

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

---

# ***Ландшафтная архитектура и дизайн архитектурной среды***

*Материалы XIII научно-практической конференции*

Нижегород  
2017

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

---

*Ландшафтная архитектура и дизайн архитектурной среды*

*Материалы XIII научно-практической конференции*

Нижегород  
ННГАСУ  
2017

ББК 67.91  
Л 22

Ландшафтная архитектура и дизайн архитектурной среды. Материалы XIII научно-практической конференции [Текст]: сборник трудов / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т; О.П. Лаврова (отв. ред.) - Н. Новгород : ННГАСУ, 2017 - 88 с.  
ISBN 987-5-528-00206-4

Научно-практическая конференция «Ландшафтная архитектура и дизайн архитектурной среды» состоялась 11 апреля 2017 года в Нижегородском государственном архитектурно-строительном университете.

Организаторами конференции выступили кафедра ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства ННГАСУ и Нижегородская областная общественная организация ландшафтных архитекторов.

В сборник включены материалы и результаты научных исследований сотрудников, преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов ННГАСУ, МАРХИ, ВГТИ, СГАУ, Ботанического сада ННГУ, а также экологов и специалистов-практиков, работающих в области ландшафтной архитектуры. В них рассматриваются вопросы проектирования современных объектов ландшафтной архитектуры, вопросы средового дизайна общественных пространств современного города, проблемы охраны и реконструкции исторических объектов ландшафтной архитектуры, проблемы парковых территорий и концепция развития городских парков, вопросы управления городскими озелененными территориями. В сборнике рассматриваются вопросы ухода и диагностики состояния деревьев в городской среде, пути расширения ассортимента декоративных растений для городского озеленения.

ББК 67.91

УДК 719:712:502

## **ЛАНДШАФТЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПАМЯТНИКОВ ПРИРОДЫ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

**Н.В. Иванова**

Волгоградский государственный технический университет,  
г. Волгоград

Ландшафт Волгоградской области отличается разнообразием и уникальностью. Сеть особо охраняемых природных территорий регионального значения включает природные парки, государственные природные заказники, территории, представляющие особую ценность для сохранения объектов животного и растительного мира (внесённые в Красную книгу Волгоградской области), и 15 памятников природы. Основными задачами памятника природы являются: сохранение в естественном состоянии природного комплекса, объектов естественного и искусственного происхождения в границах памятника природы; использование территории памятника природы в научно-исследовательских и эколого-просветительских целях; охрана растительных сообществ, редких и исчезающих видов растений, среды их произрастания; регулирование рекреации.

К особо охраняемым природным территориям относятся природные комплексы: Тюльпанный луг, Можжевельник казацкий, Большой каменный овраг и др. Памятники природы были образованы с целью сохранения уникальных природных комплексов: естественного лесного массива дуба черешчатого и тополя белого (Долгова падина, 2009); произрастания ценных, малочисленных, редких и исчезающих видов растений (Урочище Большая Клешня, 2009), можжевельника казацкого (Можжевельник казацкий, 2009), тюльпана Геснера (Шренка) (Тюльпанный луг, 2010), ириса низкого (Ирисовый, 2009), уникального степного комплекса нераспаханных ковыльных степей (Урочища Окопы, 2009), пойменного леса (Урочища провалы, 2009), мест произрастания и обитания ценных, малочисленных, редких и исчезающих видов растений, занесённых в Красную книгу Волгоградской области [1].

В нашей области зафиксированы заповедные территории, располагающиеся и в городской застройке. Им стал рукотворный памятник природы регионального значения «Черничкин сад», произрастающий на северо-западе Волгоградской области в пределах городской черты города Урюпинск (площадь 85 гектар). Дендропарк имеет свою давнюю историю. Первые посадки на этой территории относятся к 1835 году, когда был издан

закон о благоустройстве поселений «Устав о благоустройстве казачьих селениях» (26 мая 1835 г.). С этого времени в бывшем имении Петрополь начали разбивать сады, был посажен дендрарий и заложен питомник плодовых саженцев. Таким образом, рукотворные древесные насаждения являются историко-культурным памятником почти 200-летнему опыту лесоразведения в нашей местности.

В 2008 году особо охраняемая природная территория «Черничкин сад» была признана природным парком регионального значения. Территорию обустроили: провели работы по санитарной обрезке деревьев и расчистке от захламлённости; территорию сада снабдили специальными знаками, запрещающими охоту и ограничивающими проезд [2].

Сад был образован с целью сохранения уникального природного места — искусственно созданного лесного массива, обладающего ценными эстетическими, природными и рекреационными свойствами. Специалисты отмечают разнообразие растительного мира природного комплекса, обусловленное наличием растительных сообществ: лесного, лугового, лугово-болотного, лесостепного и участка плодовых деревьев. Здесь встречаются более ста видов растений различных экологических групп (дубравные эфемероиды, лекарственные растения, грибы), более 20 наименований растений и цветов занесены в Красную книгу Волгоградской области; сохранились деревья-старожилы вблизи домов и вдоль жилых улиц, более десяти сосен растут на территории дворов. Насчитывается 57 деревьев в возрасте более ста лет (сосна обыкновенная, дуб черешчатый).

Использование памятника природы «Черничкин сад» осуществляется в научных (мониторинг состояния окружающей природной среды, изучение функционирования и развития природных экосистем и их компонентов); эколого-просветительских (проведение учебно-познавательных экскурсий, организация и обустройство экологических учебных троп, снятие видеофильмов, фотографирование слайдов, производство буклетов); рекреационных (прогулки) и природоохранных (сохранение генофонда видов живых организмов, обеспечение условий обитания редких и исчезающих видов растений и животных) целях.

Важным является и положительное влияние насаждений сада на микроклимат территории города. Климат Волгоградской области отличается выраженной континентальностью с холодной малоснежной зимой, частыми оттепелями, продолжительным жарким и сухим летом, иногда бывают ураганные ветры. Расположение рукотворных посадок в городской черте способствует формированию более комфортных природно-климатических условий в селитебной застройке. Сад выполняет основную средоформирующую функцию Урюпинска: насаждения сада благоприятно влияют на экологическую обстановку городской среды [3, с. 115]. Экологические насаждения занимают значительные площади, байрачный

лес составляет до 65%, защитные лесные насаждения - 20%, плодовый сад - 15% от площади особо охраняемой природной территории сада.

Значение ландшафта территории «Чернички сад» в стабилизации экологических и комфортных условий жизнедеятельности населения Урюпинска можно сравнить с влиянием «Зеленого кольца» вокруг Волгограда - лесопаркового пояса, высаженного в XX веке для защиты населения от пыльных бурь, суховеев. В настоящее время вокруг районных городов будут создаваться лесопарковые зоны на территории почти в 14 тыс. гектар, зеленые пояса будут включаться в генеральные планы городских округов и поселений и увязываться с перспективами застройки городов Волгоградской области, что несомненно будет улучшать экологическую обстановку в жилой застройке.

### Литература

1. Географический атлас-справочник Волгоградской области / под ред. В. А. Брылева. – 2-е изд., испр., дополн. – Москва : Планета, 2014. – 56 с.

2. О создании памятника природы регионального значения «Черничкин сад» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : docs.cntd.ru/document/460001291.

3. Иванова, Н. В. Озеленение городских территорий для использования маломобильными группами населения / Н. В. Иванова // Новые идеи нового века : материалы междунар. науч. конф. / Тихоокеан. гос. ун-т. – 2016. – Т. 2. – С. 114-120.

УДК 712.01

## **КЛЮЧЕВЫЕ РОЛИ ПРИРОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ В ФОРМИРОВАНИИ АДАПТИВНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Е.С. Гагарина**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва, [gagarinaekaterina@gmail.com](mailto:gagarinaekaterina@gmail.com)

Базовые принципы и технологии работы с природными слагаемыми нашего окружения сложились еще в древности, когда они были всего лишь прямым инструментом приспособления условий жизни к потребностям и свойствам человеческой природы. Именно тогда кристаллизовались в устойчивые ремесленные навыки большинство интуитивно-эмпирических подходов к применению природных факторов в средостроении, а приемы проектной работы стали следовать особенностям их использования.

К примеру, категория «форма» в ландшафте соединилась со знанием средств ее реализации: материалы творчества, их тектоника и принципы формообразования воплощались конфигурацией рельефа, строением водоема не как условные геометрические формы (точечные, компактные, линейные, территориальные), а как объекты созидательного творчества и чувственного восприятия, эмоциональный смысл которых зависел от их размера, облика, ритмической организации, цвета и т.д. Эти характеристики обозначали не формальные признаки, а соответствие человеческому естеству, его запросам, которые включают массу позиций: комфорт, функцию, эмоции, общение, изоляцию, образующих в совокупности образ жизни данного человека или слоя общества. Сегодня практика средоформирования не только наработала и успешно применяет разнообразнейшие специальные приемы объемно-пространственной и ландшафтной организации «природных» фрагментов города, но и соединила их в методические принципы. Среди этих принципов – интеграция разных художественных средств в общую композиционную схему, выявление «функциональной» эстетики слагаемых среды, подчеркивание активных визуальных характеристик для создания нужного художественного эффекта, вуалирование нежелательных впечатлений положительными противодействиями, защита от неблагоприятных внешних воздействий и т.д. «Адаптивная» основа содержания данных принципов сводится к интерпретации трех дополняющих друг друга подходов:

- активные материально-физические изменения свойств, слагаемых среды, переделывающие их «вторичные» эксплуатационные характеристики в угоду пожеланиям или потребностям заказчика, или общества.

- частичное или полное приспособление человека к среде за счет его индивидуальной «настройки»;

- внедрение в средовую структуру набора материальных ландшафтных или функциональных решений «посредника» между человеком и пространством, носителя его свойств (устройств, озеленения, систем обводнения, отопления, освещения, ветрозащита и пр.).

Эти принципы и следующие им функциональные основы научно-практического, творческого формирования ландшафтных компонентов среды практически не менялись на протяжении тысячелетий. Поэтому в наши дни собственно адаптивные свойства средовых трансформаций внешне растворялись в общих технологиях ландшафтного творчества, как бы потеряли самостоятельный проектный смысл. В связи с тем, что в компетенциях проектной культуры нашего времени уже накоплен научно-практический материал в сфере «средовой адаптации», были определены проектные представления о трех относительно самостоятельных аспектах проектных усилий при работе с данным явлением:

- «типологические» задачи приспособительных действий (учет специфики форм среды);

- выбор оптимальных средств и приемов приспособления;
- разделение объекта адаптации на предельно эффективные – для проекта – сферы приложения проектных усилий.

В целом набор задач, при котором реализуются данные аспекты, повторяет общеизвестные требования человека к условиям его проживания – иерархию запросов и положений средовой деятельности. Трудность профессионального выполнения задач этого перечня состоит в отсутствии объективных факторов жесткого выбора средств достижения этих проектных целей. Сами запросы обычно включают в себя три крупные категории (они отражают зону проектных приложений ландшафтных компонентов):

- художественно-эстетические требования (связь с природой, эмоциональная составляющая, создание «естественных» фрагментов в городской среде, органичность и т.д.)

- формирование оптимальных условий (ветрозащита, шумозащита, притенение, оптимизация температурного и инсоляционного режимов и пр.);

- необходимость обеспечения определенных процессов и функций в среде (водоем для купания, каток для катания на коньках, поляна для игр и т.д.).

Определяются эти категории логикой средовых процессов, ощущаются интуитивно и возникают как прямое следствие изучения проектной ситуации. В первую очередь – фиксации ее недостатков (темно, тесно, скучно, шумно и т.п.), исправление которых и составляет основу адаптивных мероприятий. В связи с этим возрастает значение предпроектного анализа, который является ключом к верному выбору средств реализации тех или иных целей приспособления среды к запросам человека.

Таким образом, можно сделать выбор, что ландшафтные компоненты (рельеф/литогенная основа, водные объекты, воздушные массы, растительный и животный мир) могут выполнять широкий спектр «приспособительных» функций простой деятельности, причем как в положительном направлении, так и для реализации «отрицательных» (ломающих привычные нормы и идеалы) установок. Основные ограничения лежат в плоскости быстрой смены функциональной основы среды, а также других радикальных и высокоэффективных изменениях. Для этих целей у проектной культуры существует дизайн, который обеспечивает научно-технические инновации при поиске оптимальных решений приспособления средовых комплексов к меняющимся запросам современного человека. Примерами тесного взаимодействия природных компонентов и дизайна, а также искусства и архитектуры являются такие объекты, как парк Ла-Виллет в Париже (арх. Б. Чуми, 1982 г.), Канал Сити Хаката в Фукуоке (арх. Дж. Джерде, 1996 г.); Сады у Залива в Сингапуре (бюро Вилкинсон Ай, 2012 г.),

реализованный фрагмент проекта парка «Лоулайн» в Нью-Йорке (арх. Д. Рамсей, 2012 г.).

Движение к синтезу различных технологий (ландшафта, архитектуры, дизайна, искусства) выглядят не как случайность, а как характерный признак сегодняшней проектной культуры. Спрогнозировать путь этого движения невозможно, однако безусловно будут наблюдаться дальнейшие интеграционные процессы, которые создадут условия для активного появления гибких интерактивных городских пространств, что в свою очередь потребует формирования теории в области адаптивного средоформирования.

УДК 712 : 745 / 749

## **КОНЦЕПЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДСКОГО САДА: ДИЗАЙН, ТЕХНОЛОГИЯ, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ**

**Е.В. Кайдалова, О.А. Лисина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Мы прекрасно знаем триады понятий, которые характеризуют некие объекты или процессы. К примеру, В. И. Вернадский обозначил ноосферу как «экологию, техносферу и социум». Определение архитектуры с легкой руки Витрувия раскрывается через понятия «польза, прочность, красота». В качестве дискуссии предлагаю рассмотреть триаду **«дизайн, технология, устойчивое развитие»** в качестве краткой формулировки для описания современного ландшафтного искусства.

Современные городские рекреационные объекты создают комфортную и визуально привлекательную, функционально наполненную, экологичную, самодостаточную и саморазвивающуюся антропогенную среду. В формировании культурных ландшафтов городских садов и парков основополагающую роль играет дизайн. Яркий концептуально-художественный замысел, т.е. авторская архитектурно-дизайнерская идея, позволяет сделать объект запоминающимся, интересным для посетителей. Растительность выступает одним из ключевых факторов улучшения качества среды и отвечает условиям устойчивого развития объекта: поддерживает красивую и здоровую визуальную, звуковую, запаховую среду, создает условия для сохранения городской фауны и экологии города в целом. Устойчивое развитие объектов зеленой архитектуры ориентирует деятельность на удовлетворение нынешних потребностей, не ставя под угрозу возможности удовлетворения потребностей в будущем, поэтому

инновационные инженерные технологии ресурсосбережения и энергоэффективности не просто весьма уместны, но и выводят современные объекты на новый качественный уровень.

В качестве примера для предложенного тезиса рассмотрим яркий, во всех отношениях любопытный объект – Сады Бэй, или Сады у залива в Сингапуре.

Уникальная по своей экологической направленности многоступенчатая стратегия развития Сингапура успешно реализуется с 1970-х гг. Создание зеленых зон стало частью стратегии правительства Сингапура. Особое внимание было уделено проблемам формирования устойчивой «зелёной инфраструктуры». В 2005 г. правительство Сингапура представило программу озеленения и улучшения экологической обстановки мегаполиса под названием «Город-сад». В рамках программы создана рекреационная зона площадью 101 га в центре города, на побережье залива Бэй [1].

В 2006 г. конкурс на реализацию проекта Садов Бэй выиграли британская ландшафтная фирма «Grant Associates» и британские архитекторы «Wilkinson Eyre». Строительство началось в ноябре 2007 г. и продолжалось 6 лет. Парк был открыт для посетителей в июле 2012 г. Это самый грандиозный проект Сингапура, стоимость создания которого (без учета стоимости земли) составила более 1 млрд долларов США. Теперь Сады у залива – одно из самых популярных мест в Сингапуре, их посещает более 20 млн человек в год. Их создание столь знаменательно, что превратило и без того весьма зеленый и благоустроенный город в ландшафтную столицу мира. Футуристический облик объекта поражает супердеревьями и гигантскими оранжереями. Судьи Всемирного фестиваля архитектуры 2012 г. по достоинству оценили инновации паркового комплекса. Грандиозный по своей архитектурно-дизайнерской концепции, инженерному решению и количеству представленных растений парковый комплекс стал победителем премии «Лучшее сооружение года» [2].

На территории собраны более 225 тыс. тропических растений, привезенных с разных континентов, поэтому Сады Бэй можно по праву считать не только городским парком, но и ботаническим садом.

Сады у залива разбиты на три части. Восточная часть раскинулась на площади 32 га, а его двухкилометровая прогулочная зона соседствует с территорией водохранилища. Здесь высажены тропические крупнолистные деревья. Главной темой этой части парка является вода.

Южная часть является крупнейшим из трех участков парка и занимает территорию 54 га. Цель создателей состояла в том, чтобы презентовать здесь лучшие образцы тропического садоводства, а внешний дизайн территории был вдохновлен формами цветка орхидеи. Центральная часть, связующая между Южной и Восточной частями комплекса, занимает площадь 15 га, а главным ее украшением служит 3-х километровая прогулочная набережная.

Большинство посетителей попадает в Сады Бэй через холл всемирно известной гостиницы Марина Бэй Сандс: они проходят по мосту с висячими садами и пересекают пруд Летящего дракона. Далее посетителей встречают сады этнической направленности: Малайский тропический с беседками и информационным павильоном; Китайский с традиционными крытыми галереями, проникающими окнами, ноздреватыми камнями; Индийский, украшенный мангровым деревом и зеленой галереей.

Пройдя по кольцевому маршруту, можно осмотреть еще несколько малых тематических садов. Сад под названием «Секретная жизнь деревьев» наглядно показывает интересные дендрологические факты. «Мир пальм» – это обширная соответствующая дендрологическая коллекция. На площадке с названием «Подлесок» посетитель знакомится с грибами и насекомыми, живущими в нижних ярусах тропических лесов. В саду с названием «Плоды и цветы» растут удивительные тропические деревья. «Сеть жизни» – это очередная площадка, украшенная зеленой скульптурой, которая изображает животных, а специальные колонки озвучивают их. Площадь «Открытие» окружена системой зеркальных металлических листов, которые проникающими окнами открываются в окружающую природу. Партерный сад «Наследие» украшен цветущими и благоухающими кустарниками и гигантской скульптурой.

Скульптурная композиция «Планета детей» Марка Куинна – это портрет семимесячного сына автора, выполненный с гигантским размахом: вес скульптуры – 7 т, высота – 10 м. Это бронзовое чудо инженерной мысли. Уникальность конструкции обеспечивают практически незаметные подпорки, из-за чего создается иллюзия, что гигантский младенец парит в воздухе. По словам автора, он желал выразить общее через частное: любовь миллионов родителей к своим отпрыскам на примере собственного сына [3].

Разрозненно на территории комплекса расположились еще несколько мини-садов: Золотой, наполненный желтыми цветами и растительностью с золотистым оттенком листьев; Серебряный, украшенный растениями с серебристо-сизой листвой; Детский с фонтанами, аттракционами, уличным аквариумом, коллекцией кактусов под навесом и прудом с гигантскими королевскими лилиями.

Самая впечатляющая и интригующая часть Садов Бэй – дизайнерский лес из исполинских деревьев и комплекс гигантских холодных оранжерей.

Восемнадцать так называемых «супердеревьев» – это сооружения из бетона и стали высотой от 25 до 50 м. Они не просто являются скульптурными формами, обозреваемыми изо всех точек сада и далеко за его пределами. «Супердеревья» выполняют роль опор для ползающих растений, эпифитов и папоротников. Структура деревьев – бетонное основание, стальной ствол, панели для посадок растений и крона. Панели наполнены примерно 163 тыс. растений из более 200 тропических видов со всего мира. Растения отбирались по их устойчивости, минимальным

требованиям к грунту и редкости в тропических лесах Сингапура. По трубам бетонных древовидных башен, как по венам, подается вода растениям, высаженным на них.

Два 42-метровых «супердеревья» связаны 128-метровым подвесным мостом «Небесный путь» на высоте 22 м, с высоты которого можно оценить все великолепие садов и удивительные виды на «рощу», в которой растут 12 из 18 громадин. Оставшиеся шесть, группами по три башни, расположены в Золотом и Серебряном садах. Самое высокое «дерево» приютило на своей вершине ресторан быстрого питания.

Конструкции «супердеревьев» оснащены функциями самовосстанавливающихся систем. «Супердеревья» собирают дождевую воду, которая участвует в охлаждении и орошении всего паркового комплекса. Они также оснащены солнечными батареями, накапливающими энергию для ночной подсветки. Они функционируют как автономные мини-электростанции, обеспечивающие электроэнергией Сады Бэй. Отдельные «супердеревья» действуют как вентиляционная шахта, отводя отработанный воздух. На протяжении дня гигантские конструкции представляют собой вертикальные сады, а с заходом солнца включается высокохудожественная подсветка. Ежедневно вечером «супердеревья» становятся центром действия футуристического светомузыкального шоу – Рhapsодия садов [4].

Еще одной достопримечательностью Садов Бэй является пара грандиозных биомов на берегу залива, которые создают необходимую среду для выращивания цветов и деревьев со всего мира – это «Цветочный купол» и «Облачный лес». Объемы в форме стеклянных луковиц или ракушек на берегу залива вмещают специально созданные «миры», где растения, находящиеся под угрозой исчезновения или непривычные для Сингапура, растут в изобилии.

Конструкция арок, на которых держится стеклянная оболочка купола, уникальна. Архитекторы смогли продумать конструкции таким образом, что ограждающие стекло-металлические ограждения не опираются, а подвешены на мощные несущие металлические арки.

При сооружении оранжерей были использованы новейшие зеленые технологии – к примеру, дождевая вода с их поверхности попадает в специальные резервуары и затем используется в системе охлаждения.

Для создания оранжерей использовался особый вид стекла, задерживающий избыток тепла экваториального солнца. Более того, в случае если температура превышает максимально допустимую, на поверхности куполов автоматически выдвигаются специальные паруса, создающие тень. В полу скрываются специальные трубы с холодной водой, удерживающие освежающие воздушные массы внизу, в то время как теплый воздух поднимается к вершине купола и выходит через автоматически открывающиеся отверстия. А специальная солнечная электростанция

генерирует необходимый объем энергии. Таким образом, растения чувствуют себя великолепно не зависимо от погодных условий [4].

Цветочный купол занимает площадь около 1,2 га и представляет собой 7 садов с растениями из Средиземноморья, Австралии, Южной Америки и Южной Африки. Здесь имитируется сухой и более мягкий климат, температура воздуха поддерживается на отметке 23-25°C и немного опускается в ночное время. Здесь регулярно проводятся цветочные выставки.

Оранжерея «Облачный лес» площадью 0,8 га и высотой 42 м воспроизводит влажный горный тропический климат. Здесь введено вертикальное зонирование по температурно-климатическому принципу. Главная достопримечательность биома – самый большой искусственный водопад в мире высотой 35 м. Он является не только украшением интерьера, но и способствует формированию необходимого микроклимата – повышению влажности, необходимой тропическим растениям, и охлаждению воздуха. Температура воздуха в нижней части оранжереи 22-23°C, а в верхней – на 4-5°C ниже. Здесь собраны деревья и растения из высокогорных регионов тропиков Юго-Восточной Азии, Центральной и Южной части Американского континента, которые характерны для зоны 1000-3000 м над уровнем моря. Посетители поднимаются на верхнюю площадку «Облачного леса» на лифте и с высоты любуются искусственной горой и ее окружением. Интерес представляют многочисленные смотровые площадки и мосты-переходы для осмотра экспозиции. Внутри «горы» созданы искусственные пещеры с экспозицией сталактитов [5].

Как видим, совокупность природы, дизайна и технологий позволяет создать экологически безопасные, устойчивые, энергоэффективные и социально-ориентированные территории, открытые навстречу природе, эстетически привлекательные и комфортные для людей. Сочетание и взаимодействие инновационных инженерных технологий и приёмов ландшафтного проектирования, дизайна и строительства позволяют преобразовывать городские территории и формировать уникальные рекреационные комплексы. В современной практике зеленого строительства уже заданы новые подходы к формированию городских рекреационных ландшафтов, основанные на проектировании в соответствии с принципами экологической устойчивости.

## Литература

1. Сады в Сингапуре. Сады у залива (Gardens by the Bay) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.liveinternet.ru/users/5167465/post320128276>.
2. «Сады у залива» в Сингапуре – лучшее сооружение 2012 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа :

<http://www.dd-space.com/2012/12/modern-architecture-gardens-by-the-bay.html>.

3. Самые большие инсталляции [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://venividi.ru/node/33902>.

4. Ландшафтная архитектура. Устойчивые городские ландшафты [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://architecturalidea.com/?p=313>.

5. Сады у залива [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://singaporegid.ru/dostoprimechatelnosti/item/287-gardens-by-the-bay-otzyvy.html>.

УДК 712.3:378(420)

## **ЗЕЛЕННЫЕ КРОВЛИ КАК ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЛОНДОНСКОЙ БИЗНЕС-ШКОЛЫ LSE)**

**Т.В. Киреева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород

Большинство высших учебных заведений страны находится в центральных, исторических частях города. Пространственное развитие их затруднено, а имеющиеся территории на 70 % заполнены покрытиями дорог, тротуаров и несанкционированных парковок. Резкий подъем мобилизации как студентов, так и преподавателей приводит к потере последних мест отдыха и озеленения. Проведенное исследование состояния территорий учебных заведений Нижнего Новгорода и Москвы отражает эту ситуацию. По существующим нормативам [1] зеленые насаждения должны занимать 35-50% площади участка. Но анализ показал, что, например, в ННГАСУ озеленение составляет 14,8% территории, в НГПУ - 12%, НГТУ - 20%, ВШЭ всего 6,5.% [2]! Но даже при относительно высоком проценте содержания зеленых насаждений, например НГТУ, большая часть этой территории находится за забором и не доступна для посещения студентами.

Отсутствие зеленых благоустроенных зон отдыха влияет на стратегическое направление ВУЗа как территории здорового образа жизни и не дает положительного примера организации дружественной среды, а это важно в воспитательных целях и для дальнейшего продвижения идеи создания уважительной, комфортной среды на всех ступенях развития выпускника университета. Кто еще может дать ему положительный пример?

Возникает вопрос: соблюдать ли нормативные требования и где взять территорию под организацию площадок для отдыха и озеленения?

Эффективное использование территории учебного заведения можно рассмотреть на примере старейшей (1895 г.) лондонской бизнес-школы LES, которая начиная с 1902 г. размещается в центральной части Лондона на Клеманс Маркет и Хоутон-стрит недалеко от Королевского дворца правосудия.

Первоначально школа занимала всего одно здание на Клеманс-стрит, но постоянное её развитие требовало новых площадей, и к 1940 г. был уже сформирован целый университетский квартал с главными зданиями по Хоутон-стрит. Располагаясь в центре исторического квартала города, школа постепенно лишилась перспективы пространственного развития и вынуждена была взять курс на интенсивное использование своей территории.

К началу шестидесятых кампус школы, имея 22 здания, совсем не имел зон отдыха и зеленых насаждений. В 1950 г. было принято решение об использовании плоских кровель западного (144 м<sup>2</sup>) и восточного здания (120 м<sup>2</sup>) для организации зон отдыха [3]. Здесь были выполнены работы по благоустройству, водоотведению, контейнерному озеленению и оборудованию площадок легкой мебелью. Построенный в 1950 г. верхний переход соединил оба здания, и площадки стали пользоваться большой популярностью у студентов и преподавателей. Таким образом, школа получила более 250 м<sup>2</sup> дополнительных площадей для организации отдыха студентов и преподавателей в непосредственной близости от мест обучения. Безопасность пребывания на территории, лишенной транспорта, удобная мебель, озеленение, пение птиц добавили популярности этим пространствам на открытом воздухе.

С началом девяностых годов пришло понимание о важности улучшения экологического состояния города и улучшения территорий учебных заведений, оформление их как мест отдыха и общения, деловых встреч и досуга. Начиная с 1985 г., в школе были приняты решения о расширении инфраструктуры кампуса, прогулочной зоны и зоны отдыха с полноценным озеленением. В условиях исторической застройки и существующей пешеходно-транспортной сети было принято вынужденное решение о использовании контейнеров для озеленения. Малые архитектурные формы создавались с учетом максимальной вместимости: лавочки выполнялись широкими, двухсторонними; подпорные стенки и борты контейнеров также получили широкие плоскости, используемые для сидения. И улица ожила, получила новое наполнение, открылись мелкие магазины и кафе; сформировалась внутренняя студенческая атмосфера кампуса.

С началом нового века и взятым курсом на устойчивое развитие, в школе были предприняты важные шаги по формированию новой обучающей среды. Была пересмотрена вся политика развития школы, определен курс на всестороннее развитие среды за счет использования

новых инновационных технологий, улучшения среды обучения и отдыха студентов, вовлечения их в программу устойчивого развития.

Зеленые кровли школы стали использоваться не только для отдыха. Активисты созданного общества «Студенты для устойчивого будущего» ведут непрерывную деятельность:

- изучают природное биоразнообразие в условиях современного города и ограниченных территорий. Жизнь на кровле – это не только цветочные и овощные культуры, но насекомые, пчелы и бабочки, птицы и мелкие животные;

- выращивают на кровле в контейнерах различные овощные культуры и используют их в местной столовой;

- пропагандируют здоровое питание на основе низкоуглеводной диеты;

- разводят пчел. В настоящее время установлены 5 ульев на двух кровлях здания. Активисты студенты и преподаватели разводят пчел, собирают мед, изучают поведение и выживаемость пчел в сложных условиях города.

Кроме того, проводят научные конференции по устойчивому развитию. В 2016 г. на конференцию было подано около 100 докладов из 90 учебных заведений со всего мира. Они инициируют и озеленяют территории кампуса: сквера общежития «Дома Синди Уэбб», а также территории спортивного стадиона.

В 2013 г. был разработан и реализован проект и выполнено экстенсивное озеленение кровли «Плаза Кафе «Зеленая крыша». Этот проект удостоен первой премии за вдохновляющие идеи внедрения зеленой крыши на одном из зданий кампуса. Студенты разрабатывают проекты по устойчивому развитию территории, которые включают различные направления: от расширения велосипедных маршрутов до разработки и применения элементов энергосбережения. Эти проекты отражают конкретные дела. Так, было подсчитано, что ежегодно в Лондоне для кофе используется до 7 миллионов одноразовых кружек! Студенты предложили использовать многоразовые Смарт-кружки. Другое важное дело — они добились, чтобы все принтеры школы были установлены на двухстороннюю печать, тем самым сохраняя половину используемой бумаги.

Все действия студентов поддерживает ректорат школы и финансирует «Фонд проектов устойчивого развития школы», который формируется за счет налога на продажу бутилированной воды на территории кампуса. Всего 10 центов от продажи одной бутылки в итоге дают до £ 20 тыс. фунтов в год, которые как призовой фонд распределяются между победителями ежегодного конкурса проектов по устойчивому развитию.

Жизнь площадок на кровлях продолжается: своевременно выполняется ремонт, меняется покрытие, высаживаются новые растения. На кровле старого (западного) здания, на примыкающей стене появилась

«зеленая» стена из различных растений, что улучшило эстетику и биоразнообразие площадок отдыха.

Но самое важное событие по улучшению всей среды кампуса бизнес-школы LSE ожидается после строительства нового корпуса школы и создания новой площади кампуса. Проект был разработан в результате проведенного в 2009 г. конкурса, в котором приняли участие 133 архитектора [4]. Школой было заявлено о поиске новой модели школы, которая бы стала образцом современной архитектуры на основе устойчивого развития, использования инновационных технологий. Характерной особенностью почти всех проектов было широкое использование приемов «зелёного» строительства и крышного озеленения.

Победителями международного конкурса стала архитектурная фирма *Rogers Stirk Harbour+Partners («RSHP»)*, представившая наиболее интересный и эффективный способ решения градостроительной и архитектурной задачи по созданию инновационного пространства общей площадью 19200 м<sup>2</sup>, где светлое атриумное пространство объединяет учебные, общественные и студенческие объекты, создавая привлекательное пространство с выходом на три зеленые террасы. Террасы располагаются ступенчато, и первая терраса площадью 270 м<sup>2</sup> располагается на уровне второго этажа внутри здания с выходом в дворовое пространство и относится к студенческому блоку. Вторая терраса (432 м<sup>2</sup>) — открытое пространство кровли 6-ти этажного блока. Здесь предполагается посадка деревьев и организация полноценных зон отдыха. Третья терраса (678 м<sup>2</sup>) по проекту располагается на кровле главного здания и замыкает образ «зеленого» айсберга посредством создания зеленого сада на высоте 13-ти этажного здания. Суммарная площадь общественного озелененного пространства к площади застройки (1850 м<sup>2</sup>) составляет 73%, что позволяет утверждать о максимальном «зеленом» наполнении безопасной, комфортной учебной среды. И все презентационные материалы конкурса отражают эту идею.

Выводы. В результате проведенного исследования развития территории лондонской бизнес-школы LSE показана возможность привлечения к созданию зон отдыха и озеленения кровель учебных зданий, которые дают возможность не только вносить биоразнообразие в учебную среду, но и привлекают студентов к научным исследованиям и проектам по переустройству города. В эпоху развития инновационных технологий и строительства новых учебных зданий по принципам «зеленого» строительства, кровли способны обеспечить до 70% дополнительного озеленения, не нарушая сложившейся планировки территории учебного заведения.

## Литература

1. Пособие к СНиП 2.08.02-89 «Проектирование высших учебных заведений и институтов повышения квалификации» / Гос. науч.-проект. ин-т учеб.-воспитат., торгово-бытов. и досугов. зданий (Ин-т обществ. зданий) ; М-во стр-ва России. – Москва : Стройиздат, 1992.
2. Гринькова, А. С. Анализ состояния озелененных территорий высших учебных заведений Нижнего Новгорода / А. С. Гринькова, Т. В. Киреева // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 3. – Ч. 4. – С. 491-493.
3. Social and green space [ Электронный ресурс ]. – Режим доступа : <http://www.lse.ac.uk/intranet/LSEServices/LSEFacilitiesGuide/socialSpace.aspx>
4. Shortlist-announced-for-lse-global-centre-for-social-sciences [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.archdaily.com/437384/shortlist-announced-for-lse-global-centre-for-social-sciences>

УДК 712.3(470.341-25)

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПРАКТИКИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ. ФЕСТИВАЛИ КАК ИМПУЛЬСЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДСКОГО ЛАНДШАФТНОГО ФЕСТИВАЛЯ «ГОРОД-САД 795» И ФЕСТИВАЛЯ ЛЭНД-АРТА В БЕРЕЗОВКЕ «РАСТЕНИЯ И ИСКУССТВО»**

**А. В. Кавалаглио**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Рассмотрение данной темы вызвано осознанием невероятного разрыва между теорией ландшафтной архитектуры и паркостроения, преподаваемой в высших учебных заведениях, и деятельностью практикующего ландшафтного архитектора в Нижнем Новгороде. Особенно остро этот разрыв ощущается на уровне общественных пространств. При существующем уровне городского благоустройства современные зарубежные теории ландшафтной инфраструктуры и «смарт»-ландшафта кажутся недостижимыми. Не только современные тенденции, но и традиционная практика создания объектов ландшафтной архитектуры с выполнением полноценных и комплексных проектов редко находит применение в Нижнем Новгороде, это связано с рядом административных и культурных причин.

В течение 30 лет в городе не создавалось ни одного парка, это значит, что целое поколение нижегородцев сформировалось, не видя закладки и строительства нового парка. Более того, общественные слушания по парку на Стрелке, месте слияния рек Оки и Волги, в конце 2016 года выявили среди молодежи негативный образ городского парка, который сформирован морфотипами, существовавшими в парке на протяжении двадцати лет постсоветского периода: шашлычными, киосками. Теряется и не развивается культура паркостроения.

Последние годы современная практика ландшафтного архитектора в Нижнем Новгороде переходит не только в плоскость частных объектов, но и простых консультаций и обсуждений. Полноценный многостадийный проект архитектурно-ландшафтной организации заменяется схемой или выездной консультацией, которая становится наиболее востребованной услугой. Планомерная организация работ на участке квалифицированной бригадой уступает место принципам соучастия. Комплексное благоустройство общественного пространства, в свою очередь, решается субботниками, которые сегодня на новой волне соучастия приобрели форму фестивалей или «арт-субботников». Так, отсутствие долгосрочной программы развития озелененных территорий Нижнего Новгорода заменяют однодневные мероприятия, проводимые в парках, скверах и дворах по инициативе местных сообществ, заинтересованных лиц, часто депутатов или попечительских советов парков. Разнообразие программ и событий, организуемых в последние годы в нижегородских парках городскими активистами, показывает, насколько действенным стал сегодня этот инструмент городского благоустройства.

Проблему нижегородских парков необходимо решать комплексно, последовательно, реагируя на всех уровнях власти и общественности, а импульсами к этому служат временные события и фестивали.

Наиболее показательным в 2016 году был фестиваль «Город-сад 795», проходивший в парке Швейцария в рамках Программы развития парков и скверов при поддержке Департамента культуры администрации Нижнего Новгорода и Нижегородского объединения ландшафтных архитекторов, НОЛА. Целью данного фестиваля являлось создание в городском парке современных ландшафтных композиций для улучшения качества парковой среды и формирования парковой культуры. По условиям фестиваля, после его окончания созданные композиции не разбирались, а оставались в парке. Таким образом, объединив творческий потенциал десяти нижегородских ландшафтных компаний и студентов двух вузов, удалось благоустроить одну из входных зон парка.

Другой целью было создание в Нижнем Новгороде нового формата фестиваля, который стал бы составляющей туристического бренда Нижнего Новгорода и проводился бы ежегодно в рамках дня города в различных парках Нижнего Новгорода, постепенно преобразуя каждый из них. Среди

поставленных задач фестиваля были следующие: широкое привлечение профессиональных ландшафтных архитекторов к практической работе, участию в создании экспозиций ландшафтного дизайна, развитие чувства творческого соревнования среди специалистов, обмен профессиональным опытом и обучение, популяризация и продвижение современных приемов, материалов, конструктивных и пространственных решений цветочного оформления и ландшафтного дизайна. Фестиваль приобрел характер профессионального события в сфере ландшафтной архитектуры, которое заметно консолидировало отрасль и продемонстрировало потенциал малого предпринимательства и инициатив жителей Нижнего Новгорода для благоустройства общественных пространств города. Методы, накопленные нижегородскими ландшафтными компаниями на частных участках, были продемонстрированы жителям в общественном пространстве.

Основную задачу фестиваля – привлечение жителей города к соучастию в социально значимых проектах по озеленению города и восстановлению парков, эстетическое и экологическое просвещение населения – удалось выполнить, и профессионалы отрасли смогли наладить коммуникацию с посетителями парка, пришедшими на фестиваль. Здесь же работал лекторий и проходил опрос жителей, по результатам которого 97 % респондентов крайне положительно отнеслись к мероприятию, 64 % посетителей ответили, что приходят в парк с целью спокойного отдыха, прогулок и общения с природой, 44 % опрошенных заявили о том, что им не хватает элементарной парковой мебели: урн, скамей, а 42 % - качественного озеленения: деревьев, кустарников и цветов.

Крайне важным было участие студентов кафедры ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета и Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии как в создании композиций, так и в опросе посетителей парка.

Примером другого формата события в области ландшафтной архитектуры, направленной на повышение уровня работы с растениями и раскрытие творческого потенциала ландшафтных архитекторов города и области, служит фестиваль Лэнд-арта «Растения и искусства», организуемый на базе питомника растений «Архилэнд» в Березовке.

Лэнд-арт – один из видов «искусства земли», как любое другое постмодернистское движение обладает глубокой философией, достаточно радикально и преследует две задачи: решение проблемы преобразования природы и включения её в контекст культуры, нахождение духовной связи между человеком и природой. Это попытка через произведения искусства достигнуть полной гармонии с природой. Мастера лэнд-арта стремятся продумать момент восприятия своих работ в природном окружении, продумать эстетику «старения» своего объекта и вызвать у зрителя особенное чувство близости с природой. Характерными чертами лэнд-арта

являются использование природных материалов, отношение к природе как объекту и субъекту искусства, эфемерность и изоляция произведений, особенное сакральное месторасположение, непосредственная взаимосвязь с природными, естественными элементами. Для художника непосредственная взаимосвязь с природными, естественными элементами становится неотъемлемым компонентом самого творчества. Чтобы создавать природное, художник должен почувствовать и осознать, что он часть природы.

Фестиваль лэнд-арта в Березовке направлен на осмысление роли живых растущих растений в ландшафтной культуре современного общества. Работы участников могут отличаться иронией, быть романтическими или ультрасовременными. Приветствуются авторский философско-концептуальный взгляд, выраженный языком растений и искусства. Возможно использование в композициях элементов предметного мира, внешне невзрачных и незаметных, окружающих нас в быту, но встроенных в философский повествовательный строй и вместе с живыми растениями, создающими произведение искусства.

Создание авторского произведения лэнд-арта из простых материалов предполагает включение живых растущих растений, не прекращающих свое развитие, после участия в фестивале. При этом критериями оценки служат: наличие осмысленной концепции или идеи, необычность, новизна, богатый ассоциативный ряд, ироничность, повествовательность, авторский взгляд, инновационность, использование живых растущих растений, продолжающих жить после участия в фестивале.

Проведение подобного фестиваля при участии профессионалов из других регионов позволяет наладить обмен опытом и значительно повысить творческий потенциал нижегородской школы ландшафтных архитекторов.

Фестивали в сфере ландшафтного дизайна приобрели сегодня необычайную популярность. Возможно, многообразие краткосрочных мероприятий, организуемых в области ландшафтной архитектуры, связано не только с тяжелой экономической ситуацией, но и с современным культурным контекстом постмодернизма, где преобладающей идеей является дискретность и неопределенность, приоритет временных форм и преобладание времени над пространством.

Обращаясь к истории Нижнего Новгорода, мы осознаем, что во все времена парки и скверы города создавались и поддерживались жителями во время субботников, что представляется наиболее действенной и социально-ориентированной формой работы с озелененными территориями общего пользования. Если на протяжении XIX и XX веков при участии жителей закладывались новые парки, то сегодня городской активности хватает только на малейшее поддержание состояния парков. Однако, эта новая волна «арт-субботников» имеет нарастающий характер и может значительно повлиять на качество парков и скверов, творческое освоение городских

озелененных пространств. В таком контексте меняется и роль ландшафтного архитектора, от которого требуется не только хорошая теоретическая подготовка и следование целям профессии, но и большой практический опыт, умение организовать жителей и местные сообщества, работать поэтапно в среде креативных и неординарных людей, ставя перед собой долгосрочные цели.

УДК 712.3(470.341-25)

## **ОЦЕНКА КОМФОРТНОСТИ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**О. П. Лаврова, Е. С. Слобожанина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Городская визуальная среда складывается из сочетания накладывающихся друг на друга гомогенных, агрессивных и гетерогенных визуальных полей, а также из информационных и динамических визуальных загрязнений. Их соотношение различно в разных визуальных картинах, воспринимаемых горожанами [1].

По мнению ученых, визуальная среда оказывает как положительное, так и отрицательное воздействие на человека. Большое количество гомогенных и агрессивных визуальных полей вызывают нарушения физиологических механизмов зрительного восприятия, что ведет к эмоциональному дискомфорту. В гетерогенной визуальной среде (природные элементы), напротив, механизмы зрительного восприятия работают в оптимальном режиме, такая среда является комфортной для человека [2].

Для оценки комфортности визуальной среды нами была разработана методика на основе психофизиологического метода. На основе опроса респондентов, которым было предложено рассмотреть визуальные картины с разным содержанием природных и антропогенных элементов в городском пространстве и выбрать преобладающую эмоцию, было выделено 4 типа среды по степени визуальной комфортности [3]:

1. Визуально дискомфортная среда (визуальные картины не содержат природных элементов), преобладающие эмоции респондентов – отвращение, чувство опасности, уныние;

2. Относительно визуально комфортная среда (визуальные картины, содержащие от 10 до 40 % природных элементов), преобладающие эмоции респондентов – безразличие, спокойное созерцание;

3. Визуально комфортная среда (картины, содержащие от 50 до 70 % природных элементов), преобладающие эмоции респондентов - спокойное созерцание, безразличие, удовольствие;

4. Среда с визуальным оптимумом (визуальные картины, содержащие более 80 % природных элементов), преобладающие эмоции респондентов – умиление, радость, удовольствие [3].

Данная классификация может быть использована для оценки комфортности визуальной среды городских пространств. Визуальная среда, в зависимости от степени ее комфортности, будет оказывать то или иное влияние на психоэмоциональное состояние человека.

Для апробации методики оценки комфортности визуальной среды были выбраны фрагменты городской территории в Канавинском районе Нижнего Новгорода: ул. Чкалова, пл. Революции, ул. Советская, прилегающие улицы: Канавинская, Ивана Романова. На данной территории располагается ж/д вокзал, остановки общественного транспорта, пешеходные переходы, торговые центры, проходит маршрут трамваев и автобусов, располагаются выходы из станций метро, прилегают скверы, жилые микрорайоны, парк культуры и отдыха имени 1 Мая.

На исследуемой территории были выделены точки наибольшего тяготения населения – это остановки общественного транспорта, выходы из крупных магазинов и вокзала, пешеходные переходы [4]. В данных местах человек останавливается, осматривается в ожидании транспорта или зеленого сигнала светофора, воспринимая окружающее пространство как серию визуальных картин. Всего на исследуемой территории было выделено 46 точек наибольшего тяготения населения. В них были сделаны панорамные снимки, отображающие визуальные картины, которые видит человек. Радиус панорамы составил 250 градусов, что соответствует углу зрения человека при повороте головы [5].

Для определения комфортности визуальной среды на каждой панораме была определена доля природных и антропогенных элементов.

В соответствии с разработанной методикой, на обследованной территории были выявлены следующие типы среды по степени визуальной комфортности: визуально дискомфортная, относительно визуально комфортная, визуально комфортная среда (рис.).

На основании проведенного обследования можно отметить следующее. На 78 % выбранной территории преобладает визуально дискомфортная среда. Она выявлена на 36 панорамных снимках из 46 и в основном сосредоточена в зоне вокзала, площади Революции, по ул. Советской, части ул. Чкалова.

Такая среда характеризуется почти полным отсутствием природных элементов, преобладанием антропогенных элементов, наличием однородных и агрессивных визуальных полей. В визуальных картинах, наблюдаемых человеком, отмечается наличие большого количества дорожного покрытия,

монотонной застройки, торцов зданий. Также дискомфортная визуальная среда включает информационное загрязнение (большое количество пестрых рекламных щитов) и динамическое загрязнение – плотный автомобильный поток. В зоне вокзала комфортность визуальной среды нарушается массивными опорами метромоста, полным отсутствием зеленых насаждений. В такой визуальной среде у людей будут преобладать отрицательные эмоции. Это ведет к снижению эмоционального фона, усилению состояния тревожности у человека.



Рис. Примеры панорам с разным типом среды по степени визуальной комфортности: А - визуально дискомфортная среда; Б - относительно визуально комфортная среда; В - визуально комфортная среда

Относительно визуально комфортная среда наблюдается в 7 точках, что составляет 15 % обследованной территории. Это сквер у парка имени 1 мая и вход в Парк имени 1 мая. В зоне относительно визуального комфорта сосредоточены жилые дома, дорожное покрытие, увеличивается количество зеленых насаждений, появляются газоны, отдельно стоящие деревья и древесно-кустарниковые группы. Такие визуальные картины будут вызывать у человека нейтральные и отрицательные эмоции – безразличие, скука, спокойное созерцание, тоска, уныние, печаль.

Визуально комфортная среда была выявлена только на трех панорамных снимках (возле Парка имени 1 мая, школы №52), что составляет всего 7 % от обследованной территории. Зона визуального комфорта характеризуется наличием большого числа зеленых насаждений: газонов, деревьев и кустарников; отсутствием рекламных баннеров, снижением динамического загрязнения, разнообразием зрительных элементов (множество разнообразных разноудаленных деталей, плавные,

округлые, кривые линии разной толщины и контрастности, разнообразие цветовой гаммы, сгущение и разрежение зрительных элементов). В такой визуальной среде человек будет испытывать нейтральные и положительные эмоции, такие как спокойное созерцание, любопытство, безразличие, удовольствие, уверенность, умиление.

Таким образом, большая часть обследованной территории включает визуально дискомфортную среду. На территории исследования из 46 визуальных картин в точках наибольшего тяготения 78% составляют картины с визуальной дискомфортной средой, 15% - картины с относительно визуальной комфортной средой и только 7% - с комфортной визуальной средой. Такое соотношение будет отрицательно сказываться на психоэмоциональном состоянии жителей, длительное время наблюдающих визуальную дискомфортную среду. Для повышения визуальной комфортности обследованной территории необходимо увеличить там долю природных элементов за счет различных способов и приемов озеленения.

### Литература

1. Дрягалова, Е. А. Влияние природных элементов в визуальной среде городских пространств на психоэмоциональное состояние человека / Е. А. Дрягалова, О. П. Лаврова, Е. С. Слобожанина // 18-й Международный научно-промышленный форум «Великие реки'2016» : тр. науч. конгр. : в 3 т. / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2016. – Т. 3. – С. 409-413.

2. Особенности зрительного восприятия урбанизированных пространств и национальных архитектурных ансамблей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bobyh.ru/referat/97/22287/1.html>.

3. Лаврова, О. П. Значение природных элементов в визуальной среде городских пространств / О. П. Лаврова, Е. С. Слобожанина // Ландшафтная архитектура. Современные тенденции : материалы XII науч.-практ. конф. / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2016. – С. 46-51.

4. Городские центры тяготения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://stroy-server.ru/notes/gorodskie-tsentry-tyagoteniya>.

5. Условия зрительного восприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://snip1.ru/blagoustrojstvo/blagoustrojstvo/interer-i-monumentalno-dekorativnoe-iskusstvo/usloviya-zritelnogo-voSPIriatiya>.

УДК 712.2.025(470.313)

## **ВОЗРОЖДЕНИЕ УСАДЬБЫ СКОБЕЛЕВЫХ В РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А.С.Шумилкин, Т.В.Шумилкина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
ООО «АСГАРД»  
г. Нижний Новгород

К северу от села Заборово Рязанской области на берегу реки Вишневки была расположена усадьба, принадлежавшая известной в России династии офицеров Скобелевых. До начала XX века она была родовым имением, а с 1879 года принадлежала Михаилу Дмитриевичу Скобелеву (1843-1882) – прославленному генералу от инфантерии, герою Плевны и Шипки, национальному герою Болгарии.

Территория усадьбы представляла собой прямоугольный участок около 2 км по периметру. Планировочная структура основывалась на классицистических традициях русских усадеб XVIII – XIX веков. В начале XX века усадьба представляла собой обширный целостный по планировочной структуре комплекс жилых и хозяйственных построек. Композиционным ядром усадьбы являлся расположенный в центре парка двухэтажный полукаменный главный дом с просторными террасами–верандами. На одной линии с домом по обе стороны от него размещались небольшой деревянный флигель и кухонный корпус. К главному дому от каменных ворот ограды с четырьмя массивными столбами вела широкая аллея, образующая поперечную планировочную ось усадебного комплекса. К западу от основных построек, по-видимому, располагалась пейзажная часть парка с живописной системой дорожек, переходившая в прибрежную территорию и заливной луг. При въезде в усадьбу в ее северной части находилась большая хозяйственная зона.

Постройки усадьбы были непосредственно связаны с парком и гармонично вписывались в ландшафт. С просторных веранд открывались замечательные виды. Оригинальный рисунок, выполненный с фотографии усадьбы Скобелева в журнале «Север», указывает на то, что часть усадьбы перед домиком Скобелева и главным домом представляла собой открытое пространство. По сохранившимся описаниям, на площадке, засыпанной речным песком, останавливались приезжающие экипажи. С юго-западной стороны в ограждение был встроены одноэтажный павильон, возможно проходной. Вблизи павильона находилось парковое сооружение, увенчанное куполом.

Домик Скобелева был окружен густыми кустами сирени и жасмина. Перед усадебными домами располагались цветники с пышным убранством.

По имеющимся сведениям в усадьбе был разбит фруктовый сад, а в парке находился родник, окруженный деревянным срубом.

По историческим фотографиям и описаниям, главный усадебный дом представлял собой двухэтажное прямоугольное в плане здание с кирпичным нижним и деревянным верхним этажами. Архитектура главного дома и флигеля была выполнена в соответствии со стилистическими характеристиками позднего классицизма с элементами эклектики. В объемно-пространственную основу построек была положена симметричная композиция русского классицизма, фасадный декор отражал влияние стилистических направлений эклектики.

В сентябре 1917 года произошел разгром усадьбы: главный усадебный дом и флигель с большей частью находившихся там ценностей (документы, рукописи, фотографии, книги, картины) сгорели. Был утрачен комплекс хозяйственных построек. Обширный парк оставался без ухода, утратив планировочную структуру.

Возвращение интереса к данной территории пришлось на постсоветское время, что связано со 160-летием со дня рождения М.Д. Скобелева. К этой дате в 2003 г. была отреставрирована Спасская церковь с приделами-усыпальницами и открыт мемориальный комплекс выдающегося полководца. Восстановлена плотина на р. Вишневке, расчищен один из прудов бывшей усадьбы и проложена дорога. Таким образом, с начала XXI в. стало происходить постепенное возрождение усадьбы.

Сохранившаяся до нашего времени обширная территория усадьбы Скобелевых, расположенная к северу от села Заборово, делится дорогой на две части. В восточной части на большой площади, окруженной лесным массивом и парком, располагаются Спасская церковь и школа (ныне мемориальный музей), между ними организована площадка с памятником М.Д. Скобелеву. Восточную часть составляет собственно усадебный комплекс, который представляет собой старый парк, находящийся в своих исторических границах. Южная и восточная границы парка читаются по межевым канавам.

Несколько севернее церкви видна уходящая в глубь парка прямая короткая аллея. Она ведет к большой просторной поляне, где располагались основные жилые усадебные постройки. К северу от поляны благоустроено место захоронения лошади прославленного полководца Геок-Тепе. Западной границей парка является извилистая река Вишневка. В северо-западной части усадьбы на реке восстановлены старая плотина и обширный пруд.

Архитектурно-ландшафтный анализ современного состояния усадьбы показал, что парк представляет собой сильно заросший массив с высокой степенью захламленности валежом. Подъездная дорога, разделяющая усадьбу, по периметру обсажена аллеей многоствольных деревьев. На

южной границе усадьбы выявлены культурные посадки акации, предположительно высаженные вдоль ограждения. Вдоль дороги, ведущей к захоронению коня Геок-Тепе, произрастают реликтовые дубы.

Несмотря на значительные утраты, важной является сохранность основных элементов культурно-исторического ландшафта: старого парка, живописных береговых пейзажей реки Вишневки, большого пруда с плотиной. Кроме того, до настоящего времени сохранились постройки, свидетельствующие о широкой социально-общественной деятельности М.Д.Скобелева и представителей его семьи: каменное здание земской школы для крестьянских детей (1881 г.) и «инвалидный дом» для воинов-ветеранов (1910 г.). В настоящее время усадьба Скобелевых отнесена к выявленным объектам культурного наследия, ведется работа по приданию усадебному комплексу статуса объекта регионального значения.

В 2013 году коллективом ООО «АСГАРД» (главный архитектор А.С. Шумилкин) были проведены комплексные научные работы по изучению усадебной территории. Произведено детальное исследование сохранившихся конструкций фундамента главного дома, включавшее их архитектурно-археологические обмеры и инженерное обследование.

В качестве основных материалов были использованы сохранившиеся архивные фотографии, рисунки, разнообразные описания и воспоминания, а также близкие исторические аналоги – постройки Рязани и Рязанской области середины–второй половины XIX вв. Архивно-библиографические и иконографические материалы были получены на основе значительной научно-изыскательской работы, проведенной в Рязани, Нижнем Новгороде, Санкт-Петербурге, Тамбове.

Габариты плана главного усадебного дома были выявлены путем расчистки существующих археологических разведочных шурфов и при раскопке новых шурфов. Габариты флигеля определены по историческим фотографиям и плану здания, выявленному на стадии архивных изысканий.

Пропорции главного усадебного дома были с большой степенью точности определены методом геометрического перевода перспективного изображения с исторических фотографий в ортогональную проекцию. Значительная работа по объединению информации отдельных графических и фотографических материалов позволила достаточно полно восстановить архитектурный облик усадьбы, представленный в проектном предложении. Результативным оказался метод графического и объемно-пространственного сближения моделей зданий, построенных на основании обмерных чертежей планов фундаментов, с историческими фотоснимками.

При сохранении исторических объемно-пространственных параметров, стилистических особенностей и характера декора, восстанавливаемых по архивным материалам, зданиям предполагается придать расширенный спектр музейно-туристических, информационно-просветительских, нравственно-пропагандистских и других социально

значимых функций. В здании главного усадебного дома предполагается создание музея с информационным центром, состоящим из четырех основных частей: музея русско-турецкой войны, конференц-залов с банкетным залом, блока гостиницы и административно-хозяйственной части. В интерьерах флигеля планируется формирование экспозиции, посвященной М.Д. Скобелеву.

В настоящее время разрабатывается детальный проект благоустройства усадьбы Скобелева специалистами ООО «Архитектурно-ландшафтный центр «Архилэнд» (директор Воронина О.Н., руководитель проекта Воронина А.В.). В нем решаются вопросы исследования и воссоздания исторической планировочной усадебной структуры с восстановлением ее основных элементов и их композиционной взаимосвязи. Выявляются особенности ландшафтной композиции и дендрологического решения, определяются возможности современного использования усадьбы в качестве туристического объекта, который представляет большую историческую, мемориальную и культурную значимость.

### **Литература**

1. Потапов, А. Н. Родовое гнездо Белого генерала : историко-краеведческое повествование [о М. Д. Скобелеве] / А. Н. Потапов. – Шацк : Шацк. тип., 2013.
2. ГАРО. Отрывки из рукописи В. Н. Доброхотова «Михаил Дмитриевич Скобелев. – Гос. архив Рязан. обл. Т. III. Ф. Р-5541. Оп. 1. Д. 21.
3. Проект благоустройства усадьбы М. Д. Скобелева / Архитектур.-ландшафт. центр «Архилэнд». – 2016.

УДК 712.3(450)

## **«ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЛЕС» - ИННОВАЦИОННЫЙ ФАСАД МИЛАНА**

**Т.В. Киреева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Инновации в архитектуре и ландшафтной архитектуре должны создавать новое качество среды на основе применения новых технологий и креативных идей. Именно такое решение было предложено архитекторами для улучшения состояния городской среды в Милане.

Желание современного человека жить в окружении природы и при этом в центре оживлённого города наталкивается на проблему дефицита

свободных зеленых территорий, их дороговизны. Избежать расширения территорий, а пустить зеленые насаждения ввысь - такая идея возникла в Милане, современном, динамично развивающемся мегаполисе, где ухудшающаяся экологическая обстановка подтолкнули архитекторов к активному поиску. Мишель Брунелло, куратор ландшафтного дизайна Милана, первым высказал идею совмещения железобетонной конструкции и экосистемы целого парка. А решение этой задачи было найдено итальянскими архитекторами под руководством Стефано Бэри (Stefano Boeri), которые начали работу в 2006 г.

«Вертикальный лес» (Bosco Verticale, Боско Веритале) – это жилой комплекс из двух башен высотой 110 и 76 метров, возникших в районе Порта Нуова Милана и визуально связанный с офисным небоскребом Pelli Clarke Pelli Architects на Порта Гарибальди. Но в отличие от стеклянных фасадов самого высокого небоскреба Европы, фасады «Вертикального леса» это около 900 деревьев, 5 тыс. кустарников и около 11 тыс. почвопокровных и травянистых растений и лиан. Такое биологическое разнообразие способствует формированию городской экосистемы, которая заселяется насекомыми, пчелами, птицами и бабочками.

Инновационная концепция проекта родилась как отклик на экологическую проблему большого городского образования, где загрязнение атмосферы, пыль и шум улиц отсекаются от жилья не по доминирующей тенденции за счет сплошного остекления, а за счет листвы и тени деревьев, на основании местной традиции украшения заданий, балконов и террас вечнозелеными, цветущими растениями и лианами. У Стефано Бери есть большое желание избавить мир от блестящих стеклянных небоскребов, пожирающих тонны киловатт на кондиционирование, а заменить их на зеленые вертикальные леса, напоминая при этом о вековом опыте выращивания дубов на крыше башни в итальянской Лукке.

Экология зеленых фасадов выступает как естественный очиститель воздуха, поглощая пыль, углекислый газ, вырабатывая кислород, повышая влажность воздуха и защищая жителей от солнечной радиации и шумового воздействия.

Но эстетика и экология не являются главными движущими силами проекта: главное, по мнению авторов, это экономия. Экономия, которая выражается в сокращении потребления электроэнергии кондиционирования — в снижении потребления летом за счет естественного охлаждения фасада, и дополнительного утепления зимой за счет сокращения ветровой нагрузки. При этом стоимость «зеленого» фасада увеличивается, по утверждениям автора, против обычного фасада всего на 5%! Вследствие чего этот прием инновационного озеленения является выгодным, т.к. найти свободный участок в 2 га в центре города практически невозможно, а создание парка и содержание его обойдется казне значительно дороже.

Конструкция для выращивания растений располагается на широких балконах-террасах и представляет собой железобетонную емкость длиной около 1.5м, шириной 70 см и высотой около 1 м. На внутреннюю поверхность наносятся 3 слоя гидроизоляции для защиты конструкции от протекания, затем укладывается корнезащитный слой и металлическая сетка, к которой прикрепляются ремни от земляного кома для фиксации дерева. Почвенный слой представляет собой сбалансированный облегченный субстрат, содержащий природную почву, органические добавки и влагоудерживающие и воздухопроницаемые вулканические камни различной фракции. Автоматический капельный полив осуществляется из единой централизованной системы, где используется вторичная вода после фильтрации.

Эксплуатация такого сложного сооружения принадлежит сообществу арендаторов и ведется централизованно: система проверяет рост растений, орошение, состояние почвы. Садовники-альпинисты два раза в год подрезают деревья и кустарники, вносят удобрения.

Растения для посадки в «вертикальном лесу» долго подбирались ботаниками в течение 2-х лет, чтобы решить, какие деревья лучше всего будут адаптированы к специфическим условиям, а саженцы тестировались с учетом ветровой нагрузки в специальной динамической трубе. Кроме того, учитывались такие факторы, как совместимость, угол наклона, скорость роста, освещенность. В результате были отобраны лиственные деревья, сбрасывающие на зиму листву, для посадки на северном фасаде и вечнозеленые растения для остальных фасадов. Ассортимент применяемых растений включает: дубы, яблони и березы, сосну горную, а также лаванду, азалии, камелии, папоротники, различные почвопокровные растения, посаженные среди деревьев.

Башни «Вертикального леса» были признаны лучшими небоскребами 2014 г., получив премию International Highrise Award, вручаемую каждые два года Музеем архитектуры Франкфурта. Следующий проект с зеленым фасадом под названием «Кедровая шишка» строится в Лозанне (Швейцария). В настоящее время архитектурное бюро Стефано Боэри работает над несколькими проектами «леса» для городов Китая, ближайший из которых для г. Нанкин. Это один из самых загрязненных городов мира с индексом загрязнения воздуха 164 пункта, тогда как для Нью-Йорка этот индекс составляет 87, а для Москвы - 70 пунктов.

Построенный «Вертикальный лес» Нанкин будет давать 60 килограммов кислорода и поглощать 25 килограммов углекислого газа в сутки. Для огромного Нанкина с населением 8 миллионов жителей такие числа незначительны. Но в случае массового строительства этот инновационный прием озеленения может кардинально изменить ситуацию.

По проекту в двух разновеликих зданиях в 107 и 199 м разместятся офисные и торговые помещения, отель, рестораны, а на крыше

плавательный бассейн. Будут использованы 1100 деревьев 23 видов, 2500 кустарников и травянистых растений, что займет площадь фасадов в 6000 м<sup>2</sup>. Строительство зданий закончится в 2018 г., и это будет началом широкого продвижения «лесных» фасадов в Шанхай и другие урбанизированные города Китая, а также Албании и Чикаго.

Стефано Боэри принадлежит идея создания не просто «лесных» фасадов, а целых «лесных городов» – небольших городов, где кроме садов и парков будут и разнообразные дома, покрытые деревьями. Будущее — за городским лесоразведением, считает итальянский архитектор Стефано Боэри.

### Литература

1. Stefano Boeri, Un bosco verticale. Libretto di istruzioni per il prototipo di una città foresta / Azzurra Muzzonigo, Guido Musante. – 2015. –160 p.

УДК 711

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ ГОРОДА ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЕГО НОЧНОГО ОБРАЗА

**О.С. Юрченко**

ООО «Студия Ю», г. Нижний Новгород, Россия  
Школа светодизайна LiDS, г. Москва, Россия

Возникшее в конце XX века понятие «световой урбанизм» предполагает объединение всех видов городского освещения: утилитарного уличного, архитектурного, ландшафтного, праздничного и рекламного в комплексный перспективный мастер-план. Актуальность светового планирования в градостроительстве возрастает в условиях проходящей сейчас светодиодной революции. Неизбежная замена устаревших систем – хороший шанс для раскрытия невиданных ранее возможностей в выборе разнообразных проектных решений и динамическом управлении освещением.

Наряду с отдельными положительными примерами, в целом городское освещение в России характеризуется следующими негативными моментами: несогласованностью действий, отсутствием преемственности решений, хаотичностью в выборе задач и целей, устаревшими приемами и системами освещения. Ряд проблем мог быть решен при составлении светового мастер-плана, однако существует ряд трудностей в их разработке и применении: световой дизайн не входит в российскую систему градостроительного

проектирования, отсутствует единая методика мультидисциплинарного подхода к световому дизайну города, не определен состав светового мастер-плана и порядок его разработки и контроля за реализацией.

Световой урбанизм как самая сложная область светодизайна требует объединения усилий многих специалистов. Необходимость мультидисциплинарного подхода в световом урбанизме обусловлена тем, что все специалисты, связанные с этой областью, видят город и его освещение по-разному исходя из особенностей своей профессии.

Маркетинговый подход в световом урбанизме связан с изучением целевой аудитории, ее сегментированием и определением потребностей и предпочтений в освещении. Отдельное направление городского светового маркетинга представляет световой брендинг, связанный с формированием положительного ночного образа города у трех главных целевых групп: жителей, туристов и инвесторов. Примером удачного преобразования особенностей города в его отличительные достоинства служит световой брендинг Роттердама, мастер-план и руководство по освещению которого был разработан студией Ульрики Бранди, автором книги «Light for cities» [1]. В проекте выявлены 3 направления светового брендинга Роттердама: «город воды», «город зелени», «город архитектуры» и даны рекомендации по раскрытию этих черт с помощью освещения.

Другой подход основан на выявлении с помощью всех видов городского освещения структуры города и его функционального зонирования. Методика разработана в МАРХИ Н.И.Щепетковым [2] на основе теории А.Э.Гутнова [3], предложившем выделять городской каркас (улично-дорожную сеть, систему общественных центров и природный каркас) и ткань – зоны различного функционального использования. Эта методика уже стала стандартом и обязательной частью световых урбанистических проектов в России, однако часто используется слишком механически и шаблонно. В применении этой методики в случае Нижнего Новгорода существует ряд трудностей. Каркас в генплане часто выделен довольно условно в виде полосы вдоль магистралей. Зонирование территории и улично-дорожная сеть показаны в весьма далекой маловероятной перспективе. Поэтому в разработке светопланировочной структуры Нижнего Новгорода пришлось опираться еще и на другой градостроительный документ – Правила землепользования и застройки, которые часто противоречат генплану, но отражают более реальные перспективы. Также использовались материалы съемки и панорам улиц Google и Yandex и натурные обследования (рис. 1).

Еще один подход в световом урбанизме – ландшафтный – основан на методах архитектурно-ландшафтного анализа и изучения объемно-планировочной композиции города с учетом его исторического развития. Классификация городских ландшафтов и приемы их освещения приводятся в работах Роже Нарбони [4]. В световом мастер-плане Нижнего Новгорода с

помощью анализа рельефа и высотности застройки были определены основные видовые точки и визуальные бассейны города. Выявлено три характерных типа панорам города, даны рекомендации по формированию ночных панорамных видов города.

Представляется весьма перспективным, особенно на стадии концепции, использование в световом урбанизме ментальных карт города, основанных на теории Кевина Линча, изложенной в книге «Образ города». Им предложено в образе города выделять пять элементов: пути, районы, границы, узлы и ориентиры (достопримечательности) [5].

Было проведено исследование образа Нижнего Новгорода путем построения ментальных карт жителями города. На основе их анализа были сделаны следующие выводы:

1. Основными элементами образа города являются реки Ока и Волга - все интервьюируемые начинали с них построение карт.

2. Заметно проявляется историческое деление города на районы - Верхнюю (Нагорную) часть, Сормово, Автозавод, Канавино, бывшие до объединения отдельными городами. Дальше районы членятся на части, название которых основано на местных топонимах.

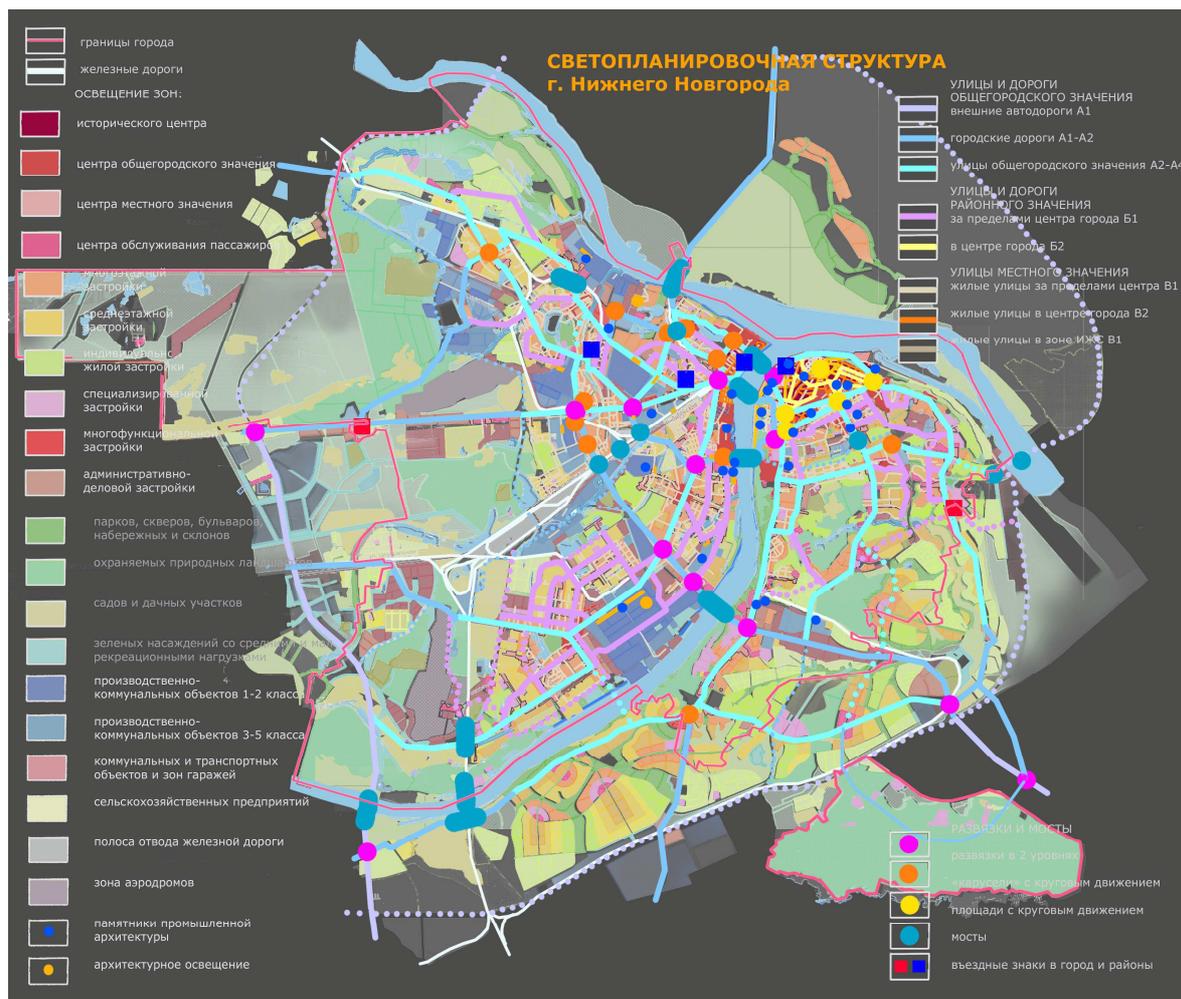


Рис. 1. Светопланировочная структура Нижнего Новгорода

3. Основные магистрали довольно четко прорисованы.

4. Часто места пересечений путей не выявлены, что свидетельствует о слабости узлов в сознании жителей. Исключение составляют мосты и главные площади города.

5. Выбор ориентиров сильно подвержен личным предпочтениям, однако почти все жители отмечают Кремль, вокзалы, главные соборы, некоторые монументы.

На основе анализа ментальных карт были предложены следующие проектные решения, направленные на преодоление светового хаоса и создания ясного ночного образа города (рис. 2).

1. Закрепить идентификацию районов цветовым решением светящихся элементов наружного оформления, включая осветительные приборы, номера домов, указатели, светящиеся элементы уличной мебели и т.п. Учитывая разное время появления районов города, применить стилизацию осветительных приборов в пешеходных зонах под характерный исторический период.

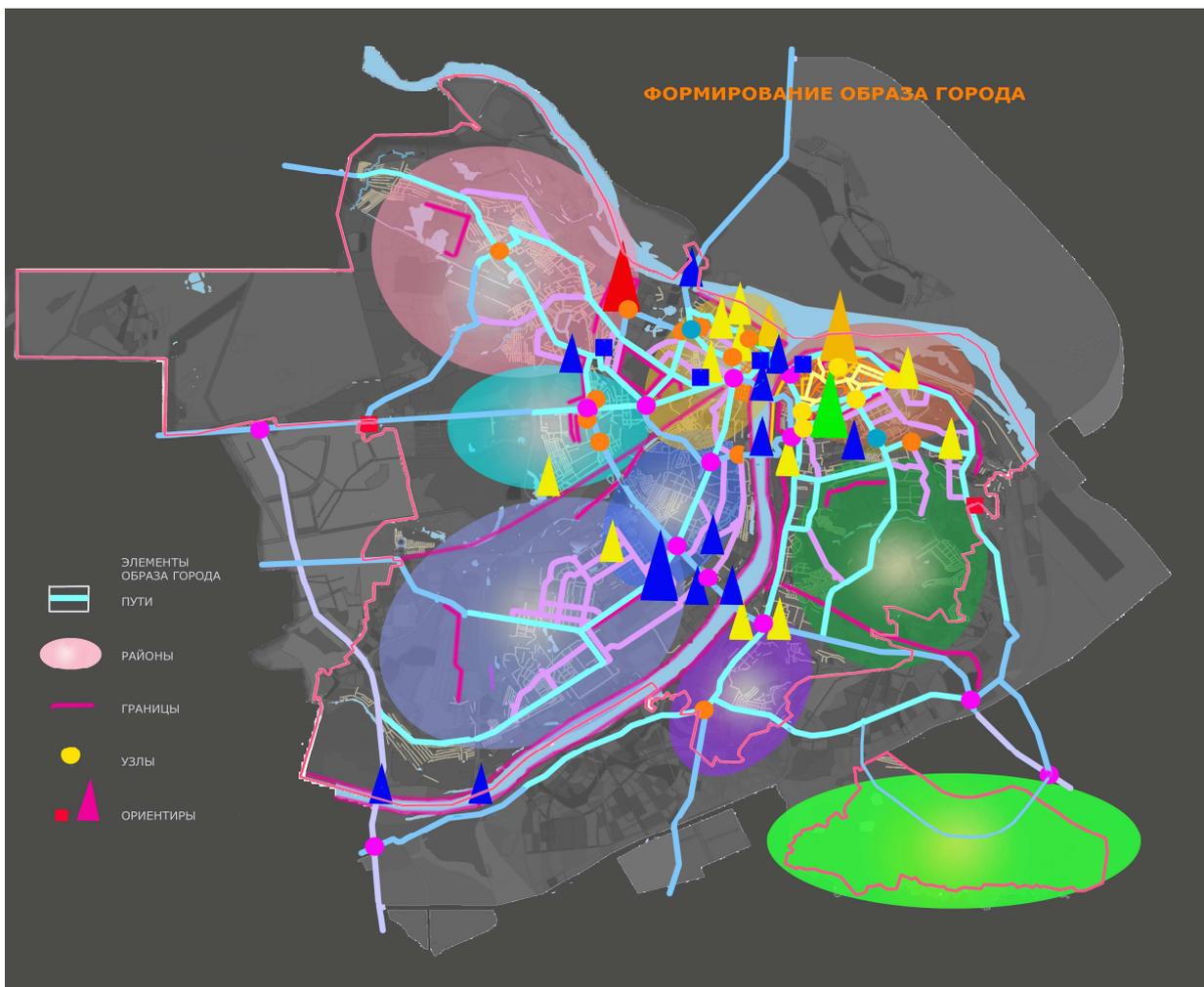


Рис. 2. Формирование ночного образа города Нижнего Новгорода

2. Подчеркнуть иерархию, структуру и характер путей.

3. Закрепить узлы в ночном образе города.

4. Выделить с помощью световой и цветовой демаркации границ основные элементы ландшафта – набережные рек. Для выявления рельефа рекомендуется применить скользящее освещение склонов – световую геопластику.

5. Установить иерархию архитектурного освещения объектов исходя из их значения в формировании образа города.

Рассмотрим подробнее приемы освещения указанных пяти элементов образа города. «Инструментами» светодизайна являются характеристики световой среды: количественные (освещенность и яркость, неравномерность, локализация и распределение света в пространстве), качественные (цвет и цветовая температура света, цветопередача) и динамика света во времени. Относительно вариантов переноса элементов дневного образа в ночной предлагается интерпретировать четыре способа соотношения искусственного и природного ландшафта, предложенные Дж.О. Саймондсом [6]: сохранение, усиление (акцентирование), трансформация, а также уничтожение и создание нового образа.

**Пути** – это коммуникации, вдоль которых наблюдатель может перемещаться постоянно, периодически или только потенциально. Пути – самое сильное средство гармонизации образа города. С наступлением сумерек пути, как правило, акцентируются за счет утилитарного уличного освещения.

Однако для установления иерархии путей недостаточны нормативные градации яркости и освещенности проезжей части. Рекомендуется использовать разные масштабы светопро пространств за счет варьирования высоты световых опор, их шага, типа осветительных приборов и способов их крепления – на опорах, на стенах или на подвеске. Простым способом установления иерархии может стать применение разной цветовой температуры – от холодной на магистралях до теплой на жилых улицах. Это укрепит также ментальную связь путей с окружающими их районами жилой или исторической застройки. Для преодоления монотонности пути важна его ритмизация, особенно использование сложного ритма, а также придания пути градиента. Классический прием замыкания перспективы, когда при движении вдоль пути видна его конечная цель, может быть применен и в ночном образе путем создания ярко освещенного фокуса. Представляется интересным применение цветовой маркировки маршрутов, ведущих в разные районы, которая может существенно облегчить поиск нужного пути на дорожных развязках, площадях и перекрестках, повысив безопасность движения. Идентификация цвета работает гораздо быстрее, чем текстовые сообщения, в чем можно убедиться на примере графической информации в метрополитене. Обезопасить пешеходов поможет разделение с

транспортными потоками за счет цветовой дифференциации путей в зависимости от участников движения.

Примером неудачного решения освещения пешеходной улицы служит Большая Покровская в Нижнем Новгороде. Монотонный шаг фонарей напоминает освещение коридора или тоннеля, который гонит пешеходов вдоль улицы мимо многочисленных точек потенциальной городской активности. Выходом из ситуации может служить применение фасадного освещения, раздвигающего узкое пространство, раскрытие курдонеров и перспектив, усложнение ритма и рисунка освещения с целью создания различных по размеру и структуре пешеходных пространств. Положительным примером служит проект Broken Light освещения улицы в Роттердаме [7]. На фоне стандартного равномерного освещения проезжей части выделяется световой рисунок на тротуаре и вертикальные полосы света, напоминающие «штрих-код» в простенках на зданиях, которые придают камерный, интерьерный характер уличному пространству. Все три вида освещения выполнены с одних опор за счет исключительно грамотного индивидуального проектирования светильников и распределения их светового потока.

**Районы** – это двухмерные протяженные части города, обладающие каким-то общим, распознаваемым характером. Это второе после путей по важности средство упорядочения образа города. При переходе от дневного освещения к искусственному районы смешиваются с соседними, теряют свою однородность за счет расчленения путями, их границы размываются, световые акценты отвлекают на себя внимание.

Средством повышения ясности деления на районы может служить зонирование с помощью уровня освещенности, например зон общественного центра и периферийных районов или рекреационных территорий. Зонирование с помощью цветовой температуры позволит отделить уютные жилые кварталы от промышленных и транспортных зон, выделить районы исторической застройки разных периодов. Например, в стратегию освещения Эдинбурга было заложено освещение средневекового Старого города теплым светом, а классицистического Нового города – светильниками с нейтральной цветовой температурой. Долину реки между ними рекомендовано оставить темной. Фантастический цветной свет использован в инсталляциях художника Джонатана Парка при превращении сооружений бывшего металлургического завода в Дуйсбурге в ландшафтный парк. Закрепить образ района поможет также освещение его знаковых объектов и узловых точек, а также приемы вертикальной светопланировки, например в районах деловых центров, таких как Москва-сити или в городах на сложном рельефе.

**Границы** – это линейные элементы, разделяющие непрерывные состояния районов, которые имеют форму барьеров или швов. Ночью границы размываются или наоборот подчеркиваются.

Часто границы совпадают с путями, в таком случае освещение пути подчеркивает границу. Так, в проекте парка в китайском городе Deqing, выполненном финскими специалистами из компании Valoa design, освещение, встроенное в перила парапета пешеходной дорожки вдоль воды, очерчивает ломаную границу озера. Часто граница водоема выделяется освещением объектов, расположенных на набережной и отражающихся в воде. В отдельных случаях прибегают к демаркации границы цветными светильниками, например, на набережной в Гамбурге по проекту Ульрики Бранди, в то время как функциональное освещение выполнено приглушенным, позволяя насладиться ночными видами воды. Иногда границы могут быть подчеркнуты за счет разницы интенсивности или цветовой температуры. Так, каток на ВВЦ, освещенный холодным светом, отделяется от «теплой» пешеходной зоны, символизируя столкновение «льда и пламени»

**Узлы** – это места, в которые наблюдатель может свободно попасть. Ими могут быть точки пересечений или фокусы путей, точки перехода из района в район, точки концентрации функций или свойств. Узлы могут стать символами, «сердцевинной» районов. Ночью узлы нивелируются или наоборот подчеркиваются.

Контраст цветовой температуры и уровень освещенности способен выделить узел из стандартного окружения, как, например, сквер на площади Сервантеса в городе Llieda в Каталонии. Более сильным средством выделения узла может стать цветовая маркировка. Мосты являются одним из наиболее узаваемых узлов. Пример интерактивного освещения знаменитого моста Harbour Bridge в рамках фестиваля «Яркий Сидней» был осуществлен светодизайнером Яном Ридом. С помощью интерактивной панели можно было ввести свой вариант цветного освещения моста. Узел может получить и отличную от фона структуру светового пространства. Так, Rathausplatz – Ратушная площадь в австрийском городе Санкт-Пёльтен – по проекту архитектора Бориса Подрекка освещена светильниками, направленными на отражатели на верху высоких мачт [8]. Площадь используется для традиционных рождественских ярмарок и массовых мероприятий, поэтому крупный характер структуры светового пространства соответствует ее функции. Интересно, что такой же принцип отраженного света был применен и в фасадном освещении. Часто для закрепления образа узла применяется архитектурное освещение близлежащих объектов или световые инсталляции.

Наконец, пятый элемент – **ориентиры** (Landmarks). Это точечные элементы, внешние по отношению к наблюдателю. Ориентиры по ряду признаков вычлняются из множества других элементов. Ориентиры, как и прочие элементы, имеют три уровня восприятия: панорамный (ландшафтный), ансамблевый и камерный. Ночью ориентиры исчезают,

теряют свое значение или подчеркиваются, заменяются другими – рекламой торговых центров, банков (и не всегда важными для ночного образа).

Средствами выделения ориентиров и подчеркивания их уникальности могут стать индивидуальные световые решения архитектурного освещения.

Ориентиры могут выделиться на фоне за счет более яркого освещения или разницы цветовых температур. Цветное освещение, в том числе и интерьерное, – более сильное средство акцентирования достопримечательностей. Надо отметить некоторые принципы фасадного освещения ориентиров исходя из их роли в формировании образа города. Детализовка формы должна решаться в зависимости от уровня восприятия с соблюдением иерархии уровней восприятия объекта – в первую очередь должны учитываться значение ориентиров в формировании панорам и силуэта города. Для таких объектов надо с большим тактом подходить к сохранению дневного узнаваемого образа. Иногда этот принцип нарушается в угоду акцентирования мелких деталей фасада.

В освещении ориентиров часто важнее вопрос – не как и чем освещать, а какие объекты выбрать и какие урбанистические задачи решать с помощью света. С этой целью предлагается использовать многосторонний анализ значения ориентира для ночного образа города в целом, выделяя следующие критерии:

1. Доминанты и акценты;
2. Высокие здания, формирующие силуэт;
3. Фокусы замыкания перспектив улиц;
4. Здания, формирующие «речной фасад» и важнейшие панорамы города;
5. Здания в составе архитектурных ансамблей;
6. Памятники архитектуры;
7. Туристические достопримечательности на основных маршрутах экскурсий.

С целью исследования объектов по последнему критерию был проведен опрос специалистов туристического бизнеса – членов гильдии экскурсоводов Нижнего Новгорода и составлен «рейтинг» достопримечательностей, который может служить в качестве одного из аргументов выбора объектов для первоочередного архитектурного освещения.

**Заключение.** В световом урбанизме необходимо применять мультидисциплинарный подход, в том числе методику с использованием ментальных карт города с целью обеспечения взаимодействия между специалистами разных областей: социологов, маркетологов, урбанистов, архитекторов, ландшафтных дизайнеров и светотехников под творческим руководством светодизайнера. Ментальные карты, элементы ночного образа и приемы светодизайна могут применяться на разных уровнях световой

планировки: на макроуровне (город и районы), мезо- (объекты) или микроуровне (зоны и участки объектов).

### Литература

1. Brandi, Ulrike. Light for cities: Lighting design for urban spaces / Ulrike Brandi, Christoph Geissmar-Brandi. – Basel : Birkhauser, 2006. – 168 p.
2. Щепетков, Н. И. Световой дизайн города / Н. И. Щепетков. – Москва : Архитектура-С, 2006. – 320 с.
3. Гутнов, А. Э. Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. – Москва : Стройиздат, 1984. – 256 с.
4. Narboni, R. Lighting the landscape: Art, Design, Technologies / R. Narboni. – Basel : Birkhauser, 2004. – 232 p.
5. Линч, К. Образ города / К. Линч. – Москва : Стройиздат, 1982. – 328 с.
6. Саймондс, Дж.О. Ландшафт и архитектура / Дж. О. Саймондс. – Москва : Стройиздат, 1965. – 193 с.
7. Narboni, R. Landscape lighting / R. Narboni. – London : Design Media Publishing, 2016. – 248 p.
8. Гейл, Я. Новые городские пространства / Я. Гейл, Л. Гемзо ; пер. с англ. О. Поборцева. – Москва : Концерн Крост, 2012. – 263 с.

УДК 711.424

## ОСОБЕННОСТИ МНОГОУРОВНЕВЫХ ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗМЕЩЕНИЯ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

**О. А. Лисина, Е.В. Кайдалова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород, arhidis@mail.ru

Термин «пешеходное пространство» обобщает множество различных типов городских участков, где определяющим является приоритет пешехода. Наиболее сложным с архитектурной точки зрения является многоуровневое пешеходное пространство. По сути, многоуровневое пешеходное пространство (далее – МПП) – это участок территории, состоящий из одного или нескольких ярусов, в котором хотя бы один из них находится выше или ниже уровня земли. В современном понимании – это пешеходные платформы, приподнятые над землёй; мосты и виадуки; подземные переходы; станции метро; сады на искусственных основаниях (в том числе эксплуатируемые кровли), а также любые поднятые на террасы или уровни пешеходные пространства.

Архитектурно-градостроительное решение этих объектов может быть качественно разным. В исторических центрах современных европейских городов становится всё более заметной тенденция своеобразной латентности новых МПП. Это обусловлено прежде всего тем, что в городских центрах возникает потребность в новых пространствах для общественных или обслуживающих функций, которые не вписываются в территориальные возможности исторических городов. Вследствие такого территориального недостатка площадей возникает идея, не расширяя границы застройки, проектировать МПП. В большинстве случаев вновь возводимые объекты полностью или частично скрыты под поверхностью земли, что позволяет расширить городской центр и решить проблему разделения транспортных и пешеходных потоков, не нарушая архитектурной целостности исторической среды.

В случае размещения МПП на уровне земли и выше такие объекты обдуманно вписываются в контекст городской среды, дополняют её. Форма плана таких МПП проектируется лаконичная и часто повторяет контуры участка, на котором он расположен. Часто верхний уровень играет роль благоустройства данного места. Например, культурный центр «Теруэльзилла» на площади Доминико Гаскона в Мадриде в Испании повторяет прямоугольную форму площади. С одной стороны площади с помощью нескольких пандусов сделаны входы вниз, в пространство подземного уровня, а также на верхний уровень, где располагаются прогулочные площадки. Подземное пространство образует несколько уровней, внутри которых находятся лекционный и выставочный залы, спортзал, туристический информационный центр, ресторан, бар и т.п. [1].

Другим характерным примером латентного расположения МПП в историческом центре города является проект новой галереи музея Иоаннеум в Граце в Австрии, которая занимает подземное пространство под площадью между двух зданий музея. Подземное пространство имеет стеклянные входы с площади – круглые отверстия в земле, которые служат также окнами в помещения. Помещения включают в себя библиотеку, конференц-зал, читальные залы, картинную галерею и Музей естественной истории [2].

Среди современной застройки центра города редко возникает потребность в такой латентности МПП, чаще всего они становятся акцентными по отношению к городской среде. Кроме того, в современных центрах городов МПП являются обязательной и неотъемлимой частью застройки. В отличие от исторических центров городов, где МПП применяются, в основном, «точно», в высокоурбанизированных городах они представляют собой непрерывный комплекс, сеть. Такая тенденция, кроме экономии площади, обусловлена тем, что во вновь возводимых городах технологии позволяют сразу закладывать современные решения. К примеру, проект парка Сеун в Сеуле в Южной Корее объединяет четыре

общественные площади в единое пространство, а сеть пешеходных уровней, приподнятых над землёй, соединяет несколько кварталов. Также характерна сложная форма пересечений в плане.

На периферии города, особенно при застройке в парковых зонах, рядом с ценными природными ландшафтами, при постройке МПП также, как и в исторических центрах городов, широко используются подземные пространства, применяются эксплуатируемые кровли, нередко используется террасирование рельефа для создания дополнительных уровней и переходов. В парковой среде МПП характеризуются также пластичностью линий планов и фасадов, часто применяется геопластика. К примеру, музей Бисбосх в Нидерландах находится в ландшафтно-рекреационной зоне города на острове. Здание музея сливается с окружающим ландшафтом – зелёные пирамиды павильонов идеально вписываются в ландшафт острова, дополняя его [3].

Иной пример расположения МПП на периферии города – подземная парковка (на 663 автомобиля) в г. Катвейк в Нидерландах. Она является промежуточным звеном между открытой береговой линией пляжа и городом, представляя собой «буфер» для создания более благоприятной городской среды. Верхний уровень парковки поднят на 10 м от уровня земли, защищая близлежащие дома от наводнений. К пляжу предусмотрен выход напрямую из подземного уровня парковки. Изгибы на поверхности земли напоминают дюны и идеально вписываются в пейзаж [4].

Среди современной застройки на периферии города МПП зачастую играют доминантную роль. Например, проект реконструкции порта в Хельсинки является доминантным по отношению к окружающей его городской среде [5]. Активно пересекающиеся на разных уровнях пешеходные площадки создают акцент на данном участке городской среды.

Однако, бывают случаи, когда за пределами города архитекторы также вынуждены использовать подземные пространства. Проект иорданского архитектора Расэма Камалла, выполненный в охраняемой зоне ЮНЕСКО — пустыне Вади Рам, представляет собой целый подземный город с коммуникациями, вокзалом, туристическими комплексами и всего несколькими проемами - выходами и окнами на поверхность в целях сохранения эффекта «нетронутого» цивилизацией ландшафта. Площадь этой уникальной территории составляет 180000 м<sup>2</sup>.

Итак, исследование показало, что градостроительными особенностями размещения МПП в исторической зоне застройки как в общественных центрах, так и в жилой застройке являются следующие характерные особенности:

- лаконичная форма плана МПП;
- повторение контуров застройки (площади, улицы);
- частичная или полная латентность МПП (использование подземного пространства и эксплуатируемых кровель).

В современной застройке центра города (как в общественных центрах, так и в жилой застройке): доминантность МПП (реже — латентность МПП); сложная форма плана (реже — лаконичная форма плана).

На периферии города:

На селитебной территории (как в общественных центрах, так и в жилой застройке): доминантность МПП (акцентирование);

- лаконичная форма плана МПП;
- повторение контуров застройки (площади, улицы).

На ландшафтно-рекреационной территории:

- применение геоластики;
- доминантность МПП (наравне — тенденция латентности).

### Литература

1. Теруэль-зилла, построенная архитектурными бюро Mi5 и PKMN [Электронный ресурс] // Deseen. – Режим доступа : <https://www.dezeen.com/2012/06/12/teruel-zilla-by-mi5-arquitectos-and-pkmn-architectures/>.

2. Ampliação do Museu Joanneum de Graz / Nieto Sobejano Arquitectos. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.archdaily.com.br/br/01-21406/ampliacao-do-museu-joanneum-de-graz-nieto-sobejano-arquitectos>.

3. Studiomarcovermeulen [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://marcovermeulen.eu/projecten/selectie/130/biesboschmuseumeiland/>.

4. Автомобильный парк как защита от паводка [Электронный ресурс] // Deseen. – Режим доступа : <https://www.dezeen.com/2016/07/05/underground-car-park-royal-haskoningdhv-parking-amersfoort-south-holland/>.

5. Octavio mestre architectos [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.octaviomestre.com/fr/portfolio/puerto-de-helsinki/>.

УДК 712.3(510)

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ МОТИВОВ В МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМАХ И ОФОРМЛЕНИИ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ В КИТАЙСКИХ САДАХ

**Н. М. Юртаева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Китайский сад – это значительное явление в садово-парковом искусстве. В китайском понимании сад представляет из себя целый мир, который вмещает жизнь человека, «мир в мире», особый игровой мир, где игра протекает в специально выделенном замкнутом пространстве.

Китайские сады прошлого были миром «древних мудрецов», страны небожителей, а также местом, хранившим память о событиях личной жизни владельцев [1].

Многие исследователи отмечают, что китайский сад создавался как произведение искусства, он был не просто гармоничной композицией из растений, камней, воды, архитектурных сооружений, миниатюрных ландшафтов, но и являлся местом, рождающим поэтические и живописные образы [2].

В китайском саду наряду с другими элементами важная роль отводилась растениям. Они выступали как самостоятельный элемент, символизировали жизненную силу, рост и развитие, выражали сущность природы, подчеркивали смену времен года, временной характер жизни, привносили в сад элемент изменчивости, помогали визуально увеличить пространство сада, создавали образы, делили его на отдельные зоны, создавали визуальные эффекты, давали возможность почувствовать игру света и тени, и даже отражали устремления и чувства их создателей [2].

В традиционном китайском саду, особенно в Южном Китае, использовался довольно большой ассортимент растений как древесных, так и травянистых, но высаживались в основном растения, связанные с традициями Китая. Самым популярным растением для сада считалась вечнозеленая сосна, символизирующая неувядающую стойкость и благородство духа. Другим популярным растением считался бамбук, символизирующий стойкость и надежность, упругий и полый внутри, слывший олицетворением животворной пустоты. Слива мэйхуа цветет, когда еще лежит снег, поражая стойкостью, способностью к жизни, символизирует целомудрие и чистоту. Персик считают «деревом семейного счастья», отвращающим вредоносные силы. Часто в садах высаживали плакучую иву, как символ и воплощение животворного начала ян. Большой популярностью пользовались ароматные апельсиновые и мандариновые деревья – символы удачи и бессмертия. Высаживались в китайских садах абрикосовые деревья, хурма, пышная магнолия, грушевые деревья, банан, а также многочисленные кустарники – форзиция, камелия, жасмин, розы, гортензия и другие [1,3].

Китайские садоводы достигли большого мастерства в выращивании декоративных цветов. Особенно почитался пион древовидный, который считался «царем цветов», и имелись сотни сортов этого растения, поскольку китайские садоводы владели секретами их выведения. Пион олицетворял богатство и знатность, а также был воплощением чистого ян. Большой любовью в Китае пользовались хризантемы, осенние цветы, символизирующие женское начало (инь). На юге Китая выращивались также в садах орхидеи [1,3].

Особое символическое значение придавалось лотосу, поскольку китайский сад всегда связан с водой. Этот цветок был одним из любимых и

почитался китайцами. Он символизировал в Китае чистоту, совершенство, духовное изящество, мир, женский гений, лето, плодovitость, а также цветок лотоса олицетворял прошлое, настоящее и будущее [4].

Именно в Китае зародилось искусство выращивания карликовых деревьев, развитое впоследствии в Японии как создание деревьев в стиле бонсай. Это были небольшие деревья, определенным образом сформированные, обычно в низких контейнерах, которые служили не только украшением сада, но и увлекали зрителя в игру перепада масштабов, смены пространств, имитируя настоящие высокорослые деревья, только в миниатюре [3].

Связь живой и неживой природы в китайских садах подчеркивалась малыми архитектурными формами и дорожными покрытиями, в оформлении которых иногда использовались растительные мотивы. Дорожно-тропиночная сеть обязательно имела твердое покрытие, в качестве которого применялись плиты, различные виды контрастного по цвету гравия и гальки. С помощью гальки и гравия на дорожках создавались растительные узоры – побег с листьями, абстрактные цветы, контуры деревьев без листьев и др. Иногда это был один цветок либо повторяющийся узор из многих цветков. В отдельных случаях цветы, изображенные на дорожках и площадках, были узнаваемые (цветки и коробочки лотоса). В одном из парков Китая есть композиция, включающая ветку сосны и аиста. Иголки сосны выполнены из зеленого стекла.

Для оформления дорожных покрытий в садах и набережных использовались отдельные плиты, на которых были выполнены весьма искусно рельефные изображения различных цветов (лотосы, пионы), а также бордюры с растительными мотивами. Приствольные круги высаженных деревьев также в отдельных случаях оформлялись в виде контура цветка.

В китайском саду практически всегда присутствует вода, а также имеются мосты через водные пространства в виде арок или извилистых линий над водой. Часто набережные, а также мосты имеют невысокие ограждения, вертикальные поверхности которых покрыты рельефными изображениями растений. Наиболее популярный мотив – это изображение цветков, листьев и семенных коробочек лотоса. Тем самым подчеркивается связь с водой. Иногда присутствуют и другие растения (магнолии). Растительный узор может быть и абстрактным.

Нередко можно встретить и объемные малые архитектурные формы, имитирующие цветок или бутон, семенную коробочку лотоса. Обычно это небольшие скамьи, нижние или верхние части колонн, а также верхняя часть опорных столбов ограждений. Также можно встретить небольшие подставки с чашами на них в виде абстрактного цветка.

Как известно, в китайских садах используются «лунные ворота» для перехода из одной части сада в другую. Садово-парковая композиция в саду

выстраивалась путем чередования открытых и закрытых видов. Открытые виды сообщались с основным пространством сада, а закрытые имели форму замкнутого ансамбля, который можно было созерцать только с определенной точки, например, из «лунных ворот» – отверстий различной формы (круглых, прямоугольных) в человеческий рост во внутренних стенах, которые делят сад на зоны. Их основное предназначение – делать нам доступными новые виды по мере продвижения по саду. Они также выполняют функцию «рам» для «живых картин» из камней и растений [1]. Но иногда встречаются «лунные ворота» в форме цветка, тем самым подчеркивается их связь с природными элементами.

Для китайских садов характерен такой важный архитектурный элемент, как крытые галереи – ланцзы. Они являются частью «живописного пути», открывающего посетителям картины сада. Ланцзы бывают прямые и изогнутые. Часто они имеют центральную перегородку с окнами [2]. В свою очередь, такие окна являются памятником утонченной культуры созерцания, поскольку обладают свойством сводить ближний и дальний планы в пространстве китайского сада в одну плоскость, они связывают внешнее и внутреннее пространства сада. Расположение окон в галереях китайского сада не бывает случайным, из него всякий раз открывается живописный вид на пространство сада. Поэтому неудивительно, что часто форма окна была самой необычной [1].

Иногда можно видеть открытые окна, по форме напоминающие цветок. Но часто окна имеют прямоугольную, круглую или квадратную форму, при этом окно закрывает причудливая решетка с растительным узором или изображением цветов, деревьев, цветущих ветвей, которые фантастическим образом сочетаются с картиной сада. Встречаются декоративные окна причудливой формы в виде цветка колокольчика, лотоса, плода граната, дополненные решеткой с растительным узором. Со стороны сада они выглядят как декоративное украшение стены. А со стороны галереи – как окно в сад с видом на «живые картины».

В европейских и многих других современных садах нередко случаи использования такого приема, как применение искусственных имитаций природных форм, в частности растительных мотивов, при создании малых архитектурных форм. В городской среде они выполняют функцию разгрузки техногенного визуального поля, способствуют привыканию человека к антропогенной среде, снимают психологическое напряжение и способствуют компенсации нарушенных связей с естественной природной средой [5].

Но в китайских садах их роль несколько иная, поскольку эти сады создавались в совершенно другое время и для других целей. Одна из особенностей китайского сада – это необходимость «некого усилия воображения», которое открывает присутствие вещей в их инобытии, в вещественной «тени», когда камень выписывается стеной, здания

опознаются через свое отражение в воде, цветы выражают «душу» воды. То есть, находясь в китайском саду, следует использовать воображение, недаром сад называют «пространством воображения» [1].

Деревья и цветы в китайском саду не являлись образцом некой нормативной и вечной красоты. Они выступали знаком определенного момента, ситуации, настроения. У китайцев есть высказывание: «Цветок растят круглый год, а любят им десять дней» [1].

Поэтому использование малых архитектурных форм с изображениями растений в китайском саду позволяло не только подчеркнуть их связь с окружающей природой или искусственно созданным ландшафтом, но и давало возможность условно «продлить» период декоративности растений, включив воображение, особенно это касалось цветущих растений. Такие искусственные имитации растений в виде малых архитектурных форм всегда имели тесную связь с окружающим пейзажем сада, дополняли его, гармонировали с ним, подчеркивали его природную красоту.

### Литература

1. Волшебство сада // Малявин, В. В. Сумерки Дао. Культура Китая на пороге Нового времени / В. В. Малявин. – Москва, 2003. – С. 302-351.
2. Сэофэн, Фан. Лучшие китайские сады / Фан Сэофэн. – Москва : Арт-Родник, 2010. – 259 с.
3. Человек и Природа в духовной культуре Востока // Новикова, Е. В. Китайский сад – модель взаимоотношений Человека и Природы / Е. В. Новикова. – Москва, 2004. – С. 397-417.
4. Ожегова, Е. С. Ландшафтная архитектура. История стилей / Е. С. Новикова. – Москва : Оникс. Мир и Образование, 2009. – 600 с.
5. Яковлев, А. И. Формы существования искусственной природы в городской среде : дис. ... канд. архитектуры : 18.00.04 / А. И. Яковлев. – Москва, 2006. – 164 с.

УДК 502.1

## ОХРАНА И РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА

**Е. А. Моралова, Е. Н. Петрова, А. Шулева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

На современном этапе развития одной из главных задач является разработка мероприятий по формированию устойчивого развития. При этом особое внимание уделяется созданию правовых, организационных и экономических условий экологизации социальной сферы и систем

жизнеобеспечения в соответствии с требованиями рационального использования всех видов ресурсов, сохранения и улучшения состояния окружающей среды и природных комплексов.

В целях обеспечения экологической безопасности в состав основных параметров устойчивого развития необходимо включить характеристики состояния окружающей среды, урбоэкосистем и охраняемых территорий. К этой группе контролируемых параметров можно отнести: показатели качества атмосферы, вод, территорий, находящихся в естественном и измененном состоянии; видовое биоразнообразие; состояние природных территориальных комплексов, являющихся важнейшими компонентами урбанизированных территорий.

По мере возрастания экологических проблем в урбанизированных территориях увеличивается роль зелёных насаждений в нормализации экологической обстановки и создании благоприятной окружающей среды для жителей.

Динамика развития зеленых насаждений обуславливает специфику проектных задач ландшафтной архитектуры, в отличие от собственно градостроительных, требующих учета в проектах естественных изменений свойств озелененных территорий. Эти изменения влияют в первую очередь на санитарно-гигиенические качества среды, меняя с ростом растений условия аэрации, инсоляции, влажностного режима территорий. Особенно актуален учет этой динамики в крупных городах с высоким уровнем техногенной нагрузки. Необходимо также учитывать свойства различных растений применительно к названным многообразным функциям озеленения при выборе ассортимента растений для городского озеленения.

Городские леса, лесопарки, сады, скверы, парки, бульвары, реки, пруды и овраги выполняют важную природоохранную и средоформирующую, санитарно-гигиеническую, архитектурно-планировочную и ландшафтообразующую роль. Они являются зеленым фильтром, снижающим в определенных пределах степень загрязнения окружающей среды, обеспечивают нормальные условия жизнеобеспечения населения и его потребности в чистом воздухе, местах отдыха и общения с природой.

Особенностью зелёных насаждений является то, что они являются единственным природным компонентом городской среды, способным защитить и улучшить экологию крупного города с относительно меньшими затратами на своё восстановление.

Согласно Закону Нижегородской области «Об охране озеленённых территорий Нижегородской области» норматив площади озелененных территорий общего пользования – парков, лесопарков, садов, скверов, бульваров и других – должен быть не менее, м<sup>2</sup>/чел: для крупнейших, крупных и больших городов – 16; средних – 13; малых – 8. При этом минимальная площадь фактически озелененной территории должна

составлять не менее 70 % от общей площади озелененной территории общего пользования.

Указанный норматив площади озелененных территорий общего пользования на одного жителя в большинстве городов Нижегородской области не выполняется. Ссылаясь на доклад о состоянии окружающей среды, данный показатель соответствует нормативу или превышает его в городах: Балахна, Богородск, Большое Мурашкино, Бутурлино, Варнавино, Ветлуга, Вознесенское, Воротынец, Воскресенское, Выкса, Горбатов, Городец, Дзержинск, Заволжье, Кулебаки, Лукоянов, Лысково, Навашино, Павлово, Перевоз, Семенов, Сеченово, Спасское, Тоншаево, Урень, Чкаловск, Шаранга.

Показатели близки к нормативу в городах: Ворсма, Кстово, Саров, Сергач, Тонкино.

В Нижнем Новгороде по данным Реестра на 1 жителя приходится в среднем 4,4 м<sup>2</sup> озелененных территорий общего пользования (28% от норматива). Нормативу не соответствует уровень озеленения ни в одном из районов города (от 7% в Советском районе до 67% в Приокском).

Рост городов, чрезмерная плотность населения приводит к нехватке ландшафтно-рекреационных территорий. Площадь территорий природных комплексов сокращается, большая часть озелененных территорий общего пользования находится в удовлетворительном состоянии, возраст большинства видов древесных пород городских парков близок к критическому, имеются признаки поражения болезнями и вредителями, есть значительные механические повреждения. Происходит потеря функций природной среды, ухудшается её качество.

Решение проблемы развития и охраны территорий природного комплекса возможно при реализации следующих мероприятий:

1. Инвентаризация зелёного фонда, определение точных границ и площадей озелененных территорий общего пользования.

2. Ведение реестра озелененных территорий общего пользования.

В настоящее время сформирован уточнённый Реестр озеленённых территорий, отражающий реальную картину состояния зелённых насаждений в городах Нижегородской области. В общей сложности в Реестр включены данные по 620 озеленённым территориям общего пользования, в т.ч. 226 по г. Н.Новгороду и 394 по населённым пунктам. Однако не все города Нижегородской области представили информацию для Реестра.

3. Посадка древесных и кустарниковых растений, более устойчивых к экстремальным условиям городской среды.

При проектировании зелёных насаждений должны быть учтены техногенные и рекреационные нагрузки на данную территорию, т.е., учитывая влияние различных антропогенных факторов, надо подбирать породы максимально адаптированные к темным или иным условиям.

4. Соблюдение норм и правил при проведении озеленительных работ.

Согласно действующим нормативам, в городе можно высаживать только здоровые растения, с нормально развитой корневой системой. Правилами также установлены предельные параметры пересаживаемых деревьев. Регламентируются оптимальное время посадки тех или иных типов саженцев и крайние температуры, при которых их можно выполнять, механизмы транспортировки посадочного материала, устройства газонов, цветников.

5. Развитие вертикального озеленения, а также озеленений крыш зданий.

При наличии современной плотной городской застройки вертикальное озеленение является реальной альтернативой зелёным городским газонам.

6. Охрана озелененных территорий.

На озелененных территориях общего пользования в соответствии с федеральным законодательством запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая негативное воздействие на указанные территории и препятствующая осуществлению ими функций экологического, санитарно-гигиенического и рекреационного назначения

7. Создание новых озелененных территорий в муниципальных образованиях с целью выполнения нормативов по обеспеченности жителей озеленёнными территориями.

8. Выполнение планируемых муниципалитетами мероприятий по благоустройству озелененных территорий общего пользования: устройство живых изгородей и цветников, устройство газонов и ограждений, укладка плитки, санитарные вырубki, кронирование деревьев, посадка (подсадка) деревьев.

9. Обеспечение прав граждан и общественных объединений на достоверную информацию о состоянии озелененных территорий.

В начале 2017 года Комитет по экологии и природопользованию ЗС Нижегородской области обсудили изменения в закон «Об охране озелененных территорий Нижегородской области». В новую редакцию внесли понятие «аварийное дерево», которого там не было. Аварийные деревья снабдят документами, и предполагается, что по каждому дереву, признанному аварийным, будет составляться акт. Акты обследования зеленого насаждения должны храниться в органах местного самоуправления и быть в открытом доступе для всех граждан. Это позволит обеспечить дифференцированный подход к управлению и развитию городских озелененных территорий.

Охрана и развитие природной среды города должны проводиться посредством предотвращения дальнейшего сокращения разнообразия экосистем и видового богатства:

- инвентаризация и охрана сохранившихся участков коренных природных сообществ территории городских парков и особо охраняемых природных территорий;

- инвентаризация, мониторинг и сохранение основных центров биоразнообразия на природных территориях города путём разработки программы лесовосстановления и лесотехнических мероприятий, ориентированной на восстановление коренных природных сообществ, в том числе создание смешанных лесных культур и обеспечение условий для их нормального развития, а также разработки научно обоснованных программ реставрации нарушенных природных сообществ, восстановление исчезнувших с территории области видов живых организмов.

Результатом выполнения предложенных мероприятий станет создание и закрепление устойчивого экологического каркаса города, в который структурным компонентом органично войдет гидрологическая система и свободные от застройки территории.

Развитие и охрана территорий природного комплекса относится к числу наиболее приоритетных экологических направлений в городской среде, обеспечивающих комфортную среду проживания горожан.

### Литература

1. Об охране озеленённых территорий Нижегородской области [Электронный ресурс] : закон Нижегород. обл. от 07.09.2007 N 110-З : [ред. от 05.04.2016]. – Режим доступа : КонсультантПлюс. Региональное законодательство. Нижегородская область.

2. Состояние окружающей среды и природных ресурсов Нижегородской области в 2016 году : доклад / М-во экологии и природ. ресурсов Нижегород. обл. – Нижний Новгород : [б. и.], 2016.

3. Об утверждении Концепции областной целевой программы «Экологическая безопасность Нижегородской области на 2013-2017 годы» [Электронный ресурс] : постановление Правительства Нижегород. обл. от 26.02.2010 N 102 : [ред. от 22.11.2011]. – Режим доступа : КонсультантПлюс. Региональное законодательство. Нижегородская область.

4. Гостев, В. Ф. Основные принципы озеленения городов [Электронный ресурс] / В. Ф. Гостев, Н. Н. Юскевич. – Режим доступа : <http://www.bibliotekar.ru>.

5. Грибкова, С. И. Проблемы создания устойчивой системы зеленых насаждений с учетом экологических условий города. Новые приемы озеленения [Электронный ресурс] / С. И. Грибкова, С. В. Кильдишева. – Режим доступа : <http://www.ecocity.ru>.

6. Классификация озелененных территорий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru>.

7. Методические пособия по разработке проектов благоустройства и озеленения территорий городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.w3.org>.

УДК 630:712(571.51)

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЗЕЛЕНЕНИЯ МАГИСТРАЛИ ГОРОДСКОГО ЗНАЧЕНИЯ В ГОРОДЕ КРАСНОЯРСКЕ**

**А. Б. Романова**

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет  
имени академика М.Ф. Решетнева»,  
г. Красноярск, [smaragdum@mail.ru](mailto:smaragdum@mail.ru)

Построение высокоэффективной системы озеленения является важнейшей составляющей в комплексном решении проблемы благоустройства городов. Сложность достижения оптимального результата пропорциональна величине и степени промышленного развития города. Город Красноярск, промышленный и культурный центр Центральной и Восточной Сибири, расположен на обоих берегах реки Енисея, в глубине материка. Климат Красноярска характеризуется как суровый с выраженной континентальностью. Город расположен в зоне повышенного потенциала загрязнения атмосферы и периодически пребывает в чередующихся и неблагоприятных с точки зрения рассеивания выбросов метеорологических условиях. Средний уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризуется как очень высокий [5].

Проспект имени газеты «Красноярский рабочий» – одна из главных и вторая по длине улица города Красноярска, проходящая через все административные районы правобережья Енисея. Свое название и современный статус проспект приобрёл в 1956 г. В настоящее время проспект имеет длину 9400 м и представляет собой две проезжие части, разделённые трамвайной линией. В каждом направлении проспекта размещается от трёх до четырёх полос движения автотранспорта [2].

Основную часть застройки (213 жилых домов), непосредственно прилегающей к магистрали, составляют пятиэтажные дома, построенные в 40-80-х годах прошлого века. Тип застройки здесь периметральный. Плотность населения Кировского района, через который проходит проспект имени газеты «Красноярский рабочий», превышает среднюю по Красноярску. На проспекте расположены крупные промышленные предприятия, два высших и несколько средних учебных заведений, множество торговых комплексов, Красноярский художественный музей имени В. И. Сурикова.

Основными факторами, определяющими экологию проспекта, являются автомобильный транспорт и ТЭЦ-1. Основными продуктами выброса в атмосферу ТЭЦ являются сажа, диоксид серы, оксиды азота, углерода, соединения тяжёлых металлов, бензапирен [1]. Продукты сгорания органического топлива воздействуют на состояние здоровья и продолжительность жизни красноярцев, приводя к острым и хроническим отравлениям, понижению иммунитета, онкологическим заболеваниям.

Автотранспорт, одновременно с интенсивным поглощением кислорода из атмосферы, выделяет угарный газ, оксиды азота, бензол, формальдегид, бензапирен и свинец. Попадая в атмосферу, данные химические соединения смешиваются с загрязнителями, имеющимися в воздухе, и проходят ряд сложных превращений, которые приводят к образованию уже новых соединений, еще более губительно влияющих на экосистему [3].

Объектом исследований, проведенных в 2016 г., являются зеленые насаждения, расположенные вдоль проспекта имени газеты «Красноярский рабочий» на протяжении 17890 м. Выяснилось, что в озеленении разделительных полос между тротуарами и проезжей частью участвует 1273 экземпляра 12 видов деревьев и кустарников из 11 родов шести семейств (таблица 1).

Таблица 1 – Количество экземпляров цветковых видов деревьев и кустарников на разделительных полосах, шт./%

Popu- lus bal- sami- fera L.	Popu- lus alba L.	Betul a pen- dula Roth.	Acer negun- do L.	Prunus maacki i Rupr	Malus bacca - ta (L.) Borkh	Sorbus aucupari a subsp. sibirica (Hedl.) Krylov	Ulmus pumil a L.	Ros a acic u- laris Lind l.	Всего, шт./% от общег о коли- чества
<u>185</u> 14,5	<u>314</u> 24,7	<u>15</u> 1,2	<u>332</u> 26,1	<u>11</u> 0,9	<u>5</u> 0,4	<u>3</u> 0,2	<u>77</u> 6,1	<u>300</u> 23,6	<u>1242</u> 97,5

Кроме лиственных пород, в насаждениях принимают участие 21 экземпляр *Picea obovata* Ledeb. (1,6 %), восемь – *Pinus sylvestris* L. (0,6 %), два – *Larix sibirica* Ledeb. (0,2 %).

Видами деревьев, существенно преобладающими в используемом ассортименте, являются *Populus balsamifera* L., *P. alba* L., *Acer negundo* L. Большинство других, несмотря на их ценные экологические характеристики и декоративную ценность, представлены лишь несколькими экземплярами.

Растения располагаются в рядовых посадках и живых изгородях на полосах газона и в лунках на асфальте и брусчатке. Значительно преобладают посадки на полосах газонов (89,9% всех экземпляров).

Характер озеленения на всем протяжении проспекта неоднороден. Выявлены отрезки магистрали с двойной полосой озеленения по обеим сторонам от тротуара (вариант 1), участки, где разделительные полосы между проезжей частью и тротуарами являются единственным видом озеленения (вариант 2), территория, обеспеченная озеленением только со стороны застройки (вариант 3), а также фрагменты улицы, на которых полностью отсутствует озеленение (вариант 4) (таблица 2).

Таблица 2 – Протяженность участков с озеленением разного характера, м/%

Вариант	Сторона проспекта		Всего
	«нечетная»	«четная»	
			17890/100
1	405/4,5	895/10,0	1300/7,2
2	4896/54,7	6631/74,1	11527/64,4
3	2301/25,7	210/2,3	2511/14,0
4	1343/15,0	1209/13,5	2552/14,3

Особого внимания заслуживают участки варианта 4, полностью лишенные озеленения. Это территории вдоль домов, расположенных под номерами 9-15, 37, 43, 62-70, 76, 78, 80 и др. Существенного различия в протяженности неозелененных участков на разных сторонах проспекта не обнаружено. Расстояния между фасадами и границе дороги здесь от 5 до 30 м, что позволяет разместить деревья в лунках на тротуаре или полноценные многоярусные насаждения на полосах газона.

Озеленение, размещенное по варианту 1, является наиболее желательным при благоустройстве магистралей. Двойная полоса насаждений защищает дома №№ 20-24, 34, 35, 58, 60, 143а-153. При максимально высокой эффективности посадок возможно существенное улучшение экологической ситуации.

Вариантом, преобладающим на протяжении проспекта, является размещение озеленения между тротуаром и проезжей частью (64,4 % от общей протяженности магистрали). Защита зданий при этом минимальна, и относительная экологическая безопасность пешеходов здесь может быть обеспечена только в случае грамотного подхода к построению схемы посадок.

Анализ озеленения проспекта имени газеты «Красноярский рабочий» показал, что разделительные полосы вдоль магистрали имеют недостаточную протяженность, видовой состав насаждений необоснованно беден, вследствие чего его эффективность оценивается как чрезвычайно низкая, а существующая ситуация требует дальнейшего изучения и разработки мер для ее исправления.

## Литература

1. База знаний plandex.ru / Теплоэлектроцентраль. Воздействие ТЭЦ на климат и здоровье человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://urban.plandex.ru/teploelektrotsentral>.
2. Краскомпас / Красноярский рабочий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kraskompas.ru/spisok-ulits/itemlist/category/285-krasnoyar-skij-rabochij.html>.
3. МГИУ/Фирменный автосервис. Образовательный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://avtobarmashova.ru/DOKLAD\\_REFERAT\\_PR-EZENTAZIA/problem\\_ekolog\\_transport/](http://avtobarmashova.ru/DOKLAD_REFERAT_PR-EZENTAZIA/problem_ekolog_transport/).
4. Романова, А. Б. Генеративное развитие интродуцентов в жилом массиве “Аэропорт” Советского района г. Красноярска / А. Б. Романова // Актуальные проблемы системы лесопользования, ландшафтной архитектуры : материалы междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2015. – С. 99.

УДК 502

### **РАЗРАБОТКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА УРБООКОСИСТЕМ**

**Т.В. Герасимова, А.О. Житник, И.М. Афанасьева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Процесс увеличения численности городских поселений, приводящий к росту и развитию городов, способствует обострению экологической обстановки. Урбанизация является мощным механизмом изменения экологической среды, сопровождающимся преобразованием ландшафта, земельных и водных ресурсов, массовым производством отходов, поступающих в атмосферу, водные и наземные экосистемы.

Урбанизация поставила перед человечеством ряд экологических проблем, среди которых наиболее острыми являются уязвимость городских систем, низкое качество среды обитания, потеря плодородных земель, загрязнение атмосферного воздуха, воды и почвы [1].

В городских экосистемах для контроля качества окружающей среды проводится экологический мониторинг. Экологический мониторинг или мониторинг состояния природной среды происходит от латинского

«monitor» – информационная многоцелевая система долговременных наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды. основополагающей задачей экологического мониторинга является своевременное предупреждение возможных критических ситуаций, представляющих угрозу для здоровья человека, а также существованию других живых существ, в том числе их сообществ, природных и искусственных объектов.

В практической деятельности экологический мониторинг неотделимо связан с экологическим проектированием:

- каждое строительство сопровождается проведением экологического мониторинга. При этом обязательному контролю подлежат: количество загрязняющих веществ и взвеси в воде, уровень шума, выбросы от крупногабаритной техники. Точная оценка состояния водных биологических ресурсов – это один из главных компонентов такого мониторинга;

- результаты экологического мониторинга ложатся в основу комплексной оценки степени негативного воздействия хозяйственной деятельности на природную среду;

- фактические данные фонового мониторинга ложатся в основу разработки проектов ПДВ;

- является основой проекта мониторинга окружающей среды на предприятии.

Одним из видов необходимой на предприятии документации является проект мониторинга за состоянием окружающей среды. Основанием для разработки проекта являются статьи закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 N 99-ФЗ. Проект мониторинга отражает полную картину сведений о контроле состояния всех компонентов окружающей среды в зоне действия промышленного предприятия.

В проект для каждого предприятия входит анализ выбросов загрязняющих веществ (отражено в проекте предельно допустимых выбросов ПДВ), сбросов в водные объекты (отражено в проекте нормативов допустимых сбросов НДС), анализ растительного и почвенного покрова.

В основе разработки проекта мониторинга по выбросам и сбросам лежат результаты постоянных анализов и регулярного наблюдения за состоянием объектов окружающей природной среды в зоне действия предприятия. Это позволяет оценить изменение картины воздействия объекта исследования на экологию с учетом времени. В соответствии с Законом РФ «Об охране атмосферного воздуха» (96-ФЗ), выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарным источником допускается на основании разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения. Для того чтобы снизить нагрузку на окружающую среду, следует обогащать урбоэкосистему различными парками, организовывать посадки деревьев, кустарников,

клумб. Проводить такие мероприятия и прививать детям любовь к природе и земле лучше начиная с детского сада, привлекая учащихся школ, а также студентов вузов.

### Литература

1. Урбоэкология и мониторинг: краткий курс лекций для студентов 3 курса направления подготовки 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» / сост. О. В. Азарова ; Саратов. аграр. ун-т. – Саратов : [б. и.], 2016. – 48 с.
2. База ответов на любые вопросы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mnogo-otvetov.ru/proizvodstvo/chto-takoe-pdv-v-ekologii-i-v-chyom-ego-izmeryayut/>.
3. БухОнлайн24 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://buhonline24.ru/otchetnost/jekologicheskaja-tchetnost.html>.

УДК 502:662.95

## ФОРМИРОВАНИЕ НАСАЖДЕНИЙ В САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЕ ОБЪЕКТА ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

**Е.Н. Шерстнева, В.Б. Темнухин**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Газораспределительные станции (ГРС) являются одним из объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, которое может быть скомпенсировано формированием качественных насаждений. Это связано, в частности, с выбросами в атмосферный воздух загрязняющих веществ, шумовым воздействием и другими факторами.

Источником шумового загрязнения на ГРС являются блоки редуцирования газа, в которых осуществляется понижение давления газа, что и создает шум на уровне 105-110 дБ [2], что может привести к превышению норматива допустимого физического воздействия на границе с населенным пунктом. Для снижения шумового воздействия на ГРС предусмотрен комплекс инженерных мероприятий, однако снижение шумовой характеристики оборудования не всегда возможно. В связи с этим, для достижения нормативных показателей и защиты населения от шумового воздействия важное значение приобретает формирование и поддержание оптимального экологического состояния насаждений, располагающихся в санитарно-защитной зоне ГРС.

Считается, что насаждения из хвойных пород деревьев эффективно снижают шум в течение всего года, а насаждения из лиственных пород – только в летний период. Также важно учесть, что эффективное снижение шумового воздействия обеспечивается в случае обустройства шумозащитной полосы. Согласно расчетам, такая полоса шириной 100 м позволяет снизить уровень шума в среднем на 8 дБ [1].

Таким образом, шумозащитные насаждения целесообразно формировать не только при помощи посадки деревьев и кустарников, но и при помощи рубок формирования и ухода за подростом в уже существующих насаждениях санитарно-защитных зон.

### Литература

1. Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения [Электронный ресурс] : отраслевой дорожный методический документ / М-во транспорта Рос. Федерации. – Москва, 2003. – Режим доступа : <http://ohranatruda.ru/>.

2. Заяц, Б. С. Снижение шума на газораспределительных станциях магистральных газопроводов [Электронный ресурс] / Б. С. Заяц, И. Б. Заяц, Н. Г. Яговкин. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/>.

УДК 712.4 (470.341)

## О РОЛИ СИСТЕМАТИКИ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ В ПОДБОРЕ ПЕРСПЕКТИВНОГО АССОРТИМЕНТА ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

**И. Л. Мининзон**

Ботанический сад Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского,  
г. Н.Новгород. E-mail: [ilya.mininzon.@yandex.ru](mailto:ilya.mininzon.@yandex.ru).

Систематика высших растений как часть систематики растений в целом – наука о разнообразии мира высших, или сосудистых растений, т.е. папоротников, плаунов, хвощей, голосемянных и покрытосемянных. Перед ландшафтными архитекторами, озеленителями, агрономами и даже перед ботаниками, специально не занимающимися систематикой (флористы, геоботаники, ботанико-географы, экологи) систематика растений предстает в виде двух разделов. Во-первых, это номенклатура, т.е. правильное наименование по-русски и по-латыни таксонов, к которым принадлежит конкретное растение. Главные таксоны – вид, род, семейство, порядок и класс. Во-вторых, это диагностика, или определение растений, т.е. узнавание с помощью определительных таблиц различных Определителей и Флор, к каким таксонам принадлежит конкретное растение.

В глазах большинства несистематиков, особенно занимающихся практическими вопросами растениеводства и озеленения, систематика растений предстает в виде, так сказать, неизбежного зла. Ее нужно знать, чтобы не ошибиться при составлении прейскуранта питомника (там теперь наряду с русскими названиями растений помещают и латинские), или описания флоры и растительности какой-нибудь территории, в т.ч. парка, сквера. Подтверждают эту репутацию систематики постоянные изменения в номенклатуре и понимании объема видов, родов и т.д. от одного издания определителя к другому. Ухудшает репутацию и систематики, и самих специалистов-систематиков общая тенденция: усложнение определения от издания к изданию путем перехода ко все более микроскопическим деталям строения растений и возрастающее видодробительство (деление одного вида на множество мелких). Дело доходит до того, что даже ботаники не-систематики не решаются сами определять растения многих родов, обращаясь за помощью к специалистам, число которых крайне мало.

Тем не менее ряд соображений заставляет нас считать, что систематика способна на гораздо большее, чем служить всего лишь справочным пособием для написания прейскурантов питомников и отчетов об обследовании озелененных территорий. Эта способность систематики связана с тем фактом, что мелкие особенности строения растений, которые затрудняют их определение, часто бывают связаны со свойствами, ценными для паркостроителей и озеленителей: красочностью внешнего облика, габитусом, интенсивностью вегетативного размножения и т.д. Ниже мы приведем ряд наиболее характерных примеров непосредственного использования систематики в подборе видов для озеленения. Эти примеры представляют собой пары близких видов (их то объединяли в один вид, то снова разъединяли, то рассматривали один вид как форму другого и т.п.), которые резко отличаются друг от друга по красочности, габитусу, способности к вегетативному и семенному размножению во взрослом плодоносящем (генеративном) состоянии и, стало быть, в ценности для озеленения. В более юном (виргинильном) состоянии, которое и представлено в питомниках, они отличаются лишь незначительными морфологическими признаками. Следует учесть, что даже в тех питомниках, где происходит тщательный отбор посадочного материала, эти близкие виды иногда растут смешанно. Более того, иногда из семян (плодов) одного вида вырастают растения близкого вида. Даже при размножении растений черенками виргинильные особи этих близких видов могут отличаться незначительно, хотя во взрослом состоянии они резко отличны. Разумеется, необходимо принять в расчет и достаточно распространенные случаи недобросовестности коммерсантов-растениеводов.

1. Вишня обыкновенная (*Cerasus vulgaris* Mill.), сем. Розовые – Rosaceae в генеративном состоянии представляет собой небольшое деревце с торчащими ветвями и многочисленной порослью. Гораздо более

пригодная для озеленения вишня кислая, или австрийская (*C. austera* (L.) Roem.) – стройное дерево до 6 м высотой с поникшими ветвями и практически не дающее поросли. В виргинильном состоянии в питомниках ее можно отличить только по средней величине листьев (10 -12 см) против 5 -7 см у вишни обыкновенной.

2. Малина душистая (*Rubus odoratus* L.) сем. Розовые – полукустарник до 1,5 м высотой, интенсивно разрастающийся корневищами даже на суглинистой почве и способный превратиться в сорняк на супесчаной. Гораздо более пригодна для озеленения малина мелкоцветная (*R. parviflorus* Nutt.) высотой до 2 м и не особенно склонная к интенсивному разрастанию. В виргинильном состоянии их можно достоверно различить по листьям: у малины душистой они сильно опушены, в т.ч. и железками, а края неравно и острозубчато-пильчатые, а у малины мелкоцветной опушение листьев слабое и края зубчатые.

3. Облепиха жестеровидная (*Hippophaë rhamnoides* L.), сем. Лоховые (*Elaeagnaceae*) – корявое деревце до 3 м высотой с кривыми узловатыми ветвями. В противоположность ей облепиха кавказская (*H. caucasica* (Rousi) Tzvel.) – стройное высокое (до 10 м) дерево с прямыми ветвями. В виргинильном состоянии их можно отличить тем, что листья и молодые побеги у первой серебристые с буроватым оттенком, сами листья линейно-ланцетные 4 - 8 см длиной и до 1 см шириной, а у второй оттенок листьев и молодых побегов не бурый, а сероватый и листья линейные 4 – 6 см длиной и до 0,7 см шириной.

4. Ива остролистная (*Salix acutifolia* Willd.) из сем. Ивовые (*Salicaceae*) – высокий кустарник или небольшое деревце, известное тем, что образует цветочные почки раньше всех, и кора у ее ветвей покрыта сизым восстанавливающимся после стирания налетом. Она интенсивно разрастается корневищами и легко дичает. Близкая к ней ива волчниковая (*S. daphnoides* Vill.), распускающаяся также рано и имеющая такой же сизый налет на ветвях, – достаточно мощное дерево; ствол при основании у нее стелется. Склонность к разрастанию корневищами и дичанию у нее слабая. В виргинильном состоянии эти два вида достоверно отличаются тем, что у первой молодые побеги голые, прилистники ланцетные и равные по длине черешку, а у второй молодые побеги опушенные, овальные прилистники равны по длине трети черешка.

5. Ива Виноградова (*Salix vinogradovii* A.Skvorts.) представляет собой кустарник до 1,5 м высотой не особо склонный к разрастанию корневищами и дичанию. Близкая к ней ива пурпурная (*S. purpurea* L.) в генеративном состоянии высотой до 3 м, интенсивно разрастается вегетативно и дичает. В виргинильном же состоянии они отличаются тем, что у первой все листья и ветви очередные, а у второй часть листьев и ветвей супротивные.

6. Свидина белая (*Swida alba* (L.) Opiz, сем Деренные (*Cornaceae*) – кустарник высотой до 2 м, разрастающийся вегетативно корневищами. В

генеративном состоянии плоды имеют синеватый оттенок. Свидина шелковистая (*S. sericea* (L.) Holub) достигает такой же высоты, разрастается корневищами, а сверх того отличается укоренением стелящихся и нагибающихся ветвей, так что образуются непроходимые заросли. На достаточно увлажненной супесчаной почве она способна стать древесным сорняком. Плоды ее белые. В виргинильном состоянии эти виды отличаются листьями: у свидины белой они от широкояйцевидных до эллиптических и на конце острые или слегка заостренные, а у свидины шелковистой они от яйцевидных до продолговато-ланцетных и на конце постепенно заостренные.

Мы привели лишь наиболее характерные, на наш взгляд, примеры. Кроме них, можно было бы упомянуть такие пары близких видов, как сирень обыкновенная и сирень широколистная, слива домашняя и алыча, тополь черный и тополь пирамидальный, тополь белый и тополь советский пирамидальный и т.д., в т.ч. триады близких видов: ясень пенсильванский – ясень орехолистный – ясень ланцетный и свидина кровавокрасная - свидина венгерская - свидина южная. В последнем случае в виргинильном состоянии кустарники отличаются друг от друга по характеру микроскопических волосков на листьях.

Разумеется, все вышеприведенные примеры – это примеры определения растений. Однако, от обычной процедуры определения, целью которой является выяснение того, к каким таксонам принадлежит данное растение, в наших примерах целью определения является, помимо этого, различение двух и более близких видов (подвидов, форм), которые имеют совершенно различную ценность для озеленения. В данном случае такой раздел систематики растений, как определение (диагностика), прямо связан с подбором наиболее перспективных растений для озеленения.

УДК 712.3

## **ПИТОМНИК ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ КАК ОБЪЕКТ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

**О.А. Левашова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

За последнее десятилетие на фоне экономических, политических и технологических перемен прослеживается динамика активного образования и восстановления отечественных питомников растений. По аналитическим данным Ассоциации Производителей Посадочного Материала (АППМ) на

начало 2017 года в состав АППМ вошло 126 питомников и 48 компаний-партнеров [1,2].

В условиях высокой конкурентной активности на рынке зеленой отрасли за период с 2010 по 2015 год формируется направление выращивания широкого ассортимента растений, преимущественно лиственных, хвойных, плодово-ягодных и многолетних травянистых садовых культур [2].

Специфика данного этапа развития отрасли отражает тенденцию создания новой формы питомника растений, на базе которого организуется проектный отдел и многопрофильный садовый центр, где осуществляется не только реализация товаров и услуг предприятия, но и активно развивается рекреационная, образовательная и культурно-развлекательная деятельность.

Во-первых, на территории таких комплексов создаются демонстрационные сады и композиции, где посетитель может увидеть размеры и варианты сочетаний декоративных растений, познакомиться с приемами ландшафтного дизайна, а также комфортно провести время в эстетически привлекательной природной среде.

Впервые идея создания демонстрационного сада с маркетинговой целью пришла владельцу питомника «Karias» в Силезии (Польша) еще в 70-е годы прошлого века [3]. При питомнике на площади 0,4 га была заложена система садовых комнат, оформленных в разном стилистическом направлении.

На высоком уровне находится архитектурно-ландшафтная организация таких территорий во многих зарубежных странах, таких как:

- в Англии арборетум при садовом центре «Hillier Garden», где кроме коллекции редких древесных культур и садовых композиций организован крупнейший в Европе зимний сад;
- в Германии при питомнике «Bruns Pflanzen» около офисного здания разбит пейзажный сад из теневых и прибрежно-водных растений, кроме него на территории питомника есть большой парк рододендронов и азалий «Gristede», на базе которого постоянно ведутся селекционные работы по выведению новых сортов вересковых культур [3, 4].

На территории второго немецкого питомника «Neumann Pflanzen», специализирующегося на крупных аллеиных, стриженных формах древесных растений, возле главного здания создан современный ландшафт из геометрических топиарных форм в сочетании со знаками [3,5];

- в Голландии при питомнике «Joosten» демонстрационный участок оформлен в виде пейзажных цветочных композиций из многолетних травянистых культур, преимущественно состоящих из разнообразных сортов ирисов и лилейников [3].

В России создание демонстрационных участков при питомниках декоративных растений не имеет такого широкого распространения, как в зарубежных странах. Но в настоящее время, в период активизации

отечественного питомниководства ситуация на рынке зеленой отрасли изменилась, и поэтому на данный момент наблюдается тенденция образования выставочных рекреационных территорий с внедрением современных приемов ландшафтной архитектуры.

Наиболее яркими примерами организации демонстрационных садов являются: эффектный парк «Garden Hall» на территории крупного садового центра «Imperial Garden», пейзажный сад «Питомника Савватеевых», арборетум «Императорского питомника», ландшафтные стилистические экспозиции питомника «Елы-палы» и агрофирмы «Поиск» [3].

Таким образом, идейно-художественный замысел демонстрационных садов питомников декоративных растений самый разнообразный: от сочетания строгих лаконичных форм со свободными легкими посадками злаков до тематических мини-садов из пряноароматических, вересковых, засухоустойчивых и влаголюбивых растений.

Во-вторых, популярным и успешным направлением в современном питомнике является учебно-просветительская работа с посетителями: экскурсии, мастер-классы, семинары, лекции, на которых гости могут получить необходимые профессиональные знания, умения, навыки о содержании и выращивании растений. Как правило, специалисты компании дополнительно оказывают консультации по подбору растений и ландшафтными приемами организации частного или городского объекта озеленения, формируя у клиента эстетический вкус и креативное мышление.

В-третьих, в современной практике эффективный прием развития питомника растений как объекта ландшафтной архитектуры связан с проведением на его территории культурно-развлекательных массовых мероприятий, таких как: фестивали, тематические праздники, конкурсы, ярмарки. Стратегия заключается в вовлечении покупателя посадочного материала в производственный и творческий процесс, используя растения как главный структурный элемент в создании ландшафтной композиции автора.

По мнению известного эксперта по садовым центрам в Австралии Джона Стенли, увлекательным и оригинальным приемом привлечь покупателя могут стать «Волшебные сады» (макет мини-сада), где клиент сам, перемещая фигуры, может создать проект своего будущего ландшафта.

В результате влияния различного рода факторов питомник растений переходит на новый уровень оптимизации его деятельности и структуры. При создании привлекательного рекреационного ландшафта и открытого технологического процесса у посетителя развивается повышенный интерес и доверие к производителю посадочного материала, вследствие чего повышается реализация продукции, сопутствующих товаров и услуг компании. Он перестает быть отдельным производственным механизмом, и в условиях активного развития отрасли питомниководства формируется новый современный технологичный агропарк, где возникает тесная

взаимосвязь между производством, реализацией и ландшафтной архитектурой.

### Литература

1. Последние аналитические данные. АППМ в цифрах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.ruspitomniki.ru/article/index.html/id/1389>.

2. Варфоломеева, М. Е. Аналитический материал / М. Е. Варфоломеева // Сборник докладов IX конференции АППМ / Ассоц. производителей посад. материала ; под ред. М. В Качалкина [и др.] – Москва, 2016. – С. 11-17.

3. Лисиков, А. Б. Демонстрационные сады при питомниках как место притяжения, площадка для демонстрации растений и дизайна / А. Б. Лисиков // Сборник докладов X конференции АППМ / Ассоц. производителей посад. материала ; под ред. М. В Качалкина [и др.] – Москва, 2017. – С. 243-247.

4. Питомник "Bruns Pflanzen" [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.landyart.ru/helpful\\_information/publications/index.html/id/422](http://www.landyart.ru/helpful_information/publications/index.html/id/422).

5. Сад при питомнике Нойманна [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.landyart.ru/helpful\\_information/garden/germany.html/id/450](http://www.landyart.ru/helpful_information/garden/germany.html/id/450).

УДК 712.3

## ПРИЖИВАЕМОСТЬ КРУПНОМЕРНОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

**О.П. Лаврова, И.А Шадрина, С.С. Клюкина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород

Для озеленения таких объектов ландшафтной архитектуры, как улицы, скверы, бульвары, площади рекомендуется применять только крупномерный посадочный материал. Для успешной адаптации высаженных растений в городской среде необходимо применять посадочный материал со сформированным земляным комом, желателен выращенный в местных питомниках [1]. Период адаптации крупномерных деревьев на объектах ландшафтной архитектуры составляет в среднем 3... 5 лет. Показателями приживаемости деревьев являются: образование приростов, нормальных для данного вида и данного возрастного состояния; нарастание листьев

нормальных размеров, характерных для данного вида; своевременное вступление растения в период покоя [1].

По нормам, утвержденным правительством Москвы, естественный отпад пересаженных крупномерных деревьев не должен превышать 25% [2]. По некоторым данным, приживаемость крупномерных пересаживаемых деревьев в Москве в 2007 г. на пустырях и свалках составляла 75 %, а на улицах, бульварах и внутри кварталов – 95-98 % [3].

В 2012 году в Нижнем Новгороде при проведении благоустройства территории вокруг развязки на пл. Лядова было высажено 40 крупномерных экземпляров конского каштана обыкновенного, которые до пересадки произрастали на опушке букового леса в окрестностях г. Нальчика Кабардино-Балкарии. Деревья были взяты из естественной природной среды, где условия произрастания значительно отличались от условий Нижнего Новгорода. Средняя высота выкопанных деревьев составляла 12,9 м, диаметр штамба 22,9 см, возраст 27 лет. Деревья находились в генеративном возрастном состоянии. Они не имели сформированной корневой системы, выкопка их привела к обрубанию значительной части всасывающих корневых окончаний [4, 5].

При посадке растений у 18 экземпляров, высаженных на пл. Лядова, было допущено промерзание посадочных ям и земляного кома. В результате летом 2013 года данные экземпляры усохли и были удалены [4, 5]. За оставшимися 22 экземплярами в течение периода приживаемости крупномеров велось наблюдение. К осени 2016 года еще 6 экземпляров конского каштана усохли. В настоящее время на пл. Лядова и прилегающей территории сохранилось только 16 крупномеров, что составляет всего 40 % от общего количества высаженных деревьев.

Осенью 2016 года было проведено обследование состояния 16 сохранившихся конских каштанов. У растений отмечалось состояние ствола, целостность коры, густота и облиственность кроны, а также оценивались показатели приживаемости пересаженных растений: определялась площадь листовой пластинки, измерялся годичный прирост побегов, отмечались сроки начала и окончания листопада (табл.). Измерение площади листовой пластины осуществлялось с помощью программы ArchiCAD. На бумаге обводился контур среднего по размерам листа, изображение загружалось в программу ArchiCAD, масштабировалось, после чего контур листа обводился в программе, и высчитывалась получившаяся площадь контура в см<sup>2</sup>. Значение округлялось и заносилось в таблицу. В качестве контроля наблюдение проводилось за конским каштаном обыкновенным в возрасте примерно 50 лет, произрастающим в сходных условиях на пл. Горького.

Также была проведена оценка показателей приживаемости некрупных саженцев конского каштана с закрытой корневой системой (в контейнерах), которые были высажены на территории ННГАСУ в 2010 году. Высота саженцев при посадке составляла 1,5 м; возраст – 5 лет.

**Показатели приживаемости конских каштанов обыкновенных, высаженных в 2010 и 2012 году, на осень 2016 года**

№ на плане	Годичный прирост побегов, см	Площадь листовой пластинки, см <sup>2</sup>	Окончание листопада	Приживаемость	Описание состояния			Возрастное состояние	
<b>Контроль. Пл. Горького</b>									
	8	40	15.10.		Удовлетворительное			генерат.	
<b>Крупномерный посадочный материал без сформированного земляного кома на пл. Лядова - дублере ул. Красносельская</b>									
1	5	-	29	-	7	-	-	Ослаблено, крона изрежена	генерат.
2	7	+	78	+	15	-	-	Ослаблено, крона сильно изрежена	генерат.
5	5	-	35	-	0	+	-	Ослаблено, крона изрежена	генерат.
6	8	+	49	+	0	+	+	Ослаблено, крона изрежена	генерат.
8	2	-	19	-	7	-	-	Ослаблено, крона изрежена	генерат.
9	7	-	60	+	7	-	-	Ослаблено, крона изрежена	генерат.
11	6	+	58	+	0	+	+	Ослаблено, сломаны мелкие ветви, обдиры коры	генерат.
12	4	-	47	+	0	+	-	Ослаблено, крона сильно изрежена, однобокая, сломаны отдельные ветви, обдиры коры	генерат.
13	4	-	41	+	15	-	-	Ослаблено, крона изрежена, обдиры коры	генерат.
14	3	-	36	-	7	-	-	Ослаблено, крона сильно изрежена, сломаны крупные ветви, обдиры коры	генерат.
15	11	+	74	+	15	-	-	Ослаблено, крона сильно изрежена, сломаны крупные ветви, обдиры коры	генерат.
16	8	+	50	+	15	-	-	Ослаблено, крона изрежена, сломаны крупные ветви	генерат.
18	7	+	43,5	+	15	-	-	Ослаблено, крона сильно изрежена	генерат.
19	6	-	41	+	15	-	-	Ослаблено, крона изрежена	генерат.
20	4	-	39	+	15	-	-	Ослаблено, крона изрежена	генерат.
22	16	+	42	+	7	-	-	Ослаблено, крона изрежена	генерат.
<b>Некрупные саженцы с закрытой корневой системой. Территория ННГАСУ</b>									
1	14	+	56	+	0	+	+	Без признаков ослабления	виргин.
2	12	+	64	+	0	+	+	Без признаков ослабления	виргин.

На 2013 все высаженные некрупные саженцы конского каштана с сформированной корневой системой сохранились на 100 % [4].

В ходе оценки состояния растений было выявлено, что деревья на пл. Лядова и прилегающей территории имеют низкую декоративность, кроны изрежены, сломаны отдельные ветви, отмечены повреждения коры у отдельных деревьев и некрозы листьев почти у всех экземпляров.

При анализе показателей приживаемости пересаженных крупномерных каштанов можно отметить следующее. У двенадцати из шестнадцати экземпляров размер листовой пластинки равнялся размеру листьев контрольных деревьев или даже превышал их. У четырех деревьев размер листовой пластинки был меньше, чем у контроля, в среднем на 25 %. Только у семи пересаженных экземпляров годичный прирост побегов был равен или даже превышал годичный прирост контроля – каштана на пл. Горького. У двух экземпляров годичный прирост побегов был уменьшен более чем на половину по сравнению с контролем и составлял всего 2-3 см. И всего у четырех пересаженных деревьев был отмечен такой показатель приживаемости, как своевременное вступление в период покоя. У остальных деревьев окончание листопада произошло на 7 – 15 дней позже, чем у контрольных экземпляров на пл. Горького.

В целом, через четыре года после пересадки только у двух пересаженных экземпляров на осень 2016 года были отмечены все три показателя приживаемости. У трех деревьев не был выявлен ни один показатель приживаемости, у одиннадцати крупномеров был отмечен только один или два из трех показателей приживаемости.

Экземпляры конского каштана, высаженные на территории ННГАСУ в 2010 году, имели плотную крону, зеленые листья без некрозов, декоративный вид. Высота саженцев составляла до 2,5 м. У растений отмечен большой годичный прирост побегов (12 – 14 см), площадь листовой пластинки составляла в среднем 56-64 см<sup>2</sup>. Все каштаны одновременно с контролем вступили в состояние покоя, что свидетельствует о своевременном вызревании побегов и нормальной подготовке к зиме. У всех экземпляров отмечены все три показателя приживаемости.

Таким образом, через 4 года после посадки количество выживших крупномерных деревьев конского каштана обыкновенного, пересаженных без сформированного корневого кома и с нарушением технологии пересадки, составило 40 %, адаптация сохранившихся каштанов, пересаженных без сформированного кома, не завершилась. Приживаемость некрупных саженцев конского каштана со сформированной корневой системой, высаженных без нарушений, составила в городской среде 100 %. У всех растений на осень 2016 отмечены все три показателя приживаемости.

## Литература

1. Теодоронский, В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова. – Москва : Академия, 2008. – 352 с.

2. Правила создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы. Методические рекомендации по применению древесных и кустарниковых видов растений, используемых в благоустройстве и озеленении города Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://libgost.ru/postanovlenie/64301>.

3. Состояние и приживаемость крупномерных пересаживаемых деревьев в Москве (по данным исследований 2005-2006 гг.) / Х. Г. Якубов, В. С. Николаевский // Проблемы озеленения крупных городов : материалы X конф. – Москва, 2007. – С.51-55.

4. Особенности фенологического состояния крупномерных деревьев в период послепосадочной адаптации на объектах ландшафтной архитектуры / О. П. Лаврова, М. А. Коровина, К. В. Коршунова, Я. О. Комяк [и др.] // Ландшафтная архитектура-2014. Город и парк : материалы X науч.-практ. конф. / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т / Нижний Новгород, 2014. – С. 29-34.

5. Состояние крупномерных каштанов, высаженных в Нижнем Новгороде в 2012 году [Электронный ресурс] / Я. О. Комяк, А. Ю. Логинова, А. О. Чигарова, К. В. Коршунова [и др.]. – Режим доступа : <https://www.scienceforum.ru/2014/pdf/2991.pdf>.

УДК 712(470.341-25)

### ДВА ПОДХОДА К ОХРАНЕ ДЕНДРОПАРКОВ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**И. Л. Мининзон**

Ботанический сад Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского,  
г. Нижний Новгород. E-mail: [ilya.mininzon@yandex.ru](mailto:ilya.mininzon@yandex.ru).

В Нижегородской области дендропарки и дендрарии разбросаны на огромном пространстве от лесостепи (Сергач) до южной тайги (Красные Баки). Все они, в большей или меньшей степени, имеют рекреационное, учебно-познавательное, научное и природоохранное значение, и пусть даже потенциально могут использоваться как источники саженцев декоративных деревьев и кустарников для частного и общественного озеленения. Всех их характеризует значительное видовое разнообразие деревьев и кустарников

как аборигенных, так и чужеродных, в т.ч. экзотов, т.е. редких чужеродных видов деревьев и кустарников; они и создавались в первую очередь как коллекции различных видов деревьев и кустарников. Именно поэтому они являются памятниками природы регионального значения.

Как всякий памятник природы, они находятся под пристальным вниманием природоохранной общественности; проблемы их сохранения регулярно ставятся на повестку дня и при этом постоянно вращаются вокруг пяти аспектов:

- юридического (придание, сохранение или повышение для дендропарка уровня статуса охраняемой природной территории, определение организаций, занимающихся этими урочищами, выработка мер ответственности за нарушение статуса для граждан и юридических лиц и т.п.),

- финансового (выделение средств на оплату работ и материалов, необходимых для содержания дендропарка, попытки организовать самоокупаемость этих объектов путем организации платных экскурсий, продаж саженцев и т.п.),

- организационно-хозяйственного (сооружение ограды, твердых покрытий дорог, контейнеров для мусора и т.п.),

- лесохозяйственного (уход за насаждениями, в т.ч. посадка молодых растений взамен отмерших, организация питомников для возобновления экзотов и т.п.),

- просветительского (организация экскурсий, вывешивание плакатов природоохранной и научно-познавательной тематики и т.п.).

При этом возможны противоречия между различными видами деятельности в парке и охраной его природы. Например, требования к безопасности посетителей включают уничтожение так называемых «аварийных деревьев» и выкашивание ряда лужаек, но это может привести к уничтожению среды обитания птиц и летучих мышей (в т.ч. включенных в Красную книгу области!), гнездящихся в дуплах таких деревьев и уничтожению некоторых редких видов растений. Тем не менее мы считаем подобные противоречия хотя бы в принципе сглаживаемыми; это и есть то, что называется оптимальным природопользованием, т.е. согласование разных видов природопользования друг с другом и с охраной природы.

Подобный прагматический подход к охране природы дендропарков является совершенно необходимым. При его выполнении в полном объеме мы получили бы ухоженный парк, где имеется значительное флористическое и фаунистическое разнообразие, где сохраняется, в общем, структура парка и где осуществляется просветительская деятельность. Однако, если подойти к охране парков с позиции ландшафтоведения и биогеоценологии, возникают совершенно новые проблемы охраны дендропарков; более того, проблемой становится само понятие охраны подобных объектов.

Что такое дендропарк с точки зрения ландшафтоведения и биогеоценологии? Это весьма противоречивый природный комплекс. С одной стороны, это продукт деятельности человека, культурфитоценоз, культурный ландшафт, где преобладают искусственно посаженные деревья и кустарники, многие из которых (даже чужеродные!) самовозобновляются, а другие не способны длительно существовать без опеки человека. С другой стороны, там идет процесс восстановления естественного ландшафта: появляются аборигенные виды растений и животных. Причем этот процесс идет тем скорее, чем большее место занимают в насаждениях аборигенные виды деревьев и кустарников, свойственных данной местности. С одной стороны, его структура искусственна, там есть аллеи, куртины, вертикальная композиция; это произведение ландшафтной архитектуры. С другой стороны, там понемногу образуются естественные агрегации деревьев и кустарников и естественные ярусы как в лесах, свойственных данной местности, т.е. идет постоянный процесс разрушения искусственной ландшафтной композиции.

Поэтому основная проблема, которая следует из подобного подхода к сущности дендропарка, – что понимать под его охраной? Если понимать под этим сохранение первоначального искусственного ландшафта, то придется по несколько раз ежегодно в течение многих лет подряд проводить значительные работы по предотвращению идущих в парке природных процессов: уничтожение самосева и подроста аборигенных видов, пересадку самосева чужеродных видов (если он появится!) в особо отведенные места, из которых молодые деревца будут посажены на место отмерших старых. Необходимо постоянно следить за болезнями деревьев, вовремя удаляя особи, пораженные грибами или насекомыми-вредителями: в аллеях эпифитии распространяются очень быстро, особенно в еловых. Все это требует столь квалифицированных и продуманных планов работ, столь огромных затрат, что для наших дендропарков исключено, даже для дендрария Краснобаковского лесного колледжа, где имеются значительные резервы рабочей силы в виде студентов этого колледжа. Самое главное, для этого требуется огромный энтузиазм куратора дендропарка и наличие у него преемников. По нашему мнению, сохранить ландшафт дендрария в полном объеме на долгие десятилетия можно или в случае его сравнительно небольших размеров, или придав ему статус объекта федерального значения с соответствующим финансированием, хотя бы на начальной стадии.

Если же понимать под охраной дендропарка сохранение в первую очередь его оригинальной флоры, что осуществить проще, поскольку можно опереться на естественное самовозобновление, то придется отказаться от сохранения ландшафтной композиции, поскольку многие виды (даже не чужеродные, а аборигенные!) в условиях дендропарков не способны возобновляться семенами, т.е. устойчиво под кронами взрослых деревьев своего вида и, следовательно, не способны поддержать исходно созданную

горизонтальную структуру насаждения. Возобновление пихт, лип, тополей и прочих корневыми отпрысками в аллеях и курттинах имеет пониженную жизнеспособность. Сосны, лиственницы, ели, многие плодовые и ягодные кустарники и деревья (смородины, вишни, черемухи, яблони, груши) охотно возобновляются семенами на обнаженной почве лишь вне фитогенного поля материнских особей. Что касается вегетативно разрастающихся кустарников (спиреи, свидины, розы и пр.), то здесь мы наблюдаем во многих случаях эффект «ведьминых колец»: отмирание побегов в центре. Древесные же лианы (девичий виноград, жимолости каприфоль и двудомная, древогубец и т.п.), включаемые в вертикальные композиции, очень быстро превращаются в почвопокровные.

Тем не менее и такая более простая задача сохранения флористического разнообразия требует опять-таки значительных и ежегодных (!) затрат труда на уничтожение поселяющихся под пологом экзотов аборигенных видов деревьев и кустарников, создания окон обнаженной почвы, где могут прорасти семена хвойных деревьев и ряда лиственных и т.п. Причем эти работы должны проводиться под контролем квалифицированных специалистов.

Без этой систематически производимой работы интенсивно идущие процессы восстановления естественного растительного покрова (если не будет рекреации и/или выпаса скота, сенокосения, систематического выкапывания молодых деревьев и кустарников для пересадки в иные урочища) в течение пятидесяти лет превратят дендропарк в свойственный данной местности лес с включением чужеродных видов деревьев и кустарников. Затем эти чужеродные виды в большинстве своем отомрут.

Несколько выходя за рамки нашей темы отметим, что длительное существование старинных дворянских усадебных парков Нижегородской области демонстрирует еще один подход к сохранению подобных ландшафтов: охрану общей их композиции без сохранения флористического разнообразия. Жители населенных пунктов, где имеется подобный парк, не вырубая его и не застраивая, производили там выпас скота, скашивание лужаек; брали саженцы для озеленения селения. В результате общая композиция парков осталась неизменной, но многие виды деревьев и кустарников отмерли.

Меры охраны дендропарков, о которых мы упоминали в начале нашей статьи, фактически сводящиеся к сохранению площади этих урочищ, к охране этих урочищ от застройки и замусоривания, от излишнего вытаптывания и т.п. нисколько не помогут остановить постепенное уменьшение их флористического разнообразия. Конечно, в принципе, в настоящих условиях подобными мерами можно и ограничиться, но при этом нужно быть готовым к попыткам местных властей исключить данные урочища из списка охраняемых природных территорий под тем предлогом, что флористическое их разнообразие значительно уменьшено, а

первоначальная структура нарушена. Свежий пример: попытки перевести дендропарк Соколиная Гора в г. Горбатове Павловского района из памятника природы просто в озелененную территорию.

Контраргумент здесь таков: дендропарки, пусть даже и сильно обедненные флористически и сохранившие лишь часть своей композиции все равно продолжают иметь значительное научное, познавательное, рекреационное и природоохранное значение.

УДК 712.7

## **ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ МАЛОМОБИЛЬНЫХ ГРУПП НАСЕЛЕНИЯ**

**Е.И. Кривенкова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород, E-mail: [myworkmailbox@yandex.ru](mailto:myworkmailbox@yandex.ru)

Формирование доступных общественных пространств стало одним из самых приоритетных направлений в градостроительстве за последние годы. Но, как правило, нормативная документация предусматривает лишь определенные технические параметры и сводится к установке пандусов на лестничных маршах или перепадах ландшафта.

Основополагающими принципами создания доступной среды являются непрерывность и безбарьерность.

Непрерывность – принцип, обеспечивающий возможность доступа в любую точку маршрута, без соблюдения которого адаптация среды для маломобильных групп населения (МГН) не имеет смысла.

Безбарьерность – основополагающий принцип организации доступной среды, позволяющий МГН беспрепятственно передвигаться в пространстве и самостоятельно получать необходимую информацию для осуществления комфортной жизнедеятельности.

В данной статье рассматриваются вопросы планировочной организации и ландшафтного дизайна для одной из категорий маломобильных групп населения, а именно инвалидов на креслах-колясках. Особенно уязвимыми являются люди на колясках, управляемые электроприводом. Так, для некоторых моделей бордюр высотой 1,5-2 см становится непреодолимым препятствием, поскольку маленькие передние колеса ударяются о выступ и останавливаются, а человек рискует по инерции выпасть из кресла. Аналогичная ситуация происходит при съезде с такого бордюра [1].

Таким образом, при организации ландшафта общественного пространства необходимо в первую очередь решить вопрос «рельефа»: понизить бордюры до минимального уровня, установить подъемники и пандусы, проложить дублирующие пути из деревянного настила, установить поручни.

Только после того, как основные параметры создания доступной среды соблюдены, можно переходить к организации дизайна общественных пространств, а это прежде всего площадки для отдыха и физического развития.

Существуют общие принципы концепции универсального дизайна, разработанной группой американских архитекторов и принадлежащей Центру универсального дизайна Северной Каролины, некоторые из которых можно применить к организации среды для инвалидов-колясочников.

1. Принцип гибкого использования ориентирован на создание инклюзивных пространств. То есть, при создании различных элементов безбарьерного пространства подразумевается, что они готовы к эксплуатации всеми, как МГН, так и обычными людьми. Прекрасным примером гибкого подхода к организации пространства служит страмп (stramp - составное слово - "st" - сокращенное stair - лестница, ramp - пандус) – оригинальная конструкция лестниц, совмещенных с пандусом. Дизайн разработан Корнелией Хан Оберлендера, канадским ландшафтным архитектором германского происхождения [2]. Однако совсем не обязательно врезать в лестницы стрампы, если можно изменить стандартную форму и конструкцию пандуса, например завернув его за элементы озеленения.

2. Принцип минимального физического усилия подразумевает расположение предметов в пространстве в соответствии с антропометрическими параметрами инвалидов-колясочников: не выше 1,5 м и не ниже 0,45 м (усредненные значения высот вытянутой и опущенной руки сидящего человека). При организации детских площадок высота существенно не меняется, поскольку высота сидений инвалидных кресел для детей среднего возраста и колясок для маленьких детей варьируется незначительно.

3. Принцип простого интуитивного использования предполагает наличие простых конструкций, эксплуатация которых логична и не требует от пользователя определенных знаний, практического опыта или уровня образованности [1]. Примером может послужить приподнятый сенсорный сад – по мере приближения к конструкции становится ясно, что можно подъехать вплотную, частично заведя коляску в конструкцию и свободно дотянуться до растений, поскольку глубина конструкции также рассчитана на длину руки.

Таким образом, главным принципом дизайна для инвалидов на креслах-колясках стал принцип эргономичности – соблюдения

антропометрических параметров инвалидов. Иными словами, чтобы сделать элемент доступным, необходимо его приподнять и поместить в диапазон высот 0,45-1,5 м.

Рассматривая дизайн детских площадок, по такому принципу могут располагаться песочницы, ёмкости для воды, игровые столики, сенсорные или музыкальные панели, а также сенсорные сады или пряные огородики.

На площадках для взрослых возможно располагать комбинированные скамьи со встроенными вазонами, которые также можно использовать как сад пряных трав или сенсорный цветник. В зависимости от назначения общественного пространства это могут быть столы для настольных игр, тактильные панели и т.д.

Таким образом, организация безбарьерного общественного пространства с помощью приёмов ландшафтной архитектуры может иметь оригинальный дизайн и нести в себе не только эстетическую функцию, но и полезное функциональное значение.

### **Литература**

1. Леонтьева, Е. Доступная среда и универсальный дизайн глазами инвалида / Е. Леонтьева. – Екатеринбург : TATLIN, 2013. – 128 с.
2. Корнелия Оберландер [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://en.wikipedia.org/wiki/Cornelia\\_Oberlander#Important\\_Works](https://en.wikipedia.org/wiki/Cornelia_Oberlander#Important_Works)

УДК 712.3

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГАБИОНОВ В ЛАНДШАФТНОМ ДИЗАЙНЕ**

**Т.В. Киреева, О.К. Усанова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Габионами называют пространственные конструкции, выполненные из металлической проволоки, которые заполняются непосредственно на объекте камнем, щебнем или любым другим наполнителем. По геометрической форме габионы подразделяются на три вида: коробчатые, плоские (матрасно-тюфячные) и цилиндрические [1].

Традиционно в ландшафтном строительстве габионы используют для формирования берега водоемов, строительстве подпорных стенок, укрепления откосов [2]. Однако развивается тенденция применения габионов не только как инженерный элемент строительства, но и в качестве декора. Так как габион представляет из себя (в упрощенном варианте)

модульный ящик, заполненный камнями, то можно экспериментировать с расположением модулей и создать разнообразные сложные конструкции. Наполнители габионов отличаются по происхождению, цвету, форме, что придает эстетичность конструкции. Совокупность этих свойств дает многообразие дизайнерских решений.

Габионные конструкции обладают рядом преимуществ, таких как гибкость, водопроницаемость, устойчивость, легкость в монтаже, долговечность.

Как уже говорилось, габионы главным образом декоративны за счет применения разнообразного наполнителя. В ход идут как природные, так и искусственные камни грубого дробления. Например, используют базальт, кварцит, гранит, диорит. Часто наполняют габионы и песчаником, а более дешевым вариантом может стать обычный щебень. Применяют альтернативные материалы: деревянные спилы, куски труб, стекло, битую черепицу, кирпич, брусчатку, дробленный бетон и др. [2]. Можно укладывать разные материал послойно, создавая причудливый рисунок, или наполнять каждый модуль разным материалом [3]. Интересно смотрятся куски колотого цветного стекла в габионах. Особенно выигрышно расположить такие габионы на освещенной солнцем площадке у бассейна.

Основное применение габионов в ландшафтном дизайне — высокая подпорная стенка для сдерживания грунта, например, на склонах или в оврагах. Такая конструкция обычно делается из габиона слегка вогнутой формы, который не только упрочняет почву, но и позволяет красочно разграничить участок на отдельные зоны [3].

Второе применение габионов – это создание бордюров. Габионы в форме бордюра при правильном применении и хорошем дизайне выглядят достаточно эстетично.

Габионы отлично подходят для сооружения забора или составной части ограды. Забор, построенный из габионов, имеет оригинальный вид, довольно прочный. Соорудить его намного проще, чем забор на основе бетонного раствора. Под забор из габионов нет необходимости сооружать фундамент, что избавляет от лишнего беспорядка на участке [3].

С помощью стен из габионов можно зонировать территорию и создавать комнаты, кабинеты и выставочные сады. Стенками из габионов можно отделить тихую зону от внешнего парка.

Габионы прекрасно оформляют и упрочняют береговую линию декоративного пруда или маленького пляжа. Возможно сооружение небольших водопадов из габионов, наземных умывальников или питьевых фонтанчиков.

Гибкость металлической сетки позволяет придавать различную форму. Поэтому из габионов можно сделать оригинальные малые архитектурные формы и инсталляции. Например, разнообразные вазоны и контейнеры для растений, садовые фигуры.

Широко распространена садовая мебель из габионов. Это и основание скамеек, столов, стульев. Затраты будут минимальны, а монтаж – очень прост. Например, скамью из габиона можно спроектировать и установить совсем без особых затрат. Преимущества скамьи-габиона – это быстрота в изготовлении, антивандальность, экологичность. Поэтому такие конструкции можно применять для оборудования общественных пространств. Они экологичны, недороги, долговечны, имеют привлекательный вид и могут широко применяться в ландшафтном дизайне.

### Литература

1. ГОСТ Р 51285-99. Сетки проволочные крученые с шестиугольными ячейками для габионных конструкций. Технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 1999-16-06. – Москва : Изд-во стандартов, 2003.
2. Иванов, А. И. Технологии применения габионов в современном строительстве / А. И. Иванов. – Москва : Инфра-Инженерия, 2016. – 197 с.
3. Что такое габионные конструкции [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gidfundament.ru/rabota/gabiony-chto-eh-to-takoe.html>.

УДК 712.3

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗООЛОГИЧЕСКИХ ПАРКОВ

**Ю.М. Ковалева, Н.А. Дубровина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Зоологический парк как объект ландшафтной архитектуры и объект исследования и проектирования имеет следующие основные проблемы, связанные с областью деятельности ландшафтного архитектора:

- недостаток площадей зоны проживания животных;
- высокая рекреационная нагрузка;
- недостаток озеленения;
- замкнутая территория с нарушенной связью с прилегающими территориями;
- животные «в клетках»: недостаточность свободы;
- компоненты ландшафта не используются целиком (ровный рельеф, отсутствие водных поверхностей, одноуровневое пространство);
- недостаточность композиционных связей (ориентиров, доминант).

Зоопарк следует рассматривать как часть системы градозэкологического каркаса города, где экологические функции тесно переплетаются с культурно-просветительскими, научными и резервационными.

Можно выделить несколько принципов проектирования зоопарков.

- *Зоогеографический подход* наиболее популярен. При таком принципе животных обычно демонстрируют в зонах, соответствующих странам света (Азия, Африка и т. д.). Границы данных зон должны выполняться естественными элементами: с помощью перепадов рельефа, водоемов, растений.

- *Ландшафтный (экологический) подход* показывает животных в условиях, близких к их естественным. Выделяют зоны «тайги», «пустыни», «лесостепи», «гор» и т. д. В этом случае животных группируют в естественные сообщества, максимально воспроизводя «натуральную» обстановку их существования в дикой местности. Однако такой подход требует большой территории.

- *Систематический принцип* (по семействам, родам и т.п.);

- *Смешанный принцип*. В этом случае размер зоопарка, где демонстрируют несколько десятков видов обезьян, используя ландшафтный подход, может быть небольшим.

Самый прогрессивный зоологический парк России расположен в городе Москва. Сейчас в нем насчитывается более 900 видов животных (в «Лимпопо» 230 видов). Площадь – 22 гектара (это не самый большой зоопарк в России). Московский зоопарк имеет разделение на части, отличающиеся по географическому и систематическому признакам – смешанный принцип планировки (полярный мир, фауна России, животные Африки, ластоногие и пр.).

Путь к идее ландшафтного подхода организации среды зоопарков начался в 1897 году. Карл Хагенбек – предприниматель, коллекционер и дрессировщик животных – на территории в 25 га построил зверинец, реализовав идею о «предоставлении животным максимальной свободы, где они бы демонстрировались без решеток, словно на воле». Звери в основном ограничены естественными преградами от посетителей, даже хищники. Ради этого Хагенбеком была проведена научно-исследовательская работа по способности к прыжку разных представителей семейства кошачьих. Эти испытания были приняты во внимание при строительстве зверинца.

Особое внимание при таком подходе уделяется озеленению территории зоосада. Каждая из зон: полярная, азиатская, африканская – оформляются растительностью, максимально имитирующей флору данных частей света. Каждый вольер по периметру ограничен деревьями и кустарниками, что создает естественные кулисы, фон. Многоуровневая организация движения людей может быть представлена не только

наземными, подземными или надземными дорожками, но даже водными маршрутами.

В некоторых зоопарках, например в Филадельфии, для животных были созданы трассы (туннели), пронизывающие всю территорию. Это позволяет животным путешествовать из зданий, где они жили, в выставочные пространства на открытом воздухе.

В качестве итога, можно выявить основные современные тенденции в архитектурно-ландшафтной организации зоологических парков:

1. Смешанный или ландшафтный подходы в планировке с созданием «естественной» среды обитания для животных являются наиболее популярными и прогрессивными;

2. Минимизация видимости ограждений вольеров с использованием естественных препятствий – путь к улучшению эстетической привлекательности территории;

3. Водные объекты – обязательный элемент организации пространства зоопарка;

4. Многоуровневость – основной метод организации трасс движения как посетителей, так и самих зверей;

5. Зоопарк как часть градозэкологического каркаса города должен иметь разнообразную, эстетически привлекательную систему озеленения, непосредственно связанную с прилегающими озелененными территориями. Подбор видов растений для каждой ландшафтной экспозиционной зоны должен быть подходящим по физиономическому облику;

6. Использование цвета, вертикальных доминант, текстур мощений в навигации посетителей зоопарка;

7. Четкое зонирование территории зоологических парков, их тематическое оформление.

Все вышперечисленные приемы уже практикуются в зарубежных (и в некоторых отечественных) зоосадах, что делает их популярным местом отдыха всех слоев населения, а условия содержания животных – намного более гуманными.

УДК 712.3

## **ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ**

**Ю.М. Ковалева, А.С. Егорова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Санаторий является специализированным лечебно-профилактическим учреждением, тесно связанным со всей системой лечебно-профилактической помощи отдыхающим. Основной задачей санатория является создание таких условий пребывания, при которых наилучшим и быстрейшим образом может наступить нормализация всех нарушенных функций организма.

Недавно в сфере оздоровительных учреждений появилось еще одно понятие, используемое также как метод лечения в оздоровительных санаториях – ландшафтотерапия. Она имеет реальный эффект, действуя благотворно на организм человека и не имеет противопоказаний к применению. Современные санатории уделяют большое внимание качеству и наполненности пространства, пытаются благоустроить территорию оздоровительного учреждения, что решает дополнительно задачу по привлечению посетителей.

Рассматривая примеры организации санаториев и других лечебно-оздоровительных учреждений, можно выделить несколько актуальных направлений и тенденций в формировании пространства. Так, к ним относятся: применение фитонцидных растений, сенсорные сады, включение в планировку троп здоровья и пр.

Во всех оздоровительных учреждениях, где это возможно, используют фитонцидные растения. Фитонциды – это биологически активные вещества, которые убивают или подавляют рост и развитие болезнетворных бактерий. Неслучайно санатории в Средней полосе России исторически строились в зоне сосновых лесов.

Еще одним методом лечения оздоровительных санаториев можно считать включение в планировку сенсорных садов. Они снимают напряжение, развивают мелкую моторику пальцев, оказывают массажное действие. Это полезно для познание окружающего мира для детей, людей с ограниченными возможностями и особенностями развития. Сенсорные сады помогают отвлечься от неприятных, долгих процедур лечения, стимулировать развитие мозговых центров, расслаблению нервной системы. Для обустройства сенсорного сада устанавливаются специальные мобильные модули, наполненные различным материалом (кора, солома,

галька, песок и пр). В некоторых из них размещены пряноароматные растения, что дополнительно создает ароматерапию.

Как и сенсорные сады, тропы здоровья эксплуатируются в тёплое время года. Проходя по разным участкам поверхности тропы, лечащиеся получают последовательное воздействие на биологически активные зоны, расположенные на подошвенной части стопы. Эти зоны связаны с иммунной системой организма и помогают стимулировать и укреплять защитные силы организма. Вдоль тропы высаживают специально подобранные кустарники, цветы и травы, обогащающие воздух фитонцидами.

В настоящее время благоустройство санаториев выходит на более высокий уровень, преследуя как цель привлечения пациентов, так и создания благоприятного фона для выздоравливающих. В планировку включаются тропы здоровья, композиции из пряноароматных, фитонцидных растений, организуются сенсорные сады - вплоть до терапевтических посадок растений пациентами. Из этого следует, что средствами ландшафтной архитектуры действительно можно не только улучшить внешний облик объекта и психоэмоциональное состояние пациентов, но и нормализовать показатели здоровья, создать своеобразную поддержку классическим методам лечения.

УДК 712.3

## **ЖИЛЫЕ КОМПЛЕКСЫ: ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ СРЕДЫ И ИХ РЕШЕНИЕ СРЕДСТВАМИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

**Ю.М. Ковалева, Е.С. Смирнова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

В настоящее время многоэтажное домостроение достигло своего максимального значения. Понимание жилого двора как полисоциального организма, равноценно включающего в себя потребности всех слоев населения, обосновывает актуальность грамотной организации пространства. Вместе с тем быстрые темпы строительства зачастую ведут к снижению уровня благоустройства и недостаточной интенсивности озеленения в новых микрорайонах.

Существует несколько проблем формирования пространства жилого комплекса, которые носят практически повсеместный характер.

Так, в условиях высокого уровня автомобилизации (350 – 400 автомобилей на 1000 жителей) значительная часть свободных пространств

(в основном - газонов и площадок) загромождается автомобилями из-за отсутствия мест для их хранения.

Неконтролируемая инициатива жителей в озеленении приводит к тому, что палисадники жилых домов озеленяют жильцы первых этажей без учета подземных коммуникаций и нормативов. Это вызывает не только разрушение инженерных коммуникаций, но также фундаментов и отмосток зданий, снижение инсоляции жилых помещений первых трех-четырех этажей жилых зданий.

Значительные отклонения в системе озеленения и благоустройства в процессе эксплуатации наблюдаются, прежде всего, на придомовых территориях, где происходят несогласованные посадки зеленых насаждений; вытаптывание газонов, кустарников, цветников, местоположение которых не учитывает сложившуюся сеть пешеходных коммуникаций. При проектировании детских и спортивных площадок не учитываются инсоляционный режим территории и уровень шума. При этом при повышении этажности и плотности населения не соблюдаются нормы озеленения на жителя (5-7 м<sup>2</sup>).

В микрорайонах современной эпохи двор представляет собой пластмассовые игровые городки. Детские и спортивные площадки не имеют разделения по возрастам. Во многих жилых комплексах отсутствуют места для отдыха пожилых людей.

«Однотипность», набор унифицированного оборудования детских площадок, отсутствие мест для отдыха взрослого населения – еще одна проблема дворовых пространств в России. Последние превратились в транзит между остановками общественного транспорта и квартирой.

Рассмотрим варианты решения данных проблем. Так, одной из современных концепций является «многоуровневый двор». Выделяют:

- подземный (технический) уровень: сюда входят объекты хранения, паркования и обслуживания автомобильного транспорта, объекты, не требующие инсоляции согласно СНиП и СанПиН;

- наземный уровень — территория максимального озеленения с тематическими площадками. Система общедворовых территорий, зонированная по возрастному признаку, сопровождающаяся соответствующим оборудованием, снижает вероятность социальных конфликтов. Наземный уровень представляет собой систему частных и полуприватных пространств, имеет характер разнофункциональности. Сеть дорожек выражена согласно сценарию пешеходного и велосипедного движения, так же запроектированы транзитные направления пешеходного движения;

- надземный уровень — пешеходная прогулочная галерея. Заданный сценарий движения по второму уровню сопровождается частными местами общения, видовыми точками на территорию двора в целом.

Каждая жилая группа должна включать следующие планировочные элементы:

- организованную дорожно-тропиночную сеть с учетом анализа путей передвижения людей, велодорожки, пандусы;
- площадки для отдыха (кратковременный отдых, тихий отдых, настольные игры);
- детские игровые площадки (для детей разных возрастов: до 3 лет, 4-6 лет, 7-12 лет);
- комплексные общественные пространства многофункционального назначения для всех возрастных групп населения;
- площадки хозяйственного назначения (для сушки белья, чистки одежды и ковров, мусоросборников);
- площадки для выгула собак;
- стоянки для велосипедов, стоянки для автомобилей, экопарковки, подземные паркинги.

На данный момент выявлен качественно новый уровень средового проектирования в агрессивной городской среде. Предложенные решения могут способствовать решению ряда актуальных проблем благоустройства для микрорайонов повышенной этажности.

УДК 712.2

## **ПРИЕМЫ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА В ОФОРМЛЕНИИ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН СОВРЕМЕННЫХ БИЗНЕС-ШКОЛ**

**А.С. Гринькова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород, [alenkagrinkova@yandex.ru](mailto:alenkagrinkova@yandex.ru)

Ключевые слова: озелененные территории, территории ограниченного пользования, учебные заведения, рекреационные зоны.

Рекреационная зона бизнес-школы – это место отдыха слушателей высшего учебного заведения. Их основным назначением является восстановление физических и моральных сил человека между занятиями. Рекреационные зоны могут быть представлены такими местами, как общественные пространства, площадки у водоемов, лужайки и т.д. По нормативному требованию озеленение на территории должно составлять 40-50% от всей территории бизнес-школы.

На территории бизнес-школы следует максимально увеличивать площади озеленения. Первый прием оформления рекреационной зоны

бизнес-школы является озеленение из древесно-кустарниковой растительности: лужайки, аллеи на территориях. Деревья имеют отличное свойство восстановления сил и бодрости слушателей и подпитывают положительной энергией. Кембриджская бизнес-школа является хорошим примером создания общественного пространства на небольшой по площади территории. Территория имеет пешеходные дорожки под взрослыми деревьями, а также высокие живые изгороди, создающие уединение.

Второй прием – наличие искусственного или естественного водоема на территории бизнес-школы, который влияет на состояние слушателей. Пребывание у воды расслабляет и стимулирует слушателя бизнес-школы, а следовательно, и мозг, способствует положительным изменениям в эмоциональном состоянии и поведении студента.

Интересным примером рекреационной зоны с водоемом является Франкфуртская школа финансов и менеджмента. Бизнес-школа основана в 1957 году в городе Франкфурт в Германии. Бизнес-школа оформила территорию несколько лет назад. На небольшой территории вдоль учебного корпуса расположен искусственный водоем с фонтанным оборудованием. Подход к зданию осуществляется по мостикам, расположенным с двух сторон. Общественное пространство вокруг водоема, выполненное с помощью террасы из деревянного покрытия, несет функцию площадки для спокойного отдыха. На ней располагаются столы, стулья и теневые зонты.

Другой вариант создания искусственного водоема на территории бизнес-школы относится к России – бизнес-школа Сколково в Москве. Водоем расположен в прогулочной зоне территории школы и имеет неправильную форму, напоминая листик. Водоем обрамлен бетонированными бортиком, но над поверхностью расположен деревянный настил.

Третьим приемом оформления рекреационной зоны территории является создание мобильной системы озеленения. Она представляет собой вертикальное озеленение на отдельных конструктивных элементах. Такие элементы представляются собой вертикальную форму, основание которого имеет небольшую площадь, но позволяет озеленить гораздо большую площадь пространства. Такое озеленение встречается достаточно редко, но является эффективным.

Четвертый прием озеленения – озеленение фасадов. Использование вертикального озеленения фасадов помогает регулировать тепловой режим внутренних помещений зданий, дает возможность замаскировать внешне неприглядные постройки и создать оптимальные микроклиматические условия – снизить уровень шума, силу ветра, повысить влажность, создать тень, обогатить воздух кислородом, поглотить вредные газы и пыль. Кроме того, вертикальное озеленение оказывает положительное эмоциональное воздействие. Такой прием озеленения поддерживает ассоциация восьми университетов США – Лига Плюща.

Пятый прием озеленения – кровельное озеленение. Существует два типа озеленения крыш: интенсивный и экстенсивный. Самый безопасный при создании на зданиях бизнес-школ является экстенсивный тип. При таком типе доступ людей на крышу не предполагается. Для этого типа озеленения на крыше подбирают растения, требующие минимальный уход. Интенсивный тип озеленения следует применять на крышах, доступ которых открыт для слушателей и имеет максимальное обеспечение безопасности при нахождении на ней. В таком случае на крышах можно создать группы из деревьев и кустарников.

Максимально увеличивая площади озеленения на территориях бизнес-школы, можно не только улучшить состояние слушателей, но и создать высокий рейтинг учебному заведению.

УДК 712.2

## **АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОСТПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ ПОСЛЕ РЕФУНКЦИОНАЛИЗАЦИИ**

**Ю.Е. Таразанова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Нижний Новгород

В данной статье рассмотрена проблема возникновения аспектов в управлении и развитии заброшенных промышленных комплексов после частичной или полной рефункционализации территории. Составление стратегий управления аспектами на предприятиях или в организациях имеет чрезвычайную важность, так как это помогает избежать убытков и непредвиденных издержек при достижении целей предпринимательской деятельности проекта.

Первым и одним из решающих шагов в данной сфере является определение нового функционального направления заброшенного промышленного комплекса.

Рефункционализация территории должна соответствовать интересам посетителей, в первую очередь, населению города или района. Правильная стратегия при выборе функции приведет к повышению интереса со стороны основного потока посетителей, а также привлечет внимание иногородних и иностранных граждан, что дает почву для развития инфраструктуры и бизнеса в сфере туризма.

На сегодняшний день существует большое разнообразие направлений совершенствования и улучшения функции для постпромышленных комплексов. К ним можно отнести: жилые комплексы; административные

здания или офисы; гостиницы; музеи (историческое здание); предприятия торговли; культурно-развлекательные центры; образовательные учреждения; спортивные сооружения; городские общественные пространства для массового отдыха (скверы/парки/набережные). Территория может использоваться одновременно по нескольким направлениям, как следствие – быть многофункциональной. Управление и развитие данной территории усложняется, так как нужно решить задачи в нескольких сферах. Например, возьмём использование территории под арт-кластер, окруженный парковой зоной. Такая территория будет выполнять одновременно как образовательную, так и развлекательную функции. Именно соотношение нескольких функций усложняет задачу управления и развития данного комплекса.

А теперь рассмотрим подробнее общие аспекты, которые могут возникнуть при смене функций заброшенного промышленного комплекса. Стоит уделить особое внимание таким ситуациям, как:

- аспект №1 – месторасположение. Правильное месторасположение и организация инфраструктуры, а именно: организация подъездных путей, указательных знаков, наличие парковки – все это в совокупности позволит избежать трудностей посещения;

- аспект №2 – экологичность и безопасность. Рациональное использование современных и бюджетных методов очистки территории после производства (фиторемедиация, биоремедиация, «экологическая реставрация»);

- аспект №3 – конкурентное преимущество. Использование резервного уникального преимущества либо разработка какого-либо новаторства эксплуатации (например, многофункциональность «всё и сразу»);

- аспект №4 – сезонность. Устранение влияния сезонного характера подвергается различным исследованиям и разработкам для достижения максимальной популярности или востребованности места (например, использование временных выставок на территории арт-кластеров или проектирование мини-садов в парке, которые будут привлекательны в любое время года, а также внедрение новых технологий);

- аспект №5 – социальный риск. Такой риск можно сократить путём подбора рабочего компетентного персонала, разработки системы стимулирующих мероприятий (поощрения, премии, обучение), создания норм выработки и контроля за рабочим персоналом;

- аспект №6 – экономический риск. Он связан в первую очередь с реализацией продукта или рентабельностью комплекса, что требует постоянного анализа и изучения интересов потребителя (например, проведение анкетирования, опросов, просмотры отзывов на официальном сайте комплекса);

- аспект №7 – рентабельность и финансирование проекта. Это, наверное, одни из важнейших рисков при возникновении проекта

заброшенного промышленного комплекса, так как у таких объектов нет бюджетного финансирования; а также проблем, связанных с предоставлением долгосрочных кредитов; высокая налоговая нагрузка (ставка или высокий процент налогообложения); отсутствие средств на капитальный ремонт. Из проектов по данному направлению невозможно быстро извлечь прибыль, и зачастую наиболее распространенное использование таких территорий предоставлено в сфере жилого комплекса. Реализация проектов заброшенных территорий рассчитана на долгосрочный период и требует кропотливого труда и высокой занятости.

Таким образом, успех по управлению и развитию постпромышленных комплексов может быть достигнут благодаря грамотно разработанной концепции ревитализации территории, их благоустройству, а также созданию площадок для проведения мероприятий, дизайнерских мастерских и др. Должна быть разработана и реализована грамотная стратегия продвижения объекта и установка партнерских отношений. Основные преимущества развития и рефункционализация таких комплексов – это создание новых пространств для коммуникаций, развитие и сотрудничество компаний современного творческого направления; сохранение исторического фона городской среды; эффективное использование городских территорий; ускорение процесса коммерческого запуска и обеспечение быстрого возврата инвестиций.

### Литература

1. Развитие лофт-комплексов как перспективное направление реновации промышленных зон [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://bgscience.ru/lib/9370/>.
2. Управление рисками : 13 практических шагов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.kom-dir.ru/article/669-upravlenie-riskami>.
4. Промышленные зоны – перспективы развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://archi.ru/russia/45246/promyshlennye-zony-perspektivy-razvitiya>.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Иванова Н.В.</b> Ландшафты региональных памятников природы в совершенствовании экологического состояния городской среды.....	3
<b>Гагарина Е.С.</b> Ключевые роли природных компонентов в формировании адаптивности городской среды, перспективы развития....	5
<b>Кайдалова Е.В., Лисина О.А.</b> Концепция современного городского сада: дизайн, технология, устойчивое развитие .....	8
<b>Киреева Т.В.</b> Зеленые кровли как потенциал развития территории учебных заведений (на примере лондонской бизнес-школы LSE).....	13
<b>Кавалаглио А. В.</b> Современные практики ландшафтной архитектуры в Нижнем Новгороде. Фестивали как импульсы развития отрасли, на примере городского ландшафтного фестиваля «Город-сад 795» и фестиваля лэнд-арта в Березовке «Растения и искусство».....	17
<b>Лаврова О.П., Слобожанина Е.С.</b> Оценка комфортности визуальной среды на примере Нижнего Новгорода.....	21
<b>Шумилкин А.С., Шумилкина Т.В.</b> Возрождение усадьбы Скобелевых в Рязанской области.....	25
<b>Киреева Т.В.</b> «Вертикальный лес» - инновационный фасад Милана... ..	28
<b>Юрченко О.С.</b> Использование ментальных карт города при формировании его ночного образа.....	31
<b>Лисина О.А., Кайдалова Е.В.</b> Особенности многоуровневых пешеходных пространств в зависимости от размещения в городской среде .....	39
<b>Юртаева Н.М.</b> Использование растительных мотивов в малых архитектурных формах и оформлении дорожных покрытий в китайских садах.....	42
<b>Моралова Е. А., Петрова Е. Н., Шулева А. А.</b> Охрана и развитие территорий природного комплекса.....	46
<b>Романова А.Б.</b> Эффективность озеленения магистрали городского значения в городе Красноярске .....	51
<b>Герасимова Т.В., Житник А.О., Афанасьева И.М.</b> Разработка экологических проектов как составляющая экологического мониторинга урбоэкосистем .....	54
<b>Шерстнева Е.Н., Темнухин В.Б.</b> Формирование насаждений в санитарно-защитной зоне объекта газораспределительной системы.....	56
<b>Мининзон И. Л.</b> О роли систематики высших растений в подборе перспективного ассортимента деревьев и кустарников для озеленения... ..	57
<b>Левашова О.А.</b> Питомник декоративных растений как объект ландшафтной архитектуры .....	60
<b>Лаврова О.П., Шадрин И.А., Клюкина С.С.</b> Приживаемость крупномерного посадочного материала в условиях городской среды.....	63

<b>Мининзон И. Л.</b> Два подхода к охране дендропарков Нижегородской области.....	67
<b>Кривенкова Е.И.</b> Ландшафтный дизайн общественного пространства для маломобильных групп населения.....	71
<b>Киреева Т.В., Усанова О. К.</b> Применение габионов в ландшафтном дизайне .....	73
<b>Ковалева Ю.М., Дубровина Н.А.</b> Современные тенденции проектирования зоологических парков.....	75
<b>Ковалева Ю.М., Егорова А.С.</b> Ландшафтная архитектура лечебно-оздоровительных учреждений.....	77
<b>Ковалева Ю.М., Смирнова Е.С.</b> Жилые комплексы: проблемы формирования среды и их решение средствами ландшафтной архитектуры.....	78
<b>Гринькова А.С.</b> Приемы ландшафтного дизайна в оформлении рекреационных зон современных бизнес-школ.....	81
<b>Таразанова Ю.Е.</b> Аспекты управления и развития постпромышленных комплексов после рефункционализации .....	83

# Ландшафтная архитектура и дизайн архитектурной среды

*Материалы XIII научно-практической конференции*

Редактор  
Н.В. Викулова

Подписано в печать      Формат 60x90 1/16 Бумага газетная. Печать трафаретная.  
Уч. изд. л. 5,2. Усл. печ. л. 5,5. Тираж 300 экз. Заказ №

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»  
603950, Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65.  
Полиграфический центр ННГАСУ, 603950, Н.Новгород, Ильинская, 65  
<http://www.nngasu.ru>, [srec@nngasu.ru](mailto:srec@nngasu.ru)