолия" (*Syringa vulgaris* "Aucubaefolia" L.), сирень обыкновенная "Моник Лемуан" (*Syringa vulgaris* "Monique Lemoine" L.), сирень венгерская (*Syringa josikaea* J. Jacq. ex Rchb.), спирея Вангутта "Голд Фонтейн" (*Spiraea vanhouttei* "Gold Fountain" (Briot) Zabel), спирея серая (*Spiraea cinerea* L.), форзиция средняя "Миниголд" (*Forsythia intermedia* "Minigold" Vahl.).

При подборе ассортимента исключены виды древесно-кустарниковой растительности с ядовитыми плодами, в целях предупреждения возникновения отравлений среди людей [2].

Баланс территории современного состояния и по проекту представлен в табл. 2.

Таблица 2 – Баланс территории

№ п/п	Наименование	Современное состояние		По проекту	
		м ²	%	м ²	%
1	2	3	4	5	6
1.	Здания и сооружения	3915,0	11,5	3915,0	11,5
2.	Зеленые насаждения:	25635,0	75,3	20365,0	60,0
	Деревья	895,0	2,6	1615,0	5,3
	Кустарники	-	-	1256,0	3,9
	Цветники	-	-	170,0	0,5
	Газон	24568,0	72,7	17324,0	50,3
3.	ДТС и площадки	4450,0	13,2	9720,0	28,5
	Итого:	34000,0	100,0	34000,0	100,0

Таким образом, меняется структура насаждений - площадь, занимаемая деревьями, кустарниками и цветниками увеличивается; также увеличивается площадь дорожно-тропиночной сети. Насаждения будут объединять все функциональные зоны между собой в единое целое, при этом разграничивая и изолируя разные по назначению площадки. В целом, это ведет к регулированию общего рекреационного пользования.

Заключение. В статье рассмотрены проблемы благоустройства и озеленения территории геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского. По итогам натурного обследования и проведения инвентаризации из проблем были отмечены следующие:

- скудное функциональное наполнение и отсутствие исправного наружного освещения на территории колледжа;
- наличие стихийно протоптанных троп и отсутствие благоустроенных площадок различного назначения и дорожно-тропиночной сети;
- существующее оборудование находится в неудовлетворительном состоянии;
- большая часть территории представляет собой неиспользуемые и захлапленные участки;
- анализ оценки и изучения существующих насаждений показал, что на территории озеленение представлено 5 видами лиственных пород.

На основании обследования территории объекта разработан и предложен вариант благоустройства и озеленения. Исходя из назначения объекта и окружающей ситуации, в результате реализации проектного предложения по благоустройству и озеленению территории колледжа, направленного на улучшение ландшафтной организации и функционального наполнения объекта, территория Геологического колледжа станет наиболее удобной и комфортной, значительно повысится процент озеленения, улучшится эстетическая составляющая и микроклиматические, санитарно-гигиенические показатели для краткого и длительного времяпрепровождения студентами и преподавателями на территории образовательного учреждения.

Список источников / Reference

1. Теодоронский, В.С. Садово-парковое строительство / В.С. Теодоронский // учеб. Пособие – М.: МГУЛ, 2009. 336 с.

- Teodoronsky, V.S. Landscape construction / V.S. Theodoronsky // textbook. Allowance - М.: MGUL, 2009. 336 p. (in Russian).
2. Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. Декоративное растениеводство. Древодводство.: Учебник для вузов./ Т.А. Соколова, И.Ю. Бочкова. - 4-ое изд. - М.: Академа, 2004г. 221 с.
- T.A. Sokolova, I.Y. Bochkova. Ornamental plant growing. Tree growing.: A textbook for universities. / T.A. Sokolova, I.Y. Bochkova. - 4th ed. - М.: Academy, 2004. 221 p. (in Russian).
3. Кителева А.Г., Трофимова А.К. Профиль пользователя общественных пространств: методы исследования // Города и местные сообщества. – 2016. – Т. 1. 82–90 с.
- Kiteleva A.G., Trofimova A.K. Profil polzovatelya obshchestvennyh prostranstv metody issledovaniya [User profile of public spaces: research methods]. Goroda i mestnye soobshchestva, 2016, T. 1. 82-90 p. (in Russian)
4. Пучков М.В. Принципы организации образовательного пространства / М.В. Пучков // Архитектон. [Электронный ресурс]. URL: http://archvuz.ru/2011_4/5 (дата обращения: 20.03.2022г.).
- Puchkov M.V. Principles of organization of educational space / M.V. Puchkov // Architecton. [Электронный ресурс]. URL: http://archvuz.ru/2011_4/5 (дата обращения: 20.03.2022г.) (in Russian).
5. Историческая справка геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского г. Саратов. Официальный сайт СГУ имени Н.Г. Чернышевского. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sgu.ru/structure/geolkol/history> (дата обращения: 20.03.2022г.).
- Historical background of the Geological College of SGU named N.G. Chernyshevsky, Saratov. Official site of SGU named N.G. Chernyshevsky. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sgu.ru/structure/geolkol/history> (дата обращения: 20.03.2022г.) (in Russian).

Сравнение и оценка общественных пространств Пекина

Цян Ван¹, Юрий Владимирович Баринов²

¹Ландшафтный архитектор, Тяньцзинь, КНР

² Китайский центр «Чжунго», Саратов, Россия, barinovyuri2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0589-0252>

Аннотация. В статье проведен анализ четырех различных пространств Пекина, и выявлены их общие признаки. Также исследовано влияние традиций на планировку территорий, какими видами деятельности там занимаются жители и как символика используется в китайском планировании городского общественного пространства.

Ключевые слова: общественные пространства, фэн-шуй, планировка, территория, символы, форма, симметрия.

Для цитирования: Цян Ван, Баринов Ю.В. Сравнение и оценка общественных пространств Пекина // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 55–62.

Comparison and evaluation of public spaces of Beijing

Qiang Wang¹, Yuri V. Barinov²

¹ Landscape Architect, Tianjin, China

² Chinese Center "Zhongguo", Saratov, Russi, barinovyuri2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0589-0252>

Abstract. The article analyzes four different spaces in Beijing and identifies their common features. The influence of traditions on the planning of territories, what types of activities the inhabitants are engaged in there, and how symbolism is used in the Chinese planning of urban public space are also studied.

Keywords: public spaces, feng-shui, layout, territory, symbols, shape, symmetry

For citation: Qiang Wang, Yuri V. Barinov. Comparison and evaluation of public spaces of Beijing // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 55-62.

Введение. Городское общественное пространство – одна из основных составляющих, потому что он подчеркивает взаимодействие между людьми и самим городом.

Общественное пространство часто относится к месту, которое открыто и доступно для всех граждан. Идея общественного пространства менялась со временем и в разных культурах. Данное исследование представляет собой анализ городского общественного пространства в Пекине. Историческая столица Китая сейчас находится в стадии интенсивного развития, где трансформируется городское общественное пространство. Хотя Пекин все больше находится под влиянием западного городского планирования, город все еще сохраняет традиции и символы древних имперских времен, смешанные с идеалами коммунистического планирования.

Цель исследования состоит в анализе четырех общественных пространств Пекина и выявлении их общих тенденций.

Материал и методы исследования. Объектами исследования выступили общественные пространства Пекина: Парк Цзычжуань, Площадь Тяньаньмэнь, улица Дашилань и улица Централ Финансиал. Анализ был сосредоточен на трех различных категориях: форма,

деятельность и изображение(символы) и был проведен путем сравнения четырех различных общественных мест.

Результаты исследования и их обсуждение. Общественные пространства, такие как парки, пешеходные дорожки, площади и городские площади, часто рассматриваются как место, которое обеспечивает точки соприкосновения, где жители города могли бы встретиться, обмениваться идеями и участвовать в различных культурных мероприятиях. Общественное пространство может рассматриваться как один из основных компонентов городского планирования, поскольку оно подчеркивает взаимодействие людей и города. В конечном счете, общественное пространство – это люди, это сцена, где происходит общественная жизнь и общественная деятельность.

В течение последних 20 лет Китай пережил период чрезвычайный рост и изменения. В древние времена имперские столицы часто предназначались для того, чтобы сблизить космос и общество. Города были полны символов, которые идентифицировали их как центр мира. Китайские города традиционно были окружены городской стеной. Форма стен часто была прямоугольной или квадратной.

Всё создавалось в соответствии с фэншуй. Стены использовались не только для защиты городов, они были также способом достижения гармонии.

Китайское городское общественное пространство — это современная инновация городского планирования, исторические традиции имперских времен и коммунизма все еще влияют на современный Китай.

Парк Цзычжуань был построен в 1953 году и получил свое название от старого храма Фуинь (см. Рисунок 1).





Рис. 1. План и фрагменты парка Цзычжуань

Парк состоит из трех соединенных озер, двух островков и обилия зелени и прогулочных дорожек. Треть из 46 га парка покрыта водой. Три озера когда-то были созданы как резервуары во времена династии Юань. Парк Цзычжуань расположен на северо-западе районе Пекина, рядом с Пекинским зоопарком и Национальной библиотекой. На севере парк окружен многоэтажными зданиями. К югу от парка проходит дорога с интенсивным движением. Парк представляет собой традиционно благоустроенный сад, который славится своей природной естественностью и большим разнообразием бамбука. Бамбук является символом долголетия из-за своей долгой жизни. Парк Цзычжуань – популярное место у местных жителей, это место, которое дает возможность горожанам отдохнуть от суеты и хаоса повседневной жизни. Утром, когда в Пекине воздух заметно свежее, в парке полно пожилых людей, делающих утреннюю зарядку. Часто люди занимаются ходьбой, тай-чи, цигун, медитациями, танцами с веером, игрой в бадминтон или бегом трусцой. Еще одно обычное зрелище – пожилые мужчины, проходящие мимо с клетками для птиц. Позже в тот же день семьи с детьми запускают воздушных змеев, старики тренируются в каллиграфии или играют в шахматы, пары танцуют и группы людей играют музыку. Помимо социальных мероприятий, в парке также проводятся более организованные мероприятия, такие как катание на лодках, игры на детских площадках, чайные церемонии [1].

Чаще всего для прогулок люди выбирают дорожки вокруг озера. Вокруг озера много скамеек и других сидячих мест. Местные часто собираются на берегу озера, особенно на севере, чтобы попытаться счастья на рыбалке. Зимой озеро превращается в каток. Вход в парк бесплатный, но закрывается по вечерам. В выходные используется другая схема. Больше людей приходит в парк по выходным, особенно по воскресеньям.

Парк не имеет никакой симметрии, кроме самих построек павильона и окружен стеной высотой 2,5 м. Павильоны всегда симметричны по форме, обычно строятся из дерева или бамбука. Павильоны Китайские сады и парки имеют тенденцию быть асимметричными, чтобы создать устойчивый поток.

Большая часть покрытия состоит из зелени, высокой травы или бамбука. Пешеходные дорожки вымощены брусчаткой серого цвета с разным рисунком и некоторые части выполнены из дерева. Все скамейки, урны, указатели и прочая мебель сделаны из бамбука, окрашенного в зеленый цвет. Скамейки и заборы сделаны также из материала, похожего на бамбук. В парке много небольших статуй, камней и павильонов. Одним из примеров этого является павильон Байи, расположенный на Острове Цинлянь, острове Голубого Лотоса. На острове Минюэ, острове Луны, есть нефритовая статуя женщины, играющей на флейте. Согласно принципам фэн-шуй, парк имеет благоприятную форму, поскольку в нем отсутствуют острые углы, разрушающие баланс ци. Западные ворота имеют форму китайского иероглифа Ван, 纒 который

является благоприятной формой, согласно фэншуй. В парке много зелени, а постройки выполнены в светлой теплой гамме. Также согласно фэн-шуй, парк имеет благополучное расположение с высотными жилыми домами, «горы» на севере и вода на юге. Парк Цзычжуань является примером типичного китайского сада с горным и водным ландшафтом. Восточный берег большого озера состоит из нескольких небольших холмов, образованных землей, выкопанной из озера, чтобы сбалансировать естественные холмы на западном берегу озера.

Площадь Тяньаньмэнь (см. Рисунок 2) расположена в центре Пекина.



Рис. 2. Фрагменты площади Тяньаньмэнь

Это самая большая площадь в мире и простирается на 880 м с севера на юг и на 500 м с востока на запад. Она названа в честь ворот Тяньаньмэнь и построена вдоль центральной оси Пекина, но неоднократно расширялась и перестраивалась. На площади расположен памятник народным героям, 37-ми метровый гранитный обелиск. На нём много резных символов революционной истории, благородства и упорства. Площадь окружена низкими железными заборами с четырьмя главными входами с севера, юга, востока и запада. Чтобы войти на площадь, вы должны пройти проверку безопасности. Территория окружена широкими бульварами, рядом с которыми расположено много сувенирных лавок, магазинов и ресторанов. Малоэтажные строения, выходящие на площадь, вскоре будут снесены. Площадь является историческим и культурным местом, символом китайской нации, а также символ правительства и его власти. Покрытия выполнены из прочных дорогих материалов. На карте площадь может выглядеть довольно зеленой, но эти территории представляют собой лишь огромные лужайки, покрытые цветами.

Памятник народным героям когда-то был построен как доминанта, но со временем доминантой стали другие памятники. Можно было бы подумать, что ворота Чжэньянмэнь в южной части оси имеют важное место в иерархии, но вместо этого доминирует Мавзолей [2]. Большой народный зал напоминает китайский иероглиф короля Ван 纒/. Цветовая гамма в серых, белых и розовых тонах, за исключением старых зданий, таких как Чжэньянмэнь. Ворота и ворота Тяньаньмэнь окрашены красными, синими и желтыми тонами. Эти цвета являются исторически важными цветами, которые использовались для украшения королевских дворцов, представляющий центр земли, верховную власть и небесные благословения. Психологически линейная форма и монументальный масштаб словно говорят: «Двигайся, двигайся». «Пространство движения» – это отсутствие краев. У квадрата нет краев, где люди могут оставаться, стоять, сидеть и осматривать всю область, не подвергаясь воздействию.

Дашилань – это 275-метровая улица, расположенная в сердце Пекина, недалеко от площади Тяньаньмэнь (см. Рисунок 3).



Рис. 3. Фрагменты улицы Дашилань

Этот район является одним из районов Пекина. Ранее он был центром торговли со времен династии Мин и Династии Цин. Согласно легенде, в конце династии Цин евнух посадил в этом районе два вишневых дерева, и улица получила свое название, Интао, 挹曩(вишневое дерево). Первоначально улица была канавой, и этим объясняется диагональное направление улицы, которое необычно для китайского переулка. Исторически, рядом Дашилань имеет репутацию одного из городских трущобных районов [3].

Два самых важные улицы были превращены в пешеходные, а здания были отремонтированы. Пространство представляет собой пространство с низкими одноэтажными зданиями и шириной улицы максимум 10 м. На Интао обычно большой поток людей, это социальное пространство, где люди встречаются и взаимодействуют. Улица оживает рано утром. Большинство магазинов открываются около 7 утра и небольшие рестораны на углу улицы являются популярными местами, где можно позавтракать. Утром в будние дни это популярное место у местных жителей и владельцев ресторанов. Позже днем люди любят сидеть недалеко от дома и общаться. Многие собираются вокруг столов, играют в шахматы. В пространстве нет постоянных посадок. Улица Централ Финансиал расположена в центре финансового района, внутри 2-го транспортного кольца, на западной части Пекина и является самым важным финансовым центром страны, часто ее называют «Китайская Уолл-Стрит». чных мест, люди приносят свои табуретки и пристройки к пространству. Другие жители выгуливают своих собак в этом районе Пекина (см. Рисунок 4).



Рис. 4. Фрагменты и схема улицы Централ Финансиал

Территория состоит из 35 блоков иностранных и отечественных финансовых учреждений. Также там расположен Народный банк Китая. Район разработан китайской компанией по недвижимости и архитектурными бюро Skidmore, Owings & Merrill, SOM, а также SWA Landscape. Площадь площадью 30000 квадратных м похожа на городской парк с мягкими благоустроенными зелеными зонами, но также с твердым покрытием и дорожками. Площадь разделена на несколько зон: Зона А, общественная площадь на западе, выходящая на Финансовую улицу; Зона В, зеленая и уютная зона посередине; Зона С, площадь перед отелем Ritz-Carlton.

Внутри этих трех отличительных зон также есть несколько абстрактных внутренних «комнат». Это сады, образующие интимные и частные пространства внутри более крупного общественного пространства. Когда наступает вечер и люди расходятся по домам, территория превращается в пустое место. Была предпринята попытка изменить это при помощи интеграции жилых единиц, гостиниц, торговых центров, кафе и ресторанов. Проблема в том, что этот район привлекает только определенные типы людей, так как там находятся, пятизвездочные отели и эксклюзивный торговый центр. Торговый центр, в котором расположены дорогие магазины, расположен вдоль южного конца площади. Дорога, на которой есть парковка с обеих сторон, пересекает площадь и здание. Площадь будто принадлежит торговому центру, а не городу и горожанам. На северной стороне площади «улица баров» с ресторанами и кафе разного ценового диапазона. На территории есть постоянные сидячие места, большинство из них из каменных материалов. Те немногие, что используются, – это деревянные скамейки в зелени. Больше людей приходит на площадь по выходным [4]. Улица имеет волнообразную форму и асимметрична. Архитектура и ландшафт сплетены воедино, что указывает на то, что площадь принадлежит зданию, а не гражданам как общественному пространству. Пространство окружено дорогами, и одна из дорог пересекает площадь и торговый центр.

В зоне А, площадь, выходящая на Финансовую улицу, вымощена гранитными плитами двух разных оттенков серого, расположенными в линейном порядке. Несколько изогнутых дорожек, вымощенных гранитом, соединяют площадь воедино. Зона С имеет большое искусственное озеро из черного блестящего гранита. Фасады зданий из светло-серого и белого камня или гипса с черными деталями и стеклянными секциями. В зоне А, рядом с площадью, находится каменная скульптура с отпечатками пальцев. Ещё один памятник небольшого масштаба расположен в зоне С, напротив отеля Ritz-Carlton, искусственное озеро с тремя деревьями, посаженными на острове. Изогнутая форма необычна для китайской традиции ландшафтного дизайна. Площади и улицы осевые и симметричные, создают баланс между Инь и Ян. Благодаря своей волнистой форме, улица состоит из выпуклых и вогнутых кривых. Согласно фэн-шуй, выпуклая кривая – это то, чего хочется избежать, потому что она кажется неполной, но это также и начало угла. Это может быть похоже на острый изогнутый нож, где выпуклая сторона остра и опасна и лучше остаться на вогнутой стороне, подлежащей защите. Пространство состоит из большого количества зелени. Дорожки, мощеные площадки и фасады зданий светлые, применены такие цвета, как серый, белый, бежевый и розовый с черными и красными деталями.

Выводы и заключение. Таким образом, с помощью анализа четырех различных городских общественных пространств в Пекине, найдены сходства и различия. По форме и организации китайское общественное пространство в целом можно разделить на две основных категории: – Пространства «комнаты в комнате»; – Монументальные симметричные пространства

Китайский парк никогда нельзя полностью осмотреть с определенной точки. Он состоит из более или менее изолированных пространств, комнат внутри комнат, которые необходимо обнаружить постепенно по мере продвижения в пространстве. И парк Цзычжуань, и улица Central Plaza Financial Street являются примерами асимметричного пространства, состоящие из небольших комнат внутри большого общественного пространства. Масштаб является важным фактором общественных пространств. Парк Цзычжуань и Financial Street являются примерами того, где видимый масштаб отличается от реальных размеров. Пространства воспринимаются как интимные, закрытые, в которых мы чувствуем себя комфортно.

Вторая категория – монументальные симметричные пространства. Пекин славится регулярностью и гармонией, где иерархия важна с имперских времен. Имперский пространственный порядок также был под влиянием социалистической идеологии, вдохновленной советской атмосферой. Грандиозные памятники и огромные площади,

демонстрируют силу правительства. Новые площади строятся в монументальном масштабе, часто с преобладанием мощения. Площадь Тяньаньмэнь – пример симметричного монументального пространства.

Установлено, что в Пекине есть и другие виды городского общественного пространства. Дашилань – это пример, который не вписывается ни в одну из двух основных категорий. Это историческое пространство, которое получило свою форму от первоначальной формы рва, традиционного городского пространства. Фэн-шуй важен для того, чтобы избежать некоторых плохих элементов. Одно из главных правил фэн-шуй относительно формы – избегать острых углов, которые разрушает баланс окружающей Ци. Современная западная архитектура часто подвергается критике за то, что не учитывает традиционную китайскую символику. Также выявлено, что в Пекине существует система городского планирования «сверху вниз».

Еще один вывод заключался в том, что форма пространства сильно отличается от европейского. Дальнейшие исследования могут быть сосредоточены на сравнительных исследованиях между Пекином и другими крупными городами, как китайскими, так и европейскими, чтобы сделать изучение китайских городов общедоступным.

Список источников / Reference

8. Парк пурпурного бамбука [Электронный ресурс] URL: <https://www.beijingtoursguide.com/attractions/purple-bamboo-park.html>
Purple bamboo park [Electronic resource] URL: <https://www.beijingtoursguide.com/attractions/purple-bamboo-park>.
9. Площадь Тяньмэнь [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinahighlights.com/beijing/attraction/tiananmen-square.htm>
Tian'anmen Square – Largest Famous World [Electronic resource] URL: <https://www.chinahighlights.com/beijing/attraction/tiananmen-square.htm>
10. О старых торговых фирмах на улице Дашилар в Пекине Мире [Электронный ресурс] URL: http://russian.china.org.cn/photos/txt/2008-11/17/content_16779994.htm
About old trading companies on Dashilar Street in Beijing World [Electronic resource] URL: http://russian.china.org.cn/photos/txt/2008-11/17/content_16779994.htm
11. Централ Финансиал [Электронный ресурс] URL: <http://www.tanglahotelbeijing.com/beijing-financial-street.htm>
Beijing Financial Street [Electronic resource] URL: <http://www.tanglahotelbeijing.com/beijing-financial-street.htm>

Научная статья
УДК 712-1, 01, 03, 4 (630)

Оценка городских мини-пространств, как элементов общественных территорий в урбанизированной среде

Татьяна Борисовна Можаяева¹, Ксения Кирилловна Хохлова², Анастасия Аркадьевна Вергунова³, Ольга Борисовна Сокольская⁴

^{1, 2, 3, 4}ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов, Саратовская область, Россия (410012, Саратов, Театральная пл., 1)

¹mozhaevat2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4001-5381>

²xeniahohlova2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5137-3972>

³aelestel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0200-4721>

⁴sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Аннотация. В статье выявлены характерные типы ландшафтно-архитектурных объектов, которые способствуют формированию комфортных открытых общественных мини-пространств. Определено существующее озеленение и даны рекомендации для возможного ландшафтно-экологического обустройства. Установлено основное озеленение в большинстве мини-пространствах – это газонное покрытие (от 20%), а также биогруппы (от 15%), солитерные посадки (от 10%), цветочные культуры (от 5%) и др. Сформирована модель для организации мини-пространства в городской черте плотной застройки, которое объединяет в себе три функции: экологическую, рекреационную и социальную.

Ключевые слова: общественные ландшафтно-архитектурные мини-пространства, озеленение, экология, рекреация, комфортная среда, урбанизированная среда.

Для цитирования: Можаяева Т.Б., Хохлова К.К., Вергунова А.А., Сокольская О.Б. Оценка городских мини-пространств, как элементов общественных территорий в урбанизированной среде // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 63–68.

Assessment of urban mini-spaces as elements of public territories in an urbanized environment

Tatiana B. Mozhaeva ¹, Ksenia K. Khokhlova ², Anastasia A. Vergunova³, Olga B. Sokolskaya⁴

^{1, 2, 3, 4}FGBOU VO Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov, Saratov, Saratov region, Russia (410012, Saratov, Teatralnaya pl., 1)

¹mozhaevat2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4001-5381>

²xeniahohlova2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5137-3972>

³aelestel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0200-4721>

⁴sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Abstract. The article identifies the characteristic types of landscape and architectural objects that contribute to the formation of comfortable open public mini-spaces. The existing landscaping is defined and recommendations for possible landscape and ecological arrangement are given. The main landscaping has been established in most mini-spaces – this is lawn covering (from 20%), as well as bio-groups (from 15%), solitary plantings (from 10%), flower crops (from 5%), etc. A model has been formed for organizing a mini-space in a dense urban area, which combines three functions: ecological, recreational and social.

Keywords: public landscape and architectural mini-spaces, landscaping, ecology, recreation, comfortable environment, urbanized environment.

For citation: Mozhaeva T.B., Khokhlova K.K., Vergunova A.A., Sokolskaya O.B. Assessment of urban mini-spaces as elements of public territories in an urbanized environment // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022:

Введение. Мини-пространства в городе – это территории от патио до небольшого сквера. Если патио, то оно выполняет роль социального объединения людей в урбанистической среде, поэтому может находиться в/около торгового центра, или офиса, или внутреннего двора в плотные застройки центра города. Если это сквер, то разнообразных зон для рекреации гораздо больше и привлекательнее для населения и гостей того или иного района мегаполиса.

Многие ученые занимались теми или иными вопросами комфортной городской среды, включая и мини-пространства. Например, морфологией городской среды на формирование микроклимата, отражены в научных трудах и публикациях: Варенцова М.И., Водяник А.Р., Губернского Ю.Д., Дуничкина И.В., Егорычева О.О., Есаулова Г.В., Коваленко П.П., Коновой Л.И., Константинова П.И., Куприянова В.Н., Лицкевича В.К., Мягкова М.С., Оке Т.Р., Орловой Л.Н., Петунина Т.Ю., Сапожникова С.А., Арнфилд А., Мигует Ф., Бухезер Х., Ямагуши К.

Проблема остаётся *актуальной* в новых социально-экономических условиях, в связи с тем, что необходимо выделять территории под такие объекты для кратковременной, тематической рекреации и привлекательности локальных объектов.

Цель исследования состоит оценить мини-пространства в урбанизированной среде, как элементы разнообразной и функциональной рекреации.

Материал и методы исследования. *Объектами исследования* выступили места дворов в центральные застройки Саратова, а также примерами служили аналогичные территории других городов РФ [2-7].

Научная новизна: оценка рекреацию мини-пространств, как существующих, так и планируемых для разнообразных типов отдыха населения и их качественного функционирования.

Для достижения данной цели ставились следующие *задачи*: 1) выявить характерные типы ландшафтно-архитектурных объектов, которые способствуют формированию комфортных открытых общественных мини-пространств; 2) определить существующее озеленение и дать рекомендации для возможного ландшафтно-экологического обустройства; 3) сформировать модель для организации мини-пространства в городской черте плотной застройки.

Методы оценки визуальный, мониторинговый, аналитический.

Результаты исследования и их обсуждение. Нами выявлены характерные ландшафтно-архитектурные типы общественных мини-пространств, которые способствуют созданию комфортных территорий в Саратове (см. Таблицу 1).

Таблица 1 – Типы мини-пространств в урбанизированной среде, их характеристики и существующее состояние в Саратове

N/N	Типы мини-пространств в урбанизированной среде	Характеристика (состав мини-пространств)	Существующие состояние в Саратове
1	2	3	4
1	Внутренние/ внешние открытые пространства ТЦ	Мошение, МАФ, освещение, озеленение в виде вертикального озеленения, био групп, контейнерного зелени, мини-водоемов	Мошение, МАФ, платное посещение, иногда водоемы, био группы
2	Внутренние/внешние пространства офисных зданий	Мошение, МАФ, контейнерное озеленение, газоны, цветочные культуры, мини фонтаны или мини-бассейны	Закрытые территории (Плохо изучены)
3	Промежутки между зданиями (карманы)	Площадки с МАФ, уголками отдыха, био группами, мошением, мини-водоемами	Био группы, мошение, скамьи, освещение
4	Площадки от сноса ветхой застройки в центральных кварталах города	Скверы с подземными автостоянками, с функциональными зонами: для воркаута, детских площадок, для тихих игр, для бассейна, для прогулок, для социально-экологического общения	Планируются
5	Внутренние дворы зданий общественного питания	Мошение, МАФ, освещение, вертикальное озеленение, контейнерное озеленение, подиум для оркестра или музыкантов, стрит-арт	Мошение, столики и стулья, стрит-арт, вертикальное озеленение

1	2	3	4
6	Мини-пространства при лечебных учреждениях	Мощения, фонтаны, бассейны, мини-водоёмы, МАФ, озеленение, ограждения, мини-терренкуры	Мощение, иногда фонтаны, МАФ, ограждение, озеленение
7	Мини-пространства при учебных заведениях	Мощение, мини-водоемы, МАФ, монументы, декоративные скульптуры, освещение, озеленение	Мощение, мини-водоемы, озеленение, освещение, монументы
8	Мини-пространства гостиниц и хостелов	Мощение, МАФ, цветники, мини-водоемы, парковки, озеленение, мобильные цветочницы, арт-объекты, стрит-арт, освещение	Мощение, МАФ, мини-цветники, мини-фонтаны, освещение
9	Скверы в центре города площадью менее 1 га	Мощение, монументы, скульптуры, декоративно-функциональные конструкции, МАФ, места для выставок разного плана, общественные площадки, биогруппы, живые изгороди, детское оборудование, воркауты, элементы для тематических скверов, подземные автостоянки	Мощение, биогруппы, частично живые изгороди, МАФ, детское оборудование, освещение, монументы

Из таблицы 1 видно, что в Саратове такие мини-пространства есть, но они или недостаточно организованы, или не имеют свободного доступа к ним населения, или просто не изучены из-за закрытых территорий.

Нами выявлены основные виды озеленения на установленных типах мини-пространств (см. Таблицу 2).

Таблица 2 – Виды озеленения мини-пространств в урбанизированной среде

N/N	Типы мини-пространств в урбанизированной среде	Виды озеленения мини-пространств	Виды озеленения мини-пространств в Саратове
1	2	3	4
1	Внутренние/ внешние открытые пространства ТЦ	Вертикальное озеленение, растения в контейнерах, биогруппы, газоны, солитеры	Контейнерное озеленение (5%), биогруппы (10%), газоны (3%)
2	Внутренние/внешние пространства офисных зданий	Вертикальное озеленение, контейнерное озеленение, цветочные клумбы, солитеры, биогруппы	Закрытые территории
3	Промежутки между зданиями (карманы)	Биогруппы, солитеры, газоны, цветочные клумбы, мобильные цветники	Биогруппы (12%), солитеры (10%), мобильные цветники (3%)
4	Площадки от сноса ветхой застройки в центральных кварталах города	Живые изгороди, биогруппы, солитеры, мобильные цветники	Предусматривается
5	Внутренние двory зданий общественного питания	Вертикальное озеленение, контейнерное озеленение, эко-граффити	Вертикальное озеленение (3%)
6	Мини-пространства при лечебных учреждениях	Вертикальное озеленение, зимние сады, цветники, биогруппы, контейнерное озеленение, солитеры	Зимние сады (2%), биогруппы (18%), контейнерное озеленение (7%), солитеры (14%)
7	Мини-пространства при учебных заведениях	Биогруппы, рядовые посадки, солитеры, цветники, газоны, живые изгороди, эко-граффити, «зеленые» стены	Биогруппы (16%), газоны (20%), цветники (5%)
8	Мини-пространства гостиниц и хостелов	Биогруппы, живые изгороди, бордюры, солитеры, мини-цветники, мобильные цветочницы, солитеры, газоны, эко-мощение	Биогруппы (8%), цветники (4%), мобильные цветники (6%), газоны (10%), солитеры (13%)
9	Скверы в центре города площадью менее 1 га	Рядовые площадки, биогруппы, бордюры, солитеры, газоны, цветочные клумбы и полосы, живые изгороди и бордюры, объемные зеленые скульптуры	Биогруппы (19%), солитеры (8%), газоны (22%), рядовые посадки (15%), клумбы (5%), живые изгороди (2%)

Из таблицы 2 видно, что из многообразия видов озеленения в мини-пространствах, в Саратовских мини-пространствах много видов озеленения нет, или в недостаточном объеме, или в плохом состоянии. Самое распространенный вид озеленения – это газонное покрытие разного качества. В некоторых типах мини-пространств газонное покрытие составляет (более 20%) от всего озеленения.

Нами была создана модель мини-пространства с подземной автостоянкой и сквером на уровне земли для ул. Н.В.Гоголя, в Саратове (см. Рисунки 1-3).

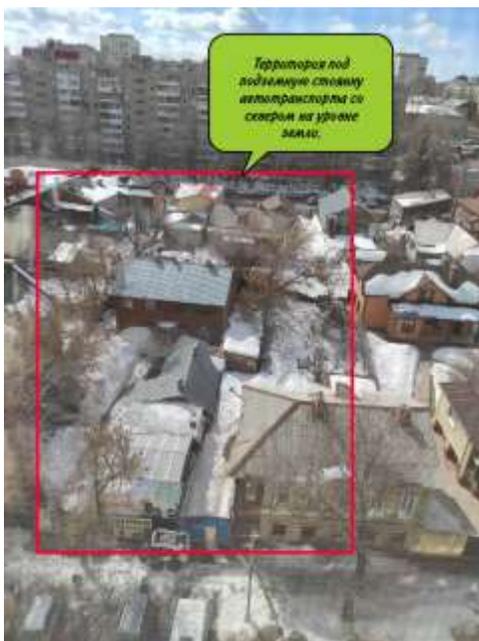
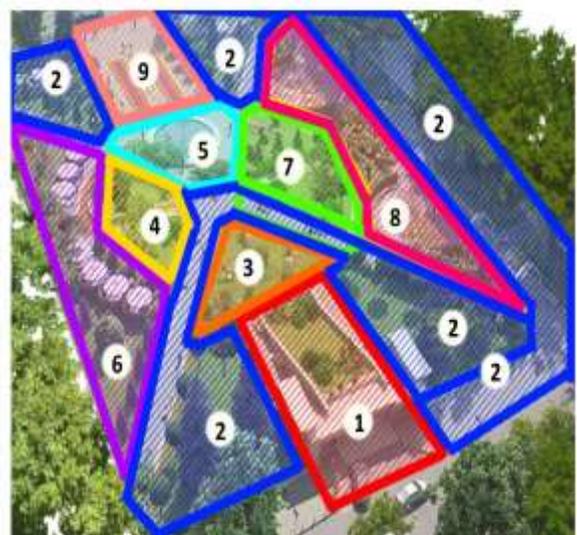


Рис.1. Участок для организации общественного мини-пространства для рекреации после сноса аварийных домов в центре города



ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ
 1- Въезд в подземную автостоянку; 2 - Прогулочная зона; 3 - Зона спортивных игр; 4 - Воркут; 5 - Бассейн с фонтанчиком; 6 - Зона для тихих игр и занятий; 7 - Общественный огород; 8 - Зона с детскими площадками; 9 - Главный вход

Рис.2. Модель функционального зонирования общественного мини-пространства в урбанизированной среде с въездом на подземную автостоянку



← Рис.3. Ландшафтно-архитектурная модель для экологического улучшения городской среды в центре города

Из рисунков 1-3 видно, что на территории всего 0,4 га, можно создать общественное мини-пространство, которое улучшит экологическую среду в микрорайоне при помощи зеленых насаждений, перенеся большое количество автомашин, стоявших вдоль тротуаров, в подземную стоянку, освободив проезжую часть. Такая модель – эффективна, может работать по трем направлениям: экологическом (улучшение среды из-за проблем посредством озеленения и

удаление стоящего транспорта с улицы), рекреационном (свободны доступ к общественным озелененным локациям населения, отдыха, спорта в озелененном пространстве), социальном (пользования мини-территориями разными группами населения, участие в совместной деятельности, например, в формировании общественных огородов).

Выводы и заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие *выводы*:

1. Выявлены характерные основные ландшафтно-архитектурные типы общественных мини-пространств на территории РФ: 1) внутренние/ внешние открытые пространства ТЦ; 2) внутренние/внешние пространства офисных зданий; 3) промежутки между зданиями (карманы); 4) площадки от сноса ветхой застройки в центральных кварталах города; 5) внутренние двory зданий общественного питания; 6) Мини-пространства при лечебных учреждениях; 7) мини-пространства при учебных заведениях; 8) Мини-пространства гостиниц и хостелов; 9) скверы в центре города площадью менее 1 га.

2. Установлено, что в Саратове общественные мини-пространства существуют, но они или недостаточно организованы, или не имеют свободного доступа к ним населения из-за частной собственности и платы за их посещения, а также

3. Определено, что основное озеленение в большинстве мини-пространствах – это газонное покрытие (от 20%), а также биогруппы (от 15%), солитерные посадки (от 10%), цветочные культуры (от 5%) и др.

4. Найдена эффективная модель-концепция, которая объединила в себе три важных функций в условиях центра города: экологическую, рекреационную, социальную – модель слияния подземной автостоянки со сквером на уровне земли над этим объектом.

Список источников / Reference

1. Вергунова, А.А. Особенности восстановления городского общественного пространства/ А.А.Вергунова, К.К.Хохлова, О.Б.Сокольская// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2021: Материалы Международной научно-технической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2021 – 145 с.

Vergunova, A.A. Features of urban public space restoration/ A.A.Vergunova, K.K.Khokhlova, O.B.Sokolskaya// Landscape architecture and environmental management: from project to economy – 2021: Materials of the International Scientific and Technical Conference / Under the scientific editorship of O.B.Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. – Saratov: LLC "Tsesain", 2021 – 145 p. (in Russian)

2. Вотинов, М. А. Особенности формирования общественных пространств в городской среде/ М.А.Вотинов// Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2014. – №4. – С.36-40.

Votinov, M. A. Features of the formation of public spaces in the urban environment/ M.A.Votinov// Bulletin of BSTU named after V.G. Shukhov. – 2014. – No. 4. – pp.36-40 (in Russian)

3. Джедид Мурад. Тепловой комфорт во внешних общественных пространствах и городской локальный климат / Джедид Мурад // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2014. – № 4. – С. 211–215.

Jedid Murad. Thermal comfort in external public spaces and urban local climate / Jedid Murad // Volga Scientific Journal / Nizhegorod State Architecture.- builds. un-T. – Nizhny Novgorod, 2014. – No. 4. – pp. 211-215 (in Russian)

4. Крижановская, Н. Я. Формирование открытых архитектурных пространств в городской среде: монография / Н.Я.Крижановская, М.А. Вотинов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2012. –158 с.

Krizhanovskaya, N. Ya. Formation of open architectural spaces in the urban environment: monograph / N.Ya.Krizhanovskaya, M.A. Votinov. – Belgorod: Publishing House of BSTU, 2012. –158 p. (in Russian).

5. Современные общественные пространства как инструмент развития городской среды: материалы межрегион. науч.-практ. конф. 29-30 ноября 2018 года: СПбГАСУ. – СПб., 2018. – 160 с.

Modern public spaces as a tool for the development of the urban environment: materials of the inter-region. Scientific and practical conference on November 29-30, 2018: SPbGASU. – St. Petersburg, 2018. – 160 p. (in Russian).

6. Сокольская, О.Б. Ландшафтная архитектура. Проектирование/ О. Б. Сокольская, А. А. Вергунова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 276 с.

Sokolskaya, O.B. Landscape architecture. Designing / O. B. Sokolskaya, A. A. Vergunova. – St. Petersburg: Lan, 2021. – 276 p. (in Russian).

7. Сокольская, О.Б. Садово-парковое искусство. Формирование и развитие: учебное пособие для вузов/О.Б.Сокольская. – 4-е изд., испр., дораб. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 592 с.

Sokolskaya, O.B. Landscape art. Formation and development: a textbook for universities/O.B.Sokolskaya. – 4th ed., ispr., dorab. – St. Petersburg: Lan, 2022. – 592 p. (in Russian).

Научная статья
УДК 712.41 (630)

Принципы озеленения тематических дворовых пространств в городской среде

Александр Владимирович Репин¹, Ольга Борисовна Сокольская²

^{1, 2}ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов, Саратовская область, Россия (410012, Саратов, Театральная пл., 1)

¹alexrepin2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3473-4155>

²sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

В статье выявлено, что основными тематическими внутриворовыми пространствами являются «кофейные» дворики. Установлено, основным видом лиственных зеленых насаждений является *Ulmus pumila L.* (20%), хвойных – *P. pungens Engelm.* (20%), кустарники – *Siringa vulgaris L.* (35%), а в маленьких дворах – лианные насаждения и растения в контейнерах. Определены основные принципы озеленения для тематических внутриквартальных пространств.

Ключевые слова: внутриворовые пространства, озеленение, тематические дворы, лиственные деревья, хвойные деревья, зеленые насаждения, принципы озеленения.

Для цитирования: Репин А.В., Сокольская О.Б. Принципы озеленения тематических дворовых пространств в городской среде // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 69–73.

Principles of landscaping themed yard spaces in an urban environment

Alexander V. Repin¹, Olga B. Sokolskaya²

^{1, 2}FGBOU VO Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov, Saratov, Saratov region, Russia (410012, Saratov, Teatralnaya pl., 1)

¹alexrepin2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3473-4155>

²sokolskaya.olg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1723-1289>

Abstract. The article reveals that the main thematic courtyard spaces are "coffee" courtyards. It has been established that the main type of deciduous green spaces is *Ulmus pumila L.* (20%), coniferous – *P. pungens Engelm.* (20%), shrubs – *Siringa vulgaris L.* (35%), and in small yards – creeper plantings and plants in containers. The basic principles of landscaping for thematic inner-block spaces are defined.

Keywords: courtyard spaces, landscaping, themed courtyards, deciduous trees, coniferous trees, green spaces, principles of landscaping.

For citation: Alexander V. Repin, Olga B. Sokolskaya. Principles of landscaping themed yard spaces in an urban environment // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 - 123 p. Pp. 69-73.

Введение. «Двор – это пространство, где формируется локальное сообщество» [1]. Дворовых пространств, находящихся в неблагоприятном состоянии, в городах РФ в городах РФ достаточно много. Дворовые территории находятся в дисгармонии, мало озеленены, представляют собой стоянки автотранспорта, часто окружающие малопримечательную детскую площадку в центре.

Однако существуют ряд фирм, которые создают комплексное благоустройство и озеленение внутри многоквартирных домов в городах Екатеринбурга, Тюмени, Новосибирска, Москвы – это строительная компания «Брусника». Дворовыми пространствами в научном плане занимаются в последние пять-семь лет ряд ученых: Барсукова Н.И., Фомина Э.В. (2015); Лебедева, Н. А. (2015); Самойлова Н.В., Чернов Р.С., Сизонова В.М. (2016); Павлова Ю.М., Садыкова А.Э. (2017); Березин Д. В., Маковкина Е. В. (2017); Кульков А.А., Рогожникова А.А. (2017); Трубникова И.С. (2020); Сокольская О.Б., Вергунова А.А., Можяева Т.Б., Хохлова К.К. (2021) и др. [2-7].

Следует отметить, что до сих пор нет комплексного подхода, значительная часть покрытия внутридворовых проездов имеет высокую степень износа, степень озеленения дворовых площадок в Саратове составляет менее 30% от общей площади, в дворах более 50% общей площади занимают парковочные места для временного хранения автомобилей, малое количество оборудованных детских и спортивных площадок, в плохом состоянии МАФ, если они есть. Нет идейно-декоративной концепции организации дворов, что влечет за собой ограниченную привлекательность и использования таких территорий, поэтому статья *актуальна*.

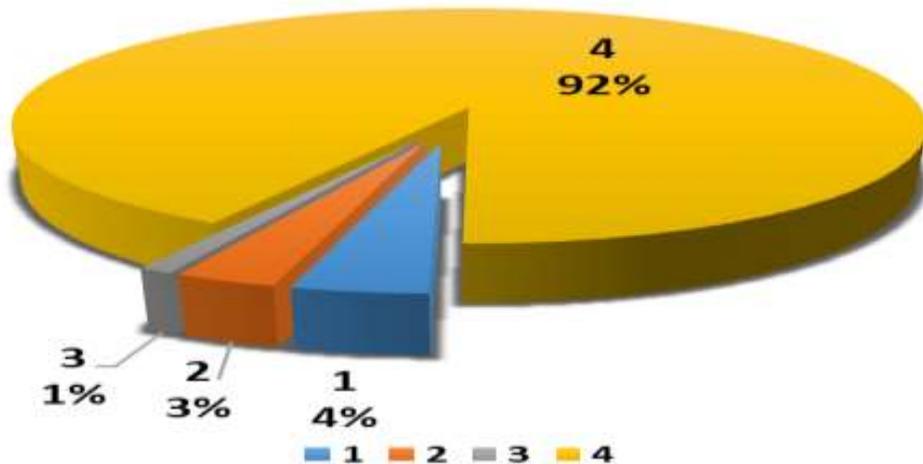
Цель исследования состоит в установлении принципов озеленения тематических дворовых пространств в городской среде.

Материал и методы исследования. Объектами исследования являются дворовые пространства центра Саратова.

Научная новизна статьи заключается в том, что данная проблема до этого не имела достаточного анализа озеленения в тематических дворах центральной части Саратова. Определены соотношения внутриквартальных тематических пространств и зеленых насаждений в них.

Методы оценки визуальный, мониторинговый, аналитический.

Результаты исследования и их обсуждение. Нами проводилась комплексная оценка внутридворовых центральных территорий Саратова. Установлено, что все дворы находятся в заброшенном состоянии и тематический принцип их организации не рассматривался ранее. Однако незначительная часть дворов города имеют специализированную направленность, связанную с организацией кафе и выставкой скульптур (см. Рисунок 1).



1 – «кофейные» дворы; 2 – спортивные дворы; 3 – выставочные дворы; 4 – другие

Рис.1. Соотношение тематических внутриквартальных пространств в Саратове

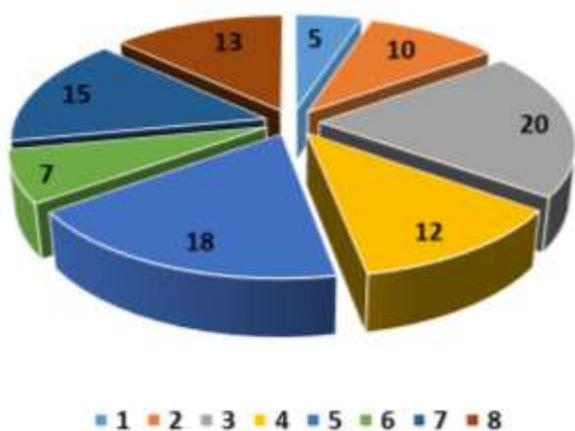
Из рисунка 1 видно, что тематических дворов, которые посещаются населением, крайне мало. Они составляют 8% от общего количества. К ним относятся: «кофейные» дворы – 4%, спортивные – 3%, выставочные – 1%. Остальные внутриквартальные пространства – это дворы с малым количеством детского и спортивного оборудования, или территории без каких-либо

МАФ, т.е. неиспользуемые. На неиспользуемых территориях в основном автостоянки с проездами для транспортных средств и неухоженные участки с зелеными насаждениями.

Выявлено, что из зеленых насаждений открытых внутриквартальных пространств преобладают лиственные деревья и кустарники, встречаются группы или солитерные посадки хвойных растений, а также многие дворы оформлены виноградом девичьим пятилисточковым (см. Рисунки 2.1 и 2.2).

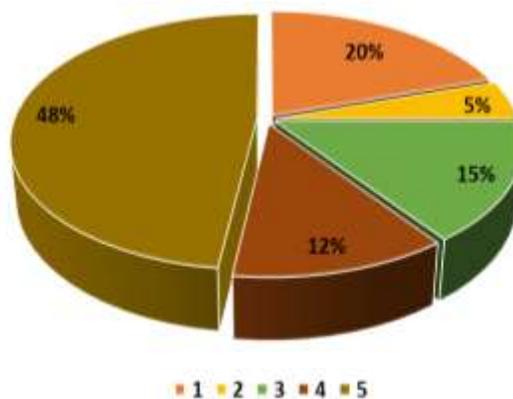
Из рисунков 2.1 и 2.2 видно, что во внутриквартальных дворах произрастают: лиственные – акация белая (5%), береза повислая (10%), вяз приземистый (20%), каштан конский (12%), клён ясенелистный (18%), рябина обыкновенная (7%), ясень обыкновенный (15%), а также хвойных – ель колючая (20%), сосна обыкновенная (5%), можжевельник казацкий (15%), туя западная (12%).

Лидирующая позиция из кустарников во дворах занимает сирень обыкновенная (35%) (см. Рисунок 3), а из лианых насаждений доминирует виноград девичий. Озеленение дворовых территорий в городах РФ, включая тематические, решается по принципу ландшафтной композиции с учетом особенностей не только территории, но функционального использования и стилистики, но в Саратове этого нет. В областном центре насаждения формируются в виде групп или небольших куртин на газонах с использованием богатой палитры древесных и кустарниковых растений только в парковых зонах, а во дворах озеленение создается хаотично, без проектов.



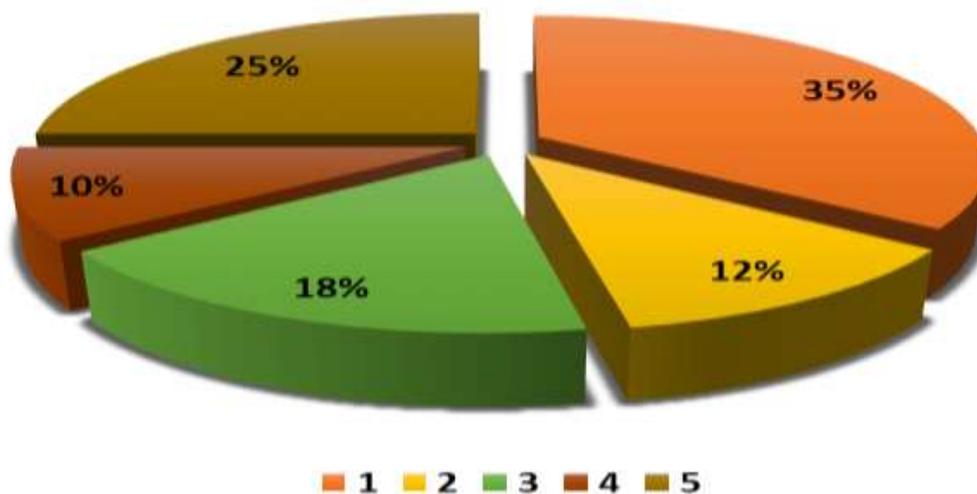
1 – акация белая, 2 – береза повислая, 3 – вяз приземистый, 4 – каштан конский, 5 – клён ясенелистный, 6 – рябина обыкновенная, 7 – ясень обыкновенный, 8 – другие

Рис.2.1. Соотношение лиственных деревьев во дворах Саратова



1 – ель колючая, 2 – сосна обыкновенная, 3 – можжевельник казацкий, 4 – туя западная, 5 – другие

Рис.2.2. Соотношение хвойных насаждений во дворах Саратова



1 – сирень обыкновенная, 2 – спирея (разные виды), 3 – можжевельник казацкий, 4 – роза собачья (шиповник), 5 – другие

Рис.3. Соотношение основных кустарников во внутриквартальных пространствах Саратова

Выводы и заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие *выводы*:

1. Выявлено, что основным тематическим внутридворовым пространством являются «кофейные» дворы – 4%.

2. Установлено, основным видом лиственных зеленых насаждений является вяз приземистый (20%), хвойных – ель колючая (20%), кустарники – сирень обыкновенная (35%), а в маленьких дворах – лианные насаждения и растения в контейнерах.

3. Определены основные принципы озеленения для тематических внутриквартальных пространств, которые заключаются в следующем:

- подбирать ассортимент растений и их размещение должно быть взаимосвязано с их размерами и конфигурацией, а также стилистическими особенностями и функционалом;

- размещать компактных групп красивоцветущих кустарников (например, спирей и чубушников разных видов, сортовых роз и сирени) и небольших по высоте отдельно стоящих деревьев и кустарников (например, клен приречный, сумах оленерогий, сосна горная, кизильник блестящий), но, чтобы растения не затеняли окна зданий в небольших по площади тематических дворов;

- высаживать красивоцветущие кустарники (сирень сортовую, спиреи, чубушники, свидина), размещая их небольшими группами (куртинами) при возможности, если позволяет площадь территории;

- создавать берсо с вьющимися растениями для защиты двора от солнца (виноград амурский, девичий пятилисточковый, актинидии, акация желтая) или оформления стен, как зданий, так и ограждений, а также трельяжей, ширм, делящие пространства на функциональные зоны;

- устраивать объемные, мобильные, террасные цветники, а также предусматривать сетки для посадки вьющихся растений (например, актинидия аргута), или создание «зелёного» эко-граффити с обыкновенным мхом, которые придают живописность стенам;

- учитывать декоративные качества растений, их эколого-биологические свойства и особенности развития, композиция насаждений должна решаться с учетом сезонной изменчивости растений в течение года;

- придавать индивидуальный характер каждому общественному двору, создавая своё тематическое пространство с преобладанием в ассортименте растений, строго определенных

древесных и кустарниковых видов сомасштабных и уместных, чтобы основные тематические элементы выделялись на фоне зелени;

– включать подсветку деревьев в тематические внутриворонные пространства.

Список источников / Reference

1. Основные принципы благоустройства дворовых территорий/КБ «Стрелка», 13 декабря 2016 г. [Электронный ресурс] URL: <http://gkhkontrol.ru/wp-content/uploads/2017/01/Presentation-1.pdf>
Basic principles of yard improvement/Strelka Design Bureau, December 13, 2016. [Electronic resource] URL: <http://gkhkontrol.ru/wp-content/uploads/2017/01/Presentation-1.pdf> (In Russ.).
2. Барсукова, Н. И. Вопросы типологии жилых дворовых пространств современного города/Н.И. Барсукова, Э.В.Фомина// Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015.– № 5 (180). С. 115-180.
Barsukova, N. I. Questions of typology of residential courtyard spaces of a modern city/N.I. Barsukova, E.V.Fomina // Bulletin of the Orenburg State University.– 2015.– № 5 (180). Pp. 115-180. (In Russ.).
3. Воскресенская, А.И. Комплексное благоустройство дворовых территорий городской жилой застройки: на примере города Москвы : диссертация ... кандидата архитектуры : 18.00.04 / А.И.Воскресенская [Место защиты: Моск. архитектур. ин-т].– Москва, 2008.– 131 с.
Voskresenskaya, A.I. Complex improvement of yard territories of urban residential development : on the example of the city of Moscow : dissertation ... Candidate of Architecture : 18.00.04 / A.I.Voskresenskaya [Place of protection: Moscow. architecture Institute].- Moscow, 2008.– 131 p. (In Russ.).
- 4.Егорова, И. А. Архитектурно-пространственная организация дворовых пространств в жилой застройке в условиях континентального климата/ И.А.Егорова, В.Д.Четошников, Р.С.Жуковский // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. – Астрахань: ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2017. – № 3 (21). – С. 5-14.
Egorova, I. A. Architectural and spatial organization of yard spaces in residential buildings in a continental climate/ I.A.Egorova, V.D.Chetoshnikov, R.S.Zhukovsky // Engineering and Construction Bulletin of the Caspian Region: Scientific and Technical Journal / Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering. - Astrakhan: GAOU JSC VO "AGASU", 2017. – № 3 (21).– Pp. 5-14. (In Russ.).
- 5.Радулова, Я.И. Особенности интеграции внутреннего и внешнего пространства в архитектуре малоэтажного жилища: автореферат дис. ... кандидата архитектуры: 05.23.20 /Я.И. Радулова; [Место защиты: Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т]. – Нижний Новгород, 2017. – 27 с.
Radulova, Ya.I. Features of the integration of internal and external space in the architecture of a low-rise dwelling: abstract of the dissertation of the candidate of architecture : 05.23.20 /Ya.I. Radulova; [Place of protection: Nizhny Novgorod. state. architecture.-builds. un-t]. - Nizhny Novgorod, 2017. - 27 p. (In Russ.).
6. Репин, А.В. Мониторинг благоустройства и озеленения пространств территорий дворов в историческом центре Саратова/А.В.Репин, О.Б.Сокольская// Агрофорсайт. – 2021. – № 5(36). – С. 130-137. – Учредители: ООО "Центр социальных агроинноваций СГАУ"
eISSN: 2415-8666. – DOI: DOI: 10.54697/24158666_2021_05_130
Repin, A.V. Monitoring of landscaping and landscaping of the territories of courtyards in the historical center of Saratov/A.V.Repin, O.B.Sokolskaya// Agroforsite. – 2021. – № 5(36). – Pp. 130-137. – Founders: LLC "Center for Social Agroinnovations of SSAU"
eISSN: 2415-8666. – DOI: DOI: 10.54697/24158666_2021_05_130 (In Russ.)

7. Сокольская, О.Б. Дворовые пространства: проблема и решение/ О.Б.Сокольская, А.А. Вергунова, К.К.Хохлова, Т.Б.Можаева// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики –2021: Материалы Международной научнотехнической конференции. / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2021 – 145 с. С.123-127.

Sokolskaya, O.B. Yard spaces: problem and solution/ O.B.Sokolskaya, A.A. Vergunova, K.K.Khokhlova, T.B.Mozhaeva// Landscape architecture and environmental management: from project to economy -2021: Materials of the International Scientific and Technical Conference. / Under the scientific editorship of O.B.Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. - Saratov: LLC "tSeSAin", 2021 - 145 p. p.123-127. (In Russ.).

© Репин А.В., Сокольская О.Б., 2022

Анализ японских садов на территории Южной Кореи

Кван-пё Хон¹, Юрий Владимирович Баринов²

¹ Университет Тонгук-Кёнджу, факультет ландшафтной архитектуры, Кёнджу, Южная Корея

² Саратовский региональной общественной организации Японского центра «Ямато», Саратов, Россия,
barinovyuri2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0589-0252>

Аннотация. В статье рассмотрены несколько японских садов, находящихся в Южной Кореи. В Кореи сохранились части японских садов, построенных во время японской оккупации в 1910-1945 году. Однако не было создано систематической базы данных о местонахождении, количестве или типах оставшихся садов. Это исследование направлено на японские сады, построенные в Кореи. Сады разделили на 4 группы и сравнили с традиционными садами в Японии.

Ключевые слова: архитектура, ландшафтный дизайн, сады, цукияма

Для цитирования: Кван-пё Хон, Баринов Ю.В. Анализ японских садов на территории Южной Кореи

// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б. Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 – 123 с. С. 75–82.

Analysis of japanese gardens in South Korea

Kwang-pyo Hong¹, Yuri V. Barinov²

¹ Dongguk University-Gyeongju, Department of Landscape Architecture, Gyeongju, South Korea

² Saratov Regional Public Organization of the Japanese Center «Yamato», Saratov, Russia

Abstract. The article discusses several Japanese gardens located in South Korea. In Korea, the remains of Japanese gardens built during the Japanese occupation in 1910-1945 have been preserved. However, no systematic database has been created on the location, number or types of the remaining gardens. This study aims to determine the current state of Japanese gardens built in Korea. The gardens were divided into 4 groups and compared with traditional gardens in Japan.

Keywords: architecture, landscape design, gardens, tsukiyama

For citation: Kwang-pyo Hong, Yuri V. Barinov. Analysis of japanese gardens in South Korea // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 75-82.

Введение. О корейских садах в европейских странах не много информации. Однако традиционные сады Кореи имеют уникальные черты, отличающиеся от садов Китая и Японии. Дворцовые сады, летние сады и храмовые сады Кореи имеют уникальные элементы дизайна. Однако сады, построенные в период японской колонизации, отличаются от традиционных. В этих садах встречаются элементы японского стиля [1]. При этом, культурный обмен не односторонний, культура развивается и созревает через взаимное взаимодействие. Понимание садовой культуры другой страны и создание иностранных садов в своей собственной стране всегда способствует дальнейшему содружеству. В последнее время наблюдается растущий интерес к созданию традиционных корейских садов в других странах и продвижения корейской

культуры. Изучение того, как строить сады в корейском стиле в зарубежных странах, очень важно. Наблюдая за тем, как строятся иностранные сады в Корее, можно увидеть, соответствует ли дизайн или определенные элементы традиционному ландшафтному дизайну.

Цель исследования состоит в анализе и определении современного состояния японских садов в Южной Корее.

Материал и методы исследования. Японские сады в Корее, построенные во время японской оккупации, являются предметом этого исследования. Объектами исследования выступили сад дома Хироцу, сад Йи Хун-Дон, сад возле Хэчан Джуджоджанг, сада Сонг в Сокри Чаннён-гун, сады деревни Оэм, сад храма Сонамса, сад храма Тэхынса. Проанализированные сады разделили их на четыре группы:

- 1) японский сад, построенный японцами в современном японском доме в Южной Корее;
- 2) японский сад, построенный корейцами в традиционном корейском саду;
- 3) сад, построенный японцами при храмах в Корее (по желанию корейцев);
- 4) японские сады, построенные в корейских резиденциях.

Результаты исследования и их обсуждение. В течение японского колониального периода масштабы влияния японской культуры на Корею были настолько огромными, что почти все аспекты корейского образа жизни были затронуты. Пейзаж и архитектура не стали исключением. Большие города, такие как Сеул и Пусан, а также портовые города, такие как Инчхон, Кунсан и Мокпхо, были центрами передачи культуры и где было построено большинство зданий в японском стиле. Многие из этих зданий сохранились до сих пор сегодня как современное культурное наследие. В области архитектуры наблюдается большой интерес к результатам научных исследований о масштабах и влиянии передачи японской культуры, а также об усилиях по защите культурных ценностей. Однако в ландшафтной сфере часто усилия достаточно слабые. Исследований японских садов в Корее очень мало.

Сравнительный анализ садов был проведен при помощи сбора данных. Японские здания также были включены в целевую зону, так как рядом с ними находятся сады в японском стиле. Был выбран период от конца династии Чосон до эпохи японского колониализма. Составлен краткий список целевых областей исследования на месте, чтобы узнать подробные характеристики садов в каждой целевой области. Кроме того, в шорт-лист для сравнения попали сады в Японии, для того чтобы сравнить черты стиля с помощью пространственного анализа основ проектирования. Использовались такие факторы как площадь, статус распределения, общее состояние, данные о владельце, ландшафтный дизайнер, цель и история садов в японском стиле в Корее [2]. В ходе анализа было обнаружено, что 17 садов в Корее выполнены в японском стиле.

Дом Синхын-дон в японском стиле в Кунсане (Дом Хироцу) (см. Рисунок 1). Порт в Кунсане открылся в 1899 году, тогда город быстро принял современную культуру. Японское население в Кунсане, к моменту открытия порта, составляло 13%, а в 1914 году до 47 %. Японский дом Синхын-дон в Кунсане был зарегистрирован как объект культурного наследия № 183 в 2005 году. Синхын-дон, где расположен дом Хироцу, был жилым районом для богатого класса во времена периода японской оккупации, и дом Хироцу был построен Хироцу Гейсабуро, человеком, который управлял магазином одежды. Дом представляет собой типичный японский двухэтажный деревянный дом, сохранивший оригинальные формы крыши, внешние стены, внутреннюю территорию и сад в японском стиле. Между постройками находится пруд Ишикуми и камни, также там остался традиционный японский фонарь.

Сад Йи Хун-Дон (см. Рисунок 2). Расположен у юго-восточного подножия Юдалсана и первоначально представлял собой сад в японском стиле, созданный Учитани Манпей, японским ландшафтным архитектором, в 1930-е годы.



Рис. 1. Фрагмент сада дома Хироцу



Рис. 2. Фрагмент сада Йи Хун-Дон

Это самый большой сад в этом районе, он образован входным парком, внутренним садом, природным ручейковым садом и задним двором. Исикуми, изогнутый пруд, водопад и каменный фонарь в японском стиле. Также там высажено 113 различных видов деревьев (37 диких корейских, 69 японских, 25 китайских и 12 европейских видов.) Сад был внесен в список зарегистрированных объектов культурного наследия в 1988 году. Однако, некоторые районы выполнены не в японском стиле.

Пивоварня Хэчан Джуджоджанг, расположенная на южной окраине Корейского полуострова, Хэчанри, Хвасан. Мён, Хэнам-гун, Чолла-Намдо, имеет 90-летнюю историю производства макколли, традиционного корейского рисового вина. Здесь также есть дом в японском стиле и сад (см. Рисунок 3), построенный в 1920-х годах. Этот дом был построен, когда японец Кохей Шибата, родившийся в префектуре Гумма в Японии в 1895 году, мигрировал в этот город в 1927 году. Поскольку его отец был торговцем древесиной, он импортировал древесину через Мокпо и построил дом в японском стиле после 3 лет сушки древесины. Сад также был построен во время владения Сибаты. С 1945 г. Собственники дома менялись 2 раза, а в 2005 году нынешние владельцы выкупили помещение и провели работы по реконструкции. С 2008 года пивоварня начала полномасштабную работу по настоящее время. В центре сада с южной стороны дома находится пруд в форме тыквы с 5 небольшими волнами и насыпями вокруг пруда. Вода подается с горы за садом через помещение с восточной стороны. С западной стороны помещения вода в виде ручья течет на север и доходит до квадратного пруда в западном заднем саду.

Сохранились фотографии, сделанные в Шибате, с помощью которых можно представить себе прототип сада. Здание и сад были внесены в реестр культурных ценностей, но это было несанкционированно из-за расширения и реконструкции здания. Древний дом семьи Сонг в Сок-ри Чаннён-гун (Сонг-си Готак) (см. Рисунок 4) расположен в Чаннён-ганин к юго-востоку от Южной Кореи, в 70 км к северо-западу от второго по величине города Южной Кореи – Пусана.



Рис. 3. Фрагмент сада возле Хэчан Джуджоджанг



Рис. 4. Фрагмент сада Сонг в Сок-ри Чаннён-гун

Настоящий японский сад был построен примерно в 1929 году Сонгом Юнгён. Семья Сон была дворянской семьей в Чаннён-гуне со времен корейской династии. Этот дом состоял из шести корпусов, включая главный корпус (Анче), гостевой корпус (Сарангче), складское помещение, два подъезда и уборную. Это современный корейский дом с традиционными элементами корейского жилища, практичными элементами богатого фермерского дома, а также влиянием современных конструкций. Этот дом был зарегистрирован как культурное наследие в 2004 г. Эта историческая резиденция, находящаяся в частной собственности, была признана зданием национального значения, где частично ведутся реставрационные работы. Первоначальное здание и сад якобы были спроектированы владельцем, Сон Кюхо. Здание дома выполнено в корейском стиле (современный ханок), а существующий сад – в японском стиле. Японский сад был построен его внуком Сон Юнгён примерно в 1929 году во время японского колониального периода. Архитектор неизвестен. Сад состоит из насыпи («цукияма»), пруда, композиции из камней и садовых фонарей, ясно показывающих ландшафт японских садов. Пруд имел форму Корейского полуострова, но также там присутствовали Исикуми, Цукияма и изогнутый берег, которые относятся к стилю японского сада. Это место является ярким примером сочетания японского сада и дома, построенного в традиционном корейском стиле.

Деревня Оэм в Асан-си провинции Чхунчхон-Намдо является национальным культурным наследием (см. Рисунок 5).



Рис. 5. Фрагменты садов деревни Оэм

Город Чхунчхон-Намдо был основан примерно 200 лет назад и в основном состоит из традиционных корейских домов. Несмотря на то, что большинство зданий построено в

традиционном корейском стиле, там существует три жилых дома с садами японского стиля, построенные во время японского колониального периода. С точки зрения стиля, эти три сада заметно отличаются от традиционных корейских садов. Сады, с водными объектами, такими как пруды и ручьи, содержат характерный бордюрный водный канал и пруды с мостиками, насыпями и декоративными камнями, которые являются типичными элементами японских садов. Кроме того, все эти сады используют воду из каналов, ведущих воду из соседней реки в деревню. Техника, использующая водоток в садах, обычно не встречается в традиционных корейских садах. Таким образом, эти сады можно охарактеризовать как созданные под влиянием японского сада. Также в деревне расположены сады: – Геондже Готаек. Сад отличается ландшафтным островом, напоминающим «Черепаший остров» в южном саду впереди здания и ручей, питающий пруд в восточной части здания.

Сад профессорской резиденции. В настоящее время сад сильно обветшал. Сохранился пруд, который находится к юго-востоку от здания. Также остались садовый мост из натурального камня и скалы в форме лодки «Фунагата-Иши».

Сад резиденции Сонгва. Для данного сада характерен сосновый лес с невысокими холмиками «Носудзи» и ручьями. Задняя часть потока имеет естественную скальную композицию.

Эти сады являются ярким примером японского сада, который расположен в традиционных корейских домах Чаннён Сок Ри.

Храм Сонамса в Сунчхоне и Тэхынса в Хэнаме наиболее известны тем, что в храме было много японских верующих (см. Рисунок 6). Японский сад с водоемом располагается перед музеем храма Сонамса, также там расположено много камней и беседка. Сад несколько раз изменяли, поэтому трудно найти первоначальный вид [3].

Храм Тэхынса расположен в горе Доогуип, которая когда-то была сожжена (см. Рисунок 7). Он был восстановлен Мастером Дзен Чой, который при восстановлении храма, также построил Муёмджи [4].



Рис. 6. Фрагмент сада храма Сонамса



Рис. 7. Фрагмент сада храма Тэхынса

Сад был спроектирован Учитани Манпей, который также создал Йи Хун-Донг в Мокпо. Особенность Муёмджи заключается в изогнутом берегу пруда. В центре расположен фонтан, а вдоль берега высажены различные виды деревьев. Качество воды и состояние деревьев требуют постоянного обслуживания.

Сравнительное исследование садов Кореи и Японии следует начать с садов деревни Оэм и садов в Мацусиро (см. Рисунок 8). Был проведен Поиск японских примеров с аналогичной пространственной структурой деревни с каналом и садом. В результате группа садов в Мацусиро в Нагано выбраны из-за схожей структуры села с водным каналом, используя

преимущества горного расположения. При осмотре обоих садов значительно схожа живописная композиция между обоими садами. Судя по всему, между садами в Южная Корея и Япония [5].

Сравнительное исследование между садом Сон-си Готак и японскими местными садами в префектуре Фукуока (см. Рисунок 9).



Рис. 8. Фрагмент сада Мацусиро



Рис. 9. Фрагмент парка Охори (Префектура Фукуока)

Поиски японских садов частных домов, похожих на сады Сон-си-Готак, сосредоточены на современных японских садах в префектуре Фукуока, построенных в тот же период. У них схожи формы прудов. Сады Дэн-эмон Ито и жилой сад семьи Кураучи, известные в стране как живописные места, содержат пруды с аналогичным берегоукреплением и использованием скального устройства. Это приводит к такому выводу, что японские сады в южной части Южной Кореи были созданы под влиянием современных японских приусадебных садов 1920-1930-х годов в северной части Кюсю, включая префектуру Фукуока [6]. Однако эта теория требует более конкретного изучения.

Сравнительное исследование между садом Хэчан Чжуджоджанг и садами местного дома в Префектура Гумма, Япония. В случае с этим садом, найдено сходство с местными приусадебными участками в префектуре Гумма. В результате удивительно похожий сад был обнаружен в «КюОбата-хан Букэ-яшики Мацу-ура-ши Ясики» в городе Канра префектуры Гумма. Главное здание сад были построены в эпоху Эдо, а с периода Мэйдзи размер помещения уменьшился и сад был отремонтирован в конце современного периода. Это место обозначено как историческое место в префектуре Гумма. В настоящее время ведутся детальные исследования и реставрационные работы участка сада Мацураси (см. Рисунок 10). Там также находится пруд овальной формы, похожей на тыкву, планировка этого сада похожа на сад Хэчан Чжуджоджанг. Кроме того, поблизости есть еще один сад с аналогичной планировкой в «Takahashi Residence Garden».



Рис. 10. Фрагмент сада Такасаки Мацураси

Выводы и заключение. Таким образом, сделаны следующие выводы: сады в японском стиле, находящиеся в Корее, можно разделить на 4 группы, как объясняется ниже:

1) Сад в японском стиле, построенный японцами в современном японском доме: Дом в японском стиле Шинхын-дон в Кунсане, сад Йи Хун-дон в Мокпо, сад, расположенный в Хэчан Чжуджоджанг. в Хэнаме находятся японские сады, построенные японцами. Дом в японском стиле Шинхын-дон в Кунсане и сад Йи Хун-Донг в Мокпо были признаны современным культурным наследием и находятся в хорошем состоянии. Сад в Хэчан Джуджоджанг в Хэнаме принадлежит японцу и находится под личным присмотром. Сад в Хэчан Джуджоджанг не является культурным наследием. Считается, что сады в японском стиле, построенные японцами в их резиденциях, не оказывают прямого влияния на корейскую садово-парковую культуру. Но в определенной степени косвенное влияние все равно было, потому что японцы претендовали на право собственности в корейской территории во время оккупации. Иммигранты из Японии, внедряли японский стиль в корейскую культуру.

2) Японские сады, построенные корейцами в традиционном корейском доме.

Сады в старинном доме семьи Сон в Сок-ри, три доме деревни Оэм оформлены в японском стиле. Эти сады основали корейцы, живущие в традиционных корейских домах, но хорошо воспринявшие японскую садовую культуру что привело к активному притоку японской культуры и трансформации корейских садов. Сад построен возле традиционного корейского дома, в сочетании корейского и японского стиля. Такие сады строят корейцы, учившиеся в Японии, или те, кто восхищался японской культурой. Специально для Геондже Готаека в деревне Оэм, владелец этого дома построил в японском стиле.

3) Сады в японском стиле, построенные в храмах японцами по просьбе корейцев. Известно, что в храмах Сонамса в Сунчхоне и Тэхынса в Хэнаме много японцев. верующих в буддизм. Японские сады в этих храмах были построены японским садовым дизайнером по заказу корейских монахов для японских верующих, и они также считаются результатом полного принятия японской культуры. Храм Тонгукса был построен японскими монахами и управлялся японцами, но в этом храме не было сада в японском стиле. Не у всех японских храмов есть сады.

4) Другие (целевые районы с садами в японском стиле, но с серьезными повреждениями). Дом в японском стиле Wolmyeong-dong и японский дом Shinpung-dong в центре города Gunsan имеют холмистые сады, которые относятся к саду в японском стиле, но они сильно повреждены. В Кунсане и Пусане много домов в японском стиле, но большинство садов в этих домах разрушены и видоизменены до такой степени, что первоначальные формы трудно восстановить. Большинство из этих садов существовало возле небольших домов и не управлялось должным

образом. Сады, найденные в этой области, имели черты как корейского, так и японского ландшафтного дизайна

Японские сады в Корее можно разделить на три группы:

- 1) сад в японском стиле, построенный японцами;
- 2) сад в японском стиле, построенный в корейском традиционном доме;
- 3) сады в японском стиле в храмах, построенные японскими дизайнерами по заказу корейцев.

В случае, когда японцы строили свои дома в Корее, приток японской культуры не считается значительным влиянием на, хотя могло быть некоторое влияние на окружающую среду поблизости. Однако для садов в японском стиле, построенных по желанию корейцев, есть случаи, когда японская садовая культура была активно воспринята. Японские сады в Корее – это неотъемлемая часть современной ландшафтной истории обеих стран. Негативное восприятие этих садов как остатка периода японской колонизации должно быть заменено новым перспективным взглядом как современное культурное наследие и лучшего понимания корейской истории садов.

Список источников / Reference

1. Прекрасные сады Южной Кореи и ландшафтный дизайн [Электронный ресурс] URL: <https://www.lonelyplanet.com/articles/south-koreas-beautiful-gardens-landscape-design>
South Korea's beautiful gardens and landscape design [Electronic resource] URL: <https://www.lonelyplanet.com/articles/south-koreas-beautiful-gardens-landscape-design>
2. Тайны корейского сада [Электронный ресурс] URL: <https://houses.ru/homegarden-magazine/articles/world-gardens/1313/>
Secrets of the Korean Garden [Electronic resource] URL: <https://houses.ru/homegarden-magazine/articles/world-gardens/1313/>
3. Храм Сеонамса [Электронный ресурс] URL: http://www.koreansansa.net/eng/sansa/sansa_020101.do
Seonamsa Temple [Electronic resource] URL: http://www.koreansansa.net/eng/sansa/sansa_020101.do
4. Буддийский горный храм в Южной Корее, внесенный в список всемирного наследия ЮНЕСКО, — уголок спокойствия в стремительно модернизирующейся стране. [Электронный ресурс] URL: <https://www.scmp.com/lifestyle/travel-leisure/article/2161694/buddhist-mountain-temple-south-korea-unesco-world-heritage>
Buddhist mountain temple in South Korea on Unesco World Heritage List is a pocket of tranquillity in a rapidly modernising land [Electronic resource] URL: <https://www.scmp.com/lifestyle/travel-leisure/article/2161694/buddhist-mountain-temple-south-korea-unesco-world-heritage>
5. Буке Яшики (Мацуэ): резиденция самураев [Электронный ресурс] URL: <https://www.matsue-bukeyashiki.jp/en/>
Buke Yashiki (Matsue): Samurai residence [Electronic resource] URL: <https://www.matsue-bukeyashiki.jp/en/>
6. Парк Охори [Электронный ресурс] URL: <https://www.japan-guide.com/e/e4805.html>
Ohori Park [Electronic resource] URL: <https://www.japan-guide.com/e/e4805.html>

Анализ объектов озеленения ограниченного пользования на примере одного административного района г. Екатеринбурга

Наталья Анатольевна Ефимова¹, Татьяна Борисовна Сродных²

^{1,2}ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Свердловская область, Россия (620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37)

¹ natashapi96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7539-5129>

² tanya.srodnykh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4297-0147>

Аннотация. В статье поднимается вопрос о важности городского озеленения для современного человека на всех уровнях его использования. Отмечено, что при изучении городских систем озеленения недостаточно внимания уделяется объектам ограниченного пользования. Для детального анализа объектов ограниченного пользования и оценки их значимости рассмотрены объекты этой категории одного из семи административных районов г. Екатеринбурга – Октябрьского. Представлен анализ территорий школ, детских садов, вузов и медицинских учреждений. Особенностью данных объектов является длительное пребывание на их территории отдельных категорий людей. Были исследованы такие показатели как: расположение территорий внутри района, площадь, дата создания, количество посетителей для разных типов объектов. Составлена схема расположения всех исследуемых объектов ограниченного пользования. В ходе работы был проведен анализ зависимости площади территорий и даты создания объектов. Было показано увеличение уровня озелененности Октябрьского района при учете и включении площадей объектов ограниченного пользования в систему регулярного использования объектов рекреации.

Отдельно были исследованы несколько территорий школ, построенных в разные периоды прошлого века. Оценено их планировочное решение, видовой состав, состояние элементов благоустройства, наличие различных функциональных зон, баланс территорий и соответствие нормативным документам. Исследована зависимость данных параметров от года постройки и статуса школы на данный момент.

По итогам работы сделаны выводы о роли объектов ограниченного пользования для отдельных категорий людей и системы озеленения в целом. Приведены рекомендации по формированию видового состава и дальнейшей реконструкции данных объектов.

Ключевые слова: объекты ограниченного пользования, система озеленения, озеленение школ, благоустройство территорий.

Для цитирования: Ефимова Н.А, Сродных Т.Б. Анализ объектов озеленения ограниченного пользования на примере одного административного района г. Екатеринбурга // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 83–90.

Analysis of limited-use greening objects on the example of one administrative district of the city of Yekaterinburg

Natalia A. Efimova¹, Tatiana B. Srodnykh²

^{1,2}FGBOU VO Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Sverdlovsk region, Russia (620100, Yekaterinburg, Sibirsky Trakt, 37)

¹ natashapi96@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7539-5129>

² tanya.srodnykh@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4297-0147>

Abstract. The article raises the question of the importance of urban landscaping for modern man at all levels of its use. It is noted that when studying urban landscaping systems, insufficient attention is paid to objects of limited use. For a detailed analysis of limited use objects and assessment of their significance, objects of this category of one of the seven administrative districts of Yekaterinburg – Oktyabrsky are considered. The analysis of the territories of schools, kindergartens, universities and medical institutions is presented. The peculiarity of these objects is the long stay of certain

categories of people on their territory. The following indicators were studied: the location of territories within the district, the area, the date of creation, the number of visitors for different types of objects. The layout of all the studied objects of limited use has been compiled. In the course of the work, an analysis of the dependence of the area of territories and the date of creation of objects. It was shown an increase in the level of greening of the Oktyabrsky district when taking into account and including the areas of limited use in the system of regular use of recreational facilities.

Several territories of schools built in different periods of the last century were examined separately. Their planning solution, species composition, the state of landscaping elements, the presence of various functional zones, the balance of territories and compliance with regulatory documents are evaluated. The dependence of these parameters on the year of construction and the status of the school at the moment is investigated.

Based on the results of the work, conclusions were drawn about the role of restricted use facilities for certain categories of people and the greening system as a whole. Recommendations on the species composition and further reconstruction of these objects are given.

Keywords: objects of limited use, greening system, greening of schools, landscaping of territories

For citation: Natalia A. Efimova, Tatiana B. Srodnykh. Analysis of limited-use greening objects on the example of one administrative district of the city of Yekaterinburg // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 83-90.

Введение. В современном мире вопрос экологического благополучия городов встает наиболее остро. Благополучие населения напрямую зависит от таких показателей окружающей среды как: загрязненность воздуха и воды, уровень шума, наличие смога в городе, верное расположения зеленых зон и «зеленых коридоров» относительно общего плана населенного пункта.

Большое внимание относительно «зеленых зон» у специалистов в области городского озеленения привлекают объекты общего пользования – парки, скверы, бульвары. Например, в городе Екатеринбурге такие объекты изучены достаточно подробно: история создания, ассортимент, особенности тех или иных территорий [1,2,3].

Но важной частью городской системы озеленения также являются объекты ограниченного пользования – территории школ, вузов, колледжей, детских садов и больниц. Зачастую данные территории являются важным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, а особенно подрастающего поколения [4,5]. Например, особенностью организации распорядка дня детей является то, что большую часть времени они проводят на территории детских садов, школ, учреждений дополнительного образования, а в дальнейшем колледжей и вузов. Или реабилитация больных более успешно проходит в хорошо организованных зеленых зонах или садах на территории больниц и мед комплексов.

Цель исследования - изучить объекты ограниченного пользования в Октябрьском районе города Екатеринбурга, дать оценку их значимости и представить рекомендации по их формированию.

Материал и методы исследования. Для исследования был выбран один из семи районов Екатеринбурга – Октябрьский, расположенный в юго-восточной части города (рис. 1).

Площадь 157,0 км². Население района – 152 тыс. человек, что составляет 11% от численности жителей Екатеринбурга.

За последние пять лет Октябрьский район – одна из главных городских площадок, где ведется строительство и благоустройство. Это объясняется выгодным расположением – включение значительной центральной части города, трассы федерального значения «Дублер Сибирского тракта», пригородных зон и аэропорта «Кольцово».

Для проведения анализа объектов ограниченного пользования были использованы данные, полученные со спутниковых карт (Яндекс Карты, 2Gis), публичных кадастровых карт России, официальных сайтов изучаемых объектов.

Для определения баланса территории все данные брали со спутниковых карт: площадь объектов инфраструктуры, зданий, дорожно-тропиночной сети, газонов. Границы территории определяли по публичным кадастровым картам России.

Баланс территории на каждом объекте включает в себя три категории: дорожно-тропиночная сеть (также каждое покрытие считается отдельно), здания и сооружения, насаждения (деревья, кустарники, газоны, цветники). Для каждой категории рассчитывается процент от общей площади [6].

Объектами исследования были территории школ, детских садов, вузов и медицинских учреждений.

Результаты исследования и их обсуждение.

В ходе работы была составлена схема расположения озелененных объектов ограниченного пользования в границах Октябрьского района (рис. 2).

Всего объектов ограниченного пользования, включающих озелененную территорию – 38, из них 16 школ, 15 детских садов, 1 вуз, 5 больниц.

Расположение их неравномерно, зависит от плотности застройки. Основные места расположения данных объектов – в радиусе 1 км от администрации района, микрорайон Синие камни, Компрессорный.

Площадь объектов общего пользования в районе составляет около 155 га. Основная доля приходится на Центральный парк культуры и отдыха имени Маяковского. Также значительную площадь занимают лесопарк им. Лесоводов России и Карасье-Озерский лесопарк.

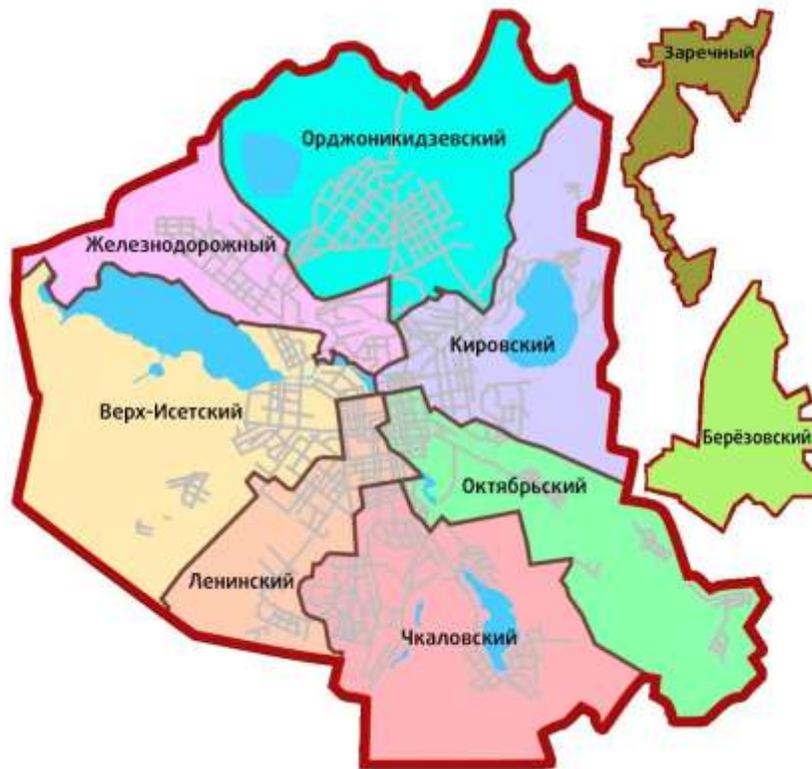


Рис.1. Административно-территориальное деление Екатеринбурга

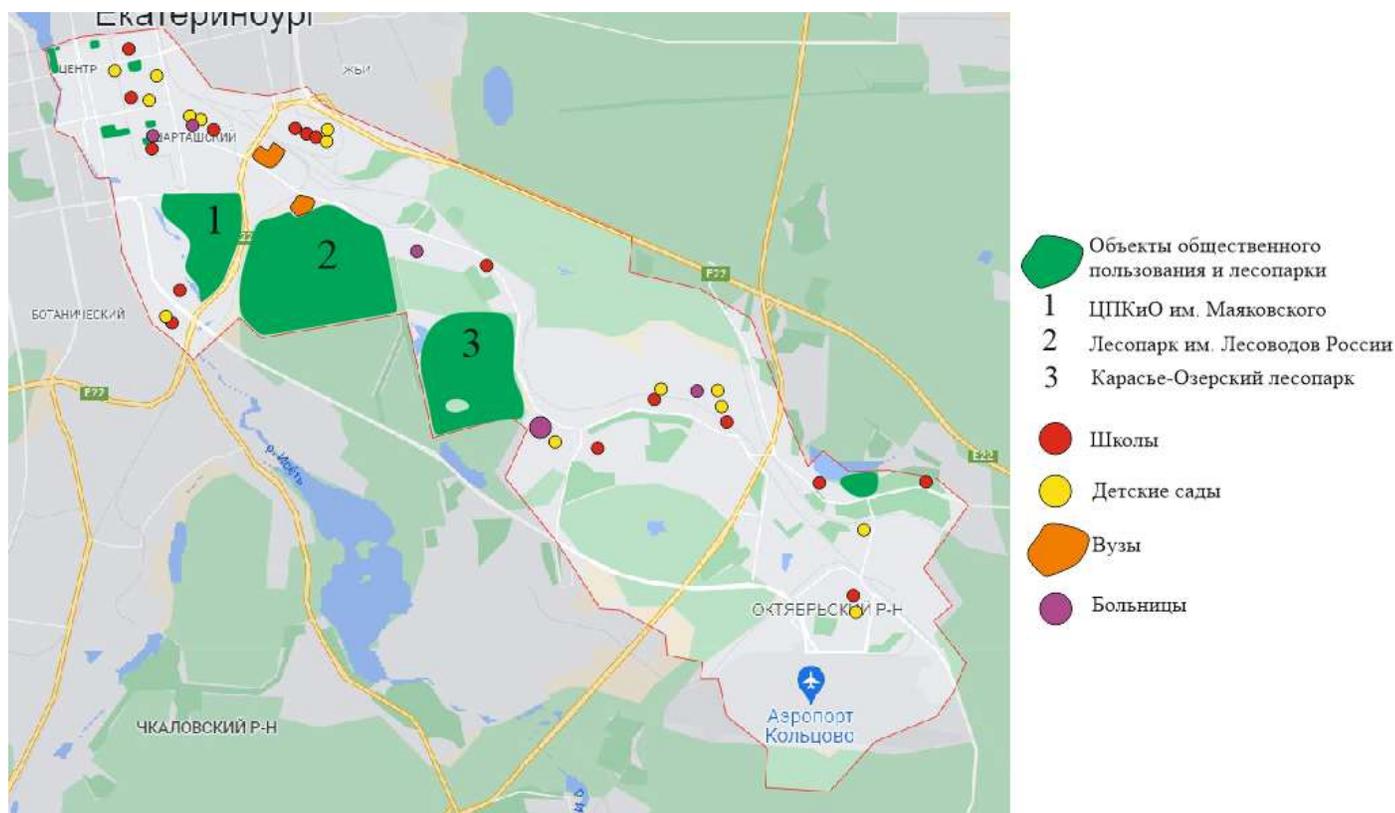


Рис. 2. Расположение объектов озеленения в границах Октябрьского района

Общая площадь всех озелененных объектов ограниченного пользования значительна и составляет 64,9 га (см. Табл. 1).

Анализируя таблицу 1, можно отметить, что существенные различия имеются по площади различных категорий. Например, площадь территорий школ колеблется от 0,47 га до 2,21 га, в среднем составляет – 1,49 га, площадь территорий детских садов – в меньших пределах от 0,19 до 0,99 га в среднем – 0,73 га, колебания в различиях площади территорий медицинских учреждений значительны - от 0,93 до 17,06 га и зависят от необходимости и возможности длительного пребывания пациентов на объекте. Большие площади занимают территории УГЛТУ, которые условно делятся на две части. Их общая площадь – 18,26 га.

Основное время создания школ: 1930-е, 1960-1970-е. Площадь объектов, построенных до 1950-х годов, от двух до четырех раз превышает площадь территорий школ, построенных позже. Средняя площадь территорий школ, построенных до 1950-х – 1,9 га, после 1950-х – 0,96 га. Например, территория средней общеобразовательной школы № 60, построенной в 1901 году, имеет максимальную среди всех изученных школ площадь – 2,21 га, а территория школы № 4, построенной в 1989 году, имеет площадь 0,47 га.

Это свидетельствует о нескольких факторах: больше возможности для отведения площади под объекты ограниченного пользования за счет меньшей плотности застройки, другие нормативные требования, ограниченное количество школ на район в период до 1950-х. В основном это школы, расположенные ближе к центру Екатеринбурга, либо в микрорайоне Компрессорного завода.

Создание детских садов в Октябрьском районе в основном проходило в 1960-1970-е года. Площадь детских садов на тот момент в среднем 0,5 га. В 1980-1990 м году площадь, отводимая под детские сады, увеличилась в два раза и стала составлять 1,1 га, что можно объяснить демографическим ростом, введением новых нормативных документов, касающихся создания условий для развития детей.

Таблица 1 – Объекты ограниченного пользования Октябрьского района города Екатеринбурга

№ п/п	Объект	Площадь, кв.м	Год создания	Среднее кол-во посетителей, чел.
Школы				
1.	ГБОУ СО «Екатеринбургская школа № 4»	4 668	1989	826
2.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 7	18 705	1937	660
3.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 14	6 385	1935	535
4.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 15	12 212	1963	419
5.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 28	11 967	1965	-
6.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 26	21 665	1941	650
7.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 53 с углубленным изучением предметов естественно-научного цикла	21 205	1934	1 027
8.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 60	22 058	1901	-
9.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 62	21 418	1937	-
10.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 71	11 450	1960	1 044
11.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 76 с углубленным изучением предметов естественно-математического и гуманитарного профилей	6 517	1954	973
12.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 92	23 863	1943	700
13.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 96	21 844	1948	741
14.	МОУ средняя общеобразовательная школа № 97	13 448	1933	-
15.	МОУ лицей № 110 им. Л.К. Гришиной	8 928	1951	-
16.	МАОУ Гимназия №210 «Корифей»	11 575	1994	640
Детские сады				
17.	Детский сад «Согласие»	1 956	2004	-
18.	Детский сад № 527	5 506	1975	-
19.	Детский сад № 524	9 905	1976	-
20.	Детский сад № 488	3 570	1970	-
21.	Детский сад № 479	4 135	1970	-
22.	Детский сад № 473	5 996	1998	120
23.	Детский сад № 441	4 097	1968	261
24.	Детский сад № 363	5 146	1970	320
25.	Детский сад № 308	11 558	1991	300
26.	Детский сад № 261	4 991	1964	-
27.	Детский сад № 193	7 100	1974	-
28.	Детский сад № 177	11 151	1982	-
29.	Детский сад № 75	9 513	1976	323
30.	Детский сад № 63	8 607	1976	-
31.	Детский сад № 62	11 680	1990	348
Вузы				
32.	ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» - студгородок	152 034	1935	5400
33.	ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» - УЛК-2	30 626	1980	
Больницы				
34.	Центральная городская клиническая больница №1	38 651	1960	-
35.	Детская городская поликлиника №13	12 820	-	-
36.	Свердловская областная клиническая психиатрическая больница	170 591	1918	-
37.	Городская больница №36	9 357	-	-
38.	Свердловский областной противотуберкулезный диспансер	55 000	1923	-
Итого		649 301	-	~20 000

Больничные комплексы с озеленением создавались в основном в 1920-е и 1960-е года. Площадь комплекса зависит от расположения медицинского учреждения или его типа

(городские больницы занимают меньшую площадь, загородные центры с круглосуточным пребыванием – большую).

Среднее количество посетителей по детским садам 279, по школам – 747. В сумме данные объекты посещают более 20 тысяч людей, что свидетельствует об их незаменимой роли в системе озеленения города Екатеринбурга и Октябрьского района в частности.

Рассмотрим территории нескольких школ, созданных в разные периоды времени.

Школа №7. Имеет площадь 1,87 га. Построена в 1937 году.

На территории школы имеется площадка для массовых мероприятий, воркаут площадка, ледовый корт и хозяйственные постройки

Дорожно-тропиночная сеть местами повреждена и требует замены. В основном – асфальтовое покрытие.

Озеленение территории произведено преимущественно по периметру. А также разделяет разные спортивные площадки. Виды, используемые в озеленении – яблоня ягодная, тополь бальзамический, клен ясенелистный.

В таблице 2 представлен баланс территории школы №7.

Таблица 2 – Баланс территории школы №7

Объекты	Площадь, м ²	Площадь, %
1. Дорожно-тропиночная сеть	4 717,5	25,22
2. Насаждения	10 042,5	53,69
3. Здания и сооружения	3 945	21,09
Итого	18 705	100,00

Более 50% территории школы №7 занимают насаждения. Это соответствует нормативным показателям относительно территорий школ. 25% занимает дорожно-тропиночная сеть, представленная асфальтовым и песчаным покрытием.

Школа №76. Имеет площадь 0,65 га. Построена в 1954 году.

На территории имеются площадка для массовых мероприятий, спортивные площадки, зона отдыха с беседкой, хозяйственная зона.

Рельеф территории, выделенной под школу был неровный, об этом свидетельствуют подпорные стенки и лестницы в западной части.

На территории заметны следы недавней реконструкции: заменено покрытие на спортивной площадке. Организованы новые посадки (декоративные кустарники, ель колючая, яблоня ягодная, дуб черешчатый), миксбордеры у входной части.

В целом на территории произрастают клен ясенелистный, береза повислая, липа мелколистная, яблоня ягодная.

В таблице 3 представлен баланс территории школы №76.

Таблица 3 – Баланс территории школы №76

Объекты	Площадь, м ²	Площадь, %
1. Дорожно-тропиночная сеть	2 265	34,76
2. Насаждения, в т. ч.	2 362	36,24
3. Здания и сооружения	1890	29,00
Итого	6517	100,00

Насаждения занимают 36% от общей площади территории, но более 50% от территории, свободной от застройки, что соответствует нормативным показателям. В целом дорожно-тропиночная сеть, насаждения и здания находятся примерно в равных долях.

Школа №4. Имеет площадь 0,47 га. Построена в 1989 году.

На территории имеются площадка для массовых мероприятий, поле для занятия физкультурой, хозяйственная зона с хозяйственной постройкой.

Дорожно-тропиночная сеть местами повреждена и требует замены. В основном – асфальтовое покрытие.

Озеленение территории - по периметру. Зачастую наблюдается посадка слишком близко к зданию. Виды, используемые в озеленении – яблоня ягодная, береза повислая, рябина обыкновенная, тополь бальзамический, клен ясенелистный.

В таблице 4 представлен баланс территории школы №4.

Таблица 4 – Баланс территории школы №4

Объекты	Площадь, м ²	Площадь, %
1. Дорожно-тропиночная сеть	1 152,5	24,69
2. Насаждения, в т. ч.	1 112,5	23,83
3. Здания и сооружения	2 403	51,48
Итого	4668	100,00

Большую часть территории занимают здания и сооружения – 51,5%, насаждения – 23,8% от общей площади и менее 50% от площади, свободной от застройки, что не соответствует нормативным показателям.

Таким образом, в зависимости от года постройки школы уменьшается общая площадь территории, а соответственно и площадь зеленых насаждений. На более старых территориях зачастую больше спортивных и образовательных объектов. Но многие территории нуждаются в реконструкции. Мероприятия по благоустройству, замене покрытий зачастую проводятся в гимназиях, школах с углубленным изучением каких-либо предметов и т.д.

Видовой состав используется тот же, что в озеленении города, но это зачастую не соответствует требованиям к озеленению и может представлять угрозу для здоровья школьников. Также посадка некоторых видов деревьев ведется вплотную к зданию, что может служить причиной нарушения инсоляционного режима.

Выводы. Объекты ограниченного пользования зачастую недооценены в системе городского озеленения. Некоторые из них являются самым доступным местом для отдыха жителей ближайших домов, а в частности их посетителей.

Только в Октябрьском районе сумма площадей таких объектов около 65 га, а ежедневное количество посетителей достигает 20 тысяч человек. Соответственно при учете озелененных объектов ограниченного пользования, площадь насаждений по району увеличивается в 1,5 раза, что является весомым показателем в городской среде.

Но озеленение и благоустройство данных территорий не всегда находится на нужном уровне. Некоторые территории нуждаются в замене дорожно-тропиночной сети и малых архитектурных форм.

На многих объектах реконструкция проводится силами администрации без привлечения квалифицированных специалистов.

Нормативные документы освещают далеко не все необходимые для внешнего пространства аспекты и действуют только в отношении вновь создаваемых территорий. Существующие нормативные показатели зачастую нарушаются (например, высаживаются колючие и плодовые растения).

На изучаемых объектах произрастают виды, которые широко использовались в озеленении во времена СССР, но на данный момент рекомендуется пересмотреть возможность их использования, так как, например, тополь бальзамический является переносчиком аллергенов, береза повислая – аллергеном, рябина обыкновенная и яблоня ягодная, высаженные в больших количествах привлекают птиц, которые могут быть переносчиками различных заболеваний.

Также есть существенная нехватка декоративных древесно-кустарниковых групп и ароматных кустарников, которые могли бы повлиять на снижение психологической нагрузки у посетителей, в частности у обучающихся.

На территориях практически отсутствуют хвойные растения, включение которых могло бы улучшить санитарно-защитную и декоративную функцию насаждений в зимнее время года (туя западная).

Таким образом, насаждения на территориях выполняют определенную санитарно-защитную функцию, но влияние их на здоровье посетителей в частных случаях может быть даже негативным (аллергены). Объекты ограниченного использования требуют внедрения новых планировочных решений и реконструкции существующих насаждений для создания комфортной среды.

Территориям ограниченного пользования в целом не хватает общих рекомендаций по благоустройству и озеленению в соответствии с образовательными, психо-физиологическими, санитарно-гигиеническими особенностями данных объектов.

Список источников / Reference

1. Сродных Т.Б., Кайзер Н.В. Основные характеристики исторических бульваров и скверов г. Екатеринбурга в XIX-XXI вв // Известия ОГАУ. 2016. №2 (58). С. 42-45.
Srodnykh T.B., Kaiser N.V. The main characteristics of the historical boulevards and squares of Yekaterinburg in the XIX-XXI centuries // Izvestiya OGAU. 2016. №2 (58). P. 42-45 (in Russian).
2. Сродных Т. Б., Кайзер Н. В. Примеры трансформации объектов ландшафтной архитектуры Екатеринбурга за полтора столетия // Леса России и хозяйство в них. 2013. №3 (46). С. 42-47.
Srodnykh T. B., Kaiser N. V. Examples of the transformation of landscapes of Yekaterinburg architecture over a century and a half // Lesa Rossii i khozyaystvo v nikh. 2013. №. 3 (46). P. 42-47 (in Russian).
3. Аткина, Л.И., Вишнякова С.В. Пейзажные сады Екатеринбурга XIX века // Актуальные проблемы садово-паркового искусства : материалы Международной научно-практической конференции. Саратов: Изд-во КУБиК, 2012. С. 31-35.
Atkina, L.I., Vishnyakova S.V. Landscape gardens of Yekaterinburg of the 19th century // Aktual'nyye problemy sadovo-parkovogo iskusstva : materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Saratov: Izd-vo KUBiK, 2012. P. 31-35 (in Russian).
4. Махонин, Е.В. Экологическая роль зеленых насаждений в защите окружающей среды от воздействия стрессовых факторов города (на примере г. Орла): дис. ... канд. биол. Наук. Орел, 2006. 143 с.
Makhonin, E.V. The ecological role of green spaces in protecting the environment from the impact of stressful factors of the city (on the example of the city of Orel): dis. ... cand. biol. nauk. Orel, 2006. 143 p. (in Russian).
5. Журкина Е.Е., Басанец Д.В., Федорова Т.А., Петровская П.А., Терехин А.А. Основные критерии подбора ассортимента растений для озеленения школьных образовательных учреждений // Вестник РУДН. Серия: Агротомия и животноводство. 2017. №2. С. 137-147.
Zhurkina E.E., Basanets D.V., Fedorova T.A., Petrovskaya P.A., Terekhin A.A. The main criteria for selecting an assortment of plants for landscaping school educational institutions // Vestnik RUDN. Seriya: Agronomiya i zhivotnovodstvo. 2017. #. 2. P. 137-147 (in Russian).
6. Регламент на работы по инвентаризации и паспортизации объектов озелененных территорий 1-й категории г. Москвы. М.: ГУП «Мосзеленхоз», ФГУП «Институт организационных технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве», 2007. 54 с.
Regulations for work on the inventory and certification of objects of green areas of the 1st category in Moscow. M.: GUP «Moszelenkhoz», FGUP «Institut organizatsionnykh tekhnologiy v zhilishchno-kommunal'nom khozyaystve», 2007. 54 p. (in Russian).

Научная статья
УДК 712.01, 712.03, 712.4, 719 (630)

Опыт реставрации Митрополичьего сада Александра-Невской Лавры и сада в монастырском дворе Смольного монастыря в городе Санкт-Петербурге

Елена Оговна Приходько¹

Управление историко-культурных ландшафтов и гидротехнических сооружений КГИОП, С.-Петербург, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу методических подходов к реставрации монастырских садов, расположенных в центре Санкт-Петербурга – Митрополичьего сада Александро-Невской лавры и сада в монастырском дворе ансамбля Смольного монастыря. Целью статьи является установление методического подхода к реставрации исторического сада. Достижение поставленной цели возможно при решении следующих задач: изучение и анализ используемых методов реставрации садов.

В статье на основе метода сравнения рассмотрены подходы к реставрации садов, определены сходства и различия. Данный опыт позволит разработать универсальную методику реставрации исторических садов и парков, которая в настоящее время в правовом поле отсутствует.

Анализ показал, что методический подход к реставрации данных объектов культурного наследия во многом совпадает.

Ключевые слова: объекты культурного наследия, исторические сады, объекты садово-паркового искусства, работы по сохранению объектов культурного наследия, реставрация, методические подходы к реставрации, методика реставрации.

Для цитирования: Приходько Е.О. Опыт реставрации Митрополичьего сада Александра-Невской лавры и сада в монастырском дворе Смольного монастыря в городе Санкт-Петербурге // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 91–97.

The experience of restoration of the Metropolitan garden of the Alexander Nevsky Lavra and the garden in the monastery courtyard of the Smolny monastery in St. Petersburg

Elena O. Prikhodko

*Department of Historical and Cultural Landscapes and Hydraulic Structures, St. Petersburg, Russia,
landshaft2@kgiop.gov.spb.ru*

Abstract. The article is devoted to the analysis of methodological approaches to the restoration of monastic gardens located in the center of St. Petersburg – the Metropolitan Garden of the Alexander Nevsky Lavra and the garden in the monastery courtyard of the Smolny Monastery ensemble. The purpose of the article is to establish a methodological approach to the restoration of the historical garden. Achieving this goal is possible by solving the following tasks: study and analysis of the methods used in the restoration of gardens.

In the article, based on the comparison method, approaches to the restoration of gardens are considered, similarities and differences are identified. This experience will allow us to develop a universal method of restoration of historical gardens and parks, which is currently absent in the legal field.

The analysis showed that the methodological approach to the restoration of these cultural heritage objects largely coincides.

Keywords: objects of cultural heritage, historical gardens, objects of landscape art, works on preservation of objects of cultural heritage, restoration, methodological approaches to restoration, methods of restoration.

For citation: Elena O. Prikhodko. The experience of restoration of the Metropolitan garden of the Alexander Nevsky Lavra and the garden in the monastery courtyard of the Smolny monastery in St. Petersburg // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 91-97

Введение. В настоящее время в Петербурге продолжается процесс реставрации и восстановления исторических садов и парков. В период 2010-2022 гг. были выполнены работы по восстановлению садов, являющихся объектами культурного наследия: Польского (сад усадьбы Державина Г.Р.) и Некрасовского (Греческого), Овсянниковского садов, реставрация Летнего сада, реставрация Юсуповского сада на Мойке, участка Фермского парка, прилегающего к Федоровскому городку в г. Пушкине и многие другие.

Реставрация объектов садово-паркового искусства – сложный многоплановый процесс, так как сады, парки и скверы – это живые системы со множеством компонентов [1]. При реставрации необходимо считаться с сохранившимися старовозрастными деревьями и кустарниками, возможным изменением гидрологического режима в ходе проведения работ и его влиянием на насаждения, изменением назначения объекта, необходимостью и возможностью приспособления для современного использования, значительно возросшими потоками посетителей и антропогенной нагрузкой, современными методами эксплуатации и обслуживания. Дальнейшее развитие объектов ландшафтной архитектуры зависит от правильно и на высоком профессиональном уровне выполненной реставрации [1, 2, 5].

Особая сложность для проектировщиков, подрядчиков и исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга, предоставляющих государственные услуги по согласованию проектной документации, заключается в том, что в современном правовом поле отсутствует утвержденный документ, регламентирующий состав необходимых проектных материалов и производственных работ по реставрации и восстановлению именно исторических садов. Вместе с тем, при разработке и согласовании документации, а также проведении работ такой документ крайне необходим.

Целью статьи является установление методического подхода к реставрации исторического сада. Достижение поставленной цели возможно при решении следующих **задач**: изучение и анализ используемых методов реставрации садов.

Митрополичий сад Александра-Невской Лавры и сад в монастырском дворе Смольного монастыря выбраны не случайно, их объединяет типологическая принадлежность к монастырским садам, категория объекта культурного наследия – оба сада являются объектами культурного наследия федерального значения и период проведения реставрационных работ. Вместе с тем, есть и существенное различие.

Материал и методы исследования. Работы по реставрации Митрополичьего сада проводились в несколько этапов, со сменой подрядной организации, а сад в монастырском дворе Смольного собора планируется завершить в течение года силами одной подрядной организации.

Митрополичий сад на основании постановления Правительства РФ № 527 является объектом культурного наследия федерального значения и входит в состав ансамбля Александро-Невской лавры. Сад расположен в Центральном районе Петербурга, по адресу: набережная реки Монастырки, д.1 [3].

Сад в монастырском дворе Смольного на основании Постановления Правительства № 527 от 10.07.2001 года является объектом культурного наследия федерального значения. Сад расположен в Центральном районе Санкт-Петербурга, по адресу: ул. Смольного, 1 [4].

Методы оценки визуальный, мониторинговый, аналитический.

Результаты исследования и их обсуждение. С целью сохранения Митрополичьего сада и выполнения реставрационных работ было принято решение о включении его в программу Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Санкт-Петербурга (далее- КГИОП).

В 2012 году КГИОП выдано задание на работы по сохранению сада, предусматривающее разработку документации по его восстановлению.

В 2013-2014 году за счет средств бюджета Санкт-Петербурга, в рамках адресной программы КГИОП, силами ООО «Стройэксперт» разработана на основании исторических и иконографических материалов и согласована проектная документация, целью которой являлась реставрация и восстановление исторической объемно-пространственной композиции сада.

В состав документации вошли комплексные научные исследования – историко-библиографические, историческая справка, инженерное обследование и инженерно-геологические изыскания, почвенные обследования, ландшафтная инвентаризация, проект реставрации сада (генеральный план, вертикальная планировка, дендропроjekt), проект малых архитектурных форм, проект берегоукрепления, проект демонтажа специализированного сооружения (градирни), проект по лечению и оздоровлению деревьев [5].

Устройство будущего сада, впоследствии получившего название Митрополичьего, началось, предположительно, в 1717 г. С 1720 г. строительством ансамбля Александро-Невской лавры занимался Леонард Теодор Швертфегер. Работы в саду до 1723 года велись под руководством голландского садовника Юрия Гарцына. Согласно историческим материалам, изученным авторами в ходе проектирования, саженцы привозили из леса под Красным селом, монастырских вотчин под Старой Руссой и Новгорода, дач монастыря по Черной речке. После 1723 года работами в саду руководил Иоганн Шульц. С конца 40-х гг. XIX в. городская застройка все плотнее наступает на сад, территория его постепенно уменьшается [3].

Самый тяжелый период в истории сада – 1930-1940-е годы XX века, когда Митрополичий сад был полностью вырублен и для нужд Центрального научно-исследовательского института конструкционных материалов «Прометей», размещенного в Митрополичьем корпусе Александро-Невской лавры, в саду были устроены подземные градирни с сетью вентиляционных каналов с выходами на поверхность. В 1950-1953 в саду велись работы по восстановлению композиции сада и обмерной группой Государственной инспекции охраны памятников был составлен проект планировки Митрополичьего сада.

К моменту начала реставрации в 2015 г. сад сохранил следы первоначальной регулярной планировки середины XVIII века в виде фрагментов центральной и двух диагональных аллей, отходящих от площади перед Митрополичьим корпусом.

В связи с тем, что сад был полностью вырублен, древостой, составляющий основу объемно-пространственной композиции сада, преимущественно средневозрастной, по результатам кернения возраст деревьев составляет около 50-70 лет. В результате отсутствия ухода зеленые насаждения сада носили бессистемный характер, имелись большие и усыхающие деревья, сухь в кронах, загущенность посадок. *По результатам ландшафтной инвентаризации, проведенной специалистами ООО «Пик», в саду произрастают следующие виды деревьев и кустарников:* дуб черешчатый, тополь берлинский, липа мелколистная, крупнолистная и европейская, клен остролистный, ясень пенсильванский, ива ломкая и серебристая, черемуха, в том числе такая редкая как черемуха Маака. В северной части сада произрастало 4 экземпляра более старых дуба возраст которых на момент обследования оценивался в 110 лет. К сожалению, состояние двух из четырех обнаруженных старовозрастных дубов признано неудовлетворительным. Один из них, имеющий наклон 45° и значительное повреждение ствола, назначен на снос. Оставшимся трем ценным старовозрастным дубам назначены мероприятия по повышению жизнестойкости. Всего в Митрополичьем саду специалисты выявили 24 вида деревьев.

Необходимо отметить, что вертикальная планировка территории была нарушена. Весной многие места сада затапливались. Газоны утратили дренирующие свойства и заросли сорной растительностью.

Отличительной чертой современного Митрополичьего сада является видовое разнообразие кустарников. Из наиболее интересных видов кустарника можно назвать различные виды и сорта сиреней, спирей, роз, барбарис, жимолость, чубушник, снежнаягодник,

пузыреплодник, кизильник и т.д. В общей сложности обнаружено 25 видов декоративных кустарников. Возраст их по большей части небольшой (10-20 лет), состояние удовлетворительное, хотя недостаточность ухода привела к тому, что кусты сильно разрослись, имелось много суши и самосевные деревья внутри куртин кустарников. *Полученная информация была использована при разработке проекта авторским коллективом – архитекторами Мамаевой Е.В. и Мамаевым С.Е.*

Генеральным планом, выполненным на основании совмещенных исторических планов, ландшафтной инвентаризации и данных натурных исследований, предусмотрено восстановление радиально-лучевой планировки, устройство плодового сада, пряно-ароматического сада. Историческая часть планировки закреплена аллейнными посадками. Сохранившиеся фрагменты аллей из липы, дуба, ясеня предлагается восполнить существующими видами деревьев. Большое внимание уделено и восстановлению исторического ассортимента кустарниковых растений (сирень, парковые розы белого цвета, чубушник) и цветников. Также проектом предложено устройство фруктового сада – в соответствии с историческими данными и традициями монастырских садов (яблоня, вишня). Еще одна дань традиции – пряно – ароматический сад в сиренево-голубых тонах (эстрагон, мята, Melissa, лаванда, шалфей, душица). После согласования проектной документации и выделения финансирования приступили к работам. Так как бюджетное финансирование выделяется ежегодно, проект был разделен на этапы: первый этап в 2015 году КГИОП в рамках «Направлений использования средств бюджета Санкт-Петербурга, учитываемых по целевой статье «Расходы на мероприятия в области сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия», финансировал первоочередные работы по реставрации Митрополичьего сада, в т.ч. уборка больных и сухостойных деревьев, лечение ран, вырезка сухих ветвей, работы выполнило ООО «Реликт». Затем второй этап работ, направленных на реставрацию исторической объемно-пространственной композиции сада: демонтаж диссонирующего сооружения – гравирни, лечение деревьев, в соответствии с проектом ООО «Пик», корчевка пней – выполнило ООО «Профиль». В 2017-2018 г. в рамках восстановления исторической объемно - пространственной композиции и планировочной структуры территории сада выполнялось устройство набивных дорожек и площадок, газонов, посадка и пересадка деревьев, снос потерявших декоративность насаждений, ремонт южной ограды, устройство дренажа.

В 2019 году конкурс выиграло ООО «Стройтехуслуги».

Одной из основных проблем в Митрополичьем саду можно считать проблему с вертикальной планировкой. Это и значительный культурный слой (перепад отметок у Митрополичьего корпуса около 1 м) и наличие переувлажненных участков. В Митрополичьем саду понижение отметок до исторических стало невозможным из-за небольшой глубины залегания инженерных сетей (вдоль Митрополичьего корпуса) – проектировщики разработали два варианта вертикальной планировки – с понижением до 50 см и без понижения. Но при откопке шурфов выяснилось, что сети залегают выше предполагаемых отметок и делать понижение возможно не более, чем на 10 см. Конечно, такие работы не целесообразны. Еще один фактор, препятствующий понижению отметок – существующие ценные деревья, которые необходимо сохранить.

По определению Н.А. Ильинской сад – живой организм, изменяющийся во времени и пространстве, это обязательно надо учитывать. Вот и здесь, после того, как деревья больные и сухостойные были снесены, и этот этап, казалось бы, пройден – отдельные деревья усохли, возможно одним из причин стало изменение гидрологического режима [2].

Как и на любом объекте, были сложности с выносом планировки в натуру – часть деревьев не была обозначена на геоподоснове.

На этапе работ 2019-2020 года пришлось корректировать проектные решения по планировке с целью сохранения существующих дубов. Кроме того, в этом году подрядная организация сначала вынесла планировку в натуре с помощью тахеометра, и эта планировка на отдельных участках не соответствовала проектной, замечания были устранены после того, как вынесли в натуре планировку по-старому.

Еще одной сложностью стало параллельное выполнение работ по устройству освещения сада по заказу СПб ГУП «Ленсвет». Несмотря на то, что проект освещения сада делался на основании принятых проектных решений по реставрации сада, работы по устройству освещения на отдельных участках сада были выполнены до восстановления планировки, что повлекло за собой определенные трудности. Поэтому к проблеме расстановки опор по новой планировке, там, где ее еще нет добавилась и проблема регулировки опор по высоте, ведь на отдельных участках сада в соответствии с планом вертикальной планировки выполнялась подсыпка грунта. Совместными усилиями подрядных организаций и специалистов КГИОП проблемы были решены и выполнено устройство освещения на всей территории сада. Работы по комплексной реставрации сада завершились в 2020 году.

Сады Смольного собора входят в перечень зеленых насаждений общего пользования, подведомственных Комитету по благоустройству Санкт-Петербурга. В 2019 году ООО «Профиль» на основании задания КГИОП на работы по сохранению объекта культурного наследия разработало комплексный проект реставрации садов ансамбля Смольного. В составе проекта на основании комплексных научных исследований, натурных исследований и архивных изысканий разработан генеральный план, проект малых архитектурных форм, проект инженерных сетей, проект вертикальной планировки. Руководитель проекта – Стоцкая А.А., главный архитектор проекта – Воронина В.И.

Смольный монастырь был основан на месте сгоревшего Смоляного дома – летнего дворца Елизаветы Петровны, в 1744 году. В ходе работ проект неоднократно менялся.

В 1832-1835 гг. велась достройка собора по проекту архитектора В.П. Стасова. Монастырский сад был отделен от площади перед собором решеткой. В конце XIX века проходит перепланировка сквера. В саду высаживаются клены, ясени, акация, сирень, рябина, жимолость [4].

Учитывая выделяемые лимиты финансирования предполагается поэтапное выполнение работ по реставрации садов ансамбля. Первый этап начался в 2022 году с реставрации сада в монастырском дворе. Это сад вокруг Смольного собора.

К началу работ по реставрации планировка сада в монастырском дворе близка к проекту архитектора В.П. Стасова. По материалам ландшафтной инвентаризации, выполненной ООО «Профиль» и Филиалом ФГБУ «Рослесинфорг» «Севзаплеспроект», древесно-кустарниковые насаждения представлены в основном старовозрастными (более 100 лет) липами, дубами, кленами, ясенями, березами предельного возраста, из кустарников – куртинами сирени обыкновенной и венгерской.

Натурными исследованиями в саду были выявлены фрагменты второстепенных дорог – «петель».

По программе Санкт-Петербургского СПб ГУП «Ленсвет» в 2018 году была выполнена реконструкция освещения сада и установлены фонари-торшеры. В связи с тем, что работы по устройству освещения сада проводились до восстановления исторической планировки, две опоры попали в площадку, в связи с чем, на этапе производства работ специалистами СПб ГУП «Ленсвет» опоры были переустановлены.

Проектным решением, основанным на выполненных совмещенных исторических планах, результатах ландшафтной инвентаризации и натурных исследований, предлагается восстановление характера исторической объемно-пространственной и планировочной композиции сада на основе плана 1880 г. В рамках приспособления объекта для современного

использования предлагается устройство мощения из гранитных плит вокруг собора и асфальтового покрытия красного цвета с поверхностной обработкой.

В настоящее время силами ООО «Корт» на основании разрешения КГИОП на работы по сохранению сада выполняются работы по сносу больных деревьев, устройству ливневой канализации, лечению деревьев, устройству оснований дорожек и площадок.

Работы по сохранению сада в монастырском дворе планируются к завершению в сентябре 2022 года.

Выводы и заключение. Таким образом, на основании анализа имеющихся методических подходов к реставрации Митрополичьего сада Александро-Невской лавры и сада в монастырском дворе ансамбля Смольного установлено, что при проектировании и выполнении реставрационных работ использованы сходные методические подходы, заключающиеся в следующем:

1. Методика разработки проекта реставрации садов:

-получение геодезической подосновы и обследование объекта в натуре, уточнение подосновы;

-ландшафтная подеревная инвентаризация;

-составление ситуационного и опорного планов;

-разработка совмещенных исторических планов на основании архивных, иконографических, картографических материалов;

-генеральный план (схема планировочной организации земельного участка);

-проект вертикальной планировки;

-дендропроект с планом сноса насаждений;

-проект инженерных сетей;

-пояснительная записка;

-проект организации строительства.

2. Методика производственных работ по реставрации исторических садов:

-уточнение плана сноса;

-проект организации работ;

-устройство бытового городка;

-снос зеленых насаждений;

-проведение мероприятий по лечению и повышению жизнестойкости насаждений;

-прокладка инженерных сетей;

-вынос планировки в натуре;

-планировочный снос;

-устройство корыта дорожек и площадок, устройство газонов, посадки деревьев и кустарников, разбивка цветников;

-устройство покрытий.

Особое внимание следует уделять устройству освещения садов, и выполнять данные важные работы в комплексе с восстановлением исторической объемно-пространственной композиции и планировочной структуры объектов.

Дальнейшее изучение и анализ методик реставрации и обследование отреставрированных садов и парков позволит выработать универсальную методику работ по сохранению объектов ландшафтной архитектуры и произведений садово-паркового искусства.

Список источников/ Reference

1. Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 г. [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/901820936>

Federal Law "On Objects of cultural Heritage (historical and cultural monuments) of the peoples of the Russian Federation" dated 25.06.2002 [Electronic resource] URL: <https://docs.cntd.ru/document/901820936> (in Russian)

2. Ильинская, Н.А. Восстановление исторических объектов ландшафтной архитектуры/ Н.А. Ильинская. – Санкт-Петербург: Стройиздат Санкт-Петербургское отделение, 1993. – 157 с.

Ilyinskaya, N.A. Restoration of historical objects of landscape architecture/ N.A. Ilyinskaya. – St. Petersburg: Stroyizdat St. Petersburg branch, 1993. – 157 p. (in Russian)

3. ООО «Строй-Эксперт». Отчетная документация о выполнении работ по сохранению объекта культурного наследия, включенного в единый реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, митрополичий сад, входящий в состав объекта культурного наследия федерального значения Александро-Невская лавра. Санкт-Петербург, наб.р. Монастырки, 1, 2017.

"Stroy-Expert". Reporting documentation on the implementation of works on the preservation of the cultural heritage object included in the unified register of cultural heritage objects (historical and cultural monuments) of the peoples of the Russian Federation, Metropolitan Garden, which is part of the cultural heritage object of federal significance Alexander Nevsky Lavra. St. Petersburg, nab.R. Monastyrki, 1, 2017. (in Russian)

4. ООО «Профиль». Переустройство объекта зеленых насаждений, расположенного на территории зеленых насаждений общего пользования городского значения «Сад Смольного собора между Смольной наб., ул. Смольного, пл. Растрелли и пер. Кваренги, 2019.

"Profile". Reconstruction of a green space object located on the territory of public green spaces of urban significance "Smolny Cathedral Garden between Smolnaya nab., Smolny St., Rastrelli Square and lane. Quarenghi, 2019. (in Russian)

5. ГОСТ Р 57368-2016 «Сохранение произведений ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства. Общие требования» [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200143241>
GOST R 57368-2016 "Preservation of works of landscape architecture and landscape art. General requirements" [Electronic resource] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200143241> (in Russian)

Научная статья
УДК 712.01, 712.4.01 (630)

Основные модели создания биогрупп с хвойными насаждениями для озеленения населенных пунктов

Олег Николаевич Пычин¹, Иван Николаевич Бабухин²

¹Центральный Совет Всероссийского общества охраны памятников истории и культуры, Москва, Россия, olegpychin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4052-6125>

²ЛПХ «Новая Заря», Саратов, Россия, babuhinivan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6316-9194>

Аннотация. В статье определены основные модели формирования биогрупп с хвойными насаждениями для озеленения населенных пунктов. Даны характеристики каждой из этих био-моделей, а также установлена целесообразность использования определенных видов хвойных насаждений на улицах, в местах наивысшей концентрации пыли и газа. Выявлено, что ряд хвойных насаждений хорошо приспосабливается к урбанизированным, агрессивным условиям среды населенных пунктов, таких как *Larix sibirica*, *Juniperus Sabina*, *Juniperus virginiana* 'Glauca', *Juniperus communis*. Представлены примеры биогрупп, созданные автором на территориях с индивидуальной застройкой.

Ключевые слова: хвойные насаждения, принципы, биогруппы, био-модели, зеленые насаждения, населенные пункты.

Для цитирования: Пычин О.Н., Бабухин И.Н. Основные модели создания биогрупп с хвойными насаждениями для озеленения населенных пунктов// Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 98–102.

The main models for creating biogroups with coniferous plantations for landscaping settlements

Oleg N. Pychin¹, Ivan N. Babukhin²

¹Central Council of the All-Russian Society for the Protection of Historical and Cultural Monuments, Moscow, Russia, olegpychin@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4052-6125>

²Personal subsidiary farm "New Dawn", Saratov, Russia, babuhinivan@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-6316-9194>

Abstract. The article defines the main models of the formation of biogroups with coniferous plantations for landscaping settlements. The characteristics of each of these biomodels are given, and the expediency of using certain types of coniferous plantations on the streets, in places of the highest concentration of dust and gas is established. It was revealed that a number of coniferous plantations adapt well to urbanized, aggressive environmental conditions of settlements, such as *Larix sibirica*, *Juniperus Sabina*, *Juniperus virginiana* 'Glauca', *Juniperus communis*. Examples of biogroups created by the author in territories with individual development are presented.

Keywords: coniferous plantations, principles, biogroups, bio-models, green spaces, settlements.

For citation: Oleg N. Pychin, Ivan N. Babukhin. The main models for creating biogroups with coniferous plantations for landscaping settlements// Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 98-102.

Введение. На различных объектах ландшафтной архитектуры РФ, включая в исторических садово-парковых комплексах, многие биогруппы состоят из смешанных видов: хвойные и лиственные насаждения. Большинство биогрупп расположены в агрессивной среде и для устойчивости хвойных насаждений необходимы ряд мер, а также определенных принципов.

Ассортимент хвойных растений для различных видов озеленения общего пользования подбирают с учетом [1-3]:

1. Санитарно-гигиенических свойств растений: газо-, пыле-, шумо-, ветрозащиты, затенения;
2. Функционального назначения объекта и соответствия этому назначению основных свойств растений: биологических, экологических и санитарно-гигиенических;
3. Морфолого-эстетических качеств растений: размера, плотности и формы крон, фактуры и цвета хвои, коры, архитектоники стволов и ветвей, формы плодов, аромата растений [1,3].

Создание экологически и функционально обоснованных систем хвойных насаждений в условиях населенного пункта обеспечивается, в первую очередь, правильным подбором и расстановкой растений, так как именно от этого зависят их устойчивость, долговечность, жизнеспособность, декоративность и функциональное использование [1-3].

Цель исследования состоит в установлении основных моделей организации биогрупп с хвойными насаждениями на территориях объектов ландшафтной архитектуры в урбанизированных условиях населённых пунктов.

Материал и методы исследования. Объектами исследования выступили зеленые насаждения населённых пунктов Московской и Саратовской областей, включая территории индивидуальной застройки.

Методы оценки визуальный, мониторинговый, аналитический, классификационной.

Результаты исследования и их обсуждение. Автором, в составе коллектива исследователей, установлено, что подбор растений в биогруппах осуществлялся по следующим образом: эко-модель, фитоценотическая модель, таксо-модель и эстетико- модель, которые характеризовались следующим образом:

1. *Эко-модель.* Одна из важных составляющих городской среды, которая влияет на рост растений, на подбор таких, видов, которые максимально можно применять, используя положительные факторы окружающей среды. Они должны отличаться устойчивостью, быстрым ростом, долговечностью и средообразующим влиянием. Например, на улицах населенного пункта, в местах с наивысшей концентрацией пыли и газа, автором установлено, что целесообразно использовать такие виды хвойных насаждений, как: *Larix sibirica*, *Juniperus Sabina*, *Juniperus virginiana 'Glauca'*, *Juniperus communis*. Следовательно, прекрасно подойдет для посадок рядом с автодорогами и по периметру сада или парка.

2. *Фитоценотическая модель.* Эта модель позволяет осуществить взаимовлияние хвойных деревьев и кустарников с лиственными зелеными насаждениями, входящих в состав композиции биогруппы. Например, благоприятные взаимодействие между зелеными насаждениями: лиственница – липа, сосна – береза, ель – осинкой, лиственница – береза и пихта, ель – береза и т.п. Известно, что «примесь почвоулучшающих пород (липа, клен, береза и др.) к породам, склонным образовывать кислую подстилку и уплотнять почву (ель), способствует сохранению и повышению плодородия почвы. Примесь осины к ели способствует улучшению микроклиматических и почвенных условий для возобновления и выращивания еловых древостоев, а небольшая примесь березы к сосне на малоплодородных почвах улучшает рост сосновых древостоев, но при большей примеси береза сильно заглушает и охлестывает сосну особенно в возрасте молодняка» [2].

Фитовзаимоотношения определяют природу сочетаний, находятся в тесной зависимости от условий урба-среды и проявляются в разнообразных конфигурациях взаимных воздействий. Поэтому при подборе видов для биогруппы следует учитывать все важнейшие конфигурации

воздействий зеленых насаждений: аллелопатическую, биотрофную, фитофизическую, механическую, физиологическую и генетическую.

2.1. *Аллелопатическое влияние*, определяемое физической природой фитонцидов и их концентрацией, находит свое выражение не только в сочетании определенных видов древесных пород, но и в определенном их соотношении, то есть доле участия в насаждениях. Так, например, профессиональное заболевание озеленителей – аллергия на уколы хвоей, проявляющаяся в виде крапивницы. Такая реакция организма развивается постепенно, при частом контакте с хвойными. Особенно это касается колючих видов: елей и можжевельников. Меньше проблем доставляют пихты, туя, кипарисы, микробиоты – растения с мягкой хвоей. Редко, но встречается аллергия на пыльцу хвойных [2]. По мере увеличения расстояния между ними и уменьшения концентрации фитонцидов — это влияние ослабевает и переходит в положительное (Маргайлик, 1965) [3].

2.2. Смешение пород по *биотрофному признаку* проводится с учетом способности изменять питательный режим почв. Например, лиственные породы улучшают почвы в хвойных насаждениях. Для улучшения условий питания в посадки с преобладанием *Pinus sylvestris L.*, *Quercus robur L.* или *Larix sibirica Ledeb.* можно вводить *Betula pendula Roth.* Примесь березы в парковых насаждениях способствует интенсивному круговороту азота. *Tilia cordata Mill.* повышает плодородие почвы, *Sambucus racemosa L.* содействует увеличению содержания гумуса в насаждениях сосны. Смешение пород производится с учетом *биофизической* формы влияния растений, то есть с учетом различных экологических факторов биологической природы. На основании опыта подбора насаждений по биофизическому влиянию определены спутники главных пород [4]. Известно, что *Sorbus aucuparia L.* – признанная сопутствующая порода для *Pinus sylvestris L.* и *Betula pendula Roth.*

2.3. Наиболее распространенным *механическим влиянием* является взаимное охлестывание крон деревьев при их раскачивании ветром. Смешанные по составу биогруппы устойчивее против ветра, меньше страдают от насекомых и грибов, лучше переносят температурные колебания. Лиственно-хвойные биогруппы лучше противостоят навалом снега, меньше подвержены возгоранию, чем чистые хвойные биогруппы, лучше задерживают пыль; в них поступает больше осадков.

2.4. *Физиологические* (при срастании корней и организмов) и *генетические* (при опылении цветков) взаимовлияния зеленых насаждений отражают специфику внутри видовых и межвидовых взаимоотношений, учитываемую при подборе пород [2].

3. *Таксо-модель.* Такая модель характерна для биогруппы, где деревья и кустарники принадлежат одному и тому же роду, так как у них много общего в форме ствола и кроны, в характере ветвления, облиствения, текстуре и окраске кроны. Декоративные качества этой биогруппы усиливаются, создают художественно-декоративное единство из-за сочетания в совместных посадках зеленых насаждений различных видов, но одного и того же рода. Например, замечательно смотрятся посадки разных видов рода *Picea*, но разных видов.

4. *Эстетико-модель.* Эта модель относится к художественно-декоративным характеристикам, при её создании обращают внимание на лучшие эстетические качества фитокомпозиций, их оптимальных сочетаний в органической целостности с ландшафтом и окружающими строениями. В такой модели должны присутствовать: грамотное соподчиненности частей, ритма, контрастов, равновесия, перспективы (линейной и воздушной), цвета, света, соразмерности всех частей и т.п. Большое внимание уделяется размерам зеленых насаждений, их эстетическим потенциалам: качеству и цвету ствола, ветвей и кроны, цвету хвои, характеру и т.п. Сочетание таких характеристик позволяет создать сложные композиционные решения при формировании биогрупп с включением хвойных зеленых насаждений в ландшафтном проектировании. Авторские биогруппы представлены на фотографиях (см. Рисунок).



Рисунок – Группы с хвойными насаждениями, созданные автором: слева – группа чистая из хвойных насаждений; справа – группа смешенная из хвойных и лиственных насаждений

Выводы и заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие *выводы*:

1. Предложены основные модели создания биогрупп с хвойными насаждениями для озеленения населенных пунктов: эко-модель, фитоценотическая модель, таксо-модель и эстетико- модель;
2. Установлено, что на улицах населенных пунктов, в местах наивысшей концентрации пыли и газа, что целесообразно использовать такие виды хвойных насаждений, как: *Larix sibirica*, *Juniperus Sabina*, *Juniperus virginiana 'Glauca'*, *Juniperus communis*.
3. Подтверждено, что улучшения условий питания в посадки с преобладанием *Pinus sylvestris L.*, *Quercus robur L.* или *Larix sibirica Ledeb.* можно вводить *Betula pendula Roth.*, а примесь березы в парковых насаждениях способствует интенсивному круговороту азота. *Tilia cordata Mill.* повышает плодородие почвы, *Sambucus racemosa L.* содействует увеличению содержания гумуса в насаждениях сосны, что станет важными показателями для биогрупп с данными видами растений;
4. Показана эстетическая важность в реализации проектов биогрупп, где присутствуют: равновесие, ритм, контраст, перспектива (линейная и воздушная), цвет, свет, обрамление, соразмерности всех частей хвойных насаждений, а также размеры зеленых насаждений, декоративным качествам ствола, ветвей и кроны, цвету хвои, характеру и т.п.
5. Определено, что модели биогрупп с разным соотношением хвойных насаждений должны быть в зависимости от условий местности, где они формируются, а также их назначения.

Список источники / Reference

1. Принципы подбора древесно-кустарниковых растений в группы [Электронный ресурс] URL: <https://mydocx.ru/4-13051.html>
Principles of selection of tree and shrub plants into groups [Electronic resource] URL: <https://mydocx.ru/4-13051.html>
2. Кочарян, К.С. Принципы формирования зеленых насаждений в Москве / К.С. Кочарян // Проблемы озеленения крупных городов: Матер. XII междунар. науч.-практ. конф. – м., 2008. – с. 193-196.
Kocharyan, K.S. Principles of the formation of green spaces in Moscow / K.S. Kocharyan // Problems of greening large cities: Mater. XII International Scientific and Practical Conference – Moscow, 2008. – pp. 193-196.
3. Подбор ассортимента древесных растений для озеленения города [Электронный ресурс]

URL: <https://studfile.net/preview/8704973/>

Selection of an assortment of woody plants for landscaping the city [Electronic resource] URL: <https://studfile.net/preview/8704973/>

4. Принципы выбора сочетаний пород деревьев [Электронный ресурс] URL: <http://eko-forest.ru/principy-vybora-sochetanij-porod-derevev/>

Principles of choosing combinations of tree species [Electronic resource] URL: <http://eko-forest.ru/principy-vybora-sochetanij-porod-derevev/>

Научная статья
УДК 712-1, 712.3/7 (630)

Модели структурного и композиционного формирования детских игровых площадок во дворах многоэтажной застройки

Елена Викторовна Налимова¹, Анастасия Аркадьевна Вергунова²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И.Вавилова», Саратов, Саратовская область, Россия (410012, Саратов, Театральная пл.,1)
¹nalimovaelena2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0376-4420>
²aelestel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0200-4721>

Аннотация. В статье установлены основные модели структурной и композиционной организации детских игровых площадок во дворах многоэтажной застройки. Представлены схемы этих моделей. Определены основные тенденции обустройства дворовых территорий и их озеленение.

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, детские игровые площадки, дворовые территории, модели композиционные и структурные формирования.

Для цитирования: Налимова Е.В., Вергунова А.А. Модели структурного и композиционного формирования детских игровых площадок во дворах многоэтажной застройки // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 103–23.

Models of structural and compositional formation of children's playgrounds in the courtyards of multi-storey buildings

Elena V. Nalimova¹, Anastasia A. Vergunova²

^{1, 2}FGBOU VO Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov, Saratov, Saratov region, Russia (410012, Saratov, Teatralnaya pl., 1)
¹nalimovaelena2022@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0376-4420>
²aelestel@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0200-4721>

Аннотация. The article establishes the basic models of the structural and compositional organization of children's playgrounds in the courtyards of multi-storey buildings. Diagrams of these models are presented. The main trends in the arrangement of yard territories and their landscaping are determined.

Keywords: landscape architecture, children's playgrounds, yard territories, models of compositional and structural formations.

For citation: Elena V. Nalimova, Anastasia A. Vergunova // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 103-106.

Введение. В Российской Федерации большинство детских площадок приходится на внутри дворовые территории, среди которых значительное место занимают дворы многоэтажной застройки. Как правило, такие пространства малофункциональны и в основном имеют незначительный ассортимент детского оборудования, включают в себя горки и качели.

«Игровая площадка является частью физического, социального, образовательного, духовного развития ребенка, это место, где дети получают и улучшают свои навыки общения. Существуют интересные, фантастические структуры детских площадок, которые развивают, формируют, воспитывают детское воображение. В игре ребенок взаимодействует с неизвестностью – с неизвестными людьми, ландшафтами, средами, становится социальной личностью. Игра на площадке – это вызов и проверка себя. Можно сказать, что игровая площадка – это место рождения личности. В Европе считают, что игровая площадка должна быть отражением окружающего нас мира и что природная среда – самая лучшая обстановка для игры детей» [1].

Экономично эффективно создавать площадки среди имеющихся натуральных ландшафтов, применять природные материалы – камень, песок, дерево, натуральный газон. Использовать природных материалов в урбанизированной среде воплощает природу, создает комфортное окружение для детей [2].

Правильно организованная детская площадка – это мотивация у ребенка физической активности, личностному развитию, овладению важными навыками, развивает их поведенческую культуру [3, с. 7]

Тем не менее, существует ряд Национальных программ, где предпочтение отдается формированию дворовым территориям с развитой детской рекреацией и такие дворы существуют в некоторых городах России [4].

Цель статьи состоит в установлении основных моделей структурной и композиционной организации детских игровых площадок во дворах многоэтажной застройки.

Материал и методы исследования. Объектами исследования выступили дворовые пространства различных городов РФ: Москвы, С.-Петербурга, Екатеринбурга, Тюмени, Саратова и др.

Методы оценки визуальный, мониторинговый, аналитический, классификационной.

Результаты исследования и их обсуждение. Автором проведен ландшафтно-архитектурный анализ формирования ряда рекреационных территорий дворов, что позволило выявить основные их пространственно-структурные концепции, например, наличие основной композиционной идеи, зависимость структуры от природно-климатических условий, творческое использование общих закономерностей и средств ландшафтно-архитектурной выразительности.

Найдено, что планировочная структура исследуемых дворовых пространств может строиться по следующим моделям: линейной, периметральной, узловой. Однако встречаются центрально-ветвистая и центрально-петлевая модели.

Многие дворовые пространства перетекают один в другой, а часто имеют центральную зону, где размещены основные сооружения. Анализируя различные ландшафтно-планировочные территории с жилой застройкой установлено, что в районах до реконструкции имеется хаотичность в планировочной организации детских площадок, когда после реконструкции появляется контрастная планировка с элементами свободной трактовки. В районах нового строительства при комплексной застройке, например, компанией «Брусника» проектируются в основном по законам построения малого сада с выделенным общественным пространством. Характерной чертой построения современных детских площадок является рельеф. Если не позволяет ландшафт, то создают искусственные формы поверхности рельефа, моделируя его, т.е. создают спуски, лазы, горки, валы, водные поверхности и т.п. Например, на крышах подземных гаражей организуют воркауты или игровое оборудование для лазания. Композиционные решения моделей основываются на максимальном использовании открытого пространства, контрастных, но не очень ярких цветовых пятен, функциональных скульптурных форм, по которым можно лазать или создавать «фантазийные игры». Современные подходы компании «Брусника» к созданию детских площадок заключается в формировании природного

игрового ландшафта с учетом восьми основных активностей: движение, игра, риск, эксперимент, общение, контакт с природой, сотрудничество, рекреация [5].

Наиболее рациональная композиционная модель игрового пространства во дворе – это компактная форма плана. При ней уменьшается протяженность дорожек и появляется возможность организации открытого пространства с хорошими санитарно-гигиеническими условиями. К тому же такая модель позволяет создать комплекс аналогичных территорий, но для разных возрастных групп и с применением всевозможных атрибутов для познавательной или фантазийной игры.

Наиболее распространенные модели структурного и композиционного формирования детских площадок показаны на рисунках 1-5.

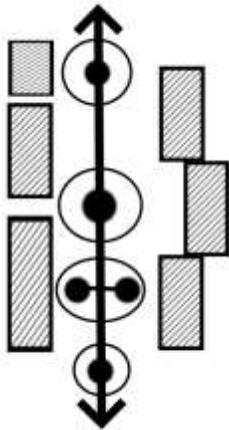


Рис.1. Линейная модель

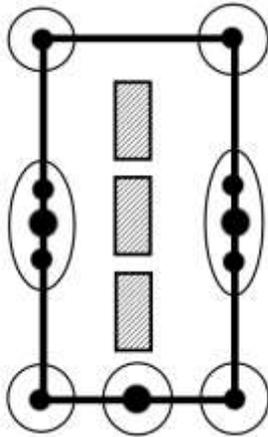


Рис.2. Периметральная модель

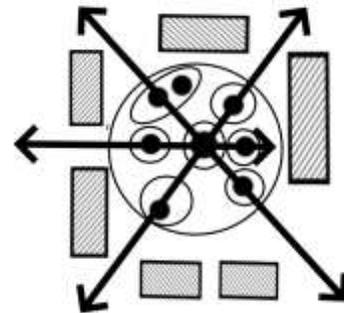


Рис.3. Узловая модель

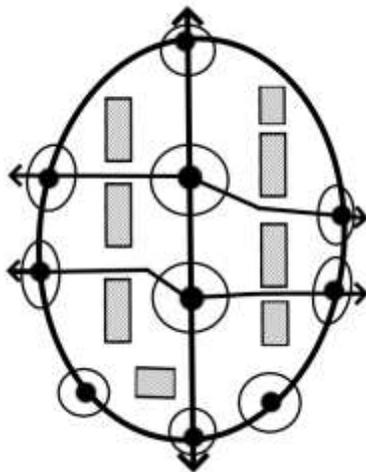


Рис.4. Центральнопетлевая модель

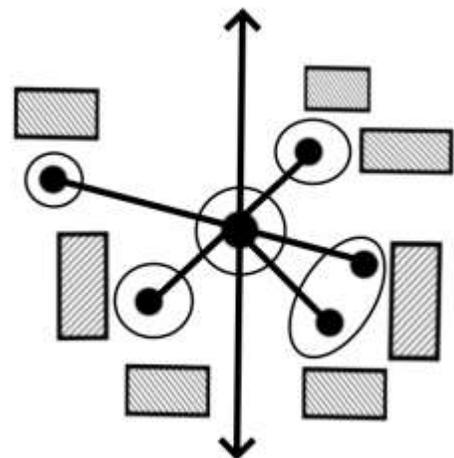


Рис.5. Центральноветвистая модель

Из рисунков 1-5 видно, что каждая из представленных моделей соответствует определенным градостроительным характеристикам того или иного микрорайона, их планировочным показателям.

В озеленении моделей дворовых детских площадок стали чаще использовать хвойные насаждения ориентируясь на том, что ребенок должен «не бояться препятствий» и понимать, что многие растения «колятся» при прикосновении с ними. Часто используют березы, клёны, ивы разных видов и др. На перепадах рельефа по склонам создают «сады непрерывного цветения», каменные сады. Популярны на детских площадках «цветущие луга».

Выводы и заключение. Таким образом, проведенное исследование позволило сделать следующие *выводы*:

6. Выявлены основные модели структурного и композиционного формирования детских игровых площадок во дворах многоэтажной застройки, которым относятся: линейная, периметральная, узловая, центрально-петлевая и центрально-ветвистая.
7. Установлено, что композиционные решения моделей основываются на максимальном использовании открытого пространства, контрастных, но не очень ярких цветовых пятен, функциональных скульптурных форм, по которым можно лазать или создавать «фантазийные игры».
8. Определено, что характерной чертой построения современных детских площадок во дворах является рельеф. Если не позволяет ландшафт, то создают искусственные формы поверхности рельефа, моделируя его, т.е. создают спуски, лазы, горки, валы и т.п. Эти элементы рельефа не только формируют игровое пространство, делят его на функциональные зоны, визуальные участки и гасят шум.
9. Выявлено, что в основной композиционный приём входит озеленение не только лиственными зелеными насаждениями, но хвойными, что обогащает композиционный эффект и насыщает воздух фитонцидами.
10. Показана эстетическая значительность моделей, где присутствуют: ритм, контраст, перспектива, что влияет на единство среды в целом.

Список источников/ Reference

1. Месенева Н.В. Тенденции формирования дизайна детских игровых площадок в современной городской среде /Н.В. Месенева, Н.П.Милова// *Фундаментальные исследования*. – 2017. – № 12-1. – С. 74-79;
Meseneva N.V. Trends in the formation of the design of children's playgrounds in a modern urban environment /N.V. Meseneva, N.P.Milova// *Fundamental research*. – 2017. – No. 12-1. – pp. 74-79 (in Russian).
2. Rottle Nancy, Yocom Ken. *Basics Landscape Architecture 02: Ecological Design*. AVA Publishing (UK) Ltd. – 2011. – 178 p
3. Грашин А.А. *Дизайн детской предметно-развивающей среды: учебное пособие* /А.А. Грашин. – М.: Архитектура-С, 2008. – 296 с.
Grashin A.A. *Design of children's subject-developing environment: a textbook* /A.A. Grashin. – М.: Architecture-S, 2008. – 296 p. (in Russian).
4. Приказ Минстроя России N 897/пр и Минспорта России № 1128 от 27.12.2019 [Электронный ресурс] URL: https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minstroya-Rossii-N-897_pr,-Minsporta-Rossii-N-1128-ot-27.12.2019/
Order of the Ministry of Construction of Russia No. 897/pr and the Ministry of Sports of Russia No. 1128 dated 27.12.2019 [Electronic resource] URL: https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minstroya-Rossii-N-897_pr,-Minsporta-Rossii-N-1128-ot-27.12.2019/ (in Russian).
5. Современные детские площадки: эксперты выяснили, чего хотят дети [Электронный ресурс] URL: <https://nsk.plus.rbc.ru/news/5cf0d6237a8aa922a1ea478a>
Modern playgrounds: experts have found out what children want [Electronic resource] URL: <https://nsk.plus.rbc.ru/news/5cf0d6237a8aa922a1ea478a> (in Russian).

Научная статья
УДК 712.00; 712.1; 712.4; 332.334

Проект благоустройства и озеленения рекреационной территории в районе улицы Сеченова г. Тюмени

Юлиана Сергеевна Таркова¹, Марина Викторовна Семёнова²

^{1, 2}ФГАОУ ВО Тюменский государственный университет, Тюмень, Тюменская область, Россия (625003, г. Тюмень ул. Володарского, 6),

¹y.s.tarkova@utmn.ru,

²m.v.semenova@utmn.ru,

Аннотация. Статья посвящена комплексной работе по предпроектному исследованию бросовой территории, на которой городом планируется строительство парка-набережной с целью инфраструктурного развития района в будущем. Перед разработкой концепции проекта проведен предпроектный ландшафтный анализ территории, в ходе которого были выявлены экологические, эстетические и социологические проблемы объекта. После опроса местных жителей, наиболее часто посещающих данную территорию и проживающих в частном секторе рядом с ней, был выявлен ряд задач необходимых для решения в ходе разработки проекта. Опрошенные указали на невозможность использования территории для транзита между близлежащими улицами, так как в темное время суток отсутствует освещение, нет удобных и безопасных транзитных зон. Территория подтопляется в период весеннего половодья и решено укрепить подтопляемый берег, также отсутствуют зоны для детского досуга, и водоемы, расположенные на территории подвержены цветению в летний период. Кроме опроса территория обследована и фотофиксирована, выполнено описание и инвентаризация растительности, произрастающей на объекте, растения для дополнительного озеленения подобраны фитоценотическим методом.

Ключевые слова: Предпроектный, территория, анализ, объект, ландшафтный, разработка, подтопляемый берег, бросовая.

Для цитирования: Таркова ЮС., Семёнова М.В. Проект благоустройства и озеленения рекреационной территории в районе улицы Сеченова г. Тюмени // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 107–114.

The project of improvement and greening of the recreational. territory in the district of the street sechenova of Tyumen city

Julianna S. Tarkova¹, Marina V. Semenova²

¹FGAOU VO Tyumen state university, Tyumen, Tyumen oblast, Russia (625003, Tyumen, st. Volodarskogo, 6),

¹y.s.tarkova@utmn.ru,

²m.v.semenova@utmn.ru,

Abstract. The article is devoted to complex work on the pre-project study of the wasteland area, on which the city plans to build a park-embankment for the purpose of infrastructure development of the district in the future. Before the development of the project concept, a pre-project landscape analysis of the territory was carried out, during which the ecological, aesthetic and sociological problems of the object were identified. After interviewing the local residents most frequently visiting the area and living in the private sector next to it, a number of tasks were identified for the project development. Interviewees pointed to the impossibility of using the territory for transit between nearby streets, as there is no lighting at night, no convenient and safe transit zones. The territory is flooded during the spring flood and it was decided to strengthen

the flooded shore, there are also no areas for children's leisure, and water bodies located in the territory are prone to bloom in the summer. In addition to the survey, the territory was surveyed and photographed, a description and inventory of the vegetation growing on the site was carried out, the plants for additional gardening were selected by phytocenotic method.

Keywords: front-end project phase, territory, analysis, object, landscape, development, flood prone bank, wasteland.

For citation: Julianna S. Tarkova, Marina V. Semenova. The project of improvement and greening of the recreational territory in the district of the street sechenova of Tyumen city // Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 -123 p. Pp. 107-114

Введение. В настоящее время в городах наблюдается увеличение площадей промышленных и селитебных зон, с целью роста потенциала городов в экономических и демографических показателях. Город Тюмень также не исключение в таких гонках. Тогда как стремление обустроить городское пространство для своих жителей, напротив, растет не такими большими темпами. В 2017 г. Тюмень в рейтинге крупных российских городов, с населением свыше 600 тыс. человек, занимает первое место по качеству жизни в целом, опередив многие города миллионники. Это означает, что потенциал к развитию благоустройства территорий города заложен, необходимо его развивать.

В основном наша городская среда заполняется строительством жилых, коммерческих, производственных территорий, рекреации же уделяется мало внимания. Взглянув на территории в границах города, невольно становятся заметными пустующие пятна земель общего пользования, во многие из которых можно и даже нужно вписать пространства именно для людей, их отдыха и досуга. Центральный округ нашего города, казалось бы, достаточно наполнен живыми зонами с растениями и элементами благоустройства, но заречные микрорайоны еще недостаточно обустроены. Здесь расположено несколько рекреационных зон и всего один крупный парк (Парк 65-летия Победы в 1 Заречном микрорайоне).

Исходя из вышесказанного встает проблема о необходимости обустройства и приведения данного района нашего города в надлежащее состояние для комфортного проживания в нем людей. Ландшафтная архитектура играет здесь важную роль, являясь инструментом, приводящим городское пространство в комфортную, эстетически привлекательную и экологически чистую среду [1-44].

Цель исследования Создание комфортной, экологичной рекреационной среды с сохранением существующего природного каркаса части территории Центрального округа города Тюмени на основе ландшафтно-архитектурного подхода.

Материал и методы исследования Теоретический анализ источников информации, ландшафтно-архитектурный анализ, фотофиксация, описание, художественно-дизайнерский, композиционный, физиономический, систематический, фитоценотический методы при подборе растений, экономический при составлении обоснования внедрения проекта.

Результаты исследования и их обсуждение. Предпроектный ландшафтный анализ, включающий в себя: Анализ ситуации, анализ существующей планировки объекта, определение режима инсоляции, определения зон влияния коммуникаций, расчет посещаемости объекта, инвентаризация территории объекта.

Анализ ситуации: Объект проектирования расположен в городе Тюмень, в Центральном округе, в Заречном районе, с севера прилегающий к улице Сеченова. Протянулся с запада от улицы Щербакова до улицы Алебашевская с восточной стороны. Южная граница участка примыкает к микрорайонам вдоль Солнечного проезда.

Участок входит в район с разноплановой инфраструктурой, здесь присутствует многоэтажная жилая застройка с малым бизнесом (аптеки, магазины, салоны, и т.д.), крупнейший по области и единственный в городе аквапарк напротив территории проектирования, но в тоже время к

объекту прилегает тихий «островок» - частный сектор с жилой одноэтажной застройкой по улице Сеченова несущей малоинтенсивный характер движения и всего одну полосу для автомобилей без тротуаров для пешеходов. Резкий контраст этому дают автомагистрали, с 4 полосами движения (ул. Щербакова) и с 6 полосами движения (ул. Алебашевская), заключающие объект с противоположных сторон.

Добраться до объекта можно за 20-30 минут в зависимости от загруженности дорог в разное время суток, от Калининского округа, района Мыс, а также от Исторического центра города, и района Дом Печати за 10 минут, для жителей близлежащих заречных микрорайонов объект находится в пешей доступности до 10 минут.

Анализ существующей планировки объекта: На данный момент территория в границах проекта планировки относится к землям общего пользования, и не входит в состав земель, принадлежащих городу Тюмень. У этого участка нет определенного назначения и соответственно застройка на нем никогда не велась. Единственное сооружение находящееся на территории это транзитный мост на металлических сваях соединяющий ул. Сеченова и дворы на Солнечном проезде. Условно мост делит местность на две части, по левую и правую сторону от него расположены водоемы на стадии постепенного усыхания, которые ранее являлись частью протоки, соединявшей озеро Алебашево и реку Тура. Одноэтажная застройка вдоль Южной стороны улицы Сеченова очень плотно прилегает к объекту проектирования, очень многие жители здесь расширили свои участки не законно разместив на склоне у протоки свои сельскохозяйственные угодья. Рельеф территории низменность со склонами по обе стороны застройки (русло старицы реки). Растительность вблизи водоемов тростник обыкновенный (*Phragmites australis L.*), ива (*Salix L.*), тополь бальзамический (*Populus balsamifera L.*).

Определение режима инсоляции: На проектируемой территории нет зданий и сооружений, затененные участки присутствуют только вдоль южной границы, там расположена многоэтажная застройка спальных микрорайонов. В дневное время суток затенено около 1-2% территории, вечером до 5%, постоянно затененные участки в течении светового дня отсутствуют. В этих местах рекомендовано высаживать тенелюбивые или неприхотливые к свету виды растений.

Определение зон влияния коммуникаций: В границах проекта планировки расположены земли общего пользования, или бросовая территория, не используемая городом и не несущая никакого функционала.

Здесь проложены водопровод, газопровод, электрические сети. Находятся они вдоль границы с улицей Щербакова и Алебашевская, а также в центральной части вдоль существующего моста. В основном несут проходящий характер, и на самой территории не используются. Соответственно работы по озеленению участка рекомендуется проводить с учетом размещения инженерных сетей подземного, наземного и воздушного характера, во избежание порчи и дальнейшего ремонта коммуникаций. Ниже приводится таблица нормативного документа СНиП 2.07.01-89* указывающая на верное расположение планируемых посадок деревьев и кустарников в границах территории [15].

Таблица 2 – Рекомендуемые расстояния от различного типа коммуникаций и сооружений до деревьев и кустарников

Здания, сооружения, объекты инженерной коммуникации	Расстояние до оси растения, м	
	ствола дерева	кустарника
Наружные стены зданий и сооружений	5,0	1,5
Край тротуаров и садовых дорожек	0,7	0,5
Ограды высотой 2м и выше	3,0	1,0
Подземные сети:		
газопровод, канализация	1,5	-
теплопровод	2,0	1,0
водопровод	2,0	-
Силовой кабель	2,0	0,7
ЛЭП с напряжением до 1000В	10,0	5,0
ЛЭП а напряжением свыше 1000В	15,0	5,0

Расчет посещаемости объекта: Для выявления частоты посещения объекта проектирования использована методика наблюдения и учета количества посетителей в разное время суток. Исследование проводилось в центральной части территории по близости к мосту служащему транзитным путем между улицами Сеченова и Солнечным проездом. Первое наблюдение произведено 11 мая 2018 в утренние часы (с 10:00 до 11:00), 16 мая 2018 данные выявлены днем с 14:00 до 15:00 и последний учет произведен 5 июня 2018 в вечернее время суток с 19:00 до 20:00.

Таблица 3 – Посещаемость территории

№ уч.	Дата наблюдения	Время суток	Население, чел.				Собаки, шт.
			отдыхающие	пенсионеры	взрослые	дети	
1	11.05.2018	10:00-11:00	0	1	3	7	0
	16.05.2018	14:00-15:00	0	3	5	3	1
	05.06.2018	19:00-20:00	0	0	7	2	0
Итого:			0	4	15	12	1

Рассмотрев полученные данные в таблице 2 можно сделать вывод, что территория одинаково часто посещается в утреннее и дневное время, тогда как вечером интенсивность передвижения по территории снижается в среднем на 3 человека. В основном территорию пересекают через пешеходный мост взрослые (рабочие, служащие), а дети посещают место как для игр, так и для транзита, отдыхающих на территории не наблюдается.

Обусловлены такие передвижения минимальным, почти сведенным к нулю, функциям территории: Транзитная – используется в основном рабочими, служащими утром и вечером, проживающими, например, по улице Сеченова, а работающими в организациях, расположенных в 3 заречном микрорайоне. Пенсионерами утром и днем, они посещают Заречный рынок на Солнечном проезде и поликлинику №1 во 2 Заречном микрорайоне.

Развлекательная – дети, проживающие в радиусе 1 километра, от проектируемого участка, используют местность для подвижных игр, детские площадки во дворах микрорайонов на Солнечном проезде не вызывают у них такой заинтересованности как заросли ив у воды, склоны, тропинки, они видят себя в роли «исследователей» на такой просторной территории.

Инвентаризация территории объекта: В ходе инвентаризации территории объекта были выявлены особенности и проблемы участка, неудовлетворительное состояние зеленых насаждений, отсутствие дорожно-тропиночной сети, малых архитектурных форм необходимого характера (освещение, урны, садовые диваны).

По результатам дендрологического исследования установлено что на территории произрастают в основном растения древесных и травянистых жизненных форм, их представителями выступают: *Betula pendula* Roth. (Береза повислая), *Salix fragilis* L. (Ива ломкая), *Salix triandra* L. (Ива трехтычинковая), *Acer negundo* L. (Клен ясенелистный), *Populus balsamifera* L. (Тополь бальзамический), *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud (Тростник обыкновенный), *Prunus padus* L. (Черемуха обыкновенная). Все насаждения находятся в удовлетворительном состоянии, у большинства отсутствуют механические повреждения полученные антропогенным воздействием, болезненных растений менее 10%. Но все же растительность нельзя отнести к эстетически привлекательным насаждениям в связи с зарослевым типом массивов, необходима работа с ними и прореживание растительности на некоторых участках для создания полноценных пейзажных групп. В связи с такими планируемыми работами необходимо ввести некоторые растения и растительные группы под снос.

В связи с большим количеством преимущественно околородной растительности, произрастающей в основном на болотистых участках и склонах, а также их зарослевого характера, производить инвентаризацию насаждений описывая единично каждое растение крайне неудобно, поэтому для подробного дендрологического исследования решено выбрать метод ландшафтной таксации и разделить массивы насаждений на выделы для более точного описания.

Около 80% территории зеленых насаждений занимает видовой набор ив, указанный выше, в приречной зоне поймы, они произрастают преимущественно в одном ярусе [29]. Происхождение насаждений естественное семенное. Полуоткрытый тип ТПС (типы лесопарковых ландшафтов), сомкнутость крон на различных участках от 0,5 до 0,8 с неравномерным размещением деревьев, зарослевой характер насаждений, в связи с этим малая проходимость участка и низкая просматриваемость менее 20 метров. Возраст растений по береговой линии около 30-40 лет, соответственно это VI – VIII класс возраста, средняя высота яруса около 5-10 м.

Клен ясенелистный занимает 10% от общей площади растительности, произрастает он небольшими линейными группами в основном в приматериковой зоне, вдали от водоемов, входит в один ярус с ивами и достигает здесь около 12 м в высоту. Распространяются растения плодами крылатками и порослью, соответственно происхождение естественное семенное, порослевое. Вместе с ивами составляет полуоткрытый тип лесопарковых ландшафтов. Возраст растений 20-25 лет это I класс возраста.

Тополь бальзамический (6%), представлен посадками искусственного происхождения, высажен в ряд у многоэтажных домов. Это 1-ый и самый высокий ярус на территории, высота деревьев достигает 20-25 м, соответственно, а возраст посадок около 20 лет (IV класс возраста).

Наименьшее количество растений на территории представлено видом Береза повислая, здесь это единичные экземпляры, распространенные по участку естественным семенным происхождением, высота растений на различных участках территории варьируется от 2-5 м, то есть очень молодых особей, до 15-20 лет. Класс возраста I-II. Ярус и ТПС березы здесь не образуют.

Травянистый покров на территории присутствует только в зоне поймы и представлен он зарослями тростника обыкновенного. Происхождение естественное семенное, семена хорошо распространяются ветром и водой. Не относится к типам ТПС. Проходимость на участках с

тростником сложная не только в связи с густо-зарослевым характером, но и потому что находится в зоне заливных лугов, пойм и болот. Достигает высоты до 5 м [5].

Из сооружений на территории присутствует лишь деревянный пешеходный мост на металлических сваях, в центральной части территории. Остальная площадь занята водой и болотами.

Выводы или заключение. В ходе разработки дипломного проекта благоустройства и озеленения рекреационной территории в районе улицы Сеченова г. Тюмень, были выполнены следующие задачи:

1. Охарактеризованы исходные природные и социальные условия;
2. Проведен ландшафтно-архитектурный анализ;
3. Разработана творческая концепция ландшафтной организации территории;
4. Подобран ассортимент растений для озеленения территории;
5. Разработаны рекомендации по строительству и эксплуатации объекта;
6. Подсчитан объем работ;
7. Составлена локальная смета.

Внедрение данного проекта в дальнейшую разработку и строительство повлечет за собой изменения:

- микроклимата прилегающих к территории жилых районов;
- укрепит эколого-биологическую ситуацию территории;
- создаст новый центр притяжения предпринимательской деятельности в городе;
- повысит долю туристической заинтересованности к Заречному району;
- даст толчок к ускоренному развитию близлежащих неблагоустроенных территорий.

Проект готов к реализации на территории в районе улицы Сеченова г. Тюмень, а также для других прибрежных зон в г. Тюмень и в городах со схожими и наиболее благоприятными природно-климатическими условиями.

Список источников / Reference

Учебная литература

1. Абаимов, В.Ф. Дендрология : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ В.Ф.Абаимов. – 3-е изд., перераб. – М.: «Академия», 2009. – 368 с.
2. Арdziнов В.Д. Сметное дело в строительстве/ В.Д.Ардзинов, Н.И.Барановская, А.И.Курочкин // Самоучитель. – СПб.: Питер, 2009. – 377 с.
3. Вергунов, А. П. Ландшафтное проектирование /А.П.Вергунов, М.Ф. Денисов., С.С. Ожегов. – Москва.: Высшая школа, 1991 – 172 с.
4. Лунц Л.Б. Городское зеленое строительство. Учебник для вузов/Л.Б.Лунц.– Второе издание, доп. и перераб.– Москва, Стройиздат. 1974. – 275с.
5. Парамонов Е.Г. Основы лесоводства и лесопаркового хозяйства. Учебное пособие/ Е.Г.Парамонов, А.А.Маленко. – Барнаул, Издательство АГАУ 2007. – 172 с.
6. Теодоронский В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры; под редакцией В.С. Теодоронского/ В.С.Теодоронский, Е.Д. Сабо, В.А.Фролова. – 3-е издание. Москва, Издательский центр «Академия» 2008. – 352 с.
7. Шафранов-Куцев Г. Ф. Большая тюменская энциклопедия/Г.Ф. Шафранов-Куцев. – В 3 тт. Т. 3. Тюмень, 2004, 285 – 286 с.

Нормативные документы

8. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация
9. ГОСТ 12.0.003-74 – Опасные и вредные производственные факторы. Классификация ГОСТ 12.0.003-74* (СТ СЭВ 790-77)
10. ГОСТ 12.3.009-76* - Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

11. ГОСТ 17.5.3.01-78. Государственный стандарт Союза ССР. Охрана природы. Земли. Состав и размер зеленых зон городов (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 16.03.1978 N 701) (ред. от 01.05.1988)
 12. МДС 81-35.2004 «Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации»
 13. СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
 14. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»
 15. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
 16. СНиП III-К.2-67 Озеленение. Правила производства и приемки работ
 17. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*
- Неопубликованные материалы
18. Вавер О.Ю. Итоговая государственная аттестация. Выпускная квалификационная работа. Методические рекомендации для студентов направления 250700.62 Ландшафтная архитектура очной формы обучения / О.Ю. Вавер, М.В. Семенова; ТюмГУ – Тюмень, 2015. – 76 с.
- Электронные ресурсы
19. АрхиМет-Апекс, производственная компания. Режим доступа: <https://www.archimetal.ru/catalog/ulichnye-fonari> (Дата обращения: 23.05.2018)
 20. Астра садовый центр. Режим доступа: <https://www.astrasad.ru/semena-trav/gazonnaya-trava/gazon-dlya-sibiri-i-urala-.html> (Дата обращения: 23.05.2018)
 21. Бизнес online, электронная газета. Режим доступа: <https://www.business-gazeta.ru/article/142314> (Дата обращения: 23.05.2018)
 22. Вечерняя москва, интернет портал новостей. Режим доступа: <http://vm.ru/news/2016/12/13/novie-berega-naberezhnie-moskvi-reki-menyayut-svoj-oblik-343483.html> (Дата обращения: 23.05.2018)
 23. КВОБЗОР недвижимость в Тюмени. Режим доступа: <http://kvobzor.ru/zone/i70390> (Дата обращения: 23.05.2018)
 24. КРМ кровля. Режим доступа: <http://www.krm-krov.ru/catalog/parapetnye-ograzhdeniya-rus/> (Дата обращения: 23.05.2018)
 25. Мелодия ландшафта, прайс лист на услуги ландшафтного архитектора. Режим доступа: <http://melody-land.ru/price/#dorojki> (Дата обращения: 23.05.2018)
 26. Питомник Ахмечет. Режим доступа: <http://www.pitomnik-mva.ru/price-list/> (Дата обращения: 23.05.2018)
 27. Плантариум, определитель растений online. Режим доступа: <http://www.plantarium.ru/page/view/item/4532.html> (Дата обращения: 23.05.2018)
 28. ПРО-БУРИМ72 буровые работы и монтаж винтовых свай. Режим доступа: <https://pro-burim72.ru/> (Дата обращения: 23.05.2018)
 29. РГАУ-МСХА зооинженерный факультет. Режим доступа: <http://www.activestudy.info/biologicheskie-i-ekologicheskie-osobennosti-iv/> (Дата обращения: 23.05.2018)
 30. РУСГЕОСИНТ производство и оптовые поставки геоматериалов. Режим доступа: https://geo-sin.ru/produktsiia/obemnye_georeshetki/georeshetka-geoveb-geoweb (Дата обращения: 23.05.2018)
 31. Территория покрытий группа компаний. Режим доступа: <http://www.gumibo.ru/catalog/sports-ground/gumibo-sbr-sport/> (Дата обращения: 23.05.2018)
 32. ООО Торг сервис, доставка песка в Тюмени. Режим доступа: http://xn-----clcnbro7acjz3izb.xn--p1ai/page_pesok (Дата обращения: 23.05.2018)

33. Турник-купить, интернет магазин. Режим доступа: <http://turnik-kupit.ru/index.php?r=category/view&url=detskie-derevyannye-igrovye-ploshchadki> (Дата обращения: 23.05.2018)
34. Тюменская область сегодня. Режим доступа: <http://tumentoday.ru/> (Дата обращения: 23.05.2018)
35. Ecology-of, приемные пункты России. Режим доступа: <http://ecology-of.ru/priroda/klimat-goroda-tyumen> (Дата обращения: 23.05.2018)
36. FLAGMA Объявления в России. Режим доступа: <https://flagma.ru/> (Дата обращения: 23.05.2018)
37. FOTOTEX технология защитного остекления. Режим доступа: <https://www.phototech.ru/products/protivopozharnye-konstruktsii/protivopozharnye-svetoprozrachnyepoly-perekrytiya> (Дата обращения: 23.05.2018)
38. GARDECK a better outdoor life. Режим доступа: http://gardeck.ru/palubnaya_doska (Дата обращения: 23.05.2018)
39. Greenologia. Режим доступа: <http://greenologia.ru/eko-problemy/goroda/tyumen.html> (Дата обращения: 23.05.2018)
40. Landscape.ru, ландшафтный дизайн. Режим доступа: <http://www.landscape.ru/plant/visual.html> (Дата обращения: 23.05.2018)
41. Novgorod, новостной портал. Режим доступа: <https://news.novgorod.ru/news/158348.html> (Дата обращения: 23.05.2018)
42. Park.tatar, конкурс. Режим доступа: <http://park.tatar/kaban-finals> (Дата обращения: 23.05.2018)
43. Vovdi, аренда спецтехники. Режим доступа: <https://vovdi.ru/stroitelstvo-plyazha-vozhlegruda/> (Дата обращения: 23.05.2018)
44. Works.doklad учебные материалы. Режим доступа: <https://works.doklad.ru/> (Дата обращения: 23.05.2018)

Стокорегулирующая роль противоэрозионных мероприятий в адаптивно-ландшафтной системе земледелия

Анатолий Тимофеевич Барабанов

Федеральный научный центр агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения Российской академии наук, г. Волгоград, Россия (400062, Волгоград, пр. Университетский, 97)), a.barabanov2011@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9945-654X>

Аннотация. Для предупреждения эрозии разработано много почвозащитных мероприятий. Эффективность их оценивается неоднозначно. В ряде случаев имеется преувеличение их роли и создается опасная иллюзия, что, применяя отдельные приемы, например, агротехнические, можно в значительной степени решить эту проблему. Многолетние исследования и обобщение литературных данных позволили дать объективную количественную оценку их стокорегулирующей эффективности и обосновать их место в адаптивно-ландшафтной системе земледелия. Наиболее эффективны лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия. Стокорегулирующие лесополосы расчленяют склоны большой длины на короткие отрезки и способствуют сокращению стока и эрозии почв. Они способны сократить его на величину от 4-7 мм в маловодные годы до 24-34 мм в многоводные. Агротехнические приемы слабо воздействуют на процесс поглощения талой воды в мерзлую почву. Они и не могут быть высокоэффективными, так как почти не влияют на природные факторы ЭПП: увлажнение и промерзание почвы и снеготпасы. Правильная оценка их стокорегулирующей роли должна предостеречь от опасного заблуждения, что, применяя их можно достичь высокого эффекта в регулировании стока и защите почв от эрозии. Переоценка их роли опасна, так как она создает иллюзию благополучия и снимает необходимость применения других противоэрозионных мероприятий. Лугомелиоративные мероприятия применяются в основном в гидрографической сети. Для повышения их противоэрозионного эффекта на суходольных лугах применяются приемы поверхностного и коренного улучшения и рационального их использования (пастбищеобороты и др.). Гидротехнические мероприятия, применяемые для защиты почв от эрозии, направлены на поверхностное задержание воды и увеличение инфильтрационной способности почвогрунта, способствуют уменьшению стока на 30-50 мм и смыва почвы в 8-12 раз, а водоотводящие устройства – снижению смыва в 2-8 раз.

Ключевые слова: агроландшафт, эрозия почв, агролесомелиоративное обустройство водосборов, противоэрозионные мероприятия.

Для цитирования: Барабанов А.Т. Стокорегулирующая роль противоэрозионных мероприятий в адаптивно-ландшафтной системе земледелия // *Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики-2022: Материалы Международной научно-практической конференции / Под научной ред. О.Б.Сокольской и И.Л. Воротникова. Саратов: ООО «ЦеСаин». – 2022 –123 с. С. 115–120.*

The flow-regulating role of anti-erosion activities in the adaptive landscape system agriculture

Anatoly T. Barabanov

Federal Scientific Center of Agroecology, Complex Land Reclamation and Protective Forest Management of the Russian Academy of Sciences, Volgograd, Russia (400062, Volgograd, 97 Universitetskiy Ave.), a.barabanov2011@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9945-654X>

Abstract. Many soil protection measures have been developed to prevent erosion. Their effectiveness is evaluated ambiguously. In some cases, there is an exaggeration of their role and a dangerous illusion is created that by applying certain techniques, for example agrotechnical, it is possible to solve this problem to a large extent. Long-term research and generalization of literature data allowed us to give an objective quantitative assessment of their flow-regulating efficiency and to justify their place in the adaptive landscape system of agriculture. Forest reclamation anti-erosion measures are the most effective. Runoff-regulating forest belts dissect slopes of great length into short segments and contribute to reducing runoff and soil erosion. They are able to reduce it by an amount from 4-7 mm in low-water years to 24-34 mm in high-water years. Agrotechnical techniques have little effect on the process of absorption of melt water into frozen soil. They cannot be

highly effective, since they almost do not affect the natural factors of EGP: moistening and freezing of the soil and snow reserves. A correct assessment of their flow-regulating role should warn against the dangerous misconception that using them it is possible to achieve a high effect in regulating flow and protecting soils from erosion. Overestimating their role is dangerous, as it creates the illusion of well-being and removes the need for other anti-erosion measures. Meadow-reclamation measures are used mainly in the hydrographic network. To increase their anti-erosion effect on dry meadows, methods of surface and radical improvement and rational use of them (pasture rotations, etc.) are used. Hydrotechnical measures used to protect soils from erosion are aimed at surface water retention and an increase in the infiltration capacity of the soil, contribute to a decrease in runoff by 30-50 mm and soil flushing by 8-12 times, and drainage devices reduce flushing by 2-8 times.

Keywords: agrolandscape, soil erosion, agroforestry arrangement of catchments, erosion measures.

For citation: Anatoly T. Barabanov. The flow-regulating role of anti-erosion activities in the adaptive landscape system agriculture// Landscape architecture and environmental management: from project to Economy-2022: // Landscape architecture and environmental management: from project to economy-2022: Materials of the International Scientific and Practical Conference / Under Scientific edited by O.B. Sokolskaya and I.L. Vorotnikov. Saratov: LLC "Tsesain". – 2022 - 123 p. Pp. 115-120

Введение. Эрозия почв – это мощный фактор, обуславливающий деградацию и опустынивание земель и создающий условия для экологического бедствия. Она происходит в результате сложного взаимодействия природных и антропогенных факторов и подход к выработке мер борьбы с ней должен быть комплексным. Впервые комплексный подход к защите почв от водной эрозии на всем водосборе предложил А. С. Козменко [1]. Он же разработал основы противозерозионной мелиорации, которые в результате совершенствования последующими поколениями ученых стали базой для современных систем адаптивно-ландшафтного земледелия. Адаптивно-ландшафтное земледелие это такая деятельность, при которой максимально учитывается природно-ресурсный потенциал землепользования, требовательность сельскохозяйственных культур к условиям произрастания, каждый земельный участок используется с учетом его агроэкологической характеристики. Его целью является создание таких условий, при которых сохранялись бы природные ландшафты, улучшались агроландшафты и восстанавливались деградированные земли [2].

Материалы и методы исследований. Были использованы аналитические и оценочные методы. Для предупреждения эрозии разработано много почвозащитных мероприятий. Эффективность их оценивается неоднозначно. В ряде случаев имеется преувеличение их роли и создается опасная иллюзия, что, применяя отдельные приемы, например, агротехнические, можно в значительной степени решить эту проблему. Многолетние исследования и обобщение литературных данных позволили дать объективную количественную оценку их стокорегулирующей эффективности и обосновать их место в адаптивно-ландшафтной системе земледелия.

Результаты исследования и их обсуждение. Для предупреждения эрозии разработано много почвозащитных мероприятий. Во ВНИАЛМИ автором была разработана классификация элементов и отдельных приемов противозерозионного комплекса. Они сгруппированы в три группы. Первая группа – это приемы, рассредоточено влияющие на водопоглощение и сток, преимущественно агротехнические. Вторая группа – приемы «сосредоточенного», локального, действия, в основном гидротехнические. В третью группу входят приемы, обладающие свойствами локального и пространственного действия, преимущественно лесомелиоративные. Они могут комбинироваться с приемами второй группы. Есть ряд промежуточных приемов (щелевание, кулисные и полосные посевы и т. д.), сочетающих в себе качества приемов первой и второй групп. Они отнесены к первой группе. Роль и место этих приемов в адаптивно-ландшафтной системе земледелия различна. Эффективность их оценивается неоднозначно. В ряде случаев имеется преувеличение их роли и создается опасная иллюзия, что, применяя

отдельные приемы, например, агротехнические, можно в значительной степени решить эту проблему. Необходима объективная количественная оценка стокорегулирующей и противозерозионной эффективности почвозащитных мероприятий. Наши многолетние исследования во ВНИАЛМИ и обобщение имеющихся литературных данных позволили дать такую оценку многим приемам и теоретически обосновать их ту или иную эффективность в адаптивно-ландшафтной системе земледелия.

Основными элементами адаптивно-ландшафтной системы земледелия является почвозащитная организация землепользования и создание агролесомелиоративного экологического каркаса, агротехнические, лесомелиоративные, гидротехнические и лугомелиоративные мероприятия.

Почвозащитная организация территории предусматривает выделение севооборотных массивов с учетом крутизны склона, эродированности почв, интенсивности современных процессов эрозии; выбор и разработку схем севооборотов; определение размеров полей и размещение их на территории; размещение лесных полос и других линейных рубежей; определение приемов и технологий обработки почвы, места гидротехнических сооружений и способов улучшения суходольных лугов. Организация территории землепользования и агролесомелиоративный экологический каркас являются базовыми элементами адаптивно-ландшафтной системы земледелия, на которых осуществляются все другие мероприятия. Лесомелиоративные мероприятия разрабатываются одновременно с противозерозионной организацией территории. Они являются основой экологического агролесомелиоративного каркаса. Агротехнические приемы планируются в составе агротехнологий. Они играют стокорегулирующую и противозерозионную роль. Гидротехнические мероприятия применяются как при создании агролесомелиоративного экологического каркаса на полях в сочетании со стокорегулирующими лесополосами, так и самостоятельно в вершинах оврагов. Лугомелиоративные мероприятия с целью улучшения и повышения продуктивности суходольных лугов осуществляется в овражно-балочной сети для защиты почв от смыва и оврагообразования.

Лесомелиоративные противозерозионные мероприятия включают систему защитных лесных насаждений: стокорегулирующие, прибалочные, приовражные лесополосы и массивные насаждения на гидрографической сети. Стокорегулирующие лесополосы расчлняют склоны большой длины на короткие отрезки и за счет повышенной водопоглотительной способности в них способствуют сокращению стока и эрозии почв. Лесополосы, размещаемые с учетом рельефа, образуют [3], противозерозионный каркас территории и обладают высоким стокорегулирующим эффектом по сравнению с другими приемами. Они способны сократить склоновый сток на величину от 4-7 мм в маловодные годы до 24-34 мм в многоводные.

Доля поглощенного полевого стока составляет величину от 0,13-0,54 в многоводные годы, до 0,74-0,89 в маловодные и 0,25-0,84 в средневодные [3]. Кроме того, впитывающую способность почвы в стокорегулирующих лесополосах можно повысить сочетанием их с другими приемами: мульчированием почвы в междурядьях и применением гидротехнических средств (валов, канав и их сочетаний), обеспечивающих предотвращение промерзания почв и увеличивающих площадь затопления (площадь впитывающей поверхности) за счет подпора воды, поступающей с поля. При этом величины максимального водопоглощения в лесополосе возрастают в несколько раз – до 3000-5000 мм и более. Это обеспечивает повышение поглощения талых вод на водосборе до 40-50 (100) мм и более.

Очень важным вопросом является их пространственное размещение лесополос, от которого зависит их стокорегулирующая эффективность. Они могут быть высокоэффективны для защиты почв от эрозии если будут размещаться с учетом рельефа, то есть поперек склона или по контуру от водораздела до бровки балки. В этом случае обеспечивается оптимальное сочетание стокорегулирующей, противозерозионной и ветроломной функций лесополос. На территориях с выраженным рельефом стокорегулирующие лесные полосы размещают на основе

расчетов поперек склона (по контуру горизонталей) (см. Рисунок):

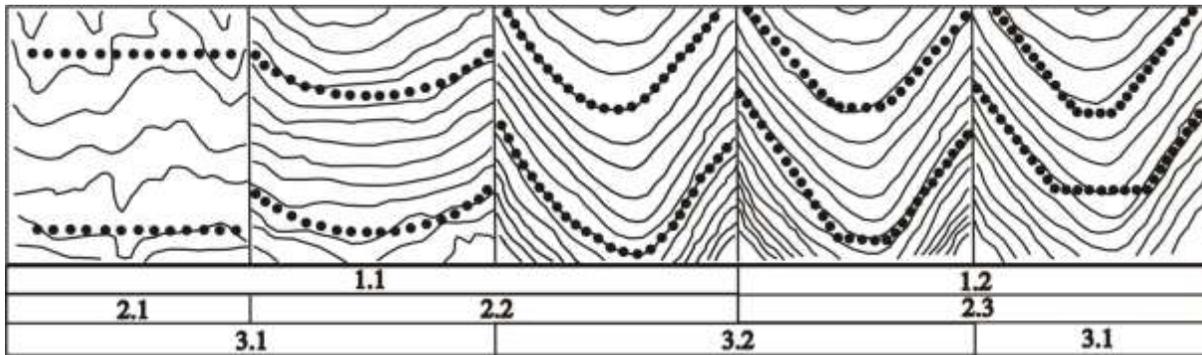


Рисунок. Схема размещения стокорегулирующих лесополос (Е. А. Гаршинёв [4]): 1.1 – горизонтальное (контурное), 1.2 – субгоризонтальное (субконтурное), 2.1 – прямолинейное, 2.2 – криволинейное, 2.3 – криволинейно-прямолинейное, 3.1 – эквидистантное (параллельное), 3.2 – неравнорядное (непараллельное)

Размещение прибалочных и приовражных лесных полос и осуществляется одновременно при общей организации территории вдоль бровок балок, оврагов, а насаждений на землях гидрографической сети на оврагах, и берегах балок.

Агротехнических стокорегулирующих и противоэрозионных приемов разработано очень много. По характеру воздействия и назначению их можно разделить на четыре основные группы [5]. В первую входят приемы, способствующие улучшению водно-физических свойств почв, прежде всего повышению их водопроницаемости: углубление пахотного слоя, искусственное оструктуривание почвы, щелевание, и др. Ко второй группе относятся приемы, направленные на поверхностное водозадержание: поперечная вспашка зяби, искусственный микрорельеф (лункование, бороздование, обвалование, микролиманы и др.). В третью входят приемы, обеспечивающие высокую противоэрозионную устойчивость почвы: поверхностные и плоскорезная обработки, мульчирование поверхности почвы и др. К четвертой относятся приемы регулирования снегоотложения и снеготаяния: снегозадержание, полосное зачернение, уплотнение, распашка снега.

Как показал анализ литературных материалов и результатов исследований ВНИАМИ, все эти приемы слабо воздействуют на процесс поглощения почвой влаги зимних осадков, сокращение стока и смыва. Стокорегулирующий эффект поперечной пахоты по сравнению с продольной не превышает 2-3 мм. Так же низка стокорегулирующая роль контурной обработки. Это связано с тем, что гребни поперечной и контурной пахоты не представляют собой сплошных преград, они имеют частые разрывы, понижения, через которые свободно стекает талая вода. Наши измерения показали, что емкость микрорельефа на зяби, вспаханной вдоль и поперек склона, различается на 1,6 мм (15,8 и 17,4 мм).

Стокорегулирующий эффект искусственного микрорельефа на зяби, несмотря на то, что его объем составляет 30-40 мм, также малоэффективен. Средняя величина его колеблется около нуля. Причина низкой его эффективности в том, что при устройстве микрорельефа снижается водопроницаемость почвы за счет уплотнения ее гусеницами трактора, колесами прицепов и рабочими органами орудий (диск лункообразователя и др.) в самих емкостях микрорельефа; уменьшения мощности рыхлого слоя в днище емкости, что равносильно уменьшению глубины вспашки, а это, как известно, приводит к уменьшению впитывающей способности почвы; образования наилка и закупорки пор в связи с формированием микростока и смыва с бортов емкостей во время осенних дождей; переувлажнения почвы в днищах емкостей с осени и последующая закупорка пор льдом зимой; образования льда в емкостях микрорельефа (в наших опытах толщина его достигала 12 см). Следует также иметь в виду, что размыв валика в одном месте влечет за собой размыв других и сброс значительной части воды. Таким образом, получается,

что реальная рабочая емкость искусственного микрорельефа не компенсирует потери вследствие уменьшения водопоглощения, сток не сокращается. Эффективность других агротехнических приемов (щелевание, кротование, мульчирование почвы, регулирование снеготаяния и др.) также низкая. Они в принципе не могут быть высокоэффективными, так как почти не влияют на природные факторы ЭПП: увлажнение и промерзание почвы и снегозапасы. Это подтверждает важное теоретическое положение о том, что почва, как саморегулирующаяся система, способна поглотить ограниченное количество воды, определяемое порозностью почвы и ее влажностью. Небольшой эффект от применения агротехнических мероприятий бывает не за счет повышения водопроницаемости, а за счет поверхностных емкостей и некапиллярных пор, и полостей, но они, как правило, очень малы. Небольшая стокорегулирующая эффективность агротехнических приемов не должна являться причиной отказа от них. Однако правильная оценка их стокорегулирующей роли должна предостеречь от опасного заблуждения, что применяя их можно достичь высокого эффекта в регулировании стока и защите почв от эрозии. Переоценка их роли опасна, так как она создает иллюзию благополучия и снимает необходимость применения других противоэрозионных мероприятий и особенно лесомелиоративных, без которых невозможно создать надежную противоэрозионную защиту. Агротехнические приемы могут применяться в комплексе с другими противоэрозионными мероприятиями.

Лугомелиоративные мероприятия применяются в основном в гидрографической сети. Из-за высокой антропогенной нагрузки естественная травянистая растительность в значительной степени деградирует, и почва часто подвергается эрозии. Для повышения их противоэрозионного эффекта на суходольных лугах (в основном на берегах балок) применяются приемы поверхностного и коренного улучшения и рационального их использования (пастбищеобороты и др.).

Гидротехнические мероприятия, применяемые для защиты почв от эрозии, бывают простые и сложные. К простым приемам на пашне относятся валы-террасы, водоотводящие валы и борозды, водопоглощающие канавы и др. Мероприятия, направленные на поверхностное задержание воды и увеличение инфильтрационной способности почвогрунта, способствуют уменьшению стока на 30-50 мм и смыва почвы в 8-12 раз, а водоотводящие устройства – снижению смыва в 2-8 раз [3].

Заключение. Результаты многолетних исследований и обобщение литературных данных, характеризующих стокорегулирующую и противоэрозионную эффективность почвозащитных мероприятий, показали, что очень большой набор этих мероприятий оценивается неоднозначно. Некоторые приемы оказались малоэффективны, а другие совсем неэффективны. Наиболее эффективны лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия, особенно при правильном размещении и сочетании между собой. Агротехнические мероприятия малоэффективны. Для решения проблемы защиты почв от эрозии нужна система мероприятий, построенная из наиболее эффективных взаимодействующих приемов на основе знания закономерностей формирования стока и процессов эрозии. Перспективными противоэрозионными приемами могут быть такие приемы, которые сильно влияют на природные факторы стока. Важную роль играет сочетание лесомелиоративных мероприятий с другими приемами, направленными на локальное водозадержание или регулируемый безопасный отвод по залуженным ложбинам с помощью водозадерживающих и водоотводящих валов, канав, борозд и других приемов.

Список источников/ Reference

1. Козменко А. С. Борьба с эрозией в сельскохозяйственных районах СССР/ А.Козменко. – М. - Л.: Издательство АН СССР, 1938. – С. 33-55.
Kozmenko A. S. Erosion control in agricultural areas of the USSR. М. - L.: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1938. p. 33-55. (in Russian).

2. Кулик К. Н. Концепция адаптивно-ландшафтного обустройства территории Волгоградской области/ К.Н.Кулик, А.Т.Барабанов, Е.А.Гаршинев, А.С. Рулев // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. –№ 1. – С. 53-55
Kulik K. N., Varabanov A. T. Garshinev E. A., Rulev A. S. The concept of adaptive landscape arrangement of the territory of the Volgograd region // Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. 2004. No. 1. p. 53-55. (in Russian).
3. Агролесомелиоративное адаптивно-ландшафтное обустройство водосборов / И. С. Кочетов, А. Т. Барабанов, Е. А. Гаршинев, И. Г. Зыков и др. Волгоград, 1999. 84 с.
Agroforestry adaptive landscape arrangement of catchments / I. S. Kochetov, A. T. Varabanov, E. A. Garshinev, I. G. Zыkov, etc. Volgograd, 1999. 84 p. (in Russian).
4. Гаршинёв Е. А. Эрозионно-гидрологический процесс и лесомелиорация: экспериментальная оценка, расчет, проектирование/ Е.А. Гаршинёв. – Волгоград: ВНИАЛМИ, 2002. – 220 с.
Garshinev E. A. Erosion-hydrological process and forest reclamation: experimental assessment, calculation, design. – Volgograd: VNIALMI, 2002. – 220 p. (in Russian).
5. Барабанов А. Т. Эрозионно-гидрологическая оценка взаимодействия природных и антропогенных факторов формирования поверхностного стока талых вод и адаптивно-ландшафтное земледелие/А.Т.Барабанов. – Волгоград: ФНЦ агроэкологии РАН, 2017. – 188 с.
Varabanov A. T. Erosive-hydrological assessment of the interaction of natural and anthropogenic factors in the formation of surface runoff of meltwater and adaptive landscape agriculture. Volgograd: Federal Research Center of Agroecology of the Russian Academy of Sciences, 2017. 188 p.

СОДЕРЖАНИЕ

Резолюция по итогам Международной научно-практической конференции «Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики – 2022», 7-8 апреля 2022 года.....	3
<i>Андрейцев В.В., Колмукиди С.В., Зорькина О.В.</i> Возможности использования злаковых в ландшафтном дизайне урбоэкосистем Волгоградской области.....	6
<i>Вергунова А.А., Сокольская О.Б., Проездов П.Н.</i> Оценка аттрактивности прибрежных объектов ландшафтной архитектуры Саратовской области	13
<i>Кайзер Н.В., Сродных Т.Б., Вишнякова С.В.</i> Исторические усадебные сады в городе Екатеринбурге.....	23
<i>Богуш И.С., Сокольская О.Б.</i> Роль зеленых насаждений рода <i>Ulmus</i> в условиях урбанизированной среды Саратова	31
<i>Даце Андерсоне</i> Оценка новых комфортных общественных пространств в городе Осло Норвегии.....	36
<i>Саиджонзода А.А., Сокольская О.Б.</i> Особенности озеленения улиц в условиях городской среды Душанбе.....	42
<i>Андрушко Т.А., Гладышева К.Д.</i> Особенности ландшафтной организации территорий образовательных учреждений на примере геологического колледжа СГУ имени Н.Г. Чернышевского г. Саратова.....	47
<i>Цян Ван, Баринов Ю.В.</i> Сравнение и оценка общественных пространств Пекина.....	55
<i>Можяева Т.Б., Хохлова К.К., Вергунова А.А., Сокольская О.Б.</i> Оценка городских мини-пространств, как элементов общественных территорий в урбанизированной среде.....	63
<i>Ретин А.В., Сокольская О.Б.</i> Принципы озеленения тематических дворовых пространств в городской среде.....	69
<i>Кван-пё Хон, Баринов Ю.В.</i> Анализ японских садов на территории Южной Кореи.....	75
<i>Ефимова Н.А., Сродных Т.Б.</i> Анализ объектов озеленения ограниченного пользования на примере одного административного района г. Екатеринбурга	83

<i>Приходько Е.О.</i> Опыт реставрации Митрополичьего сада Александра-Невской лавры и сада в монастырском дворе Смольного монастыря в городе Санкт-Петербурге.....	91
<i>Пычин О.Н., Бабухин И.Н.</i> Основные модели создания биогрупп с хвойными насаждениями для озеленения населенных пунктов	98
<i>Налимова Е.В., Вергунова А.А.</i> Модели структурного и композиционного формирования детских игровых площадок во дворах многоэтажной застройки.....	103
<i>Таркова Ю.С., Семёнова М.В.</i> Проект благоустройства и озеленения рекреационной территории в районе улицы Сеченова г. Тюмени.....	107
<i>Барабанов А.Т.</i> Стокорегулирующая роль противозрозионных мероприятий в адаптивно-ландшафтной системе земледелия.....	115

Научное издание

ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА
И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО:
ОТ ПРОЕКТА ДО ЭКОНОМИКИ – 2022

Материалы международной научно-практической конференции

Сборник статей

Материалы статей размещены в авторской редакции

Издано в электронном виде

Размещено на сайте: <https://www.sgau.ru/nauka/konferencii-saratovskogo-gau/2022>

Сдано в набор 10.05.22. Подписано в печать 20.05.22.

Гарнитура Times
Объем данных 32 Мб
