ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ

МАТЕРИАЛЫ XX ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



ФГБОУ ВО «НИЖЕГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

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

Ландшафтная архитектура. Актуальные вопросы науки и практики

Материалы XX Всероссийской научно-практической конференции

Нижний Новгород
ННГАСУ
2024

УДК 712(08)
Л 22
ББК 85.118.7:94

Ландшафтная архитектура. Актуальные вопросы науки и практики. Материалы XX Всероссийской научно-практической конференции : сборник трудов / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет ; О.П. Лаврова (отв. ред.) – Электронные данные (2 МБ). – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2024. – 375 с. – 1 CD ROM. – Заглавие с экрана. – ISBN 978-5-528-00576-8. – Текст : электронный.

Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Ландшафтная архитектура. Актуальные вопросы науки и практики» прошла 20 марта 2024 года в очно-дистанционном формате. Организаторами конференции выступила кафедра ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства ННГАСУ.

В сборник включены материалы и результаты научных исследований сотрудников, преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов ННГАСУ, ГБУ НО «Институт развития агломерации Нижегородской области», МБУ «Нижегородгражданпроект», ПИМУ (Нижний Новгород), Ботанического сада. ННГУ им. Н.И.Лобачевского (Нижний Новгород), Мытищинского филиала МГТУ им. Н. Э. Баумана (Москва), ЦНИИП МИНСТРОЯ РОССИИ (Москва), НИУ МГСУ (Москва), РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва), СПбГАСУ (Санкт-Петербург), ЛГУ им. А.С. Пушкина» (Санкт-Петербург – г. Пушкин), БГАУ (г. Уфа), СГУ (г. Севастополь), КФУ им. В. И. Вернадского (Симферополь), УГЛТУ (г. Екатеринбург), КГАСУ (Казань), КГАСА (г. Алматы, Казахстан), а также специалистов-практиков, работающих в сфере ландшафтной архитектуры: ООО СЛК «Бонанза», ООО «Студия Ю», (Нижний Новгород), ООО «Илья Мочалов и Партнёры» (Москва). Рассматриваются вопросы формирования комфортной городской среды средствами ландшафтной архитектуры, вопросы градостроительно-ландшафтного планирования и жизнестойкости городов, приемы проектирования современных объектов ландшафтной архитектуры, вопросы управления городскими озелененными территориями, вопросы средового дизайна общественных пространств современного города. В сборнике также рассматриваются вопросы экологии городской среды во взаимосвязи с ландшафтной архитектурой, проблемы озеленения городских территорий и расширения ассортимента декоративных растений для городского озеленения. В сборник включен блок статей тематических секций «Зеленые кровли и сады на искусственном основании» и «Архитектурно-ландшафтные аспекты работы с объектами культурного наследия».

ББК 85.118.7:94

ISBN 978-5-528-00576-8
© ННГАСУ, 2024

УДК 712.2/502.4

ЭЛЕМЕНТЫ ВОДНО-ЗЕЛЕНОГО ГОРОДСКОГО КАРКАСА. ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

А.В. Ленько

ООО Архитектурно-ландшафтный центр «Архиленд», ГБУ НО «Институт развития агломерации Нижегородской области», г. Нижний Новгород

Водно-зеленый городской каркас – территориально взаимосвязанная система озелененных и природных территорий, опирающаяся на гидрографическую сеть, геоморфологию и рельеф урбанизированного ландшафта и имеющая непосредственные связи с пригородным окружением. На сегодняшний день водно-зеленый каркас рассматривается как один из наиболее эффективных инструментов «обеспечения сбалансированного учета экологических, экономических, социальных и иных факторов при осуществлении градостроительной деятельности», что является одним из основных принципов законодательства о градостроительной деятельности [1].

Формирование водно-зеленого каркаса направлено на комплексное решение целого ряда функций, среди которых:

- рекреационная: повышение продолжительности жизни горожан, улучшение показателей здоровья, в том числе социализация различных групп населения, снятие психоэмоционального напряжения;

- биоклиматическая: снижение тепловых пиков и, как следствие, уменьшение последствий климатических изменений, уровня смертей в периоды «жары», снего- и ветрозащита;

- инженерно-мелиоративная: повышение жизнепригодности среды, снижение уязвимости городского ландшафта при опасных гидрометеорологических явлениях, уменьшение паводка и замедление скорости его прохождения, повышение проницаемости почв;

- санирующая и средорегулириующая: улучшение качественных параметров застройки,снижение влияния производств и загрязнения воздуха, формирование коридоров, обеспечивающих приток свежего воздуха из пригородов, шумозащита;

- сохранение биоразнообразия: охрана мест обитания редких и краснокнижных видов, создание миграционных коридоров для флоры и фауны.Под биоразнообразием понимается«вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются» [2].

- водосберегающая: сохранение национальных водных ресурсов за счет бережного отношения к городским водным объектам,в том числе внедрение альтернативных методов управления дождевыми водами,

повышение водности городских водотоков, регулирование поверхностного стока, стимулирование потенциала водного объекта к самоочищению, повышение качества воды;

- структурирующая: пространственная структуризация застройки и развития агломераций, формирование градостроительных ансамблей, замедление процесса конурбации, то есть слияния городов;

- культурно-социальная: сохранение памятников природы и объектов культурного наследия, представляющих природную, культурную и историческую ценность.

Все эти функции направлены на обеспечение экологической стабильности градостроительной структуры.

Водно-зеленый каркас формируется за счет целого комплекса объектов, а основной целью его создания является достижение их территориальной взаимосвязанности.

К основными элементами водно-зеленого каркаса относятся: озелененные территории общего пользования (парки, скверы, бульвары, сады), особоохраняемые природные территории (лесопарки, лесозащитный пояс и межселенные экологические коридоры), малые и крупные реки, дренажные каналы, водно-болотные угодья, озера и пруды, подтопляемые и затопляемые территории, овражно-балочная сеть, культурные ландшафты, в том числе объекты культурного наследия, исторические сады, ансамбли, достопримечательные места, а также ботанические сады, дендрологические парки, лечебно-оздоровительные местности, курорты и природные лечебные ресурсы.

Дополнительными элементами, необходимыми для формирования водно-зеленого каркаса являются: озеленение вдоль транспортных магистралей и улично-дорожной сети, коридоры прохождения наземных и подземных инженерных сетей, озеленение санитарно-защитных зон, озелененные территории ограниченного пользования (зеленые насаждения общеобразовательных и медицинских учреждений), озеленение дворовых территорий, ветро-, снего- и шумозащитные полосы, земли сельскохозяйственного назначения, в том числепитомники, частные рекреационные комплексы (тематические парки, горнолыжные курорты и т.д.), станции водоочистки, кладбища, научно-производственные объекты с низким процентом застройки и интеграцией природных процессов в технологический цикл (метеостанции и т.д.), рыболовные хозяйства.

Все эти объекты, в той или иной мере, выполняют различные функции водно-зеленого каркаса, приведенные выше.Так, например, коридор линии электропередач не обеспечивает функцию рекреации, однако его естественное покрытие участвует в процессе поглощения и постепенного дренажа ливневых вод, транзита мелких животных, семенном обмене. Эти функции могли бы быть усилены при создании в коридорах ЛЭП луговых парков, определении режимов кошения, например, внедрения мозаичного кошения.

Также, городские бульвары не могут в полной мере обеспечить все функции каркаса, но станут важным звеном для повышения комфортности городской среды, обеспечения безопасного движения горожан,местом обитания некоторых видов птиц и насекомых, также как внесут вклад в снижение тепловых пиков и смягчение последствий периода «жары», воздухообмена. Однако эффективность городского бульвара, как элемента водно-зеленого каркаса, может быть повышена, если большое внимание уделять озеленению всех ярусов, использовать высокотравные луговые цветники наравне с газонами, внедрять дождевые сады и обеспечить непрерывную связь с другими объектами каркаса.

Таким образом, помимо определения перечня территорий и создания территориальной связанности, формирование водно-зеленого каркаса требует внедрения целого ряда экологически ориентированных практик к благоустройству и управлению городскими территориями, а также принятия новых механизмов взаимодействия с частными и государственными предприятиями, собственниками земель. Речь идет о внедрении механизмов, стимулирующих к изменениям технологических процессов, которые позволили бы снизить нагрузку на окружающую среду и интегрировать земли в структуру водно-зеленого каркаса.

Среди зарубежных примеров интерес представляет практика сертификации французских питомников и производителей сельскохозяйственной продукции, чьи участки также рассматриваются как часть водно-зеленого каркаса. Очевидно, что экстенсивное земледелие, применение пестицидов, чрезмерное потребление воды негативно скажется на всей системе в целом, поэтому была внедрена трехэтапная сертификация питомников, при прохождении которой предоставляются экономические привилегии. Сертификация свидетельствует о соблюдении питомниками требований в области: биоразнообразия и окружающей среды, защиты сельскохозяйственных культур, стратегии плодородия почв, управления водными ресурсами, обращения с отходами, сбережения энергии, социальные правила и управление персоналом [3].Такой опыт активно распространяется в рамках актуальной на сегодня ESG-повестки: (*environmental, social, governance*), среди приоритетов которой формирование ответственного отношения к окружающей среде при выстраивании бизнес- и технологических процессов [4].

В действительности большая часть основных и дополнительных элементов каркаса, приведенных в данной статье,уже относится к Зонам с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ), прописанным в Земельном кодексе Российской Федерации, Статья 105. «Виды зон с особыми условиями использования территорий» [5].

В Земельном кодексе РФ выделены 28 видов ЗОУИТОВ, среди которых, например, прибрежная защитная полоса, зоны затопления и подтопления, придорожные полосы автомобильных дорог и т.д.,прописаны правила установления режимов их использования [Ст.106, 5]. Важно, что

участки не изымаются у собственников, а на них накладывается ряд ограничений и требований к содержанию.

Таким образом,одним из механизмов внедрения и управления землями водно-зеленого каркаса является определение требований и характеристик, которые могут быть наложены на основные и дополнительные элементы с целью эффективного выполнения функцийводно-зеленого каркаса. Эти характеристики могут быть определены как в общем, так и дифференцированно для каждой зоны. В качестве гипотезы можно предположить, что внедрение водно-зеленого каркаса в систему землепользования пойдет по пути создания нового вида зоны с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ).

Для определения точных характеристик объектов, относящихся к водно-зеленому каркасу, потребуется комплекс междисциплинарных исследований, однако на уровне гипотезы можно выделить основные требования, предъявляемые к этим объектам, это:

- сохранность экосистемы, наличие природного потенциала;

- проницаемость социальных потоков и биомассы, возможность беспрепятственного движения воды, представителей флоры и фауны, в том числе человека;

-экологическая безопасность: в структуру водно-зеленого каркаса не могут быть включены участки с высокой степенью загрязнения до выполнения работ по рекультивации;

- возможность обеспечения территориальной связанности с другими объектами каркаса;

- высокий процент естественных покрытий: не менее 70-90% площади естественных покрытий для основных элементов каркаса и не менее 40-60% для дополнительных элементов, низкая степень застроенности территории (не более 10-15%);

- отсутствие прямых пересечений с элементами жесткой инфраструктуры: многополосными транспортными магистралями скоростного движения, железнодорожными путями,блокирующими поток воды и представляющими опасность для движения представителей фауны и человека;

- низкая степень фрагментарности (для природных территорий).

Устойчивость водно-зеленого каркаса, как системы в целом, зависит от разнообразия его элементов. Однако длясохранения биоразнообразия важно, чтобы преобладающее значение имели участки с высокой степенью сохранности экосистем, т.е. подвергшиеся низкой степени антропогенного влияния. Поэтому одним из общих показателей будет процент природных территорий по отношению к другим элементам каркаса.

Одна из существующих норм, зафиксированная СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, п.9.9, говорит о том, что «в структуре озелененных территорий общего пользования крупные парки и лесопарки шириной 0,5

км и более должны составлять не менее 10%» [6]. Пример Нижегородской агломерации показывает, что эта норма занижена и требует уточнения, так как современный уровень урбанизации и антропогенной нагрузки на экосистемы очень высок. В настоящее время лесопарки в структуре Нижнего Новгорода значительно превышают указанный процент и ширину, и это положительно влияет на всю градостроительную систему. Ширина природной территории 0,5 км объективно недостаточна для восстановления экологического равновесия. Об этомсвидетельствуют результаты исследования природных объектов Москвы, предлагающие следующие данные: «наиболее резкое падение уровней ингредиентов в природном комплексе, наблюдается на первых 1-1,5 км, область относительной стабилизации вредных примесей – 3,5-4 км» [6, С.55, 7].

Так же доказано, что «при движении воздушной массы над единичным «зеленым пятном» шириной 500 м, происходит интенсивное снижение температуры нижних слоев воздуха. Влияние зеленого массива на температурный режим прилегающей территории застройки распространяется на расстояние, не превышающее двукратной его длины».Другой вывод, сделанный на основании современных исследований, показывает, что «зависимость между размером городских зеленых зон и их охлаждающим эффектом имеет логарифмическую форму» [8].

Другим, не менее важным показателем, требующим дополнительных исследований, является коэффициент связанности каркаса как внутри градостроительной структуры, так и с пригородными территориями, а также равномерность распределения каркаса в границах поселения.

С целью обеспечения связанности каркаса, восстановления утерянных связей и укрепления существующих встает вопрос о пространственных характеристиках линейных объектов водно-зеленого каркаса. Параметры, предъявляемые к связующим элементам каркаса, должны быть различны в зависимости от уровня (масштаба) связи: локальной, общегородской, региональной, национальной, транснациональной, ее положения в градостроительной структуре и роли в сохранении биоразнообразия.

Среди существующих нормативов проектирования локальных связей, выполняющих рекреационную функцию, на данный момент установлены следующие: ширина бульвара по оси улицы – не менее 18 м., с одной стороны улицы между проезжей частью и застройкой – не менее 10 м [6]; локальные связи, выполняющие санирующую функцию, должны быть не менее 20-50 метров, например, ширина полосы древесно-кустарниковых насаждений в санитарно-защитных зонах со стороны жилых и общественно-деловых зон, в соответствии с п. 8.6 [6]. Локальные средорегулирующие связи: шумо- ветро- и снегозащитные полосы составляют ширину не менее 10 метров, и их эффективность определяется схемой посадки и правильно подобранным ассортиментом растений.

Ширина городских связей водно-зеленого каркаса при сохранности природного потенциала больше: такая норма прописана только для городских и сельских поселений, расположенных в безлесных и малолесных районах и определяется так: не менее 500 метров для крупнейших и крупных городов, не менее 100 метров для больших и средних городов, не менее 50 м для малых и сельских поселений.

В уже сложившихся условиях застройки ширина коридора часто регулируется параметрами незастроенных пространств и неразмежёванных участков, которые, как правило, сохранились вдоль малых рек. В таком случае потенциал связи водно-зеленого каркаса с точки зрения сохранения биоразнообразия и обеспечения миграционного потока флоры и фауны будет оцениваться по самому узкому участку. Например, ширина линейного парка вдоль реки Левинки, притока Волги, в Нижнем Новгороде может составлять в самых узких местах не более 50 метров, а в самым широких – более 500 м.

Водно-зеленый диаметр Минска – один из классических примеров создания системы озеленения городов, имеет ширину от 100 м в центре до 1,5 км ближе к окраинам.

Во многом ширина линейных связей регламентируется шириной ЗОУИТа прибрежной защитной полосы, санитарно-защитной зоной объекта и другими требованиями.

Наконец ширина экологических коридоров в масштабе агломерации и региона превышает 1 км и может достигать более 10 км [9]. Так, ширина Зеленого города, проектируемого А. Иваницким в Нижнем Новгороде в качестве лесопаркового защитного пояса, составляет ориентировочно 3 км [10], а максимальная ширина лесозащитного пояса Москвы - 15 км.

Приведенные показатели базируются на анализе действующих норм и правил, а также на графическом анализесуществующих элементов озеленения городов. Однако разработка Методики проектирования водно-зеленого городского каркаса потребует глубоких междисциплинарных исследований и создания доказательной базы для определения пространственных и качественных характеристик элементов водно-зеленого каркаса и системы в целом.

Автор является членом Рабочей группы по совершенствованию правового регулирования формирования и развития водно-зеленых городских каркасов в рамках реализации Федеральной программы «Комфортная городская среда» в составе Экспертного совета при Министерстве Строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ по формированию комфортной городской среды, созданной в 2023 году.

Литература

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации : ГК РФ : Федеральный закон Российской Федерациот 29.12.2004 № 190-ФЗ: [редакция от 25.12.2023]: [с

изменениями и дополнениями от 01.02.2024]. – URL:https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/?ysclid=ls7ln4l6vt637549433 (дата обращения: 04.02.2024). – Текст : электронный.

2. Конвенция о биологическом разнообразии. – Текст: электронный // Организация объединенных наций. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml (дата обращения: 04.02.2024). – Текст : электронный.

3. Сертификация питомников и производителей сельхозяйственной продукции. – Текст: электронный // PlanteBleu : [сайт]. –Франция. – URL: http://www.plantebleue.fr (дата обращения: 04.02.2024). – Текст : электронный.

4. Фехретдинова, Д.Р. ESG-повестка в России: основные итоги 2023 года / Д.Р. Фехретдинова. – Текст : электронный // Онлайн издание EcoStandard.journal. – URL: https://journal.ecostandard.ru/esg/ustoychivoe-razvitie/esg-povestka-v-rossii-osnovnye-itogi-2023-goda-/?ysclid=ls7l6m62a1570739774.

5. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации : ЗК РФ : Федеральный закон Российской Федерацииот 25.10.2001 № 136-ФЗ : [редакция от 25.12.2023] : [с изменениями и дополнениями от 01.02.2024]. –URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/ (дата обращения: 04.02.2024).– Текст : электронный.

6. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений :свод правил : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр : актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* : дата введения 30 декабря 2016. –URL: https://minstroyrf.gov.ru/docs/14465/. – Текст : электронный.

7. Краснощекова, Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов : учебное пособие для вузов / Н.С. Краснощекова. – Москва : Архитектура-С, 2010. – 184 с. : ил. – ISBN: 978-5-9647-0200-9.

8. Варенцов, М.И. Климатическое влияние парков. Детализированное моделирование на примере Москвы / М.И.Варенцов. – Текст : электронный // Экоурбанист. – URL: https://ecourbanist.ru/city-climate/klimaticheskoe-vliyanie-parkov-detalizirovannoe-modelirovanie-na-primere-moskvy/.

9. Хански, И. Ускользающий мир : экологические последствия утраты местообитаний / И. Хански ; перевод с английского В. И. Ланцов, С. В. Чудов. – 2-е издание. – Москва : Товарищество научного издательства КМК, 2015. – 344 с.– ISBN 978-5-9906071-6-3.

10. Воронина, О.Н. От ландшафтной архитектуры к ландшафтной инфраструктуре. Нижегородский опыт : монография / О. Н. Воронина, А. В. Воронина. – Нижний Новгород : Кварц,2022. – 368 с. ил.

УДК 711.4/502.4

ЛАНДШАФТНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КАРКАСА КРУПНЕЙШИХ ГОРОДОВ РОССИИ

О.Ю. Баранова, В.А. Гутников

ФГБУ «Центральный научно-исследовательский и проектный институт Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации»,
г. Москва, Россия

Фундаментом стратегического градостроительно-ландшафтного планирования является базовый принцип государственной политики России - устойчивого развития территорий, «соблюдение баланса между наращиванием экономического потенциала регионов и сохранением комфортной среды жизнедеятельности населения» [1]. Те же принципы лежат в основе градостроительного законодательства, главным документом которого является Градостроительный кодекс Российской Федерации (ГрК РФ) [2]. Для планирования и дальнейшего сбалансированного развития урбанизированных территорий необходимо решение вопросов земле-, недро - и водопользования, охраны окружающей среды, особо ценных природных и культурно-исторических объектов и т.д., соответственно, требуется обращение и к другим разделам права: земельному, экологическому, природоохранному и др. Так:

- Федеральный закон (ФЗ) «Об охране окружающей среды», а также Лесной, Земельный, Водный кодексы (ЛК РФ, ЗК РФ, ВК РФ) определяют городские земельные отношения, соблюдение природоохранных, водоохранных и санитарно-гигиенических ограничений, требования рационального лесопользования, создания и сохранения зеленых насаждений и др.:

- важнейшей стороной развития поселений является сохранение культурного и природного наследия, а также особо охраняемых земель и иных природных объектов, что определяется ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» и ФЗ «Об объектах культурного наследия»;

- при использовании подземного пространства применяется ФЗ «О недрах» [3-7].

С опорой на действующие законодательные акты приняты значимые для качества городской среды строительные нормы и правила, в частности такой нормативный документ, как СП 42.13330.2016 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", значение которого в части ландшафтного планирования и проектирования озеленения крупнейших городов России, являющихся объектом наших исследований, трудно переоценить. В том числе, в нем заложены

положения по организации единого непрерывного экологического каркаса города на его природной основе (геоморфологии, гидрографической сети, естественных экосистемах и т.д.). Структурными элементами экологического («зеленого») каркаса урбанизированной территории являются объекты озеленения как естественного, так и искусственного происхождения, а в качестве «ядер» такого каркаса определены территории с природоохранным статусом [8]. Однако какие-либо количественные параметры экологического каркаса этим базовым нормативным документом не закреплены.

Наряду с этим возможно установить такую характеристику, как размер общей площади зеленых зон городов за пределами городской черты (в зависимости от лесорастительной зоны, лесистости и численности населения), используя действующий ГОСТ 17.5.3.01-78 "Охрана природы. Земли. Состав и размер зеленых зон городов" [9].

Определяя функции, которые выполняют различные элементы городского озеленения, отмечаем, что та его часть, что создана человеком: скверы, бульвары, сады, парки, озеленение придомовых территорий и др. - может дублировать такие функции природных объектов, как санитарно-гигиенические, средозащитные, рекреационные и др. В то же время искусственно созданное озеленение не обладает возможностями выполнения свойственных только естественным ландшафтам уникальных задач – сохранения присущего им биологического разнообразия, а также основанной, в том числе, на этом устойчивости и способности противостоять региональным и локальным мезоклиматическим изменениям [10].

В связи с этим при градостроительном планировании и дальнейшем проектировании очевидна необходимость разделения, как минимум, на городское озеленение искусственного и природного происхождения, а последнее по его ценности - на преимущественно: природоохранное, рекреационное, санитарно-гигиеническое, средоформирующее и т.п., то есть, по его назначению и возможному использованию [11]. В свою очередь, внутри городских ООПТ существуют участки как нарушенные, так и с преобладанием малонарушенных экосистем. Соответственно, все разнообразие территорий озеленения должно сопровождаться регулированием законодательной и нормативно-методической базы по территориальному планированию и проектированию выделяемых категорий.

В настоящее время Генеральным планом города при территориальном планировании определена необходимость «…для целей отдыха, туризма, занятий физической культурой и спортом», выделить зоны рекреационного назначения (ч. 11 ст.35 ГрК РФ и ч.9 ст.84 ЗК РФ) [2, 3]. Человек может присутствовать в этой зоне как эпизодически, так и массово, как в сопровождении объектов инфраструктуры (спортплощадок, стадионов, бассейнов, кафе, и т.д.), так и без них, создавая и сохраняя

зеленые насаждения и водные объекты, обеспечивая уход за ними. Виды деятельности на таких участках и градостроительные ограничения (так называемые виды разрешенного использования - ВРИ земельных участков) устанавливаются согласно соответствующему классификатору, так, участкам отдыха, спорта, рекреации, природно-познавательного туризма соответствуют коды 5.0-5.2 [12].

Те же федеральные акты (ч.12. ст. 35 ГрК РФ и ч.10. ст.84 ЗК РФ) при территориальном планировании дают возможность включения некоторых озелененных участков города (например, ботанических садов, природно-исторических парков и т.д.) в состав функциональных зон особой охраны, где в качестве основных видов деятельности указана охрана и изучение природы и ценных природных объектов (ВРИ с кодами 9.0-9.1.), не отрицая некоторые виды «щадящей» рекреации, что определяет соблюдение гораздо большего набора правил и ограничений, чем в функциональной зоне рекреационного назначения [2, 3, 11].

Существует еще один вариант функционального зонирования для участков существующего и перспективного озеленения (в том числе, скверов, бульваров, береговых полос водных объектов и др.) – включение их в состав городских территорий общего пользования (п.12.ст.1 ГрКРФ), что позволяет обойтись вообще без установления градостроительного регламента (без ВРИ) [2].

Таким образом, на этапе территориального планирования отнесение того или иного участка зеленого каркаса города к определенной функциональной зоне во многом определяет его дальнейшие перспективы в городских условиях. Так, максимальными ограничениями в части дальнейшего градостроительного развития озелененной территории обладает зона общего пользования (без установления ВРИ), а минимальными – рекреационная зона. Практика разработки Генпланов городов показывает, что именно эта функциональная зона преимущественно устанавливается для большинства объектов городского озеленения.

Интересно, что существует такой нормативный акт, как СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ» [13]. Обращение к этому своду правил дает возможность сформировать основу для территориального планирования, в том числе элементов экологического каркаса, в виде соответствующих ландшафтных карт с обозначением морфологических структур, типов ландшафтов, участков проявления опасных природных процессов и др. «для подготовки документов территориального планирования, документации по планировке территории и выбору площадок (трасс) строительства (обоснования инвестиций), при подготовке проектной документации». К сожалению, на практике СП 502 применяют не на стадии разработки Генерального плана, а чаще всего, на следующем этапе - подготовки проектной документации конкретных

объектов, когда функциональные зоны и градостроительные регламенты уже определены.

Разработан и еще один свод правил - СП «Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования» [14], который тоже нечасто принимается во внимание при терпланировании, хотя его положения устанавливают, что:

- «при выполнении инженерно-экологических изысканий территории изучению подлежат: ландшафтная структура территории, опасные природные и природно-антропогенные процессы»;

- при рекогносцировочном обследовании территории определяют «ландшафтную структуру территории, соотношение различных типов природно-территориальных комплексов, состояние ландшафтов…»;

- «площадки комплексного исследования ландшафта закладывают с таким расчетом, чтобы охарактеризовать максимальное количество типов природно-территориальных комплексов (ПТК) на территории» [14].

Для предусмотренных при функциональном зонировании рекреационных территорий без охранного статуса – парков, скверов, бульваров и др. – также имеются многочисленные нормы, правила, регламенты и стандарты, определяющие различные их характеристики, а в качестве рабочего инструмента при проектировании используется СП 475.1325800.2020 «Парки. Правила градостроительного проектирования и благоустройства», получившие в 2022 году обновленную редакцию [15-17].

Дополняет картину законодательное установление охранного статуса для ненарушенных и малонарушенных естественных экосистем с целью особого учета и последующего функционирования в городской среде. Так, режим охраны, определенный для городских лесов, ООПТ и др. позволяет установить ограничения или полный запрет на размещение объектов городской инфраструктуры, а также границы некоторых нормативных параметров, например, по доле и качеству озеленения и замощения, характеру и объему допустимого строительства. Такие регламенты существуют как на федеральном, так и на региональном уровне [4, 6, 18].

В совокупности, территориальное планирование и правовые нормы охранительного характера дают шанс выделить и сохранить основу экологического каркаса крупного города – его природные ландшафты. А имеющийся сегодня в Российской Федерации комплекс законодательных и нормативных документов ландшафтного планирования и проектирования регламентирует формализованный подход к формированию всех элементов зеленого каркаса города.

Одновременно, опираясь на научные исследования, специалистами разработан ряд базовых основ и методов для определения оптимального размера заповедных и особо охраняемых природных территорий, их конфигурации, структуры, динамики развития, выполнения экологических функций, степени обособленности, а также оценки экологических

последствий на границе с искусственной антропогенной средой. Ландшафтно-экологические условия существования таких объектов определяются на основании использования соответствующих методик, в том числе, с использованием комплекса профильных индексов, программного обеспечения ГИС, технологий и данных дистанционного зондирования Земли [19-22]. Разработаны и существуют стандарты и различные методики для оценки тяжести последствий при утрате природного объекта, основанные и на площади воздействия, и на сокращении популяции, и на расчете затрат по восстановлению нарушенного состояния компонентов окружающей среды, и на оценке недополученных экологических услуг и т.д. [23, 24].

Так, в частности, предлагается [21] на основе ландшафтных карт выполнение ландшафтно-экологического зонирования территории с учетом интегрированных показателей, количество и значимость которых зависит от зональных, региональных и местных особенностей исследуемой территории, ее размеров и функционального назначения. При этом используют целый комплекс характеристик, это: мезоклиматическое районирование; инженерно-геологический потенциал; потенциал самоочищения водных объектов и степень защищенности подземных вод; геохимический потенциал самоочищения почв: репродуктивный потенциал биогеоценозов, ресурсный потенциал фаунистического комплекса.

Использование такой характеристики, как индекс разнообразия, редкости и ценности ландшафтов предполагается другим подходом [25]. Заметим, что естественные экосистемы играют важную роль в создании архитектурно-планировочной структуры города и являются активным ландшафтно-формирующим фактором. Ценность территорий природного происхождения определяется редкостью экосистем или видов растений и животных, в свою очередь редкость экосистем определяется на разных уровнях: глобальном, национальном региональном или локальном. В зависимости от площади, масштаба и детальности исследований по ландшафтному районированию изменяется число таксономических единиц и значение индексов разнообразия. Так, на примере Московского региона показано, что он расположен в пределах 7-ми физико-географических провинций, где выявлено высокое разнообразие природно-территориальных комплексов, в том числе 114 ландшафтов, которые относятся к 75 видам и 26 родам, в свою очередь, местности составляют 310 видов и 26 родов [26].

Еще одна предлагаемая специалистами-экологами методика ландшафтного планирования – это ГИС-технология. Она включает использование базы данных дистанционного зондирования Земли, пространственные базы данных растровой и векторной графики, пространственного анализа данных [27]. С ее помощью ландшафтная структура исследуемой территории подразделяется на таксономические

уровни с дифференциацией различных типов местообитаний и фиксацией параметров естественных компонентов ландшафтов. Затем, на следующем этапе, разрабатываются модели вероятного хозяйственного развития на основе выявленных природных условий. Среди показателей антропогенного воздействия на экосистемы индикатором развития служит потребление энергии или мощности на единицу территории, напротив, индикатором устойчивого развития служит потребление чистой первичной продукции биоты обществом. «Потребление чистой первичной продукции человеком на данной территории является интегрирующим индикатором масштаба его вторжения в естественные экосистемы» [28].

Таким образом, в основу метода заложена пространственная неоднородность типов условий местообитаний, которая для разных ландшафтов отличается по плотности биомассы и интенсивности образования органического вещества. При этом, для экспертной оценки разнообразия и устойчивости экосистем применяют следующие экспертные индикаторы [29]: потенциал годовой продуктивности растительности; содержание гумуса; опадно-подстилочный коэффициент; индекс биологической эффективности климата; продолжительность биологической активности и др. Эти характеристики используют в экологических расчетах, в расчетах экономических показателей, а также при ландшафтном моделировании как естественных природных, так и природно-антропогенных ландшафтов.

В результате, предложенные различными исследователями экологические подходы и соответствующие им количественные параметры и индикаторы могут успешно использоваться для создания основы ландшафтной модели при территориальном планировании и нормирования антропогенных нагрузок.

Научно-методические разработки и системы показателей для обоснованного ландшафтного планирования экологического каркаса городов ранее нашли свое развитие при разработке и составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектной градостроительной документации г. Москвы [30], однако на сегодняшний день они, к сожалению, не применяются.

Заключение

Сохранение природной ландшафтной структуры в основе города является основой стратегии устойчивого развития. Естественные ландшафты, находящиеся в основе зеленого каркаса города, выполняют уникальные функции по сохранению биологического разнообразия, обладают экологической устойчивостью и способностью противостоять внешним воздействиям, в том числе глобальным климатическим изменениям.

В связи с этим необходимо получить ответы на ряд вопросов.

Насколько сложившийся формализованный подход к практике территориального планирования и проектирования городского озеленения

(с выборочным ограниченным использованием существующего законодательства и нормативной базы) способствует устойчивому развитию его ландшафтов.

Не происходит ли при существующем порядке снижение средостабилизирующей способности экологического каркаса города и, соответственно, снижение качества среды обитания и качества жизни человека.

Для создания экологического каркаса урбанизированных территорий необходимо соблюдать не только научно-обоснованные принципы ландшафтно-экологического планирования, но привлекать к его формированию весь комплекс имеющихся в этой области правовых и нормативно-методических документов с целью устойчивого развития территорий.

Литература

1. Российская Федерация. Президент. Об утверждении основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года : [утвержден Указом Президента Российской Федерации 16.01.2017 № 13]. – URL: http://docs.cntd.ru/document/420389221102090643 (дата обращения: 15.12.2023). – Текст : электронный.

2. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации : ГК РФ : Федеральный закон Российской Федерациот 29.12.2004 N 190-ФЗ: [редакция от 25.12.2023]: [с изменениями и дополнениями от 01.02.2024]. – URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102090643 (дата обращения: 15.12.2023).– Текст : электронный.

3. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации : ЗК РФ : Федеральный закон Российской Федерациот 25.10.2001 N 136-ФЗ : [редакция от 25.12.2023] : [с изменениями и дополнениями от 01.02.2024]. – URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102073184 (дата обращения: 15.12.2023).– Текст : электронный.

4. Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс Российской Федерации : Федеральный закон Российской Федерации от 04 ддекабря 2006 № 200-ФЗ : [принят Государственной Думой 08 ноября 2006 года : одобрен Советом Федерации 24 ноября 2006 года] : [редакция от 04.08.2023] : [с изменениями и дополнениями от 01.01.2024]. – URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102110364&ysclid=lqouzlz2oh997309171 (дата обращения: 15.12.2023).– Текст : электронный.

5. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды : Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 №7-ФЗ : [принят Государственной Думой 20 декабря 2001 года : одобрен Советом

Федерации 26 декабря 2001 года] : [с изменениями и дополнениями от 01.03.2024].– URL: http://docs.cntd.ru/document/901808297 (дата обращения: 08.08.2023).– Текст : электронный.

6. Российская Федерация. Законы. Об особо охраняемых природных территориях : Федеральный закон Российской Федерациот 14.03.1995 № 33-ФЗ : [принят Государственной Думой 15 февраля 1995 года] : [редакция от 10.07.2023] : [с изменениями и дополнениями от 01.09.2023].– URL: http://docs.cntd.ru/document/9010833 (дата обращения: 08.08.2023).– Текст : электронный.

7. Российская Федерация. Законы. О недрах. Федеральный законРоссийской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 :[редакция от 25.12.2023] : [с изменениями и дополнениями от 01.03.2024].– URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343/?ysclid=ltt0cs9d1p812149391(дата обращения: 08.08.2023).– Текст : электронный.

8. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений : свод правил : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр : актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* : дата введения 30 декабря 2016. –URL: https://minstroyrf.gov.ru/docs/14465/(дата обращения: 20.01.2024). –Текст : электронный.

9. ГОСТ 17.5.3.01-78. Охрана природы. Земли. Состав и размер зеленых зон городов : национальный стандарт Российской Федерации : утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 марта 1978 г. N 701 : дата введения 1979-01-01. – URL: https://base.garant.ru/5369948/?ysclid=ltq67lxj48728526129(дата обращения: 12.03.2024).– Текст : электронный.

10.Роль зеленых насаждений в адаптации урбоэкосистем к изменениям / О. В. Семенюк, В. М. Телеснина, Л. Г. Богатырев, О. Ю. Баранова климата // Лесоведение. – 2023. – № 4. – С. 1–14.

11.Гутников, В.А.Ландшафтная индикация ценных природных объектов на территории Москвы / В. А. Гутников, А. Н. Швецов // Бюллетень Главного ботанического сада. 2004. – № 187. – С. 50-70.

12. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии. Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков : приказ Росреестра от 10.11.2020 № П/0412 : [зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61482] : [редакция от 23.06.2022]. – URL: http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/00012020121600406 (дата обращения: 28.12.2023).– Текст : электронный.

13. СП 502.1325800.2021. Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ :свод правил : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Министерства

строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16 июля 1921 г. №475/пр : дата введения 17 января 2022 г. – URL: https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/131522/(дата обращения: 14.03.2024).– Текст : электронный.

14. СП 438.1325800.2019.Инженерные изыскания при планировке территорий. Общие требования :свод правил : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 февраля 2019 г. N 127/пр : дата введения 26 августа 2019 г. – URL: https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/18473/(дата обращения: 14.03.2024).– Текст : электронный.

15. ГОСТ Р 57617-2017. Объекты отдыха, развлечения, культуры и спорта на открытой водной поверхности и их инфраструктура. Термины и определения : национальный стандарт Российской Федерации : утверждени введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 августа 2017 г. № 913-ст. – URL: https://base.garant.ru/72072818/ (дата обращения: 07.01.2024).– Текст : электронный.

16. Временная методика определения рекреационных нагрузок на природные комплексы при организации туризма, экскурсий, массового повседневного отдыха и временные нормы этих нагрузок / Государственный комитет СССР по лесному хозяйству. – Москва : Гос. ком. СССР по лесн. хоз-ву, 1987. – 33 с.

17. СП 475.1325800.2020. Парки. Правила градостроительного проектирования и благоустройства :свод правил : издание официальное : утверждено и введено в действие приказом Минстроя России от 27.12.2022 № 1134/пр : дата введения 28.01.2023. – URL: https://minstroyrf.gov.ru/docs/307904/ (дата обращения: 07.01.2024).– Текст : электронный.

18. Москва. Законы. Об особо охраняемых природных территориях в городе Москве : закон города Москвы от 26.09.2001 № 48. – URL: http://docs.cntd.ru/document/3630351 (дата обращения: 09.12.2023).– Текст : электронный.

19. Экология заповедных территорий России / В.Е. Соколов, К.П. Филонов, Ю.Д. Нухимовская, Г.Д. Шадрина ; под редакцией В.Е. Соколова, В.Н. Тихомирова ; Росийская академия наук, Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцева. – Москва :Янус-К, 1997. – 574 с.

20. Laurance, W.F. Predicting the impacts of edge effects in fragmented habitats. Environmental Science. BiologicalConservation / W.F.Laurance, E. Yensen. – 1991. –Vol. 55, № 1. – P. 77-92.

21. Полякова, Г.А. Парки Москвы: экология и флористическая характеристика / Г. А. Полякова, В. А. Гутников ; Российская академия наук, Институт лесоведения. – Москва: ГЕОС, 2000. – 405 с. –ISBN 5-89118-147-9.

22. Викторов, А.С. Основные проблемы математической морфологии ландшафта / А. С. Викторов ; Российская академия наук, Институт геоэкологии. – Москва ; Санкт-Петербург : Наука, 2006. – 251 с. – ISBN 5-02-034055-3.

23. ГОСТ Р 70883-2023. Охрана окружающей среды. Биологическое разнообразие. Оценка кумулятивного воздействия на окружающую среду. Общие требования. – Москва : Институт стандартизации, 2023. – 8 с.

24. Экосистемные услуги и нормативно-методический подход как инструменты экономической оценки природного участка в условиях градостроительства /О. Ю. Баранова, О. В. Семенюк, К. С. Бодров, Г. В. Стома // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2020. – № 2 (45). – С.21-27.

25. Гутников, В.А.Экспертиза экологического потенциала и стратегии ландшафтного развития / В. А. Гутников// Градостроительство. – 2013. – №1 (23). – С. 15-24.

26. Ландшафты Московской области и их современное состояние / Г.Н. Анненская, В.К. Жучкова, В.Р. Калинина [и др.] ; под редакцией И.И. Мамай. – Смоленск : Смоленский гуманитарный унститут, 1997. – 296 с.

27. ГОСТ Р 52438-2005. Географические информационные системы. Термины и определения : национальный стандарт Российской Федерации : утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29.12.2005 № 423-ст : дата введения 2006.01.06. – URL: https://base.garant.ru/5922647/?ysclid=ltq4ab07r473694324) (дата обращения: 12.03.2024).– Текст : электронный.

28. Концептуальные основы стратегии устойчивого развития / под редакцией А.Г.Гранберга, В.И.Данилова-Данильяна, М.М.Циканова, Е.С. Шопхоева // Стратегия и проблемы устойчивого развития России в XXI веке. – Москва, 2002. – С. 19-68. – ISBN 5-282-02180-3.

29. Гутников, В.А. Природно-ресурсный потенциал и ландшафтная модель для стратегии пространственного развития / В. А. Гутников // Градостроительство. – 2015. – № 4 (38). – С. 53-62.

30. Об утверждении инструкция о порядке разработки и составе раздела "Охрана окружающей среды" в проектной градостроительной документации города Москвы: распоряжениеМэра города Москвыот 02.08.1995 г.№ 376-РМ. – URL: https://base.garant.ru/304052/#friends(дата обращения: 12.03.2024).– Текст : электронный.

УДК 712.4:69.035.4

ЗЕЛЕНЫЕ КРОВЛИ – ВЫЗОВ ВРЕМЕНИ В ПАРАДИГМЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

Т.В. Киреева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
Нижний Новгород

Сегодня устойчивость городского каркаса и городской ткани выходит на первый план, обещая жителям улучшениесостояния среды до уровня комфортного проживания. Но комфорт горожанина неразрывно связан с автомобилем, и неудержимый рост автомобилизации порождает ежедневные пробки, бесконечный поиск парковочного места. В последнее время добавилась борьба с снежными заносами, падение на автомобили льда и деревьев в непогоду–постоянный стресс и нивелирование понятия «комфорта» для владельцев автомобилей.

Автомобиль стал властелином наших дворов, территорий офисов, торговых центров, превращая их в сплошные парковки вместимостью в 300 - 3000 машин, где площадь покрытия исчисляется уже не м.кв., а гектарами!

Нижегородский инвестор, покупая целый гектар городской земли для строительства многоэтажного дома в Автозаводском р-не и обеспечения жильцов парковками, принял благое, но не эффективное решение: два огромных асфальтовых поля нагреваются от солнца, вызывая повышение температуры окружающего воздуха и увеличивая поток ливневых вод. Все это ухудшает экологию города и в итоге влияет на изменение климата.

Ухудшение экологии города – это следствие, а причина в увеличении автомобильного трафика – главного источника загрязнения и сокращении объемов и площадей озеленения.

Как решить эти проблемы? – соединить по вертикали. Предлагаемая парадигма устойчивого развития городов предполагает:

- убрать транспорт автомобильные магистрали и парковки под землю. Горожанин каждый день пользуется метро – передвигается под землей и не считает это проблемой. Почему транспорт мы не можем убрать под землю? Технология строительстваодинакова! У нас есть такая технология, и она работает!

- на законодательном уровне закрепить необходимость подземного строительства парковок и других сооружений;

- активно привлекать инвесторов для подземного строительства значимых для города объектов, не требующих естественного освещения

(торгово-развлекательные центры, кинотеатры, склады, парковки и автодороги);

- крыши подземных сооружений озеленять, устраивать сады и парки – у нас есть такая технология, и она работает!

В России строительство жилых домов с встроенными и подземными паркингами стартовало с началом XXI века. По статистике в Москве за прошлый год 67 % введённогов строй жилья имели подземные или встроенные паркинги. В Нижнем Новгороде, как и в других крупных городах России, этот процент ниже – 30-45%. Инвесторы идут на дополнительные расходы, потому что зелёный безопасный двор – требование времени и требование покупателя комфортного и элитного жилья.

Подземные парковки нужны не только жилым, но и общественным зданиям.

Отличным примером подземного строительства общественного сооружения в конце прошлого века является строительство подземного комплекса ТЦ «Охотный ряд» и подземной парковки на Манежной площади Москвы (арх. Борис Улькин, 1997 г.) Прошло 26 лет, все работает! А его зеленая эксплуатируемая кровля с видом на Кремль – удобное место отдыха, особенно для туристов.

Настоящим прорывом последних лет стало строительство в столице двух уникальных сооружений.

Реконструкция и ревитализация площади перед Павелецким вокзалом, построенным в 1900 г. (арх. А.Красовский) кардинально изменила территорию.

Первоначально площадь замостили, пустили здесь трамвай, в 30-е годы разбили зеленый сквер с цветниками, фонтанами. В 1950 г. начали строительство метро, сквер заменили на парковку, а вгоды перестройки отдали инвесторам под строительство. Но по разным причинам синийзабордолгостроя простоял здесь 20 лет.

В 2020 г. Концепциютерриториипредложило американское бюро *5+Design,* рабочий проект и реализацию выполняло отечественное бюро «АПЕКС». Был создан Ландшафтный парк площадью 3 га и пять подземных уровней: 3 уровня торгово-развлекательного центра «Павелецкий плаза», подземные переходы, складские помещения и 2 уровня парковки на 277 мест. Ландшафтный парк (по научной классификации - наземный сад на искусственном основании [1]) стал не только местом ожидания поездки, но и вместил в себя общественное пространство главной площади, амфитеатр, детские площадки, разнообразные зоны отдыха и прогулки, даже с подъёмом на видовую площадку на крыше ресторана.

Качественно выполненное озеленение – 350 деревьев, 18 тыс. кустарников, многолетних трав и цветников – оформляют места отдыха, на отдельных участках создают впечатление полной уединенности.

Сегодня основные требования общества к организации городской среды и объектам ревитализации - это интеграция городской культуры с естественной природой, расширение зон для комфортного отдыха. Городская среда должна быть не только удобна, экологична, но и эстетична.

Березовая Роща появилась в самом центре Москвы на крыше паркинга Дома культуры ГЭС-2 (Москва). Проект ревитализации территории и бывшей электрической станции в общественное, культурно-образовательное пространство создано по проекту известного архитектораРенцо Пиано, продвигающего принципы зеленого строительства и возвращение природы в город.

Перетекающее пространство от Москвы-реки через интерьер выходит на пространство зеленой лужайки и далее к берёзовой Роще. Новый сценарий дает посетителю право выбора «своего места» и большинство отправляется в березовую Рощу.

Уникальное решение по смелости мысли и исполнению! На наклонной крыше паркинга высажено 624 березы высотой 10-12 м. Примененная технология сада на искусственном основании позволила сформировать холмы и откосы для посадки деревьев, закрепить систему полива.Серпантин дорожки вьется среди берез, высоких трав, кустарников и цветов.

Роща создает новый формат неспешного отдыха, созерцания и общения в природной тишине зеленой эстетики.

В продвижении зеленых кровель нам мешает убеждение, что растения вымерзнут зимой. Но положительный опыт строительства зеленых кровель в городах Урала и Сибири опровергает это.Деревья и кустарники над парковкой «Клубного дома Тихвин» в Екатеринбурге зеленеют и прекрасно себя чувствуют вот уже 15 лет, начиная с 2009, а зеленым кровям ЖК Монблан в Новосибирске - 5 лет.

Нижегородцам тоже есть что показать. Уникальный сад на искусственном основании подземной парковки на ул. Невзоровых д.83 был заложен в 2004 г. Ему уже 20 лет, и здесь растут 4-х метровые туи, 2-х метровые ели, сирень,розы, папоротники и все это на 40 см почвы.

Выводы. Новая парадигма (модель) устойчивого развития города - это эволюционное направление развития в условиях глобализации, через «призму» ландшафтного подхода. Инновационные ландшафтные технологии позволяют преобразовывать городские территории или формировать современные ландшафтно-градостроительные объекты и комплексы, улучшающие окружающую среду.

Результат предлагаемой модели устойчивого развития города – это:

1. Подземные паркинги–комфорт и порядок в сфере хранения и обслуживания автомобилей,позволяют реализовать концепцию «двор без машин», а это и безопасность, спокойствие, удобство для всех жителей.

2. Компактность, бережное отношение к городской территории.

3. Экономия теплоснабжения (подземные сооружения не надо отапливать).

4. Улучшение экологии: увеличение площади озеленения, очищение организованного выброса загрязненного воздуха.

5. Уменьшение ливневого стока.

Кто этим будет заниматься? Архитекторы и ландшафтные архитекторы. Архитекторы должны генерировать идеи с учетом технологии зеленого строительства. Ландшафтные архитекторы – создавать сады, подбирать устойчивый ассортимент, соблюдатьтехнологии строительства и эксплуатации. Задача высшей школы – подготовить таких специалистов. Необходимо в программу подготовки и архитекторов и ландшафтах архитекторов включить дисциплину «Проектирование зеленых кровель». На кафедре ландшафтной архитектуры разработана такая программа, по которой выполнен уже 31 проект, а наши выпускники успешно выполняют реальные проекты зеленых кровель для разных городов России [2].

Литература

1.Киреева, Т.В. Классификация зеленых и эксплуатируемых кровель / Т. В. Киреева //Приволжский научный журнал/ Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород :ННГАСУ, 2022. – № 3(63). –С.140-146.

2. Киреева, Т.В. Зеленые кровли бионической архитектуры России / Т. В. Киреева // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XIX региональной научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2023. – С.3-8.

УДК 712.4:378.016

НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ «ОЗЕЛЕНЕНИЕЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ КРОВЕЛЬ» В РАБОТЕ КАФЕДРЫ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ННГАСУВ 2005-2024 гг.

Т. В. Киреева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
Нижний Новгород

Озеленение эксплуатируемых кровель как тема научного исследования была начата на кафедре Ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства ННГАСУ в 2005 г.

Первоначально, начиная с 2004 г., в статьях, выступлениях и докладах научных конференций [1] автором не раз отмечалось, что в

последнее времяведется активное строительство жилых домов с встроенными подземными парковками, что повлияло на сокращение площади двора и переноса его на крышу стилобата, лишенного озеленения. Эта тенденция была характерна для всех крупных городов России, и возникла необходимостьозеленения эксплуатируемых кровель на основеприменения новых технологий [2].

В 2005 г. был проведен эксперимент по выполнению студентами 4 курса проекта «Решение дворового пространства домов с встроенными гаражами по ул. Дунаева д.2, 2-а, 3-а. в Н. Новгороде». Планировка трех дворов решалась в едином стиле с использованием специального ассортимента растений. И хотя заказчик не воспользовался нашими предложениями, но идея озеленения кровель нас вдохновила на дальнейшие шаги и исследования, что отразилось в опубликованной статье студентки ВолковойВ. с ярким названием «Зеленые кровли» - назад: в будущее!» [3].

Первая научная работа на кафедре началась после выполнения курсового проекта по озеленению эксплуатируемой кровли подземной парковки двора жилого дома по ул. Рачкова в городе Кстово Нижегородской области по просьбеуправляющего ТСЖ (рис.1). Анализ территории и дипломный проект «Озеленение эксплуатируемой кровли подземного гаража жилого дома в г. Кстово» выполняла студентка Шулешова О.В. (руководитель - Киреева Т.В., консультант - канд. биол. наук Лаврова О. П.) [4]. Проект был реализован силами студентов в июне 2006 г. Всего на крыше стилобата площадью 0,14 га было высажено 511 экземпляров декоративных травянистых растений.

В течение лета шло наблюдение за ростом и состоянием растений. По итогам мониторинга, проводимого под руководством О.П. Лавровой, опубликована научная статья с широкимассортиментом наиболее устойчивых растений и сделан вывод, что на субстрате толщиной 20-35 см лучше себя чувствуют растения, относящиеся к горным, луговым или степным ценотипам при их небольшой высоте [5].

Очередноепосещение зеленой кровли (27.05.2018 г.) показало, что многоеизменилось за прошедшие12 лет, но озеленение поддерживается жителями дома: высажены многолетние цветочные растения (драцена, ирисы, флоксы) и виноград девичий. На зеленом откосе стилобата хорошо развивается каштан, кустарники. Но больше всего нас порадовала мощная самосевная ива, выросшая на кровле и украшающая двор.

Первые проекты по озеленению кровель шли на реальных подосновах строящихся зданийнашего городав содружестве со специалистами фирмы ТЕХНОНИКОЛЬ – производителя кровельных материалов и корнезащитых мембран для зеленых кровель и фирмы «Бонанза». Специалисты этих фирм неоднократно участвовали в нашей конференции с докладами и обеспечили нас каталогами продукции.

В проекте студентки Абашиной Ирины «Архитектурно-ландшафтная организация эксплуатируемой кровли ЖК «Нагорный» (2009 г., рук. Киреева Т.В.) было выполнено детальное обследование не толькокровли и прилегающейтерритории, но и анализ планировки подземной парковки в поиске возможных мест под формирование колодцев для посадки деревьев. В проектебыла выполнена «Схема оценкивидимости фрагментов эксплуатируемой крыши из окон дома» для более точного расположения на ней цветников. Итоги работы Абашиной Ирины были подведены в научной статье «Дома с «живыми» крышами» (2009 г.). Под руководством О. П. Лавровой ею был проведен анализ растений, растущих на каменистых откосах, как перспективных для использования в посадках на эксплуатируемых кровлях [6].

В течение 2009-2010 гг. силами студентов под руководством Киреевой Т.В. было проведено обследование всех эксплуатируемых кровель города. Итоговая таблица исследования и стендовый доклад для Международного форума «Великие реки» (Н. Новгород, 2010 г.) были подготовлены студенткой Сидоровой Серафимой. Вывод исследования: на 11 объектах Н.Новгорода с эксплуатируемыми кровлями стилобатов большую часть территории занимают парковки и проезды (95-98 %), незначительное озеленение в вазонах (1.5-2%) или полосы газона (2-3%), встречается вертикальное озеленение, и - полное отсутствие деревьев! К концу десятых годов XXI века мы получили дворы на стилобатах с преобладанием парковок и покрытий.

В дипломном проекте «Эксплуатируемая кровля ЖК Подсолнухи», Серафима предложила озеленение всего стилобата, объединяющего 6 высоток. Этот объект долгостроя позволил нам выполнить в разные годы еще два проекта, каждый раз выдавая интересные идеи, привязанные к новому названию комплекса «Атлант-сити» (студентки Колосова Н., 2018 г., и Семидубовская К., 2023).

Интерес, вызванный новым направлением развития ландшафтной архитектуры – озеленения кровель – породил у студентов желание попробовать свои силы в проектировании садов на искусственном основании общественных зданий.

Дипломный проект «Современное общественное пространство на искусственном основании в Почаинском овраге Нижнего Новгорода» (идея - Киреева Т.В., проект – студентка Страхова Е.А., 2011 г.) развивал идею ландшафтного урбанизма – строительства подземного комплекса в теле Почаинского оврага с садом на искусственном основании его крыши. Многоярусная конструкция комплекса включала транспортную магистраль, инженерные сооружения, парковки, торговый центр с сохранением 1/3 существующих зеленых откосов оврага. Такое решение позволило бы решить главные проблемы центра – быстрое передвижение от Нижне-Волжской набережной к пл. Лядова, большой паркинг, торговый

центр как реализация покупательского спроса на главной пешеходной улицы Б. Покровской, проходящей рядом, и благоустроенный парк.

Другая смелая идея – создание смотровой площадки с садом на крышеэлеватора бывшего мукомольного завода на ул. Черниговской у метромоста (рис.2). Не снос, а сохранение и ревитализация его подсовременное пространство андеграунда для молодежи с устройством отеля и различных активностей (идея Киреева Т.В., ст. Жесткова Н.В. 2012 г.). Подобные здания в Европе, сохраненные и реконструируемые под отели и дорогое жилье, становятся памятниками архитектуры и привлекают внимание не только горожан, но и туристов, оживляя заброшенные некогда территории.

Участие в международном форуме «Комплексное освоение подземного пространства» с докладом «Комплексное озеленение объектов подземной инфраструктуры» [7] (Киреева Т.В. С.-Петербург, 2012 г.) дало новый импульс в развитии научной темы, темболее что Н.Новгород представил на форум эскиз–идею создания подземного торгового центра на пл. Маркина с зеленым сквером на егокрыше («НижегородГражданпроект», директор Усанов Е.В.), и мы не могли отставать внашем поиске новых идей.

Студенткой Смеловой Танзилей было начато исследование оперспективах развития парковой территории на искусственном основании Нижне-Волжской набережной [8] (2014 г.) Мы предлагали убрать транспортную магистраль с набережной под землю, с устройством на ее месте широкой, безопасной, прогулочной набережной рекиВолги. Следующим шагом стала защита Смеловой Т. магистерской диссертации по направлению Градостроительство «Приемы создания градостроительных ландшафтов над объектами подземной транспортной инфраструктуры» (научный рук. Д.В. Яковлев, Т.В. Киреева, 2014 г.). Это была первая магистерская диссертация понаучному направлению «Озеленение эксплуатируемых кровель», которую она защитила на «отлично».

Важным этапом развития направления этих лет стало исследование о возможности посадкидеревьев в завышенные вазоны для озеленения улиц и эксплуатируемых кровель, проведенноестудентами под руководством к. арх. Ворониной О.Н. и к.б.н. Лавровой О. П. на объектах озеленения ул. Б.Покровской, в 2012-2014 гг. Главная пешеходная улица в результате проводимой реконструкции лишилась деревьев и с 2007 г. была озеленена посадками деревьев в завышенные,круглые вазоны размером 70х150 см. В разные периоды здесь были высажены деревья: клен остролистный «Globosum» (82 шт), яблоня пурпурная, ивасамостригущаяся (51 шт.). Деревья находились в экстремальных условиях: без полива летом и промерзания зимой, что стало основным фактором их гибели. В результате был сделан вывод о необходимости использования новых технологий посадки с утеплением стенок вазона, верха (керамзит), снежным покровом

зимой, а также поиска подходящего ассортимента растений [9]. Самой устойчивой оказались ива самостригущаяся, которая успешно произрастала ввазонах 10 лет, нобыла удалена на волне очередной реконструкции Б. Покровской в 2023 году.



Рис.1 Первый проект по озеленению эксплуатируемой кровли.
Шулешова О. 2006 г.



Рис. 2. Сад на крыше мукомольного завода Н. Новгорода. Жесткова Н. 2012 г.



Рис.3. Зеленая эксплуатируемая кровля школы в г. Сочи.
Белякова А. 2023 г.



Рис. 4. Зеленая крыша Бионического дома. Сухова О. 2019 г.



Рис. 5 Сад на искусственном основании «Полянка 44» МоскваЕмельянова Ю. 2019 г.

В период подготовки к Чемпионату мира по футболу 2018 года мы (ст. Лабутина М., рук. Киреева Т. В.) предлагали интересное и эффективное, по своей сути, решение – создание зеленой территории вокруг стадиона вместо асфальтовой площади на 6 тыс. маш./мест, с размещением двухъярусной подземной парковки и созданием на ее крыше зеленого, общественного пространства спортивной и оздоровительной функции (ст. Романова А.,рук. Киреева Т.В.). Комплексное решение обустройства спортивной деревни для участников чемпионата было отражено в проекте студентки Е. Аржаевой «Озеленение кровли и прилегающей территории гостиничного комплекса «Корстон» на берегу Мещерского озера в Н. Новгороде» (рук. Киреева Т.В. 2017 г.), где крыша стилобата ресторана, хорошо просматриваемая из окон отеля, была превращена в цветочный ковер из очитков.

Тема озеленения кровель общественных зданий отлично прозвучала в проектах разных лет: для террас ТЦ «Лобачевский плаза» (ст. Ремнева А., рук. Надршина Л. Н.); озеленения кровли офисного здания Сбербанкав Н. Новгороде (ст. Сонина А., Романова А., рук. Киреева Т. В.); территории больницы № 5 (ст. Колесова Н.2017 г., Петриякина А. 2022 г.); в озеленении пл. Революции перед зданием Московского вокзала, к которой мы обращались несколько раз (ст. Крюковская А., Жиганшина Д., Петрова А., Щекина А.). Несколько раз мы выполняли проекты садов на крышах для города Сочи (ст. Чернова М., Белякова А. рис.3), а сейчас наши магистранты разрабатывают зеленые кровли Новосибирска и Сургута.

Всего за эти годы было выполнено 25 дипломных работ и 31 курсовой проект по дисциплине «Зеленая архитектура и эксплуатируемые кровли» магистратуры. Студенты не только с интересом изучали технологию создания зеленых кровель, но и занимались исследованиями и писали отчеты и научные статьи, например обзор Сониной Анастасии об озеленении кровель университетской библиотеки Варшавы [10].

Новые идеи, навыки организации и строительства озеленения кровель и террас, передовой опыт мы получаем в путешествиях и поездках по стране и зарубежом [11,12], посещая выставки и цветочные фестивали. Итоги опубликованы в научных статьях, в наших докладах и презентациях, включены в процесс обучения по различным дисциплинам.

Развитие научного направления – это и постоянное обучение, и повышение квалификации и профессиональных компетенций: семинары от Ильи Мочалова, президента компании ООО «Илья Мочалов и партнеры», активно продвигающего идеи зеленого строительства на российском рынке (2014, 2015, 2017 гг.); Алексея Петелина, отличного практика, создателя зеленых кровель и директора «ЭЦ Экопочва-ЛД» (Москва, 2018 г.), Мишеля Пена (Франция), выпускника Версальской школы, автора сада «Атлантик» на крыше ж/д вокзала Монпарнас в Париже (Москва 2016, 2017 гг.); мастер-классы Нейджела Данетта (NigelDunnett, Москва 2019 г.) профессора Шеффилдского университета, автора олимпийского парка

Лондона, нового природного образа жилого комплекса Барбикан Лондона; а также ландшафтного архитектора Тайна Суонио (Хельсенки, Финляндия), по важной теме для российского слушателя - «Зеленые крыши северных городов», проходивший в С. Петербурге (2019 г.).

Начиная с 2009 г., в Программе обучения магистрантов появилась дисциплина «Проектирование зеленых кровель», а затем «Зеленая архитектура» с выполнением курсового проекта. Обучение студентов по новой дисциплине требует постоянного поиска информации и подготовки к проведению лекций и практики. В 2019 г. в свет вышел учебник доцента Киреевой Т.В. «Архитектурно-ландшафтное проектирование зеленой эксплуатируемой кровли» [13] - это первый учебник в России по теме озеленения эксплуатируемых кровель. Учебник получил Дипломпервой степени МООСАО на XXVIII Международном смотре-конкурсе ВКР (2019 г.). В учебнике была опубликована авторская Классификация зеленых эксплуатируемых кровель. На момент выхода учебника подобной научной классификации в мире не существовало, поэтому было принято решение о написании научной статьи в рецензируемый международный журналбазы данных Scopus [14], вышедший в 2020 г. Затем дополненная классификация была опубликована в «Приволжском научном журнале» [15]. В настоящее время проф. каф. ЛА Киреевой Т. В. подготовлен к изданию новый учебник «Проектирование зеленых кровель».

Всего за прошедшие почти 20 лет на кафедре опубликовано 49 научных статей преподавателей, студентов и совместных статей преподавателей со студентами. Восемь статей категории ВАК и 2 статьина английском языке [16].

Начиная с 2014 года, были защищены магистерские диссертации:

Смелова Т. Г. «Приемы создания градостроительных ландшафтов над объектами подземной транспортной инфраструктуры» (научные руководители доцент Д. В. Яковлев, канд. филос. н., доцент Киреева Т.В. Градостроительство, 2014 г.);

Малафеева Е. А. «Оптимальный ассортимент растений и почвенных субстратов для озеленения эксплуатируемых кровель в условиях Нижегородской области» (научный руководитель к.б.н., доцент Лаврова О. П., Ландшафтная архитектура, 2018 г.)

Колесова Н. А. «Озеленение эксплуатируемых кровель как аспект повышения эффективности работы медицинских учреждений (науч. рук. канд. филос. н., доцент Киреева Т. В.Ландшафтная архитектура, 2019 г.)

Петрова А. А.«Создание садов на искусственном основании как метод ревитализации объектов транспортной инфраструктуры» (науч. рук. канд. филос. н., доцент, профессор каф. ЛА Киреева Т.В. Ландшафтная архитектура, готовиться к защите 2024 г.)

Но наше главное достижение – наши выпускники, проектирующие и создающиезеленые кровли по всей России: Красильникова Е.В. и Ведякин К. И. – проект «Зеленая эксплуатируемая кровля ЖК «Дельвиг» в Нижнем

Новгороде» удостоен Российской национальной премии по ландшафтной архитектуре (2023 г.); Ольга Сухова «ЭЦ Экопочва–ЛД» (Москва) – «Золотой диплом Российской национальной премии по ландшафтной архитектуре» за проект и реализацию зеленой кровли Бионического дома в Подмосковье (рис.4. 2019 г.); Емельянова Ю. – старший ландшафтный архитектор фирмы Gillespies (Оксфорд, Англия) - проекты озеленения дворов элитной застройки Москвы и, в том числе, «Полянка 44» (рис.5), за который вручена Российская национальная премия по ландшафтной архитектуре 2019 г., и многие другие наши ландшафтные архитекторы, выпускники, продвигающие идеи зеленого строительства и зеленых кровель.

Литература

1. Киреева, Т.В. Современная элитная застройка центральной части города. Проблемы благоустройства и озеленения дворовых территорий /Т. В. Киреева // Проблемы озеленения исторического центра города Нижнего Новгорода : сборник статей доклада научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2004. – С. 37-40.

2. Киреева, Т.В. Эстетический аспект ландшафтной организации урбанизированного дворового пространства / Т. В. Киреева // Великие реки-2005 : тезисы доклада международного конгресса / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2005. – Том 2. – С. 46-47.

3. Киреева, Т.В. Зеленые кровли – «назад в будущее» / Т. В. Киреева, В. В. Волкова // Реабилитация жилого пространствагорожанина :II Международная студенческая научно-практическая конференция /Пензенский государственный университетархитектуры и строительства. – Пенза, 2006. – С. 178-183.

4. Киреева, Т.В. Работа кафедры ЛАиСПС по проблемам озеленения эксплуатируемых кровель / Т. В. Киреева //Ландшафтная архитектура и формирование городской среды : материалыIII научно-практического семинара /Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2007. – С. 24-25.

5. Лаврова, О.П. Ассортимент декоративных травянистых растений для озеленения эксплуатируемой кровли /О. П. Лаврова, О. В. Шулешова, И. Л. Мининзон // Ландшафтная архитектура и формирование городской среды : материалыIII научно-практического семинара / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2007. – С. 30-37.

6. Лаврова, О. Н. Изучение естественного обрастания каменных строений как поиск оптимальногоассортимента для озеленения эксплуатируемых кровель / О. Н. Лаврова, И. А. Абашина, И. Л. Мининзон // Ландшафтная архитектура и формирование городской среды :

материалыIII научно-практического семинара / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2008. – С. 77-79.

7. Киреева, Т. В. Комплексное озеленение объектов подземной инфраструктуры / Т. В. Киреева // Комплексное освоение подземного пространства мегаполисов – как одно из важнейших направлений государственного управления развитием территорий : международный форум, Санкт-Петербург, 27-29 июня2012 г.– Санкт-Петербург : НП Объединение подземных строителей, 2012. – С. 78-80.

8. Киреева, Т.В. Перспективы развития парковой территории на искусственном основании Нижне-Волжской набережной в городе Нижнем Новгороде /Т. В. Киреева, Т. Г. Смелова // Современные наукоемкие технологии. – Москва, 2014. – № 7. – С. 16-18.

9. Опыт выращивания деревьев в завышенных вазонах в Нижнем Новгороде / О. П. Лаврова, О. Н. Воронина, С. В. Чибиряева, К. И. Крюкова // Материалы X научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2014. – С. 26-30.

10. Киреева, Т. В. Формирование зеленого общественного пространства на кровле библиотеки Варшавского университета / Т. В. Киреева, А. В. Сонина // Материалы XV региональной научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2019. – 137с.

11. Киреева, Т. В. Конструкции и устройство зеленых крыш Ф. Хундертвассера / Т. В. Киреева // Лесной вестник /ForestryBulletin. – 2021. – Том 25, № 1. – С. 72-805.

12. Киреева, Т.В. Ревитализация объектов транспортной инфраструктуры в линейные и висячие сады. Часть I. Опыт Парижа / Т. И. Киреева // Приволжский научный журнал / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2023. – № 1. – 7 с.

13. Киреева, Т.В. Архитектурно-ландшафтное проектирование зеленой эксплуатируемой кровли: учебное пособие для магистрантов направления подготовки 35.04.09 "Ландшафтная архитектура", направленность (профиль) "Архитектурно-ландшафтное проектирование" / Т. В. Киреева. – Москва, Нижний Новгород : Триумф, 2019. – 138 с.:ил. – ISBN 978-5-93673-239-3.

14. Kikyeva T. V. Green Roofs in Russia : classification and Typology / T. V. Kireeva // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : International Science and Technology Conference "EarthScience", Russky Island, 10–12 декабря 2019 года. – Russky Island : Institute of Physics Publishing, 2020. – Vol. 459, 5, Chapter 4. – P. 052034. – DOI 10.1088/1755-1315/459/5/052034.

15. Киреева, Т. В. Классификация зеленых и эксплуатируемых кровель / Т. В. Киреева // Приволжский научный журнал / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2022. – № 3(63). – С.140-1466.

16. Kireeva, T. V. "Green" Roofsasthe Potential of a Comfortable Urban Environment of Central Russia Landscape architecture / T. V. Kireeva // Landscape architecture: Towards sustainable urban environments conference proceedings : сборник тезисов докладов международной конференции, Санкт-Петербург, 06–07 июня 2018 года. – Санкт-Петербург, 2018. – P. 36-38.

УДК 712.4:692.4

СОСТАВРАЗДЕЛАПРОЕКТНОЙДОКУМЕНТАЦИИ «ПРОЕКТОЗЕЛЕНЕНИЯКРОВЛИ» НАОСНОВЕОПЫТАКОМПАНИИООО «ИЛЬЯМОЧАЛОВИПАРТНЕРЫ»

А.В. Богачев

ООО «Илья Мочалов и Партнёры», НИУ МГСУ Кафедра «Архитектурно-строительного проектирования и физики среды»
г. Москва, Россия

В последние годы в России все большую популярность получают проекты с использованием технологии «зеленых» крыш [1]. Это довольно прогрессивный и новаторский метод, который только приобретает распространение в нашей стране, с одной стороны, а с другой – требует особой точности при составлении проектной документации (как для инженерных, так и для практических целей строительства) [2]. В связи с этими особенностями важным становится понимание того, как грамотно составлять и оформлять раздел «Проект озеленения кровли». На основе большого практического опыта работы ООО «Илья Мочалов и партнеры» [3] в сфере озеленения крыш в данной статье представляется попытка системно осветить основные параметры, которые необходимо учитывать при создании вышеупомянутого раздела проектной документации.

Как и любое другое проектирование, проектирование «зеленых» кровель начинается со сбора и анализа исходных данных. Для такого высокотехнологичного строительства этот этап имеет особое значение: чем более полную информацию удастся получить от заказчика или его представителя, тем более быстрым и точным будет производиться непосредственно проектирование. Однако существует совершенно необходимый минимум данных, который требуется для работы над проектом.

Прежде всего, это раздел «Ландшафтно-архитектурная концепция» (ЛАК), или же просто концепция. Ее наличие поможет наиболее точно сориентировать проектировщика в том, какое озеленение хотел бы видеть заказчик в проекте, а следовательно, сократить количество и объем правок и доработок не только в области подбора посадочного материала и его размещения, но и в области инженерных решений. Все это благоприятно скажется на времени работы над проектом. Однако на практике при отсутствии концепции часто приходится основывать проектирование «зеленой» крыши на каком-то основном элементе благоустройства строительного объекта в целом. Например, это может быть некий референс:благоустройство придомовой территории, озеленение стилобата подземной автостоянки и др.

Следующий необходимый раздел – это «Архитектурные решения» (АР). Это, пожалуй, самая важная часть исходной документации, ведь именно на основе объемно-планировочных решений кровли и формируются основные проектные решения по ее озеленению. Понять то, насколько важен данный раздел, можно, если учесть, что в принципе при «простом» проекте со сплошным экстенсивным озеленением, одного этого раздела будет достаточно для формирования готового комплекта решений по озеленению кровли.

Тем не менее очевидно, что для создания качественного и сложного проекта «зеленой» крыши требуются и другие исходные данные: следует обращаться к конструктивным решениям, решениям по инженерным сетям, данным о системе водоотведения в здании.Кроме того, для точного понимания пожеланий заказчика хорошо использовать в работе опросные листы. Все это поможет создать учитывающий особенности конструкции проект, который будет функционировать максимально эффективно и сбалансированно.

Уже непосредственно при проектировании необходимо принимать во внимание ряд особенностей озеленения кровель и требований к их монтажу.

Прежде всего отметим, что существует два режима доступа к «зеленым» крышам: такие кровли могут быть либо эксплуатируемые (притом доступ на них может быть как постоянным, так и сезонным или временным), либо неэксплуатируемые. Режим эксплуатации необходимо определять изначально, на этапе обсуждения проекта с заказчиком или его представителем, потому что архитектурные и инженерные решения будут разниться в зависимости от выбранного режима доступа к кровле. Эти отличия отражаются, помимо прочего, и в принимаемой нормативной базе. Хотя, разумеется, основным нормативным документом для любой «зеленой» крыши будет СП 17 [3], для создания наиболее долговечной и прочной конструкции кровли следует учитывать рекомендации, нормы и требования, изложенные в ГОСТ [4], а иногда и иные документы.

Неочевидными для заказчика и начинающего проектировщика могут быть и границы проектирования озеленяемой кровли. Стандартных границ, отображаемых на плоскости, зачастую может быть недостаточно. Важно также учитывать и вертикальные границы проектирования. В противном случае при совместном проектировании архитектурных и конструктивных решений «зеленой» крыши могут возникнуть взаимные наложения слоев. Или же одних слоев конструкции кровли в изначальном проекте может не хватать, тогда как другие могут оказаться излишними.

Кроме того, необходимо сделать расчет нагрузок, оказываемых озеленяемой кровлей на конструкцию. Согласно СП 17 [3], принимаются укрупненные нагрузки или же производится отдельный расчет нагрузок по паспортам производителей используемых материалов и элементов конструкций. Например, если для реализации концепции необходимо заложить в проект, а затем высадить какое-то крупномерное растение, то следует предварительно запросить дополнительное задание на расчет точечных нагрузок, которые будут учитываться в проекте в целом. Полученные значения по нагрузкам и воздействиям закладываются в расчетную модель для понимания того, обеспечивается ли необходимая прочность кровли, чтобы можно было в случае необходимости внести изменения в проект «зеленой» крыши.

Для создания раздела «Проект озеленения кровли» важно понимать, какие части обязательно должны входить в проект. Прежде всего в проекте обозначаются общие данные. Во-первых, это общие указания, которые содержат сведения об основании для проектирования «зеленой» крыши, о принятой в проекте привязке к координационным осям и высотным отметкам, о режиме эксплуатации кровли. Во-вторых, это нормативная база проекта, то есть документы, нормы и требования, на основании которых производится проектирование. Кроме того, прописываются указания по технологии возведения кровли, потому что устройство «зеленой» крыши – это довольно сложная в техническом смысле задача, с которой изначально может быть знаком далеко не каждый специалист-технолог, а эта часть проекта призвана помочь в разработке плана организации работ и технологической карты возведения. Далее следует указать минимальные необходимые мероприятия по уходу за озеленяемой кровлей и растениями, составляющими ее (полив, прикорм и пр.). И наконец, приводится ситуационный план, который может иметь разные конфигурации. Например, можно указать на нем несколько кровель, чтобы отразить привязку к зданию и их разделение.

Раздел «Проект озеленения кровли» должен включать в себя определенные листы. Прежде всего, это сводный генеральный план, если речь идет о проектировании озеленяемой кровли на основании общего проекта благоустройства, или же просто план кровли, если требуются в основном архитектурные решения (рис. 1).

Затем нужно отразить план покрытия с указанием всех используемых покрытий, в том числе и его штучных элементов. Необходим также и лист с разбивочным планом, на котором линии планировки «зеленой» крыши привязываются к ранее разработанным линиям кровли. Далее на плане озеленения маркируется не только тип озеленения каждого участка кровли, но заложенный посадочный материал. Кроме того, необходимо включить в состав проектной документации чертежи конструктивных разрезов и узлов. Притом в этой же части отражаются какие-то принципиально важные для возведения схемы или схемы изготовления уникальных частей оборудования кровли. Наконец, ведомость объемов материалов компилирует указанные на всех предыдущих листах расходные материалы.

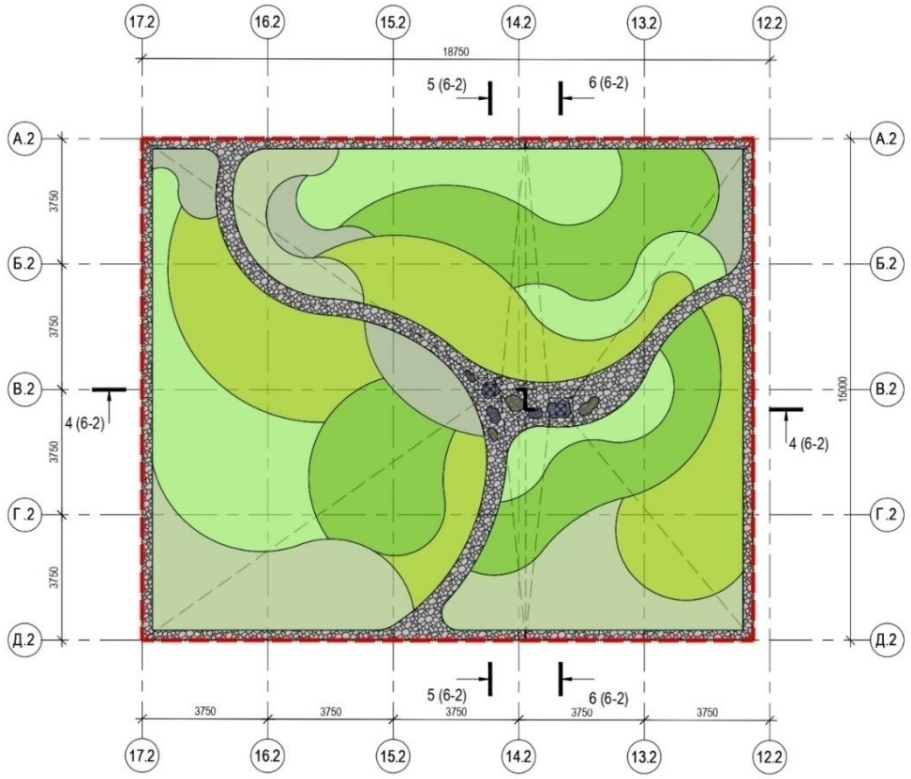


Рис. 1. Сводный генеральный план озеленения кровли

Таковы основные рекомендации по составу раздела «Проект озеленения кровли». Разумеется, в зависимости от особенностей проекта, от исходных данных и желаемого результата вышеупомянутые элементы проектирования могут меняться или дополняться, однако именно они составляют основу качественного и современного проекта «зеленой» крыши.

Литература

1. Апробация требований к устройству "зеленых" крыш в городской застройке / В. И. Теличенко, А. А. Бенуж, И. В. Мочалов, А. В. Богачев // Промышленное и гражданское строительство. – 2021. – № 9. – С. 12-17.

2. Бенуж, А. А. Зеленые кровли для устойчивых городов: перспективы использования в Москве / А. А. Бенуж, И. В. Мочалов // Вестник Университета Правительства Москвы. – 2018. – № 4 (42). – С. 48-53.

3. База знаний. – Текст : электронный // Илья Мочалов и Партнеры. – URL: https://www.ilyamochalov.ru/baza-znanyi/ (дата обращения: 25.03.2024).

4. СП 17.13330.2017. Кровли :свод правил : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 827/пр : актуализированная редакция СНиП 11-02-96 : дата введения 01 декабря 2017 г.– Москва : Минстрой России, 2017. – 49 с.

5. ГОСТ Р 58875-2020. "Зеленые" стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 2020-05-28 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Москва : Стандартинформ, 2020. – 54 с.

УДК 712.4(574-25)

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ СРЕДСТВАМИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ. КАЗАХСТАНСКИЙ ОПЫТ

Н.Ж.Козбагарова [1], О.П. Легкодимова [2]

[1]Казахская головная архитектурно-строительная академия,
[2] ТОО «Ландшафт плюс»
г. Алматы, Казахстан

Аннотация: Основной вопрос статьи освещен на примере Казахстана, проблемных ситуаций в городе Алматы. Более подробно рассмотрен отечественный опыт формирования садов на искусственных основаниях и вертикального озеленения.

Ключевые слова: Цели Устойчивого Развития, ландшафтное проектирование, сады на искусственных основаниях, вертикальное озеленение.

Не одно десятилетие мировое сообщество продвигает концепцию устойчивого развития, и ландшафтная архитектура как область профессионального планирования и проектирования не остается в стороне. Концепция устойчивого развития заключается в рассмотрении вопросов развития человечества, экономической ценности, охраны природы, использования природных ресурсов, создания экологической среды и

устойчивого развития с глобальной точки зрения. Устойчивое развитие – это и о целесообразном использовании ресурсов, а об их оптимальном территориальном распределении в городской среде люди задумывались еще в древнем мире. Хотя, бесспорно, на заре цивилизации каких-либо крупных экологических проблем не существовало.

В начале XXI века глобальные проблемы подвигли мировое сообщество (в рамках Генеральной Ассамблеи ООН) к необходимости принятия новой повестки дня - 17 Целей Устойчивого Развития (ЦУР). Международная Федерация Ландшафтных архитекторов (IFLA) в свою очередь отреагировала на данную повестку, разместив в отдельном издании, посвященном трактовке 17 Целей Устойчивого Развития с профессиональными комментариями по каждой Цели [1]. В рамках **1-ой Цели** – «Покончить с нищетой во всем мире» перед ландшафтными архитекторами поставлены задачи, первые две из которых по созданию и поддержанию городских лесов и улучшению качества воздуха непосредственно находятся в профессиональном поле деятельности ландшафтной архитектуры.

Если рассматривать специфику данных вопросов в ракурсе устойчивого развития г. Алматы, то их актуализация в местном контексте бесспорна. Это объясняется резким снижением степени озелененности объектов ландшафтной архитектуры общего пользования за последние 50 лет с 80 м^2/чел до 4 м^2/чел, что связано с резким увеличением численности населения и медленной реализацией проектных предложений по ландшафтной организации территорий нового освоения [2]. Согласно Концепции развития города Алматы до 2050 года намечается довести площадь озелененных территорий до 20 м^2/чел, устойчивое развитие экологической инфраструктуры.

Сохранение городских лесов проводится через организацию на базе уникальных горных ландшафтов Государственного Национального Природного Парка – Иле-Алатауского ГНПП, поддержание северного исторического лесопарка – Рощи Баума. Улучшение качества воздуха опосредовано зависит и от дополнительного формирования озелененных территорий всех типов. После 2000 гг. в городе резко увеличилась доля ИЖС, территории которых озеленяются как минимум на 50%. Еще одним положительным архитектурно-ландшафтном направлением в устойчивом развитии г. Алматы можно считать концепцию формирования на базе горных рек водно-зеленых коридоров, заложенную еще при корректировке Генерального плана города в 1980-х. Эта концепция должна была реализовываться путем сохранения незастроенными долин горных рек и размещения элементов системы озеленения вдоль направления горно-долинных ветров [3]. Но данные проектные предложения реализуются не полностью, что приводит к образованию раздробленной ячеистой структуры целостного природного комплекса и снижению его устойчивости.

При корректировке генерального плана г. Алматы, 2022 г. еще одним резервом улучшения экологической ситуации в городе принято формирование озелененных территорий на крышах зданий и на искусственных основаниях (над подземными объектами). Данный прием вписывается в **7-ую Цель** – «Хороший ландшафтный проект снижает потребность в отоплении и охлаждении», то есть смягчение эффекта городского острова тепла [1].

Озеленение крыш и стилобатов

С 2000-х годов Алматы начал активно застраиваться новыми общественными объектами и многоэтажными жилыми комплексами. Частный автотранспорт пропорционально увеличивался - возникла необходимость в больших парковках (наземных и подземных). Одним из первыхи самых крупных был построен Торгово-развлекательный центр «Mega», (архитектор Юсупов Ш.), в структуре которого была заложена крупная подземная парковка. Возникший стилобат потребовалось озеленить. Длинные узкие полосы зелени на стилобате, местами был приподнят подпорными стенками для того, чтобы посадить деревья и кустарники. Благодаря использованию перепада высот (по рельефу) появилась возможность, высадить деревья шаровидной формы (акация, катальпа) с небольшой корневой системой и декоративным камнем поддержать грунт, кустарники и травянистые растения.

Комплекс «Есентай Парк», (архитекторы компании Skidmore, Owings & Merrill (Нью-Йорк), расположенный на площади в 8.67 га на пересечении реки Есентай и транспортной магистрали проспекта Аль-Фараби включает в себя следующее:

- Башня «Есентай Тауэр» (отель и офисные помещения);
- Жилой комплекс, «Есентай» (три 20-этажных здания);
- Торгово-развлекательный центр «Есентай молл».

Есентай Парк является уникальным проектом в Центральной Азии. Все пространство этого комплекса находится на стилобате, под которым расположена четырехуровневая подземная парковка и различные инженерно-технические помещения. В проекте данного комплекса было выделено много площади под озеленение. В общественной зоне – торговой и офисной – было высажено около 50 крупномеров: липы, клены, сосны. Деревья частично высажены в мощении (с приствольной решеткой), частично на газоне, частично в чашах из подпорных стенок (где не позволяла глубина до плиты перекрытия). В жилой зоне - очень насыщенные посадки: на газонах высажены крупные клены, кустовые яблони и куртинами в виде лепестков розы, если смотреть с верхних этажей, кустарники: спирея японская, кизильник горизонтальный, барбарис Нана и почвопокровные розы. Площадки для активного отдыха, для детей и взрослых вынесены в примыкающий парк, со стороны речки Есентай.

Жилой комплекс «Метрополь», (ТОО «Базис-А»)находится на пересечении двух транспортных магистралей городского значения: проспектов Аль-Фараби (с юга) и Сейфулина (с востока). Комплекс сформирован из серии 12-18-ти этажных жилых домов. С запада и востока застройка плотная, чтобы закрыть дворовое пространство от шума магистралей. С юга и севера комплекс открыт для прохода очищающих вечернего горного бриза юго-северной ориентации. Дома расположены внутри зеленого двора таким образом, чтобы обеспечить жильцов солнечным светом, свежим воздухом и панорамным видом на горы. Территория жилого комплекса Метрополь достаточно озеленена, здесь созданы комфортные условия для кратковременного отдыха и развлечений. Позиция по общей ситуации была выбрана не в выделении здания, а в том, чтобы с помощью зданий, декоративных трав, цветов и деревьев подчеркнуть художественную концепцию всего пространства внутреннего двора [4].

Дворовое пространство находится на стилобате над паркингом и в соответствии с этими обстоятельствами проводилась архитектурно-ландшафтная организация территории (рис. 1). Впервые в Казахстане в этом комплексе был применен мировой опыт вертикального озеленения. Проектировщики вдохновились жилым комплексом в городе Милане «Boscoverticale» (архитектор Стефано Боэри).





Рис. 1. Архитектурно-ландшафтная организация двора ЖК Метрополь на стилобате подземного паркинга выполнена ТОО «Ландшафт плюс»

В каждом доме высажены растения на 20-30 балконах (рис. 2.) Ступенчатое расположение балконов позволяет сажать высокие исредней величины деревья.Были предложены растения, устойчивые для местных климатических условий: сосна обыкновенная, яблоня декоративная (на штамбе и кустоваяформа), клен гиннала (кустовая форма), боярышник (разные формы), рябина, сирень обыкновенная, сосны - кустовые формы, можжевельник горизонтальный, спирея японская, рябинник. Деревья были

завезены из немецких питомников с хорошо сформированной кроной и корневой системой, адаптированы на питомнике ТОО «Ландшафт плюс» в течение двух лет, а затем высажены. Растения высаживались с учетом ориентации по сторонам света в два яруса: дерево, а под ним кустарник. 40% хвойных растений от общего числа высажено на балконах, чтобы зелеными они выглядели и в зимний период. Полив осуществляется с помощью централизованной системы капельного орошения по каждому дому отдельно, система работает 7 месяцев в году, когда уже нет морозов.

В **9-той Цели** перед ландшафтными архитекторами ставятся задачи участия в крупных инфраструктурных проектах по автомобильным, железнодорожным коридорам, водным путям и борьбе с наводнениями [1]. В этом направлении для периферийной южной зоны центрального планировочного узла г. Алматы по заказу транспортной организации проектной фирмой «Envicon» было разработано эскизное предложение «Аль-Фараби плаза» по заглублению части транспортной магистрали городского значения проспекта Аль-Фараби с целью обеспечения пешеходной связи с вновь построенным театром «Almatytheatre» и строящимся Музеем современного искусства. Площадь участка составляет 45 га, из которых 20% отводится под озеленение.



Рис. 2. Генплан и вид на один из возведенных объектов ЖК Метрополь

Заключение

Принятие Казахстаном 17 ЦУР требует от исполнительных органов контроля за неукоснительным исполнением проектных решений генерального плана города Алматы, находящегося в зоне экологического кризиса.

Направлению «Сады на крышах» для успешного развития требуются налоговые льготы, как в германском опыте данного вида экологического проектирования и строительства.

Вертикальное озеленение способствует созданию микроклимата, который генерирует влажность и очищает воздух. Живые деревья на фасадах домов, парковая территория над подземным паркингом образуют с ними единое целое. «Вторая природа» - культурный ландшафт становится еще ближе к человеку.

Литература

1. A Landscape Architecture Guidetothe 17 Sustainable Development Goals. . – URL: https://static1.squarespace.com/static/5d16e42a3ae2ee0001a08d34/t/611bc7d65c26d755bbecb681/1629210598097/SDG+FINAL.pdf. – Текст :электронный.

2. Козбагарова, Н.Ж. Развитие ландшафтной архитектуры Казахстана XX века:специальность 18.00.01 : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора архитектуры / Козбагарова Нина Жошевна ; Казахская головная архитектурно-строительная академия. – Алмата, 2010. – 43 с.

3. Вергунов, А.П. Архитектурно-ландшафтная организация крупного города / А. П. Вергунов. – Ленинград : Стройиздат, 1982. – 134 с.

4. WeiLin Chen Urban landscape architecture designun dertheview of sustainable development / WeiLinChen //EarthandEnvironmentalScience :IOPConf.Ser. – 2017. – 81(1):012121. – doi:10.1088/1755-1315/81/1/012121.

УДК712.4:692.4

ПРОБЛЕМЫ ПОДБОРА АССОРТИМЕНТА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЗЕЛЕНЕННЫХ КРОВЕЛЬ

И. Ю. Юреску

ГБОУ ВО Ленинградской области «ЛГУ им. А.С. Пушкина»
г. СПб - г. Пушкин, Петербургское шоссе 10

Увеличивающиеся количество городских жителей, неизбежно возникающая высотная застройка городов в связи с высокой стоимостью земельных участков под жилую застройку, необходимость выделения парковочных мест приводит к ситуации, когда все меньше места остается под полноценные озелененные пространства, несмотря на закреплено законодательно минимальную долю озеленения земельных участков. В Санкт-Петербурге и Ленинградской области примерами таких новых густонаселенных жилых районов с высотной застройкой и недостаточным уровнем озеленения стали небезызвестные города Кудрово и Мурино. По оценкам уровень экологии в этих районах составляет 6 из 10 баллов, что

обусловлено и близостью к этим районам кольцевой автомобильной дороги - КАД.

Как правило, в таких новостройках с большой численностью населения стараются разместить супер- и гипермаркеты крупные сетевые торговые предприятия. Современные конструктивные решения позволяют проектировать внутренние пространства с большими пролетами без опор более 5 тысяч метров квадратных. Жильцы прилегающих домов вынуждены каждодневно наблюдать из своих окон огромные поля так называемых «черных» крыш.

Устройство «зеленых» крыш в таких условиях становится одним из возможных решений для привнесения природной среды в городские каменные джунгли. Неслучайно «зеленые» крыши стали трендом ландшафтной архитектуры и его направления – ландшафтного урбанизма. Распространением идей и технологий «зеленых» кровель на современном этапе выступает Международная ассоциация «зеленых» крыш (International Green Roof Association, IGRA).

Кроме декоративно-эстетических функций, такие кровли способны существенно улучшить экологию прилегающих территорий. По результатам исследований немецких ученых Р. Шуберта и М. Майстерхауза, 150 м^2 травяной кровли обеспечивают годовую потребность в кислороде для 100 человек. В зависимости от типа озеленения эксплуатируемая кровля может принимать до 80 % осадков и участвовать в естественном круговороте воды. Традиционная кровля возвращает в атмосферу менее 1 % влаги, зеленая кровля – более 60 % [1].

Это «экологические услуги», которые могут оказать зеленые покрытия эксплуатируемых кровель. Однако нельзя рассматривать растения с позиций антропоцентризма – только их пользы для человека. Биоразнообразие – разнообразие жизни во всех ее проявлениях – ключевое понятие в современном природоохранном дискурсе.Особенно важно сохранение экосистем и биоразнообразия в урбанизированной среде, где в результате строительства нарушается целостность природного растительного покрова, лежащего в основе экологических пирамид.

Средствами ландшафтной архитектуры в городах формируется основа экологической пирамиды – зеленые насаждения. Растения являются продуцентами – организмами, которые синтезируют из неорганических веществ все необходимые для жизни органические вещества. Остальные организмы являются консументами – потребителями готового органического вещества. В такой экологически устойчивой среде устанавливаются трофические связи, которые объединяют живущие вместе виды. Необдуманное воздействие на один из элементов цепи влечет к ослаблению или даже исчезновению связанных с ним консументов следующих порядков.

Технологические регламенты по созданию, содержанию зеленых насаждений в виде стриженных и бедных видами злаковых газонов,

рядовыми посадками стриженных деревьев и кустарников никак не способствуют поддержанию необходимого биоразнообразия. Количество и разнообразие видов насекомых-опылителей оказывает огромное влияние набиоразнообразие растений и наоборот, а потеря разнообразия опылителей может угрожать устойчивостирастительных сообществ. Таким образом, создание зеленых сообществ на высоте, неподверженных или слабо подверженных негативным влиянием урбанизированной среды, может внести вклад в создание биологически благоприятных жизненных пространств для растений и животных.

В условиях Северо-Запада устройство зеленой кровли, а именно подбор ассортимента растений, имеет свои особенности из-за нестабильного климата. Оценка декоративных качеств растений для зеленой кровли основывается на личном опыте озеленения и последующем уходе за растениями на эксплуатируемой кровле, озелененной по экстенсивному типу.

Цель экстенсивного озеленения - создание зеленого ковра из почвопокровных или низкорослых растений с незначительной нагрузкой на поверхность. Наиболее распространенные и подходящие для этого растения - седумы или очитки, которым требуется высота субстрата 6 см. Поэтому нагрузка при экстенсивном озеленении составляет 70—100 кг/м.2

Зеленая кровля была устроена в августе 2014 года на участке, расположенном в пригороде Санкт-Петербурга, в г. Павловск. Были озеленены крыши трех зданий, имеющих различную ориентацию по сторонам света и разные углы ската.

Так как рекомендаций по ассортименту растений для зеленых кровель в условиях Северо-Запада, основанных на практическом опыте на тот момент было мало, поэтому действовали методом проб, что, конечно, не исключило и ошибок.

Главная ошибка заключалась в том, что растения высаживались крупными пятнами, наподобие лоскутной техники «пэчворк» (рис.1).



Рис. 1. Высаженные растения. Август 2014 г.

Хотя на следующий год после посадки крыша смотрелась эффектно. Но в дальнейшем растения развивались по-разному и отдельные пятна выпадали, снижая общую декоративность.

Для озеленения крыш использовались следующие виды растений: очиток (седум) шестигранный или шестирядный *(Sedumsexangulare),* Эверса *(s. ewersii),* камчатский *(s. kamtschaticum),* ложный *(s. spurium),* едкий *(s. ácre),* шиловидный *(s. subulatum),* коротколистный *(s.brevifolium),* белый *(s. album).*

Достаточно большой процент в общем количестве составил *очиток шестигранный (Sedum sexangulare*).

Высаженный в конце лета 2014 года, как и все другие растения, он прекрасно перезимовал, чему способствовала достаточно теплая зима 2014/15 годов. Очиток очень быстро разросся и ранней весной дал яркие сочные массивы зелени. Столь же ярко и обильно зацвел в середине июня (рис.2).



Рис. 2. Очиток шестигранный. Июнь 2015 г.



Рис. 3. Очиток после второй зимы

Но на третий год после посадки данный вид существенно снизил свои декоративные качества: куртины проредились, обнажая торфяной субстрат (рис.3).

Очиток белый сорт «Atropurpurea» очень декоративен во время цветения, формируя из соцветий бело-розовое ажурное облако. Но перед цветением и после темно-пурпурная окраска листвы сливается с окраской субстрата, создавая провалы.

В первые два года такие же провалы образовались у очитка Эверса, ложного и Камчатского в связи с их медленным разрастанием. Но в дальнейшем эти очитки окрепли, разрослись, и в настоящее время они с весны образуют хорошие массивы зелени.

Вместе с субстратом, на котором произрастала рассада очитков, на крышу попал тимьян ползучий, колокольчик ложечницелистный, вероника дубравная. Вероника зацветает самой первой во второй декаде июня нежными голубыми соцветиями. На неделю позже цветет тимьян белыми или розовато-лиловыми цветами. Хорошим плюсом является то, что он

очень интенсивно разрастается, как и колокольчик, который цветет белыми цветами.

Еще одной допущенной ошибкой было то, что поставщик субстрата, опасаясь высокой нагрузки на конструктив кровли, совершенно игнорировал рекомендации по необходимости в субстратах наличия 20% органики. Субстрат состоял из торфа в смеси с мелким керамзитом. Это имело негативные последствия. На кровлях с большим скатом торфяной субстрат совершенно не впитывал воду, она, не задерживаясь, стекала в желоба ливневой системы. Растения, при всей своей пониженной требовательности к воде, плохо разрастались. Из-за слабой водопроницаемости грунта зимой растения на таких крышах иссушались, и в дальнейшем большая часть погибла. На плоской кровле бедные грунты способствовали распространению мхов. Пришлось подсыпать плодородный грунт.

Выводы:

1. Грунт обязательно должен содержать органику в рекомендованных соотношениях. Особенно, если «зеленая» кровля устраивается на скатных поверхностях.

2. Основной упор в количестве следует делать на следующих видах почвопокровных растений: очитки Эверса, камчатский, ложный, тимьян ползучий. Остальные растения использовать в дополнении.

3. Растения необходимо «миксовать», избегая крупных куртин одного вида. Хорошо зарекомендовавшие себя очитки Эверса, камчатский, ложный можно смешивать с очитком шестигранным. Очиток шестигранный в первые год-два даст необходимое пятно, за это время разрастутся другие виды. Очиток белый «Atropurpurea» хорошо подбивать очитком коротколистным, обладающим нежным светло-зеленым цветом, позволяющим избежать темного провального пятна. Изреживающиеся очитки, такие как очиток едкий, шестигранный можно смешивать с тимьяном ползучим.

Кроме описанных проблем по подбору ассортимента, хочется отметить еще один момент, касаемый содержания озелененных крыш. Очень часто можно встретить в различных источниках по данной тематике, что экстенсивное озеленение требует минимальных затрат по уходу. Позволю с этим не согласиться. Кровли с данным типом озеленения предназначены для наблюдения с верхних этажей, поэтому сами озелененные кровли располагаются, как правило, на уровне 2-3 этажа. Основной способ распространения семян – это перенос их ветровыми потоками, таким образом экстенсивные кровли очень засоряются семенами близ произрастающими древесными породами. Самыми проблемными в этом отношении являются березы и клены. Да и семена травянистых растений тоже преодолевают такую высоту. На «зеленой» кровле охотно заселяются вика луговая, клевер. Поэтому требуется систематическая прополка.

Но все описанные выше проблемы тем или иным способом решаемы. Самая большая проблема, которая ограничивает строительство эксплуатируемых «зеленых» крыш в Санкт-Петербурге, заключается в постановлении Правительства Санкт-Петербурга от 21 июня 2016 года № 524 (с изменениями на 1 сентября 2022 года) О Правилах землепользования и застройки Санкт-Петербурга. В пункте 1.9.1 сказано *«Не более 70% озеленения на земельном участке может размещаться на застроенных частях земельного участка (в том числе на подземных частях зданий и сооружений), расположенных вне строительного объема зданий, строений и сооружений и не выше отметки второго надземного этажа здания, строения, сооружения, при условии размещения не менее 50% озеленения при толщине грунтового слоя не менее 1,5 м и не более 20% озеленения при толщине грунтового слоя менее 1,5 м.»*

Такое ограничение по толщине грунтового слоя практически ограничивает возможности кровельного озеленения. В различных методических рекомендациях по озеленению эксплуатируемых кровель допускается толщина субстрата в 1/10 от высоты используемого растения. То есть для 3-х метрового по высоте кустарника возможна толщина минимум в 30 см. Кстати, толщина грунтового слоя «верхового» сада в Екатерининском парке в Царском селе составляет 60 см. И на таком слое в этом историческом саду, например, прекрасно произрастает сирень.

Подводя итог описанным проблемам подбора ассортимента и эксплуатации озелененных кровель, все же надо признать - «зеленые» крыши на современном этапе являются одним из средствомподдержания, сохранения, умножения биоразнообразия и повышения экологической безопасности урбанизированной среды.

Литература:

1. Биоиндикация загрязнений наземных экосистем / Р.Шуберт, Э. Вайнерт, Р. Вальтер [и др.] ; под редакцией Р. Шуберта. – Москва : Мир. – 1988. – 348 с. – ISBN 5-03-000016-X (В пер.).

2. Юреску, И. Ю. Натуралистические газоны как средство повышения биоразнообразия и экологической безопасности урбанизированной среды / И. Ю. Юреску // XXVI Царскосельские чтения : материалы Международной научной конференции, Санкт-Петербург, 19–20 апреля 2022 года. – Санкт-Петербург: Ленинградский государственный университет имени А. С. Пушкина, 2022. – Том 2. – С. 276-280.

3. Юреску, И. Ю. Оценка декоративных качеств почвопокровных растений для экстенсивного озеленения кровель / И. Ю. Юреску // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, Пушкин, 23–25 января 2020 года.– Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2020. – Том, часть 1. – С. 98-102.

УДК 712.2:692.4

ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ НА КРОВЛЯХ ИЗ ВИДОВ АБОРИГЕННОЙ ФЛОРЫ

Ю.А.Ганиева, Л.М.Ишбирдина, А.А.Габитова

Башкирский государственный аграрный университет,
г. Уфа, Россия

Проблема деградации флоры городских пространств под действием антропогенного пресса крайне остра.Кровельное озеленение является современным инструментом по сглаживанию усложняющейся экологической обстановки в городе. Развивающаяся огромными темпами строительная инфраструктура вовлекает новые пригородные территории в городскую черту, тем самым отдаляя природные лесные массивы от города, и также трансформирует старые промышленные районы в жилые кварталы, часто с вырубкой имеющегося древесного фонда в месте застройки. Следовательно, использование всех свободных площадей под создание зеленых насаждений после выделения бытовых, парковочных, рекреационных зон крайне необходимо [1].

Предлагается к изучению возможность примененияфлоры рудеральных сообществ в кровельном озеленении на территории города. Аборигенная флора с многослойным устройством, копируемым у природных сообществ, помимо эстетических функций выполнитпочвозащитную, противоэрозионную, экранирующую функцию кровельного озеленения, что в общем направлено на стабилизацию урбанизированной среды. Изучение путей формирования, особенностей структуры и тенденций развития данных флор – необходимое условие для оптимизации растительного покрова населенного пункта [1].

Кровельное озеленение более уязвимо, чем наземное, так как подвергается критическим экологическим факторам среды,связанным с возвышенным положением. Это повышенное воздействие солнечной радиации, ветровые нагрузки, температурные колебания днем и ночью, а также связанная с этим процессом разница в наступлении вегетационных периодов растений на кровле. Ассортимент растительности должен выдерживать вышеперечисленные свойства среды, этот первый уровень фильтра по подбору растений, возможных к применению на кровле. Критерий температурного диапазона морозостойкости растений для объектов города Уфа предлагается снизить до 3 зоны зимостойкости (от -40,0 до -34,5 С), и до 2 зоны зимостойкости (от -45,5 до -40 С) [2].

Вторым уровнем фильтра по подбору растительностиявляется конструктив здания, на котором проектируются насаждения, и связанная с этим технология исполнения работ. Информация о конструктивных особенностях здания дает возможность выбора вида кровельного

озеленения в зависимости от возможной примененной нагрузки: экстенсивное (50-100 кг/м^2), полу-интенсивное (100-250 кг/м^2), интенсивное (от 400 кг/м^2 и более) кровельное озеленение [2].

Из конструктива здания и выбранной технологии выходит третий фактор среды - это форма и размеры зон озеленения, которые вмещают ограниченный объем почвы, недостаточный для полноценного существования и развития корневой системы растений. Форма и границавазонов являются сдерживающей характеристикой кровельного озеленения, так как представляют собой замкнутую систему по типу ванны или кашпо.

Аттрактивный фактор влияния дизайна – эстетический, можно назвать четвертым, использующим растения как средство пространственного дизайна. Предлагается брать за основу местные природные архетипы республики Башкортостан - географические места, имеющие схожие с кровельными условиями климатические характеристики и формирующие определенные фитоценозы [3].

Искусственный городской фитоценоз должен быть сконструирован с применением нескольких уровней растительности. Первый ярус древесно-кустарниковый, второй – наполняющий, третий почвопокровный, с полным покрытием поверхности растительностью, без использования мульчи.За образец биоценоза, копируемого у природы, предлагается использовать сухие степные участки на территории республики Башкирии.

Для кровельного озеленения в республике Башкортостан предлагается к рассмотрению виды сообществ союзов *Helictotricho-desertori- Stipenion-rubentis* Toman 1969 (степные сообщества на каменистых почвах) и *Amygdalionnanae* Golub 2011 (сообщества степных кустарников) порядка *Helictotricho-Stipetalia* Toman 1969 (континентальные настоящие степи Южного Урала, Северного Казахстана и Западной Сибири) класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. etTx. exSoo 1947 (степные сообщества Евразии) [6]. Данные сообщества могут быть основой для проектирования травянистого покровного слоя на кровлях вместо газонных покрытий [4].

При проектировании насаждений предлагается создавать три уровня посадок, соответствующие разным высотным уровням растительности в природе. Например, в природе встречаются такие наслоения в зонах опушки на лесостепных участках. При проектировании ландшафтных объектов на кровлях существует потребность в использовании структурных растений - кустарников, дающих эстетический и экологический функционал всесезонно [5].

Первый уровень формировать из структурного, древесно-кустарникового ассортимента растительностив виде низкорослыхстепных видов *Cotoneaster melanocar, Caragana frutex, Spiraea crenata, Cerasus fruticosa, Rosa majalis* (рис.1). Данные виды приспособлены к экстремальным условиям среды: ветру, температурным колебаниям,

бедной почве, и посадка которых возможна в местах с высотой плодородного субстрата от 40 – 60 см.

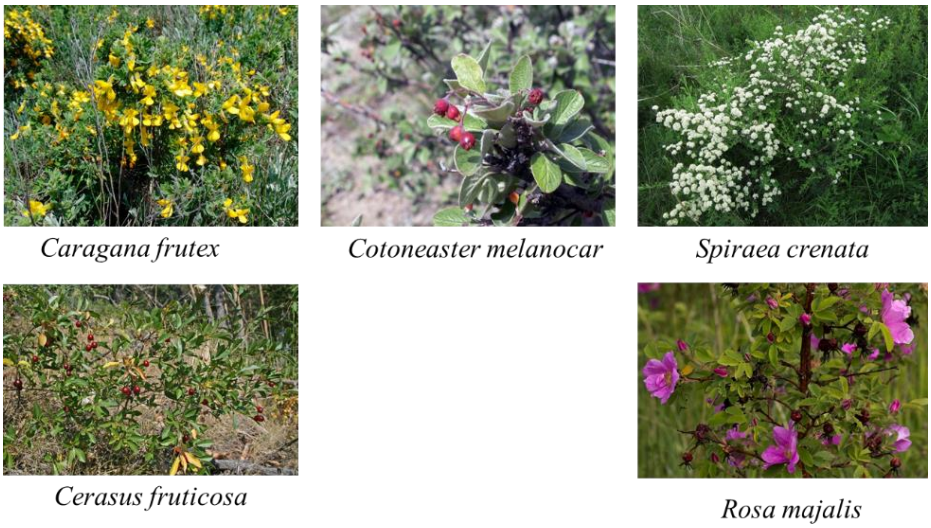


Рис. 1. Структурный ассортимент из местных видов флоры

Второй уровень (средний ярус с высотой 30-70 см), а также третий уровень (почвопокровный, 10 - 25 см) проектируемых насаждений предлагается создавать из многолетних травянистых растений, перечисленных в таблице, в виде наполнителя, занимающего пространство между кустарниковой растительностью. Толщина почвенного субстрата в месте посадки от 15 до 30 см [6].

Таблица

Ассортимент растений для создания второго и третьего уровня

Русское название	**Латинское название**
Тысячелистник благородный	*Achilleanobilis*
Лук наскальный	*Alliumglobosum*
Лук красноватый	*Alliumrubens*
Полынь австрийская	*Artemisiaaustriaca*
Астра альпийская	*Asteralpinus*
Псефеллюс Маршалла	*Centaureamarschalliana*
Ясколка полевая	*Cerastiumarvense*
Мордовник курчавый	*Echinopscrispus*
Пустынница Корина	*Eremogonekoriniana*
Овсец пустынный	*Helictotrichondesertorum*
Ястребинка ядовитая	*Hieraciumvirosum*
Наголовatка многоцветковая	*Jurineamultiflora*
Оносма простейшая	*Onosmasimplicissima*
Лапча́ткапе́пельная	*Potentillaarenaria*
Лапчатка распростертая	*Potentillahumifusa*
Пижма тысячелистная	*Tanacetummillefolium*
Пижма уральская	*Tanacetumuralense*
Василистник вонючий	*Thalictrumfoetidum*
Ленец ветвистый	*Thesiumarvense*

Продолжение таблицы

Русское название	**Латинское название**
Тимьян башкирский	*Thymusbashkiriensis*
Тимьян губерлинский	*Thymusguberlinensis*
Тимьян Талиева	*ThymusTalijevii*

Возможность компоновки городского фитоценоза на кровельных поверхностях с помощью видов местной флоры является актуальной задачей, развивающей экологический подход к проектированию в городе. После проведения опытных посадок, которые планируются на протяжении нескольких лет, сформируется информационная база по результатам произрастания в городской черте и устойчивости к антропогенным нагрузкам.Также данная работа позволит оценить уровень жизнеспособности искусственно сформированных фитоценозов, их полноты разрастания и объема занимаемого пространства, способности к семенному воспроизводству некоторых видов растений.

Литература

1. Теодоронский, В.С. Озеленение населенных мест. Градостроительные основы :учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Садово-парковое и ландшафтное строительство" / Г.П.Теодоронский, Г.П. Жеребцова. – Москва: Академия, 2010. – 256 с.– ISBN 978-5-7695-5300-4.

2. ГОСТ Р 58875-2020. "Зеленые" стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования : национальный стандарт Российской Федерации : утвержден и введен в действие Приказом федерального агенства по техническому регулированию и метрологии от 2020-05-28 № 254-ст : дата введения 2020-06-01. –Москва : Стандартинформ, 2020. – 54 с.

3. Флора и растительность Башкортостана : учебное пособие / Л. Г. Наумова, Б. М. Миркин, А. А. Мурдашев [и др.]. – Уфа :Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы, 2011. – 174 с.

4. Гречушкина, Н.А. Петрофитная растительность и ее классификация / Н. А. Гречушкина // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии / Институт экологии Волжского бассейна РАН. – Самара, 2011. – Том 20, № 1. – С. 14-31.– ISSN: 2073-1035.

5. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан / С. М. Ямалов, В. Б. Мартыненко, Л. М. Абрамова [и др.];под редакцией Б. М. Миркина ; Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН, Институт биологии УНЦ РАН, Башкирский государственный университет, Институт экологии Волжского бассейна РАН.–Уфа: Гилем, 2012. – 100 с. – ISBN 978-5-7501-1377-4.

УДК712.4:692.4

ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ КРОВЕЛЬ НА ИСКУССТВЕННОМ ОСНОВАНИИ

Е. Н. Неганова

ООО Строительно-ландшафтная компания «Бонанза», slk.bonanza@mail.ru
г. Нижний Новгород, Россия

Зеленые кровли и сады на искусственном основании становятся все более популярным и инновационным решением в современной архитектуре и градостроительстве. Эти уникальные конструкции придают зданиям эстетическую красоту и обеспечивают ряд экологических и практических преимуществ, предоставляя возможность для отдыха и релаксации, способствуя сохранению экологического баланса городской среды, обогащая ее кислородом и улучшая качество воздуха.

В данной статье мы рассмотрим, какие ресурсы и технологии используются для создания эксплуатируемого кровельного пространства с элементами озеленения, на примере террасы пентхауса высотного дома (рис.1).

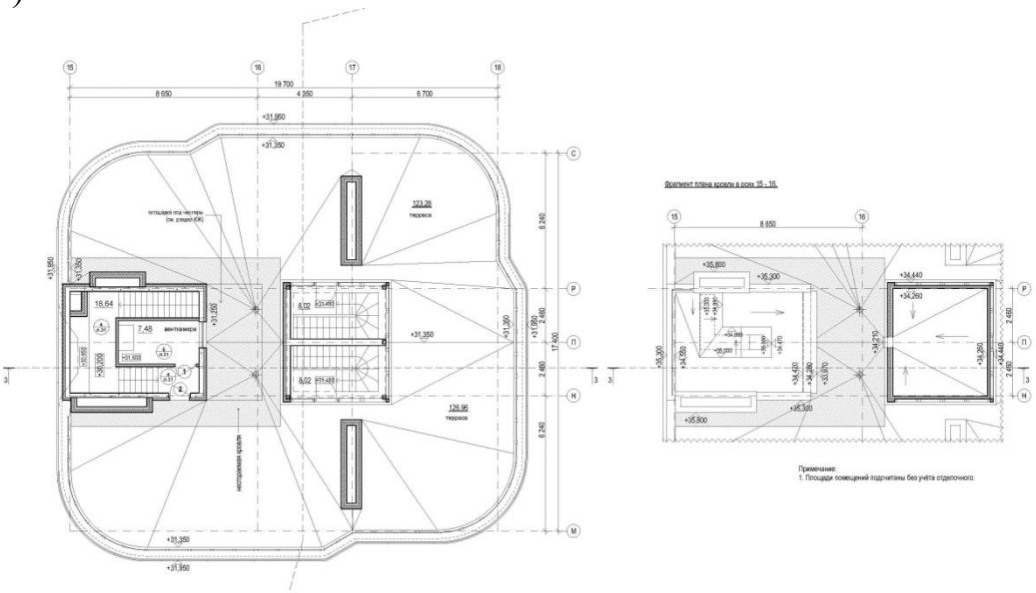


Рис.1. План кровли на отметке +31,480

Эксплуатация крыши, террас – это процесс, требующий тщательного планирования и выполнения технически сложных инженерных работ. В пентхаусах, особенно в городской застройке, крыши часто рассматриваются как дополнительное пространство для отдыха всей семьи, развлечений и озеленения. Однако, чтобы обеспечить безопасность,

функциональность и долговечность таких объектов, необходимо провести целый комплекс инженерных работ.

Первоначально, перед тем как приступить к эксплуатации кровли, необходимо провести тщательный анализ состояния конструкции здания и крыши. Это включает в себя проверку несущей способности, состояния гидроизоляции, возможности установки дополнительного оборудования и технических систем (рис. 2).



Рис.2. Фотофиксация и анализ состояния объекта

Одним из ключевых аспектов является обеспечение водоотвода. Эффективная система дренажа и водостоков предотвращает скопление воды на крыше, защищает строение от повреждений и увеличивает срок его службы. Для этого могут потребоваться работы по укладке дренажных систем, а также установка дополнительных водоотводных элементов.

Другим важным аспектом является создание комфортных условий на кровле, включает в себя установку систем отопления и охлаждения, освещения, а также систем безопасности. Такие работы могут включать в себя укладку трубопроводов, установку электрооборудования и систем видеонаблюдения.

Эксплуатация крыши, связанная с проведением озеленительных работ, включает в себя устройство декоративно-лиственных композиций из растений, систем полива и дренажа. При этом необходимо учитывать эстетические аспекты и возможные нагрузки на крышу, а также ее экологическую устойчивость.

Таким образом, эксплуатация крыши в частном пентхаусе требует комплексного подхода и проведения различных технически сложных работ. Правильно спланированная и выполненная работа позволяет создать уникальное и функциональное пространство, которое улучшает качество жизни всех членов и придает пространству эстетическую привлекательность.

Пентхаусы, расположенные на верхних этажах зданий, являются престижными объектами недвижимости, предоставляющими своим владельцам просторные и роскошные жилые пространства. Вместе с тем присутствуют сложные инженерные задачи при их проектировании и строительстве. Это включает в себя обеспечение необходимой прочности и

устойчивости конструкции, разработку систем вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха, а также обеспечение безопасности и комфорта для жильцов, владельцев террас.

Таким образом, эксплуатируемые кровли являются символом комфорта, примером современного инженерного и архитектурного, ландшафтного мастерства, способного сочетать в себе функциональность, эстетику и устойчивость, безопасность эксплуатации.

Инженерные работы при создании зеленых кровель и садов на искусственном основании начинаются с оценки структурной прочности исходной кровли или террасы. Это включает в себя проведение тщательного обследования конструкции кровли с целью определения ее способности выдерживать дополнительную нагрузку от растительности, ландшафтных элементов и дополнительных инженерных конструкций. На данном объекте в проектном решении были предусмотрены дополнительные установки биоклиматической перголы и чаши бассейна (длиной 6 метров), для круглогодичной эксплуатации кровельного пространства.

Первичные работы начались с анализа проектной документации и пожелания заказчика, в проекте были предусмотрены конструкции, которые влияют на безопасность конструкции здания, поэтому был запрошен комплект проектной документации застройщика жилого комплекса. В дальнейшем были проведены расчеты специализированной проектной организацией для составления комплекта рабочей документации, с расчетами нагрузок вновь устанавливаемых конструкций. Подготовительные, инженерно-технические работы, создание металлических каркасов и монтаж были выполнены силами нашей компании, в соответствии с проектно-сметной документацией.

Состав выполненных работ силами нашей компании на эксплуатируемой кровле:

- увеличение высоты вентиляционных шахт с вентиляционными каналами (рис.3);



Рис.3. Увеличение высоты вентиляционных шахт с вентиляционными каналами

- разводка электросетей в соответствии с проектом (линии освещения по зонам, линии розеток и отдельно линии для оборудования);

- выравнивание поверхности стен клеевым фасадным составом с армированной фасадной сеткой;

- облицовка поверхности стен и вентиляционных каналов гибким камнем, в соответствии с раскладкой дизайн-проекта (рис.4);



Рис.4. Облицовка поверхности стен и вентиляционных каналов гибким камнем, в соответствии с раскладкой дизайн-проекта

- демонтаж участков существующего кровельного пирога в соответствии с проектом;

- установка опор под несущие металлоконструкции из кирпича с последующим утеплением и устройством наплавляемой гидроизоляции;

- изготовление, частичная сборка на своем производстве и установкавсей несущей конструкции из металлокаркаса под бассейн (рис. 5);



Рис.5. Монтаж несущей конструкции из металлокаркаса под бассейн

- доставка, подъем и монтаж конструкции с помощью стрелового крана со стрелой 45 метров (рис. 6);

- изготовление на собственном производстве и установка перегородки из металлакаркаса для закрытия хозяйственной зоны

- облицовка стены и перегородки декоративной доской (планкен) из термоберезы по металлическому каркасу из алюминиевого профиля;

- установка регулируемых опор для террасного настила;



Рис. 6. Подъем и монтаж конструкции с помощью стрелового крана со стрелой 45 метров

- установка несущих лаг из алюминиевого профиля для террасного настила (рис.7);

- монтаж террасной доски из термоберезы в соответствии с дизайн-проектом (рис.8.);





Рис.7. Установка несущих лаг из алюминиевого профиля для террасного настила

- облицовка поверхностей бассейна, стационарных скамеек и мест для сидения термоберезой (планкен) по каркасу из алюминиевого профиля;
- установка и подключение элементов освещения (светильники, выключатели, розетки);
- основное озеленение террасы планируется весной текущего года.





Рис.8. Монтаж террасной доски из термоберезы в биоклиматической перголе, в соответствии с дизайн-проектом



Рис.9. Атмосфера и функциональность кровельного пространства

Как результат выполненных инженерно-технических работ, было создано уникальное и комфортное пространство для отдыха и релаксации в любое время года. Наличие подогреваемого бассейна водоизмещением 7,5 кубических метров позволяет наслаждаться купанием даже в зимний период, создавая уникальные возможности для отдыха и развлечений. Биоклиматическая пергола обеспечивает комфортное микроклиматическое пространство для круглогодичного использования, создавая уютную атмосферу и защищая от непогоды, позволяя наслаждаться свежим воздухом и природным освещением в любое время года.

Наличие овощей и зелени, выращенных на террасе, придает эксплуатируемой кровле особую привлекательность и функциональность. Свежие овощи и зелень, декоративно-лиственные кустарники, посаженные в контейнеры, визуально украшают пространство и создают уникальную

атмосферу естественной близости к природе, способствуя эмоциональному восприятию и позитивному настроению.

Панорамный вид, открывающийся с эксплуатируемой кровли на просторы слияния двух рек, придает этому месту особый шарм и красоту. Обладая захватывающими пейзажами и потрясающими видами, пространство кровли становится идеальным местом для отдыха, вдохновения и наслаждения красотой природы. Все выполненные работы обеспечивают функциональность и эстетическую привлекательность эксплуатируемой кровли, создавая комфортное пространство для жизни и отдыха (рис. 9).

В результате проведенных работ создано гармоничное и уютное пространство, где каждый элемент служит функциональной цели и вносит свой вклад в эстетическое восприятие окружающего пространства.

При выполнении инженерных работ учитывались требования безопасности и экологической устойчивости, чтобы обеспечить здоровье и комфорт пользователей. Качественные материалы и инновационные технологии, применяемые в процессе работ, гарантируют долговечность и надежность конструкций, минимизируя необходимость в последующем обслуживании и ремонте.

Эксплуатируемая кровля с элементами озеленения и многофункциональными пространствами становится не просто частью здания, а центром активной жизнедеятельности и отдыха, привлекая к себе внимание и создавая приятную атмосферу.

Реализация такого проекта требовала высоких инженерных навыков, творческого подхода, учитывающего потребности и предпочтения заказчика, что в итоге привело к созданию уникального пространства на крыше высотного здания. Инженерные работы, проведенные на эксплуатируемой кровле, увеличивают функциональные возможности здания и способствуют повышению его стоимости и привлекательности как объекта недвижимости.

Эксплуатируемая кровля пентхауса расширяет возможности использования пространства в городской застройке, подчеркивает индивидуальный стиль и вкус владельца, делая его жилище по-настоящему уникальным.

Все выполненные работы воплощают в себе профессионализм и качество, заботу о комфорте и удовлетворении потребностей всех пользователей этого уникального пространства.

Эксплуатируемые кровли различных зданий и сооружений, превращенные в многофункциональное пространство, являются неотъемлемой частью современных городских ландшафтов, обогащая его функционально и визуально.

Благодаря тщательно продуманному проекту и техническому оснащению можно создать уникальное место, которое привлечет жителей и гостей города, поспособствует развитию городской инфраструктуры.

Они способствуют улучшению качества жизни жителей, создают дополнительные пространства для отдыха и релаксации, а также привносят элементы природы в городскую застройку. Террасы на крышах зданий, сооружений, торгово-развлекательных и бизнес-центров могут стать местом встречи, созидания и вдохновения. Они предоставляют уникальную возможность наслаждаться прекрасными видами города, проводить время на свежем воздухе и обладают потенциалом стать оазисами уюта и комфорта в суете городской жизни, где жители могут наслаждаться природой, отдыхать и проводить время в кругу семьи и друзей, символом современного городского образа жизни.

Таким образом, эксплуатируемые кровли и террасы на крышах зданий, сооружений играют важную роль в формировании современного городского пространства. Они объединяют в себе функциональность, красоту и инновационный подход к использованию городских пространств, делая жизнь горожан более удобной, приятной и насыщенной. Эксплуатируемые кровли являются важным шагом в направлении создания устойчивых и зеленых городов, способствуя сохранению биоразнообразия и снижению негативного воздействия городской застройки на окружающую среду.

Литература

1.Вергунов, А. П. Сад над магистралью / А. П. Вергунов // Архитектура. – 1980. – № 5.

2.Нефёдов, В.А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В. А. ефёдов. – Санкт-Петербург : Полиграфист, 2002. – 295 с. – ISBN 5-901584-21-X.

3. Архитектурная бионика / Ю. С. Лебедев, В. И. Рабинович, Е. Д. Положай [и др.] ; под редакцией Ю. С. Лебедева. – Москва : Стройиздат, 1990. – 269 с. : ил.

4. Smith, J. Green Roofs : sustainable Urban Solutions / J. Smith, A. Johnson.

5. Snodgrass, E. Green roof plants : a resource and planting guide / E. Snodgrass, L. Snodgrass. – Timber Press, 2019.

6. Smith, J. Green roofs : sustainable urban solutions / J. Smith, A. Johnson. – Publisher ABC, 2010.

7. Jones, D. Rooftop Gardens and Their Impact on Urban Biodiversity / D. Jones// Journal of Urban Ecology. – 2015. – № 8 (2). –P. 123-135. – DOI: 10.1234/jue.2015.6789.

8. Miller, C. Rooftop Gardens: the terraces, conservatories, and balconies of New York / C. Miller, R. Simpson. – 2018.

УДК712.4:692.433(571.14)

ЗЕЛЕНЫЕ КРОВЛИ ЖИЛЫХ КОМПЛЕКСОВ НОВОСИБИРСКА

Флягина Д.В, Тихова С.С.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
Нижний Новгород

Актуальность темы эксплуатируемых зеленых кровель связана с растущим интересом к экологическим и устойчивым строительным решениям. Зеленые крыши становятся все более популярными из-за их многочисленных преимуществ, таких как улучшение энергоэффективности, создание экологически чистых пространств и повышения комфорта дворовой территории жилых комплексов. Использование зеленых крыш может помочь снизить уровень загрязнения воздуха и улучшить качество воздуха внутри здания.Сегодня такое озеленение больше распространено в мегаполисах: на крышах торговых центров, офисных зданий, жилых высоток. Не так давно стали озеленять крыши загородных домов и хозяйственных построек.

«Зеленые крыши» — дословный перевод английского термина “greenroofs”. Под ним подразумевается частичное или полное заполнение кровли живыми растениями. Это могут быть как растения в контейнерах или кадках, так и высаженные в грунт (субстрат). Зеленые крыши также могут улучшить внешний вид здания и повысить его стоимость. Кроме того, они могут предоставить пространство для отдыха, занятий спортом и других активностей.

Причина резкого повышения интереса к зеленым кровлям – обеспокоенность изменением климата, загазованностью, недостаточным количеством зеленых насаждений и растущим год от года дефицитом земли. Отчасти все эти, а также ряд других экономических, коммунальных, эстетических проблем решает озеленение кровель, что доказано исследованиями разных лет, на которые мы будет ссылаться, рассказывая о зеленой кровле.

Энергоэффективность зеленой кровли определяется усиленной изоляцией, которую обеспечивают озеленение и кровельный пирог: снижение наибольших теплопотерьзимой и защита от высоких температур летом.Например, исследование, опубликованное Национальным исследовательским советом Канады, показало, что обширная зеленая крыша снижает суточную потребность в энергии для кондиционирования воздуха летом более чем на 75% [1].

Снижение уровня шума происходит за счет шумоподавления многослойной конструкции кровельного пирога, особенно для низкочастотных звуков. Обширная зеленая крыша может снизить уровень

шума снаружи на 40 децибел, в то время как интенсивная зеленая крыша может снизить уровень шума на 46-50 децибел (Pecketal., 1999) [1].

Зеленые крыши созданы и успешно работают по всем климатическим зонам России. В Сибири, в Новосибирске, в 2014 г. было выполнено озеленение кровли паркинга, на котором расположился двор жилого комплекса «Европейский берег» (рис. 1). По прошествии почти десяти лет здесь прекрасно развиваются березы, липы, сосны, можжевельники, дерен, бузина и смородина (рис. 2) [1].



Рис.1. Озеленение на крыше ЖК «Европейский берег» в г. Новосибирск[3]



Рис 2. Березы и сосны в озеленении ЖК «Европейский берег» [3]

Три уровня зеленых террас и кровель украшают другой жилой комплекс - «Монблан» с 2017 г. (рис. 3). Все растения прижились и радуют жителей комплекса: зонтичные формы деревьев, шары-топиарии, живые изгороди и многолетние травянистые растения.



Рис.3. Зеленая крыша жилого комплекс «Монблан» в г. Новосибирске [4]

Успешный опыт проектирования, строительства, озеленения на эксплуатируемых кровлях Сибири позволил приступить к более

масштабному проектированию дворов жилых комплексов с применением зеленых технологий.

В настоящее время идет разработканового проекта с зеленой кровлей для жилого комплекса Новосибирска. По проекту территория будет разбита на два уровня: стилобат и окружающий ландшафт. Здесь предусмотрено создание полноценного двора, где разместились детские площадки для разных возрастов, зона тихого отдыха и зона активного отдыха, спортивная зона (воркаут). Озеленение территории предусматривает посадку кустарников и деревьев, многолетников и почвопокровных растений. Для высадки крупномеров и создания «лесного дикого» облика по желанию заказчика на стилобате были выполнены геопластические холмы, которые также поддерживают холмы окружающего естественного ландшафта.

При разработке дендроплана были использованы растения, которые хорошо себя чувствуют в данных условия и прекрасно приживаются. Эторазличные сорта спиреи, пузыреплодника, кизильник блестящий, яблоня декоративная, горные сосны, клен Гиннала, а также многолетние травянистые растения – иссоп, котовник, очиток едкий, тимьян, флокс шиловидный, дербенник, гвоздика травянка, барвинок.

Приведенные примеры успешного строительства зеленых кровель с разнообразным и устойчивым ассортиментом растений, развеял миф о том, что деревья вымерзнут, что в Сибири с её сильными морозами невозможно применять общепринятые технологии строительства эксплуатируемых зеленых кровель. Почти десятилетний опыт выращивания деревьев и кустарников на эксплуатируемых кровлях опровергает этот миф.

Литература

1. Зеленые крыши и их виды. – URL: https://pro-remont.mediasalt.ru/zelenye_kryshi_i_ih_vidy (дата обращения: 20.02.2024). – Текст : электронный.

2. Зеленые крыши в Новосибирске. – URL: https://dzen.ru/a/ZB3IaEh0aE1apC4A (дата обращения: 20.02.2024). –Текст : электронный.

3. Европейский Берег. – URL: https://nskan.ru/evropeyskiy-bereg/ (дата обращения: 20.02.2024).– Текст : электронный.

4. Montblanc. – URL: https://nskan.ru/montblanc/ (дата обращения: 20.02.2024).– Текст : электронный.

УДК 712.4:692.433 (470.341-25)

АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗЕЛЕНОЙ КРОВЛИ И ПРИМЫКАЮЩЕГО К НЕЙ ПРОСТРАНСТВА ЖК «ДЕЛЬВИГ» В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ

К.Р. Калачева, Т.В. Киреева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

Озеленение кровли представляет собой применение зеленых насаждений на территории крыш жилых и общественных зданий, подземных парковок и др. Зеленые крыши оказывают положительное влияние на экологическую ситуацию в городе и придают территории новые функции. В настоящее время жители городов нуждаются в организации мест отдыха, улучшении экологической урбанизированной среды, формировании путей очищения воздуха от загрязняющих веществ. Все большую популярность получает озеленение кровель зданий и сооружений, что помогает решить эти проблемы [1]. В связи с ростом городов, увеличением застройки и сокращением земель для организации рекреационных зон стали активно использоваться крыши зданий для оригинального исполнения целей ландшафтной архитектуры.

Жилой комплекс «Дельвиг» располагается в 300 м от пл. Сенной на ул. Большая Печерская Нижегородского района Нижнего Новгорода и имеет общую площадь 1,13 га, в т.ч. около 0,43 га отдано под территорию кровли подземного паркинга. Название данного комплекса посвящено Андрею Ивановичу Дельвигу, знаменитому архитектору, градостроителю и инженеру, который внес особый вклад в строительство водопроводов, шоссе, железных дорог, мостов и каналов. В Нижнем Новгороде под личным участием А.И. Дельвига в XIX веке был разработан градостроительный план города, где построены нижегородский водопровод, Московское шоссе, а также железная дорога Нижний Новгород – Москва [2].

В настоящее время жилой комплекс находится в процессе строительства и предполагается под сдачу в 2025 году. Прилегающая застройка представлена 3-х, 5-ти этажными зданиями различного назначения с элементами благоустройства и культурной древесно-кустарниковой растительностью.Рельеф спокойный. Перепад в отметках составляет около 1,56 метра (с отм. 141,47м до отм. 139,91м относительно уровня Балтийского моря) [2]. Проектом благоустройства территории занимается компания-девелопер «Столица Нижний», которая предлагает отдать площадь под озеленение, равную 0,24 га.

Проект архитектурно-ландшафтной организации зеленой эксплуатируемой кровли ЖК «Дельвиг» был разработан в объёме требований курсового проекта по дисциплине «Зеленая архитектура и проектирование эксплуатируемых кровель» магистратуры.

Опираясь на данные нормативной документации, СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений, выявлено, что на одного человека норма озеленения в жилом районе должна составлять не менее 7 м^2 [3]. Исходные данные о технико-экономических показателях свидетельствуют, что количество человек, которые могут проживать в жилом комплексе «Дельвиг» – 610 чел. Из расчета на норму озеленения получились следующие данные: озелененные пространства в данном комплексе должны иметь общую площадь не менеечем 0,43 га. Полученный результат в два раза меньше, чем заявлено в проекте застройщика. В связи с данной проблемой был предложен проект перепланировки территории, учитывая возможные условия для благоустройства жилого комплекса.

Планировочные мероприятия по озеленению и благоустройству жилых комплексов направлены на то, чтобы сгладить воздействия транспортных магистралей, создать защитные экраны, сформировать рекреационные пространства и ландшафты между домами, в зонах детской и спортивной площадках. Одной из задач проектирования является изоляция автомобильных и хозяйственных построек путем создания декоративных форм озеленения.

Проектное решение (рис. 1) по благоустройству жилого комплекса «Дельвиг» построено на основе приема под названием «сетка квадратов»,



Рис. 1. Разработанный генеральный план жилого комплекса «Дельвиг» (магистрант Калачева К.Р., 2023 г.)

завязанного на архитектуру зданий домов, где путем наложения определенного модуля сформирована картина проекта. Предлагается создание двух детских комплексных площадок с различным оборудованием, одной площадки для тихого отдыха, представленной беседкой, а также спортивной площадки, оборудованной специальным инвентарем: теннисный стол, элементы воркаута.

Многоярусные посадки древесно-кустарниковых насаждений, а также включенность в проект цветочного оформления и почвопокровных растений помогают создать впечатление камерных закрытых пространств, скрытых от окон домов жилого комплекса. При проработке дендрологического решения кровельного типа конструкции необходимо помнить о специальном устройстве дорожно-тропиночной сети и системы озеленения.

При устройстве пешеходных дорожек рекомендуется использовать песчаное или щебеночное основание и категорически исключается применение бетонного или цементного. Именно использование данных конструкций помогает обеспечивать уход воды сразу в дренажный слой, что предотвращает образование луж и застоя воды на поверхности кровли. Для посадки крупномерных древесно-кустарниковых растений предлагается применение системы «Ландшафт над паркингом», который имеет следующий разрез (рис. 2):

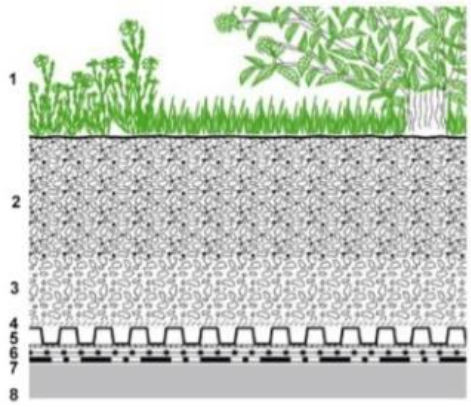


Рис. 2. Разрез системы «Ландшафт над паркингом» [4]: 1 – газон, многолетние растения, при более глубоком слое субстрата – кустарники и деревья; 2 – системный субстрат «Сад на крыше»; Системный субстрат «Газон»; 3 – заполнитель Zincolit; 4 – системный фильтр TG; 5 – дренажный элемент: Protectodrein PD 250; 6 – разделительный и подвижный слой (пленка) TGF 20; 7 – защита от прорастания корней WSB 100-PO; 8 – конструкция крыши.

Итак, озеленение кровельных конструкций в жилых комплексах имеет актуальность в ряде аспектов:

- повышение экологической ситуации, снижение количества урбанизированных поверхностей за счет увеличения растительности;
- защита кровли растениями от негативных воздействий окружающей среды (солнечные лучи и экстремальное повышение температуры, ветер, природные осадки в виде града, дождя и снега);

- эстетическая составляющая за счет улучшения визуальной картины территории для комфортной жизни людей;

- снижение тепловой нагрузки на здание или покрытие крыши подземного паркинга, поглощение растительными покровами излишней солнечной энергии;

- шумоизоляция и акустический комфорт для жителей районов [5].

В связи с применением системы кровельного озеленения подземного паркинга на территории жилого комплекса «Дельвиг» безжизненная асфальтированная площадка сможет стать полноценным зеленым пространством с местами для отдыха жителей. Улучшение визуальной картины, снижение шума и очищение воздуха, расширение пространства позволит местности получить второе дыхание.

Литература

1. Киреева, Т.В. Архитектурно-ландшафтное проектирование зеленой эксплуатируемой кровли: учебное пособие для магистрантов направления подготовки 35.04.09 "Ландшафтная архитектура", направленность (профиль) "Архитектурно-ландшафтное проектирование" / Т. В. Киреева. – Москва, Нижний Новгород : Триумф, 2019. – 138 с.:ил. – ISBN 978-5-93673-239-3.

2. Жилой комплекс «Дельвиг». – Текст : электронный // Ввод в эксплуатацию. История. Преимущества. – URL: https://delvig-dom.ru/ (дата обращения: 25.01.2024).

3. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских поселений: свод правил : издание официальное : утвержден и введен в действие приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1034/пр: актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* : дата введения 1 июля 2017 г. – URL: https://docs.cntd.ru/document/456054209?marker=THK2F9&section=text (дата обращения: 29.01.2024). – Текст: электронный

4.Озеленение и благоустройство крыш. – Текст: электронный // ZinCo : [сайт]. – Текст: электронный Озеленение и благоустройство крыш. – URL: https://www.zinco.ru/ozelenenie-i-blagoustroystvo-krysh/ (дата обращения 10.02.2024).

5. ГОСТ Р 58875-2020. «Зеленые» стандарты. Озеленяемые и эксплуатируемые крыши зданий и сооружений. Технические и экологические требования: национальный стандарт Российской Федерации : утвержден и введен в действие Приказом федерального агенства по техническому регулированию и метрологии от 2020-05-28 № 254-ст : дата введения 2020-06-01.– URL: https://docs.cntd.ru/document/1200173462 (дата обращения: 14.11.23). – Текст: электронный.

УДК 712.4(73)

ПРИНЦИП УСТОЙЧИВОСТИ В ПОДБОРЕ АССОРТИМЕНТА РАСТЕНИЙ ДЛЯ ВИСЯЧЕГО САДА ХАЙ-ЛАЙН НЬЮ-ЙОРКА

А. А. Петрова, Т. В. Киреева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

В возрождении городов или их отдельных районов наблюдается растущая тенденция к преобразованию постпромышленной инфраструктуры, которая ранее обслуживала железнодорожный и/или автомобильный транспорт, в рекреационное пространство с устойчивой зеленой инфраструктурой.

Хай-Лайн (The High Line) в Нью-Йорке представляет собой общественный парк длиной 2,33 км, построенный на эстакаде заброшенной надземной железной дороги, протянувшейся от мясокомбината до железнодорожной станции Гудзон на Манхэттене. Спроектированный в сотрудничестве с архитектором Джеймсом Корнером и ландшафтным архитектором Питом Удольфом (James Corner Field Operations and Piet Oudolf) парк является наиболее наглядным примером ревитализации, способствующей росту инвестиций в зеленую инфраструктуру (рис. 1). Использование политической и финансовой поддержки позволило Хай-Лайн, открывшейся в 2009 году, инвестировать в устойчивый ландшафтный дизайн, отражающий городской и климатический контекст Нью-Йорка. Простота формы дала возможность дизайнерам использовать уличную мебель, определенные породы дерева и виды металла, а также растения, устойчивые к местному климату, чтобы гарантировать, что участок будет меняться в зависимости от сезона и в течение нескольких лет. На сегодняшний день Хай-Лайн представляет собой висячий сад линейного типа, где растет более 500 различных видов растений и деревьев [1, 2].



Рис. 1. Вид на Хай-Лайн. Фото Annik La Farge & Rick Darke [3]



Рис. 2. Хай-Лайн 1999-2000 гг. Фото Joel Sternfeld [4]

Ассортимент растений, подобранных для Хай-Лайн, не случаен. В период с 1999 по 2000 годы фотограф Джоэл Штернфельд (JoelSternfeld) сделал серию фотоснимков эстакады старой железной дороги, заросшей растениями, которая так полюбилась жителям Нью-Йорка. Она стала отправной точкой идеи и начала проектирования (рис. 2). Джеймс Корнер, Диллер Скофидио + Ренфро (Diller Scofidio + Renfro) и Пит Удольф, взяв за основу сообщество растений, которые десятилетиями заполняли надземную железную дорогу, разработали проект и сохранили сформировавшийся дух этого места, а также вернули дикую природу в город. Благодаря разнообразию засухоустойчивых многолетних растений и трав, заимствованных в основном из Северной Америки (местная флора прерий), сады линейного парка меняют свой облик всесезонно и включают в себя 13 садов, следуя друг за другом с севера на юг (рис. 3) [4].



Рис. 3. Гансевоортский лес (GansevoortWoodland) [5]



Рис. 4. Вашингтонские луга (Washington Grasslands) [6]

На Хай-Лайн насчитывается более 150 местных видов, которые произрастали в определенной среде обитания, экосистеме или регионе естественным путем без интродукции человеком в течение длительного периода времени. Такие растения часто более устойчивыи адаптированы к природной среде, что означает, что они с меньшей вероятностью нуждаются в пестицидах и обильных подкормках:например, астра *(Ionactis linariifolia)* хорошо приспособлена к жизни на сухих почвах, особенно в городских условиях.

Использование принципа «правильное растение в правильном месте» определяет дизайн посадок и основывается на потребностях конкретных растительных сообществ, что приводит к устойчивому состоянию окружающей среды.

Для примера рассмотрим три сада Хай-Лайн с их опытом интеграции в городскую среду местных видов растений.

1. Гансевоортский лес (Gansevoort Woodland) протянулся от Гансевоорт-стрит до 12-й улицы Литтл-Уэст и посвящен лесам Северной Америки. Здесь преобладают частые посадки березы серой (Betula populifolia), отражающие лесной пейзаж. В отличие от многих белоствольных берез, береза серая хорошо переносит жаркие и сухие условия, типичные для городских пространств, и устойчива к бронзовым

березовым бурильщикам (Buprestis rufipes). Ярусность леса Гансевоорт придает ему круглогодичную красоту и функциональность. Сомкнувшиеся кроны берез образуют полог, подлесок формируют кизил (Cornus florida), церцис канадский (Cercis canadensis) и другие древовидные кустарники, такие как клетра японская (Clethra barbinervis) и калина боднантенская «Dawn» (Viburnum xbodnantense «Dawn»). Травянистый ярус включает смесь цветущих многолетников, луковичных и трав (рис. 3).

2. Вашингтонские луга (Washington Grasslands) начинаются от 12-й улицы Литтл-Уэст и заканчиваются на 14-й Западной улице, следующие за гансевоортским лесом. С момента первого открытия Хай-Лайн в 2009 году Вашингтонские луга претерпели изменения. Первоначально этот участок был задуман как сад с травянистым покрытием. Сеслерия осенняя (Sesleria Autumnalis) была размещена на открытом участке, в островной зоне, а вокруг нее на южной стороне молиния голубая (Molinia caerulea). Тонконог крупноцветковый (Koeleria macrantha) и схизариум метельчатый (Schizachyrium scoparium) были посажены в большом количестве на севере. Со временем произошли изменения в окружающей застройке, и на этом участке возникла тень от новых зданий. Условия для насаждений изменились. Сеслерия осенняя хорошо разрослась, а молиния голубая сохранилась в том же количестве. Однако оказалось, что тонконог крупноцветковый и схизариум метельчатый плохо приспособлены к затенению. В дальнейшем видовой состав травянистого покрытия заменили на теневыносливые растения: скумпию сорта Грейс (*Cotinus* «Grace»), гибрид европейской скумпии кожевенной (Cotinus coggygria) и скумпии американской (*Cotinus obovatus*). На этой опушке также появились экземпляры березы черной (*Betula nigra*) (рис. 4).

3. Вид на реку Гудзон (Hudson river overlook). Этот участок Хай-Лайн берет начало на 14-й Западной улице. Подъемы и спуски эстакады добавляют разнообразия отдыху на свежем воздухе. Особенность этого сада – его близость к реке, смотровая площадка – открывает уникальный взгляд на историческую архитектуру Нью-Йорка. Первоначально он задумывался заповедником местных растений восточной части Северной Америки. Хотя название «заповедник» не сохранилось, план посадок не претерпел изменений, и сегодня он почти полностью посвящен местной флоре. Различные сумахи, достигшие древовидных размеров, образуют ярусы полога и подлеска, а под ними — мощная смесь трав, астр и других высоких многолетних растений. Плотно посаженные пикнантемум тупой (Pycnanthemum muticum), посконник (Eupatorium) и лиатрисы (Liatris) укрывают землю, сохраняя влагу и подавляя рост сорняков (рис. 5).

Разнообразие насаждений на Хай-Лайн позволяет забыть о том, что мы находимся на железнодорожной эстакаде. Конструкция зеленой кровли была выполненакомпанией Цинко (ZinCo) на основе дренажно-накопительного элемента Флорадрэйн (Floradrain) и нескольких фильтрующих и защитных слоев. Плоская матрица системы элементов

Флорадрэйн, собранная из пластиковых емкостей с растениями, высаженными в субстрат, позволяет накапливать оптимальное количество влаги для обеспечения жизнедеятельности растений и регулировать отток излишков воды через переливные отверстия, котораядалее сбрасывается по ливневой системе. Конструкция элементов Флорадрэйнимеет разные размеры от 450 до 900 мм и позволяет высаживать в субстрат не только травы, цветы и кустарники, но и деревья.Однако основные конструкции для почвенного субстрата замерзают и нагреваются быстрее, чем грунт в естественных условиях. Таким образом, экстремальные перепады температуры смертельны для многих растений, которые в регионе Нью-Йорка обычно считаются выносливыми, поэтому выбор растений на Хай-Лайн требует постоянных экспериментов и усовершенствований [4, 8].



Рис. 5.ВиднарекуГудзон (Hudson river overlook) [7]

Устойчивый ассортимент растений Пита Удольфа для озеленения висячего сада виадука Хай-Лайн приведен в его книге «GARDEN SOFT HEHIGHLINE» (табл. 1) [4].

Таблица 1

Основной ассортимент растений садов Хай-Лайн [9]

Сад 1. Гансевоортский лес		
№	Наименование	Ботаническая номенклатура
1	Береза серая	*Betulapopulifolia*
2	Кизил Jean’s Appalachian Snow	*Cornusflorida ‘Jean’s Appalachian Snow’*
3	Церцис канадский	*Cerciscanadensis*
4	Клетра японская	*Clethrabarbinervis*
5	Калина боднантенская «Dawn»	*Viburnum x bodnantense «Dawn»*
6	Пенсильванская осока	*Carexpensylvanica*
7	Миниатюрный нарцисс Хавера	*Narcissus ‘Hawera’*
8	Церсис канадский «Форест Панси»	*Cerciscanadensis ‘ForestPansy’*
9	Церсисканадский «Appalachian Red»	*Cercis canadensis ‘Appalachian Red’*
10	Колокольчики Вирджинии	*Mertensiavirginica*
11	Стахис лекарственный	*Stachysofficinalis ‘Hummelo’*
12	Лунная японская гортензия	*Schizophragmahydrangeoides ‘Moonlight’*
13	Кочедыжник женский	*Athyriumlix-femina ‘Minutissimum’*
14	Рождественский папоротник	*Polystichumacrostichoides*

15	Осока развесистостебельная «Банни Блу»	*Carexlaxiculmis ‘Hobb’ BUNNY BLUE*
16	Ароматная астра «Любимая Райдона»	*Symphyotrichumoblongifolium ‘Raydon’sFavorite’*
Сад 2. Вашингтонские луга		
1	Сеслерия осенняя	*SesleriaAutumnalis*
2	Молиния голубая	*Moliniacaerulea*
3	Схизариум метельчатый	*Schizachyriumscoparium*
4	Скумпия «Грейс»	*Cotinus 'Grace'*
5	Скумпия кожевенная	*Cotinuscoggygria*
6	Скумпия американская	*Cotinusobovatus*
7	Береза черная	*Betulanigra*
8	Миниатюрный нарцисс Хавера	*Narcissus ‘Hawera’*
9	Амсонияхабричта	*Amsoniahubrichtii*
10	АмсониятабермонтанаБлюАйс	*Amsonia ‘Blue Ice’*
11	Хионантусвиргинский	*Chionanthusvirginicus*
12	ВолжанкадвудомнаяГорацио	*Aruncus ‘Horatio’*
13	АстильбаВижнинПинк	*Astilbe ‘Visionsin Pink’*
14	Стахис лекарственный «Хумелло»	*Stachysofficinalis ‘Hummelo’*
15	Сильфия дольчатая	*Silphiumlaciniatum*
16	Синеголовник юкколистный	*Eryngiumyuccifolium*
17	Лиатрис колосистая	*Liatrisspicata*
18	Эхинацея пурпурная	*Echinaceapurpurea*
19	Мюленбергия волосовидная	*Muhlenbergiacapillaris*
20	Гибралтарский клевер	*Lespedezathunbergii ‘Gibraltar’*
21	ТрициртисСинономе	*Tricyrtis ‘Sinonome’*
№	Наименование	Ботаническая номенклатура
22	Астра татарская "Джиндай"	*Astertataricus ‘Jindai’*
23	Горец свечевидный «Фейритеил»	*Persicariaamplexicaulis ‘Firetail’*
Сад 3. Вид на реку Гудзон		
1	Сумах оленерогий	*Rhustyphina*
2	Сумах голый	*Rhusglabra*
3	Схизариуммителчатый	*Schizachyriumscoparium*
4	Пикнантемум тупой	*Pycnanthemummuticum*
5	Посконник «Беби Джо»	*Eupatoriumdubium ‘Baby Joe’*
6	Посконник «Литл Джой»	*Eupatoriumdubium ‘Little Joe’*
7	Лиатрис шероховатый	*Liatrisaspera*
8	Астра	*Symphyotrichumsp.*

Таким образом, изучив ассортимент местных региональных растений, используемых Питом Удольфом в озеленении виадука Хай-Лайн, можно сделать следующие выводы:

Использование принципа «правильное растение в правильном месте» определяет дизайн посадок и основывается на потребностях конкретных растительных сообществ, что приводит к устойчивому состоянию окружающей среды;

Подобранный ассортимент обладает высокими декоративными качествами, что позволяет саду быть по-разному красивым в зависимости от времени года;

Растения местных видов обладают устойчивостью к агрессивным факторам городской среды (затененность, ветровые нагрузки, экстремальные перепады температур и др.) и рекомендуются к посадке на эксплуатируемой кровле.

Литература

1. Киреева, Т.В. Ревитализация объектов транспортной инфраструктуры в линейные и висячие сады. Часть II.Опыт Нью-Йорка./ Т. В. Киреева // Приволжский научный журнал / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2023. – № 3. – С. 136-144.

2. History. – URL: https://www.thehighline.org/history/ (дата обращения: 13.03.2024). – Текст : электронный.

3. Highline. – Текст : электронный// oudolf : [сайт]. — URL: https://oudolf.com/garden/highline (дата обращения: 13.03.2024).

4. Oudolf, P. Gardensofthe High-Line/ P. Oudolf, R. Darke. – Portland: Timber Press, 2017. – 321 с.

5. Donald Pels and Wendy Keys Gansevoort Woodland. – Текст :электронный // the highline : [сайт]. – URL: https://www.thehighline.org/garden-zones/donald-pels-and-wendy-keys-gansevoort-woodland/ (датаобращения: 14.03.2024).

6. Washington Grasslands & Woodland Edge. – Текст :электронный // thehighline : [сайт]. — URL: https://www.thehighline.org/garden-zones/washington-grasslands-woodland-edge-2/ (дата обращения: 14.03.2024).

7. Hudson River Overlook.– Текст :электронный // thehighline : [сайт]. — URL: https://www.thehighline.org/garden-zones/hudson-river-overlook/ (дата обращения: 14.03.2024).

8. Сычева, Е. Система ZinCoFloradrain® для знаменитого парка Хай-Лайн в Нью-Йорке / Е.Сычева . – Текст :электронный // archi.ru : [сайт]. – URL: https://archi.ru/tech/52461/sistema-zinco-floradrainsup-sup-dlya-znamenitogo-parka-hai-lain-v-nyu-iorke (дата обращения: 15.03.2024).

9. High Line Full Plan List. – Текст :электронный // thehighline : [сайт].–
URL: http://files.thehighline.org.s3.amazonaws.com/pdf/High_Line_Full_Plant_List.pdf (дата обращения: 13.03.2024).

УДК 712.4:692.433(47+57-25)

К ВОПРОСУ ОБ ОЗЕЛЕНЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ НА ЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ КРОВЛЯХ МОСКВЫ

А.В. Щекина, Т.В. Киреева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Общественное пространство – это пространство общения и социальной активности, организованное в соответствии с доминирующей функцией [1]. Открытое общественное пространство играет важную роль в формировании городской среды и общественной жизни, создается для удовлетворения социальных потребностей людей, способствует коммуникации, социальной интеграции и сближению людей, улучшению физического и психического здоровья.

Неотъемлемой составляющей открытого общественного пространства является его озеленение. Город — агрессивная среда с высоким уровнем загрязнения воздуха и почвы, что негативно сказывается на здоровье растительности и снижении площади зеленых насаждений. В связи с увеличением плотности застройки городов, глобальным потеплением, запыленностью и шумом, озеленение общественных пространств приобретает особую значимость. Для улучшения окружающей среды и повышения качества жизни населения в настоящее время стоит вопрос сохранения баланса между природой и городской застройкой.

На сегодняшний день в центре Москвы не хватает природных пространств [2]. В центре столицы преобладаютискусственные покрытия: это асфальт и плитка, повсюду плотная застройка, а уровень озеленения ниже, чем в других районах. Одним из решений такой проблемыявляется озеленение на искусственном основании, размещаемое над строительными конструкциями. К искусственным основаниям относятся: крыши зданий, подземных сооружений; террасы, эстакады, балконы и т.п. [3]. Одним из современных примеров озеленения крыши служит проект Березовой рощи (рис. 1) на территории Дома культуры «ГЭС-2».

«ГЭС-2» - проект реконструкции выведенной из эксплуатации электростанции в центр современного искусства под началом знаменитого итальянского архитектора Ренцо Пьяно и его студии Renzo Piano Building Workshop в 2021 г. Проектом реконструкции предусматривалось восстановление первоначального исторического облика электростанции и переосмысление ее внутреннего пространства [4]. Для строительства использовались принципы энергоэффективной и устойчивой архитектуры — использование солнечных батарей, сбор дождевой воды, стеклянная крыша для естественного освещения и пр. Подобные решения помогли

проекту получить один из самых престижных экологических сертификатов – LEED Gold.

К западу от Дома культурынад двухуровневым подземным паркингом, рассчитанным на 208 машиномест, высажена берёзовая роща-островок природы в центре Москвы, создающий мощный контраст с промышленным окружением [7] (рис. 1). На склоне высажено 620 берез, которые символизируют «глубокую русскую душу», а подкроновое пространстводеревьевхудожественно заполнено местными травянистыми видами:земляника, бадан, белокопытник, морозник, звездчатка. Конструкция склона также включает встроенный сбор дождевой воды для вторичного использования. Роща нивелирует впечатление от здания парковки, прикрывая его, но основное ее предназначение — «дарить красоту, которая иногда способна изменить мир» [5].



Рис. 1. Березовая роща«ГЭС-2»



Рис. 2. Схема расчета площадей покрытий

Для изучения и проведения анализа озеленения используется эмпирический метод исследования: измерение площадей и сравнение отношения покрытий к озеленению (рис. 2). С помощью программы «Archicad 24» была подсчитана площадь территории (без учета здания музея), сумма составила 2,2 га, из них 59 % (1,3 га) покрытие дорожек, а остальные 41% (0,9га) газон и древесно-кустарниковые растения. Это очень хороший процент озеленения для общественных пространств. При этом газон занимает 9% (0,2 га), а деревья и кустарники 32% (0,7 га), формируя разные типы пространственной организации.

Принцип экологического проектирования, заложенный в проекте, далзначительный объем озеленения уникальногоуголка природы. Проект территории «ГЭС-2» можно назвать примеромозеленения общественных пространств на искусственном основании города Москвы.

Другой пример открытого озелененного общественного пространства на эксплуатируемой кровли – **Ландшафтный парк на площади Павелецкого вокзала,** скрывающий три уровня подземного комплекса «Павелецкая плаза». Архитектурную концепцию реконструкции

площади разработало бюро «Апекс», основываясь на проекте американского бюро 5+ Design [6]. Реализация проекта была выполнена в 2021 г. Открытое общественное пространство Ландшафтного парка – это центральная площадка с фонтаном, где зимой и летом проводятся различные мероприятия, и пояс малых озелененных пространств, наполненных местами для кратковременного отдыха, точками питания и детской площадкой.

В Ландшафтном парке было высажено около 200 древесных и 13 тысяч кустарниковых растений. В концепции проекта было заявлено о 75% озеленения площади, но при проведенном анализе и подсчете в программе «Archicad 24» было выявлено, что это не соответствует действительности (рис. 3). Площадь всей территории составляет 3 га. Из расчета видно, что преобладают твердые покрытия – 60% (1,8 га), а озеленение составляет –40% (1,2 га). Преобладающей частью зеленого покрытия являются газоны и низкие кустарники, что приводит к отсутствию тени, которую могли бы дать деревья. Древесные насаждения значительно снижают температуру запечатанной поверхности и создают микроклимат, что делает окружающую среду более комфортной для человека.



Рис. 3. Схема подсчета площадей покрытийПавелецкой площади

Рассмотренный пример Рощи представляется более гармоничным в отношении открытого и закрытого пространства, в отличие от Павелецкой площади, но визуально оба проекта выглядят достаточно озелененными. Выведенный процент озеленения в размере 40-41% в качестве порога для общественного пространства является важным шагом в направлении создания экологически устойчивых городов и повышения качества жизни его жителей.

В настоящее время в нормативно-правовых актах отсутствуют закрепленные нормы озеленения общественных пространств разных типов, отсутствует и соотношение открытого пространства к закрытому для зеленых эксплуатируемых кровель. Если для экстенсивного типа кровель

подобного, очевидно, не требуется, то для интенсивного типа стоит пересмотреть и дополнить законодательную базу. Проектировщики получат новые инструменты и возможности для увеличения объёмов озеленения в новых проектах в области озеленения общественных пространств.

В заключение можно сказать, что строительство садов на искусственном основании имеет огромный потенциал не только для Москвы,но и для всей России. Чтобы развивать эту тенденцию, необходимы дальнейшие усилия в научной и проектной деятельности.

Литература

1. Гельфонд, А.Л. Архитектура общественных пространств : монография / А. Л. Гельфонд. – Москва : Инфра-М, 2019. – 412 с. – (Научная мысль. Архитектура). – ISBN 978-5-16-014070-4.

2. Киреева, Т.В. Сады на искусственном основании - новый тренд ревитализации общественных пространств Москвы // Современные проблемы истории и теории архитектуры : сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции / Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2024. – 342 с.

3. Киреева, Т.В. Архитектурно-ландшафтное проектирование зелёной эксплуатируемой кровли: учебное пособие для магистрантов направления подготовки 35.04.09 "Ландшафтная архитектура", направленность (профиль) "Архитектурно-ландшафтное проектирование" / Т.В. Киреева ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, кафедра ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства. – Нижний Новгород, Москва : Триумф, 2019. – 112 с. :ил. – ISBN978-5-93673-239-3.

4. ГЭС – 2. – URL: https://metropolis-group.ru/projects/mnogofunktsionalnye-kompleksy/ges2/(дата обращения: 13.03.2024). – Текст : электронный.

5. Березовая роща . ГЭС–2.– URL: https://ges-2.org/history-and-architecture-birch-grove(дата обращения: 13.03.2024). – Текст : электронный.

6. Парк с фонтаном и подземный ТРЦ: как изменится Павелецкая площадь. – URL: https://stroi.mos.ru/photo_lines/fontan-amfitieatr-i-podziemnyi-trts-kak-izmienitsia-pavielietskaia-ploshchad?tag=%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE&from=cl(дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

7. Березовую рощу открыли возле "ГЭС-2" в Москве. – Текст : электронный // Комсомольская правда : [сайт].–URL: https://www.msk.kp.ru/daily/27377.5/4569964/ (дата обращения: 15.03.2024).

УДК 712.4(47+57-25)

РЕВИТАЛИЗАЦИЯ ПАВЕЛЕЦКОЙ ПЛОЩАДИ МОСКВЫ В ЛАНДШАФТНЫЙ ПАРК НА ИСКУССТВЕННОМ ОСНОВАНИИ

А. А. Петрова, Т. В. Киреева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Скаждым годом происходит рост количества и масштаба транспортной инфраструктуры городов, особенно в крупных мегаполисах. Железнодорожные вокзалы и транспортно-пересадочные узлы (ТПУ), нередко располагающиеся в непосредственной близости к центру города, часто приводят к разрыву городской ткани, нарушению ландшафтов, инженерно-техническим ограничениям при проектировании, соответственно низкому проценту озеленения, ухудшению экологической обстановки, а также эффекту «городдля машин». Одним из способов решения вышеперечисленных проблем является ревитализация объектов транспортной инфраструктуры в зеленые эксплуатируемые кровли и висячие сады.

Ревитализация – это сложный, скоординированный, многолетний и ограниченный определённой территорией процесс пространственных, технических, социальных и экономических изменений с целью восстановления путем придания нового функционального качества и условий для будущего развития территории, основанных на характерных особенностях [1].

Примером успешной ревитализации стала площадь перед Павелецким вокзалом в г. Москва. За последние сто лет территория перед вокзалом играла роль входной зоны, а площадь перед вокзалом в сторону Садового кольца была замощена и дополнена трамвайной линией. В 1930-х годах здесь был разбит сквер, а в послевоенные годы появились фонтаны и цветники (рис.1). Затем в годы послевоенной оттепели, строительства метро, роста автомобилизации и смены эстетических канонов – сквер заменили на газонное покрытие, а в дальнейшем заасфальтировали под парковку. В период перестройки площадь была выделена под строительство подземного торгового центра, но в связи с экономическими проблемами территорию закрыли забором долгостроя более чем на 20 лет (рис. 2) [2].

Реализацией проекта занималось российское проектное бюро Апекс (Apex), в роли подрядчика выступила ландшафтная компания «Паркленд», которая выполнила: рабочее проектирование, посадку растений, цветников, газонов, систему полива, кровельное озеленение, игровые площадки и другие малые архитектурные формы (МАФ).

Производителями и поставщиками кровельного субстрата и некоторых инертных материалов стала компания «Формула роста» [3, 4, 5].

Новый Ландшафтный парк расположен на эксплуатируемой кровле нового подземного многофункционального комплекса (МФК) «Павелецкая плаза». Он стал новой достопримечательностью как для жителей, так и для гостей города.



Рис. 1. Павелецкая площадь с зеленым сквером. Фото 50-е годы XX века [2]



Рис. 2. Строительствомногоуровневого подземного торгового центра «Павелецкая плаза» 2019-2021 гг. [6]



Рис. 3. Эскиз концепции комплекса Павелецкой площади [4]



Рис. 4. План ландшафтного парка на Павелецкой площади [3]

Парковая зона за счет архитектурного решения располагается над торговым комплексом, благодаря чему появилась площадка с прогулочными маршрутами и уникальным ландшафтным дизайном площадью 3 га, где уже было высажено более30 лиственных и хвойных деревьев и 18 тыс. кустарников, а также организована outdoor-инфраструктура, в которой предусмотрены кафе с уютными террасами, спортплощадкой, беговой и велодорожками, а также музыкальным фонтаном в центре ландшафтного ансамбля (рис. 4).

В парк гармонично вписаны вентиляционные шахты и инженерные коммуникации подземного центра. Три из пяти уровней занимают торгово-развлекательный центр, визитной карточкой которого стали изящные стеклянные крыши-навесы овальной формы с загнутыми вверх козырьками (рис. 5). На четвертом и пятом уровне располагается паркинг на 277 машин, включая 28 мест для инвалидов.

Расположение под землей позволяет избежать загромождения территории и конфликта с окружающей застройкой, а со стороны Садового кольца и вокзала участок принимает вид благоустроенной парковой зоны.

По задумке архитекторов, ландшафтный парк связывает торговый центр с окружающей городской средой. В парке появился фонтан и амфитеатр для проведения городских мероприятий, прогулочные зоны с деревянными скамейками, пространства для активного и спокойного отдыха, а также кафе и рестораны с уютными террасами (рис. 6).



Рис. 5. Перспективный разрез ТЦ «Павелецкая плаза» [7]



Рис. 6. Цветочное оформления парка

Архитектура проекта построена на слиянии открытых и закрытых пространств, естественного и искусственного освещения, ландшафтного парка и подземных торговых галерей. Иными словами, городской парк — это лишь верхушка айсберга. Комплекс спроектирован по технологии «semitop-down». Большинство строений, которые видно с улицы, будто утоплены в землю, а подземные уровни начинаются еще на поверхности.

Два входных павильона выполнены в форме стеклянных куполов и намеренно приподняты над землей, чтобы поддержать диалог между торговыми галереями и парком. Восточный вход в ТРЦ окружен ландшафтом, переходящим во внутренний двор, а западный расположен под зеленой лужайкой. Со стороны западного входа в молл посетителям открывается панорамный вид на гастрономическое пространство, расположенное на 2 этаже. Высота восточного атриума — 16,8 м, западного — 22,6 м, что создает ощущение, словно вы все еще находитесь в парке, а не в торговом центре [8].

На территории ландшафтного парка были высажены крупномеры и большое количество кустарников, преимущественно хвойных. В оформлении цветников использованы почвопокровные и многолетние цветочные растения и злаковые культуры.

Таким образом, ревитализация площади перед Павелецким вокзалом в ландшафтный парк на искусственном основании позволила восстановить ранее нарушенный ландшафт, связать воедино прилегающие зоны.Благодаря использованным технологиям озеленения эксплуатируемых кровель удалось повысить процент озеленения площади и вернуть людям когда-то утраченное зеленое пространство, при этом эффективно использовав надземную и подземную части территории.

Ревитализация территорий с использованием современных технологий озеленения является важным шагом в направлении устойчивого развития городской среды и повышения качества жизни в современном мегаполисе.

Литература

1. DanielBlesinger, DominikKrawczyk, FabianLinnebacher, ChristophMotzko, Paweł Nowak, JerzyRosłon, MartinRussell-Croucher, JanuszSobierajREVITALISATIONANDREFURBISHMENTINCONSTRUCTION / DanielBlesinger, DominikKrawczyk, FabianLinnebacher, ChristophMotzko, Paweł Nowak, JerzyRosłon, MartinRussell-Croucher, JanuszSobieraj.– Текст : электронный // ciob : [сайт]. – URL: https://www.ciob.org/sites/default/files/M20%20%20REVITALISATION%20AND%20REFURBISHMENT%20IN%20CONSTRUCTION.pdf (дата обращения: 12.03.2024).

2. Киреева, Т.В. Сады на искусственном основании - новый тренд ревитализации общественных пространств Москвы // Современные проблемы истории и теории архитектуры : сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции / Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2024. – 342 с.

3. Paveletskayaplaza// SWA/Balsley : [сайт]. – URL: https://swabalsley.com/projects/paveletskaya-plaza/ (дата обращения: 27.02.2024). – Текст : электронный.

4. МФК Павелецкая плаза. – Текст : электронный // Apex : [сайт]. – URL: https://apex-project.ru/project/paveletskiy (дата обращения: 27.02.2024).

5. ТЦ Павелецкая Плаза.– Текст : электронный // lkpark : [сайт]. – URL: https://lkpark.ru/projects/paveletskaia-plaza (дата обращения: 12.03.2024).

6. PaveletskayaPlaza. – Текст : электронный // 5plusdesign : [сайт]. – URL: https://www.5plusdesign.com/architecture/paveletkaya-plaza (дата обращения: 12.03.2024).

7. Harrouk, C. 5+design Create a Multi-Functional Paveletskaya Place in Moscow / C. Harrouk. – Текст :электронный// archdaily : [сайт]. — URL: https://www.archdaily.com/924323/5-plus-design-create-a-multi-functional-paveletskaya-place-in-moscow (датаобращения: 12.03.2024).

8. Павелецкая Плаза : часть 1. – Текст : электронный // gorkjournal : [сайт]. – URL: https://gorkjournal.com/tpost/90rersj4k1-paveletskaya-plaza-chast-1?ysclid=ltoh0kqqhe418913924 (дата обращения: 12.03.2024).

УДК 712.4(489-25)

СРЕДСТВА ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНЫХ ПРОСТРАНСТВ НА ПРИМЕРЕ КОПЕНГАГЕНА

Дормидонтова В.В., Трофимова Е.А.

Мытищинский филиал МГТУ им.Н.Э. Баумана, г. Мытищи, Россия

В 90-е – 2000-е годы возник интерес к ландшафтному дизайну в частных садах. Вкусы новой буржуазии формировались журналами о садах и фестивалями садов и удовлетворялись в разной степени удачными поделками частных садов «в духе Гертруды Джекилл», эклектичных стриженых партеров или китайских реминисценций.

Сегодня, очевидно, представление о собственности выросло за пределы «моего прекрасного сада» и приобретает монументальный масштаб, поскольку предметом внимания и обсуждений стала ландшафтная архитектура общественных городских пространств.

Озеленению и благоустройству городов в последнее время уделяется повышенное внимание. Архитектура XXI века, характеризующаяся крупными членениями и монументальными силуэтами, требует и соответствующего ландшафтного окружения. Объекты ландшафтной архитектуры, появляющиеся в последние десятилетия в городах мира, радуют богатой палитрой новых и переосмысленных исторических композиционных средств и несут ощущение раскрепощённости, новизны и современности, что, оказывается, очень важно.

Изменившиеся принципы композиционной организации охватывают не только бульвары, набережные, площади, но и детские игровые пространства, территории учебных заведений и групп жилых домов.

Любая композиция строится на согласованности, соподчинённости элементов. В архитектурно-ландшафтной композиции участвуют две составляющие – архитектура и ландшафт. Во времена регулярных стилей архитектура подчиняла себе ландшафт, «накидывая» на него сеть осей. В эпоху Просвещения главенствующее положение занял ландшафт, а архитектура принуждена была искать средства деликатно и гармонично в него вписаться. Одним из принципов композиционной организации современных архитектурно-ландшафтных пространств является соподчинённость архитектуре, но архитектура не подавляет, а «задаёт тему, приглашая к равноправному уважительному диалогу».

Здание медицинского института Панума Мерск Тауэр – новая достопримечательность университета Копенгагена (Панум – учёный эпидемиолог). Площадь зелёных крыш здания составляет 5000м^2 [1]. Это новый тип городского парка университетского кампуса – общественная

зеленая крыша, на которой организовано множество мест для отдыха, занятий на открытом воздухе, проведения общественных мероприятий для исследователей, студентов и обычных граждан.

Архитектура здания определила ландшафтное решение территории, - метрические членения фасадов продолжают ленты подпорных стенок узких ступенеобразных террас (рис.1), а плоскости зелёных крыш поддерживаются плоскостями газонов, что обеспечивает единство планировочного и пространственного решения архитектурно-ландшафтной композиции в целом.



Рис.1. Архитектурно-ландшафтное решение территории медицинского института Панума университета Копенгагена

То же метрическое подобие членений архитектуры и ландшафта используется и в композиции пространства школы бизнеса Килен в Копенгагене (рис.2).



Рис.2. Школа бизнеса Килен в Копенгагене

Принципы организации движения также изменились, часто отсутствует традиционная, однозначно направляющая дорожно-тропиночная сеть. Дорожки, не меняющие ширину, заменяются «разливающимся» мощением, в которое включаются островки озеленения (рис 3). Такое мощение предоставляет б*о*льшую вариативность движения,

оставляя право выбора пути посетителю пространства. Преимущественное направление движения может быть выделено другим цветом или материалом мощения. Так, ломаная геометрия рисунка мощения перед зданием Института Панума отражает разнонаправленность и динамичность движения (рис.3).



Рис.3. «Островки» озеленения. Институт Панума. Копенгаген

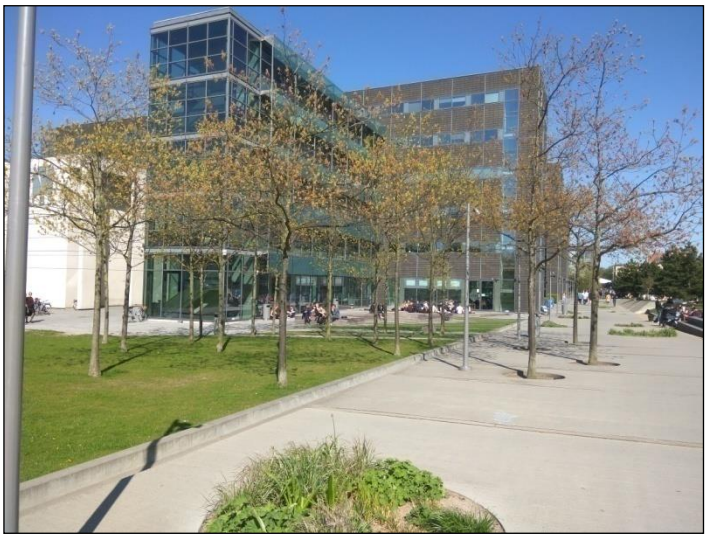


Рис.4. Деревья-«зазывалы» на променаде школы бизнеса «Килен». Копенгаген

Променад школы бизнеса «Килен» прерывается небольшой рощицей: деревья, выбежавшие на дорожку, как бы «зазывают» свернуть на газон и отдохнуть в их тени (рис.4). Кроме того, мощение променада прорезают круглые лунки с посадками злаков. Это своеобразное цитирование природы и ассоциация с пробивающейся растительностью из трещин в асфальте [2]. По разные стороны от променада расположены гостеприимные радушные газоны и деревянные настилы (рис.5).

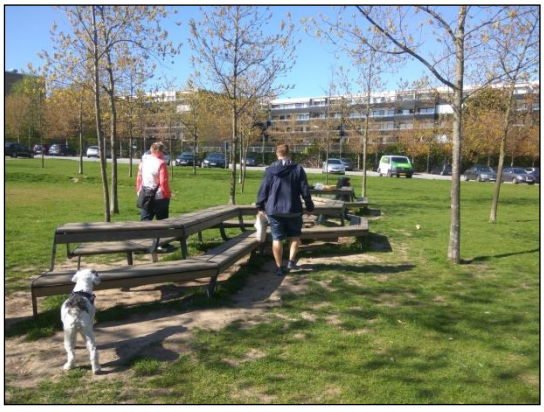




Рис.5. Газоны на территории школы бизнеса «Килен». Копенгаген

Главным средством выразительности небольшого пространства Гулдберг Пладс (Guldbergs Plads) являются 200 голубых металлических столбов. Ассоциативно они напоминают капиллярные трубочки, по которым голубое небо стекает на землю пасмурного Копенгагена (рис. 6).

Столбы многофункциональны, различные их соединения образуют опоры для подвески гимнастических колец, качелей (рис. 7, 8), гамаков, красочных светильников для уличных вечеринок или размещения местного блошиного рынка [3]. Перевязанные узлами канатов, они создают 3D-лабиринт для лазания на высоком резиновом холме (рис. 9), как яркие вертикальные объекты служат средством навигации, направляя и сопровождая движение посетителя. И, наконец, вместе с 10 травянистыми холмами и 75 лиственницами зонируют территорию, образуя новый вид городского леса.



Рис.6. Гулдберг Пладс. Холмы, столбы и лиственницы



Рис.7. Гимнастические кольца



Рис.8. Долина качелей



Рис. 9. Лазательный лабиринт

Остроумно решённое, эффектное и весёлое многофункциональное пространство пользуется огромной популярностью среди местных жителей. Здесь интересно и детям, и взрослым.

Описанные выше приёмы не исчерпывают всего разнообразия современных средств организации архитектурно-ландшафтных

пространств. Но именно зрительно считываемые пластическое единство с архитектурой, динамичность и вариативность планировки, колористическая смелость и выразительность форм, многофункциональность, обеспечивающая всё необходимое, но ничего не навязывающая, создают динамичные пространства, соответствующие нашим представлениям о современности.

Литература

1. Møller, C. F. MaerskTower Panum Buildingin Copenhagen / C. F. Møller. – URL: https://www.floornature.com/cf-moller-maersk-tower-panum-building-copenhagen-13527/. – (датаобращения: 19.03.2024). – Текст :электронный.
2. BusinessschoolKilen – Landscape architecture platform. – URL: https://landezine.com/copenhagen-business-school-kilen-by-marianne-levinsen-landskab/(датаобращения: 19.03.2024). – Текст :электронный.
3. Guldbergs Plads by 1:1 landskab – Landscape architecture platform. – URL: https://landezine.com/guldbergs-plads-by-11-landskab/(датаобращения: 19.03.2024). – Текст :электронный.

УДК 712.4

ГАБИОННАЯ СЕТКА, КАК НОВАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ НА ОБЪЕКТАХ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

А.Ю. Сапелин

Мытищинский филиал Московского Государственного Технического Университета имени Н. Э. Баумана,
г. Мытищи, Россия, E-mail: c.a@inbox.ru

Использование вьющихся растений в качестве вертикального озеленения имеет ряд перспектив для города. В качестве таких преимуществ перед другими жизненными формами растений, использующимися в озеленении, можно отметить несколько основных. У подавляющего большинства представителей данной группы довольно быстрый рост. Это может оказаться довольно актуальным для создания первичной объемно-пространственной структуры ландшафтного объекта, пока древесно-кустарниковая растительность набирает свой объем.

Другой важнейшей характеристикой является особый баланс объема корневых систем и вегетативной массы. При аналогичной суммарной площади листовых пластинок у дерева или кустарника объем их корневой системы значительно больше. То есть для данного объема наземной вегетативной массы корневые системы лиан можно считать очень

компактными. Это делает их особым ассортиментом для создания объектов ЛА на искусственных основаниях (сады на крышах, контейнерное озеленение и пр.), где размер корневых систем часто является одним из определяющих факторов.

Конечно же, важной характеристикой является возможность моделирования пятна кроны. Фактически у одного и того же вида при использовании различных конструкций опор мы можем получить вертикали, сферы и полусферы, горизонтальные и вертикальные плоскости, наклонные плоскости и почвопокровные варианты. Как правило, с деревьями и кустарниками это невозможно в пределах одного вида даже при использовании специальных формовок.

В свою очередь этот фактор позволяет использовать лианы там, где ограничено пространство для разрастания растительного объема. Например, при необходимости создать зеленый экран на узком пространстве живые изгороди из деревьев и кустарников не всегда возможны, так как имеют даже в самом узком варианте все же довольно ощутимую толщину (минимум 0,4-0,5м). Вертикальные опоры уже вместе с вьющимися могут быть существенно тоньше. При этом это никак не сказывается на степени ажурности/плотности этих экранов. Кроме всего перечисленного, современный ассортимент лиан, зимостойких в условиях средней полосы Европейской части очень разнообразен и здесь можно выделить осенне-декоративные, красивоцветущие, декоративноплодные, съедобные и другие группы растений, объеденные по декоративным и/или утилитарным признакам. Существенно отличаются и их размеры, а также требования к условиям произрастания. Это разнообразие (более 80 древесных и травянистых видов) позволяет решать целый комплекс ландшафтных задач, среди которых и те, которые невозможно решить, используя исключительно деревья и кустарники.

Однако при таком большом количестве достоинств лианы по-прежнему не так часто можно встретить в городском озеленении. Так, например, по результатам обследований объектов озеленения г.Москвы бакалаврами кафедры Ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства МФ МГУ им. Н.Э.Баумана было выявлено, что если лианы и встречаются, то это преимущественно частная инициатива, где владельцы зданий и территорий, а также жильцы самостоятельно высаживают лианы как элемент озеленения (рекордсмен по представленности здесь – девичий виноград пятилисточковый). Если же говорить о целевом озеленении, осуществляемом городскими службами и по проектам, полученным из государственных проектных учреждений, вьющиеся растения если и представлены, то единично. Это заметно отличает подход к аналогичному вопросу в других странах, в том числе и с аналогичным климатом. Лишь в последнее десятилетие эта ситуация начала меняться. Лианы и лианоиды стали встречаться, и возникли вопросы по выбору, технологиям ухода и его сокращением, правильным выбором опоры и пр.

Правильный выбор опоры действительно может сократить уходные работы. Известно, что лианы имеют совершенно различные механизмы для крепления/лазания (в условиях средней полосы таких типов креплениянять: усиконосные, опирающиеся, вьющиеся, корнелазающие и листолазающие), и если опора выбрана с учетом типа крепления, то не требуется дополнительных манипуляций по направлению роста побегов, подвязке плетей и пр. Естественно, что чем опора более универсальна в использовании и способна подойти одновременно для видов с разным типом крепления, тем лучше. Кроме того, важна долговечность материала, из которого она изготовлена. В отличие от ремонта и восстановления подвергшихся разрушению деревянных МАФ, в случае с опорами все сложнее, так как связано с большой работой по разделению старой опоры и растений, установкой новой опоры в зоне корней уже растущих растений, размещением старых растений на новых опорах. Также, периодическая замена опор сказывается и на их стоимости. Кроме того, многие лианы, набирая вегетативную массу, имеют очень большой вес. Не всякая опора может его выдержать. Одним из отвечающих всем вышеперечисленным требованиям материалов для опор может стать промышленно выпускаемая габионная сетка. Это подтверждается и практическим опытом автора.

В 2018 году в Сергиево-Посадском районе Московской области на участке около 450 м^2 был заложен лианарий. Площадь под лианарий представляла собой близкую к кругу поляну с незначительным перепадом высот (около 1 м на 25 м длины). В качестве первичной концепции было принято решение эту форму (круг) взять за основу, соорудив по периметру круговую аркаду из расположенных радиально арок, которые и являлись бы опорами для коллекции вьющихся растений. Встал вопрос о выборе материала для арок. Предпроектом был регламентирован их размер и количество. Было проведено изучение московского рынка готовых опор, в процессе которого было выявлено, что в основном они представлены двумя вариантами, но с бесконечным множеством моделей: деревянные и кованные. И те и другие изначально находились в довольно высокой ценовой категории. Учитывая, что проектом их требовалось довольно большое количество, такой вариант становился трудно реализуем. Кроме того, деревянные арки в известной степени недолговечны, а о сложности использования недолговечных конструкций для лиан уже сказано выше. Был сделан вывод, что требуется какое-то иное решение по выбору материала для проектируемых арочных конструкций.

В качестве материала в итоге были выбраны промышленно выпускаемые габионные сетки. При внешней легкости конструкции – они очень прочны (рассчитаны на засыпку камнем), очень долговечны и существенно более дешевые,чем ковка или дерево. Сегодня промышленность предлагает несколько вариантов таких сеток. Вариант крученой оцинкованной сетки не рассматривался изначально, так как этот

материал не сможет держать вертикальную форму самостоятельно. Былирассмотрены вариантыгабионной сварной сетки, которая представляет собой полотна (карты) разного размера (2х3м, 2х6м, 3х1м и др.), разного размера ячеек (50х50 мм, 50х100 мм, 100х100 мм и пр.) и разной толщины прутьев (3-6 мм). Сварная сетка из прутков по возможности выдерживать нагрузку кратно превышает крученую (плетеную сетку). С помощью специального оборудования полотна сварной габионной сетки можно гнуть и получать те габионные конструкции, которые требуется. Размер конструкций ограничен размерами полотна, однако есть способы соединения отдельных некрупных элементов в единые крупные конструкции. Прутья сварной габионной сетки оцинкованы, что позволяет длительно использовать их на открытом пространстве без повреждений. При обсуждении габионной сетки как материала для опор многие коллеги высказывали сомнения, связанные со стилистикой таких опор, их излишней брутальностью и урбанистическим образом. Однако конструкции из габионной сетки довольно ажурны, легки, при определенном освещении почти не видны, выводя на передний план именно растения. То есть они скорее сливаются с окружением, а не противостоят ему. При этом, при необходимости, уже сами эти опоры, где габионная сетка лишь каркас, могут быть декорированы до того или иного стилистического образа использованием стеклянных, металлических, деревянных элементов и пр.

В случае с данным конкретном лианарием были изготовлены арки, имеющие круглые в сечении (цилиндр) столбы (технологии позволяют сделать их квадратными, треугольными и иными) диаметром40см и высотой 200см. Их венчает перекладина в виде параллелепипеда (300см х 50см х 20см). Арки установлены на основании из стандартных бетонных блоков (20х20х40). Из аналогичного материала (оцинкованный прут)в дополнение к аркам были изготовлены сферические опоры для низкорослых вьющихся растений (вьющиеся аконитy, кодонопсисы и др.) (рис. 1).



Рис. 1. Примеры конструкций опор из габионной сетки

То, что это именно лианарий, то есть коллекция вьющихся растений, позволило на примере ряда видов испытать именно такой вариант опоры и понять его плюсы и минусы для подобного использования.

Территория рассматриваемого лианария фактически является экологической матрицей. Здесь, как уже было сказано выше, имеется рельеф, и это дает различные условия увлажнения. Кроме этого, около трети площади затенено находящейся на южной границе лианария березовой рощей. И это уже добавляет разнообразие по инсоляционным характеристикам. Из-за разницы высот, арки, выровненные в горизонт по верхней кромке, имеют различную высоту. Все это в совокупности дает очень широкую совокупность факторов (высота растений, условия увлажненности, условия освещенности). Такое разнообразие условия в пределах одной территории позволило высадить довольно разнообразный по своим требованиям к условиям произрастания и размерным характеристикам ассортимент. Для каждого из видов была возможность найти подходящее именно для него место на территории лианария. При всем этом важно отметить, что условия в целом в этой части Московской области не самые благоприятные (почвы – довольно тяжелые суглинки, короткий вегетационный период, частые возвратные заморозки, довольно суровые зимы и пр.). А значит растения, достойно показавшие себя в данном месте на данных видах опор, в благоприятных условиях покажут еще более хорошие результаты. На начало 2023 года числилось около 50 таксонов вьющихся и лазающих растений. Среди них имеются и древесные, и травянистые виды. Все они имеют различные типы крепления к опоре, различные требования к условиям произрастания, различные конечные размеры, различные декоративные и утилитарные характеристики. При этом все они находятся на единой территории, на опорах одного типа конструкции и из одного и того же материала. Это позволяет как с высокой долей достоверности сравнить сами виды по ряду параметров, так и степень универсальности данной конструкции опор и выбранного материала. В отечественной литературе описание и сравнительные характеристики вьющихся растений [2] зачастую были основаны на экземплярах лиан, растущих в различных частях города, на стенах различной ориентации по сторонам света, на опорах различной конструкции и из различных материалов. В этих столь различных условиях отличаются температурный режим и его суточные колебания, способ и степень крепления растений к опоре [1], влажность материала и прочие параметры. Результаты сравнения экземпляров, произрастающих в столь различных условиях, с точки зрения вариационной статистики не совсем корректны. В рассматриваемом лианарии такое сравнение различных экземпляров и их отдельных характеристик более репрезентативно. Кроме того, есть возможность изучить, как именно с этим видом опоры взаимодействует тот или иной вид растений, и понять, насколько подходит или нет эта опора тому или иному виду, с какими проблемами растение

здесь может сталкиваться и так далее. Пятилетние наблюдения показали, что данный вид опоры подходит лианам с любыми типами крепления. Это важно, так как в большинстве других случаев приходится или опору адаптировать под конкретный вид в зависимости от типа его крепления [3], или прибегать к дополнительным трудозатратам, связанным с подвязками растений и пр. Также было отмечено, что степень ячеистости не принципиальна для заполнения опоры различными видами лиан, но крупные ячейки (с возможностью просунуть руку) лучше, так как облегчается чистка (если она необходима) внутри замкнутых объемов. Были опасения, что металлические опоры могут усилить подмерзание однолетних приростов, соприкасающихся с ними в зимнее время. Этого не произошло. Что касается размера прутка, то для распространения по опоре растений его толщина не принципиальна. При этом использование толстого прутка в габионной сетке приводит к ее значительному удорожанию. Необходимости в этом нет.

Кроме того, появилась еще одна возможность для наблюдений за параметрами, которые ранее совершенно не учитывались в русскоязычной литературе. В описании этой группы растений в основном все сводилось к описанию морфологических признаков (лист, цветок, побег, способ крепления, плод), скорости роста, сроков цветения, размеров плети, осенней окраски и пр. Все это, несомненно, важно, но не менее важен такой рассматриваемый лишь в единичныхслучаях [1] вопрос, как геометрия заполнения опоры тем или иным видом вьющегося растения. Какой рисунок дает лиана при заполнении вертикальной плоскости опоры (одни виды дают «шапки», другие «стенки», «острова» и пр.), опору какого размера они могут заполнить (это не то же самое, что размер вьющегося растения), скорость заполнения плоскостных опор, глубина проникновения в тело опоры (от «кокона», когда лиана покрывает контур опоры, до «ядра», когда набивает ее изнутри, не оставаясь на поверхности) (рис.2). Также важна способность повторять или трансформировать форму опоры (иногда архитектору важно, чтобы контур опоры был полностью повторен или наоборот). В практическом использовании тех или иных видов эти вопросы порой оказываются чуть ли не более важными, чем описание морфологических характеристик. И здесь, на единой опоре, это как раз можно наиболее наглядно выявить и сделать выводы.

На сегодняшний день коллекция существенно пополнилась. Новые виды, сорта и формы вьющихся растений ожидают посадки на постоянное место. Однако, ранее установленных арок из габионной сетки уже недостаточно. Конструкция будет дополнена металлическим геокуполом в центре. Кроме этого, арки частично уже соединены (это будет продолжено) металлическими тросами в ПВХ оплетке. Многие из разросшихся лиан уже начали развиваться по тросам, заполняя пространство между арками.



Рис. 2. Геометрия заполнения опоры различными видами вьющегося растения

Это будет отдельным интересным наблюдением о том, как различные виды вьющихся растений распространяются по металлическому тросу, который так же может стать одним из недорогих и долговечных вариантов материалов для опоры.

Литература

1. Головач, А.Г. Лианы, их биология и использование / А. Г. Головач ; АН СССР, Ботанический институт им. В. Л. Комарова. – Ленинград: Наука, 1973. – 260 с.

2. Осипова, Н. В. Лианы / Н. В. Осипова. – Москва : Лесная промышленность, 1989. – 160 с. – ISBN 5-7120-0191-8.

3. Улейская, Л. Вертикальное озеленение / Л. Улейская. – Москва : Фитон+, 2001. – 224 с. – (Живой мир вокруг нас ; Дизайн сада). – ISBN 5-93457-028-5.

УДК 712.3:796.54

ГЛЭМПИНГ КАК СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАНДШАФТА ОБЪЕКТОВ ЭКОТУРИЗМА.

Парфёнова И.А., Мороз Ю.А., Спирина Е.Ю.

Севастопольский государственный университет,
г. Севастополь, Россия

В рамках стремительно развивающейся урбанизации произошли существенные изменения в экологической обстановке городов, образе жизни населения, в характере социальных отношений и предпочтениях объектов индустрии современного туризма. Тренд на эко отдых на сегодняшний день наиболее востребован. Одним из перспективных направлений внутреннего туризма стал глэмпинг, сочетающий в себе отдых на природе с привычным обывателю комфортом.

В результате слияния двух английских слов: glamorous (glorious) icamping [1] образовалось слово «глэмпинг», что в буквальном переводе может быть переведено, как гламурный / очаровательный / эффектный / великолепный кемпинг. Существует ряд трактовок этого термина, однако законодательно утверждённого на сегодняшний день нет ни в одной из стран, где активно используется подобный формат туристического размещения. Регламентируется деятельность подобных объектов туристической индустрии ГОСТ Р 58187-2018 «Туристические услуги. Кемпинги. Общие требования» и ГОСТ Р 56642-2015 «Туристские услуги. Экологический туризм. Общие требования». Исходя из чего глэмпинг и кемпинг с юридической точки зрения одно и тоже:

- огороженная территория с контролируемым доступом для размещения туристов;
- на участке земли (питч);
- в стационарных некапитальных сооружениях;
- может быть организован как самостоятельная функционирующая единица, так и входить в состав стационарных туристических объектов, используя их инфраструктуру.

Таким образом, глэмпинг, как и кемпинг, – это уединенный отдых на природе, но с комфортом, высоким уровнем сервиса и расширенным перечнем дополнительных услуг, схожих с гостиничным обслуживанием.

Отличительной чертой этих объектов туристической индустрии является размещение легких каркасно-тентовых и модульных некапитальных строений в природной среде при сохранении естественного ландшафта местности. Мобильность и легкость монтажа – основные критерии подобных сооружений. Они могут быть представлены в зависимости от сезонности работы объекта гостиничной индустрии: бэлл-тентами, лотос-тентами, бабл-тентами, сафари-тентами, юртами, иглу,

типи, купольно-каркасными тентовыми конструкциями, мобильными модулями, А-фреймами, домами на колесах, домами на деревьях, бунгало, коттеджи и т.д. В последнее время в регионах появляются и этнические объекты, которые отражают многообразие и культурные особенности страны.

Особое значение отводится функциональному зонированию территории глэмпинга. Оно зависит от региона расположения, его природно-климатических условий, концепции развития территории, видовых перспективных точек притяжения и туристических маршрутов, проходящих в этой местности. К проектированию рекомендуются следующие функциональные зоны [1]: жилая, санитарная, зона обслуживания (питания), административная, рекреационная, техническая, спортивная, производственная, буферная. Исходя из этого выбираются элементы и материалы для благоустройства и озеленения (если необходимо) территории.

Глэмпинг как способ организации ландшафта объектов экотуризма – ниша относительно молодая, инновационная, перспективная и главное востребованная. Маркетинговые исследования показывают, что в 2018 году в России насчитывалось около десятка подобных объектов экотуризма, а в 2023 уже около 400 [2; 3].

Республика Крым обладает всеми необходимыми составляющими для реализации данного вида экотуризма. На сегодняшний день, согласно данным Ассоциации глэмпингов РФ, на территории республики зарегистрировано 26 объектов. 8 объектов в состав Ассоциации глэмпингов РФ не вошли,но активно предоставляют услуги экотуризма и пользуются популярностью у жителей и гостей полуострова. Кроме того, ряд инвестиционных проектов по строительству глэмпингов находятся на рассмотрении Министерства туризма и Правительства Крыма [4].

Глэмпинги в Крыму (табл.1) представленысезонными (74%) и круглогодичными (26%) объектами. Из них 60% расположены в непосредственной близости к морю. Глэмпинги приурочены к живописным местам, уникальным ландшафтам или расположены рядом с существующими туристическими маршрутами (рис. 1, 2, 3). Все используют естественное природное окружение с сохранением ландшафта и аборигенной растительности.

В связи с этим особенно актуальным становится грамотный, научно обоснованный, экопозитивный подход еще на этапе проектирования подобных туристических объектов.

Целью работы стала разработка проектных решений по благоустройству и озеленению территории глэмпинга. Территория объекта проектирования расположена в селе Родное, город Севастополь, Балаклавский район, Терновский сельский совет (рис. 4.)

Площадь объекта составляет около 7 га, с перепадами высот до 30 метров (рис. 4.)

Таблица1

Список глэмпингов Республики Крым

№ п/п	Название	Адрес	Сезонность
1	**2**	**3**	**4**
Входят в Ассоциацию глэмпингов РФ			
1	Ananda	Бахчисарайский район, с. Трудолюбовка	сезонный
2	Api Balaklava	Балаклавский муниципальный округ, г. Севастополь, садоводческое товарищество Виктория-Балаклава, д. 2	круглогодичный
3	Extreme	Тарханкут, посёлок Оленевка, ул.Ленина, 112	сезонный
4	Freedom Camp	Бахчисарайский район, Красномакское сельское поселение, с. Красный Мак	круглогодичный
5	La Skala	Ялта, Пгт Береговое, ул. Кипарисная, 23А	круглогодичный
6	Le Cocos	Сакский район, посёлок городского типа Новофёдоровка	сезонный
7	Le K2	Севастополь, Терновский муниципальный округ, тер. автомобильной дороги Подъезд к селу Родное, км 2	сезонный
8	NeBuddi	г.о. Ялта, пгт Береговое, Кипарисная ул.	сезонный
9	Sunny X-camp	Бахчисарайский район, Верхореченское сельское поселение, село Синапное, глэмпинг «Солнечное озеро»	сезонный
10	White Rock Белая скала	Белогорский Район, поселок Белая скала	сезонный
11	Арт-Ковчег	Бахчисарайский район, Бельбекская долина, близ с. Путиловка	сезонный
12	Богатый лес	Бахчисарайский район, посёлок Голубинка, Бельбекская, 1А	круглогодичный
13	Бухта Гуру	Черноморский район, с. Оленевка, ул. Дружбы, 38	круглогодичный
14	Ветер на Колесах	Черноморский р-н, с. Межводное, ул. Приморская, 78	сезонный
15	Евпатория	Сакский район, Лесновское сельское поселение, село Прибрежное, Симферопольское шоссе, 41П	сезонный
16	Заповедный мыс	Ленинский район, сельское поселение Мысовское	сезонный
17	Казан Типи	Ленинский район, Мысовское сельское поселение, мыс Казантип	сезонный
18	Каньон	Севастополь, Терновский муниципальный округ, село Родное	сезонный
19	Мангуп	Бахчисарайский район, Красномакское сельское поселение, село Ходжа Сала	сезонный
20	Пера Богатырь	г.Севастополь, село Андреевка, ул.Тюбексакая 17/32	сезонный
21	Солнечноселье /Чаир	Бахчисарайский район, Голубинское сельское поселение, село Солнечноселье	сезонный

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
22	Созвездие Мангуп	Бахчисарайский район, село Ходжа Сала	круглогодичный
23	Солнечное озеро	Бахчисарайский район, Верхореченское сельское поселение, село Синапное, глэмпинг «Солнечное озеро»	сезонный
24	Таврида глэмпинг	г. Судак, бухта Капсель	сезонный
25	Федюхи	Севастополь, Балаклавский муниципальный округ, с. Первомайское, ул. Ясная, 45	сезонный
26	Хайто	Балаклавский район, Орлиновский муниципальный округ, село Тыловое	сезонный
Не входят в Ассоциацию глэмпингов РФ			
27	White rabbit	Ленинский район, Мысовское сельское поселение, мыс Казантип	круглогодичный
28	Friendly	Балаклавский район, Орлиновский муниципальный округ, село Тыловое	круглогодичный
29	Экзосфера	Ленинский район, Мысовское сельское поселение, мыс Казантип	круглогодичный
30	Посейдон	село Межводное, улица Садовая 4	сезонный
31	Лаванда хутор	Алушта, село Верхняя Кутузовка Симферопольское шоссе дом 12	сезонный
32	Дом у скалы	Сакский район, Лесновское сельское поселение, село Прибрежное	сезонный
33	Тортуга	Ялта, пгт. Симеиз, ул. Советская, 55	сезонный
34	Южанка	Раздольненский район, Чернышевское сельское поселение	сезонный



Рис.1. ГлэмпингSunnyX-camp



Рис.2. WhiteRockБелаяскала

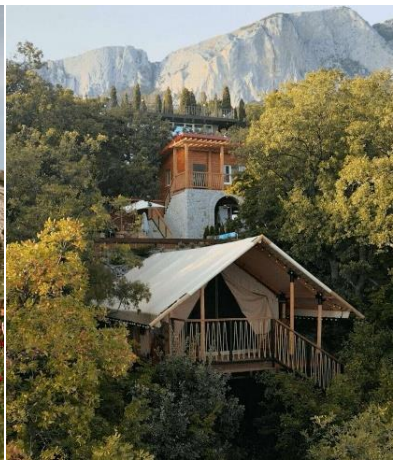


Рис.3. La Skala

На предпроектном этапе был проведен анализ градостроительной ситуации, проведена работа с историческими документами, получены ответы на запросы в коммунальные службы города (вдоль территории объекта проведено электричество, есть водоснабжение), проведена

детальная инвентаризация зеленых насаждений с выявлением растений, занесенных в Красную книгу. Объектов культурного наследия не обнаружено. Выявлен не работающий газгольдер, который планируется восстановить для круглогодичной работы туристического объекта.



Рис.4. Расположение объекта проектирования

Учитывая сложный рельеф, высокую плотность растений на большей части территории проектирования, получено разрешение на строительство капитального сооружения на холме без древесно-кустарниковой растительности и установку свай на склонах под мобильные модульные сооружения на полянах с естественным задернением.

Для снижения воздействия на природные экосистемы, максимальное сохранение аборигенной растительностии рельефа принято решение о строительстве дорожно-тропиночной сети на свайных опорах с подвесными площадками.

В качестве материалов предполагается использование преимущественно дерево, камень и металл, минимально контрастирующие с естественной средой.

Проект строительства глэмпинга в с. Родное предполагает капитальное строительство хозяйского дома с прилегающей с парковкой. В цокольном и на первом этажах планируется размещение медицинского блока, кафе, производственного помещения и помещения для сотрудников. На верхних этажах жилые комнаты владельцев туристического объекта. На прилегающей к зданию территории разместятся бассейн, видовая площадка с зоной для йоги и уличного кинотеатра, костровая площадка. По территории на полянах появятся разные по площади и вместимости 13 мобильных модульных здания на свайном фундаменте, экранированных друг от друга существующей древесно-кустарниковой растительностью.

Концепция озеленения территории глэмпинга в с. Родное подразумевает максимальное сохранение существующей растительности, а также дополнительную высадку хвойных деревьев первой величины в качестве акцента у хозяйского здания и вдоль дороги с создание буферной

зоны. Поляны, свободные от растительности, планируется дополнить цветниками в природном стиле «New wave», основателем которого считают голландца Пита Удольфа. Использование местной флоры травянистых растений в тандеме со злаками позволит достичь визуального эффекта не за счет контраста цвета, а на контрасте разных форм соцветий с учетом периода между цветением отдельных многолетников в природном миксбордере (рис.5). Использование природных паттернов планируется положить в основу эффективных визуальных коммуникаций [5].



Рис. 5. Объемно-пространственная модель территории глэмпинга в с.Родное

Таким образом, анализ рынка мирового туризма показывает, что глэмпинг,как способ организации ландшафта объектов экотуризма,может стать одним из быстроразвивающихся направлений туристического бизнеса, так как отдых на лоне природы с высоким уровнем комфорта и сервиса является трендом современного времени.

С учетом темпов урбанизации и слабой занятостью ниши глэмпингов, возможности для дальнейшего развития данного направления в Крымском регионе достаточно большие. Удовлетворения спроса широкого сегмента потребителей свидетельствует об экономической эффективности реализации подобных инвестиционных туристических проектов.

Исходя из примера проектирования глэмпинга в с. Родное, перспективность размещения глэмпингов в Крыму и на российском туристском рынке особенно возрастает в связи с использованием экопозитивного подхода в проектировании, который позволяет снизить воздействие на природные экосистемы, максимально сохранить рельеф и аборигенную растительность.

Литература

1. Абдракимова, Г. Глэмпинг-бизнес : методическое пособие по созданию и развитию объектов отдыха повышенной комфортности на природных территориях с использованием некаркасных сооружений/ Г. Абдракимова, М. Аверкина ; Дирекция по развитию природных территорий и экотуризма, Институт развития городов республики Татарстан. – 2021. – 245с.

2. Коновалова, Е. Е. Глэмпинг как новый тренд в гостиничном бизнесе (на примере Московской области и Краснодарского края) / Е. Е. Коновалова, З. А. Бирштейн, К. О. Фоминых // Инновационные технологии управления и стратегии территориального развития туризма и сферы гостеприимства : материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 25 сентября 2020 года / Российский государственный университет туризма и сервиса – Москва, 2020. – С. 117-126.

3. Титов, К. П. Перспективы развития глэмпинга в России / К. П. Титов. – Текст : электронный // Экономика и социум. – 2017. – №9 (40). – URL: https://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_40/Titov%20K.P.%20statya.pdf (дата обращения: 18.03.2024).

4. Правительство Республики Крым. – URL: https://mtur.rk.gov.ru/search (дата обращения: 18.03.2024). – Текст : электронный.

5. Лаврова, О.П. Природные зрительные элементы как важный фактор формирования комфортной визуальной среды урбанизированных пространств / О. П. Лаврова // Лесной вестник. – 2018. – Том 22, № 3. – С. 133-141.

УДК 712.3/7

СПОСОБЫ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕОПЛАСТИКИ НА ОБЪЕКТАХ ГОРОДА ЕКАТЕРИНБУРГА

Е. В. Юнцевич, С. В. Вишнякова

Уральский государственный лесотехнический университет,
г. Екатеринбург, Россия

В области ландшафтной архитектуры происходит непрерывный процесс поиска новых форм и решений, развитие и совершенствование существующих приемов и технологий при формировании ландшафтных объектов. Одним из таких приемов формирования ландшафта является геопластика. Геопластика – пластическое изменение рельефа, является одним из видов вертикальной планировки. Данный прием начал

использоваться ещё в древние времена, но получил особое признание в XX веке, и в настоящее время считается достаточно распространенным.

Применение геопластики позволяет решить три основные задачи [1]:

1. Эстетическую: человек ценит благоустроенное пространство вокруг себя. Геопластикой в этом случае можно подчеркнуть положительные стороны определённого пространства, например создать скульптурный рельеф, привлекательные обзорные площадки, а также можно и скрыть нежелательные для восприятия объекты.

2. Техническую: улучшение комфорта на той или иной территории. Созданные холмы и возвышенности защищают от излишнего потока воздушных масс, от наводнения, от повышенного уровня шума.

3. Функциональную: данная задача находит своё решение в создании специализированных под род деятельности площадок. Измененный рельеф с горками, валами, насыпями может применяться как для игровых зон на детских площадках, так и дляплощадок различных видов спорта и развлечений.

В данной статье рассмотрим способы использования приема геопластики рельефа на примере оформления трех разных по назначениюобъектов города Екатеринбурга.

Первый исследуемый участок расположен на территории Международного бизнес-парка «Деловой квартал» по адресу ул. Сибирский тракт, 12, по назначению является зоной отдыха в бизнес-парке (рис. 1). Четыре искусственно созданных холма ограничивают участок, на котором размещены растения и малые архитектурные формы – парковые скамьи, урны, светильники.

Над внутренней зоной установлен шатёр, ограничивающий попадание прямых солнечных лучей. С помощью геопластики создано комфортное пространство для отдыха сотрудникови гостей бизнес-центров, искусственные холмы обеспечивают защиту от ветра, снижают уровень шума и, соответственно, выполняют сразу две задачи: эстетическую и техническую.



Рис.1. Зона отдыха в бизнес-парке

Для озеленения зоны отдыха с внешней стороны использовались древесные виды: яблоня Недзведского (Malusniedzwetzkyana),дуб черешчатый (QuercusroburL.), ель европейская (PiceaabiesL.)Для повышения декоративности внутреннего пространства высажена рядовая посадка гортензии метельчатой (HydrangeapaniculataSiebold) (рис. 2, 3).



Рис. 2. Внешнее пространство зоны



Рис. 3. Внутреннее пространство

Вторым примером использования геопластики является рекреационная зона набережной правого берега реки Исеть от памятника И.М. Малышеву до сада Центра современного искусства (рис. 4).

На данном участке создано 14 искусственных насыпей, на каждой из которых произрастает определённый вид растений (рис. 5): 7 участков – посадки сосны горной (Pinusmugovar.Mughus), 5 участков –посадки спиреиТунберга(SpiraeathunbergiiL.), 2 участка спятилисточникомкустарниковым (Pentaphylloidesfruticosa (L.) O.Schwarz).



Рис.4. Фрагмент набережной р. Исети (аэрофотоснимок)



Рис. 5. Участки с различной растительностью

Малые архитектурные формы (качели, места для отдыха в виде гладких искусственных камней, парковые скамьи и светильники) гармонируют с созданными холмами, покрытыми густой растительностью, созданные формы поддерживаются рисунком и цветом покрытия. В

данном случае, прием геопластики на участке набережной в большей степени выполняетэстетическую задачу.

Третий изучаемый объект с геопластикой - это придомовая территория жилого комплекса по адресу ул. Первомайская, 60. Внутри двора, напротив главного входа создана специальная площадка, включающая в себя изменённый рельеф, малые архитектурные формы и арт-объекты (рис. 6). Скамьи, окруженные холмами, образуют «зелёные карманы», разделяющие пространство для отдыха (рис. 7).



Рис. 6. Главный вход



Рис. 7. Зеленый карман

Такой «зеленый карман» обеспечивает комфортный отдых на дворовой территории, снижает уровень шума со стороны улицы.

В состав растительности, озеленяющей холмы, входят следующие виды: спирея иволистная (*Spiraea salicifolia* L.), гортензия метельчатая (*Hydrangea paniculata* Siebold), сосна горная (*Pinus mugo* var. Mughus), вейник наземный (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth).

Геопластика на данном участке выполняет две функции: эстетическую и техническую.

Таким образом, преобразовывать рельеф с помощью геопластики можно на различных по площади территориях – от малой площадки внутри двора и небольшой зоны отдыха до крупных парковых пространств и набережных.

Немаловажную роль нужно отводить озеленению сформированного рельефа, что позволит решить и экологическую задачу – самую актуальную для городских объектов. На изученных примерах представлен недостаточно широкий ассортимент древесных и кустарниковых видов, в основном преобладают кустарники, в том числе красивоцветущие, и сосна горная, используются также и многолетние травянистые растения.

Результаты краткого обследования, проведенного на трёх городских объектах, свидетельствуют о большом потенциале геопластики в благоустройстве Екатеринбурга. Продолжение дальнейшего исследования и практического её внедрения в благоустройство города помогут найти

подход к преобразованию многих территорий, удовлетворить эстетические потребности населения. Использование геопластики в формировании территорий помогает создать уникальный ландшафт, который учитывает природные и архитектурные характеристики окружающей городской среды.

Литература

1. Ландшафтная архитектура и зеленое строительство. – Текст : электронный // Totalarch: [сайт]. – URL: https://landscape.totalarch.com/relief_and_geoplastic (дата обращения: 11.11.2023).

УДК 712.2/502.4

РОЛЬ МАЛЫХ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ В ЛАНДШАФТНОМ ИСКУССТВЕ

Е. Н. Неганова

ООО Строительно-ландшафтная компания «Бонанза», slk.bonanza@mail.ru
г. Нижний Новгород, Россия

Ландшафтная архитектура является многогранным направлением, объединяющим элементы искусства, архитектуры и окружающей среды для создания гармоничных открытых пространств. Важную роль этого синтеза искусств играют малые архитектурные формы (МАФ) как мощное средство для создания убедительного образа средовых объектов и систем различного характера. В данной статье мы рассмотрим значимость МАФ в контексте ландшафтной архитектуры как синтеза искусств.

Инженерные решения и малые архитектурные формы играют важную роль в создании привлекательных и функциональных городских пространств, которые способствуют психологическому благополучию жителей. Особое внимание уделяется концепции «пространственного счастья», подчеркивая роль эстетики, функциональности, безопасности, социального взаимодействия и экологической устойчивости. Тщательно спроектированные городские пространства могут улучшать общее самочувствие и способствовать созданию сильного и здорового общества, подчеркивая значимость интеграции природных элементов и социального взаимодействия в архитектурное пространство.

Особенно важным аспектом является осмысление того, как пространственное устройство может способствовать созданию более счастливого и здорового общества через продуманные дизайнерские

решения, включая доступность и инклюзивность. Примеры из различных уголков мира демонстрируют успехи в интеграции природы в городскую среду и создании пространств, способствующих социальному взаимодействию. Эти элементы подчеркивают важность мультидисциплинарного подхода к проектированию городских пространств, где учитываются не только архитектурные и функциональные аспекты, но и психологические, социальные и экологические факторы.

Малые архитектурные формы помогают формировать комфортные и уютные пространства, где люди могут чувствовать себя комфортно, безопасно и радостно, что является важным аспектом общего благополучия в городской среде (рис.1). Распределение пространства, удобное размещение объектов, а также использование инновационных технологий способствуют созданию гармоничного городского ландшафта, который поддерживает позитивные эмоции и улучшает качество жизни жителей (рис. 2).



Рис.1. Садово-парковая беседка изготовлена для квартала церкви Трех Святителей (ул. Новая — Короленко — Славянская), Заповедные кварталы.



Рис.2 Зимняя горка для катания зимой как пример игры красок и форм

Выбор изделий играет ключевую роль, так как арт-объекты, способны усилить эмоциональное воздействие и придать глубину дизайну (рис.3). Визуальный код пространства выражается совокупностью характерных линий, малых архитектурных форм и их взаимного расположения, что позволяет людям формировать и воспроизводить уникальный образ места через зрительное восприятие.

Объекты ландшафтной архитектуры состоят из различных конструктивных элементов, таких как малые архитектурные формы (МАФ), оборудование, беседки, навесы, перголы, трельяжи, урны, скамьи, светильники. Среди них можно выделить художественные и утилитарные примеры, такие как арт-объекты и малые архитектурные формы, которые становятся визуальными кодами пространства.



Рис.3. Фонари, создающие восточный колорит

Например, для уличного кафе с интеграцией живой растительности в качестве природного экрана можно использовать креативные решения. Одним из простых и эффективных примеров может быть кашпо-ограждение или деревянная ландшафтная конструкция, с интеграцией живой растительности в качестве природного экрана, разделяющего потоки прохожих и посетителей за столиками (рис.4.).



Рис. 4. Модульные конструкции с элементами озеленения для выставочных площадок или маленьких пространств

Эти аспекты оказывают существенное влияние на городскую среду, стимулируя эмоциональные реакции и обогащая визуальный опыт жителей и посетителей. Отбор и размещение малых архитектурных форм и объектов искусства должны учитывать не только их эстетическое

значение, но и функциональность, соответствие окружающей среде и потребностям пользователей.

Важно также учитывать взаимодействие малых архитектурных форм с природными элементами ландшафта, такими как растения, водоемы и рельеф. Интеграция и согласование этих элементов позволяют создать гармоничное и устойчивое ландшафтное пространство, которое не только приятно для глаз, но и способствует благоприятной атмосфере и удобству использования. Важны эстетические аспекты арт-сооружений, подчеркивая их способность повышать визуальную привлекательность городских районов, создавать незабываемые впечатления для жителей и гостей города и укреплять чувство места и идентичности в сообществах. Реакции общественности, изменения в поведении и восприятии пространства отражают важность архитектурных и дизайнерских решений.

Малые архитектурные формы (МАФ) играют важную роль в создании благоприятных условий для общения между людьми всех возрастов в парках и других общественных местах. Они становятся катализаторами социального взаимодействия, предлагая места для отдыха, обмена идеями или просто приятного времяпрепровождения. Создавая удобные места для отдыха и встреч, ландшафтные конструкции усиливают социальное взаимодействие, превращая общественные зоны в центры для семейного досуга, дружеских встреч и проведения мероприятий, тем самым укрепляя социальные связи и создавая чувство единения. Скамейки, беседки и площадки для отдыха, разработанные как МАФ в стилистике проектного решения, обеспечивают комфортные условия для отдыха и дружеских встреч (рис.5). Их размещение в стратегических локациях парков и общественных пространств способствует естественному сближению людей.

Конструкции, такие как игровые и спортивные площадки, стимулируют активный отдых на свежем воздухе, что крайне важно в городской среде. Они предлагают людям всех возрастов разнообразные и доступные способы поддерживать физическую активность и здоровье. Игровые и спортивные комплексы привлекают семьи с детьми, людей старшего возраста и молодежь, создавая условия для межпоколенческих отношений, укрепляя социальные связи и обогащая жизненный опыт всех участников. Встречи и активности в МАФ-обустроенных парках формируют сильное чувство принадлежности среди местных жителей, формируя создания общности и единства в городской среде.

Арт-конструкции открывают новые горизонты для выражения культурного и эстетического разнообразия городов. Через тщательно продуманный дизайн и оформление они могут рассказать уникальные истории местности, отражать ее культурные традиции, современные достижения и видение будущего. Эти действия не только привлекут внимание к традиционному искусству, но и вдохновят молодое поколение на его сохранение и популяризацию. Малые архитектурные формы

превращаются в идеальные площадки для организации культурных событий — от выставок под открытым небом до фестивалей и мастер-классов.



Рис. 5. Пергола длиной 4 метра с гнездо-качелями, качелями, скамьями, с тестовой сборкой на нашем производстве, окрашена в красочный сиреневый цвет

Создание специализированных зон и интеграция территорий для выступлений в общую концепцию пространства оживляет культурную атмосферу города. Пребывание в красиво оформленных и функциональных общественных пространствах, созданных с помощью малых форм, наполняет городскую жизнь смыслом и улучшает психологическое состояние жителей. Эти пространства становятся оазисами для отдыха, релаксации и восстановления сил, напоминая нам о ценности моментов спокойствия и красоты в быстром ритме современности (рис. 6.).

Использование уникальных элементов местного искусства в малых архитектурных формах не только укрепляет идентичность города, но и делает его более привлекательным для туристов. Это способствует экономическому развитию, привлекая посетителей и развивая туризм, заинтересованных в культурном и историческом наследии.

Малые архитектурные формы играют значительную роль в ландшафтном искусстве, они могут преобразить пространство и придать ему уникальный характер. Пространство вокруг нас — это не просто фон для жизни. Это активный участник нашего ежедневного благополучия, который мы можем и должны формировать сознательно и творчески.



Рис.6. Деревянные конструкции для выставочного сада , фестиваль «Сады и люди»

Задача ландшафтного архитектора — учиться видеть возможности для изменений и иметь смелость их реализовывать, превращая каждое пространство в источник вдохновения и счастья людей.

Литература:

1. Лепкович, И. П. Ландшафтное искусство : паркостроение, городское озеленение, биодизайн ;эстетика сельской местности, усадеб, дорог, национальные парки, заповедники, резерваты / И. П. Лепкович. – Москва, Санкт-Петербург :Диля, 2004. – 394 с. – ISBN 5-88503-169-X.

2. Нефедов, В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В. А. Нефедов. – Санкт-Петербург: Полиграфист, 2002. – 295 с. – ISBN 5-901584-21-X.

3. Ожегов, С.С. История ландшафтной архитектуры :учебное пособие по направлению "Архитектура"/ С. С.Ожегов, Е.С.Ожегова. – Москва : Мир и образование, 2011. – 256 с. – ISBN 978-5-94666-618-3.

4. Сокольская, О.Б.Садово-парковое искусство: формирование и развитие: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ О.Б.Сокольская. –2-ое изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 552 с.– ISBN 978-5-8114-1303-4.

УДК 712.2/502.4

ПРИНЦИПЫ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПРИРЕЛЬСОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

А. А. Петриякина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Железная дорога Нижнего Новгорода является важной транспортной артерией, оказывающей огромное влияние на формирование городской ткани. Сама дорога совместно с сопутствующей инфраструктурой занимает порядка 9,24 м^2. При этом часть объектов – прирельсовая территория, которая имеет потенциал для ландшафтной реорганизации, экологизации и даже для возвращения в активное использование горожанами. Это позволило бы решить целый ряд проблем:

- недостаточная вело-пешеходная коммуникация между районами (ж/д разделяет Канавинский район с Ленинским и Автозаводским, на протяженности 8 км расположено 2 автомобильных моста, полностью отсутствуют пешеходные мосты);
- наличие неорганизонных пешеходных переходов;
- загрязнение почвы, водоемов и атмосферного воздуха;
- присутствие небезопасных территорий (пустырей, гаражей, заброшенных зданий);
- плохое визуальное восприятие прирельсовой территории (заброшенные территории), большое количество глухих ограждений.

В статье предложены принципы ревитализации прирельсовой территории Нижнего Новгорода, выявленные на основе анализа мирового и российского проектного опыта, а также теоретических исследований в области реорганизации и восстановления промышленных территорий и транспортной инфраструктуры. Предполагается, что использование данных принципов в проектировании позволит решить описанные выше проблемы. Принципы распределены по шести группам (рис. 1).

1. Экологические принципы ревитализации

- *Принцип специализированного озеленения.*

а) Включение растений - фиторемидиантов.

Существует ряд факторов, которые влияют на загрязнение почв и воды отходами, тяжелыми металлами, нефтехимическими и другими токсичными веществами. Эти факторы оказывают негативное влияние на здоровье человека и приводят к деградации земель. Для того чтобы озеленить бывшие промышленные зоны, можно воспользоваться технологией *фиторемедиации*–процесс использования растений для очищения загрязненной почвы, грунтовых и поверхностных вод [1, 2, 3, 4].



Рис.1. Схема принципов ревитализации деградированных прирельсовых территорий

Растениями-фильтраторами могут быть: растения из семейства бобовые (люпин, душистый горошек), улучшить почвы с повышенным содержанием свинца могут крестоцветные (горчица, левкой). Страусник обыкновенный способен поглощать из почвы ионы кадмия [1, 2].

Для защиты воздушной и водной сред часто высаживают различные виды тополя, клена, каштана, липы. Осину, различные виды берез, сосну используют при проведении комплексных работ по фитомелиорации – очистке почвы от нефти и нефтепродуктов [1, 3].

Помимо этого, на деградированных прирельсовых территориях присутствуют загрязненные водоемы, которые возможно очищать с помощью биоинженерных сооружений или дождевых садов, которые кроме основной своей функции, будут нести научно-познавательный характер и иметь эстетически привлекательный вид.

б) Подбор визуально привлекательного растительного ассортимента.

Окружающую среду мы воспринимаем через сочетание различных цветов и оттенков. Создание цветовых карт, то есть воспроизведение хроматической характеристики местности способствует развитию средового подхода к проектированию. На данном этапе исследования принцип разобран только на примере цвета.

В результате создания цветовых карт (рис. 2) можно увидеть, что существующие оттенки местности достаточно тусклые, "грязные" и

вызывают уныние, дискомфорт и депрессивное настроение. На первой картине оранжевый и бирюзовый оттенки вылезают вперед несмотря на то, что их цветовое отношение ко всей картине маленькое. Причиной этому является то, что эти оттенки "искусственные", совершенно отличающиеся от естественных природных – отображение вагонов и ограждения. Также можно отметить, что цвета близки по насыщенности и оттенку, вторая и третья картины воспринимаются одним зеленым пятном. Способ разнообразить и сменить цветовую гамму поможет «оживить» территорию.



Рис.2. Цветовые карты, созданные на основе фотофиксации деградированных прирельсовых территорий г. Нижнего Новгорода

Включение хвойных и декоративнолистных растений, а также красивоцветущих кустарников и многолетников позволят уйти от монохромности и создадут динамичную визуальную картинку в течение сезона (рис.3).

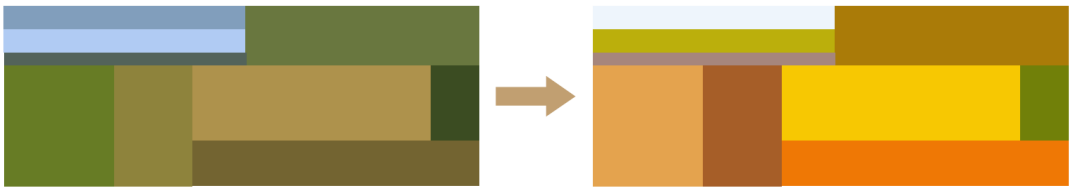


Рис.3. Преобразование территории с помощью включения новых оттенков

- *Принцип экологичности применяемых материалов.*

Использование природных, переработанных и экологичных материалов (кора, щепа, галька, щебень, отсев из гранита или кирпича и др.) позволяет сформировать позитивный облик среды, интегрировать инфраструктуру ж/д в городской ландшафт(рис.4), улучшить микроклимат территории, внедрить зеленые технологии водоотведения и повысить ее устойчивость.

а  б 

Рис.4. Примеры интеграции инфраструктурыжелезной дороги в городской ландшафт:а - Hatanodai Station (Токио, Япония) [5]; б - Сад Меле в Тегеране [6]

2. Социально-экологические принципы ревитализации

- *Принцип функционального разнообразия прирельсовой территории.*

Традиционно территория ж/д изолирована физически или визуально от города сплошными ограждениями, пустырями, санитарными зонами и пр. Однако, если рассмотреть данную территорию с точки зрения разных типов пользователей (например, жители близлежащих районов, рабочие ж/д, туристы в поездах), то можно увидеть проектные возможности по расширению функциональности и комфортности для людей.

Так, например, социальные опросы показали запрос жителей на спортивные и прогулочные зоны, площадки для выгула и дрессировки собак, запрос работников ж/д на организацию вело-пешеходных маршрутов.

3. Социальные принципы ревитализации

- *Принцип частичной проницаемости прирельсовой территории.*

Этот принцип является продолжением предыдущего и может подразумевать как физическую проницаемость, так и визуальную. Прирельсовые территории выглядят неорганизованно, закрыто из-за сплошных ограждений, зарослей из сорной растительности. Формирование декоративной ландшафтной буферной зоны позволило бы создать привлекательный «фасад» как для пассажиров поездов, так и для жителей близлежащих домов. Физическая проницаемость не подразумевает свободный доступ к рельсам, однако частично территорию вдоль путей возможно включить вело-пешеходные маршруты.

- *Принцип связности смежных территорий.*

Одна из основных проблем ж/д в городе – это то, что рельсы разрезают жилые кварталы, изолируя их друг от друга. Опрос жителей микрорайона Сортировочный Нижнего Новгорода показал, что наиболее значимая проблема – плохая коммуникация с Ленинским и Автозаводским районами (пересадка, долгое ожидание общественного транспорта, небезопасно и неудобно передвигаться пешком). Жителям приходится тратить больше времени на путь от начальной до конечной точки маршрута. Создание новых пешеходных мостов позволило бы решить

данную проблему, а также создать полноценную сеть транзитных и прогулочных маршрутов.

4. Социально-экономические принципы ревитализации.

- *Принцип регулярно расположенных аттракторов.*

Для актуализации прирельсовой территории, помимо организации продольных и поперечных маршрутов, важно сформировать точки притяжения. Это могут самые разные объекты: от спортивных площадок до транспортно-пересадочных узлов и общественных пространств. Таким образом, прирельсовая территория может выступать не только как транспортная артерия, но и, например, как линейный парк.

5. Эколого-экономические принципы ревитализации

- *Принцип натурализации железнодорожного полотна.*

Процесс натурализации железнодорожного полотна заключается в создании и поддержании растительности на поверхности между рельсами и окружающей железнодорожной территорией. Этот подход имеет не только эстетическое значение, но и экономическую пользу, которая достигается путем сокращения распространения нежелательных растений, с которыми борются с помощью дорогостоящих химических средств. Созданное искусственное сообщество почвопокровных растений препятствует росту высокорослых сорняков, которые наносят вред конструкции железнодорожного пути. Кроме того, почвопокровные растения способны снизить уровень шума на 2 Дб, что имеет значительное значение [7].

6. Эколого-социально-экономические принципы ревитализации

- *Принцип биопозитивности территории.*

Термин «биопозитивность» впервые применен доктором технических наук Тетиором А. Н. Он рассматривал этот термин как способность зданий и инженерных сооружений органично вписываться в природную среду (в экосистемы) и не быть отторгаемыми экосистемами, не разрушать и не загрязнять природную среду, восстанавливать природу, быть приспособленными (биоадаптивными) для существования живой природы на наружных поверхностях зданий и внутри объемов сооружений, экономить ресурсы и не требовать для изготовления зданий невозобновимых ресурсов, не быть преградами на путях потоков веществ и энергии, не выделять неперерабатываемых природной средой загрязнений, создавать высокое качество жизни [8].

В ландшафтной архитектуре прием биопозитивности способствует преобразованию деградированных прирельсовых территорий путем создания озелененных пространств разного функционального наполнения (природно-рекреационных зон, научно-исследовательских территорий, транзитных пешеходных зон, создание шумо-пыле-защитных барьеров и т.д.). При этом формируется экологический каркас Нижнего Новгорода, создавая беспрерывное озелененное пространство.

Вышеперечисленные принципы способствуют улучшению состояния прирельсовой территории как в экологическом, так и социально-экономическом плане. Создание цельного рекреационно-транспортного каркаса и объединение отдельных территорий с помощью общих маршрутов позволит обеспечить проходимость, связь между районами сформирует новые точки притяжения. Изменение ландшафта прирельсовых территорий не только улучшит общую картину Нижнего Новгорода, но и поспособствует развитию туристического потенциала города.

Литература

1. Морозова, М. А. Фиторемедиация как метод очистки почв / М. А. Морозова. – Текст : электронный // Academy. – 2018. – №6 (33). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/fitoremediatsiya-kak-metod-ochistki-pochv (дата обращения: 25.02.2024).

2. Лаврова, О.П. Перспективы создания фиторемедиационных газонов на почвах с низким и средним уровнем загрязнения тяжелыми металлами / О. П. Лаврова.– Текст : электронный// Лесной вестник. – 2018. – Том 22.–№ 6. – С. 65-69. – DOI: 10.18698/2542-1468-2018-6-65-69.

3. Воронина, О. Н. Фиторемедиационный потенциал растительныхсообществ нарушенных ландшафтов / О. Н. Воронина, О. П.Лаврова // Лесной вестник. – 2015. – Том 19, № 5. – С. 78-82.

4 Лаврова, О.П. Дождевые сады как способ повышения жизнепригодности городских ландшафтов / О.П. Лаврова // Великие реки’2018 : труды научного конгресса. В 3 томах :20-й Международный научно-промышленный форум / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2018. – Том 1. – С. 158–162.

5. Железнодорожная станция HatanodaiStation. – URL: https://ru.foursquare.com/v/池上線-旗の台駅-ik05/4c492c4d20ab1b8d6a2d6c16/photos (дата обращения: 19.02.2024). – Текст : электронный.

6. Kalantary, S. Gallery of The SABA Apartment / S. Kalantary, R. Sayadian. – URL: https://www.archdaily.com/780836/the-saba-apartment-sara-kalantary-plus-reza-sayadian (дата обращения: 19.02.2024). – Текст :электронный.

7. Унагаева, Н. А. Железная дорога и ее хозяйственные территории в структуре города Красноярска / Н. А. Унагаева // Современная архитектура мира. – 2017. – № 9. – С. 77-88.

8. Сидорова, В. В. Биопозитивные технологии, как основа развития устойчивой городской среды / В. В. Сидорова, Н. А. Сорокина. – Текст : электронный // Строительство и техногенная безопасность. – 2018. – №10 (62). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/biopozitivnye-tehnologii-kak-osnova-razvitiya-ustoychivoy-gorodskoy-sredy (дата обращения: 19.02.2024).

УДК 796.51(477.75)

ЭКОТРОПА НА МЫСЕ ФИОЛЕНТ (Г. СЕВАСТОПОЛЬ) КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И УВЕЛИЧЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ ООПТ

М.Н. Тихоненко

Севастопольский государственный университет Институт развития города, г. Севастополь, Россия
E-mail:mantis.design.sev@gmail.com

Политические события 2020-х значительно повлияли на международные отношения Российской Федерации, что отразилось на доступности для россиян ранее востребованных туристических направлений. Прерванное международное авиасообщение и ряд других ограничительных мер сделало недоступным для посещения целый перечень популярных туристических стран и направлений. Данные обстоятельства создали условия повышенного спроса на развитие внутреннего туризма в нашей стране. Ситуация такова, что спрос на качественные туристические услуги пока что превышает предложение. В России огромные по площади территории зарезервированы под особо охраняемые природные территории (ООПТ) разных категорий. Площадь ООПТ в России составила 255,6 млн. га, что является почти 14% от всей площади страны. Этот показатель является рекордным за всю историю [1]. Благодаря природным условиям Россия рассматривается мировым сообществом, как наиболее перспективная территория для развития экологического туризма [5]. Всемирная туристская организация назвала экологический туризм в числе приоритетных направлений развития внутреннего и въездного туризма в России.

При этом вследствие неразвитой туристской инфраструктуры сохраняется нереализованным потенциал использования ООПТ регионального значения для развития экологического туризма.

Актуальность данного исследования объясняется тем, что повышенный спрос на туристические услуги внутри нашего государства, богатое историко-культурное и природное наследие Крыма и Севастополя, публично озвученный курс правительства России на создание национальной системы экологических троп создают благоприятный климат для реализации проекта экотропы Фиолент. Рассматриваемая территория обладает всеми необходимыми чертами для создания нового популярного туристического маршрута, что подтверждается высокой посещаемостью и активным интересом со стороны жителей и гостей города уже сейчас.

Главным образом экологический туризм (экотуризм) — это форма пешеходного туризма, сфокусированная на посещении относительно незатронутых антропогенным влиянием природных территорий, сохранивших первозданную красоту. Экотуризм несёт эколого-просветительскую миссию посредством посещения уникальных природных мест, при котором взаимодействие человека и природы не нарушает целостности экосистем. Такой туризм позволяет реализовать образовательную, рекреационную, оздоровительную функции.

Экотропы — это основа для развития национальных парков, которые, к сожалению, слабо посещают, а потенциал их не востребован. Основная проблема в том, что туристическая инфраструктура на этих территориях развита слабо или отсутствует вообще. Современная практика функционирования ООПТ ставит серьёзные задачи по поиску баланса в деле развития инфраструктуры на территории природных комплексов с ограниченным режимом использования. Ещё одной значимой преградой для развития туризма в ООПТ является отсутствие должной информационной поддержки существующих проектов и популяризационной деятельности, стимулирующей спрос и поднимающей престиж внутреннего экологического туризма. В этих вопросах требуется системная работа на государственном уровне. И она ведётся.

Развитие внутреннего туризма является одним из национальных приоритетов Российской Федерации, о чём свидетельствует поручение [2] Президента РФ В.В. Путина разработать концепцию развития экологического туризма в Российской Федерации на период до 2035 года, в которой должны быть конкретизированы подходы к вопросу создания национальной системы экологических троп. Уже идёт разработка проекта федерального закона о туристических тропах. Кроме того, в законодательстве должны быть прописаны условия для обустройства, а также использования таких троп и объектов сервиса.

Экотропа в современном понимании – это благоустроенные прогулочно-познавательные маршруты, пролегающие в основном в ООПТ, что позволяет посетителям в полной мере сочетать активный отдых на природе с экологическим просвещением. Основной отличительной чертой экотропы является наличие информационных стендов и маркировочных навигационных знаков, расположенных, как правило, вдоль тропы на протяжении всего маршрута. Экологические тропы принято различать по способу прохождения, назначению и построению маршрута.

Первые, создаваемые в целях экологического просвещения людей маршруты назывались «учебные тропы природы». В современной литературе устоялся термин экологическая тропа, или сокращённо экотропа. Экотропы создаются главным образом для того, чтобы продемонстрировать современному жителю мегаполиса красоту, многообразие окружающей природы, расширить знания о животном и растительном мире, влиянии человеческой деятельности на состояние

окружающей среды и экологический баланс. Логика создания заранее зарегулированных коридоров для перемещения посетителей позволяет регулировать рекреационную нагрузку на ландшафты, предупредив угрозу вытаптывания, выламывания, повреждения растительного покрова, а также защитить места обитания животных и птиц. В настоящее время природная среда нуждается как в охране для туризма, так и в защите от туристов. Туристская деятельность должна быть природосберегающей, сохраняющей наследие для следующих поколений [6].

История организации таких маршрутов в природе насчитывает более 60 лет. Вначале такие тропы возникали в заповедниках и национальных парках Северной Америки, а позднее и в Западной Европе.

В России появление термина «экологический туризм» относится ко второй половине 1980-х годов, когда Бюро международного молодёжного туризма «Спутник» Иркутского обкома ВЛКСМ разработало несколько туристских маршрутов в прибрежной зоне озера Байкал: «Экотур по Кругобайкальской железной дороге», «Экотур по долине реки Голоустной» и другие.

В 1995—1996 гг. началась реализация экологических туристских проектов на Дальнем Востоке и Северо-Западе. На Дальнем Востоке России по проекту Всемирного фонда дикой природы (WWF) и Агентства США по международному развитию (USAID) была начата поддержка экологического туризма на ООПТ, в том числе в заповедниках. В 1995 г. был принят Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях», который действует и поныне, являясь законодательной базой для разработки политики управления российскими парками [7].

Классиком методики создания экотроп на российских заповедных территориях является Вера Павловна Чижова – научный сотрудник географического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова [8]. Также методиками по обустройству, планированию и управлению занимались П. Иглс, С. МакКул, Н. Троицкая, А. Троицкий и другие. С. Трапп и М. Гросс разработали подходы по планированию, оформлению и изготовлению информационных стендов на маршрутах.

Экологические тропы делят на группы по различным признакам. Пожалуй, ключевой критерий – это протяженность. Этот критерий очень относителен и в значительной степени зависит от размеров территории и демонстрируемых объектов, а также от категории посетителей, на которых рассчитана экологическая тропа. Например, в Крыму маршрут «Большая севастопольская тропа», частично проходящий через заказник «Байдарский», рассчитан на 8 дней и имеет протяжённость 119 км, но с него можно сойти, укорачивая время пути даже до одного дня. Это дает возможность использовать тропу как для продолжительных путешествий, так и для отдыха в выходные дни. Конечно, тропы, рассчитанные на младших детей и на посетителей старшего возраста, – более короткие и

легкие для пешего прохождения, чем маршруты для опытных и подготовленных туристов. Однако пытаться ограничить пользование тропой одной конкретной категорией пользователей бессмысленно. Правильным будет разработать различные экскурсии и маршруты в расчете на разные целевые группы.

Тропы различают: по способу передвижения (пешеходные, велосипедные, автомобильные и др.), по конфигурации трека (линейные, полукольцевые, кольцевые, разветвленные), по насыщенности информацией, по другим характеристикам.

Но главный параметр классификации экологических троп – их назначение. Здесь можно выделить следующие основные категории, каждая из которых имеет свою специфику:

- туристские,
- прогулочные,
- учебные.

Вне зависимости от специфики тропы она должна быть притягательной, доступной и проходимой, насыщенной информацией, оборудованной, т. е. безопасной. Привлекательность тропы – это то, чем можно заинтересовать посетителя: красота окружающей природы, какие-то уникальные объекты, яркость получаемых впечатлений, красивые виды. Чаще всего это может достигаться разнообразием основных объектов осмотра. Избежать ощущения монотонности позволяет чередование залесённых и открытых пространств. Кроме однородных ландшафтов должны быть и контрастные переходы, например, между лесом и поляной, водоемом и берегом, пологой поверхностью и обрывом и т.д. Наиболее ярко привлекательность тропы воплощается на видовых точках, где путешественнику открывается красивая панорама на окружающие пространства и глубокие перспективы. Как правило, смотровые площадки оборудуются на возвышениях рельефа или на берегах водоемов.

Доступность экологической тропы предполагает, что ее начало и конец располагается недалеко от входа на природную территорию и к ней подходят удобные подъездные пути, организован общественный транспорт. Туристы не должны накопить усталость к началу прогулки по тропе, равно как и подвергаться лишним нагрузкам при возвращении. Лишняя физическая нагрузка может помешать человеку и усвоить новую информацию, и просто наслаждаться красотами природы. По такой же причине и сам маршрут по проходимости не должен быть слишком сложным.

Информативность – это очень важная характеристика. Экотропа должна удовлетворять потребность человека в познании окружающей среды, давать интересную естественнонаучную, биологическую, экологическую, географическую, историческую информацию, показывать взаимодействие человека с природой. Также может быть предусмотрено

экскурсионное обслуживание, дополненное информационными стендами, аншлагами, буклетами, картами-схемами с пояснениями.

При разработке проекта экологической тропы учитываются и другие задачи: обеспечение безопасности и максимально возможного комфорта для туристов; поддержание демонстрационных объектов, включая привлечение животных (путем организации подкормки и устройства убежищ), уход за растениями, посадки; подготовка экскурсий и тематических мероприятий; подготовка квалифицированного персонала для работы с посетителями; формирование активной поддержки местного населения, волонтёров и спонсоров.

Крым в целом — это регион с повышенным туристическим потенциалом, так было во времена СССР, так есть и сейчас. Сочетание уникальных природных факторов, впечатляющее многообразие ландшафтов, тёплый климат делает Крым лидером в деле развития именно экологических видов туризма. Невысокие и можно сказать безопасные горы, тёплое море, живописные долины в предгорьях создали условия для развития пешеходного туризма.

Южнобережная санаторно-курортная зона в прошлом веке развивалась в концепции «всесоюзной здравницы», подходы к лечению были основаны на климатотерапии, фитотерапии, бальнеологии. Воздух, насыщенный морскими аэрозолями и фитонцидами хвойных лесов, имеет сильный лечебный эффект в борьбе с лёгочными недугами. В память о знаменитом враче Боткине, впервые высоко оценившего целебные свойства климата южного берега Крыма, членами Ялтинского отделения Крымско-Кавказского горного клуба в 1901-1902 гг. по левой стороне долины реки Учан-Су до скалы Ставри-Кая была проложена Боткинская тропа длиной 4,6 км. Дыхательные упражнения в комплексе с умеренной нагрузкой от пеших прогулок имеет мощный терапевтический, тонизирующий и общеукрепляющий эффект. Основываясь на этом, в лечебной практике возникло такое явление, как терренкур — специально оборудованные пешеходные тропы, с незначительным от 3 до 15 градусов уклоном, для организации лечебной ходьбы и санаторно-курортного лечения больных с нарушениями кровообращения и лёгочной функции. Крым, безусловно, является лидером в деле организации пешеходного туризма, строительства экотроп как спортивного, так и лечебного профиля.

В пределах административных границ Большого Севастополя ещё в 60-х годах прошлого столетия на волне расцвета пешеходного туризма в СССР был создан маршрут от Балаклавы через горы, леса и Байдарскую долину в Любимовку, включивший в себя уникальные природно-ландшафтные комплексы. В наше время данный маршрут популяризируется под брендом БСТ — Большая Севастопольская тропа. Крайней точкой в настоящий момент является склон балки Кефало-Вриси в Балаклаве и крепость Чембало. И это удивительно, ведь маршрут очень органично и естественно можно продолжить через побережье Фиолента,

вплоть до мыса Херсонес — крайней западной точки Севастополя с Херсонесским маяком. Эта часть Севастополя достойна отдельного пристального внимания, ведь обладает большим историко-культурным потенциалом. Крым и Севастополь имеет великое историческое прошлое, о котором важно продолжать говорить. Но также важно развивать и обустраивать новые объекты и маршруты, развивать инфраструктуру и новые виды туризма.

В нитку уже популярного маршрута Большой севастопольской тропы могут быть включены такие объекты, как набережная Балаклавы (в данный момент происходит реконструкция и создание инфраструктуры яхтенной марины международного уровня), музей подводных лодок, батарея Драпушко, карьер Псилерахский, пляж Васили, карьер Кадыковский, балка Мраморная, Георгиевский монастырь и Яшмовый пляж, мыс Фиолент с фортификационными сооружениями времён ВОВ, Царский пляж, грот Дианы, пляж базы отдыха Каравелла, бухта Алесандры, мыс Виноградный, скала Дракон, монастырские пещеры и античное наследие на мысу Броневом, переход по пляжу на искусственный скальный спуск к морю на территории коттеджного посёлка Вилларис дель Мар. Кроме того в данный маршрут попадают три территории со статусом ООПТ: Гидрологический памятник природы регионального значения «Прибрежный аквальный комплекс у мыса Фиолент», Государственный природный ландшафтный заказник регионального значения «Мыс Фиолент», «Комплексный памятник природы регионального значения «Мыс Фиолент». Данный маршрут имеет протяжённость в 23 км (рис.1).

Таким образом, можно предположить, что вследствие неразвитой туристской инфраструктуры потенциал использования ООПТ регионального значения не реализован в полной мере для развития экологического туризма. Только комплексное развитие рассматриваемой территории, обеспечивающее взаимосвязь туризма, культуры и экологии, сможет обеспечить современный подход к организации экологического туризма на особо охраняемых природных территориях в Севастополе. Крайне важно подчеркнуть необходимость в поиске баланса между экономическими выгодами от туризма и сохранением природных ресурсов Севастополя.

Правильное планирование и организация туристических объектов должны быть основаны на принципах устойчивого развития, которые учитывают как потребности людей, так и сохранение ценностей природы.

С учетом развития мировых тенденций на спрос на экологический туризм необходимо выработать модель экологического туризма как комплексного направления деятельности, обеспечивающей взаимосвязь туризма, культуры и экологии, основанной на современном подходе к организации экологического туризма на особо охраняемых природных территориях, прежде всего национальных парков.

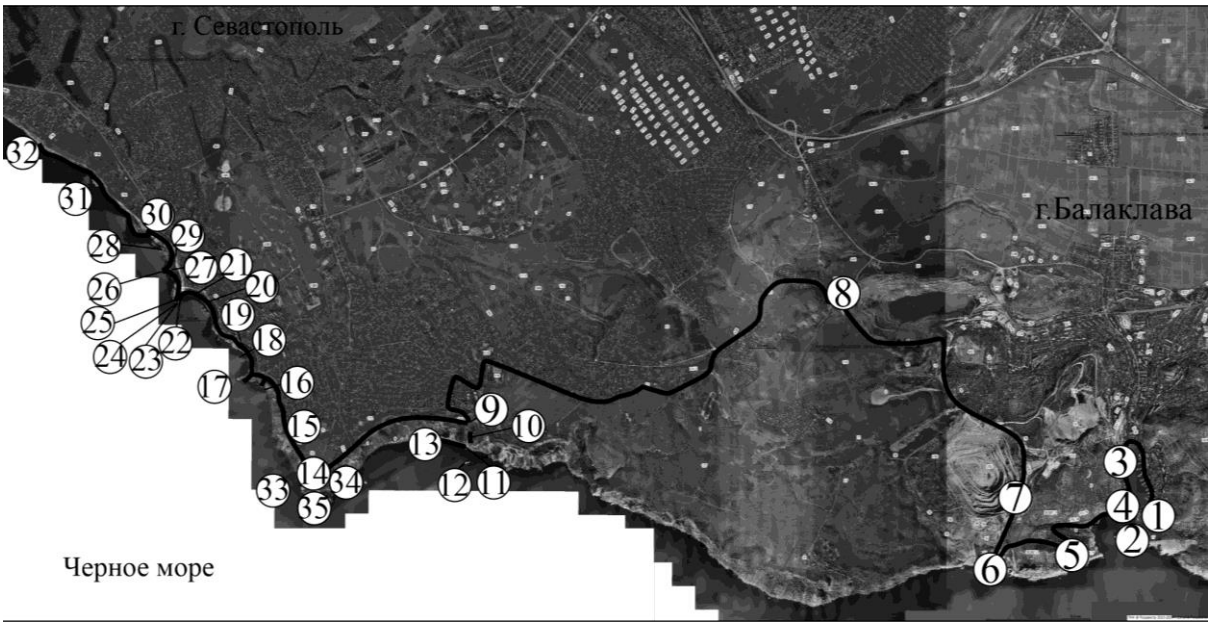


Рис. 1. Проект маршрута экотропы «Фиолент»: 1. Крайняя точка маршрута Большой севастопольской тропы. 2. Крепость Чембало. 3. Музей подводных лодок в г. Балаклава. 4. Отреставрированная Таврическая набережная и яхтенная марина в г. Балаклава. 5. Батарея Драпушко. 6. Пляж Васили. 7. Карьер Псилерахский. 8. Карьер Кадыковский. 9. Свято-георгиевский мужской монастырь. 10. Лестница на 800 ступеней. 11. Яшмовый пляж. 12. Скала Святого явления. 13. Скала вулканического происхождения. 14. Смотровая площадка на высшей точке мыса Фиолент. 15. Оборонительные сооружения времён ВОВ. 16. Пляж Царское село. 17. Грот Дианы. 18. Пляж базы отдыха Каравелла. 19. Подземная штольня не достроенного лифта. 20. Лестница к морю. 21. Монастырские пещеры. 22. Фундамент античных времён. 23. Мыс Броневой. 24. Подводная пещера. 25. Скала Дракон. 26. Скала Крокодил. 27. Палаточный городок. 28. Пляж Баунти. 29. Родник. 30. Маяк. 31. Переход по пляжу. 32. Подъём в город по скальному разрезу через территорию коттеджного посёлка Вилларис Дель Мар. 33.Гидрологический памятник природы регионального значения «Прибрежный аквальный комплекс у мыса Фиолент». 34. Государственный природный ландшафтный заказник регионального значения «Мыс Фиолент». 35. «Комплексный памятник природы регионального значения «Мыс Фиолент»

Главной целью должно быть обеспечение устойчивого развития ООПТ за счет создания условий для эффективного взаимодействия инвестиционной, туристской (в том числе научно-познавательной и рекреационной) и социальной деятельности с учетом ландшафтной, природоохранной специфики и антропогенной нагрузки на территорию.

Литература

1. В России зафиксировали рекордную площадь заповедников.– URL: https://tass.ru/obschestvo/9599793. – Текст : электронный.

2. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении стратегии развития туризма в РоссийскойФедерации на период до 2035 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2019 года N 2129-р : [редакция от 07.02.2022]. –URL:

https://sudact.ru/law/rasporiazhenie-pravitelstva-rf-ot-20092019-n-2129-r/.– Текст : электронный.

3. Вавилова, Т. Я. Перспективы развития объектов инфраструктуры экологического туризма на особо охраняемых природных территориях / Т. Я. Вавилова, И. С. Чакина. – Текст : электронный // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – 2016. – №3(24). – С. 97-102. – DOI: 10.17673/Vestnik.2016.03.16.

4. Вавилова, Т.Я. Основные типы объектов научно-исследовательской и эколого-просветительской инфраструктуры для особо охраняемых природных территорий / Т. Я. Вавилова, П. С. Комарова. – Текст : электронный // Градостроительство и архитектура. – 2020. – Том 10, № 3. – С. 93-103.– DOI: 10.17673/Vestnik.2020.03.13.

5. Официальный сайт Росзаповедцентра https://iacgov.ru/?id=943d4b51-5534-4b0e-809f-f83a77746dff.

6. Онучкина, М.А. Экотропы как способ повышения экологичекой культуры молодёжи / М. А. Онучкина. – URL:https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/129275/1/978-5-8295-0865-4_2023-46.pdf. – Текст : электронный.

7. Чалая, Д.Д. Экологические тропы как главный компонент развития экологического туризма в ООПТ / Д. Д. Чалая // Студенческий научный форум-2023 : материалы XV Международной студенческой научной конференции. – 2023.

8. Чижова, В.П. Экологические тропы – от идеи до проекта / В. П. Чижова // Тропа в гармонии с природой : сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп / редакция Н. Н. Буторина, С. В. Моргачев, Я. И. Орестов, В. П. Чижова. – Москва : Р. Валент, 2007. – С. 7-14.

9. Вавилова, Т. Я. Отражение вопросов справедливости в системах экологической сертификации объектов недвижимости / Т. Я. Вавилова // Architecture and Modern Information Technologies. – 2012. – № 4 (21). – С. 6.

10. Вавилова, Т. Я. Ретроспективный обзор документов ООН по проблемам устойчивого развития среды жизнедеятельности /Т. Я. Вавилова. – Текст : электронный // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – 2011. – № 1. – С. 24–28. – DOI:10.17673/Vestnik.2011.01.5.

УДК 711.5

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ В СФЕРЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

К.Р. Калачева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

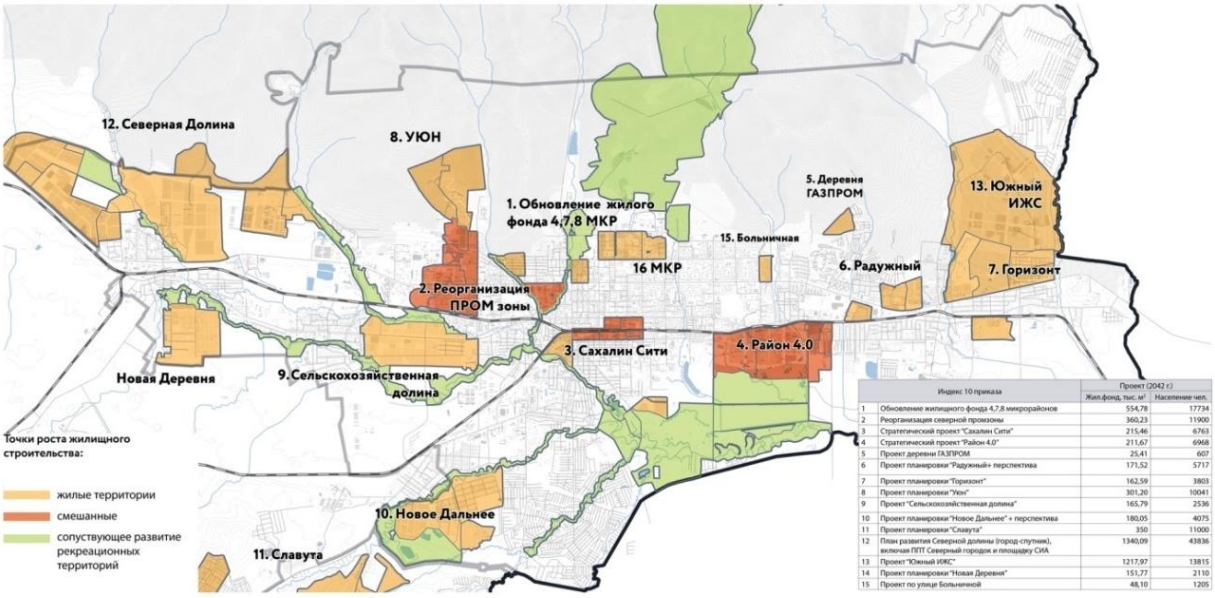
Прибрежные территории – важный линейный компонент градостроительной системы, который всё чаще включается в стратегические планы развития городов. Это позволяет решать не только актуальные задачи в настоящем, но и ставить перед собой вопросы о долгосрочном развитии городского пространства, его жизнестойкости. В этом ключе возрастает роль ландшафтной архитектуры (ЛА) с ее междисциплинарными компетенциями на стыке архитектурных, градостроительных и биологических дисциплин. Это особенно актуально, если учесть, что стратегии развития многих крупных городов (например, Екатеринбург, Санкт-Петербург, Новосибирск) в основном направлены на увеличение площади жилого фонда, разработку систем транспортной инфраструктуры.

Ландшафтные архитекторы, уделяя особое внимание вопросам экологии, устойчивого развития, биоразнообразия и адаптации городов к глобальному изменению климата, могут существенно обогатить следующий ряд областей стратегического планирования:

1. Айдентика места. Вопросы сохранения, восстановления эстетического и культурного значения прибрежных городских пространств путем использования местных материалов, существующих исторических традиций и элементов дизайна города, а также имеющихся на данной территории видов растений и пород древесно-кустарниковых насаждений. Например, стратегическое планирование Казани включает в себя создание дизайн-кода города для формирования уникального облика и регулирования разработки новых архитектурных элементов среды [1]. Благоустройство общественных пространств, оформление фасадов зданий, руководство принципов проектирования малых архитектурных форм оказывают непосредственное влияние на разработку визуальной составляющей городской территории. Айдентика тесно связана с туризмом (см. пункт 3).

2. Интеграция прибрежных территорий в городскую ткань. При разработке планов стратегического развития необходимо акцентировать внимание на доступности территории околоводного пространства для жителей города, организации транспортно-пешеходной инфраструктуры,

формировании территорий проведения общественного досуга в виде зон пляжей, парков, летних веранд, детских площадок и других рекреационных пространств. Важно учитывать интересы местных жителей и по возможности создавать территорию, доступную для всех категорий населения. Отличным примером такого подхода может служить стратегия развития Южно-Сахалинска от Института Генплана Москвы [2] (рис. 1.).



	Индекс 10 приказа	Проект (2042 г.)	
		Жил.фонд, тыс. м²	Население чел.
1	Обновление жилищного фонда 4,7,8 микрорайонов	554,78	17734
2	Реорганизация северной промзоны	360,23	11900
3	Стратегический проект "Сахалин Сити"	215,46	6763
4	Стратегический проект "Район 4.0"	211,67	6968
5	Проект деревни ГАЗПРОМ	25,41	607
6	Проект планировки "Радужный+ перспектива	171,52	5717
7	Проект планировки "Горизонт"	162,59	3803
8	Проект планировки "Уюн"	301,20	10041
9	Проект "Сельскохозяйственная долина"	165,79	2536
10	Проект планировки "Новое Дальнее" + перспектива	180,05	4075
11	Проект планировки "Славута"	350	11000
12	План развития Северной долины (город-спутник), включая ППТ Северный городок и площадку СИА	1340,09	43836
13	Проект "Южный ИЖС"	1217,97	13815
14	Проект планировки "Новая Деревня"	151,77	2110
15	Проект по улице Больничной	48,10	1205

Рис.1. Стратегический план жилищного строительства в Южно-Сахалинске [2]

3. Туристическая привлекательность прибрежных зон. Создание привлекательных, доступных территорий, открывающих перспективы ландшафта и создающих панорамные картины на водное пространство, а также близлежащие достопримечательности города, способствует развитию туризма в городе. Точки притяжения в виде памятников природы и архитектуры, променад набережной, кафе и рестораны вблизи водной артерии создают благоприятные впечатления от речного пространства. Этот пункт тесно связан с айдентикой места.

В Нижнем Новгороде основные точки притяжения приходятся на территории Нижневолжскойи Верхневолжскойнабережных, набережной Федоровского (рис.2), которые располагаются в Нагорной части города, а также на территорию Стрелки, находящейся в Заречной части. Эти пространства хорошо открывают перспективные виды на реки Оку и Волгу, формируют рекреационные зоны с местами отдыха. Визуальное и физическое взаимодействие с водным пространством благоприятно влияет на притяжение туристов к данным территориям.

4. Прибрежные территории как часть экологической инфраструктуры городского пространства. Стратегическое планирование прибрежных городских пространств затрагивает аспекты устойчивых методов застройки, использования экологически чистых материалов, которые не создают негативного воздействия на водный

объект, формирования природных зеленых зон с различными рекреационными территориями для отдыха населения. Учитывая, что прибрежные зоны подвержены риску наводнений, бесконтрольному стоков вод и других проблем, внедрение новых технологий систем водоотведения не только обеспечивают безопасность и комфортность использования, но и способствуют устойчивому развитию и экологической устойчивости прибрежных зон.



Рис.2. Вид с набережной Федоровского [5]

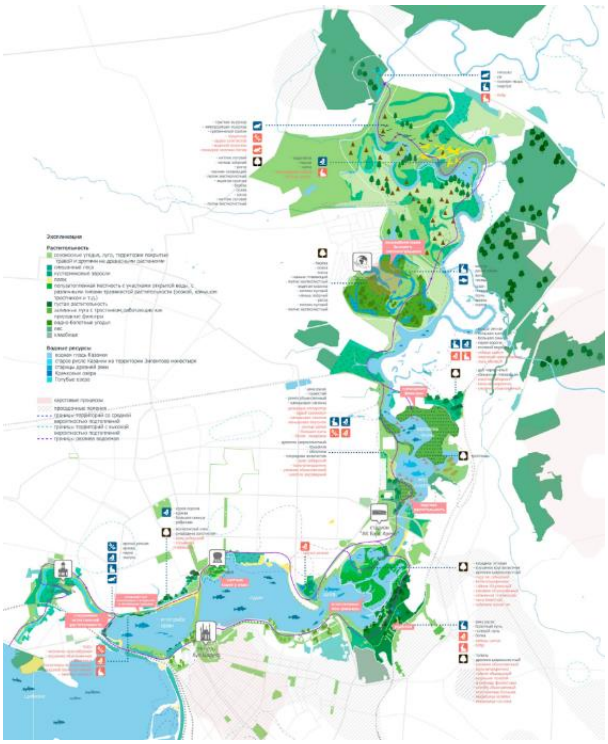


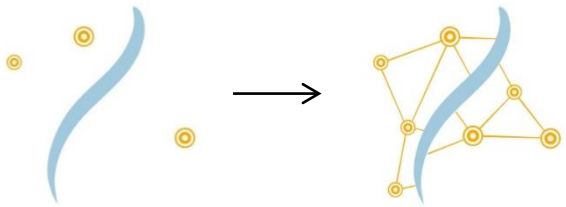
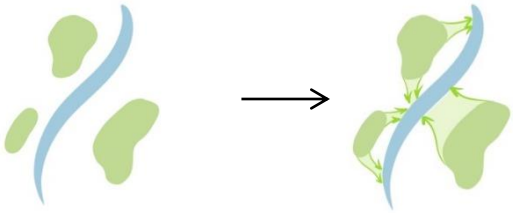
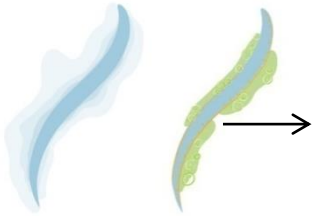
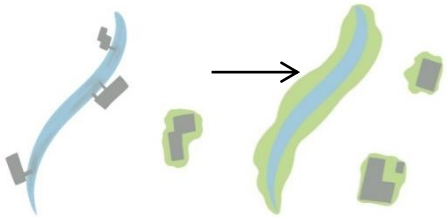
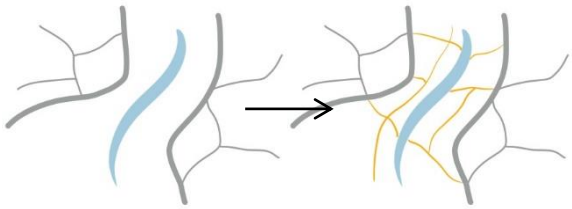
Рис.3. Карта биоразнообразия р. Казанка [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]

Отечественным примером внедрения идей экологического проектирования является стратегия развития реки Казанки, где основная цель – это формирование крупнейшей в России экосистемы речных парков, направленной на экотуризм, здоровье граждан и «зеленую» экономику, согласно которой уровень смертности в городе снизится [1] (рис. 3).

Стратегии планирования прибрежных городских пространств в первую очередь основаны на комплексном анализе существующей ситуации территорий и учете различных факторов местности. По итогам полученных данных формируются предложения по разработке структуры общественных территорий вблизи водного объекта. Некоторые из основных проектных подходов, на которых строятся современные стратегии развития прибрежных городских пространств, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Проектные подходы стратегического планирования прибрежных городских территорий

Проектные подходы стратегических планов развития	Визуализация изменений прибрежных городских территорий за счет стратегического планирования
Доступность территории: ревитализацияпостпромышленных прибрежных территорий; обеспечение безопасного доступа людей к водному пространству создание инклюзивной и функциональной среды; санитарная рубка и формирование ландшафтных картин; ·видовые раскрытия на воду	
Включенность береговой линии в общий водно-зеленый каркас города: доступность и открытость движения от одного озелененного объекта к другому; создание дополнительных соединяю-щих зеленых коридоров; улучшение качества городской среды, создание мест отдыха вблизи рек	
Борьба с опасными природными явлениями устройство волнорезов, дамб, создание береговых барьеров, террасирование; высадка древесно-кустарниковой растительности, современные системы водоотведения; контроль качества воды	
Промышленность перенос промышленных предприятий, изолирование их от мест отдыха и рекреации; создание озелененных зон внутри границ предприятий	
Инфраструктура смена приоритета в сторону пешеходной доступности; формирование единых велопешеходных маршрутов, связывающих прибрежные территории с остальной частью города	

Ландшафтные архитекторы совместно с другими смежными специальностями способны создавать стратегические планы развития городов, учитывающие современные тенденции в области устойчивого развития и городского планирования с учетом айдентики места. Они могут отвечать за проведение детального анализа местности, участие в формировании взаимосвязи природных зон города, развитие транспортно-пешеходной инфраструктуры, разработку мер борьбы с климатическими катастрофами и многое другое.

Специфика профессионального же подхода обеспечит интеграцию в стратегии развития уникальных природных особенностей территории (тип рельефа, почвы, местные растительные сообщества), планов развития водно-зеленого каркаса с недостающими фрагментами зеленых пространств и др.

Литература

1. Стратегия развития прибрежных территории реки Казанки 2020-2030. – URL: https://archi.ru/projects/russia/16359/strategiya-razvitiya-pribrezhnykh-territorii-reki-kazanki- (дата обращения: 28.02.2024). – Текст : электронный.

2. Генеральный план Южно-Сахалинска. – URL: https://genplanmos.ru/project/generalnyy-plan-yuzhno-sahalinska/ (дата обращения: 28.02.2024).– Текст : электронный.

3. Благоустройство Нижневолжской набережной. – URL: https://archi.ru/projects/russia/10730/blagoustroistvo-nizhne-volzhskoi-naberezhnoi (дата обращения 03.03.2024).– Текст : электронный.

4. Держаться воды: маршрут по набережным Нижнего Новгорода. – URL: https://rtraveler.ru/travel/russia/ujti-v-zakat/derzhatsya-vody-marshrut-po-naberezhnym-nizhnego-novgoroda/ (дата обращения: 07.03.2024).– Текст : электронный.

5. Нижний. Вид на Стрелку. – URL: http://fotokto.ru/photo/view/3857278.html(дата обращения: 10.03.2024).– Текст : электронный.

УДК711.4(54) (571.51)

ПРОЕКТНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ ГОРОДОВ ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ, ПРИМЕНИМЫЕ К ГОРОДАМ ЧЕРНОМОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ РОССИИ

А.А. Белякова, Е.С. Гагарина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

В последние десятилетия в России от разрушительных последствий стихийных бедствий, вызванных изменением климата и неэффективными стратегиями урбанизации, особенно страдают города с плотной хаотичной застройкой, расположенные на Черноморском побережье Краснодарского края [1]. Данный регион включает Темрюкский и Туапсинский административные округа (районы), а также города Новороссийск, Анапу, Геленджик и Сочи. Эти города также являются основными административными округами по своей площади, соотношению освоенных и неосвоенных территорий. Общая площадь побережья составляет почти 8015 км^2. Исследуемая территория представляет собой участок побережья, который простирается на 350 км, занимая узкую полосу суши (средняя ширина 23 км) от Керченского пролива до реки Псоу. Сухопутная граница Черноморского побережья совпадает с линией водораздела между бассейнами Азовского и Черного морей (см. рис.1) [2].



Рис.1. Черноморское побережье Краснодарского края

Прибрежный рельеф хорошо развит. На данной территории постоянно проживает более 1,1 миллиона человек. По данным Росстата, подавляющее большинство постоянного населения края (около 90%) проживает в городах и поселках городского типа, расположенных в непосредственной близости от береговой линии. Побережье Черного моря имеет следующее функциональное значение:

- рекреационный центр
- сельскохозяйственный
- промышленный
- порты [2].

В связи с этим возникают следующие проблемы:

- переуплотненная хаотичная застройка в крупных центрах, таких как Сочи. С точки зрения оценки жизнестойкости города — это минус, так как при такой застройке катастрофически сокращается площадь проницаемых покрытий, что приводит к наводнениям. А также происходит сильный нагрев поверхностей из искусственных материалов, следствием которого становится аномальная жара.

- нарушение естественного водостока при ведении сельского хозяйства. С позиции оценки жизнестойкости данная проблема также увеличивает риск наводнений, риск засухи, риск загрязнения почв и воды при сильных ливнях, когда вода может смыть удобрения с полей.

- расположение промышленных предприятий в регионе. Одним из ярких примеров, иллюстрирующих данную проблему, является город Туапсе, который стал не только крупным рекреационным центром, но и центром по переработке нефти.

Таким образом, можно выделить следующие **виды стрессоров,** характерных для исследуемого региона:ливневые дожди; сели; штормы (волновой нагон морской воды в реку); аномальная жара; засуха; загрязнение почв; загрязнение воды; загрязнение воздуха.

Опираясь на эти данные, а также многочисленные сообщения в СМИ о проливных дождях в данном регионе, мы предположили, что, исследуя города Юго-Восточной Азии, которые на протяжении всей своей истории сталкиваются с сезонными мощными ливнями и жарой, можно найти и адаптировать приемы для защиты урбанизированных территорий России от подобных стрессоров.

В данной статье представлены результаты сравнительного анализа на основе практического исследования, проведенного в г. Бангкок в феврале и июне 2023 г. и г. КуалаЛумпур в марте 2023 г. В работе применялось натурное обследование, визуальный анализ с фотофиксацией, анализ аэрокосмических снимков, изучение научной литературы и интернет-источников.

Первая часть исследования, проведенного в Бангкоке в феврале 2023 г. была представлена авторами в статье «Ландшафтно-градостроительные особенности жизнестойкости г. Бангкока (Таиланд)». Натурное

обследование проводилось два раза: в сухой сезон (февраль-март 2023) и сезон дождей (июнь 2023), чтобы выявить, как территории реагируют на изменение климатических условий. В результате исследования были выявлены следующие приемы повышения жизнестойкости г. Бангкок: создание водно-болотных ландшафтов, создание водных каскадов, использование дорожек на сваях, создание водоемов на озелененных территориях, создание буферных защитных зон из Мангровых деревьев вдоль реки Чаухпрая, посадка древесных пород с раскидистой кроной, дающей обширное пятно тени, использование массивов стриженного кустарника, озеленение крыш, грамотная вертикальная планировка территории, мощная городская ливневая канализация, система шлюзов и каналов, надземная система рельсового транспорта, использование покрытий из материалов светлых оттенков [3].

Анализ проводился по следующим видам стрессоров: ливневые дожди, штормы (волновой нагон морской воды в реку), аномальная жара, засуха, загрязнение воздуха и загрязнение воды.

Вторая часть исследования проводилась г. КуалаЛумпур в Малайзии в марте 2023 г. Результаты ее были представлены авторами в статье «Принципы жизнестойкости городов Юго-Восточной Азии на примере КуалаЛумпура и Бангкока». В ходе работы были исследованы Центральный парк Куала-Лумпура, ботанический сад Пердана, сквер на пересечении улиц Парлимен и Раджа, здание «CeylonzSuites» и улицы в центральной части города. В работе также применялось натурное обследование, визуальный анализ с фотофиксацией, анализ аэрокосмических снимков, изучение научной литературы и интернет-источников.

В результате исследования вышеперечисленных территорий, а также улиц центральной части города были выявлены следующие приемы повышения жизнестойкости г. КуалаЛумпур: создание водно-болотных ландшафтов, создание водных каскадов, создание водоемов на озелененных территориях, устройство общественных бассейнов, посадка древесных пород в грунт или контейнеры, использование массивов стриженного кустарника, озеленение крыш, фасадов и общественных пространств внутри зданий, грамотная вертикальная планировка территории, мощная городская ливневая канализация, надземная система рельсового транспорта, использование покрытий из материалов светлых оттенков [3].

В итоге анализ проектных приемов позволил вывести ряд **принципов жизнестойкости**:

- принцип проницаемости (проницаемые покрытия и приподнятые дорожки, массивы кустарников и многолетников, озелененные крыши, надземная система рельсового транспорта и др.),

- принцип избыточности (мощные ливневые системы, резервуары для ливневой воды и др.),

принцип эмуляции природы (искусственные прибрежные ландшафты, имитирующие болота, мангровые заросли, соляные марши и др.),

- принцип микроклиматического комфорта (материалы покрытий из светлых оттенков, общественные бассейны и «водные стены», зеленые фасады и крыши и др.).

Эти принципы достаточно универсальны и могут найти применение в городах Черноморского побережья Краснодарского края. Однако сами проектные решения будут требовать ряд адаптационных действий. В результате анализа полученной в ходе практического исследования информации, все проектные приемы были разделены на 3 группы, представленные в Таблице 1:

1. Приемы, не требующие адаптации для использования в данном регионе.

2. Приемы, требующие незначительной адаптации для использования в данном регионе.

3. Приемы, требующие значительной адаптации для использования в данном регионе.

Приемы, не требующие адаптации для использования в данном регионе, в большинстве своем относятся к традиционным инженерным способам борьбы с экстремальными факторами среды, вызывающими стресс урбанизированной системы. В основном это грамотно спроектированная вертикальная планировка территории, которая направляет потоки воды в ливневую канализацию, объем которой учитывает возможность справиться с избыточным количеством осадков. Также к данной группе приемов относится использование дорожек на сваях и надземной системы рельсового транспорта, что является инженерной задачей.

Приемы, требующие незначительной адаптации для использования на территории Черноморского побережья Краснодарского края, включают в себя различные приемы озеленения территории: использование контейнерного озеленения там, где недоступна посадка в грунт, озеленение крыш и фасадов, использование массивов стриженного кустарника как альтернативы газонам. Все эти приемы требуют следующих доработок для использования в данном регионе, поскольку климат в нем чуть более северный, чем в городах, выбранных для практического исследования:подбор подходящего ассортимента растений; разработка грамотной агротехники; технологические решения (пироги покрытий, высота почвенного слоя, контейнеры).

На данный момент существует множество исследований, которые подробно описывают ассортимент растений, подходящих для контейнерного и кровельного озеленения для данного климатического пояса, а также описывают уход за ними. Также компании, занимающиеся

материалами для кровельного озеленения, предлагают готовые технологические решения.

Таблица 1

Проектные приемыдля использования в Краснодарском краеРоссии

Необходимость в адаптации приемов	Проектные приемы	Стрессоры, характерные для территории							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Не требующие адаптации	грамотная вертикальная планировка территории	+	+			+	+	+	
	использование дорожек насваях	+	+	+					
	мощная городскаяливневая канализация	+	+	+					
	надземная система электрического рельсового транспорта	+	+	+			+	+	+
	использование покрытий из материалов светлыхоттенков				+				
	создание водоемов на озелененных территориях	+	+	+	+	+	+	+	
	создание водныхкаскадов				+		+		
	система шлюзов иканалов	+	+	+	+	+			
	устройство общественных бассейнов				+				
Требующие незначительной адаптации	посадка древесныхпород в грунт иликонтейнеры	+	+	+	+	+	+	+	+
	использование массивов стриженного кустарника	+	+	+	+	+	+	+	+
	озеленениекрыш	+			+	+	+	+	+
	озеленение фасадовзданий				+				+
	озеленение общественных пространств внутри зданий				+				+
Требующие значительной адаптации	создание водно-болотных ландшафтов	+	+	+	+	+	+	+	+
	создание буферных защитных зон из мангровых деревьев(требуется заменить мангровые деревья подходящими многолетними травянистыми растениями,а такжепредложить способызащиты отнасекомых, переносящих такие заболевания, как малярия)	+	+	+			+		

Примечание: 1 - ливневые дожди; 2 - селевые потоки; 3 – штормы; 4 - аномальная жара; 5 – засуха; 6 - загрязнение воды; 7 - загрязнение почвы; 8 - загрязнение воздуха

Приемы, требующие значительной адаптации для использования в данном регионе, являются наиболее современными и малоизученными. Для внедрения их на практике требуется проведение как теоретических исследований для подбора подходящего ассортимента, агротехники и инженерных решений, так и практические исследования, включающие

апробацию этих проектных приемов в данном регионе. Например, посадка мангровых деревьев для защиты от волновых нагонов не может быть использована на черноморском побережье из-за разных климатических условий. Однако можно заменить ее на устройство буферных зон из растительности, характерной для соленых маршей, которые в естественных условиях подвержены воздействию нагонов морской воды. Таким растением может стать тростник обыкновенный (Phragmites australis), который не только хорошо переносит соленую воду и послужит препятствием для волны, но и обладает способностью очищать воду от нефтепродуктов, таким образом препятствуя попаданию в море смывов с автомобильных дорог. Также для внедрения данных приемов и воссоздания водно-болотных угодий необходимо изучить вероятность увеличения насекомых, переносящих опасные для человека заболевания, и продумать механизмы защиты.



Рис.2. Схема города Туапсе

Следующим этапом работы планируется предложить стратегию применения выявленных приемов для повышения жизнестойкости города Туапсе. Поскольку по результатам исследования Алексеевского и Магрицкого, описанных в статье “Причины и систематика наводнений Краснодарского края на Черноморском побережье России”, при наводнениях вся территория Туапсинского нефтеперерабатывающего завода (РН-Туапсинский НПЗ) окажется в зоне затопления, что при определенной мощности стихии может вызвать техногенную катастрофу в Черном море (см. рис.2) [2].

Литература

1. Rus, K. Resilience assessment of complex urban systems to natural disasters: A new literature review / K. Rus,V.Kilar, D.Koren // International Journal of Disaster Risk Reduction. – 2018. – Volume 31. – P.311-330. – URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420918300360 (датаобращения: 10.11.2023).

2. Alexeevsky, N.Causes and systematics of inundations of the Krasnodar territory onthe Russian Black Sea coast / N. Alexeevsky, D. V. Magritsky, K. P. Koltermann, I. Krylenko, P. Toropov // Natural Hazards and Earth System Sciences DiscussionsNat. –2016. – URL: https://www.researchgate.net/publication/292186769_Causes_and_systematics_of_inundations_of_the_Krasnodar_territory_on_the_Russian_Black_Sea_coast (дата обращения: 15.02.2023).

3. Белякова, А.А. Ландшафтно-градостроительные особенности жизнестойкости г. Бангкока (Таиланд) / А. А. Белякова,Е. С. Гагарина// Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды:материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции. – Нижний Новгород, 2023. – С.234-240.

УДК 712:551.583

ПРОБЛЕМЫ ГЛОБАЛЬНОГО ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ И КОНКУРСНОМ АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОМ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Е.И. Косычева, Е.С. Гагарина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
Нижний Новгород

Архитекторы, участвующие в профессиональных выставках и конкурсах, всегда отличались своим авангардным подходом и передовыми идеями. Многие проекты, такие как «The Line» (вертикальный город в Саудовской Аравии), «Blur Building от Diller Scofidio + Renfro, Jade Eco Park от Ф. Рама (Ph. Rahm)» ломают традиционное представление о ландшафте, архитектуре или целом городе. Статья изучает феномен подобных радикальных проектов, их влияние на проектную культуру. Особый интерес вызывают интеграционные тенденции в области архитектуры, городского планирования и ландшафтной архитектуры, основанные на поиске решений проблем, связанных с глобальным изменением климата и экологией.

Все проекты, связанные с изменением климата, можно разделить на две группы: смягчение и адаптация. Мероприятия по смягчению направлены на устранение причин изменения климата, а мероприятия по адаптации направлены на устранение последствий изменения климата.

Первая группа обычно направлена на сокращение или поглощение парниковых газов как основного источника потепления. Деревья являются природным механизмом по депонированию углерода за счет накопления древесной фитомассы. Аналогичную идею можно встретить в конкурсном объекте «Разрастающийся небоскреб: структура из углекислого газа» (Propagate Skyscraper: Carbon Dioxide Structure, Skyscraper Competition, 2014, Канада: Юхао Лю, Руи Ву). Авторы выдвинули гипотезу о материале, способном преобразовывать углекислый газ в твердый строительный материал [1].

Идея эмуляции природных процессов в архитектуре и дизайнечрезвычайно популярна. Яркими примерами могут служить экспериментальные проекты под руководством Нери Оксман: «Павильон, сотканный из тутового шелкопряда» (MoMA, 2020, Нью-Йорк; изучение радикально устойчивых методов прядения, ткачества и строительства) [2], городское исследование Ман-Нахата (SFMOMA, Сан-Франциско, Калифорния, 2022; серия моделей, основанная на климатических прогнозах и наложенная на территорию Манхэттена) [3].

Помимо столь сложных концепций с заимствованием природных процессов в искусственную среду, продолжают развиваться идеи зеленой архитектуры, где в основе лежит более традиционная форма внедрения растений в архитектуру в виде озеленения стен и крыш. Например, проект «Вертикальный лес» («Bosco Verticale», Boeri Studio), получивший первый приз на международном конкурсе International Highrise Award в 2014 году (эффект “выравнивания” температуры и влажности зеленых фасадов) [4], архитектурный проект BIG «Spiral» в Нью-Йорке, 2023 г. (ступенчатые террасы с растениями, которые различаются в зависимости от ориентации на солнце и высоких скоростей ветра, и система управления водными ресурсами, которая будет изолировать дождевую воду для перераспределения по ландшафту) [5].



Рис. 1. «Вертикальный лес», International Highrise Award, 2014 [4]



Рис. 2. «Spiral», BIG, 2023 [5]

Одним из примеров также можно назвать футуристический проект «Живой небоскреб для Нью-Йорка» («LivingSkyscraperForNewYorkCity», 2021) конкурсной платформы Skyscraper competition, где одна из главных целей проекта - «вырастить» живой небоскреб по принципу устойчивой архитектуры [6].

Проекты, связанные с адаптацией, больше направлены на гибкость к изменяющимся природным условиям, повышение жизнестойкости объектов, улучшение микроклиматического комфорта. Особенностью данных проектов является стратегический многолетний подход. Это связано с тем, что изменение климата происходит постепенно, и города должны подготовиться к тем изменениям, которые возникнут через десятилетия. Здесь также можно встретить идеи, основанные на использовании логики биологических процессов в искусственных средах. Например, «Городской метаболизм Роттердама» от James Corner Field Operations и FABRI Cations для Международной архитектурной биеннале в Роттердаме 2014 г. [7].



Рис. 3. «Живой небоскреб для Нью-Йорка», SC, 2021 [6]

Концепция многослойна, но в основе всех идей лежит экономика замкнутого цикла и городская «экосистема». Например, реинтеграция неиспользуемых портовых терминалов в экологическую матрицу Роттердама, инфраструктура улавливания осадков, контролируемое заиливание прибрежных территорий для формирования экологических пойм и набережных [8].



Рис. 4. Проект «Городской метаболизм Роттердама», 2014 [7]

Более узкоспециализированный подход, но также основанный на внедрении природных процессов, описан в конкурсном проекте «Водный план Антверпена» (WLAProfessionalAwards, 2022, DEURBANISTEN). В основе лежат три «водных города»; Искусственный водный город (действующая канализационная система города), скрытый водный город (исторические, часто исчезающие следы воды в городе) и естественный водный город (естественные водные каналы и зеленые зоны в Антверпене и его окрестностях). Основная цель Водного плана — сместить акцент с искусственного водного города на естественный водный город и вернуть исторические водные следы, где это возможно, в рамках общегородского видения [9]. Авторы считают, что данный подход повысит жизнестойкость города к более суровому климату.

Одним из проектов, показывающих совместную работу архитектуры и ландшафта, является «RiverRing» (BIG, Нью-Йорк, 2019, Джеймс Корнер, FieldOperations), который направлен на восстановление критической экологии участка на берегу реки, внедрение новой модели устойчивости городских набережных и изменение способа взаимодействия жителей Нью-Йорка с водой. Строительство жилого комплекса идет совместно с проектированием набережной и взаимосвязано с ним, отталкиваясь от природных условий местности и опираясь на план, основанный на охраняемом общественном пляже с устойчивым к штормам краем, который защитит сам ЖК и более 500 объектов в глубине острова от наводнений [10].

Глобальное изменение климата - самый серьезный вызов XXI века для всего человечества. Поиски новых и нестандартных проектных решений - это ответ профессионального сообщества на неизвестность и ацикличность климатических процессов и связанных с ними последствий (наводнения, оползни, сокращение биоразнообразия и пр.).

Экспериментальные и часто футуристичные проекты хоть и кажутся нереалистичными, но ярко заявляют о направлении проектной культуры. Внастоящее время мы можем наблюдать интеграционные тенденции в области архитектуры, ландшафта и городского планирования.



Рис. 5. «River Ring», Нью-Йорк, 2019 [10]

Это выражается в виде:

- не новой, но продолжающей свое развитие темы зеленой архитектуры - “механическое” внедрение растений в искусственную архитектуру (зеленые кровли, вертикальные сады и пр.);
- имитации природных процессов в городском планировании и архитектуре (метаболизм, эрозии, депонирование углерода, экосистемы);
- формирования вторичных экосистем (например, на постпромышленных территориях и разрушающихся архитектурных объектах);
- попыток создания природно-антропогенных структур в городском планировании или природно-искусственных материалов, форм в архитектуре.

Возможно, что именно обращение к природе, поиск гибридных решений позволит эффективно бороться с изменение климата или адаптироваться к нему.

Литература

1. PropagateSkyscraper: CarbonDioxideStructure- elovo – Журнал по архитектуре. –URL: https://www.evolo.us/propagate-skyscraper-carbon-dioxide-structure/. –Текст :электронный.

2. SilkPavilionII.–URL: https://oxman.com/proiects/silk-pavilion-ii. –Текст :электронный.

3. Man-Nahata.–URL: https://oxman.com/proiects/man-nahata. –Текст :электронный.

4. Bosco Verticale. Растения наше всё.–URL: https:// mediumcom/@stanislavSumariuk/bosco-verticale-растения-наше-всё-6c6023b37c3f. – Текст :электронный.

5. Первый сверхвысокий небоскреб BIGдостраивается вНью-Йорке. – URL: https://www.dezeen.com/2023/10/24/big-first-supertall-skyscraper-the-spiral-new-york-city/. –Текст : электронный.

6. Живой небоскреб для Нью-Йорка-eVolo| Журнал по архитектуре. – URL: https://www.evolo.us/living-skyscraper-for-new-vork-citv/#more-37427. –Текст : электронный.

7. Городской метаболизм Роттердама. – URL: https://www.fabrications.nl/work/urban-metabolism-rotterdam. – Текст : электронный.

8. Field Operations. – URL: https://www.fieldoperations.net/proiect-details/proiect/urban-metabolism.html. –Текст:электронный.

9. Ватерплан Антверпена | Антверпен, Бельгия | Управление урбанистики, Виттевен + Бос Бельгия и общие основания.– URL: https://worldlandscapearchitect.com/waterplan-antwerpen-antwerp-belgium-de-urbanisten-witteveen-bos-belgium-and-common-ground/?v=3a52f3c22ed6. – Текст :электронный.

10. River Ring | BIG.–URL: https://big.dk/projects/river-ring-6462. – Текст : электронный.

УДК 712:796.5(470.341)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МАРШРУТЫ КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ ЭКОТУРИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИА ЛАЛАНДШАФТОВ

Д.С. Тарасова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

В статье приведен теоретический анализ оценки экотуристического потенциала Нижегородской области. Создано краткое описание существующих экомаршрутов и их основных характеристик для проведения их типизации в зависимости от включенных в них природных и культурных ландшафтов. На основе этих данных составлена схема, отражающая существующий уровень использования данного потенциала.

Ключевые слова: экологический туризм, экотуристический потенциал, природные и культурные ландшафты, экологические маршруты, Нижегородская область.

Рациональное использование экотуристического потенциала региона для целей устойчивого туризма на природных и культурных ландшафтах поможет обеспечить оптимальную антропогенную нагрузку на существующие и проектируемые маршруты. Для реализации такого подхода важно оценить существующий уровень использования данного потенциала в Нижегородской области.

Возрастающая роль экологических принципов в различных сферах деятельности и повышение аттрактивности местных территорий для

населения страны актуализирует проблематику исследования. Это также подтверждают мировые и отечественные исследования, которые демонстрируют перспективность экологического проектирования в решении различных вопросов, связанных с туризмом.

Объект и методика исследования.

Объектом исследования являются природные и культурные ландшафты Нижегородской области.

Для анализа оценки природного и туристического потенциала территории области использованы данные исследования Февралевой Н.И. «Современные ландшафты Нижегородского Поволжья: структура, развитие и рекреационное использование» [1].

В данной работе также применены методические подходы к типизации экологических маршрутов и их описание.

В диссертации «Современные ландшафты Нижегородского Поволжья: структура, развитие и рекреационное использование» Февралевой Н.И. проведен ландшафтно-рекреационный анализ Нижегородского Поволжья и дана оценка обеспеченности района туристско-рекреационными ресурсами. На основе этих данных можно сказать, что резких различий в обеспеченности районов Нижегородской области нет, но Левобережье богато объектами природного наследия (рис. 1), а Правобережье хорошо обеспечено объектами историко-культурного наследия (рис. 2).

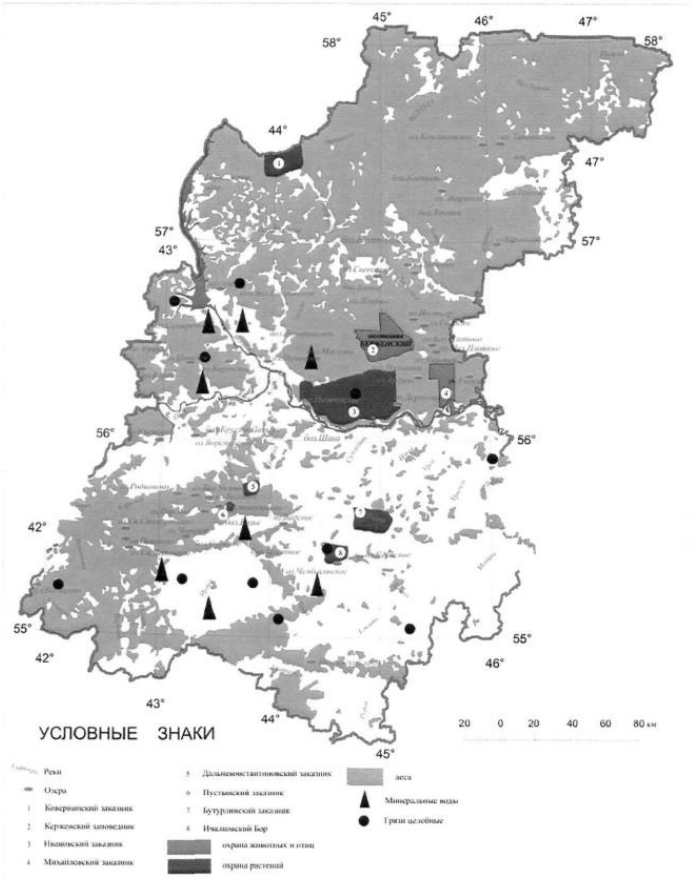


Рис. 1. Объекты природного наследия Нижегородской области [1]

Экологический маршрут — это специально оборудованная тропа, чаще всего пешеходная. Она может проходить через различные экологические системы и интересные природные объекты, архитектурные памятники, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность. Путешествуя по ней, туристы получают различную информацию об объектах с помощью различных информационных стендов, расположенных по маршруту [2].

История организации экологических маршрутов в природе насчитывает более 60 лет. Вначале такие тропы возникали на заповедных территориях Северной Америки и в Западной Европе, затем их опыт переняла и Россия. Сейчас в России насчитывается около трехсот экологических троп [3].



Рис. 2. Объекты историко-культурного наследия Нижегородской области [1]

На территории Нижегородской области организованы 6 сухопутных и 3 водных экологических маршрута, краткие описания которых приведены ниже:

1. Тропы березополья: включает в себя множество различных объектов природного, культурного, исторического и религиозного

значения. Например, монастыри Амвросиев Николаевский Дудин и Свято-Троицкий Островоезерский на озере Тосканка, памятник на месте усадьбы декабриста М. П. Бестужева-Рюмина, недействующий Убежицкий карьер, карстовое озеро Ключик, а также известный природный заказник «Пустынский» [4].

2. По реке Пьяна: насыщен различными природными и историко-архитектурными объектами. Например, усадьбы графа Пашкова и барона Жомини, действующая Борнуковская камнерезная фабрика, а также Борнуковская пещера и государственный природный заказник Ичалковский бор [5].

3. По реке Керженец: сосредоточен на показе эстетики природы реки и Заповедника «Керженский» [6].

4. По реке Узола: представляет красоты природных объектов. Например, прибрежные ландшафты, родник Никола Ключ [7].

5. Тропы Озерного края: проходит через сеть озер, являющихся особо охраняемыми природными территориями, но кроме них можно посетить и архитектурно-исторические объекты. Например, музей стекла «Черный лебедь», расположенный в усадьбе управляющего стекольного завода А. Д. Дерюгина, а также Спасо-Преображенская церковь [8].

6. Тропы Межпьянья: совпадает своей наполненностью архитектурно-историческими объектами с маршрутом № 2, но предназначен для пешеходного туризма [9].

7. По местам Художественных промыслов: сочетает в себе краеведческую и культурную составляющие туризма. Например, музей Художественныхпромыслов в д. Сухоноска, предприятия по изготовлению игрушек и сувениров [10].

8. Тропы Поветлужья: является частичной реинкарнацией давнего паломнического маршрута от оз. Светлояр к городу Семенов. Часть маршрута проходит по территории единственного в Нижегородской области уникального природного парка «Воскресенское Поветлужье» [11].

9. Экотропа Нижний-800: его создание приурочено к юбилею города Н. Новгород и направлено на экологический отдых жителей города [12].

На основе этих данных составлена таблица 1, в которую занесены основные характеристики маршрутов.

Существующие экомаршруты размещены как на городских, так и вне городских территориях, в том числе и на территориях природоохранных объектов.

В зависимости от характеристик, описанных выше, а также ландшафтов, включенных в экологические маршруты, можно разделить на несколько типов (табл. 2).

На следующей схеме проведено совмещение данных с рисунков 1 и 2, а также треков, перечисленных в таблице 1 экомаршрутов для оценки использования экотуристического потенциала Нижегородской области (рис. 3).

Таблица 1

Основные характеристики экомаршрутов на территории Нижегородской области

№ п/п	Название	Муниципальные районы / поселения прохождения	Протяженность / продолжительность
Пешеходный (вело-, лыжный)			
1	Тропы Березополья	Богородский, Павловский, Сосновский, Арзамасский	120 км / от 1 до 15 дней
2	Тропы Межпьянья	Гагинский, Бутурлинский,Перевозский	100 км / от 1 до 15 дней
3	Тропы Озерного края	Балахнинский, Чкаловский, Володарский р-ны и городской округ Дзержинск	85 км / от 1 до 10 дней
3	Тропы Озерного края	Балахнинский, Чкаловский, Володарский р-ны и городской округ Дзержинск	85 км / от 1 до 10 дней
4	По местам художественных промыслов	Ковернинский,Семеновский р-ныи городской округ Бор	88 км / от 1 до 10 дней
5	Тропы Поветлужья	Семеновский, Воскресенский	84 км / от 1 до 10 дней
6	Экотропа Нижний-800	городской округ Бор	16 км / 1-2 дня
Водный			
7	По реке Керженец	п. Керженец – р. Керженец – п. Хахалы – п. Рустай – автомобильный мост между д. Ивановское и с. Валки.	180 км / от 1 до 20 дней
8	По реке Узола	с. Бриляково – р. Узола – п. Узольский – р. Узола – д. Симоново	56 км / от 1 до 7 дней
9	По реке Пьяна	с. Гагино – р. Пьяна – д. Борнуково – р. Пьяна – с. Ичалки	80 км / от 1 до 15 дней

Таблица 2

Типология экологических маршрутов на основе ландшафтов

Типы экомаршрутов	Характеристика типа
Природный в городе	Находится в городе, проходит по природным ландшафтам для изучения природных объектов
Культурный в городе	Находится в городе, проходит по культурным ландшафтам для изучения объектов архитектуры, религии и истории
Природно-культурный городской	Находится в городе, проходит по природным и культурным ландшафтам для изучения природных, архитектурных, религиозных и исторических объектов
Природно-культурный межгородской	Проходит по природным и культурным ландшафтам городов и межгородских территорий для изучения природных, архитектурных, религиозных и исторических объектов
Природно-культурный межгородской	Проходит по природным и культурным ландшафтам городов и межгородских территорий для изучения природных, архитектурных, религиозных и исторических объектов
Водный	Проходит по водотокам для изучения природных, архитектурных, религиозных и исторических объектов

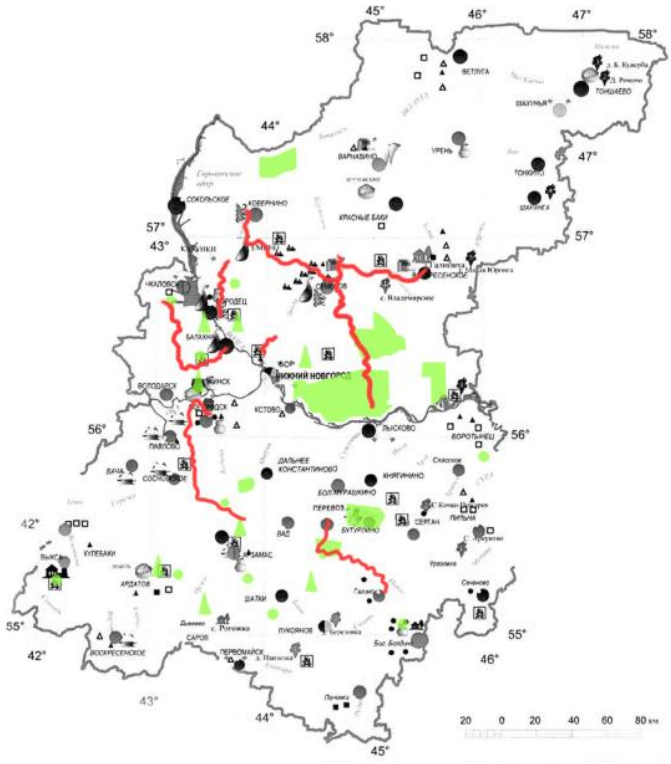


Рис. 3. Совмещение данных экотуристического потенциала и треков существующих экомаршрутов. Красными линиями нанесены экомаршруты из таблицы 1

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- среди перечисленных и описанных для Нижегородской области существующих экомаршрутов преобладает тип «природно-культурный межгородской», не представлен типы «природный в городе» и «культурный в городе»;

- проведя анализ данных на рисунке 3, можно сказать, что используется около половины экотуристического потенциала Нижегородской области;

- для создания новых экологических маршрутов на основе неиспользуемого потенциала есть возможность в следующих частях области: северной, южной и юго-западной, а также восточной. В целом использованность сосредоточена в центральной части области, что можно предположить, связано с тяготением к большим и средним городам и их инфраструктуре.

Литература

1. Февралева, Н. И. Современные ландшафты Нижегородского Поволжья: структура, развитие и рекреационное использование : специальность 25.00.36 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук / Февралева Наталья Ивановна; научный руководитель Б. И. Кочуров ; Нижегородский государственный педагогический университет. – Москва, 2009. – 21 с. : ил.

2. Матмуратов, М.А. Экологическая тропа как форма экологического восприятия и культуры / М. А. Матмуратов.–URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskaya-tropa-kak-forma-ekologicheskogo-vospitaniya-i-kultury/viewer (дата обращения: 26.12.2023). – Текст : электронный.

3. Экологическая тропа: обустройство и назначение : учебно-методическое пособие / А. С. Прокопьев, О. Д. Чернова, Е. С. Гришаева ; составители А. С. Прокопьев [и др.]. – Томск : ТГУ, 2018. – 133 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/112808 (дата обращения: 26.12.2023). – Режим доступа: Лань : электронно-библиотечная система : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Маршрут № 1 пешеходный «Тропы Березополья» / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№1-пешеходный-тропы-березопо/ (дата обращения: 26.12.2023).– Текст : электронный.

5. Маршрут № 2 водный по р. Пьяна / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№2-водный-по-р-пьяна/ (дата обращения: 26.12.2023).– Текст : электронный.

6. Маршрут № 3 водный по р. Керженец / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№3-водный-по-р-керженец/ (дата обращения: 26.12.2023).– Текст : электронный.

7. Маршрут № 4 водный по р. Узола / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№4-водный-по-р-узола/ (дата обращения: 26.12.2023).– Текст : электронный.

8. Маршрут №5 пешеходный «Тропы Озерного края» / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№5-пешеходный-тропы-озерного/ (дата обращения: 27.12.2023).– Текст : электронный.

9. Маршрут № 6 пешеходный «Тропы Межпьянья» / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№6-пешеходный-тропы-межпьянь/ (дата обращения: 27.12.2023).– Текст : электронный.

10. Маршрут № 7 пешеходный «По местам Художественных промыслов» / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№7-пешеходный-по-местам-худо/ (дата обращения: 27.12.2023).– Текст : электронный.

11. Маршрут № 8 пешеходный «Тропы Поветлужья» / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№8-пешеходный-тропы-поветлуж/ (дата обращения: 27.12.2023).– Текст : электронный.

12. Маршрут № 9 пешеходный «Экотропа Нижний-800» / Нижегородский областной туристский клуб. –URL: https://notk-nn.ru/экотропы/маршрут-№9-пешеходный-экотропа-нижни/ (дата обращения: 27.12.2023).– Текст : электронный.

УДК 629.32(470.341-25)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ВЕЛОТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ

Е. А. Чванов

МБУ «Нижегородгражданпроект»,
г. Нижний Новгород

Развитие велодвижения в России с каждым годом набирает все большие обороты: в крупных городах появляются услуги велошеринга (прокат велосипедов); доставка продуктов на велосипеде по городу, что является самым выгодным для сервисов продаж; появляются и укрепляются велосообщества; среди пользователей велосипеда и средство индивидуальной мобильности (СИМ) возникает потребность в развитии велоинфраструктуры, которая будет обеспечивать безопасность велосипедистов и связность районов города. Но все это носит хаотичный характер, города редко делятся друг с другом опытом поддержания велодвижения и сопутствующей инфраструктуре.

В нашей стране также на государственном уровне закреплено поддержание развития велодвижения: так, в Федеральном законе об организации дорожного движения основным принципом организации дорожного движения является создание условий для движения пешеходов и велосипедистов[1]. Также в транспортной стратегии РФ до 2030 года говорится о приоритете велосипедистов по отношению к личным автомобилям в городской черте, потенциале развития велоинфраструктуры и поддержании велодвижения как устойчивого вида мобильности[2].

Однако на деле велоинфраструктура большинства российских городов недостаточно развита и отвечает требованиям безопасности, асвязь велоактивистов и представителей власти, которые ответственны за организацию безопасной инфраструктуры и поддержание велодвижения, в некоторых городах вовсе не налажена.

В Москве 5 февраля 2024 года состоялась учредительная конференция общероссийского общественного движения «ВелоРоссия», на которой был принят устав сообщества, избран председатель правления, состав правления и символику организации (рис.1). На конференции собрались представители крупных велосообществ, велоактивисты, журналисты и проектировщики из разных городов нашей страны: Москва, Санкт-Петербург, Калуга, Уфа, Казань, Белгород и др. От Нижнего Новгорода в конференции участвовал инженер-генпланист МБУ Нижегородгражданпроект Евгений Чванов.

Рис. 1. Символика организации «ВелоРоссия»

Всего конференцию посетило более 80 участников (рис. 2), председателем правления избран Антон Сазонов- знаменитый велотурист из Уфы и создатель Российской сети веломаршрутов. Известными участниками организации «ВелоРоссия» стали Герман Мойжес - юрист, исполнительный директор Северо-Западной ассоциации развития велосипедной и пешеходной инфраструктуры «Пошли-Поехали», Владислав Радьков - член Русского географического общества, член Общественного совета при Городской думе городского округа город Тольятти, представитель общественного движения «ВелоТольятти», РаисШаехов- помощник главы г. Нижнекамск по вопросом безопасной дорожной инфраструктуры, Константин Кошкин - эксперт по организации городской велоинфраструктуры из города Белгород.

Создание в России комплексной инфраструктуры, позволяющей реализовать транспортную, туристическую и рекреационную функции велосипеда и СИМ, являетсяцелью организации «ВелоРоссия».



Рис. 2. Общее фото участников конференции

Представителями организации и участниками конференции в ходе обсуждений планов развития были озвучены основные задачи и направления деятельности организации.

Направления деятельности организации:

1. Создание сети туристических веломаршрутов, охватывающих страну и обустроенных по единым стандартам.
2. Комплексное развитие велотранспортной инфраструктуры в российских городах.
3. Поддержка перспективных региональных проектов по велосипедной тематике и др.

Были опубликованы ближайшие планы на развитие велодвижения:открытие региональных отделений, целью является минимум 45 субъектов РФ; формирование общего календарявеломероприятий по России; начало отборавелопроектов для дальнейшего развития и продвижения пользования велосипедом [3].

Основным источником финансирования проектов выступилоАгентство стратегических инициатив - российская автономная некоммерческая организация, созданная Правительством Россиидля реализации комплекса мер в экономической и социальной сферах[4].

Организация Нижегородского регионального отделения «ВелоРоссия» может предоставить городу и области ряд перспективных предложений: возможность привлечения активистов и молодежи к здоровому образу жизни и продвижение велосипеда как устойчивый вид транспорта; развитие внутреннего и всероссийского туризма; привлечение средств на развитие городской велоинфраструктуры и веломаршрутов по области; организация велопарадов и мероприятий, связанных с велосипедом и СИМ.

Главное – это то, что такая организация может стать соединительным мостом для неравнодушных к велодвижению людей и представителей власти, что позволит создать более комфортную безопасную среду, отвечающую требованиям пользователей.

Литература

1. Российская Федерация. Законы.Об организации дорожного движения в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты :Федеральный закон Российской Федерациот 20 декабря 2017 года № 443 : [принят Государственной Думой 20 декабря 2017 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2017 года]. – URL:https://www.consultant.ru(дата обращения: 01.03.2024). – Текст : электронный.

2. Российская Федерация. Правительство. Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года :Распоряжение Правительства Российско Федерации от 27.11.2021 № 3363-р. – URL:https://www.consultant.ru(дата обращения: 01.03.2024). – Текст : электронный.

3. Учредительная конференция состоялась. Общероссийское общественное движение «ВелоРоссия» создано!. – URL: https://od.velorussia.club/2024/02/13/uchreditelnaja-konferencija-sostojalas-obshherossijskoe-obshhestvennoe-dvizhenie-velorossija-sozdano/ (дата обращения: 01.03.2024).– Текст : электронный.

4. Об агентстве. – URL: https://asi.ru/agency/about_agency/ (дата обращения: 01.03.2024).– Текст : электронный.

УДК 712:711.4(470.345)

ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КОМФОРТА МАЛЫХ ГОРОДОВ МОРДОВИИ СРЕДСТВАМИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

Т.В. Шуфтайкина, Ю.М. Ковалева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Категория малых городов на сегодняшний день является самой многочисленной среди городских населенных пунктов России. По данным переписи населения по состоянию на 1 октября 2020 года из 1118 российских городов 801 (71,65%) относится к категории «малые». В целом по стране в таких поселениях проживает более 16 млн человек, или почти 14,6% жителей России [1]. Однако в настоящее время малые города отстают от крупных по уровню жизни, обслуживанию, качеству жилищных условий и т.д. Современное состояние городской среды таких поселений можно охарактеризовать как кризисное.

Особенно данная проблема является актуальной для Республики Мордовия. По данным платформы «Демографический рейтинг регионов» на 2022 год Мордовия занимает 74 из 85 мест в рейтинге прироста (убыли) населения с показателем миграционной убыли - 3,12% [2]. Данный показатель говорит о том, что в Мордовии наблюдается активный отток населения, одной из причин которого является низкий уровень комфорта среды ее городов, 6 из 7 которых относятся к категории малые [3].

Одним из наиболее эффективных и экономичных способов повышения комфорта и качества городской среды являются зеленые насаждения.

По данным инструмента для оценки качества материальной городской среды и условий ее формирования «Индекса качества городской среды» на 2022 год озелененные пространства малых городов Мордовии набрали следующие баллы из 60 возможных: Рузаевка – 29, Краснослободск – 30, Инсар – 31, Ардатов - 32, Ковылкино– 34, Темников – 33 [4]. Подробные данные с результатами оценки озелененных пространств малых городов Мордовии отображены в таблице 1.

На основании данных таблицы можно сделать вывод о том, что на 2022 год озеленённые пространства малых городов Мордовии наименьшие баллы набрали по индикаторам 15 «Состояние зеленых насаждений», 16 «Привлекательность озелененных территорий» и 13 «Доля озелененных территорий общего пользования в общей площади зеленых насаждений (%)».

Таблица 1

Данные с показателями для каждого из индикаторов, оценивающих озелененные пространства малых городов Мордовии с 2019 по 2022 год

ИНДИКАТОР / ГОРОД	КОВЫЛКИНО				ТЕМНИКОВ				ИНСАР				КРАСНОСЛОБОДСК				РУЗАЕВКА				АРДАТОВ				Общий балл по индикатору на 2022 г.
	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022	
13. Доля озелененных территорий общего пользования в общей площади зеленых насаждений (%)	1	1	1	1	5	5	3	3	1	1	1	1	10	10	10	10	5	5	5	5	2	7	7	7	27
14. Уровень озеленения (%)	3	3	3	6	4	5	5	5	5	6	7	7	3	3	3	6	6	6	6	7	3	4	4	5	36
15. Состояние зеленых насаждений (безразмерный коэффициент)	3	3	3	3	1	1	2	3	4	4	3	3	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	14
16. Привлекательность озелененных территорий (безразмерный коэффициент)	3	4	7	10	2	3	4	5	2	2	2	4	1	1	1	2	2	3	3	3	1	1	1	1	25
17. Разнообразие услуг на озелененных территориях (ед./кв. км)	1	2	10	9	6	8	8	8	2	2	8	8	2	1	1	3	3	4	4	4	2	1	1	2	34
18. Доля населения, имеющего доступ к озелененным территориям общего пользования (городские леса, парки, сады и др.), в общей численности населения (%)	5	7	7	7	8	9	9	9	7	8	8	8	7	8	8	8	6	7	6	7	3	4	4	6	45

Одной из основных причин неоптимального значения индикатора 15в малых городах Мордовии является низкийуровень контроля за ростом зеленых насаждений и неудовлетворительное качество ухода. Это зафиксировано в основномна территориях, расположенных на окраинах, поскольку благоустройство городских территорий проводится несистематично (особое внимание администрацией уделяется благоустройству центра, а окраинные территории находятся в состоянии деградации).В таких пространствах не проводится комплекс мероприятий по контролю за ростом растительности. В первую очередь отмечается отсутствие удаления сухих и поврежденных ветвей, порослевых и «жировых» побегов. Также не проводится прореживание и поддержка заданной формы кроны, не удаляются пороки: конкурентные вершины, острые развилки и т.д. Частично или полностью отсутствует полив травянистого покрова, не проводится подсев газонных смесей, их подкормка и чистка. Существенными причинами сокращения травянистого покрытия и снижения его качества также является агрессивная стрижка 5-6 раз за сезон, приводящая к сокращению видового состава.

Еще к одной из причин неоптимального значения индикатора 15 относится большое количество старо-возрастных и аварийных насаждений, массово высаженных в середине XX в. за короткий периоди имеющих на сегодняшний день возраст более 65 лет.

В насаждениях малых городов Мордовии наиболее широко используются лишь 6 видов деревьев: береза, каштан, ель, клен остролистный, тополь, вяз. Остальные виды встречаются редко или единично. Отсюда вытекает проблема отсутствия видового разнообразия. Также для многих озелененных территорий данных городов характерна бесструктурность насаждений. Зелёные насаждения на улицах и на парковых территориях в большинстве случаев одноуровневые. Зелёные изгороди из кустарников единичны и фрагментарны. Однообразие не только в плане растительности, но и в плане цветов, форм и текстур приводит к тому, что городские пространства становятся скучными и населению становится неинтересно проводить время в них.

Малое количество и низкое качество исполнения цветников также является проблемой всех малых городов республики. Цветники каждого поселения однообразны в своем ассортименте как по составу, так и по цвету. Используются преимущественно однолетние растения одних и тех же видов (петунии, бархатцы, агератумы, цинерарии). Данные цветники характеризуются низким уровнем композиционного замысла, отсутствием сомасштабности с окружающей их средой и нарушением правил цветовых сочетаний.

Отрицательное влияние на уровень комфорта малых городов Мордовии оказывает такжеиспользование в системе городского озеленения большого количества растений, вызывающих аллергические реакции. На территории малых городов Мордовии произрастают в большом количестве березы, пыльца которых считается наиболее аллергенной. Помимо этого, аллергическая реакция у человека может проявляться на такие деревья, как:

— тополь, ива, ясень, дуб, орешник, черемуха, сирень, жасмин в период цветения;

— хвойные – ель [5].

Небольшое количество баллов на 2022 год озелененные пространства малых городов Мордовии получили также по индикатору 16 «Привлекательность озелененных территорий» и по индикатору 13 «Доля озелененных территорий общего пользования в общей площади зеленых насаждений».

Одной из основных причин неоптимального значения индикаторов 16 и 13 является неухоженность и небезопасность зеленых зон. Отсутствие регулярной уборки и общего контроля над состоянием растительности, а также неудовлетворительное состояние инфраструктурыделают эти места малопригодными для посещения.Дорожное покрытие и покрытие тротуаров большинства исследуемых территорий находится в плохом

состоянии: имеются ямы, трещины, выбоины; отсутствуют велодорожки, дорожки для бега и т.д. Некоторые скамейки и лавочки сломаны: повреждены сиденье или спинка, отсутствуют подлокотники; а игровые и спортивные площадки имеют острые края и прочие поломы, что снижает безопасность и увеличивает риск получения травмы во время игры. Отсутствие функционального освещения или затемненность в ночное время таких пространств создает небезопасные условия для посетителей и ограничивает возможности использования их в темное время суток.

Ещё одной проблемой, связанной с уровнем привлекательности озелененных пространств малых городов Мордовии, является их низкая событийность, вызванная отсутствием культурных и развлекательных объектов. Наполнение большинства данныхтерриторийпредставлено тротуарами, скамейками и детскими площадками.

Стоит также отметить, что у озеленённых пространств малых городов Мордовии отсутствует единая концепция развития, стиль и образ, что негативно сказывается на их визуальном и функциональном аспекте. Отсутствие согласованности в планировке и дизайне данных пространств приводит к созданию разрозненных и несвязанных между собой элементов и к низкой эстетической привлекательности. Кроме того, не подчеркиваются культурно-исторические особенности Мордовии, представляющие собой уникальность.

Плохая пешеходная связанность озелененных территорий с жилой и многофункциональной застройкойявляется еще одним фактором, оказывающим негативное влияние на уровень комфорта малых городов Мордовии. В данных поселениях отмечается недостаточное количество тротуаров и пешеходных дорожек, которые соединяют различные части города.Также отсутствует непрерывный зеленый каркас, а железная дорога, проходящая через Рузаевку и Ковылкино, создает разрыв в городской ткани и затрудняет доступ части населения к благоустроенным общественным пространствам, расположенным преимущественно в центральной части городов.

Затрудненность пешеходного передвижения и отсутствие навигации наряду с остальными проблемами негативно сказывается на привлекательности озелененных территорий Республики. В некоторых случаях тротуары малых городов Мордовии не приспособлены для пешеходов (узкие или имеют неровную поверхность) ине предназначены для передвижения маломобильных групп населения, а отсутствие навигации, недостаточное количество автобусных остановок или неправильное расположение парковочных мест осложняет доступ к озелененным пространствам, находящимся на окраинах.

Немаловажной причиной, снижающей комфортность малых городов Мордовии, является отсутствие доступа к водоемам и прибрежным зонам, несмотря на то, что через каждый город протекает река. В данных поселениях нет благоустроенных набережных, а места отдыха у водных

объектов представлены лишь в виде диких пляжей. Этот фактор ограничивает возможности для отдыха и рекреации горожан.

Чтобы повысить уровень комфорта малых городов Мордовии, необходим комплексный подходк решению вышеперечисленных проблем, который подразумевает систематизацию городского озеленения и повышение связности озелененных пространств путем создания непрерывного зеленого каркаса, включающего в себяприрельсовую и прибрежную территорию городских водоемов, формирующего благоприятныемикроклиматическиеусловия для населенияс сохранением биоразнообразия.

Структурировать и гармонизировать внутригородскую застройку, придать ей целостность в том числе, является важным шагом к повышению уровня комфорта малых городов Мордовии. Данного эффекта можно добиться путем использования сходных ландшафтных композиций с участием определенного вида растений или цветовых сочетаний. Это позволит объединить отдельные участки города и создать цельную объемно-пространственную композицию.

Помимо этого, городам необходимо придать разнообразие, выразительность и узнаваемость. Подбор для создания насаждений растений различных видов, размеров, расцветок и форм; компоновка из них разнородных по конфигурации линейных и групповых посадок с учетом приемов композиции позволит сделать вертикальную и горизонтальную структуру города более многоплановой и преодолеть монотонность и однотипность городского пространства, поражаемую использованием типовых проектов и скудностью растительного ассортимента [7].

При формировании ассортимента растений, используемого для озеленения данных поселений, необходимо выбирать устойчивые виды, которые приспособлены к местным климатическим условиям, почвенным характеристикам и взаимодействуют в экосистеме с другими видами животных и растений. Наиболее полный список растений, рекомендуемых для озеленения Республики Мордовия, приведен в книге А.И. Колесникова «Декоративная дендрология» и включает 268 видов древесной растительности [6]. При подборе цветочного ассортимента рекомендуется использовать многолетние виды, которые обладают значительным преимуществом перед однолетними, не требуя ежегодной посадки и обладая большей устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям, таким как засуха или сильный ветер.

Помимо того рекомендуется использовать устойчивые интродуцированные растения, которые всегда привлекают внимание своим необычным видом. Целенаправленная интродукция новых для Мордовии видов проводится сотрудниками ботанического сада Мордовского государственного университета им. Н.П. Огарева. На сегодняшний день коллекция древесных растений ботанического сада насчитывает свыше 250

видов и более 100 из них относятся к интродуцентам. Многие из них уже используются для озеленения столицы Республики. К числу таких видов можно отнести ель колючую (голубая и обычная формы), тую западную (несколько форм), орех маньчжурский, черемуху Маака, сирень венгерскую, шиповник морщинистый, барбарис [8].

Также стоит активное внимание уделять подчеркиванию национальной идентичности малых городов Мордовии. Сохранение исторических элементов благоустройства, использование национальных традиционных символов мордвы и Республики при организации городских пространств не только может сделать их более привлекательными, но и способствует сохранению и продвижению местной культуры.

Для повышения комфорта малых городов Мордовии является также важным формирование разнообразного функционального наполнения озелененных пространств, удовлетворяющего потребности различных групп пользователей и учитывающего многофункциональность окружающей застройки (зоны отдыха для местных жителей, коворкинги на открытом воздухе для офисных работников, выносные террасы уличных кафе и пр.).

Одним из основных средств ландшафтной архитектуры, способствующих повышению событийности озелененных общественных пространств, является организация площадок для проведения культурных мероприятий. Это могут быть площадки для выступлений и концертов, театральные и кинематографические.

При повышении событийности озелененных пространств следует также уделять внимание созданию интересных и разнообразных элементов ландшафта, к которым относятся малые архитектурные формы, такие как фонтаны, скульптуры, арки и арт-объекты, создающие уникальную обстановку и привлекающие посетителей.

Необходимо также повысить привлекательность перемещений по территориям с помощью средств легкой мобильности (велосипедов, самокатов, и пр.), что подразумевает развитие велосипедной инфраструктуры, в том числе создание сети велодорожек (включая грунтовые) для комфортного перемещения пользователей по обширным территориям. Рекомендуется организовать станции проката и обслуживания велосипедов и других средств легкой мобильности.

Немаловажным для повышения комфорта малых городов Мордовии является организация мероприятий по уходу за озелененными городскими территориями с регулярной обрезкой, стрижкой, поливом, подкормкой растений и реконструкцией либо полной заменой старо-возрастных и аварийные насаждений. Необходимо устанавливать новые, ремонтировать, либо заменять пришедшие в непригодность элементы инфраструктуры и благоустройства.

Кроме того, необходима установка навигационных элементов и улучшение качества дорожной сети с приспособлением ее для МГН.

Важно такжеорганизовать надлежащеефункциональноеосвещение: установить яркие и энергоэффективные системы освещения, особенно на главных пешеходных путях, у входов и возле ключевых объектов.

В целом, использование средств ландшафтной архитектуры является эффективным инструментом для улучшения условий жизни и повышения комфорта малых городов Мордовии. Однако,чтобы достичь существенного прогресса, необходимо применять комплексный подход, объединяющий проектирование, управление и обеспечение правильного использования элементов благоустройства и озеленения.

Литература

1. Росстат. Всероссийская перепись населения 2020 года. – URL: https://rosstat.gov.ru/vpn_popul (дата обращения: 03.02.2024). – Текст : электронный.

2. Демографический рейтинг регионов. – URL: https://riarating.ru/infografika/20220404/630220607.html (дата обращения: 05.02.2024). – Текст : электронный.

3. Официальный портал Правительство Республики Мордовия. – URL: https://e-mordovia.ru/ (дата обращения: 10.02.2024). – Текст : электронный.

4. Индекс качества городской среды. – URL: https://индекс-городов.рф/#/ (дата обращения: 03.02.2023). – Текст : электронный.

5. Дикарева, Т.В. Распространение аллергенных растений на территории России и Казахстана: проблемы изучения и некоторые результаты / Т.В. Дикарева, В.Ю. Румянцев, В.В. Щербакова // Экосистемы: экология и динамика. – 2019. – Том 3, №4. – С. 99-132.

6. Колесников, А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников // Москва: Лесная промышленность, 1974. – 704 с.

7. Официальный сайт Мордовского государственного университета им Н.П. Огарева. – URL: https://mrsu.ru/ru/ (дата обращения: 12.03.2024). – Текст : электронный.

8. Храпко, О.В. Оптимизация внутригородской среды средствами ландшафтного дизайна / О.В. Храпко, А.В. Копьева // Владивостокский государственный университет экономики и сервиса. – 2015. – №2 (29). – С. 154-158.

УДК 712:504

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ПРИРОДНЫХ ЗРИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА СТЕПЕНЬ КОМФОРТНОСТИ ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЫ

О.П. Лаврова, А.М. Гусева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
Нижний Новгород

Понятие «комфортная городская среда» в настоящее время определяется как пространство, максимально приспособленное под нужды горожан и характеризующееся такими критериями, как доступность: транспортная; услуг и сервисов; объектов; наличие организованных общественных пространств; удобная планировка уличной сети, наличие озеленения. Одним из важных факторов, определяющих комфортность городской среды в целом, является визуальная среда. В последнее время не подвергается сомнению факт что, видимая окружающая среда, как и любой другой экологический фактор, во многом определяет качество жизни человека, влияя на его психофизиологическое состояние [1].

Одной из причин ухудшения качества визуальной среды городских пространств в настоящее время рассматривается визуальное загрязнение. Под визуальным загрязнением понимается отрицательное эстетическое качество природных и антропогенных ландшафтов в результате техногенного вмешательства. Примерами визуального загрязнения может быть мусор, реклама и другое информационное загрязнение, воздушные линии электропередач, граффити, световое загрязнение. Также к визуальному загрязнению относят перенаселенность, пробки, движущийся транспорт, неправильное размещение и непродуманный дизайн малых архитектурных форм, остановок, мусорных баков, киосков. Последствия визуального загрязнения проявляются такими симптомами, как рассеянность, усталость, потеря идентичности, усиление биологического стресса. Исследования показывают, что у жителей города, проживающих в районах с большим количеством визуального загрязнения, уровни тревоги и бессонницы оказываются выше по сравнению с жителями, проживающими в районе с большим количеством деревьев. Поэтому во многих странах принимаются законы по борьбе с визуальным загрязнением. Это ограничения в размещении рекламных щитов, замена автомобильного движения велосипедными маршрутами, сохранение исторического облика зданий [2].

В условиях средней полосы России дополнительно отмечается ухудшение визуальной среды в зимний период, который характеризуется низкой температурой, преобладанием темного времени суток, наличием

снежного покрова, отсутствием травянистой растительности и листьев на деревьях и кустарниках [3].

Помимо этого, комфортность городской визуальной среды определяется соотношением в ней доли антропогенных зрительных элементов, являющихся результатом деятельности человека (здания, сооружения, инертные покрытия, заборы; рекламные шиты, транспорт и др.) и природных зрительных элементов, к которым можно отнести все то, что не создано человеком, а «произведено природой» - деревья, кустарники, травы [4]. Современные исследования показывают, что именно увеличение доли природных зрительных элементов в визуальной среде урбанизированных ландшафтов оказывает положительное влияние на улучшение эмоционального состояния жителей города. Для формирования относительно комфортной визуально среды в ней должно находиться не менее 20 % природных зрительных элементов [5]. Следовательно, наличие более 20-30% природных зрительных элементов в визуальной среде должно рассматриваться как обязательное условие при создании объектов ландшафтной архитектуры в современном городе [6].

Однако недостаточно исследованным в настоящее время является вопрос, все ли природные зрительные элементы в равной степени одинаково влияют на улучшение психоэмоционального состояния жителей города.

Целью работы является выявление влияния различных природных зрительных элементов городской среды в летний и в зимний период на психоэмоциональное состояние жителей города. За основу была взята методика изучения комфортности визуальной среды, разработанная на кафедре ландшафтной архитектуры ННГАСУ совместно со специалистами-психологами.

Для проведения исследования были сделаны фотографии визуальной среды Нижнего Новгорода в летний и зимний период в жилых микрорайонах и при перемещении по основным транспортным маршрутам города. Полученные фотографии были разделены на несколько групп по преобладающим визуальным картинам. Каждой группе был присвоен следующий номер: 1 - листопадное дерево с наклонённым стволом в летний период; 2 - листопадное дерево с наклонённым стволом в зимний период; 3 - заросли из малоценного клена ясенелистного в летний период, 4 – заросли из клена ясенелистного в зимний период; 5 –деревья ценных пород в летний период; 6 - деревья ценных пород в зимний период. В качестве контроля из открытых источников в интернете были подобраны следующие изображения: 7 - естественные природные сообщества из местных видов деревьев в летний период; 8 – естественные природные сообщества из местных видов деревьев в зимний период; 9 – многопородная ландшафтная группа в летний период; 10 –многопородная ландшафтная группа в зимний период.

Из полученных фотографий были подготовлены 10 наборов, содержащие в себе по 1 фотографии из каждой группы. Наборы фотографий показывали жителям города, которые относились к разным возрастным группам (от 14 до 70 лет). Всего было опрошено 60 человек. Респондентам предлагалось ответить на вопросы небольшой анкеты (пол, возраст, социальное положение, место жительства), далее рассмотреть каждую фотографию из набора и выбрать из предложенного списка эмоций и чувств одну эмоцию, которую они испытывают, рассматривая эту фотографию. Вариантом ответов служили отрицательные эмоции (неудовольствие, тоска, печаль, тревога, уныние, скука, отвращение, разочарование, чувство опасности); нейтральные эмоции (спокойное созерцание, безразличие, удивление, изумление); положительные эмоции (радость, восхищение, удовольствие, ликование, восторг, уверенность, умиление, блаженство, чувство безопасности).

При анализе полученных результатов были выявлены преобладающие эмоции, которые выбирали респонденты при рассматривании разных фотографий, относящихся к одной группе (табл. 1)

Таблица 1

Количество респондентов, (в %), выбравших отрицательные. нейтральные или положительные эмоции при рассматривании фотографий из различных групп

Группа эмоций	Номер группы фотографий									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Отрицательные	62	83	47	90	7	17	0	2	7	0
Нейтральные	35	13	47	10	32	45	37	12	20	25
Положительные	3	3	7	0	62	38	63	87	73	75
Средний балл для группы	1,48	1,2	1,55	1,2	2,45	2,17	2,67	2,87	2,72	2,72

При рассматривании фотографий из группы 1 (листопадное дерево с наклонённым стволом в летний период) 62 % респондентов выбирали отрицательные эмоции, среди которых преобладали чувство опасности (23 %), тревога (16 %), неудовольствие (7 %), тоска и скука (по 5 %); 35 % выбирали нейтральные эмоции, в основном безразличие (22 %) и спокойное созерцание (10 %) и только 3 % выбрали положительные.

Фото дерева с наклоненным стволом в зимний период (группа 2) вызывало еще более отрицательные эмоции. Более 83 % респондентов выбрали отрицательные эмоции, такие как тревога (22 %), чувство опасности, уныние, печаль (по 13 %), тоска (12 %); нейтральные эмоции (безразличие) выбрали 13 % респондентов, и только 3 % - положительные.

На основе анализа ответов для группы 3 (заросли из клена ясенелистного в летний период) отмечено, что по 48 % респондентов выбрали отрицательные и нейтральные эмоции: скука, тревога, неудовольствие - по 8 %; чувство опасности и уныние - по 5 %; спокойное

созерцание - 21 %, безразличие - 15 %, любопытство - 10 % и только 7 % выбрали положительные.

Фото из группы 4 (заросли из клена ясенелистного в зимний период) вызывали у 90 % респондентов отрицательные эмоции, такие как тоска (16%), тревога и чувство опасности (по 15%), уныние (11 %), печаль (10 %), неудовольствие и разочарование (по 8%), и только 10 % испытывали нейтральные эмоции (спокойное созерцание и безразличие).

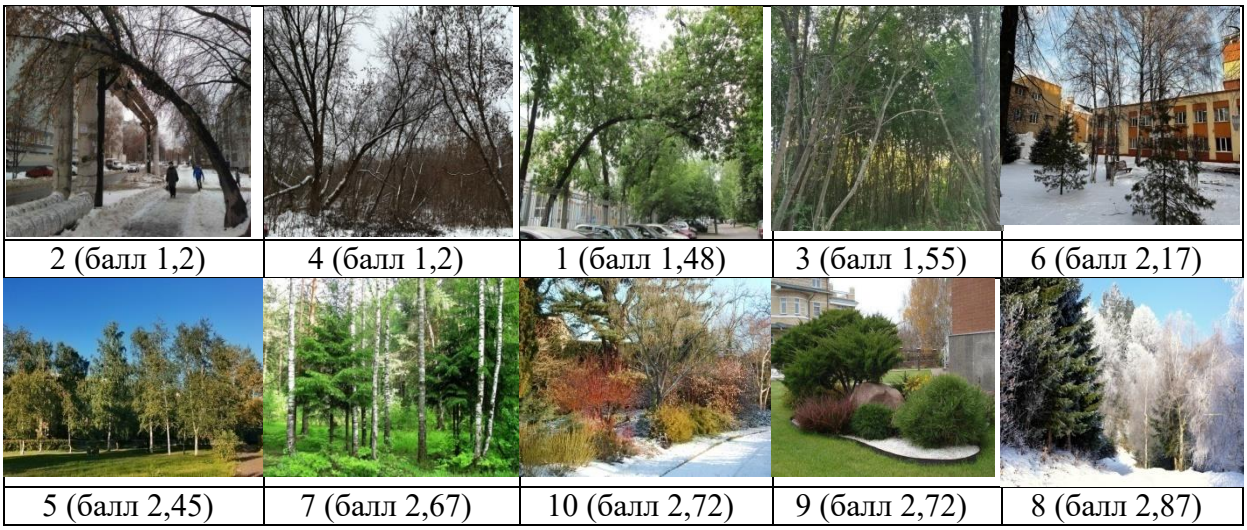
Однако при анализе фото из группы 5 (деревья ценных пород в городской среде в летний период) было отмечено значительное улучшение эмоционального фона респондентов. Уже 62 % жителей выбрали положительные эмоции: умиротворение (19 %), удовольствие (15 %), уверенность (12 %), радость, блаженство и чувство безопасности (по 5 %). Остальные 32 % выбрали нейтральные эмоции: спокойное созерцание (17 %), безразличие (12 %) и отрицательные (скука, 7 %).

Фото из группы 6 (деревья ценных пород в городской среде в зимний период) вызывали преимущественно нейтральные эмоции (у 45 %), среди которых преобладали спокойное созерцание (32 %) и безразличие (12 %). У 38 % респондентов отмечались положительные эмоции: умиротворение, удовольствие, радость (по 8 %), восхищение (5 %). И всего 17 % выбирали отрицательные эмоции.

Взятые в качестве контроля фото из группы 7 (естественные природные сообщества из местных видов деревьев в летний период), которые отсутствовали в визуальных картинах городской среды, вызывали у респондентов только положительные (63 %) и нейтральные (37 %) эмоции, среди которых преобладали умиротворение (25 %), удовольствие (12 %), чувство безопасности (10 %), восхищение, радость и восторг (по 5 %), спокойное созерцание (18 %), любопытство (12 %), безразличие (5 %).

А фото из группы 8 (естественные природные сообщества из местных видов деревьев в зимний период) у 87 % вызывали положительные эмоции: умиротворение (24 %), удовольствие (20 %), радость (18 %) восхищение (13 %), восторг (5 %). У 12 % - нейтральные эмоции (спокойное созерцание), у 2 % - отрицательные. Аналогичные результаты получились при анализе ответов респондентов при рассматривании фото из группы 9 –многопородная ландшафтная группа в летний период; фото 10 –многопородная ландшафтная группа в зимний период (табл. 1).

Для дальнейшей обработки каждой отрицательной эмоции был присвоен балл 1, нейтральной – 2, положительной – 3 и рассчитан средний балл для каждой группы фотографий (табл. 1). После распределения групп фотографий по увеличению среднего балла эмоционального состояния был получен ряд визуальных предпочтений для жителей города, который представлен на рисунке 1.



2 (балл 1,2)	4 (балл 1,2)	1 (балл 1,48)	3 (балл 1,55)	6 (балл 2,17)
5 (балл 2,45)	7 (балл 2,67)	10 (балл 2,72)	9 (балл 2,72)	8 (балл 2,87)

Рис. 1. Ряд визуальных предпочтений жителей города по степени улучшения эмоционального состояния

Если расположить группы визуальных картин в порядке увеличения количества положительных эмоций, вызываемых у респондентов, то получится приблизительно аналогичный ряд визуальных предпочтений (рис. 2).

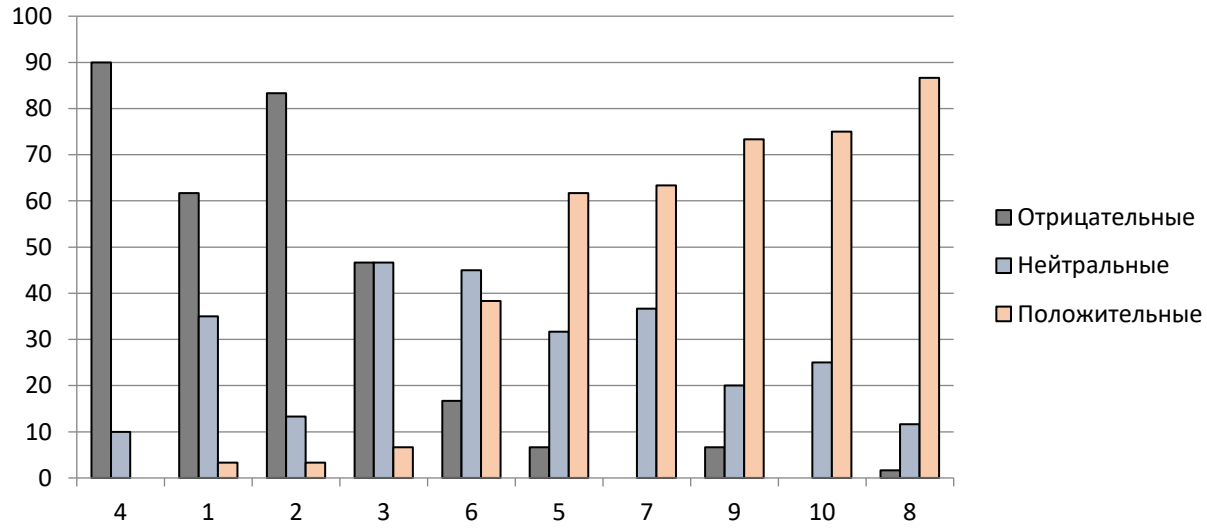


Рис. 2. Распределение визуальных картин по увеличению количества положительных эмоций, выбранных респондентами: 1 - листопадное дерево с наклонённым стволом в летний период и 2 - в зимний период года в городской среде; 3 - заросли из малоценных видов-интродуцентов в летний период и 4 – в зимний период; 5 –деревья ценных пород в городской среде в летний и 6 - в городской среде в зимний период; 7 - естественные природные сообщества из местных видов деревьев в летний и 8 – в зимний период; 9 – сформированная многопородная ландшафтная группа в летний и 10 - в зимний период

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что визуальные картины, включающие такие природные зрительные элементы, как деревья с наклоненным стволом, а также дикие, несформированные

заросли из малоценного быстрорастущего клена ясенелистного (группы 1, 2, 3, 4), вызывают у жителей города преимущественно отрицательные эмоции, такие как тревога (в среднем 15,3 % для четырех групп фотографий), чувство опасности (14 %), тоска (8,25 %), уныние (7,25 %), неудовольствие и печаль (по 5,75 %). Данные природные зрительные элементы ухудшают визуальную среду города и их можно отнести к одному из видов визуального загрязнения. При этом отрицательные эмоции преобладают в большей степени при рассматривании данных визуальных картин в зимний период (группа 2 и 4). Средний балл эмоций для этих групп составляет 1,2 – 1,55 (отрицательные эмоции) (табл. 1)

Вид деревьев ценных пород в городской среде в летний период (группа 5) и в зимний период (группа 6) вызывал у респондентов преимущественно нейтральный и положительные эмоции. При этом фотографии в зимний период вызывали больше нейтральных эмоций, а в летний – больше положительных. Средний балл эмоций для этих групп составляет 2,17 – 2,45 (нейтральные эмоции) (табл. 1). Преобладающая эмоция – спокойное созерцание (14,5 %) и умиротворение (7,5 %).

Положительный эмоциональный фон формирует у жителей города вид эстетически выразительных ландшафтных групп из разнообразных видов – интродуцентов (группа 9 и 10) и вид местных растительных сообществ, не затронутых антропогенными преобразованиями (7 и 8) (рис. 1, 2). Средний балл эмоций для этих групп составляет 2,67 - 2,87 (положительные эмоции) (табл. 1). У респондентов преобладают такие эмоции, как умиротворение (в среднем для 4 групп - 11 %), удовольствие (9,5 %), восхищение (7,75 %), радость (5,25 %), чувство безопасности (5 %).

Таким образом, различные природные зрительные элементы по разному влияют на формирование комфортной визуальной среды урбанизированных пространств. Одни из них способствуют ухудшению эмоционального состояния жителей города. Их можно приравнять к элементам визуального загрязнения и предусматривать меры по снижению их негативного влияния. Другие оказывают большое положительное влияние на формирование благоприятного эмоционального состояния горожан.

Проведенные исследования подтверждают важнейшую роль ландшафтной архитектуры для формирования психологически комфортной визуальной среды города. Это приемы, позволяющие увеличить долю природных зрительных элементов на объектах ландшафтной архитектуры с высокой рекреационной нагрузкой (размещение растений в завышенных вазонах, вертикальное озеленение, озеленение эксплуатируемых кровель, геопластика). Разработка ландшафтных групп с использованием разнообразных видов – интродуцентов для увеличения биологического разнообразия и усиления эстетической привлекательности городских ландшафтов.

Другим приемом ландшафтной архитектуры, позволяющим сформировать психологически комфортную визуальную среду, является создание ландшафтных композиций на основе местных растительных сообществ, возвращение природы в городскую среду, включение в объекты ландшафтной архитектуры местных видов деревьев, кустарников.

При разработке проектов реконструкции зеленых насаждений рекомендуется заменять заросли малоценных видов быстрорастущих интродуцентов (клен ясенелистный, ясень пенсильванский, тополь бальзамический) на ценные местные виды деревьев и кустарников, которые оказывают более положительное влияние на психоэмоциональное состояние жителей.

При проектировании ландшафтных групп и рядовых посадок деревьев необходимо учитывать особенности формирования быстро- и медленнорастущих видов в условиях одностороннего освещения [7, 8], чтобы снизить вероятность образования наклона стволов у деревьев, что будет являться элементом визуального загрязнения. Не рекомендуется в условиях одностороннего освещения высаживать быстрорастущие породы деревьев, т.к. все они являются более светолюбивыми и быстро формируют наклоны стволов в строну открытого пространства. Предпочтение в этом случае следует отдавать медленнорастущим видам.

При разработке проектов озеленения объектов ландшафтной архитектуры следует обращать повышенное внимание на формирование комфортной визуальной среды в зимний период [3] и использовать такие приемы ландшафтной архитектуры, как увеличение доли хвойных видов, включение в ландшафтные группы листопадных деревьев и кустарников с яркими, декоративными плодами, эффектной окраской коры.

Литература

1. Городков, А. В. Экология визуальной среды. Основы теории зрительного восприятия средовых урбанизированных объектов и систем : учебное пособие / А. В. Городков, С. И. Салтанова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-1405-5.

2. Визуальное загрязнение. – URL: https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.9956eb44-65f48cd6-61aea987-74722d776562/https/en.wikipedia.org/wiki/Visual_pollution. – Текст : непосредственный.

3. Лаврова, О. П. Формирование комфортной визуальной среды в зимний период средствами ландшафтной архитектуры / О.П. Лаврова, А.М.Гусева // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды :материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции: сборник трудов / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет ; О.П. Лаврова (отв. ред.).– Нижний Новгород, 2023. – 341 с. – ISBN 978-5-528-00526-3.

4. Лаврова, О. П. Роль природных элементов в формировании комфортной визуальной среды урбанизированных территорий / О. П. Лаврова, Е. С. Слобожанина // Великие реки’2017 :19-й Международный научно-промышленный форум : труды научного конгреса / Нижегородский государс. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2017. – Т. 1. – С. 218-222.– ISBN 978-5-528-00226-2; 978-5-528-00227-9.

5. Лаврова, О. П. Значение природных элементов в визуальной среде городских пространств / О. П. Лаврова, Е. С. Слобожанина // Ландшафтная архитектура. Современные тенденции : материалы XII научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2016. – С. 46-51.

6. Лаврова, О. П. Природные зрительные элементы как важный фактор формирования комфортной визуальной среды урбанизированных пространств / О. П. Лаврова// Лесной вестник /ForestryBulletin. – 2018. – Том 22, № 3. – С. 133-141.

7. Лаврова, О.П. Анализ состояния быстрорастущих видов деревьев в урбанизированной среде / О.П. Лаврова // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVII региональной научно-практической конференции: сборник трудов / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет ; О.П. Лаврова (отв. ред.). – Нижний Новгород, 2021. – С. 63-72.– ISBN978-5-528-00456-3.

8. Лаврова, О.П. Состояние различных древесных пород вдоль городских транспортных магистралей / О.П.Лаврова, Д.Б.Елистратова, Ю.В.Леонова, Н.С. Пискарева // Ландшафтная архитектура и формирование городской среды :материалы IV научно-практического семинара/ Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2008. – С. 51-55.

УДК 635.91:378

ЗЕЛЁНЫЕ РАСТЕНИЯ В ИНТЕРЬЕРЕ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ КАК ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ

И.В. Панова[1], Ж.В. Альбицкая[1], Е.В. Илюшкина[2], Т.В. Богданова[1]

[1]Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Нижний Новгород, Россия
[2]Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, г. Нижний Новгород, Россия

Студенты высших учебных заведений проводят много времени в университетской среде. Учебный процесс включает восприятие новой информации, выполнение учебных заданий, демонстрацию усвоения материала во время зачетов и экзаменов, а также формирование эффективной коммуникации и межличностных связей с другими студентами и преподавателями. Эти задачи требуютвысокого уровня сосредоточения, могутвызыватьутомление и повышать уровень стресса.

Исследования показывают, что причинами стресса у студентовявляются каксобственно учеба, так и связанные с ней факторы, такие какнеобходимость оправдывать ожидания, финансовые проблемы, нехватка времени, недостаточный сон, а также психологические проблемы, например конфликты в группе, с преподавателем, проблемы в личной жизни [8, 13].

Стресс можетвлиять на академическую успеваемость, физическое и психическоездоровье студентов.Так, по данным исследований, у студентов на фоне учебного стресса нередко возникает ощущение подавленности и тревоги [1].

В связи с этим огромное значение приобретает восстановление истощенных в процессе учебы ресурсов как психологических (внимание и эмоции), так и физиологических или социальных. Восстановление происходит в результате взаимодействия с восстанавливающей средой, цель его – изменение негативных состояний на позитивные [1].

Популярные современные теории восстановления организма после стрессовых нагрузок предполагают использование в качестветерапевтической среды природных компонентов.

Так, теория восстановления после стресса Роджера Ульриха (Stress Recovery Theory, SRT) утверждает, что мозг современного человека с древних времён сохранил программы восстановления именно в зелёной среде, так как территории с обильной растительностью тогда давали людям пищу, воду и укрытие. Ульрих делал акцент на восстановлении аффективной сферы, изучая эмоциональные, ментальные и

психофизиологические способы снятия напряжения, возникающего из-за стрессов городской повседневности [10].

SRT основана на психоэволюционных взглядах и предполагает, что взаимодействие с окружающей средой вызывает и запускает мгновенный бессознательный эмоциональный ответ (аффект). Эта эмоциональная реакция вызываеттелесные изменения или поведение, направленные на выживаниеи сохранение благополучия. Позитивныеэмоциональные переживания при взаимодействии с безопасными зелеными растениямивызывают физические и психическиепроцессы, обеспечивающие состояниерелаксации, расслабления, и помогают блокировать негативные мысли и настроения [8]. Эти аффективные реакции могут вызвать изменения в физическом и психологическом состоянии людей, испытывающих стресс, либо поддерживать эмоциональные ресурсы в оптимальном состоянии у тех, кто в данный момент стресс не испытывает.

Согласно теории восстановления внимания Рэйчел Каплан (Attention Restoration Theory, ART), человек быстрее восстанавливается в естественной среде, поскольку её привлекательные стимулы сами захватывают внимание, вследствие чего отпадает необходимость в произвольном сосредоточении внимания, вызывающем усталость. Каплан, в отличие от Ульриха, в своей теории сконцентрировалась на восстановлениименно когнитивных функций (внимания), и ART описывает восстановление как процесс, в ходе которого человек возвращается к норме после умственной усталости.

ART основана на исследованиях, показывающих разделение внимания на два компонента: непроизвольное внимание, когда внимание захватывается интригующими или важными стимулами, и произвольное или направленное внимание, когда внимание направляется процессами когнитивного контроля. Чтобы сосредоточиться на сложных задачах, требующих умственных усилий, какими являются, например, задачи усвоения студентами новых знаний, человек использует направленное, произвольное внимание, стараясь избегать отвлекающих факторов (концентрация внимания). Способность направлять внимание может снижаться при длительном сосредоточении, при недостаточной внутренней мотивации или при подавлениивнимания отвлекающими факторами. Истощение направленного внимания приводит ксубъективно ощущаемым трудностям с концентрацией, ошибкам, раздражительности и другим симптомамкогнитивнойусталости [8].

Согласно ART, люди могут избавиться от умственной усталости, контактируя с природной средой, поскольку природа привлекает внимание лёгким и непроизвольным образом. Непроизвольное восприятие привлекательных объектов, какими являются растения,позволяет отдохнуть и восстановить ресурсы произвольного внимания и сосредоточения.Авторы выделяют следующие компоненты благотворного

воздействия природной среды: 1) психологическое отдаление, отключение при помощи растений от рутинной деятельности («beingaway»); 2) привлечение внимания без усилий, например цветами, движением листьев («fascination»); 3) ощущение пребывания в другом, отличном от привычного, мире («extent»); 4) переживание соответствия окружения потребностям человека, включающее чувство добровольности и приятности нахождения в среде («compatibility») [6].

Итак, в настоящее время не подвергается сомнению, что воздействие природы оказывает положительное влияние на когнитивное, эмоциональное и физиологическое благополучие людей, что природа может помочь улучшить внимание и концентрацию, повысить творческие способности и уменьшить умственную усталость [5, 8]. Поэтому правомерно предположить, что когнитивные функции и психологическое состояние студентов могут улучшиться в университетской среде, насыщенной зелёными растениями. Это показывает ряд публикаций. Так, анкетное исследование, проведенное в Великобритании, показало, что уровень озеленения университетского кампуса положительно коррелирует с воспринимаемым качеством жизни студентов. Два других исследования показали, что комнатные растения в университетских аудиториях или вид из окна на природу положительно влияет на учебу студентов и их академические результаты [8]. В исследовании, проведенном в Нидерландах, двум группам студентам показывали либо фотографии природы, либо городские районы, до и после чего они выполняли тесты для исследования внимания. Улучшение внимания было обнаружено только после просмотра фотографий природы, но не фото с городскими территориями [7].

Нами было проведено анкетирование студентов кафедры ландшафтной архитектуры факультета архитектуры и дизайна Нижегородского государственного архитектурно-строительного университета (ННГАСУ) и педиатрического и лечебного факультетов Приволжского исследовательского медицинского университета (ПИМУ) с целью выяснить общую оценку ими уровня озеленения интерьеров ВУЗов (рекреационных пространств, лекционных залов, учебных комнат), их взглядов на то, каким образом это можно было бы улучшить, и как, по их мнению, наличие зеленых растений могло бы изменить восприятие ими учебного пространства.

Всего в опросе приняли участие 124 человека, 63 из которых (50,8%) обучаются в ПИМУ, 61 человек (49,2%) – студенты ННГАСУ.

Подавляющее число респондентов – женщины (87,1%); мужчины составили 12,9% опрошенных.

Студентам было предложено оценить в целом достаточность озеленения интерьеров ВУЗов, в которых они обучаются. При оценке предлагалось учесть озеленение рекреационных пространств, лекционных залов, учебных комнат. Для оценки использовали визуальную аналоговую

шкалу с оценками от 0 (абсолютно недостаточно) до 10 (совершенно достаточно).

Подавляющее большинство опрошенных (96 человек или 77,4%) оценили уровень озеленения интерьеров ВУЗов от 0 до 5, то есть от абсолютно недостаточного до среднего. Только 4 студента (3,2% опрошенных) выбрали оценку 10 (рис.1).

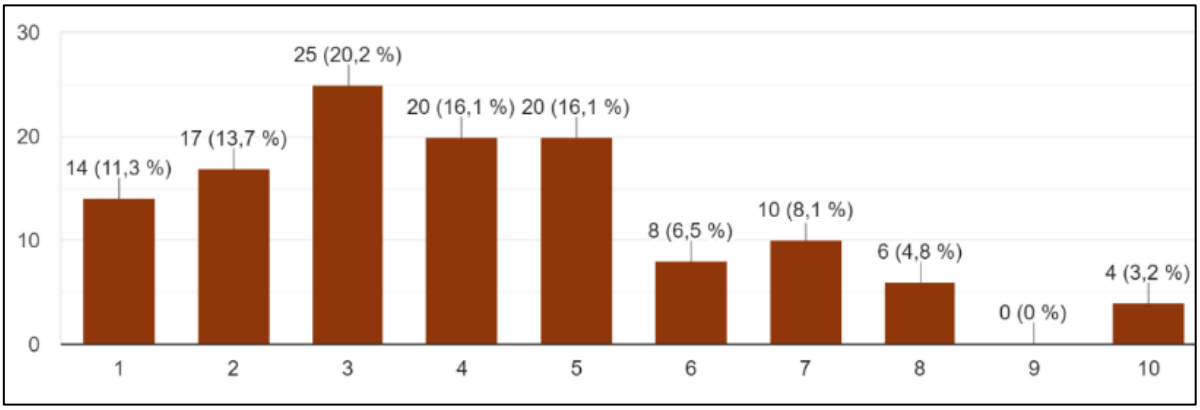


Рис.1. Удовлетворенность студентов озеленением интерьеров ВУЗов

Студентам было предложено высказать пожелания по озеленению интерьеров. Можно было как сделать выбор из предложенных вариантов (допускалось выбрать несколько), так и добавить свой вариант.

На первом месте среди предпочтений оказалось вертикальное озеленение по типу «зеленых стен» (71% всех данных ответов); далее высокие древовидные растения (62,1% всех ответов). Зимние сады в интерьере ВУЗов хотели бы видеть 73 человек (58,9% всех ответов). Небольшие цветы на подоконниках и лианы выбрали по 51 студенту (41,1% всех ответов). Кроме того, было предложено использовать в озеленении фикус каучуконосный и кактусы, создавать небольшие зеленые уголки (рис.2).

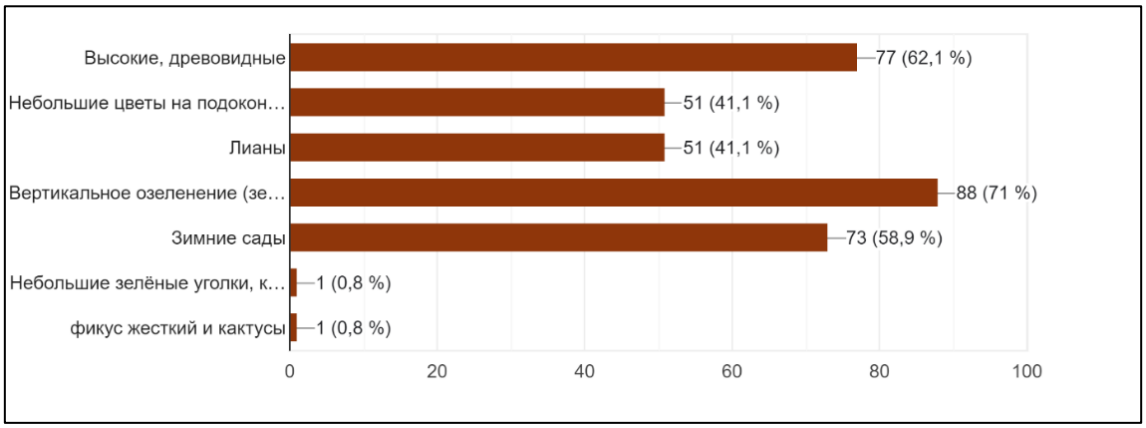


Рис.2. Предпочтения студентов в вариантах озеленения интерьеров ВУЗов

58,9% опрошенных предпочли бы видеть в озеленении ВУЗов только живые цветы, 38,7% считают допустимым использование искусственных цветов. Комбинацию живых и искусственных цветов считают уместной 2

человека (1,6% опрошенных), а один человек (0,8%) отметил, что искусственных растений должно быть не более 25% в интерьере ВУЗа (рис.3).

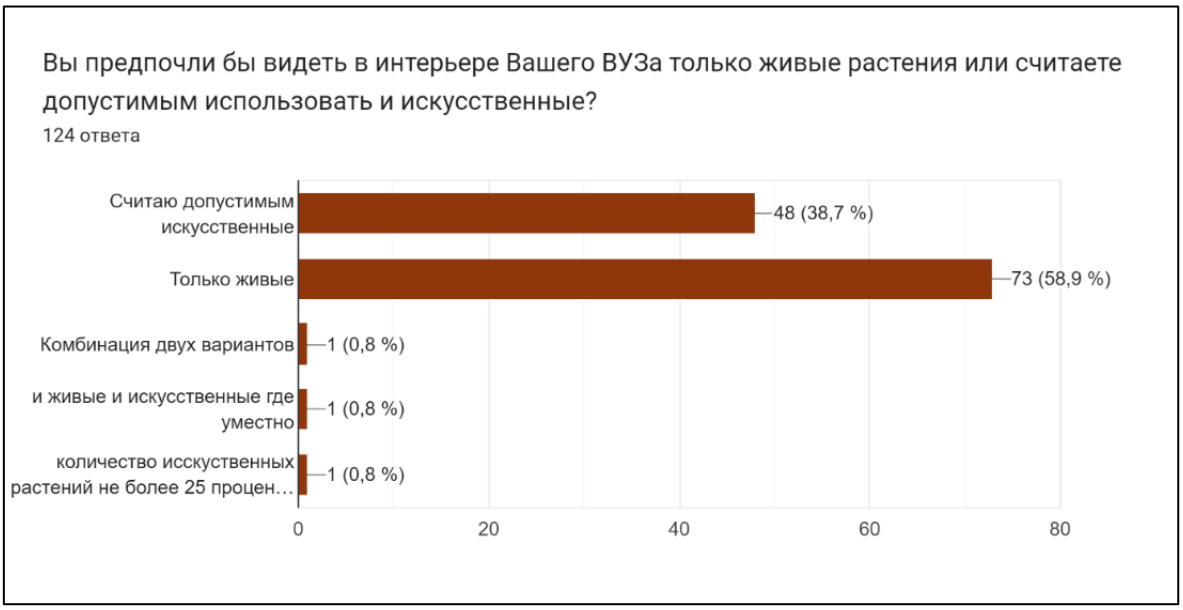


Рис.3. Предпочтительное использование живых либо искусственных цветов в интерьере ВУЗов

Подавляющее большинство респондентов (122 человека или 98,4%) подтвердили, что им хотелось бы видеть зеленые растения в местах отдыха студентов (рис.4).

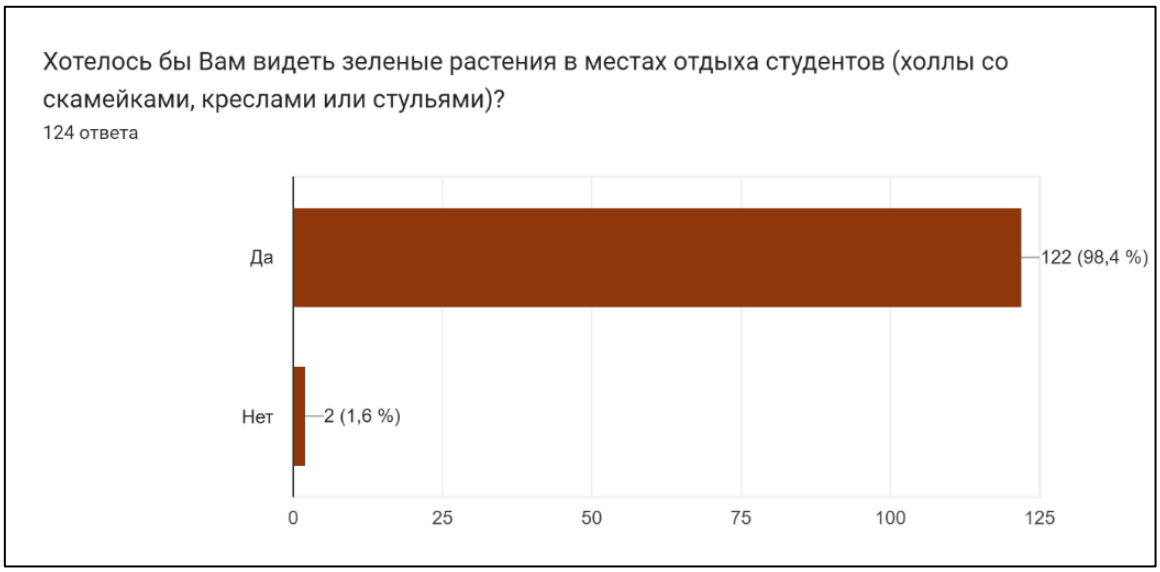


Рис.4. Мнение студентов о необходимости озеленения мест отдыха

Очень важно было услышать мнение студентов о том, насколько озеленение интерьеров ВУЗа повлияло бы на их психологическое состояние и восприятие учебного пространства. Было предложено выбрать из нескольких вариантов (один или более) или дать свой ответ.

Преобладающими оказались ответы, подтверждающие, что студентам было бы приятнее и спокойнее в такой среде (79,8 и 67,7% всех ответов соответственно). 76 студентов (61,3% всех полученных ответов) выбрали вариант «Мне было бы легче отдохнуть, расслабиться между занятиями», а 50 студентов (40,3% всех ответов) – вариант «Мне было бы спокойнее перед зачетами, экзаменами». Только 3 человека (2,4% всех ответов) сообщили, что для них ничего не изменилось бы с появлением в интерьерах ВУЗа растений, а 6 человек (4,8% всех ответов) согласились, что растения отвлекали бы их от учебного процесса. Два человека добавили собственные варианты ответов, отметив, что среди растений стало бы легче дышать и было бы интересно следить за ростом и развитием часто встречаемых экземпляров (рис.5).

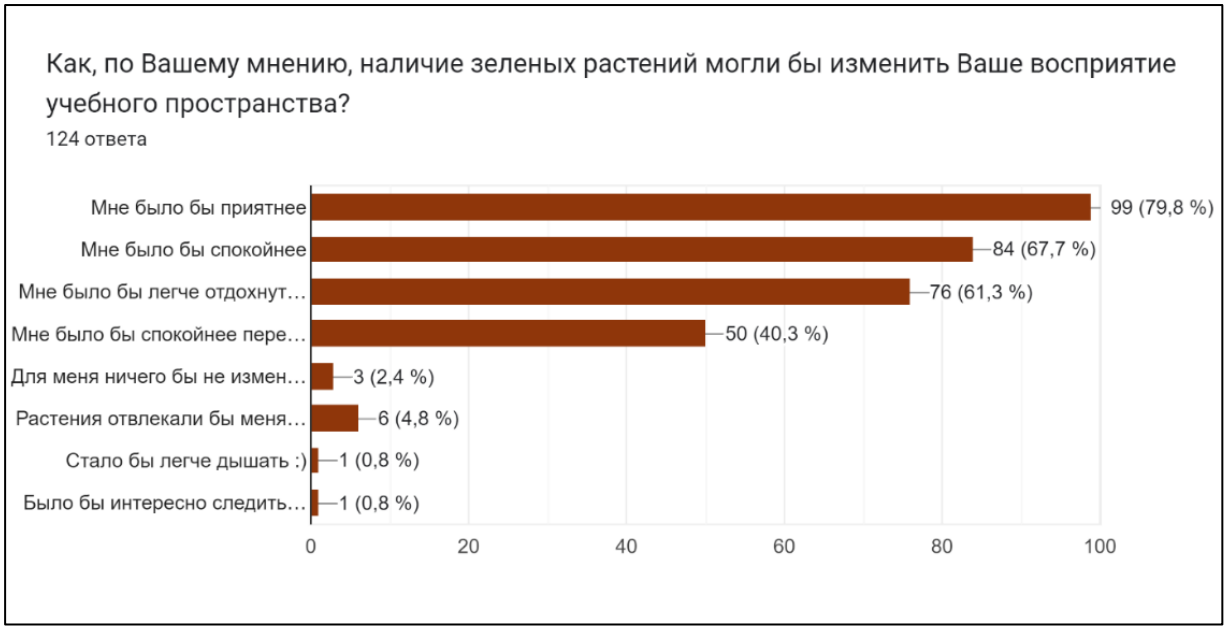


Рис.5. Ожидаемое изменение восприятия учебного пространства с увеличением количества растений в интерьере ВУЗа

Наконец, студентам было предложено высказать то, что они считают важным по вопросу озеленения интерьеров ВУЗа. Часть полученных ответов еще раз подтвердила наличие запроса со стороны студентов на озеленение интерьеров, создание зон отдыха с зелеными растениями, размещение растений на площадках между этажами. Другие ответы поднимали важный вопрос ухода за растениями, необходимость, возможно, дополнительного персонала.

Проведенное исследование позволяет сделать важные выводы.

Текущее состояние озеленения двух ВУЗов Нижнего Новгорода, по оценке студентов, в целом нельзя назвать удовлетворительным.

С учетом важности роли зеленых растений в сохранении адаптационного потенциала студентов и их психологического состояния, имеет смысл разработка системного подхода к озеленению интерьеров ВУЗов с учетом эстетических предпочтений студентов и

преподавательского состава, финансовых и кадровых возможностей ВУЗа. Комфортная среда, помогающая восстановлению когнитивного и физиологического ресурса, будет способствовать гармоничной студенческой жизни и сохранению психического здоровья будущих специалистов.

Литература

1. Seitz, C. M. BenjaminWestIdentifyingandImprovingGreenSpaces on a College Campus: A Photovoice Study / C. M. Seitz, R. W. Reese, R. W. Strack, S. Frantz// Ecopsychology. –2014.–Volume 6 (2).–P. 98-108. – URL:https://www.researchgate.net/publication/275269536 (датаобращения: 20.02.2024).

2. Doxey, J. S. The Impact of Interior Plants in University Classrooms on Student Course Performance and on Student Perceptions of the Course and Instructor / J. S. Doxey, T. M.e Waliczek, J. M. Zajicek //HortScience.– 2009. – Volume 44(2). – P.384-391. – URL: https://www.researchgate.net/publication/277807026 (датаобращения: 01.03.2024).

3. Ohly, H. Attention Restoration Theory: A systematic review of the attention restoration potential of exposure to natural environments/ Heather Ohly,Mathew P. White,Benedict W. Wheeler [et al.]//Journal of Toxicology and Environmental Health, Part B. – 2016.– P. 305-343.– URL: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10937404.2016.1196155 (датаобращения: 19.02.2024).

4. Kaplan, R.The Experience of Nature: A Psychological Perspective / R.Kaplan, S.Kaplan. – Cambridge,New York : Cambridge University Press, 1989. – 334 p. – ISBN 0521341396.

5. Kaplan, S. The restorative benefits of nature: toward an integrative framework / S.Kaplan // Journal of Environmental Psychology. – 1995. – Volume 15 (3). – P.169-182. – URL: https://www.researchgate.net/publication/222305048 (дата обращения: 29.02.2024)

6. Шаталова, О.В. Восстановительный эффект контактов с природой как предмет исследования в психологии среды / О. В. Шаталова // Психология.– 2022. –№19 (4). – P. 855-871. – URL: https://www.researchgate.net/publication/368599212 (дата обращения: 29.02.2024).

7. Berman, M. G. The Cognitive Benefits of Interacting With Nature / Marc G. Berman, John Jonides, Stephen Kaplan // Psychological Science. – 2009. –Volume 19 (12). – P. 1207-1212. – URL: https://www.researchgate.net/publication/23718837 (дата обращения: 28.02.2024).

8. Bogerd, N. Greenery in the university environment: Students' preferences and perceived restoration likelihood / Nicole van den Bogerd, S.

Coosje Dijkstra, Jacob C. Seidell, Jolanda Maas // PLoS ONE. – 2018. –Volume 13(2). – URL: https://www.researchgate.net/publication/323205061 (датаобращения: 26.02.2024).

9. Тыранова, Ю.И. Влияние флоры на психо-эмоциональное состояние человека / Ю.И.Тыранова, С.В. Куликова, М.С.Тендентникова, Д. С. Царапкина // Среда, окружающая человека: природная, техногенная, социальная : материалы XI Международной научно-практической конференции. – Брянск, 2022. – С. 98-100. – ISBN 978-5-98573-309-9.

10. Нартова-Бочавер, С. К. Взаимодействие с миром растений как источник позитивного функционирования человека / С. К.Нартова-Бочавер, Е. А.Мухортова, Б. Д.Ирхин // Консультативная психология и психотерапия. – 2020.–№28 (2).– С. 151-169.

11. Ulrich, R.S.Stress recovery during exposure to natural and urban environments / R.S.Ulrich, R.F.Simons, B.D. Losito // Journal of Environmental Psychology. – 1991.– Volume 11 (3). – P. 201-230.

12. Hartig, T.WRestorative effects of natural environment experiences / T.Hartig, M.Mang, G.Evans // Environment and Behavior. – 1991.– Volume 23 (1). – P. 3-26.

13. Димитрова, Е.А. Исследование учебного стресса обучающихся современных российских ВУЗов и меры его профилактики / Е. А. Димитрова. – Текст : электронный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. –№7 (133).– DOI: https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.133.68.

УДК712.4:373

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО БИОРАЗНООБРАЗИЯ ДРЕВЕСНЫХ И КУСТАРНИКОВЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИЯХ ШКОЛ В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ РФ

А.И. Довганюк

Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия,
e-mail:alexadov@mail.ru

Биоразнообразие – это термин, используемый для описания разнообразия живых организмов на Земле. Это включает в себя разнообразие видов, популяций, экосистем и генетических вариаций внутри видов. Биоразнообразие является одной из основных целей устойчивого развития.

Особенно важно использовать при озеленении территорий школ и других объектов детской рекреации максимально разнообразные, однако подходящие к данному климату виды растений и их сорта [1, 2]. Роль

растительных сообществ на территории школы очень разнообразна, можно говорить об образовательных, экологических и эстетических функциях [3, 4]. В том числе важно выделять следующие аспекты:

1. Образование. Разнообразие растений на территории школы может служить образовательным ресурсом для учеников. Они могут изучать различные виды растений, их особенности, экологические роли и взаимодействия с другими организмами. Это помогает развивать их знания о природе и окружающей среде.

2. Биоразнообразие. Разнообразие растений способствует биоразнообразию на территории школы. Это может привлечь различные виды животных и насекомых, что в свою очередь улучшает биологическую активность и здоровье экосистемы, а также может быть рассмотрено с точки зрения образования.

3. Экологическая устойчивость. Разнообразие растений помогает поддерживать экологическую устойчивость территории школы. Различные виды растений могут иметь разные потребности в воде, свете и питательных веществах, что позволяет им сосуществовать и компенсировать друг друга в случае изменения условий окружающей среды.

4. Эстетика. Разнообразие растений может придать территории школы красивый и привлекательный вид. Различные виды растений могут цвести в разное время года, сохраняя высокую декоративность ландшафта.

5. Охрана природы. Разнообразие растений на территории школы может служить местом обитания для местных видов растений и животных, которые могут быть под угрозой исчезновения. Это помогает сохранить биоразнообразие и способствует сохранению природы.

6. Обучение устойчивому развитию. Разнообразие растений на территории школы может служить примером устойчивого развития и экологической ответственности. Это может вдохновить учеников на принятие экологически ответственных решений в своей жизни.

Вместе с тем, как было выявлено ранее, на территории объектов детской рекреации, а также дошкольных образовательных организаций крайне низкое количество видов деревьев и кустарников, используемых в озеленении [5, 6, 7, 8]. Деревья и кустарники – мощный фактор регулирования визуальной среды ее цветовых характеристик. Они напрямую влияют также на световые характеристики среды, участвуя в формировании открытых, закрытых и полуоткрытых пространств. Деревья и кустарники способны внести коррективы в гомогенность и агрессивность визуальных полей, являясь мощным регулирующим фактором видеоэкологии [9].

Цель работы – оценить биологическое разнообразие используемых в озеленении территорий школ деревьев и кустарников.

Задачи:

1. Оценить долю озеленения в общей структуре территории;

2. Оценить биоразнообразие путем расчета критериев Шеннона и Симпсона;

3. Выявить наиболее часто встречающиеся в озеленениипороды деревьев и кустарников.

Объектами исследования стали территории следующих школ: ГБОУ №448 (г. Москва) – объект 1, Средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза И.И. Лободинас. Старая Порубёжка Пугачевского района (Саратовская обл.) – объект 2, КГУ специализированная гимназия №81 "AstanaEnglishSchool" (г. Нур-Султан) – объект 3, общеобразовательная школа №112«Город дорог» (г. Пермь) – объект 4, школа №121 (г. Самара) – объект 5, лицей №14 (г. Ставрополь) – объект 6, ГБОУ лицей №179 (г. Санкт-Петербург) – объект 7, школа № 19 (г. Екатеринбург) – объект 8, школа № 2 им. В.Н.Татищева (г. Пермь) – объект 9, школа №3 им. М.Ю. Лермонтова (г. Истра Московской области) – объект 10.

Инвентаризация зеленых насаждений проводилась по методике В.А. Агальцовой [10]. Индексы Шеннона и Симпсона рассчитаны по методике оценки биоразнообразия [11, 12, 13].

Важным аспектом объемно-пространственной композиции территории является доля озелененной площади в общей структуре площадей (табл. 1).

Таблица 1

Доля озелененных территорий в балансе площадей

Объект исследования	Площадь, всего		Площадь застройки		Площадь покрытий		Площадь озеленения	
	$м^2$	%	$м^2$	%	$м^2$	%	$м^2$	%
1	19939	100	2276	11,41	7180,8	36,01	10482,2	52,57
2	12901	100	5000	38,76	1000	7,75	6901	53,49
3	38170	100	5600	14,67	9500	24,89	23070	60,44
4	12995	100	1590	12,24	7377	56,77	4028	31,00
5	11577	100	1800	15,55	3830	33,08	5947	51,37
6	12303	100	2400	19,51	3711	30,16	6192	50,33
7	21589	100	2400	11,12	7912	36,65	11277	52,23
8	36162	100	19250	53,23	14832	41,02	2080	5,75
9	5753	100	1550	26,94	2930	50,93	1273	22,13
10	18583	100	4000	21,53	6615	35,60	7968	42,88

Представленные в таблице данные говорят о том, что доля озеленённых территорий на большей части объектов превышает 50 %. Это соответствует п. 2.2.1 СП 2.4.3648-20[14]. Однако школы в г. Перми (2 шт.), Екатеринбурге и г. Истра МО по данному параметру не соответствуют рекомендациям СП. Особенно сложная ситуация в г. Перми и Екатеринбурге, где доля озеленения не превышает 31 %.

Важно выявить, какие растения (породы) являются структурообразующими элементами объемно-пространственной среды территории (табл. 2).

Таблица 2

Доля озелененных территорий в балансе площадей

Объект исследования	Деревья			Кустарники			Соотношение деревьев икустарников	Наиболее часто встречающиеся породы деревьев / кустарников
	шт.	плотность (шт./га)	кол-во видов, шт.	шт.	плотность (шт./га)	кол-во видов, шт.		
1	313	157,0	9	75	37,6	4	1:0,2	Клен остролистный, липа мелколистная / спирея
2	7	5,4	1	30	23,3	1	1:4,3	Клен остролистный / самшит
3	160	41,9	4	73	19,1	4	1:0,5	Тополь, сосна, липа мелколистная, ель европейская / смородина золотистая
4	48	36,9	9	6	4,6	1	1:0,1	Рябина обыкновенная, ель колючая / сирень
5	42	36,3	5	16	13,8	7	1:0,4	Вяз шершавый, яблоня домашняя / туя
6	40	32,5	8	58	47,1	4	1:1,5	Каштан конский обыкновенный / чубушник
7	100	46,3	8	128	59,3	6	1:1,3	Тополь дрожащий, липа мелколистная / сирень, карагана,
8	13	3,6	1	509	140,8	2	1:39,2	Береза повислая/ кизильник
9	9	15,6	3	4	7,0	1	1:0,4	Клен ясенелистный / туя
10	92	49,5	5	7	3,8	4	1:0,1	Тополь пирамидальный / туя

Анализируя полученные данные, бросается в глаза крайне низкое количество кустарников в общей структуре озеленения. Количество кустарников в озеленении является одним из самых важных параметров формирования комфортной объемно-пространственной среды. Кустарники визуально разграничивают пространство, отделяя функциональные зоны одну от другой. Лишь на 8 объекте (школа в г. Екатеринбург) можно говорить о выполнении рекомендации по соотношению деревьев и кустарников 1:10. Более того, крайне ограниченный и зачастую ничем не обоснованный ассортимент используемых насаждений говорит о случайном характере озеленения. Были использованы те виды и растения, которые либо уже были на территории, либо выросли случайно, либо их посадочный материал оказался «в нужное время в нужном месте». Таким образом, о формировании комфортной объемно-пространственной среды с

использованием элементов озеленения и выполнении тех функций, о которых было сказано в начале статьи, на этих объектах речь вести нельзя.

В подтверждении вышесказанного можно привести результаты вычисления коэффициентов биоразнообразия для исследуемых территорий (табл. 3).

Таблица 3

Оценка биоразнообразия древесно-кустарниковой растительности на территории детских садов г. Брянска

Объект исследования									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Индекс Шеннона									
1,8	0,49	1,83	2,02	2,06	1,77	2,43	0,54	1,27	1,54
Индекс Симпсона									
0,22	0,69	0,18	0,16	0,18	0,29	0,1	0,7	0,3	0,29

Полученные показатели говорят о крайне низком уровне разнообразиярастительных сообществ на изучаемых территориях.Лучшие показатели получены для школы в г. Санкт-Петербург на территории, которой произрастают 8 видов деревьев и 6 видов кустарников.

В целом можно сделать следующие выводы.

Озеленение территорий школ выполнено без учета существующих рекомендаций к формированию среды, что особенно важно для объектов детского профиля. Объемно-пространственные структуры, образуемые деревьями и кустарниками на территории, на изучаемых объектах не просматриваются. В озеленении используют ограниченное количество видов деревьев и кустарников, в том числе встречаются инвазивные виды, уровень биоразнообразия недопустимо низок. Все это говорит об отсутствии системного научного подхода к озеленению и, благодаря этому, к формированию объемно пространственной среды территории школ за счет высокоорганизованных древесно-кустарниковых сообществ. Данная проблематика встречается повсеместно на территории страны.

Литература

1. Черкашина, М.Н. Озеленение - один из важных факторов сохранения здоровья школьников на примере Тюнгюлюнской средней общеобразовательной школы / М. Н. Черкашина // Непрерывное физкультурное образование в современных социокультурных условиях:материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию высшего профессионального образования в Республике Саха (Якутия) / Международный центр научно-исследовательских проектов. – Чурапча, 2014. – С. 376-380.

2. Ефимова, Н.А. Анализ влияния видового состава насаждений территорий школ города Асбеста на здоровье школьников / Н. А. Ефимова

// Актуальные научные исследования: сборник статей V Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 апреля 2022 года. – Пенза, 2022. – С. 81-83. – ISBN 978-5-00173-285-3.

3. Шенмайер, Н.А. Анализ озеленения и благоустройства территории школы № 4 П. Абан Красноярского края / Н. А. Шенмайер, Н. А. Парахонько // Актуальные проблемы лесного комплекса. – 2018. – № 51. – С. 223-225.

4. Ларионова, Н. Л. Эстетическая составляющая проектирования территории образовательного учреждения / Н. Л. Ларионова // Преподаватель XXI век. – 2016. – № 4-1. – С. 324-332.

5. Петрунина, Е.А. Оценка состояния озеленения территорий дошкольных образовательных учреждений г. Красногорска / Е.А. Петрунина, А.И. Довганюк // Вестник ландшафтной архитектуры. –2013. – № 2. –С. 82-87.

6. Подлужная, А.Д. Анализ благоустройства и озеленения территорий дошкольных образовательных учреждений в г. Москве районов Чертаново Северное и Чертаново Центральное / А.Д. Подлужная, А.И. Довганюк // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2021. – № 27. – С. 46-48.

7. Довганюк, А.И. Проблемы рационального озеленения детских дошкольных учреждений / А.И. Довганюк // Эффективный ответ на современные вызовы с учетом взаимодействия человека и природы, человека и технологий: материалы XV Международной научно-технической конференции / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет. – Екатеринбург, 2024. –С. 89-97.

8. Ефимова, Н.А. Анализ объектов озеленения ограниченного пользования на примере одного административного района г. Екатеринбурга / Н.А. Ефимова, Т.Б. Сродных // Ландшафтная архитектура и природообустройство: от проекта до экономики –2022:материалы Международной научно-практической конференции, Саратов, 07-08 апреля 2022 года / под научной редакцией О.Б. Сокольской, И.Л. Воротникова. – Саратов, 2022. – С. 83-90. – ISBN 978-5-6047112-9-3.

9. Довганюк, А.И. Аналитическая оценка визуальных полей в городской среде на примере детских поликлинических отделений г. Москвы / А.И. Довганюк, О.А. Скабелкина, А.В. Уваровская // Вестник ландшафтной архитектуры. – 2017. – № 11. – С. 67-70.

10. Агальцова, В.А. Основы лесопаркового хозяйства: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению "Лесное хозяйство и ландшафтное строительство" / Московский государственный университет леса. – Москва :МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. – 213 с. – ISBN 5-8135-0409-5.

11. География и мониторинг биоразнообразия / Н. В. Лебедева, Д. А. Криволуцкий, Ю. Г. Пузаченко [и др.]; Рекомендовано Советами по

экологии и биологии учебно-методического объединения по классическому университетскому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экологическим и биологическим направлениям и специальностям, а также для системы дополнительного образования. – Москва: НУМЦ, 2002. – 432 с. – (Сохранение биоразнообразия). – ISBN 5-89414-027-7.

12. Индекс разнообразия Симпсона: определение и примеры. – URL: https://www.codecamp.ru/blog/simpsons-diversity-index/?ysclid=lt8u4kugua954710251 (дата обращения: 08.03.2024). – Текст: электронный.

13. Индекс разнообразия Шеннона: определение и пример. URL:https://www.codecamp.ru/blog/shannon-diversity-index/?ysclid=lt8ty3swto88877226 (дата обращения: 08.03.2024). – Текст: электронный.

14. Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи : постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28. – URL: https://base.garant.ru/75093644/?ysclid=ltiu8rjucf691325511 (дата обращения: 08.03.2024). – Текст: электронный.

Сведения об авторе

Довганюк Александр Иванович, кандидат биол. наук, доцент, председатель комитета по образованию РОО «МОЛА», гл. редактор журнала «Вестник ландшафтной архитектуры»

УДК 712.4 (470.341-25)

НОВЫЕ ВИДЫ ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ В ОЗЕЛЕНЕНИИ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

И.Л. Мининзон

Ботанический сад Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского.
г. Н.Новгород, Россия.
ilya.mininzon@ yndex.ru

Общеизвестно, что работы садоводов и цветоводов-любителей по поиску и апробации новых растений для придомового озеленения играют заметную роль. Во-первых, благодаря им значительно увеличивается флористическое разнообразие Нижнего Новгорода, что играет роль в повышении экологической устойчивости городских экосистем. Во-вторых, их деятельность является похвальным примером для профессиональных

озеленителей. Мы полагаем, что использование опыта садоводов и цветоводов-любителей окажется ценным как в чисто научном плане (исследование адаптации новых видов растений к городским условиям), так и в практике ландшафтного проектирования, и в производственной работе агрофирм, специализирующихся на выращивании посадочного материала для озеленения. В полевой сезон 2023 г., исследуя самодеятельное озеленение Нижнего Новгорода, мы обнаружили виды растений, высаженных цветоводами-любителями, ранее не отмеченные на его территории.

Ниже мы помещаем аннотированный список наших находок. Расположение таксонов – по алфавиту латинских названий. Номенклатура и объем видов даны в соответствии многотомному изданию «Флора европейской части СССР – Флора восточной Европы».

Сем. Campanulaceae – Колокольчиковые.

Campanula punctata Lam. – Колокольчик крапчатый. Родина – Дальний Восток. Выращивается в палисаднике частного дома в Нижегородском районе. Многолетнее травянистое растение с крупными розоватыми цветками, высотой до 0,5 м, разрастающееся корневищами.

Gadellia lactiflora (Bieb.) Schulkina – Гаделлия молочноцветковая. Родина – Кавказ. Выращивается на лужайке перед частным домом в Приокском районе. Многолетнее травянистое растение высотой до 1 м, разрастающееся корневищами, с многочисленными цветками от розовых до белых.

Сем. Caprifoliaceae – Жимолостевые.

Symphoricarpos mollis Nutt. – Снежная ягода мягкая. Родина – Северная Америка. Выращивается в палисаднике частного дома в Московском районе. Стелющийся кустарник.

Сем. Caryophyllaceae – Гвоздиковые.

Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert – Тысячеголов испанский. Родина – южная Европа. Выращивается на лужайке перед частным домом в Нижегородском районе. Однолетнее травянистое растение высотой до 0,5 м. Интересно многочисленными крупными розовыми цветками в щитковидной метелке. По наблюдениям владельца усадьбы способно возобновляться самосевом.

V. pyramidata Medic. – Тысячеголов пирамидальный. Родина – степная полоса России. Аналогично предыдущему.

Сем. Hypericaceae – Зверобоевые.

Hypericum androsaeum L. – Зверобой двубратственный. Родина – южная Европа. Выращивается в палисаднике малоэтажного дома в Приокском районе. Полукустарник высотой до 0.5 м, разрастающийся корневищами.

Сем. Papaveraceae – Маковые.

Papaver pavonimum Schrenk – Мак павлиний. Родина – Средняя Азия. Выращивается в палисаднике многоквартирного дома в Нижегородском

районе. Однолетнее растение высотой до 0,5 м с крупными красными цветками; по наблюдением посадившей его цветовода -любителя, способно возобновляться самосевом.

Сем. Poaceae – Мятликовые.

Miscanthus sinensis Andress. – Мискантус китайский. Родина – Дальний Восток. Выращивается на лужайке перед частным домом в Ленинском районе. Многолетнее травянистое корневищное растение высотой до 1,5 м с пышным соцветием-метелкой. После отцветания долго сохраняются серебристые соплодия. Медленно разрастается, образуя густую куртину.

Сем. Primulaceae – Первоцветовые.

Lysimachia ciliate L. – Вербейник реснитчатый. Родина – Прибалтика. Выращивается в палисаднике многоэтажного дома в Нижегородском районе. Многолетнее травянистое растение высотой до 0,5 м. Интересен сочетанием густозеленой листвы и на ее фоне ярко-желтых рассеянных цветков.

Сем. Rosaceae – Розовые.

Cotoneaster tomentosus Lindl. – Кизильник войлочный. Родина – южная Европа. Выращивается в палисаднике многоэтажного дома в Нижегородском районе. Стелющийся кустарник, интересный беловойлочным опушением листьев и стеблей.

Potentilla reptans L. – Лапчатка ползучая. Родина – степная полоса России. Выращивается на лужайке у частного дома в Канавинском районе. Многолетнее травянистое ползучее растение, образующее плотную куртину.

Мы полагаем, что этот успешный опыт культивирования может с успехом использоваться в общественном озеленении Нижнего Новгорода.

УДК 712.4(470.341-25)

ВИДЫРАННЕЦВЕТУЩИХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ, ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

Жесткова Д.Б.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

При создании благоприятных условий для жизни населения в крупнейших городах требуется комплексный подход к системе зеленых насаждений. Особое внимание следует уделять озеленению в весенний период, так называемое «серое» время года, когда городские жители очень остро испытывают потребность в ярких красках и контрастной цветовой палитре. Для этого необходимо непременно расширять ассортимент

раннецветущих растений. В условиях напряженной экологической обстановки важной задачей становится подбор высокодекоративных устойчивых и антивандальных растений, способных произрастать на урбанизированных территориях.

В настоящей работе решением вопроса по поиску раннецветущих растений явилось цветочное оформление пространств жилой застройки Нижнего Новгорода, внутридомовых территорий и вблизи организованного движения пешеходов. Подобные зоны часто прилегают к элементам транспортной инфраструктуры или сопровождают местные проезды и жилые улицы, поэтому испытывают влияние техногенного городского комплекса. И в то же время расположены на хорошо освещенных участках, которые включают зеленые насаждения, культивируемые человеком, а также элементы спонтанной растительности.

В данной работе приведены результаты наблюдений за раннецветущими растениями в Сормовском районе Нижнего Новгорода (рис. 1) в весенний период 2021, 2022, 2023 гг. с целью оценки их декоративных качеств и возможного использования для озеленения территорий города.

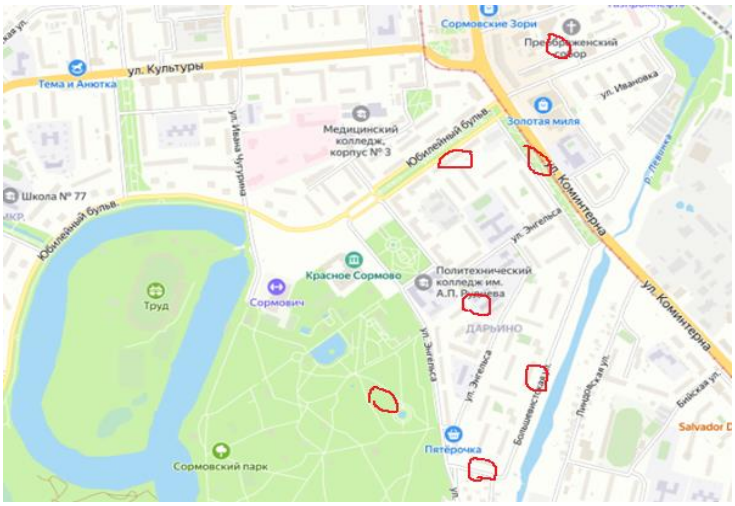


Рис. 1. Карта-схема г. Нижнего Новгорода (участки наблюдений отмечены красным цветом)

Нужно отметить, что изучение травянистых растений велось:

- на озелененных территориях общего пользования [1] (Сормовский парк культуры и отдыха, сквер Валерия Иконникова),
- на территориях ограниченного пользования (цветник у Спасо-Преображенского собора, цветник у МДОУ «Звездочка»),
- на озелененных территориях специального назначения (ул. Большевистская, ул. Энгельса, бульвар Юбилейный).

В связи с поставленной целью особо актуальными и востребованными становятся многолетние растения, имеющие яркие цветки, раннее цветение и неприхотливость в уходе. На изученных территориях были обнаружены приведенные ниже раннецветущие

растения. Укажем их перечень согласно классификации по цветовому тону [2, 3].

Декоративные многолетники с сине-фиолетовыми цветками:

Типичные эфемероиды:

Сем. Дымянковые – *Fumariaceae*

1. Хохлатка плотная – *Corydalissolida (L.) Clairv.* Занимает открытые, солнечные участки. Произрастает вдоль рядовой посадки туи западной.

Сем.Спаржевые –*Asparagaceae*

2. Пролеска сибирская – *Scilla sibirica Haw s.l.* Разводится как декоративное и быстро дичает. Встречается на освещенных участках вдоль домов, в палисадниках под кронами вишни домашней, клена ясенелистного.

Раннецветущие растения с длительным периодом вегетации:

Сем. Фиалковые – *Violaceae*

3. Фиалка душистая – *Viola odorataL.* Высаживается как декоративное растение, разрастается, иногда доминируя в травянистом покрове в зарослях клена ясенелистного. Образует крупные куртины.

Декоративные многолетники с оранжево-желтыми цветками:

Типичные эфемероиды:

Сем. Лютиковые – *Ranunculaceae*

4. Ветреница лютиковая – *AnemoneranunculoidesL.*Отмечена в приствольных кругах липы мелколистной в рядовой посадке.

5. Чистяквесенний – *Ficaria verna Huds.*Также наблюдается в приствольных кругах липы мелколистной. Активно используется жителями в цветниках придомовых территорий. Быстро разрастается.

Сем. Лилейные – *Liliaceae*

6. Гусиный лук желтый – *Gagealutea (L.) Ker-Gawl.*Встречается преимущественно в парке, сквере, в цветнике дошкольного учреждения. Произрастет под кроной древесных и кустарниковых растений (рис. 2).

Раннецветущие растения с длительным периодом вегетации:

Сем. Первоцветные – *Primulaceae*

7. Первоцвет весенний – *PrimulaverisL.*Активно применяется местными жителями для цветочного озеленения придомовых территорий.

Растения с розово-пурпурными и бежевыми (включая белые) цветками не отмечены.

На приведенных территориях складываются довольно специфические условия произрастания для раннецветущих растений. Покрытие из асфальта и брусчатки, близость зданий и сооружений, запыленность воздуха, расположение вдоль автодорог создают более теплый микроклимат их местообитания. В литературе отмечается, что в подобных условиях раннецветущие растения очень рано вступают в фазу цветения, а для большинства видов это проявляется в растягивании фазы вегетации [4, 5].

а  б 

Рис. 2. *Gagealutea*(а)и*Ficariaverna с Anemoneranunculoides*(б) в приствольных кругах древесно-кустарниковых растений в Нижнем Новгороде 2021, 2023 гг.

В ходе наших наблюдений вегетация растений начиналась сразу после таяния снега – в начале апреля, и уже менее чем через неделю наблюдалось цветение типичных эфемероидов в период, когда кроны деревьев и кустарников еще были в безлистном состоянии (рис. 3).

а  б 

Рис. 3. *Scilla sibirica* (а)и *Viola odorata* (б) в озеленении зоны пешеходной активности в жилой застройке по ул. Большевистская в Нижнем Новгороде 2022 г.

Необходимо отметить, что приведенные в данной работе раннецветущие растения довольно быстро разрастаются, образуя крупные куртины. За период наблюдений проективное покрытие таких видов, как *Scilla sibirica, Viola odorata, Ficaria verna* увеличилось в 2 раза. В количественном отношении наблюдается тенденция пополнения куртин все новыми экземплярами.

В ходе оценки декоративных качеств выделенных видов замечено, что цветение растений происходит массово, что создает яркий цветовой акцент, несмотря на то, что изученные растения низкорослые и не превышают в высоту 20 см. Разнообразные их сочетания могут дать контрастное решение в озеленении не только зон пешеходной активности в жилой застройке, но иметь более широкое применение.

Высокие декоративные качества, антивандальность, раннее отрастание и цветение, устойчивость к условиям городской среды являются основанием для использования изученных раннецветущих видов в озеленении эксплуатируемых крыш и включению их в цветники на искусственных основаниях для придания уникального природного облика.

Литература

1. ГОСТ 28329-89. Озеленение городов. Термины и определения :государственный стандарт Союза ССР : утвержден и введен в действие постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 10.11.89 № 3336 : дата введения 1991-01-01. – Москва : Изд-во стандартов, 1990. – 9 с.

2. Макознак, Н.А. Специфика композиционного решения и колористики цветочно-декоративного оформления зон пешеходной активности в жилой застройке / Н.А.Макознак, О.М.Березко, А.Д.Телеш, И.К. Зельвович// Труды БГТУ. – Минск, 2014. – № 1. – С. 225-227.

3. Анализ и пути расширения видового разнообразия ассортимента многолетних травянистых цветочных растений для озеленения урбанизированных территорий Кольского Заполярья / Е.А.Святковская, Н.Н.Тростенюк, Н.В.Салтан, О.Б.Гонтарь // Самарский научный вестник. 2018. – Том 7, № 2 (23). – С. 106-111.

4. Пожидаева, Е.А. Аборигенные травянистые многолетники для использования в городских посадках природного стиля подзоны южной тайги Западной Сибири:специальность 35.04.09 :автореферат магистерской диссертации / Пожидаева Елена Александровна. – Томск, 2022. – 25 с.

5. Ягдарова, О.А.Особенности прохождения фенофаз у однолетних декоративных растений в условиях городской среды / О.А.Ягдарова, О.Л.Воскресенская // Весник РУДН:Серия Экология и безопасность жизнедеятельности. – 2013. – № 2. – С. 12-18.

УДК 712.4(470.341-25)

РЕКОНСТРУКЦИЯ НАСАЖДЕНИЙ АВТОЗАВОДСКОГО ПАРКА Г. НИЖНЕГО НОВГОРОДА

А.С. Александрова, А. Г. Маслова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

В осенне-зимний период 2023-2024 гг. проводилось обследование состояния древесно-кустарниковой растительности по методу инвентаризации [1] в границах Автозаводского парка КиО. Парк включен в программу формирования комфортной городской среды на 2024 г. Как известно, различные виды деревьев имеют различную продолжительность жизни. Хвойные и твердолиственные виды живут более долго, мягколиственные – более короткое время. Типы посадок, которые использованы в создании древесно-кустарниковых насаждений парка, оказывают значительное влияние на их устойчивость к рекреационным нагрузкам. Структура и разновозрастность насаждений парка имеет наиважнейшее значение в формировании декоративности, красочности насаждений и долговечности рекреационных объектов.

На основании данных обследования состояния древесно-кустарниковой растительности парка выявлено нижеследующее.

В видовом составе древесной растительности в основном преобладает одновозрастная липа мелколистная. Структура насаждений одноярусная, монотонная. Насаждения с учетом размещения по ландшафтным участкам созданы рядовыми посадками. Рекреационная нагрузка довольно высокая. В составе насаждений имеется большое количество быстрорастущих недолговечных видов деревьев. Подбор видов деревьев, образующих насаждения, выполнен без учета их биологических особенностей.

Исключение составляют участки дендрария и аттракционов, где наблюдаются посадки различных типов: рядовые и групповые.

По нашим наблюдениям, при реализации проектов реконструкции парков по программе формирования комфортной городской среды основное внимание уделяется вырубке сухостойных (мертвых) и аварийных деревьев, созданию твердых покрытий дорожек и площадок, установке малых архитектурных форм, а также устройству цветников. В насаждениях, по их опушкам и на открытых местах выполняются отдельные посадки из рядов, единичных экземпляров и групп деревьев и кустарников, чаще без учета их биологических особенностей, поскольку приоритет имеет условие, сколько вырубили столько надо и посадить, в основном кустарников [2].

В Автозаводском парке из видов деревьев, подлежащих реконструкции, согласно результатам обследования, выявлены тополь пирамидальный, тополь бальзамический, ясень зеленый, ясень пенсильванский, единично ива белая, тополь белый, береза повислая.

Ясени зеленый и пенсильванский как светолюбивые виды в насаждениях парка в большинстве имеют стволы с наклонами и дугообразно искривленной вершиной [3], чтобы получить достаточное количество освещения, растут в гуще липовых насаждений. Тополь бальзамический произрастает как спутник липы мелколистный. Группы сосны обыкновенной растут в обрамлении тополя пирамидального и ясеней зеленого и пенсильванского. Имеются экземпляры березы повислой, произрастающие под пологом ясеня зеленого, клена остролистного, а также сосна обыкновенная - под кронами березы повислой.

В охранной зоне и в створе линий электропередач произрастают самые разнообразные виды деревьев различного санитарного состояния. Насаждения липы мелколистной на определенных участках загущены и в силу своего возраста для лучшего роста и развития и более длительной продолжительности жизни требуют улучшения условий пространственного размещения и создания подроста. В западной части существующего парка, а также на месте расположения бывшего кинотеатра «Родина» много самосева клена ясенелистного. А поскольку все насаждения парка созданы рядовыми посадками из видов деревьев, имеющих поверхностную корневую систему, то в силу высокой рекреационной нагрузки подвержены уплотнению грунта, повреждениям корневых систем, повреждениям стволов в районе корневых шеек и в нижней части штамбов. При проведении инвентаризации в зимний период установить данные повреждения при наличии снежного покрова практически невозможно.

Кроме того, так как уход за кронами деревьев проводится с выполнением обрезки сучьев и ветвей в нижней части крон часто с нарушением технологии выполнения работ, то на стволах деревьев наблюдается образование дупел с развитием сердцевидных гнилей не только у быстрорастущих видов, но и у медленнорастущих, более долговечных видов.

В ходе зимнего обследования состояния деревьев невозможно выявить наличие энтомовредителей и болезней. Исключение составляют виды деревьев с наличием плодовых тел.

Следовательно, чтобы разработать проект парка, особенно проект реконструкции древесных насаждений, необходимо выполнение дополнительного, более тщательного обследования состояния древесной растительности с отбором деревьев, назначаемых в рубку, и последующей разработкой посадок и их типов для создания и восстановления долговечных, красочных и здоровых древостоев. Комфортная среда складывается не только из благоустройства территории парка, но и из

формирования структуры древостоев, как основного и главного элемента парка, что требует более значительных трудозатрат и более продолжительного периода времени, чем замена твердого покрытия дорожек и устройство новых дорог.

Литература

1. Лаврова, О.П. Обследование состояния зеленых насаждений по методу инвентаризации: учебное пособие / О.П.Лаврова, А.С.Александрова ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. – 85 с. – ISBN 978-5-528-00385-6.

2. Александрова, А.С. Проблемы компенсационных посадок в Нижнем Новгороде / А.С.Александрова, О.П. Лаврова // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVII региональной научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2021. – С. 111-115. – ISBN 978-5-528-00456-3.

3. Лаврова, О.П. Анализ состояния быстрорастущих видов деревьев в урбанизированной среде / О. П. Лаврова // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVII региональной научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2021. – С. 63-72. – ISBN 978-5-528-00456-3.

УДК 712.01+[72.025.4:726.711](470.311)

ГРАФИЧЕСКИЕ ИСТОЧНИКИ РЕСТАВРАЦИИ АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОГО КОМПЛЕКСА НОВОИЕРУСАЛИМСКОГО МОНАСТЫРЯ

А.А. Качемцева, М.С. Шумилкин, Т.В. Шумилкина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Особое внимание к архитектурно-ландшафтному комплексу Новоиерусалимского монастыря при изучении вопросов реставрации архитектурного наследия России обусловлено его культурным, историческим и религиозным значением.Новый Иерусалим, детище Патриарха Никона - кристаллизация и вершина развития очень древних традиций русской церкви, берущих свое начало со времен крещения Руси [1].

С точки зрения ландшафтных исследований немаловажен тот факт, что архитектурно-ландшафтный комплекс, расположенный на территории протяженностью около 10-ти километров с севера на юг и около 5-ти - с запада на восток, воспроизводит не только основные сооружения и святыни Палестины, но также ее топографию и топонимику.

В 1656 г. на берегу реки Истры рядом с селом Воскресенским был заложен Воскресенский Новоиерусалимский мужской монастырь.Для его постройки у боярина Боборыкина была выкуплена земля, на высоком берегу извилистой Истры. Река была переименована в Иордан. Гору, на которой расположился комплекс, стали называть Фавором. Роща в границах, определенных Кедронским потоком, стала именоваться Гефсиманским садом, березовая роща к юго-западу от монастыря, напротив башни Давидов дом — Уриным садом, овраги, окружающие монастырь с севера и юго-востока, — Иосафатовой долиной и Юдолью плачевной.Дуб, стоявший недалеко от реки, именовался Мамврийским.

Таким образом, графические источники реставрации Новоиерусалимского монастырябудут рассмотрены в аспектаханализа информации об архитектурных постройках, а также данных о ландшафтно-градостроительном развитии территории, без которых невозможно полностью восстановить исходный замысел Патриарха Никона и истинное величие истринского ансамбля.

Центральное место в структуре монастыря занимает Воскресенский собор. Он возводился по образу Храма Гроба Господня в Иерусалиме и является его объемно-планировочной копией, что свидетельствует о наличии фиксационных графических источников в XVII веке. К сожалению, уже к середине XVIII столетия возникла необходимость

реставрационных работ: обрушился каменный шатер ротонды, разгорелись три пожара, в результате которых монастырь понес значительные потери [2].

Наиболее древним графическим источником, отражающим абрис, структуру и пластические особенности этого сооружения можно считать фиксационный план Воскресенского собора, выполненный, очевидно, глазомерным способом. Он был представлен на чертеже монастыря конца 1660-х годов.

Однако, более полные и точные графические сведения предоставляет копия с плана первого яруса архитектора И.Ф. Мичурина (представлен на рисунке 1). Этот план-копия — единственный известный в настоящее время чертеж, связанный с многолетним периодом деятельности зодчего по восстановлению Воскресенского собора в 1731-1747 годах[3].Чертеж относится к 1-й половине XVIII столетия [4] и является единственным графическим источником, детально фиксирующим структуру Воскресенского собора в период конца XVII — середины XVIII века.

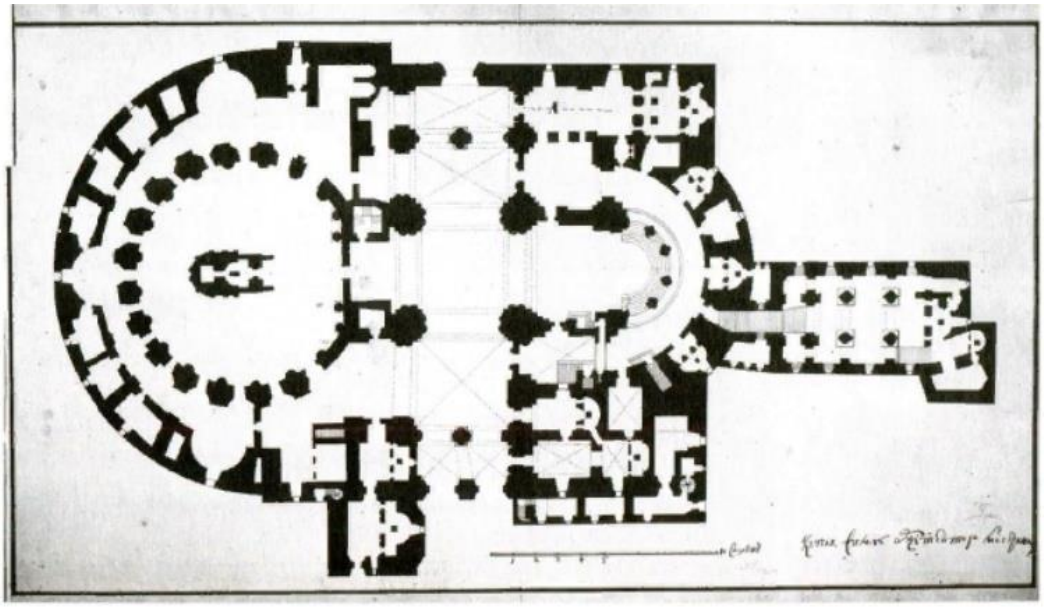


Рис. 8.Копия с плана Воскресенского собора архитектора И.Ф. Мичурина

По мнению исследователей [3], не вызывает сомнения, что исходный оригинальный план архитектора И.Ф. Мичурина был создан на основании детального осмотра храма и большого количества выполненных в натуре измерений. На плане вполне достоверно отражены принципиальные особенности внутренней структуры собора, вся система соотношений пространств и конструктивно-планировочных элементов, характерные геометрические особенности каждого из них.

В рамках реставрационных работ под руководством Мичурина к 1736 году были восстановлены два нижних яруса ротонды собора с сохранением размеров по вертикали, создан и установлен керамический фриз второго яруса, подобный фризу второго яруса крестовой части.

Отмечается, что в обращении с наследием Мичурин был одним из наиболее тактичных зодчих. Его проект восстановления шатра и части рухнувшей ротонды был проектом именно восстановления Воскресенского собора в его никоновском варианте с наименьшими изменениями даже в декоративном убранстве, а не создания в значительной степени нового произведения, как это сделали позже Б. Растрелли и К. Бланк [5].

Императорский зодчий Б. Растрелли в 1756 г. разработал проект, на основе которого через 2 года собор приобрел необычное завершение в виде легкого шатра, прорезанного множеством окон и увенчанного золотой главой. Шатёр возводился из дерева и опирался на уцелевшие конструкции ротонды. Проект был реализован под руководством К. Бланка к 1759 году. Собор получил ротонду, выполненную в стиле европейского барокко. С фасада при восстановительных работах были сняты керамические пояса, их место заняли белокаменные карнизы.После реставрации храм приобрел ярко выраженные барочные черты, были растесаны окна, в интерьере появилась богатая лепнина, были поставлены новые иконостасы.

На основании анализа многочисленных графических [6, 7, 8]и письменных источниковможно утверждать, что в результате восстановительных работ 1750-х годов собор обрёл тот вид, в котором просуществовал до своего разрушения в декабре 1941 года, так как при ремонтных работах, проводившихся в XIX веке, существенных изменений в его облик внесено не было (рис. 2).

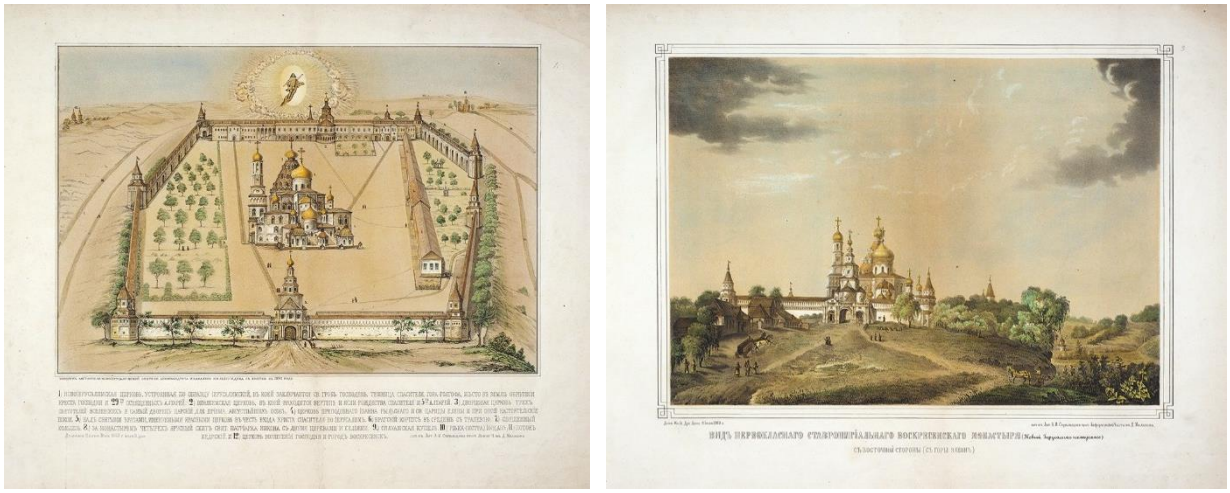


Рис. 2. Виды Первоклассного Ставропигиального Воскресенского Монастыря (Новый Иерусалим). Рисованы с натуры Д. Струковым и литографированы на камне в 1852 - 1857 годах

10.12.1941 немецко-фашистские войска, отступая, взорвали Воскресенский собор с шатром ротонды и колокольней, надвратную церковь, башни и стены монастыря. Однако, благодаря самоотверженности отечественных реставраторов уже в январе 1942 года руины монастыря были обследованы бригадой работников Академпроекта. В 1942-1943

годах в мастерской «Академпроекта» под руководством А. В. Щусева на базе обмеров Ф. Ф. Рихтера (рис. 3) [9] был создан первый эскизный проект реставрации собора (рис. 4).



Рис. 3.Обмерные чертежи Новоиерусалимского монастыря Ф.Ф. Рихтера

В 1944-1947 годах выпускники Московского архитектурного института Н. Любимова, И. Сахарова, М. Ковалева под руководством П. Д. Барановского провели обмеры керамического декора. В ноябре 1950 года на территории монастыря начались работы по разбору завалов и реставрации.

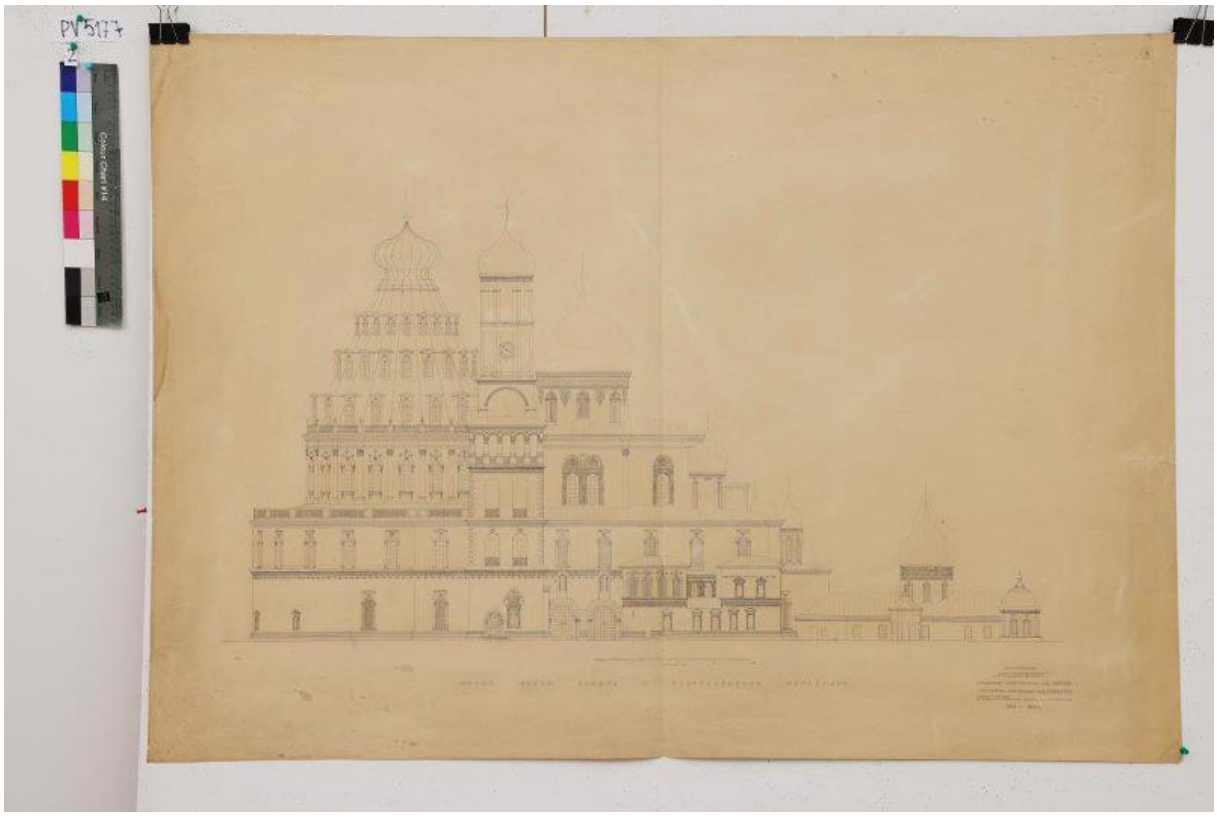


Рис. 4. Южный фасад собора. К проекту восстановления собора по обмерам с натуры, проведенным в 1942-1943 гг. А. В. Щусевым

В 1952 году вышел «Проект генерального плана сохранения и реставрации памятника архитектуры Ново-Иерусалимского монастыря-музея» Барановского, где предлагалось воссоздать собор в том виде, в котором он был в XVII веке, с сохранением «ценных особенностей», появившихся при проведении строительных работ XVIII века.

Продолжавшиеся в 1960–1970-е годы реставрационные работы по восстановлению монастырского комплекса (стены с башнями, глава Воскресенского собора, шатер ротонды) преимущественно были завершены к началу 90-х годов XX века. Возведение многоярусного шатра ротонды Воскресенского соборазавершилось только в 1993 году. Такая продолжительность была вызвана и техническими трудностями, и многочисленными дискуссиями вокруг проектных методов и исторической точности реставрации.

В 2009 году начался новый этап реставрации монастыря. Его ключевое отличие заключалось в том, что работы советского периода были в основном направлены на восстановление разрушенных архитектурных объектов, а преобразования двухтысячных годовзатронулиуже и прилегающие территории с их уникальным ландшафтами.

Смысловые аспекты Нового Иерусалима неразрывно связаны сландшафтной средой, где он созидался. Согласно летописному свидетельству, Патриарх Никон выбирал место под Москвой для

конкретнойцели — построить монастырь с храмом Воскресения Христова по иерусалимскому образцу [10].

Выбранная для строительства территория в Истре полностью соответствовала замыслам патриарха, а топография ближних окрестностей настолько соответствовала иконописному восприятию палестинских первообразов, что местность за пределами излучины реки осталась «самородной».

Вмешательство в природную среду ограничилось расчисткой возвышенности от леса и ее подсыпкой, после чего с запада и востока холмаобразовались рвы. В таком виде ландшафт соответствовал описаниюпанорамы Иерусалима [10].

При проведении работ по реставрации и благоустройству территории Новоиерусалимского монастыря была разработана проектная документация по воссозданию исторического облика территории ансамбля на основании выявленных графических источников. Наиболее старые графические материалы относятся к XVII веку (рис. 5).

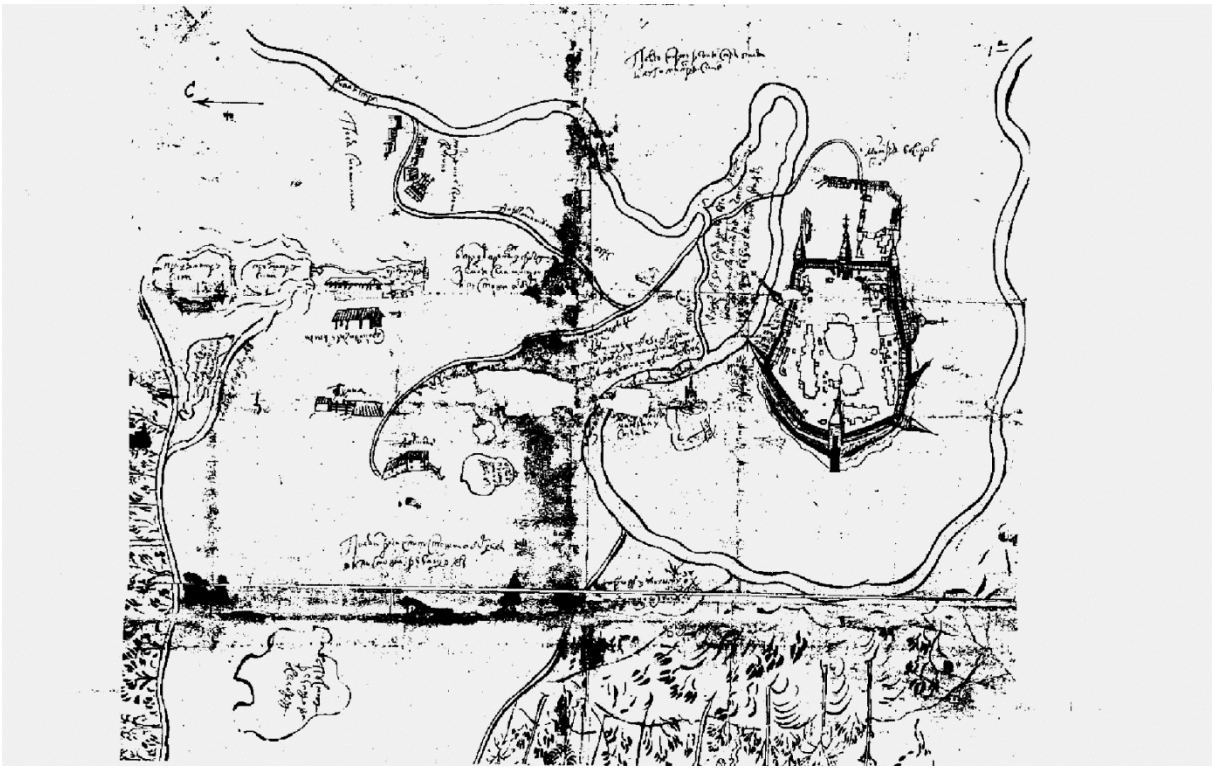


Рис. 5.План владений Новоиерусалимского монастыря, 1660-е гг.

На плане владений Новоиерусалимского монастыря из собрания РГАДА 1660-х годов (рис.5) возле монастыря преобладает открытый тип ландшафта. Деревья, произрастающие вдоль северных стен монастыря, показаны на откосе монастырского холма. Кроме того, на западе от монастыря, за рекой Истрой, виден лес. Однако расположение Гефсиманского сада или Уриного сада не указано.

Больше информации о локализации, форме и размерах Гефсиманского сада содержит Межевой план Воскресенского монастыря с принадлежащими ему землями 1768 года, также из собрания РГАДА (рис. 6).



Рис. 6.Межевой план Воскресенского монастыря с принадлежащими ему землями

Сад представлен массивом правильной формы, обозначен на берегу Истры, напротив западных стен монастыря. В данном случае становится понятно, почему этот сад получил особое значение – среди безлесных просторов обнаруживается небольшой древесный массив. Возможно, что это связано с рельефом местности. Так как рядом с монастырем протекают две речки, то можно предположить, что вся их пойма в периоды половодья и паводков затапливалась. Таким образом, пойма рек Истры и Золотушки представляла собой заливные луга, где древесные породы не росли по причине избыточного увлажнения. Однако наличие некоторого повышения рельефа делало его пригодным для произрастания древесных пород [11].

О дальнейшей судьбе монастырского ландшафта позволяют судить многочисленные сохранившиеся фотографические источники, в частности, из коллекции Государственного исторического музея (рис. 7). Они дают информацию о расположении, породном составе и качестве насаждений, позволяют отследить динамику преобразований и запечатлевают исторический облик ансамбля на разных этапах.



Рис. 7.Воскресенский Новоиерусалимский монастырь. Общий вид с восточной стороны, 1880-е гг.

Таким образом, важность графических источников в реставрации заключается не только в точном воспроизведении исторического облика монастырского комплекса, но и в воссоздании соответствующего ландшафтного образа. Графические материалы позволяют сохранить уникальные природные особенности местности, воссоздать исторические элементы и сохранить культурное наследие.Это особенно важно в связи с тем, что Новый Иерусалим, вся Подмосковная Палестина Патриарха Никона – явление уникальное, не имеющее аналогов в мировой христианской культуре.

Литература

1. Иерей Димитрий (Шмелев) Русская Палестина / Иерей Димитрий (Шмелев). –URL: http://www.rusarch.ru/shmelev1.htm (дата обращения: 25.02.2024). – Текст : электронный.

2. Шумилкин, М. С. Особенности реставрации Новоиерусалимского монастыря / М. С. Шумилкин // Великие реки' 2017 : труды научного конгресса 19-го Международного научно-промышленного форума / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2017. – Том 3. – С. 168-170. – ISBN978-5-528-00226-2; 978-5-528-00229-3.

3. Акинин, К.В. Копия с плана первого яруса Воскресенского собора Ново-Иерусалимского монастыря архитектора И.Ф. Мичурина / К. В. Акинин // Ползуновский альманах. –2017. – № 4-1, Часть 2. – С. 105-128.

4. Работы, И.Ф. Мичурина по восстановлению Воскресенского собора Ново-Иерусалимского монастыря / Т.В.Бугаева, В.П.Гришин, Л.Э.Тепфер, М.Б.Чернышев // Архитектурное наследство. – Москва : Стройиздат, 1988. – Выпуск 35. – С. 28-33.

5. Памятники архитектуры в дореволюционной России: очерки истории архитектурной реставрации: монография / А.Л. Баталов, Т.В. Вятчанина, И.И. Комарова [и др.] ; под общей редакцией А.С. Щенкова. – Москва : ТЕРРА-Кн. клуб, 2002. – 525 с. : ил. – ISBN 5-275-00664-0.

6. Виды Первоклассного Ставропигиального Воскресенского Монастыря (Новый Иерусалим). Рисованы с натуры Д. Струковым и литографированы на камне в 1852-1857 годах, в Москве. – Москва : Лит. А.И. Стрельцова, 1869. – 11 л.

7. Мартынов, А. А. Подмосковная старина /А. А. Мартынов. – Москва : тип. Э. Лисснера и Ю. Романа, 1889. – 53 с.

8. Фонды Фотоотдела. – URL: https://archeo.ru/struktura-1/nauchnyi-arhiv/fondy-fotootdela (дата обращения: 05.03.2024). – Текст : электронный.

9. Рихтер, Ф. Памятники древнего русского зодчества, снятые с натуры и представленные в планах, фасадах, разрезах, с замечательнейшими деталями украшений каменной высечки и живописи... / Федор Рихтер. – Москва : хромо-лит. Г. Кирстена, 1850-1856. – 63 с.

10. Зеленская, Г. М. Новый Иерусалим под Москвой. Аспекты замысла и новые открытия / Г. М. Зеленская // Новые Иерусалимы. Иеротопия и иконография сакральных пространств / редактор-составитель А.М. Лидов. – Москва : Индрик, 2009. – С. 745-771.

11. Справка по дендрологическим работам. –URL: http://www.n-jerusalem.ru/reconstruction/dendroplan_story/ (дата обращения: 07.03.2022). – Текст : электронный.

УДК712.03(470.341)

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНЫХ МЕСТ, СВЯЗАННЫХ С ИМЕНЕМ А.С. ПУШКИНА, В БОЛЬШЕБОЛДИНСКОМ РАЙОНЕ, КАК ОСНОВА СОХРАНЕНИЯ МЕМОРИАЛЬНЫХ УСАДЕБНЫХ ЛАНДШАФТОВ

Т.С. Рыжова, А.С. Цой

Нижегородский государственный архитектурно-строительныйуниверситет
г. Нижний Новгород, Россия

В июне 2024 года страна будет праздновать юбилей – 225 лет со дня рождения величайшего поэта России - А.С. Пушкина. В связи с этим авторы предлагают итоги работ, посвященных воссозданию архитектурного образа утраченных болдинских усадебных комплексов, связанных с именем А.С. Пушкина, и мероприятия по сохранению их природных ландшафтов. Все они разработаны в течение последних лет магистрантами кафедры ЮНЕСКО ННГАСУ под руководством проф. Т.С. Рыжовой в рамках научно-образовательного проекта «Возрождение болдинских усадебных ландшафтов пушкинской поры».

В Большеболдинском районе есть мемориальные территории, связанные с именем А.С. Пушкина, которые уже находятся на охране. Это объекты, которые входят в состав государственного музея-заповедника «Болдино» - усадьба в с. Большое Болдино, усадьба в с. Львовка и роща Лучинник. Однако, кроме них в районе существуют и другие памятные места, связанные с пребыванием А.С. Пушкина, - в селах Кистенево, Черновское, близ села Апраксино, Львовка – территории некогда процветающих, а ныне утраченных помещичьих усадеб XIX века.

Несмотря на то, что их территории совершенно не сохранили объектов архитектуры, но сохранили природные ландшафты, посещаемые и описанные поэтом, не тронутые ни временем, ни человеком. Подлинные живописные панорамы, которыми он любовался, раскрытие заречных далей делают болдинские природные ландшафты ценными объектами, которые с приходом в район активного строительного бизнеса могут исказиться, полностью исчезнуть.

Согласно статье 3 Федерального закона от 25.06.2002 N 73-ФЗ (ред. от 19.10.2023) "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации существует три вида объектов культурного наследия: памятники, ансамбли и достопримечательные места [1]. Для сохранения болдинских мемориальных ландшафтов актуален третий вид ОКН – достопримечательное место.

Достопримечательные места - творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места традиционного бытования народных художественных промыслов; центры

исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с … жизнью выдающихся исторических личностей [1]. В границах территории достопримечательного места могут находиться архитектурные памятники и (или) ансамбли, а также природные ландшафты.

Каждый вид ОКН обладает определенной территорией, границами, зонами охраны, которые включают в себя охранную зону, зону регулирования застройки и хозяйственной деятельности, зону охраняемого природного ландшафта. В тех случаях, когда ОКН представлен не единичным объектом, а архитектурным ансамблем или мемориальным природным или культурным ландшафтом (а места утраченных усадеб, как правило, таковыми являются), то процедура его сохранения намного усложняется.

Достопримечательное место (далее ДМ) - единственный вид ОКН, который может и должен включать в себя природные элементы ландшафтов (реки и ручьи, долины и овраги, рощи и поляны, аллеи и единичные старовозрастные деревья, исторические панорамы и природные доминанты). Поэтому для сохранения уникальных мемориальных ландшафтов Большеболдинского района от возможной экспансии современной застройки и последующего воссоздания усадебных комплексов - первым и важнейшим этапом охраны является присвоение этим территориям статуса ДМ.

Для присвоения территории статуса ДМ и определения его границ необходим комплексный предпроектный анализ, включающий в себя значительные архивные, исторические, топологические и иные исследования. Одной из самых сложных задач, решаемых авторами, становится уточнение местоположения и установление исторических границ усадебных мемориальных комплексов, которые, к сожалению, в основном, были утрачены еще до появления фотографии. Чертежи к проектам, по которым они были построены, обнаружены не были. Поэтому главными графическими источниками стали топографические и картографические материалы, с привлечением, в меньшей степени текстовые фрагменты из произведений самого поэта.

Первой в цикле магистерских работ стала работа Т.А.Сизовой2022 года, посвященная воссозданию архитектурного образа усадьбы друзей А.С.Пушкина Ермоловых в селе Черновское.

Работа преимущественно была основана на натурном обследовании местности и соотнесении исторических и современных картографических материалов. Малое количество историко-архивных материалов и отсутствие археологических изысканий значительно усложнили работу над концепцией воссоздания. Благодаря ортофотоплану территории, выполненному кафедрой геоинформатики и кадастра, стало возможным сопоставлениеисторических и современных границ комплекса усадьбы [2].

Современная съемка полностью подтвердила неизменность конфигурации усадебной территории с XIX века, значительную сохранность дорожно-тропиночной сети, относительную нетронутость природной составляющей усадебного парка и плодового сада, размещение старовозрастных деревьев и даже их породный состав. Так, к историческим посадкам можно отнести кустарники акации желтой, сирени обыкновенной, некоторые липы, березы, ивы и другие [3].

Для села Черновское Р.А. Ивановым было разработано предложение по воссозданию почтовой станции XIX века. За основу был взят образцовый проект почтовой станции пушкинской поры.

На основе проведенных исследований были намечены границы проектируемого ДМ в селе Черновское (рис. 1). Так как воссоздаваемые объекты (усадьба и почтовая станция) расположены компактно, на близком расстоянии, авторы предлагают объединить их в одно достопримечательное место, что даст реальную возможность пушкинскому музею-заповеднику «Болдино» в будущем включить их в свой состав.



Рис. 1. Границы проектируемого достопримечательного места в с. Черновское, графическая реконструкция архитектурного образа усадьбы Ермоловых, (маг. Сизова Т.А., рук. – Рыжова Т.С., 2022 г.)

Для ландшафтов села Львовка проводилась работа иного плана. В состав музея-заповедника «Болдино» входят такие объекты, как главный дом, церковь Михаила Архангела, часть барского парка и земская школа. При этом вся жилая застройка села с исторической планировочной структурой, уникальным каскадом прудов, старовозрастными ивами и дубами сохранилась. Село покинуто местными жителями и обречено на долгое и унылое умирание.

Основой работы Митькиной К.Н. 2023 года стали предложения по оживлению сохранившейся природно-пространственной среды села путем существенной реконструкции благоустройства исторической среды на основе существующей отечественной практики и воссоздания средовыхобъектов крестьянского быта XIX века. Вместе с изучением исторических источников проводился подробный анализ современного состояния планировочной структуры, объектов сельской жилой архитектуры, природного комплекса (каскада прудов и зеленых насаждений) [4].

Были намечены проектируемые границы ДМ в селе Львовка, которые должны включить в себя территорию всего села вместе с барской усадьбой и зоной охраняемого ландшафта (рис. 2).



Рис. 2. Границы проектируемого достопримечательного места в с. Львовка и визуализация проектного решения (маг. Митькина К.Н., рук. Рыжова Т.С., 2023 г.)

Данная работа посвящена воссозданию самой мемориальной усадьбы, связанной с именем А.С. Пушкина - в селе Кистенево, единственной собственностью поэта, которую он получил от отца накануне своей женитьбы на Н.Н. Гончаровой, и усадьбы добрых знакомых Пушкиных - Новосильцевых, где поэт неоднократно бывал, близ села Апраксино в дер. Кудеяровке (рис. 3).

Для определения границ усадьбы Пушкиных в селе Кистенево, авторы сопоставляли архивные описания с исторической и современной топографией, провели сравнение картографических материалов XIX века с современными (в том числе с ортофотопланом 2021 года). В работе в большой степени использованы текстовые источники (опись 1825 года), в которой перечисляются состав построек усадьбы, их материал и размеры.



Рис. 3. Графическая реконструкция архитектурного образа усадьбы Пушкиных в с. Кистенево (маг. Цой А.С., рук. Рыжова Т.С., 2024 г.)

На основе проведенных исследований были намечены границы проектируемого ДМ, которое должно включать территорию части села Кистенево с порядком жилых домой, усадьбой Пушкиных, фрагментами реки Чека и ее старицы, существующее кладбище и фрагмент сохранившегося исторического перекрестка дорог (рис. 4).



Рис. 4. Границы проектируемого достопримечательного места в с.Кистенево, ортофотоплан и схема генплана усадьбы Пушкиных (маг. Цой А.С., рук. Рыжова Т.С.)

Сложнее всего оказалось определить границы усадьбы Новосильцевых, а именно мемориальной ее части, где бывал поэт (рис. 5). Благодаря подробному изучению архивных источников было выяснено, что усадьба уже после смерти гостеприимной хозяйки была разделена между сыновьями. Паспорт усадьбы с садом, выполненный Леспроектом, который ранее трактовался как основной документ о местоположении и планировке мемориальной усадьбы, по нашему мнению, не соответствует истине и относится к той части усадьбы, которая появилась позднее, после раздела ее между наследниками.

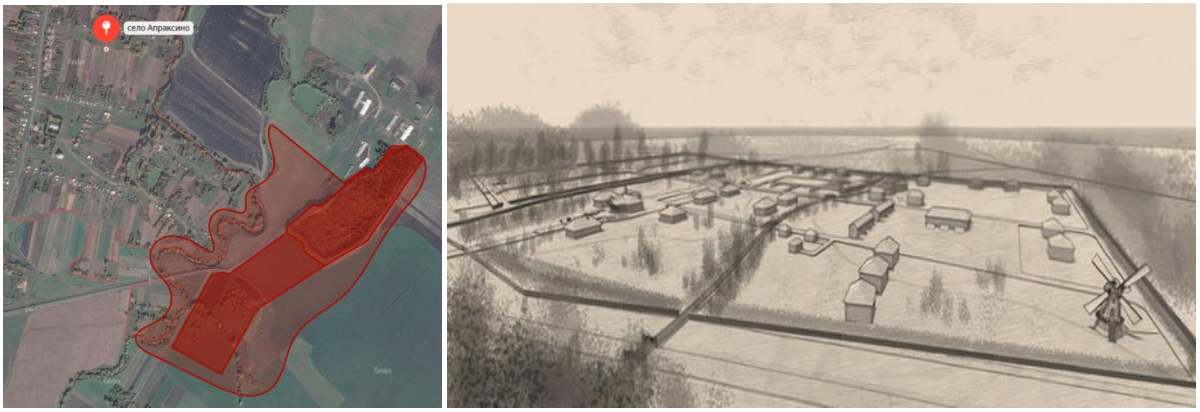


Рис. 5. Границы проектируемого достопримечательного места близ с. Апраксино, графическая реконструкция архитектурного образа воссоздаваемой усадьбы Новосильцевых (маг. Цой А.С., рук. Рыжова Т.С., 2024 г.)

Таким образом, формирование в Большеболдинском районе именно системы ДМ, аналогичной Пушкиногорью в Псковской области, может стать основой для присвоения ландшафтам утраченных помещичьих мемориальных усадеб, связанных с пребыванием в них А.С. Пушкина, охранного статуса, явится первым и важнейшим этапом на пути к их сохранению и будущему воссозданию.

Литература

1. Российская Федерация. Законы. Об объектах культурного наследия(памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации:Федеральный закон Российской Федерации от 25 июня 2002 года № 73-ФЗ:[принят Государственной Думой 24 мая 2002 года : одобрен СоветомФедерации 14 июня 2002 года] : [редакция от 24 апреля 2020 года]. – URL:http://docs.cntd.ru/document/901820936 (дата обращения: 30.01.2024). – Текст:электронный.

2. Рыжова, Т.С. Концепция воссоздания Нижегородских усадеб пушкинской поры: усадьба Ермоловых в селе Черновское / Т.С. Рыжова, Т.А. Сизова // Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика : материалы 9-ой региональной научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2021. – С. 17-23. – ISBN 978-5-528-00451-8.

3. Качемцева, А.А. К вопросу отнесения усадебно-паркового комплекса Ермоловых в С. Черновское Нижегородской области к объектам культурного наследия в виде достопримечательного места / А.А. Качемцева, В.К. Ложкина//Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика: материалы 11-й региональной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 15 декабря 2022 года / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2023. – С. 86-92. – ISBN 978-5-528-00534-8.

4. Митькина, К.Н. Концепция ревалоризации с. Львовка Большеболдинского района / К.Н. Митькина, Т.С. Рыжова // Культура управления территорией: экономические и социальные аспекты, кадастр и геоинформатика : материалы 11-ой региональной научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2023. – С. 93-99. – ISBN 978-5-528-00534-8.

УДК 712.01(470.342)

ГОРОДСКАЯ УСАДЬБА ГУСЕВА КАК ПАМЯТНИК ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫГОРОДА КИРОВА

М.Е. Василискина, Т.В. Портнова

ФГБОУ ВО «Российский Государственный Аграрный Университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»
Россия, г. Москва

Сегодня уделяется особое внимание сохранению исторически значимых объектов архитектуры в столице и регионах, планируется и производится реконструкция памятников культурногонаследия с целью сохранения региональной идентичности, формирования уникального облика города.

Киров, являясь крупным областным центром, одновременно представляет собой город с богатым культурно-историческим прошлым. Основанный ещё в 1374 году, город частично сохранил архитектурное наследие, начиная с конца XVII века, когда он был переименован из Хлынова в Вятку указом императрицы Екатерины II. В связи с предстоящим празднованием 650-летия города ведется реставрация некоторых объектов. Однако немалая часть памятников уже бесследно утрачена либо находится в состоянии запустения ввиду ненадлежащего ухода.

Значительная часть памятников архитектуры сосредоточена в «ядре» старой части города. И зачастую к объектам культурного наследия относят лишь строения, без учета прилегающей территории. Это ведет к запустению архитектурно-ландшафтной среды, утрачиванию смысла культурного ландшафта. Таким образом, актуальным будет рассмотрение исторических памятников архитектуры как целостных ландшафтных объектов, учитывая дворы, их озеленение и содержание.

Одним из таких образцов является региональный памятник культурного наследия Кирова – Жилой дом Гусева XIX века. Ценность объекта неотделима от среды, и, на наш взгляд, значимость представляет не только здание, но и прилегающая к нему территория, в прошлом это усадьба купеческой семьи Гусевых (рис.1).

Усадьба Гусева является примером городской усадебной застройки уездных городов конца XVIII начала XIX веков, и сам факт её существования привносит глубокий исторический смысл, рассказывая о принципах характерной архитектурной застройки городов тех времен.

В данный период утверждались новые регулярные планы городов. На смену радиальному расположению улиц пришли геометрически правильные кварталы с сеткой улиц, пересекающихся теперь под прямым углом (рис. 2).



Рис.1. Дом купца Якова Гусева, фото 2023 г.



Рис.2. План Вятки, 1806 г.

Застройка города чётко регламентировалась по принципам классицизма. Свободное расположение домов в усадьбах исключалось, и требовалось возводить здания по «красной линии» улиц. Ориентация фасадов определялась уже не сторонами света, а направлением дорог.

Регламентировалось расстояние между домами, их высота, используемые строительные материалы. В центре города напротив губернских учреждений разрешалось возводить только каменные строения. Строительство велось по утвержденным «образцовым» проектам. Все вопросы касаемо отвода участков, планировки, составления смет и технического надзора решал губернский архитектор [1].

Отводить места можно было только дворянам, духовенству, купечеству, мещанам, цеховым ремесленникам и должностным чиновникам. Крестьянам распределять места запрещалось. Места отводились вдоль улиц с учетом купленных или наследных участков, размером в полквартала. Разрешалось увеличивать участок по улице тем, кто планировал выстроить каменный дом либо на каменном фундаменте. Позднее архитекторы привнесли изменения в план города, здания разрешалось выстраивать по всем четырём сторонам квартала, на каждом участке предусматривалось устройство двора, сада и огорода. Центр кварталов оказывался свободным от застройки и предназначался для общих нужд. Таким образом, петербургским архитектором Гесте принцип регулярности застройки был доведен до логического завершения [2].

Планировочная структура усадьбы Гусева за всё время существования претерпела ряд изменений, особенно в послереволюционное время. Но хронологические события, рассказывающие о её появлении и изменении границ, открывают нам принципы формирования ландшафтного планирования городов в предыдущих веках.

Старые дома, не мешавшие прокладке новых улиц, могли существовать ещё длительное время. Один из таких домов в старом дорегулярном Воскресенском переулке принадлежал мещанину Якову Фокеевичу Гусеву. Позднее, в соответствии с новым градостроительным планом, ему было официально отведено новое местодля строительства усадьбы, с привязкой к существующему дому [3].

Отвод участка размерами 34 на 14 сажен, общей площадью 498 кв.сажен, состоялся 26 июля 1810 года. Архивные данные из домовых книг позволяют наглядно изучить и проанализировать схемы выделяемых участков земли под строительство городских усадеб (рис. 3) [4].

Как видно на плане, дом планировалось построить на «красной линии» улицы Казанской, фасад которого обращен на кафедральную площадь, предназначенную для ярмарок и торговли. Обязанности губернского архитектора в июле 1810 г. исполнял М.А.Анисимов, которыйи выполнил выдаваемый при отводе участка чертеж-проект с планировкой места и фасадами зданий на основе образцовых.В период с 1810 по 1812 гг. «по плану и фасаду» купец Гусев выстроил особняк таким, как был указан в прошении, по утвержденному фасаду № 86, длиной на 7 саженях и флигель по фасаду № 41 на 5 саженях. Таким образом, усадьба Гусева заняла половину квартала, прилегающего к улицам Казанской и

Преображенской. Типовой образцовый проект, использованный при строительстве, сохранился (рис. 4) [2].

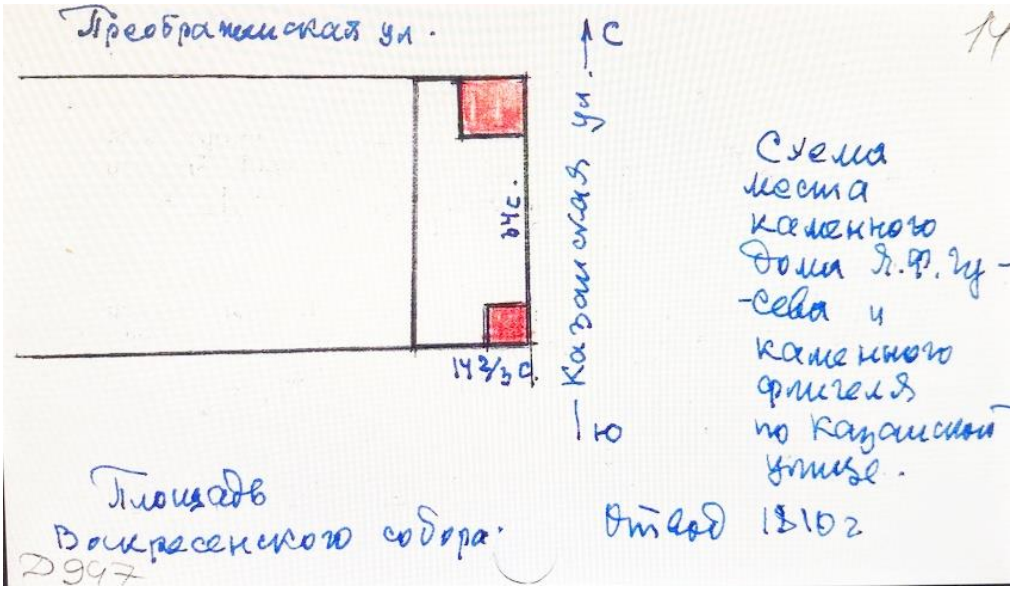


Рис.3. Схема первоначальной территории усадьбыГусева с размерами и обозначением главного усадебного дома и флигеля

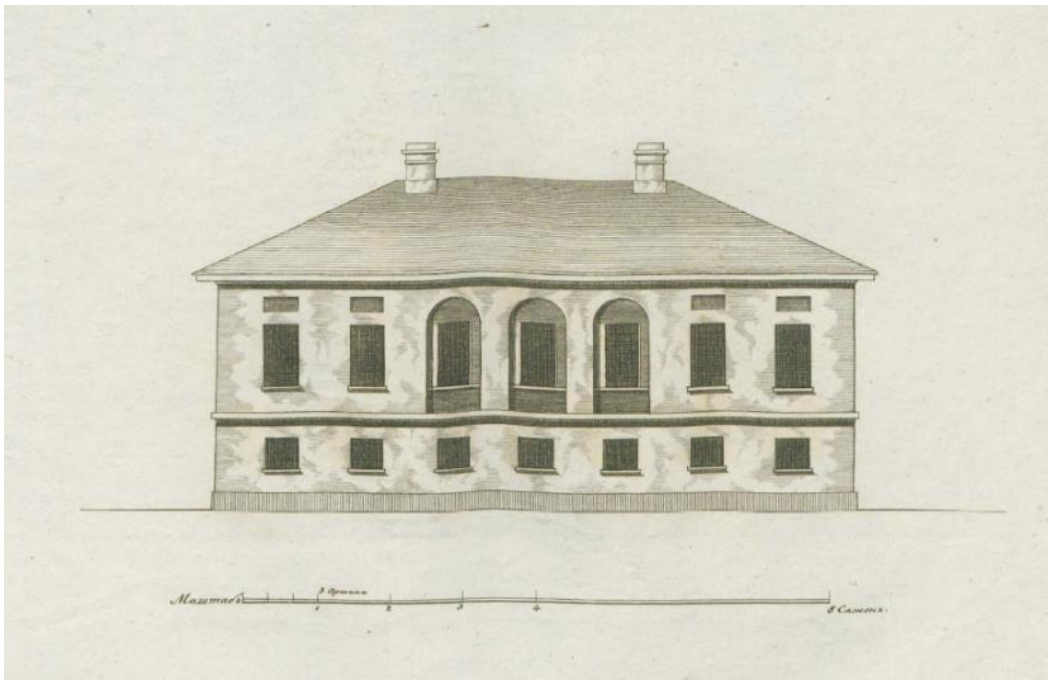


Рис.4. «Образцовый» фасад жилого дома по альбому архитектора Стасова, использованный при застройке Вятки в 1812-1826 гг. Фасад № 86

Ввиду строительства каменного здания, владелец участка имел право увеличить его площадь. Так, в 1818 году Я.Ф. Гусев получил соседний участок по Преображенской улице длиной в 16 саженей (рис. 5) [4].

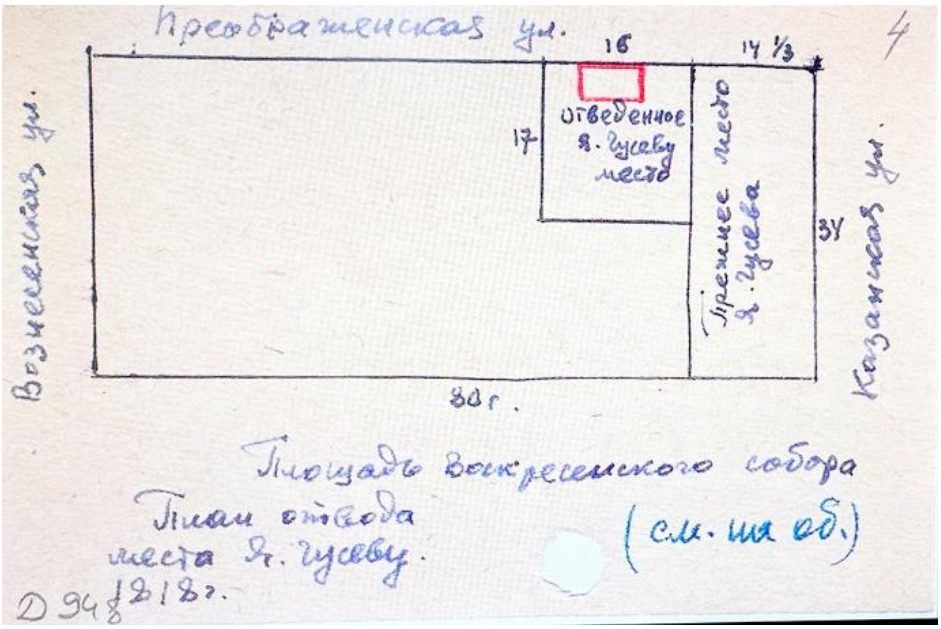


Рис.5. План отвода места Я.Ф. Гусеву в 1818 году

К 1835 году на территории усадьбы стояло 2 каменных двухэтажных дома с четырьмя флигелями и оценивались они в 14500 рублей. Архивные данные сообщают нам, что к концу XIX века усадьба Гусева занимала весь квартал от Казанской до Вознесенской улицы. Это была самая большая площадь территории для этой усадьбы за всю её историю. На фотографииВятки от 1904 года выделена видимая территория усадьбы Гусева (рис.6) [5].



Рис.6. Фотография Вятки, 1904г.

В Хлынове в XVII веке усадьба состояла из трёх частей: переднего двора (перед домом), заднего двора с хозяйственными постройками, огорода и сада. На переднем дворе обычно находился жилой дом, на хозяйственном – амбары, каретник, конюшня, господская и людская бани,

сушило, колодец, погреб, птичник и хлев для скота, огород. Такой набор хозяйственных построек был характерен для купеческих семей, имевших крепостных людей. Были и мельницы, винокурни и даже небольшие фабрики на территории усадьбы. Большинство дворов Хлынова, принадлежащих ремесленникам и церковникам, имели более простой вид.

Позднее в XVII веке после принятия плана с регулярной застройкой города очертания участков изменились, изменилась и планировка усадеб. Дома ставились по красной линии улицы, в одну линию с ними шли флигели. Хозяйственные постройки ставили в стороне от дома или по красной линии поперечных улиц. Расположение объектов на участке того времени можно увидеть на примере городской усадьбы Калининых (рис.7).

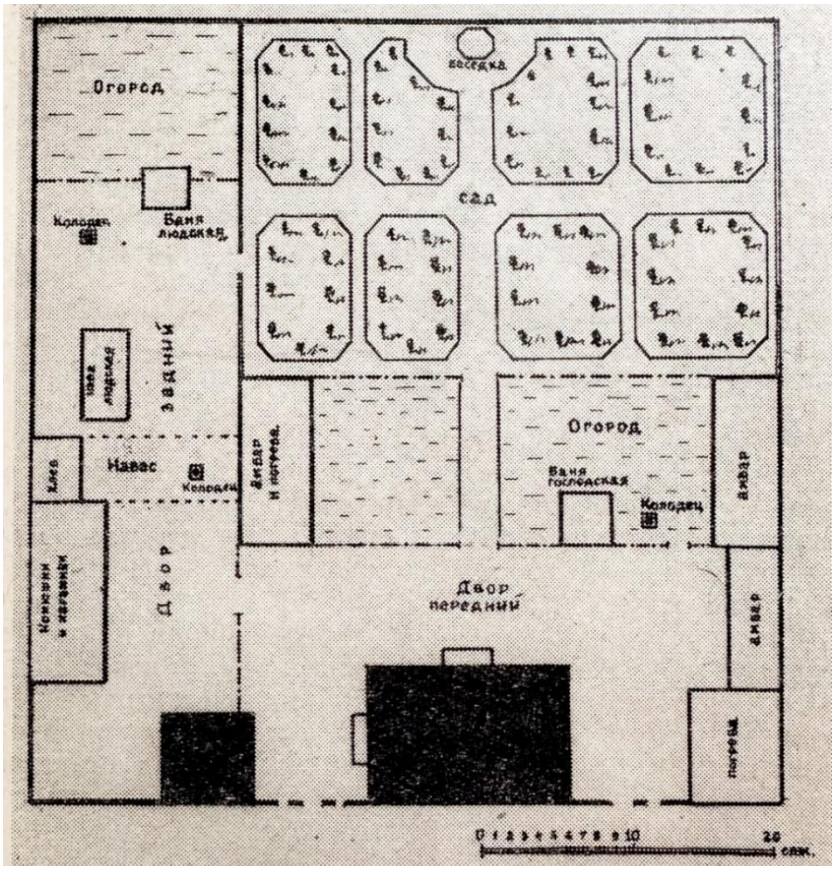


Рис.7. План участка Н. и В. Калининых. Обмер 1819 г.

Теперь «передний двор» традиционной трехчастной застройки оказался сбоку или сзади жилого дома. На территориях городских усадеб Хлынова располагали огороды, которые часто могли занимать больше половины её площади. Хозяйственные постройки включали: каретник, конюшню, колодец, погреб, ледник, амбары для припасов, сушила и дровяники. Если позволяло место, перед домом разбивали палисадник. Нередко в усадьбах состоятельных купцов можно было встретить оранжереи, сады с беседками, галереями и открытыми водоемами, построенными на ключах.К сожалению, информация об устройстве двора в усадьбе Гусева отсутствует, но мы можем предположить на примере других усадеб, каким был его ландшафт [2].

В течение своего существования усадьба переходила по наследству детям, жене и внукам Я.Ф. Гусева. В непростые времена территория со строениями на ней делилась и продавалась наследниками другим купцам. В послереволюционное время все здания были национализированы, и ценность усадьбы потеряла свою значимость.

Краевед Любимов В.А. пишет об исторической значимости дома Гусева: «Рушится старина. Хорошо еще, если новизна сметёт какие-то детали. Чаще счёт идёт не на наличники, балконы, башенки, а на целые дома и кварталы. Вот и у нас, на чётной стороне Преображенской, угловой гусевский дом – последний из дореволюционных» [6].

На сегодня от усадьбы Гусева остался неперестроенным только один дом, главный жилой дом купеческой семьи на 13 сотках земли (рис.8). Проанализировав территорию усадьбы и соседние объекты, выявлена весьма печальная ситуация. Застройка вокруг дома Гусева хаотична и не сочетается по стилевым решениям. Отсутствует необходимая система благоустройства улицы, прилегающей к усадьбе, не выведены необходимые коммуникации. На самой территории усадьбы выявлены проблемы в вертикальной планировке, озеленении. Эта небольшая территория, как памятник ландшафтной архитектуры, несомненно, требует реконструкции и должного ухода.

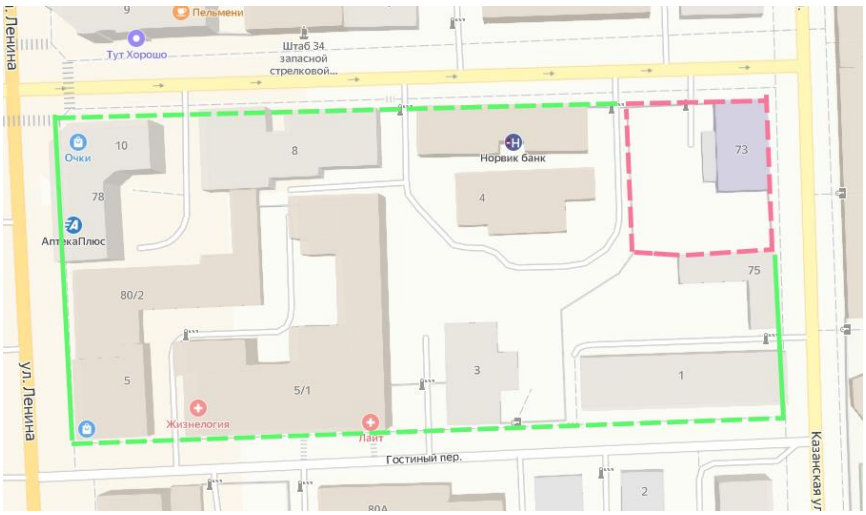


Рис.8. Современные границы усадьбы Гусева (выделены розовым), а также границы квартала, занимаемые ею ранее в XIX веке (выделены зеленым)

В дополнение хочется сказать, что в стенах дома Гусевых родился и вырос известный астрофизик Матвей Матвеевич Гусев, внёсший огромный вклад в мировую науку. Можно сказать, что имя М.М. Гусева забыто на Родине, хотя сведения о нем напечатаны во всех мировых астрономических справочниках. Его именем назван кратер на Марсе. В Вятской гимназии (где он учился) на мемориальной табличке с именами выдающихся учеников отсутствует его имя. Это недопустимо и требуется увековечениями имени выдающегося ученого в городе Кирове. Есть

возможность увековечить память о М.М. Гусеве на территории усадьбы, создав качественный проект.

Сохраняя памятники ландшафтной архитектуры, будущим поколениям передаются значимые исторические, эстетические, информационные данные из прошлого. Реставрируя и реконструируя такие объекты, создаются новые туристические точки притяжения, полезные общественные пространства.

Городская усадьба с окружающими угодьями – это форма сохранения культурного ландшафта в регионе. Памятники ландшафтной архитектуры в старой части города, как часть фундамента культурного наследия, играют ключевую роль в определении облика города, создании мировоззрения поколений о вятской земле.

Ценность памятника культурного наследия – дома Гусева – состоит в том, что включает в понятие наследия городскую среду, носящую признаки особого пути исторического развития Кирова; личностей, события и явления, прославляющие Вятку.

Литература

1. Тинский, А.Г. Вятская мозаика/А.Г. Тинский. – Киров: Артекс : Волго-Вятское кн. изд-во, Кировское отд., 1994. – 192 с.– ISBN 5-87402-005-5.

2. Тинский, А.Г. Планировка и застройка города Вятки в XVII–XIXвеках/А.Г. Тинский. – Киров: Волго-Вятское кн. изд-во, Кировское отд., 1976. – 228 с.

3. История усадьбы Якова Фокеевича Гусева. Часть 1 / КОГАУ «Научно-производственный центр по охране объектов культурного наследия Кировской области». –URL: https://okn43.ru/novosti/istoriya-usadby-yakova-fokeevicha-guseva. – Текст : электронный.

4. Картотека А.Г. Тинского // Государственный архив Кировской области. Фонд № Р-3922.Ед. хр. 945, 947.

5.Старинные фото города Вятки / Всемирный клубъ-музей-лекторий «Маски, лики, фигуры и энергоартефакты мира».–URL: https://mif-mira.ru/fotogalereya/album/starinnye-foto-goroda-vyatki. – Текст : электронный.

6. Любимов, В.А. Старая Вятка. Квартал за кварталом. Первая часть. Начало (От Засоры до Заострожной)/ В.А. Любимов. – Киров: Кировская областная типография, 2014. – 832 с.

УДК712.01(470.313)

ЛАНДШАФТНО-ВИЗУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АРХИТЕКТУРНЫХ ОБЪЕКТОВ УСАДЕБНОГО КОМПЛЕКСА В СЕЛЕ ЕРЛИНО РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Юдаев

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Старинные дворянские усадьбы являются одной из интереснейших составляющих ландшафта России и своеобразным природным феноменом. В пределах одного усадебного комплекса соединялись несколько составляющих: естественные условия местности и видоизмененные человеком ландшафты, а также художественная и бытовая культуры [1]. Зачастую вокруг имения мог заново создаваться окружающий его ландшафт: изменялась дорожно-тропиночная сеть и прокладывались аллеи, «правилась» конфигурация существующих водоемов и выкапывались новые, корректировались очертания лесных массивов и контуры полей и лугов, закладывались новые населенные пункты и перестраивались старые, привносились нетипичные для местности растения и экзоты.

Историко-культурная среда, в которой развивались дворянские усадьбы, была уничтожена еще в начале XX в. В течение длительного промежутка времени, а особенно в последние годы, происходит постоянный процесс деградации усадебных природно-культурных комплексов. Большинство ансамблей разрушается естественным образом: неэксплуатируемые здания и постройки довольно быстро превращаются в руины, зарастают пруды, гибнут деревья, определяющие планировку парков, исчезают привнесенные виды растений, утрачивается историческая трассировка аллей. Как следствие – полная утрата сформировавшихся пространственных характеристик и внутренних визуальных связей. Многие усадебные ландшафты и парки не только совершенно не были изучены, но даже и не зафиксированы в иконографическом материале. А ведь они, безусловно, несут на себе сильнейший отпечаток историко-культурного наследия прошлого.

На примере одного усадебного ансамбля с достаточно высокой степенью сохранности – в с. Ерлино (совр. Кораблинский р-он Рязанской области) – выявим взаимосвязи этого природно-культурного комплекса и ландшафта, композиционные особенности его планировочной структуры, а также основные точки визуального восприятия архитектурных объектов, расположенных на территории.

История развития территории усадьбы. Имение Ерлино основано в конце XVII в. вотчинником стольником П.Г. Вердеревским. Затем, в

качестве приданного, оно перешло во владение генерал-майора М.М. Ивинского[2]. В 1763 г.Ивинский был отставлен «от воинской и статской службы» и, переехав в Ерлино, строит усадебный дом, Архангельскую церковь, различные хозяйственные постройки, воздвигает монумент, увенчанный лейб-кампанским орлом. Барский дом был возведен на восточном берегу искусственно созданного водоёма.Усадьба ЕрлиноСкопинского уезда на долгие годы становится родовым имением Ивинских.

При Матвее Ивинском был заложен и ландшафтный парк в английском стиле. Вместе с парком был посажен и плодовый сад. Планировка парка была хорошо увязана с рельефом местности. Аллеи, расчленяющие парк на различные по величине и форме участки, были в основном прямолинейные. На территории парка было разбросано несколько произвольно очерченных полян-площадок, на которых в произвольном порядке высаживались деревья и кустарники. Остальные участки парка представляли собой сильно заросшие территории. Основу парка составляли местные породы деревьев и кустарников: липа мелколистная, клён остролистный, дуб черешчатый, берёза повислая, ива козья, сосна лесная, ель европейская, черёмуха обыкновенная, которые и определяли общий фон парка, местами дополненный экзотами.

Территория усадьбы представляла собой вытянутый с севера на юг участок, расположенный вдоль главного пруда. Из многих мест открывались красивые, живописные виды на каскад прудов, расположенных в парке. Обширная западная часть парка имела открытый характер и выходила к полям и лугам. С восточной и южной стороны усадьба примыкала к селу, с севера граничила с лесом, в восточной части располагались хозяйственные постройки. Роль композиционного центра выполняла большая поляна овальной формы на берегу пруда. На этой поляне располагался двухэтажный деревянный барский дом и два двухэтажных кирпичных флигеля [3].

В 1891 г. усадьбу купил и владел ей до 1917 г. писатель, либреттист, редактор, издатель, искусствовед, впоследствии – уездный предводитель дворянства майор С.Н. Худеков (1837-1928), женатый на Н.А. Страховой [2]. Он продолжил формирование парка и превратил его в дендрарий, а имение – в образцовое хозяйство с хорошо организованным полеводством, плодоводством, лесоводством, птицеводством и животноводством. С.Н. Худеков успешнопереносил на отечественную почву лучшие достижения садово-паркового искусства той эпохи. Парк имел не только декоративный характер, но выполнял и вполне утилитарную функцию. Со всего мира поступали в Ерлино саженцы деревьев и кустарников, семена, черенки, которые высаживались в питомнике, оранжерее, теплице. В оранжереях росли абрикосы, персики, лимоны, лавр, пальмы и другие субтропические растения. Летом растения в кадках выставляли в парк для оформления клумб и газонов.

В 1917 г. усадьбы была разгромлена. С годами всё приходило в запустение. В парке начался процесс активного внедрения местных видов растений и восстановления естественного широколиственного леса. Часть насаждений в парке-дендрарии погибла от сильных морозов 1928, 1929, 1941 годов, многие ценные хвойные деревья были вырублены. Парк, расположенный посреди безлесной территории, пострадал и от заготовки в нём дров местными крестьянами в годы Великой Отечественной войны и в послевоенные годы. К концу 1980-х годов территория бывшей усадьбы «Ерлино» входила в состав земель колхоза «Маяк» Кораблинского района.

В 2007 г. в усадьбе был открыт историко-культурный, природно-ландшафтный музей-заповедник «Усадьба С.Н. Худекова» и установлен памятник владельцу. Его основными задачами являются восстановление и сохранение облика усадьбы; обеспечение целостности её исторической среды и прилегающего природного ландшафта как единого музейно-заповедного ансамбля; сбор, хранение, изучение, использование, публичное представление и популяризация в музейных и туристско-рекреационных целях музейных фондов, связанных с жизнью и деятельностью С.Н. Худекова; обеспечение комплексного сохранения, изучения, использование и популяризация объектов культурного наследия, расположенных на его территории и представляющих особую историческую, научную, архитектурную, художественную, материальную или иную культурную ценность; восстановление, сохранение, биологические исследования и популяризация видового состава насаждений Ерлинского парка-дендрария.

Несмотря на длительное негативное воздействие природных и социальных факторов, в настоящее время сохранились исторические границы парка и питомника, его ландшафт и значительная часть насаждений, каскад прудов, усадебные здания и церковь (рис. 1). Общая площадь парка составляет 35,2 га, а вместе с охранной зоной равна 92 га.

Пространственно-планировочная структура комплекса усадьбы Ерлино включает в себя [4]:

- территорию парадного двора в составе зданий жилого флигеля и поварской (первоначально включал в себя четыре постройки, главный дом и северный флигель не сохранились), составляющего центральное ядро всей усадьбы;

- зону хозяйственного двора, изначально состоящего из пяти построек: каретной, кучерской, конторы управляющего, людской, здания манежа (несохранилось), характерных для усадебного хозяйства конца XIX в., расположенного в восточной части усадьбы;

- территорию церкви Михаила Архангела, расположенную в глубине посадок деревьев;

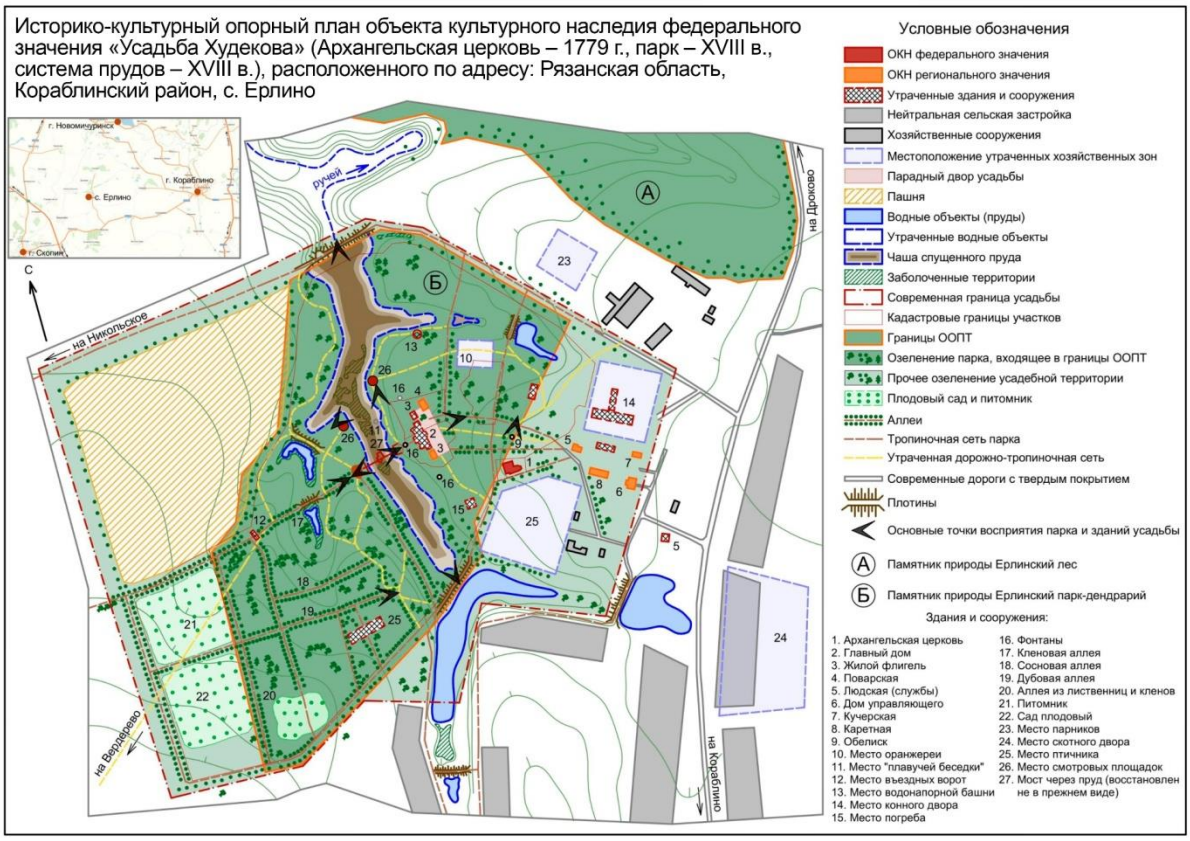


Рис. 1. Историко-культурный опорный план объекта культурного наследия федерального значения «Усадьба Худекова».Чертеж И. А. Юдаева

- территорию зеленых насаждений, разделяющих парадную и хозяйственную зоны;

- въезд, расположенный в восточной части комплекса со стороны села;

- территорию зеленых насаждений усадебного парка, расположенную на противоположной стороне главного усадебного пруда;

- территорию плодового сада и питомника, расположенную в западной части усадебного комплекса.

Недалеко от церкви по прямой аллее, с востока на запад проходит парадный въезд в усадьбу со стороны села. Из-за того, что аллея была заложена еще при Ивинских, она ведет не к остаткам главного дома, а к одному из флигелей. Парадный двор располагается вдоль пруда, и из-за перестройки не имеет регулярной планировки: два кирпичных оштукатуренных двухэтажных флигеля размещались по обе стороны главного дома на разных от него расстояниях и отличались один от другого архитектурой. Сохранившийся жилой флигель (1830 – 1840-е годы) является одним из составляющих элементов классического ансамбля парадного двора, занимает его южное положение. Перед домом со стороны подъездной аллеи была обширная лужайка, газон и цветник. От дома к пруду вели три каменные лестницы. У дома со стороны пруда была каменная терраса с балюстрадой и фонтаном. От террасы вниз по склону

вели три каменные лестницы, центральная и две боковых. От центральной лестницы был перекинут через пруд мост на сваях (воссоздан в упрощенных формах в наше время). На противоположном берегу пруда от моста также вели наверх три лестницы (рис. 2).

Поварская (1890-е годы) также является одним из элементов центральной части комплекса усадьбы, расположенного к северо-востоку от жилого флигеля и несохранившегося главного дома.

Помимо перечисленных строений, на территории парадного двора находились на поляне, южнее церкви, два больших погреба с островерхими крышами (рис. 2).

Хозяйственный двор усадьбы располагался справа от главного въезда в нее, вне границ современного парка. На нем сосредоточились двухэтажное кирпичное здание конторы управляющего имением, кучерская, каретный сарай, склады и ледник. Кучерская (1890-е годы) занимает угловое северо-восточное положение в хозяйственном дворе; вместе со зданием конторы управляющего отмечает главный въезд на хозяйственный двор со стороны села. Каретная (1890-е годы) является одним из элементов периметральной застройки площади хозяйственного двора, образующего его южную сторону. Людская (1890-е годы) фиксирует западную сторону хозяйственного двора. Там же, ближе к парадному двору, находился дом станового пристава. Центр хозяйственного комплекса занимал манеж (не сохранился). К хозяйственнымсооружениям также относились находившиеся за пределами двора сторожевые и водонапорная башни. Севернее хозяйственного двора в кирпичных корпусах содержался скот. Птичник находился в парке за прудом, слева от дубовой аллеи.

Большую площадь, около 4 гектаров, занимали огороды и оранжереи. Находились они в северо-восточной части усадьбы, вблизи двух малых прудов и отделялись от парка аллеей дубов и пихт.

Школа размещалась за прудом, за пределами прибрежного парка.

На территории усадьбы Ерлино в настоящее время полностью утрачены следующие объекты: главный усадебный дом; правый жилой флигель; оранжереи; парники; водонапорная башня; конный двор; погреба; птичник; въездные ворота; «плавучая беседка», фонтаны, лестницы, грот, малые архитектурные формы, вазоны, а также другие элементы благоустройства усадебного парка.

Дендрологический состав усадебного парка. Особенности рельефа позволили создать живописнейший парковый комплекс с каскадом из 6 прудов по оврагу, впадающему в речку Марьинку. В Ерлинской усадьбе было 2 типа садов: «натуральный» сад и питомник плодовых и декоративных деревьев и кустарников. Наряду с местными видами в парке были представлены выходцы из Северной Америки, Дальнего Востока,



Элементы благоустройства парка (1910-е гг.)



Главный усадебный дом (1910-е гг.)



Фрагмент главного дома и цветника (1910-е гг.)



Поварская



Жилой флигель



Контора управляющего



Церковь Михаила Архангела



Обелиск в усадебном парке



Вазон. Вид от кленовой аллеи в сторону моста



Вид от флигеля на здание поварской



Вид на флигель от центральной аллеи



Вид на усадьбу с запрудной стороны



Вид на главную въездную аллею от здания людской



Спущенный усадебный пруд, северная часть



Усадебный парк. Лиственничная аллея

Рис. 2. Усадьба Ерлино. Основные постройки и видовые раскрытия

Сибири, Средней Азии, Кавказа,Крыма, Средиземноморья, образовывавшие различные композиционные группы и аллеи. После 1917 г. в парке начался активный процесс внедрения местных видов растений и восстановления естественного широколиственного леса. Многие ценные хвойные и лиственные деревья были вырублены, а также вымерзли. Однако сохранившиеся аллеи и насаждения вокруг основного пруда не утратили своей живописности. В настоящее время регулярно проводят расчистку территории парка, вновь высаживаются ценные экзоты.

Перечень семейств растений, произрастающих на рассматриваемой территории: сосновые (24 вида), барбарисовые (2 вида), березовые (6 видов), бересклетовые (2 вида), бобовые (6 видов), буковые (2 вида), виноградовые (1 вид), гортензиевые (3 вида), гребенщиковые (1 Вид), жимолостные (7 видов), ивовые (13 видов), ильмовые (4 вида), кизиловые (2 вида), кленовые (5 видов), конскокаштановые (1 вид), крушиновые (2 вида), крыжовниковые (3 вида), липовые (4 вида), лоховые (3 вида), маслиновые (8 видов), ореховые (1 вид), розоцветные (16 видов), рутовые (2 вида), самшитовые (1 вид), тутовые (2 вида), и другие [5].

Отметим, что усадебная территориячислится в Перечне особо охраняемых природных территорий как памятник природы областного значения «Ерлинский парк-дендрарий». Дата создания: 19.01.1977 г., Решение №16 «О мероприятиях по усилению охраны диких животных и растений, находящихся под угрозой исчезновения».

Общая характеристика ландшафта территории усадьбы. Территория, на которой расположен усадебный комплекс Ерлино, а также окружающий его парк-дендрарий, находится в центре Русской равнины на северной периферии лесостепной зоны. В настоящее время вокруг преобладают трансформированные человеком ландшафты. На месте характерных для междуречий луговых степей и дубрав сформированы полевые ландшафты, по склонам долин и балок – пастбищные. В верховьях Ерлинской балки и была заложена усадьба с парком-дендрарием.

Усадьба расположена на междуречье Молвы и ее левого притока Марьинки, к северу от линии водораздела в верховьях балки, врезанной в придолиннуюпологонаклонную поверхность, снижающуюся к долине Марьинки от 160 до 143 м. Длина балки составляет 1.6 км, ширина в верховьях – от 20 до 80 м, глубина – от 3 до 6 м. Абсолютные отметки поверхности усадебной территории 160-150 м[6].

Склоны Ерлинской балки еще до закладки парка и усадьбы были расчленены короткими оврагами и балками, в устьях которых после устройства каскада прудов образовались заливы. Самый крупный из прудов имел длину 450 м, ширину 30-80 м.

Размещение застройки и аллей по отношению к рельефу. Главная композиционная особенность комплекса – уравновешенная глубинная композиция, отсутствие высотных доминант и акцентов.

От главного въезда в усадьбу со стороны села по направлению запад-восток проходит аллея шириной около 3 м. Она направлена вниз по незначительному склону в сторону прудов. Слева расположен обелиск, за ним, в 150 метрах, находится руинированная усадебная Архангельская церковь. Храм расположен в глубине посадок деревьев и воспринимается как гармонирующий с окружением элемент среды.

Аллея ведет к парадному двору, располагающемуся вдоль главного пруда. Южное положение парадного двора занимает флигель, к северо-востоку расположено бывшее здание поварской. Озеленение частично перекрывает виды на объекты культурного наследия, однако следует отметить, что территория изначально задумывалась как парк-дендрарий, многие виды растений были высажены более 100 лет назад владельцем усадьбы, поэтому в настоящее время невозможно обеспечить непрерывные каналы видимости данных сооружений. Перед двором разбит газон и цветник боскетного типа. За остатками фундамента главного дома усадьбы открывается панорама на пруд и усадебный парк. Непосредственно за домом, а также слева от флигелярасположены исторические фонтаны.

Вниз к пруду ведет лестница. По оси разрушенного главного дома через пруд перекинут мост со смотровыми площадками взамен утраченного. Восприятие пруда и окружающего парка искажает то, что в 2007-2009 гг. он был спущен для очистки, и к настоящему времени так и не заполнен водой. С другой стороны пруда открывается панорама на ансамбль парадного двора усадьбы, расположенного на его высоком берегу. От моста на противоположном берегу пруда ведет лестница. Поднявшись по ней, открывается панорама на кленовую аллею. В центральной части аллеи справа и слева расположены 2 небольших пруда, в наши дни заболоченные и заросшие. За прудом, параллельно его береговой линии, проходит другая аллея. Главный пруд с севера и юга отделяется рукотворными плотинами.

Сам усадебный парк разбит на части сеткой аллей. В настоящее время частично сохранились посадки сосновой, дубовой, кленовой и лиственничной аллей. Экзоты, в виде одиночных и групповых посадок растут среди представителей местной флоры и играют роль акцентов в пейзаже парка. Планировочная структура парка не подчиняется линиям рельефа.

В целом, рельеф усадьбы слабо выраженный, характеризуется относительно ровной поверхностью территории центральной части комплекса с общим уклоном поверхности в сторону прудов.

Дисгармонирующие объекты. Дисгармонирующих зданий и сооружений, элементов среды на территории усадьбы и парка практически не наблюдается, кроме летней сцены с рядами лавок и спортивной площадки, расположенных в непосредственной близости от бывшего здания поварской. Село Ерлино расположено за границами усадебного

комплекса, диссонирующая сельская застройка в каналы видимости и панорамы ансамбля не попадает.

Заключение

Усадьба Худекова в селе Ерлино не создавалась заново, а продолжала развивать и обновлять комплекс, сложившийся на данной территории ранее. Со временем старая дворянская усадьба превратилась в усадьбу экономическую, с развитым образцово-показательным хозяйством.

В настоящее время планировочная структура усадебного комплекса из-за революции и национализации имения, дальнейшего использования не по назначению и без должного внимания, в значительной мере нарушена, сохраняются лишь отдельные ее элементы. Некоторые здания и сооружения усадьбы утрачены (главный дом, жилой флигель, оранжереи и парники, водонапорная башня, погреба, малые архитектурные формы в парке), другие – никогда полноценно не реставрировались, либо руинированы (как пример – Архангельский храм). С течением времени парк сильно зарастал, многие виды экзотических деревьев и кустарников погибли, либо были вырублены, пруды мельчали и заболачивались. Как следствие, в течении долгого времени происходило изменение ландшафта, а также визуального восприятия доминант, архитектурных объектов и элементов среды. Активно разрушались сформировавшиеся визуально-пространственные характеристики.

В 2007 г. в усадьбе был открыт историко-культурный, природно-ландшафтный музей-заповедник «Усадьба С.Н. Худекова». В настоящее время регулярно проводится уход за насаждениями парка, вновь высаживаются ценные экзоты.

В заключение следует отметить, что сохранившиеся усадебные природно-культурные комплексы требуют всестороннего изучения для выделения особо охраняемых территорий, поскольку, в отличие от ненарушенных ландшафтов, в них необходима постоянная деятельность человека по ее поддержанию. Без должного ухода такие комплексы возвращаются к первичным природным условиям, что влечет за собой деградацию и снижение их эстетического потенциала.

Литература

1. Исаченко, Т. Е. Взаимосвязь природно-культурных комплексов дворянских усадеб и ландшафтов : специальность 25.00.23 : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук / Исаченко Татьяна Евгеньевна ; научный руководитель В. М. Разумовский ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург, 2003. – 20 с. : ил.

2. Чижков, А. Б. Рязанские усадьбы. Каталог с картой расположения усадеб / А. Б. Чижков, Е. А. Графова. – Москва : Русская усадьба, 2013. – 224 с. : ил.

3.Юдаев, И.А. Сравнительный ландшафтный анализ загородных усадеб Рязанской области и роль храмов в формировании ландшафта / И.А. Юдаев // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды :материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – НижнийНовгород, 2023. – С. 158-166.– ISBN 978-5-528-00526-3.

4. Рязанская область. Министерство культуры и туризма. Об утверждении предмета охраны объектов культурного наследия регионального значения «Комплекс усадьбы С.Н. Худекова: кучерская, 1890-е годы; жилой флигель, 1830-1840-е годы; контора управляющего, 1890-е годы; поварская, 1890-е годы; каретная, 1890-е годы; людская, 1890-е годы», Рязанская область, Кораблинский район, с. Ерлино от 23.12.2014 № 702. – URL: https://kkt.ryazangov.ru/upload/iblock/cc9/prikaz-702-23.12.2014.pdf (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

5. Живая природа Ерлинскогодендропарка :справочник / ответственный редактор М. В. Казакова. – Рязань : Рязанский гос. ун-т им. С.А. Есенина, 2007. – 184 с. : ил. – ISBN 978-5-88006-506-6.

6. Казакова, М.В. Природно-заповедный фонд Рязанской области / М.В. Казакова, Н.А. Соболев. – Рязань : Русское слово, 2004. – 418 с. : ил. – ISBN 5-89877-069-0.

УДК 72.025.4:72.03(470.312)

СОБЫТИЙНАЯ РЕСТАВРАЦИЯ. ОПЫТ РАБОТЫ С ОБЪЕКТАМИ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ НА ПРИМЕРЕ Г. ТУЛЫ

Т.В.Шумилкина, А.А.Романова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университетг. Нижний Новгород

Тула – один из древнейших русских городов. Расположенный вдалеке от мегаполиса, он вобрал в себя древнерусскую историю, архитектуру и православную культуру. За эту концентрацию культурного и духовного пространства Тулу называют одним из символов России.

До XVII века Тула носила значение оборонительного города, но впоследствии стала развиваться как торгово-промышленный центр с металлообрабатывающей и оружейной промышленностью, поэтому в отечественной истории город связан с военными победами и оружейным

промыслом [1]. Помимоэтого, нельзя не отметить, что Тула сохранила свой исторический облик. Город богат объектами культурного наследия, которые создают неповторимый городской ландшафт. Но особо стоит отметить, что в Туле умеют сохранять и ценить свою историю для будущих поколений.

В этой связи важно вспомнить, что в целом в объектах культурного наследия соединяются три вида общественных ценностей:

– историческая, поскольку они несут в себе память об исторических событиях и выдающихся личностях;

– эстетическая, поскольку во все времена великие мастера прошлого стремились строить по законам красоты и гармонии;

– научная – это достоверные знания о культуре прошлых веков.

Ценнейшим памятником истории и культуры города Тулы, объединившим все эти ценности, стал Тульский кремль – древнейший памятник оборонного зодчества, построенный в XVI в., объект культуры федерального значения.

Самым масштабным событием 2021 г. для Тулы стал 500-летний юбилей Тульского кремля. В связи с этим событием реставрационные работы в Туле были начаты в 2016 г. в соответствии с Указом Президента РФ.

Комплекс кремля, имеющего почти квадратный план, включает стены, девять башен, а также Успенский собор (1762-1766), Богоявленский собор (1855-1862) и торговые ряды (1-я пол. XIX в.). До 1950-х гг. в кремле проводились только поддерживающие ремонты. Стены и башни постепенно разрушались, а в храмах были устроены склады, на территории кремля был построен стадион [2].

Результатом юбилейных преобразований стало полностью благоустроенное пространство кремлевского ансамбля. В 2013 году были проведены работы по реставрации и благоустройству торговых рядов и башен, произведена реставрация Успенского собора. С 2012 по 2014 год в кремле была произведена масштабная реконструкция стен, а с территории была выведена электростанция, располагавшаяся там с начала XX века. К 2014 год в кремле была воссоздана колокольня Успенского собора, разрушенная в 1930-е годы. В 2017 году бывшая подстанция была переоборудована в "Выставочный центр Тульского кремля". Значительные работы были проведены по благоустройству территории кремля. Здесь разбит Кремлевский сад, высажены деревья различных пород, которые гармонично дополняют открытые пространства зеленых газонов, которые стали любимым местом отдыха горожан и гостей города [3].

В результате событийной реставрации на сегодняшний день Тульский кремль является развитым туристическим центром с преобладающей культурно-просветительской функцией.

Масштабные преобразования в связи с юбилейной датой произошли в историческом центре Тулы. Планировочная структура города

подчеркивает значение кремля как градостроительного центра, на который ориентированы главные улицы Тулы. Главным событием стало формирование в непосредственной близости к кремлю музейного квартала.

Это один из крупнейших реставрационных проектов 2020 года по числу объектов и срокам выполнения. Он расположен в центре города на ул. Металлистов. Работы по благоустройству Музейного квартала продолжались в период октября 2019 по сентябрь 2020 гг. Было отреставрировано 8 исторических зданий – объектов культурного наследия (ОКН), которые приспособлены для ведущих русских музеев: Государственный исторический, музеи-заповедники «Ясная поляна», «Куликово поле» и музей-заповедник В.Д.Поленова. На остальных зданиях, вошедших в музейный квартал, проведены ремонтно-реставрационные работы, что обеспечило единство исторического облика улицы. Финансирование проекта осуществляло Минкультуры России.

Здания находились в аварийном состоянии. Реставрация проводилась с расчетом на самые большие нагрузки, поскольку музеи собирались использовать максимально все пространство, включая подвальные и чердачные. При этом предусматривалось оборудование по последнему слову техники. Все это необходимо было вписать в сложные требования к ОКН. Некоторые аутентичные фрагменты кладки и сводов консервировались для возможности их демонстрации посетителям.

Создание подобной исторической зоны позволило увеличить объем выставочного пространства города, повысить посещаемость музеев, увеличить ассортимент предоставляемых культурно-развлекательных и туристических услуг. К числу наиболее интересных примеров реставрации можно отнести следующие объекты культурного наследия.

Городская усадьба Лебедева XIX в. после реставрации стала научно-исследовательским реставрационным центром, который включает реставрационные мастерские, реставрационную школу, научно-методические кабинеты, зал археологических раскопок, помещение для хранения оборудования.

Дом Лихошерстова (кон XIX в. – нач. XX) после реставрации приобрел статус государственного музея «Куликово поле». В здании расположены: многофункциональный центр, экспозиционный зал, библиотека, кафе, интерактивный детский центр.

Усадьба Белолипецких в результате реставрации стала филиалом Государственного исторического музея с выставочной экспозицией «Реликвии и шедевры». В здании расположены: экспозиционное пространство, арт-двор для проведения массовых мероприятий, магазин, кафе.

В бывшем доме купца Кучина XIXв.после реставрации разместился музейно-образовательный центр: выставочные залы, музыкальная гостиная, сувенирный магазин, кафе, а также гостиничные номера в стиле типичной дворянской усадьбы.

Жилой дом XVIII в. после проведенных работ по реставрации передан в пользование Музею-заповеднику В.Д.Поленова. В здании расположились: выставочный зал с постоянной экспозицией работ В.Д.Поленова, лекторий, помещения для сотрудников и залы временных экспозиций.

Одновременно с работой по реставрации и приспособлению зданий исторического квартала разрабатывался проект благоустройства территории, Казанской набережной. После масштабной реконструкции набережная наполнилась ландшафтными объектами, местами отдыха арт-объектами и развитой системой благоустроенных дорожек [4, 5].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что значительное событие – 500-летний юбилей Тульского кремля – обусловил грандиозные реставрационные преобразования не только кремлевского ансамбля, но также реставрацию объектов культурного наследия, создание нового исторического квартала, а также реконструкцию набережной, включенной в общий городской ландшафт. В ходе проведенного анализа результатов событийной реставрации выявлено, что в процессе преобразований были использованы все виды реставрационных работ: консервация, музеефикация, реконструкция с приспособлением, целостная реставрация, воссоздание утраченных объектов, что значительно обогатило исторический облик старинного русского города Тула.

Литература

1. Лозинский, Р.Р. Станицы минувшего /Р.Р.Лозинский. – Тула : Изд-во Тульского гос. педагог. университета им. Л.Н. Толстого, 2000. –135 с.– ISBN 5879542203.

2. Муравьева, А.Ф.Веков ушедших отражение. Из истории реставрации Тульского кремля/А.Ф.Муравьева //Мир музея. – 2005. – № 9.–С.18-21.

3. Тульский кремль / составители М.Н.Кузина, Е.Г. Зыкова. – Орел: АПЛИТ, 2010.–88 с.– ISBN 978-5-903522-11-8.

4. Рекультивация городского центра : [сайт]. – URL: https://archi.ru/russia/75031/rekultivaciya-gorodskogo-centra (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

5. Ревитализация исторического центра Тулы : [сайт]. – URL: https://prorus.ru/projects/revitalization-of-historic-center-of-Tula/ (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

УДК 712.7+7.048 (470.13)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИНТЕГРАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ОРНАМЕНТА РЕСПУБЛИКИ КОМИ В ГОРОДСКУЮ СРЕДУ ГОРОДА СЫКТЫВКАРА

В.А. Коновалова

Нижегородскийгосударственныйархитектурно-строительныйуниверситет,
г. Нижний Новгород

Интеграция национального орнамента в городскую среду – это процесс преобразования орнаментальных мотивов в ассоциативно угадываемые образы и включения их в окружающую среду.

Город, как сложную систему, можно условно разделить на несколько уровней разных масштабов. Уровень большего масштаба занимает планировочная структура города, которая отвечает за функциональное зонирование, пешеходные и транспортные связи. Средний уровень ориентирован на организацию застройки. Малый масштаб отвечает за восприятие города на уровне человеческих глаз [1].

Центральная часть Сыктывкараимеет сформированную историческую планировочную структуру и большой масштаб. Включать орнамент на таком уровне нецелесообразно. Так же, как и на уровне застройки и организации зданий. Наиболее благоприятным вариантом будет интегрировать орнамент на уровне, доступном для восприятия человеком. К этому уровню можно отнести следующие элементы: планировочная структура отдельных территорий, малые архитектурные формы, зеленые насаждения, фасады малоэтажных зданий и первые 2-3 этажа многоэтажных, элементы освещения, элементы мощения.

Организация планировочной структуры отдельных территорий общего пользования зависит от местоположения территории, ее функционального назначения и других характерных особенностей, что не позволяет выделить общие рекомендации. Для остальных элементов городской среды на территории города Сыктывкара действуют Правила благоустройства муниципального образования городского округа «Сыктывкар» от 28.11.2017 (в ред. от 30.03.2023) [2].

На основании Правил благоустройства и результатов предварительно проведенного исследования можно выделить следующие общие рекомендации по внедрению орнамента:

1. Орнаментальные мотивы при включении в городскую среду следует стилизовать таким образом, чтобы они остались узнаваемы на ассоциативном уровне, а не напрямую. Для этого необходимо сохранить их особенности формообразования.

2. При интеграции орнамента в городскую среду следует учитывать местоположение уже существующих элементов традиционной культуры

для того, чтобы избежать визуального перенасыщения среды [3].

3. Для создания разнообразного и интересного облика следует использовать как тиражируемые элементы, так и эксклюзивные.

4. Размещение стилизованных тиражируемых элементов благоустройства следует ограничить центральной частью города в границах ул. Кирова – ул. Морозова – Октябрьский проспект – ул. Печерская.

5. Цвета деревянных и металлических поверхностей (за исключением декоративных) должны совпадать у всех тиражируемых элементов благоустройства, при условии, что в проекте не прописаны другие наименования.

6. Основным цветом металлических элементов следует принимать RAL 7016.

7. Основным принципом внедрения орнамента в городскую среду должен быть принцип сомасштабности.

Для наиболее полного рассмотрения возможностей включения орнамента в городскую среду следует определить подробные рекомендации для основных групп элементов благоустройства.

Важной частью благоустройства являются элементы мощения, для которых можно выделить следующие рекомендации:

1. Декорирование элементов мощения стилизованным национальным орнаментом.

2.Расстояние между декорированными элементами мощениядолжно составлять не менее 0,5 м.

3.Использование брусчатки толщиной 60 мм и 80 мм в зависимости от пропускной способности и возможности проезда.

4. Раскладку мощения следует разрабатывать на основе диагональных направлений орнаментальных мотивов.

5. При разработке раскладки следует учитывать нормативную ширину полосы движения для уменьшения количества подрезки и наиболее рационального использования ресурсов [4].

Пример применения рекомендаций для элементов мощения представлен на рисунке 1.

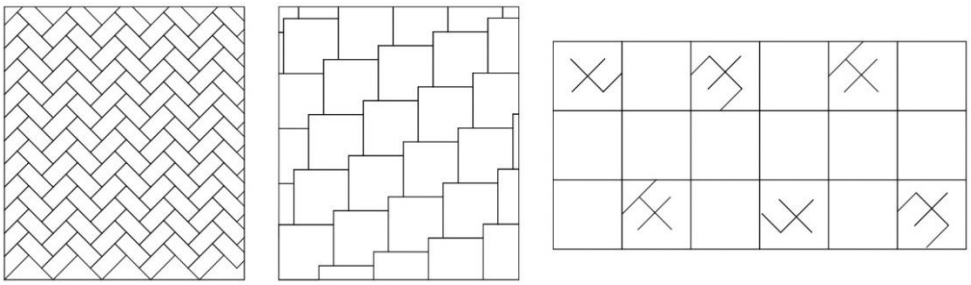


Рис. 1. Пример раскладки элементов мощения на основе рекомендаций

Одним из возможных вариантов использования орнамента можно рассмотреть элементы освещения. В качестве рекомендаций к элементам

освещения следует обозначить:

1. Использование диагональных направлений и геометрических форм.

2. В исторической части возможно использование стилизованных под дерево опор освещения.

3. Использование архитектурной подсветки в качестве одного из элементов носителей видовых картинок.

4. Расстояние между опорами функционального освещения должно быть не менее 30 метров.

5. Высота опор функционального освещения над проезжей частью и пешеходными путями передвижения должна быть от 6 до 12 м, декоративного освещения в парках, скверах, бульварах - 3- 6 м.

Пример применения рекомендаций для элементов освещения представлен на рисунке 2.

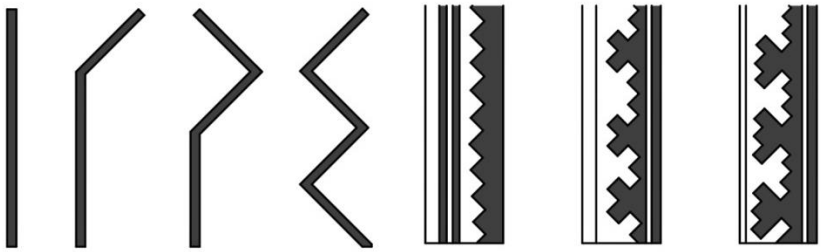


Рис. 2. Пример конфигурации и оформления элементов освещения на основе рекомендаций

Наиболее полно возможности включения орнамента в городскую среду могут раскрыться в качестве эксклюзивных и тиражируемых малых архитектурных форм. Но несмотря на многообразие вариаций их внешнего вида, для формирования единого образа следует принимать во внимание следующие рекомендации:

1. Декорирование элементов благоустройства стилизованным национальным орнаментом.

2. Элементы орнамента не должны выделяться на фоне общей визуальной среды, они должны вписываться в окружающую среду и комфортно восприниматься человеком.

3. Использование деревянных элементов.

4. Использование красных, черных и белых элементов;

5. Использование диагональных направлений.

Пример включения стилизованных орнаментальных мотивов в малые архитектурные формы представлен на рисунке 3.

Кроме того, можно рассмотреть возможность праздничного оформления с элементами национального орнамента. За счет праздничного оформления может создаться образ традиционного культурного наследия наиболее ярко. Большим преимуществом такого оформления является его

временный характер, что позволит привнести элементы орнамента наиболее полно, но без постоянного визуального шума.

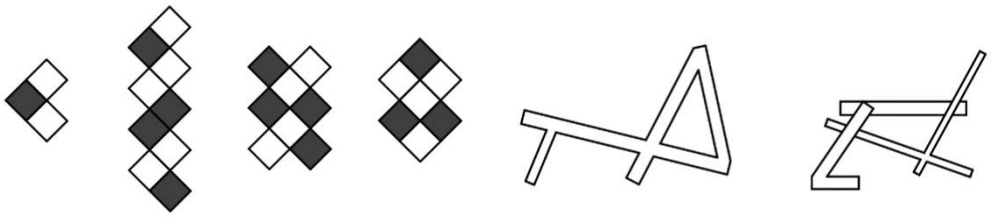


Рис. 3. Стилизованные орнаментальные мотивы в малых архитектурных формах

Одним из наиболее важных элементов по созданию благоприятной и эстетически привлекательной городской среды является озеленение. Древесно-кустарниковые насаждения и цветочное оформление города выступают в качестве специфических материалов, к которым неприменим формат приведенных выше рекомендаций. В качестве рекомендаций к озеленению можно предложить использование местных видов растений, определяющих облик северной республики.

Приведенные выше рекомендации позволят включить элементы традиционного народного творчества в городскую среду, формируя единый эстетически привлекательный облик города.

Литература

1. Гейл, Я. Города для людей / Я. Гейл. – Москва : Крост, 2012. – 276 с.– ISBN 978-5-9614-1933-7.

2. Решение Об утверждении Правил благоустройства муниципального образования городского округа "Сыктывкар" от 28 октября 2017 года № 24/2017-330. –URL: https://docs.cntd.ru/document/450367298?ysclid=lv2ah38cqo386762835. – Текст : электронный.

3. Коновалова, В.А. Национальный орнамент Республики Коми в оформлении городской среды Сыктывкара/ В.А.Коновалова, А.А.Качемцева.– Текст : электронный //XIII Всероссийский Фестиваль науки: сборник докладов /Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2023. – 878 с. – С. 381-383.–ISBN 978-5-528-00555-3. – URL:https://www.nngasu.ru/science/SMU/Сборники%20ФН/Сборник%20тезисов%20XIII%20Всероссийского%20фестиваля%20науки.pdf.

4. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений : свод правил : издание официальное :утвержден и введен в действие приказом Министерства строительства ижилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря2016 г. № 1034/пр : актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* : датавведения 01 июля 2017 г. – URL: https://docs.cntd.ru/document/456054209/ (дата обращения: 10.03.2024). – Текст : электронный.

УДК 711.585(470.313)

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ПРИМЕРЕ СОХРАНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ДЕРЕВЯННОЙ АРХИТЕКТУРЫ РЯЗАНИ

В.А. Егорова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

За последние сто лет произошел большой скачок в развитии городской среды, который сопровождался под воздействием многих факторов: технический прогресс, рост городского населения, стремительная урбанизация. В процессе ускоренного развития все больше территорий претерпевали множественные изменения. Города пополнялись спальными районами с различными типовыми объектами, необходимыми для жизнеобеспечения граждан. В историческом центре появлялись объекты культурно-развлекательного характера, которые зачастую строились на месте дореволюционных зданий. Однако со временем активизировалась застройка общественными объектами, жилыми домами и комплексами центральных районов, которые являлись наиболее привлекательными с точки зрения инфраструктуры, инвестиций и престижа. Антропогенные воздействия затронули не только историческое ядро, но и природные условия, которые до недавнего времени являлись важным компонентом для обеспечения высококачественной среды жизни в городе [1]. Таким образом, в настоящее время одной из главных проблем, с которой сталкивается большое количество городов, является экологический кризис.

Экологическая реставрация городской среды может устранить ряд возникших проблем: загрязнение атмосферы и грунтовых вод, неэффективное использование энергии, плотность застройки, нехватка парковочных мест, утрата инфраструктуры, отсутствие личного пространства для людей и психологический дискомфорт. Цель экологической реконструкции городских объектов и реставрации природы в городах и вокруг них – поддержание экологического равновесия и природного биоразнообразия, и обеспечение высококачественной среды жизни в городе [2].

Одним из ключевых этапов экологической реставрации является восстановление и поддержание архитектурно-исторической среды. Здесь стоит отметить важность именно комплексного подхода (реконструкция целых кварталов, улиц, сохранившихся ареалов исторической застройки), а не только единичные реставрацию ОКН. Архитекторы прошлого пытались достичь идеальный баланс между объектом, природной средой и

человеком, руководствуясь при этом особо важными принципами соразмерности и сомасштабности. Такой подход был необходим для достижения положительного восприятия городской застройки на жителей. Поэтому при экологической реставрации ключевым является и градостроительный аспект, целесообразно выделить историческое ядро города для проведения наиболее важных работ [3].

В 2020 году Рязани был присвоен статус исторического поселения (Постановление Правительства Рязанской области от 28 июля 2020 г. № 189). Сохранение исторической застройки затронуло многочисленные вопросы, связанные с проблемой сохранения и приспособления памятников истории и культуры. Территория поселения охватывает центр города, образованный в течение трех основных этапов формирования градостроительной структуры: дорегулярная планировочная структура (до XVIII в.), территория с регулярной планировочной сеткой плана (конец XVIII – начало XX вв.), характерная уличная застройка Советского периода (середина XX в.).

В процессе исследования был проведен анализ современного состояния исторически сложившейся деревянной застройки на центральных и периферийных улицах города. В ходе масштабного строительства в историческом ядре города в 1990 – 2000 гг. большое количество деревянных зданий было утрачено, вследствие чего архитектурная среда некоторых старинных кварталов была сильно видоизменена. Ряд улиц, как прилегающих к центру, так и находящихся на периферии города, в результате трансформации городской среды сохранили малые фрагменты исторической деревянной застройки XIX – начала XX в. (от трех до пяти памятников деревянной архитектуры).

В результате анализа был выявлен ряд исторических улиц, которые несмотря на активное вмешательство нового строительства последних лет сохраняют сформировавшийся архитектурный рисунок из выразительных фасадов деревянных домов XIX – начала XX в. Благодаря длительному периоду застройки, в процессе которого развивались стилевые формы и декоративные приемы, каждая улица является уникальным градостроительным ансамблем, примером трансформации деревянных жилых и общественных зданий в процессе исторического развития города.

Большой массив сохранившейся деревянной застройки встречается на улицах: Кудрявцева, Павлова, Трубежная, Салтыкова-Щедрина, Садовая и Чапаева. Были изучены этапы формирования уличной застройки, основные стилистические формы деревянных объектов, главные архитектурные доминанты и сложившиеся в результате векового строительства ансамбли, а также современное состояние улиц.

Улица Павлова. Первоначально улица (Никольская) была названа в честь расположенного на ее границе храма Николы Высокого (или Николы Долгошеи). В 1919 г. по постановлению Рязанского горсовета появилось новое «советское» название – улица К. Маркса. Во второй половине XX в.

появилось современное название, которое связано с расположенным на ней домом академика И.П. Павлова.

К началу XX в. деревянная застройка улицы включала: небольшие владения духовенства и мещан (одноэтажные дома с рядом хозяйственных построек внутри двора), полукаменные купеческие дома с лавками и несколько городских усадеб (двухэтажные дома и одноэтажные флигели). Большая часть исторической застройки сформировалась в середине XIX в. Главные фасады объемов, в большинстве случаев с четным количеством окон, выходили на красную линию улицы, входные группы размещались на флангах здания. Художественно-стилистические приемы декора в нарядных формах эклектики лаконично сочетались со скромными композиционными решениями фасадов, в духе классицизма.

В начале XXI в. четная сторона улицы была снесена для строительства новых объектов, поэтому фоновая деревянная застройка в большей степени сохранилась на противоположной стороне.

В современной архитектурно-панировочной структуре улицы особую роль играют две старинные городские усадьбы. Построенная в начале XIX в. усадьба настоятеля Никольской церкви И.И. Успенского включала одноэтажный дом с мезонином (№ 27), стоявший на красной линии улицы, жилые и хозяйственные здания в глубине участка. В 1849 г. усадьба перешла по наследству к зятю Успенского, священнику П. Д. Павлову, отцу академика И. П. Павлова, а в 1888 г. южнее главного дома построили одноэтажный флигель (№ 25), предназначавшийся для сдачи внаём [4]. В советское время городскую усадьбу со всеми постройками, переформировали в мемориальный музей И.П. Павлова. В последней четверти XIX в. на большом участке земли было выстроено обширное владение купцов Юкиных, который представлял собой комплекс из шести доходных деревянных домов, три были поставлены по красной линии (№ 11 одноэтажный, 13 и 15 двухэтажные), а другие – во дворе.

Остальная часть сохранившейся деревянной застройки представлена двумя полукаменными купеческими домами № 17, 31. В сдержанных формах классицизма выполнено декоративное оформлении первых этажей, приспособленных под торговые лавки. В доме № 31, выразительное декоративное оформление второго этажа, в формах классицизирующей эклектики, было частично утрачено. В доме № 17, с более скромными формами эклектики в оформлении, в настоящее время декор полностью утрачен.

Улица Салтыкова-Щедрина. Одна из продольных улиц в южной стороне исторической части города. Первое наименование (Нагорная) было связано с географическим расположением – территория улицы поднималась над холмом речки Парфеновки. В начале XIX века улица стала называться Абрамовской, так как самым лучшим домом на ней был дом правителя канцелярии губернатора Абрамова. В 1867-68 гг. на ней проживал М.Е. Салтыкова-Щедрин, который служил в должности вице-

губернатора, а затем был управляющим губернской Казенной палатой. В результате данного исторического события, в 1928 г. улица получила современное название.

В процессе урбанизации XX в. деревянная застройка почти не была затронута. Однако в последние 30 лет, с развитием строительства больших многоэтажных комплексов в глубине исторических кварталов, небольшая часть деревянных объектов была утрачена.

Застройка улицы развивалась на протяжении всего XIX в. На красной линии улицы выстраивались небольшие одноэтажные дома на каменных цоколях. Характерной особенностью является отсутствие двухэтажных и полукаменных домов; некоторые объемы, с увеличенным числом окон на главном фасаде, как бы вытягивались вдоль улицы.

Сохранившаяся застройка представлена разными стилевыми решениями фасадов: в выразительных формах под «каменную» архитектур ампира (№ 27) и стилизованного барокко (№ 44); в период эклектики большая часть застройки «украшена» народными орнаментами и мотивами (№ 20, 31, 32, 34, 54); с развитием «неорусского стиля» на улице возникает ряд зданий с обильным декором и выразительными композиционными решениями фасадов (№ 16, 19, 21, 23, 40). Дом № 16 является уникальным примером здания, построенного по типологии клетской избы.

Главной архитектурной доминантой улицы является уникальный образец городской усадьбы в «неорусском стиле» – владение И.А. Соболева, (вторая половина XIX в), включающей три одноэтажных жилых дома, выстроенных по красной линии улицы (№ 19, 21, 23), хозяйственную постройку и амбра внутри двора. Архитектурно-художественное решение каждого дома индивидуально. Жилой дом № 19 в правой части завершен крещатой бочкой, в левой – щипцом с выразительным декором; мощный декор всех элементов фасада образует единое резное полотно. В резном декоре дома № 21 на передний план выступают ярко украшенные резными причелинами и полотенцами щипцы, расположенные над угловыми пряслами. Классицистическая композиция фасада дома № 23 дополнена крупными наличниками с мощными подоконными тумбами, резными кронштейнами, поддерживающие карниз сильного выноса и разной формы филенками с ромбами во фризе. В советское время были утрачены большие въездные ворота между домами №19 и 21, а также беседка, построенная в венецианском стиле. Внутри двора, за хозяйственной постройкой и амбаром, простирается территория плодового сада, где сохранились липы, вязы и клёны, высаженные по периметру участка [4].

В настоящее время сохранившаяся историческая застройка улицы является уникальным комплексным памятником рязанской деревянной архитектуры. Типологически единообразная, она демонстрирует богатство композиционных решений и фасадного декора, характерных для разных стилистических направлений XIX в.

Улица Трубежная. На границе улицы расположен один из старейших храмов Рязани – церковь Бориса и Глеба, построенный в 1680 гг. Бывшая Борисоглебская улица была основана в середине XIX в. и проходила от Борисоглебской церкви до церкви Николы Высокого (Долгошеи). В XX в. большой участок вместе с Никольской церковью был включён в территорию Рязанского приборного завода, из-за чего улица превратилась в тупиковую [4].

Формирование застройки происходило в середине XIX в. Сохранившиеся одноэтажные деревянные объекты (№ 3, 6, 10, 12 и 14) являются уникальными образцами архитектуры периода эклектики, с использованием традиционных народных форм в декоративном убранстве фасадов.

Сегодня историческая застройка Трубежной улицы находится в удовлетворительном состоянии. Почти все объекты деревянного зодчества сохранились в своем первоначальном виде с минимальными потерями архитектурных и декоративных деталей. Однако собственники домов в ходе непрофессиональной реставрации постепенно разрушают исторический облик тех или иных зданий, тем самым нарушая гармонию «старинной улицы» и архитектурной среды периода Рязанской губернии.

Улица Кудрявцева. Изначальное название (Маломещанская) улица получила в результате заселения на ее территории представителей мещанского сословия города, а именно – различных мастеров (кузнецы, плотники, каменщики, стекольщики, бондари) и небольшого числа купцов. В 1963 г. улицу переименовывают в честь П.Ф. Кудрявцева, санитарного врача Рязанской губернии.

Застройка улицы сформировалась в период XIX в., включая одно- и двухэтажные деревянные и каменные объекты и небольшое количество полукаменных купеческих домов. В процессе градостроительного развития XX – начала XXI в. данная территория частично была использована для строительства новых крупных объектов. При этом архитектурный колорит сохранившейся фоновой застройки сохраняет исторически сложившуюся архитектурную среду.

В декоративном решении деревянных фасадов зданий № 10, 11, 15, 16, 18, 29, 30, 33 преобладают «нарядные» формы эклектики с обильным декором наличников, карнизов и фризов. Одноэтажный дом № 14 с пристроенной кирпичной лавкой сохраняет в декоре скромные формы ампира. Единственное двухэтажное здание – доходный дом К. Архипова (№ 32) – выделяется декоративным оформлением окон центрального фасада, в наличниках которых встречается четыре типа сандриков: прямой, волютообразный, щипцовый и щипцовый с дополнительным изломом.

Улица Садовая. Наименование улицы сформировалось в результате существования на ее территории большого сада усадьбы Рюмина (сегодня входит в состав Нижнего городского парка).

Сформировавшаяся в течение XIX – начала XX в. истерическая застройка представлена преобладающим числом деревянных одноэтажных зданий, между которыми располагаются двухэтажные деревянные, полукаменные и каменные дома. Существующая сегодня историческая застройка включает объекты разных архитектурных периодов. Декоративные решения фасадов представлены следующими формами: эклектика с приемами классицизма (№ 3, 11, 42) и элементами традиционного народного зодчества (№ 4, 5, 16, 19, 35); нарядное убранство в «неорусском стиле» (№ 8, 9); лаконичные приемы модерна (№ 6, 18).

В начале XXI в, как и на других улицах города, в историческую среду Садовой улицы происходит активное вмешательство в виде нового строительства, из-за чего частично исчезают объекты деревянного зодчества. Но до сих пор благодаря сохранившемуся массиву исторической застройки, с большими промежутками и обилием зелени, сохраняется «почти сельский» колорит [4].

Улица Чапаева. В бывшей Солдатской слободе проживали отставные солдаты со своими семьями и разночинцы. Размеренный ритм сохранившейся уличной застройки отражает скромный достаток бывших владельцев. В 1928 г. были объединены улицы Рагожинская и Средне-Солдатская, и сложившаяся современная территория улица была названы в честь военачальника времен Гражданской войны – В. И. Чапаева.

Сегодня на территории бывшей промышленной зоны, по соседству с сохранившейся исторической застройкой, активно ведется высотное многоэтажное жилое строительство, которое постепенно нарушает «уютную» уличную планировку. Среди одноэтажных небольших домов, в три окна по фасаду, выделятся полукаменный дом № 40 банковского служащего Фаликова и вытянутый в длину дом № 37, с шестью окнами по фасаду (владелец не известен). Декор зданий выполнен в скромных формах эклектики, с размеренным ритмом в декоре наличников и карнизов. Дома № 7, 13 и 35 выделяются волютообразными сандриками наличников, в доме № 37 сохранилось декоративное оформление входной группы – накладные рамы с рельефной резьбой и объемные ручки.

В настоящее время, несмотря на большую часть утраченных памятников деревянного зодчества, сохранившиеся объекты фоновой деревянной застройки позволяют проследить стилистическую эволюцию рязанского жилого строительства XIX – начала XX вв. В композиции фасадов и декоративном оформлении домов представлено многообразие стилистических приемов и художественных форм, существовавших в «архитектурной культуре» Рязани несколько веков.

Отдельно была исследована историческая архитектурная застройка под кремлевским валом. Формирование архитектурной среды в окрестностях кремля происходило с конца XVIII в.; в течение XIX в сложился уникальный архитектурно-ландшафтный ансамбль, который

частично сохранился к началу XXI в. Одни из самых живописных улиц, с лаконичной деревянной застройкой, располагавшиеся у подножия старинного кремля, притягивали местных жителей и гостей города. В настоящее время большая часть частновладельческих домов утрачены, историческая застройка частично сохраняется на Нижнеильинской улице, улицах Кремль и Рабочих.

В процессе экологической реставрации исторической городской среды решаются многие важные вопросы, которые в комплексе влияют на результат. Одной из главных задач является восстановление и сохранение первоначального исторического облика квартала, улицы, объекта. Все воссозданные элементы должны относится к определенной исторической эпохе, передавать «дух времени» того или иного здания. При работе с фоновой застройкой необходимо учитывать пропорциональные отношения старых и новых построек [5].

Экологическая реставрация – это сложный и долгий процесс восстановления утраченных исторических слоев, однако именно с помощью такого подхода современные городские пространства будут заново пригодны для благоприятной жизнедеятельности общества.

Литература

1. Дуничкин, И. В. Развитие «зеленой» архитектуры в исторической среде / И. В. Дуничкин, А. В. Володина // Вестник МГСУ. – Москва, 2011. – Том 2. – С. 59-67.

2. Тетиор, А. Н. Пути экореконструкции и экореставрации городов / А. Н. Тетиор // Sciences of Europe. – 2018. – № 23. – С. 69-73.

3. Пруцин, О. И. Архитектурно-историческая среда / О. И. Пруцин, Б. Рымашевский, В. Борусевич. – Москва : Стройиздат, 1990. – 408 с. : ил. – ISBN 5-274-00480-6.

4. Свод памятников архитектуры и монументального искусства России. Рязанская область. В 4 частях. Часть 1 / ответственный редактор В. И. Колесникова. – Москва : Индрик, 2012. – 880 с. : ил.

5. Щенков, А.С. Реконструкция исторических городов : учебное пособие в 2 частях / А.С. Щенков. – Москва : Памятники исторической мысли, 2013. – 420 с. : ил. – ISBN 978-5-88451-315-0.

УДК**712.4(470.341-25)**

МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИРОДНОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

О.П. Лаврова, Д.В. Флягина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

Идентичность - это потребность человека в принадлежности к социальной группе, этносу, месту. Образ местной природы издавна использовался городами, странами, народами как символ своей региональной идентичности. Многие из этих символов являются и в настоящее время своеобразным «брендом» некоторых стран или регионов. Например, соцветиекурая (крупные растения сем. зонтичных) является символом республики Башкортостан, трилистник (лист клевера) - символ Ирландии, лист клена – символ Канады (рис. 1). В настоящее время в России перед отдельными ее регионами, областями, городами все чаще поднимается вопрос поиска своей культурной, региональной идентичности, формирование индивидуального, узнаваемого образа, символа территории. Важную роль в этом может сыграть природная идентичность города [1].



а б в

Рис. 1. Примеры растений, изображенных на гербе стан, республик: а – соцветие курая как символ Башкортостана; б – кленовый лист - символ Канады; клевер – символ Ирландии

Природная идентичность — это природный образ города, который формируется у жителей на основе восприятия растительных сообществ, сохранившихся в городской среде и в ближайшем пригороде. Эти сообщества воссоздают облик естественных природных ландшафтов, на месте которых сформировался город [1]. Это особенно важно в связи с тем, что человек в современном городе испытывает недостаток общения с природой, чувствует повышенную потребность сохранить связь с миром природы, которая для жителей мегаполисов остается эмоционально значимой [2]. Для формирования узнаваемого облика города или региона в

последнее время все чаще используются элементы природных ландшафтов. Так, на выставке «Россия» на ВВЦ при оформлении стенда Белгородской области использовался образ растительных сообществ лесостепной зоны, для Костромской области, находящейся в зоне южной тайги, использовался облик соснового леса (рис. 2).



а б

Рис. 2. Использование облика местных растительных сообществ при формировании образа региона на выставке «Россия» на ВВЦ: а – стенд Белгородской области; б – стенд Костромской области

Таким образом, выявление природной идентичности может стать важным фактором формирования индивидуального образа города как для его жителей, так и для гостей, стать составляющей его туристической привлекательности. Однако методики выявления природной идентичности места в настоящее время не разработано. Особенно актуально это для Нижнего Новгорода, географическое положение, рельеф, климатические и почвенные условия которого способствуют формированию на его территории самых разнообразных растительных сообществ. Н. Новгород расположен по обоим берегам р. Оки у ее впадения в р. Волгу. В правобережной части города преобладают широколиственные леса, в левобережной части – широколиственные леса, сосновые боры, сообщества березы повислой. По берегам водоемов формируются прибрежные сообщества из ольхи, тополей и различных видов ив: белой, ломкой, пепельной, корзиночной, трехтычиночной и др. Кроме этого в городе присутствуют суходольные (в т.ч. остепненные) и пойменые луга; водные и прибрежно-водные сообщества; низинные, реже переходные болота [4, 5].

Разработанная нами методика выявления природной идентичности города на основе анализа местных растительных сообществ включает следующие этапы:

1. Выявление природных растительных сообществ, преобладающих на территории Нижнего Новгорода. На основе анализа спутниковойЯндекс-карты города и ближайшего пригорода были выделены участки сохранившихся природных сообществ, не

преобразованные градостроительной деятельностью, и определена площадь занимаемых ими территорий. С использованием метода дешифровки спутниковых снимков на основе цветовой оценки насаждений все выявленные участки были разделены на несколько групп по типам насаждений. Путем наложения границ полученных участков на топографическую карту Нижнего Новгорода было уточнено выделение таких типов растительных сообществ, как сообщества болот, хвойных, смешанных и лиственных лесов, зарослей кустарников. На основе анализа литературных источников по описанию флоры и природных особенностей Нижнего Новгорода и схематической карты ботанико-географического деления Нижнего Новгорода [4] были уточнены типы отдельных растительных сообществ.

После окончательных корректировок на спутниковой карте Нижнего Новгорода были выделены границы различных типов растительных сообществ, определена их площадь и процент по отношению к площади всего города, а также к площади его нагорной и заречной части [3].

На основании проведенных исследований были подтверждены данные, что преобладающими по площади растительными сообществами для нагорной части Нижнего Новгорода являются сообщества широколиственных лесов, суходольные луга, для заречной части города – прибрежные сообщества с преобладание ив, сосновые леса, широколиственные и березовые леса, сообщества болот и сырых лугов [3].

2. Изучение визуальных особенностей преобладающих растительных сообществ. В летний период 2023 года осуществлялась фотофиксация визуальных картин, которые могли наблюдать жители города, прогуливаясь по данной территории. Отдельно фиксировалась окраска и фактура листьев основных видов растений, фактура коры деревьев, участки почвы и травянистого покрова.

3. Выявление растительных сообществ, которые ассоциируются у жителей города с природой Нижнего Новгорода и которые можно использовать как основу его природной идентичности. На этом этапе исследований применялась методика социологического опроса. Для проведения опроса были подготовлены 5 наборов их 10 фотографий. В каждый набор были включены фотографии шести растительных сообществ, преобладающих на территории Нижнего Новгорода, каждому из которых был присвоен определенный номер: 1 - прибрежные сообщества; 2 - широколиственный лес; 3 - сосновый лес, 4 - березовый лес, 5 - суходольный луг, 6 –пойменный луг и болота. В качестве контроля в наборы были добавлены взятые из открытых источников в интернете фотографии сообществ, которые не были свойственны территории Нижнего Новгорода, таких как: 7 - темнохвойный лес; 8 – высокогорья; 9 - тропический лес, 10 - степь. Пример одного набора представлен на рис. 3.



1 2 3 4 5



6 7 8 9 10

Рис.3. Пример набора фотографий с изображением растительных сообществ: 1 - прибрежные сообщества; 2 - широколиственный лес; 3 - сосновый лес, 4 - березовый лес, 5 - суходольный луг, 6 –пойменный луг; 7 - темнохвойный лес; 8 – высокогорье; 9 - тропический лес, 10 - степь

Респондентам предлагалось ответить на вопросы краткой анкеты, затем рассмотреть фотографии и ответить на вопрос: «Какие растительные сообщества ассоциируются у вас с природой Нижнего Новгорода?» Затем респондентам предлагалось расположить фотографии сообществ в порядке от наиболее до наименее ассоциирующихся с природой Нижнего Новгорода и записать в анкете полученный цифровой ряд. Всего было опрошено 50 респондентов – жителей Нижнего Новгорода. Пример заполнения анкет представлен в таблице 1.

Табл. 1.

Варианты ответов респондентов на вопросы анкетирования

№	Возраст	Пол	Социальное положение	Район города	Номер набора	Номер фото (цифровой ряд)									
						1	***2***	***3***	***4***	***5***	***6***	***7***	***8***	***9***	***10***
1	23	Жен.	Студент	Сормовский	2	4	3	1	5	6	10	2	7	8	9
2	42	Муж.	Служащий	Нижегородск	2	3	5	1	4	2	6	7	9	10	8
3	24	Муж.	Рабочий	Московский	5	1	4	3	5	6	2	7	10	8	9

Далее для каждого растительного сообщества было определено место в цифровом ряду, которое было присвоено каждым респондентом, и рассчитано среднее место на основе ответов 50 респондентов. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2

Растительные сообщества, которые ассоциируются у жителей города с природой Нижнего Новгорода

№ фото	Растительное сообщество	% от площади города и ближайшего пригорода	Средний балл места фото в цифровом ряду		
			в целом для Нижнего Новгорода	для жителей заречной части города	для жителей нагорной части города
1	Прибрежные территории	23	**3,59**	**3,52**	3,71
2	Широколиственный лес	24	**3,49**	3,74	**3,07**
3	Сосновый лес	15	**3,24**	**3,21**	**3,26**
4	Березовый лес	11	**3,68**	**3,64**	**3,70**
5	Суходольный луг	4	3,97	4,13	3,71
6	Пойменный луг, болото	23	4,78	4,30	5,57
7	Темнохвойный лес	0	7,32	8,21	6,78
8	Высокогорье	0	8,03	7,21	8,52
9	Тропический лес	0	8,32	8,14	8,43
10	Степь	0	8,57	8,50	8,61

Примечание: чем меньше балл, тем больше данное растительное сообщество ассоциируется у жителей Нижнего Новгорода с его природной специфичностью

Анализируя данные таблицы 2, можно сделать вывод, что больше всего с природой Нижнего Новгорода у жителей города ассоциируются сосновые леса, на втором месте – широколиственные леса, на третьем месте – сообщества прибрежных территорий, на четвертом – березовый лес. Вероятно, это связано с тем, что именно эти растительные сообщества чаще всего используются для рекреации (сбор грибов, ягод, рыбная ловля и отдых у воды). При этом сообщества пойменных лугов и болот, которые занимают до 23 % от площади всех растительных сообществ, не рассматриваются жителями как природная особенность города, возможно, из-за недоступности этих территорий для рекреации.

Если проанализировать, какие виды растительных сообществ выбирали жители города по приоритету природной идентичности, то можно отметить следующее. На первое место 14 % респондентов ставили сосновый лес, 13 % - березовый лес, 11 % - прибрежные сообщества, по 4 % - широколиственный лес и суходольный луг. На втором месте по приоритетам 12 % выбрали березовый лес, 11 % - сосновый лес, 10 % - широколиственный лес, 9 % - сообщества болот и пойменных лугов. На третье мест по 10 % респондентов поставили прибрежные территории, сосновый лес, березовый лес, и 9 % - широколиственный лес. Распределение растительных сообществ, которым респонденты присвоили места с 4 по 10, представлены на рис. 4.

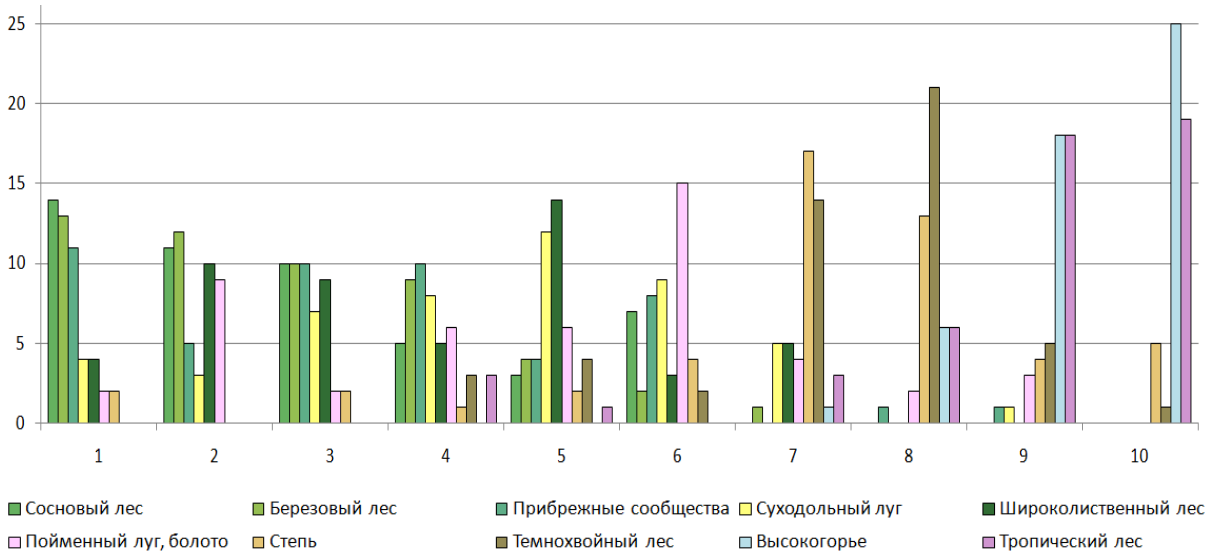


Рис. 4. Количество респондентов (в %), выбравших растительные сообщества в порядке убывания их соответствия природной идентичности Нижнего Новгорода с распределением с 1-го по 10-е место

Далее была определена сумма процентов голосов респондентов, отданных за растительные сообщества, оказавшиеся на первом, втором и третьем месте по приоритету природной идентичности, и высчитан средний для трех приоритетов процент. Для соснового леса он составил (14+11+10) = 35/3 = 11,7%, для березового леса – 11,7%, для прибрежных сообществ – 8,7 %, широколиственный лес получил 7,7 %, суходольный луг – 4,7 %, пойменный луг – 4,3 %, степь – 1,3 %, темнохвойный лес, высокогорье, тропический лес – по 0 %. Отдельно были проанализированы ответы жителей нагорной и заречной частей города. Полученные данные представлены на рисунке 5.

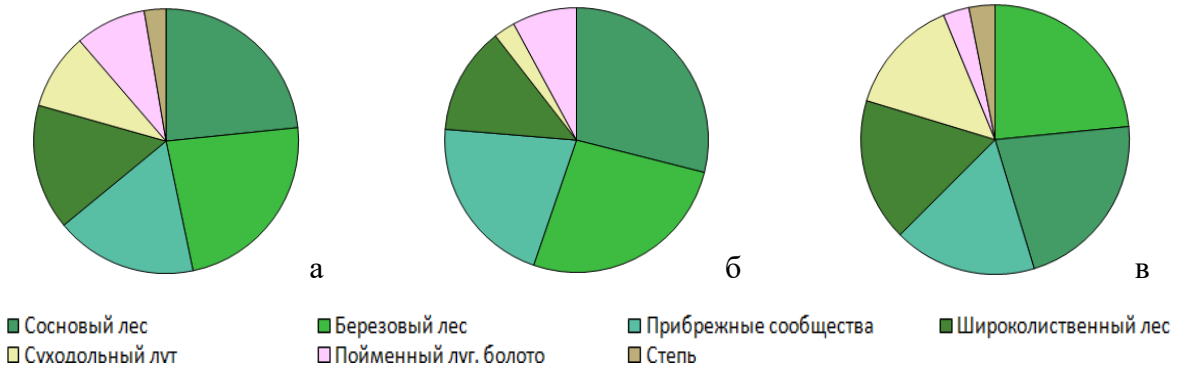


Рис. 5. Средний процент голосов респондентов, отданных за растительные сообщества по приоритету природной идентичности: а – для жителей Нижнего Новгорода в целом, б – для жителей заречной части города, в – для жителей нагорной части города

Таким образом, четыре растительных сообщества примерно в равной степени рассматриваются жителями Нижнего Новгорода как природная особенность города.

4. Анализ фотографий природных сообществ, которые определены жителями как природная идентичность города. Для каждого из четырех растительных сообществ было отобрано по 10 наиболее типичных фотографий. На фотографиях определялась основная цветовая гамма окраски листьев преобладающих деревьев, почвы, травянистого покрова, определялась доля каждого преобладающего цвета, отмечалась фактура природных компонентов (фактура листьев деревьев, травянистого покрова, коры, почвы). На основе этого были составлены цветовые карты и карты фактуры природных элементов. На рисунке 6 представлены результаты обработки фотографий для прибрежных растительных сообществ.

Природный элемент на фото	Название цвета	%	Оттенок	Фактура
Преобладающие деревья и кустарники (ивы)	сизо-серебристо-зеленый	32		
Почва (песок)	песочный (светло-бежево-коричневый)	23		
Травянистый покров	светло-натурально-зеленый	7		
Небо	голубой	38		

Рис. 6. Пример разработки цветовой карты и карты фактуры природных элементов для прибрежного растительного сообщества

Выявленную природную идентичность и полученные цветовые карты и карты фактуры можно использовать при разработке проектов на объекты ландшафтной архитектуры. Это включение в ландшафтные древесно-кустарниковые группы растений – эдификаторов доминирующих сообществ. Учет преобладающей колористки природных элементов при подборе типа и цвета твердых покрытий, при выборе стиля и колористического решения материала малых архитектурных форм. Стилизованные элементы преобладающей фактуры листьев, коры растений можно включать при разработке дизайна информационных стендов, малых архитектурных форм. Все это позволит сформировать индивидуальный облик города на основе его выявленной природной идентичности.

Литература

1. Лаврова, О. П. Растительные сообщества Нижнего Новгорода как основа для создания природных композиций в городской среде / О. П. Лаврова, В. П. Воротников, В. М. Бирюлина // Великие реки' 2019: 21 международный научно-промышленный форум: труды конгресса. – Нижний Новгород, 2019. – Том 1. – С. 109-113. – ISBN978-5-528-00360-3; 978-5-528-00361-0.

2. Мдивани, М.О. Исследование структуры природной идентичности / М. О. Мдивани. – Текст : электронный // Общество: социология, психология, педагогика. – 2022. – № 10. – С. 98–103. –URL: https://doi.org/10.24158/spp.2022.10.15.

3. Тихова, С.С.Растительные сообщества Нижнего Новгорода как основа выявления его природной идентичности / С.С.Тихова, Д. В.Флягина // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции : сборник трудов / О. П. Лаврова (отв. ред.) ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет.– Нижний Новгород, 2023. – С. 188-193. – ISBN 978-5-528-00526-3.

4. Мининзон, И. Л. Флора Нижнего Новгорода / И. Л. Мининзон. – URL: http://www.dront.ru./ item/dront-publications/archive/ (дата обращения: 02.03.2024). – Текст : электронный.

5. Лаврова, О.П. Виды растений болотных экосистем для создания дождевых садов в городской среде / О.П.Лаврова, И.Л.Мининзон. – Текст : электронный // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции : сборник трудов / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2022. – С. 63–70. –ISBN 978-5-528-00526-3.– URL:https:// www.elibrary.ru/download/elibrary_48654416_26329476.pdf.

УДК 712 (470.341)

СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛАНДШАФТНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО БРЕНДИНГА НА ПРИМЕРЕ МАЛОГО ГОРОДА СЕРГАЧ

Д.Р. Жиганшина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, г. Нижний Новгород

В последние годы тема территориального брендинга и идентификации малых городов становится все более приоритетной, а сохранение и развитиеисторического наследия возрождается интересом к национальным и региональным особенностям. Ландшафтная составляющая в равной мере служит одним из фундаментов для формирования бренда, включая систему озелененных пространств, которая отражает климатическую, историческую и культурную самобытность местности, а также показывает комплексное представление группы людей о территории.

Именно разнообразие и узнаваемость относятся к тем качествам городских пространств, обеспечение которых составляет одну из целей ландшафтного проектирования. Человек воспринимает свое окружение как индивидуальное в значительной мере благодаря «непохожести» природных и искусственных компонентов среды [1]. Однако в условиях современного мира, следуя трендам и всеобщей глобализации культур, просматривается тенденция повсеместной потери идентичности. Происходит унификация проектных решений, как следствие – города становятся все более похожими друг на друга. Во внимание могут приниматься климатические особенности, но зачастую в расчет не берутся исторические и культурные факторы, внешний облик городского пространства, а также предпочтения жителей, их уклады и традиции. Данные проблемы особенно значимы для малых городов и исторических поселений, где основной задачей становится сохранение природного наследия и формирование уникального визуального образа через выявление ландшафтно-территориальной идентичности.

Подобная мысль освещалась в европейской конвенции о ландшафтах 2000 года, где четко указано, что ландшафт способствует формированию местной культуры и что он является основополагающим компонентом европейского природного и культурного наследия, вносящим вклад в благосостояние людей и укрепление самобытности [2].

В рамках настоящей статьи под ландшафтно-территориальным брендированием подразумевается формирование привлекательного образа локального территориального образования, который опирается не только

на экономический, исторический, этнологический, социокультурный потенциалы, но и на природно-рекреационный ресурс. К рассмотрению предлагается город Сергач Нижегородской области, индекс качества городской среды которого по данным Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) в период с 2018 по 2022 год имел самый низкий показатель по области.

Доктор наук, дизайн-антрополог и создатель «Зеленого пространства Токио» (Tokyo Green Space) Джаред Брайтерман отмечал, что «Возможности брендинга городов при помощи зеленых зон растут по мере того, как увеличиваются ожидания людей от повседневной жизни и ее качества. Освоение заброшенных или недоиспользованных ресурсов позволяет создать новые зеленые зоны, формирующие связь людей друг с другом и с природой. Идеи по переделке городского пространства продолжают появляться. Нет единой модели, подходящей для всех городов» [3, 4].

На примере Сергача были определены три способа формирования ландшафтно-территориального брендинга, которые позволят выделить самобытность, подчеркнуть уникальность и популяризировать узнаваемость района (рис.1). Предполагается, что реализация данных способов предоставит возможность повысить индикаторы качества городской среды в различных ее аспектах и укрепить позицию Сергача в сознании граждан.



Рис.1. Основные способы формирования ландшафтно-территориального брендинга

Одним из способов формирования ландшафтно-территориального брендинга малого исторического города является подчеркивание его климатических и ландшафтных особенностей. Особо охраняемые природные территории (ООПТ), такие как «Сергачский дендропарковый комплекс имени В.Н. Черепанова» и «Водоем с колонией чаек в г. Сергач», обладают потенциалом для создания узнаваемого образа города.

На территории памятника природы «Сергачский дендропарковый комплекс имени В.Н. Черепанова» расположен овраг Явлейка, который представляет собой геологическую ценность для Нижегородского

Поволжья. Основной створ оврага серповидно изгибается с выпуклостью на восток и имеет борты различной высоты. Это придает Сергачу образ города на холме, ограниченного косогорами (рис.2).

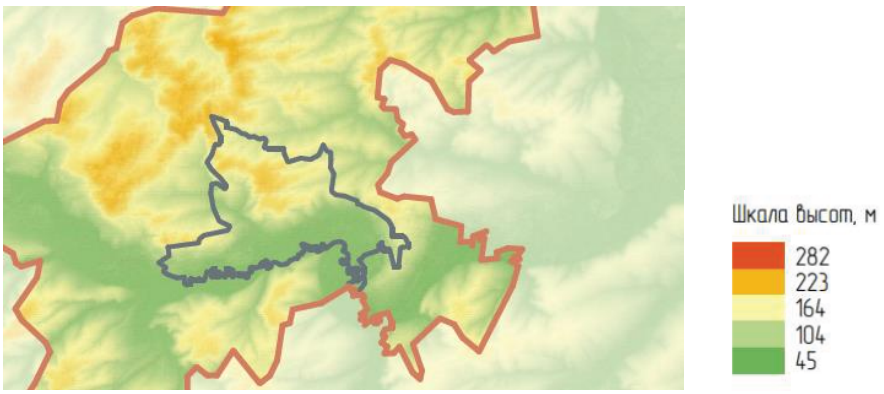


Рис.2. Карта рельефа Сергачского района

ООПТ «Водоем с колонией чаек в г. Сергач» представляет большой научный интерес как пример гнездования чаек, формирующегося в черте города. Также на водоеме поселились кряква и более редкие виды птиц, такие как красноголовый нырок и хохлатая чернеть [5]. Это отражает значимость данного водоема как уникального экосистемного объекта в черте города.

Особое внимание следует уделить водному каркасу Сергача. Река Пьяна является одной из самых извилистых рек в мире и пересекает Сергачский район в двух противоположных направлениях. На юге она течет с востока на запад, а на севере - с запада на восток, причем дуга, соединяющая пути водотока, находится за пределами района. Городское поселение расположено в юго-восточной части области и целиком входит в бассейн Пьяны. Вся поверхность местности окружена оврагами, по которым протекают многочисленные притоки реки (рис.3).



Рис.3. Река Пьяна и притоки

Таким образом, выявленные природные особенности позволяют идентифицировать уникальные характеристики территории, которые могут

быть использованы при формировании природной идентичности местности.

Следующим способом формирования ландшафтно-территориального брендинга Сергача является акцентирование на историко-культурных событиях и объектах. В ходе ретроспективного анализа истории населенного пункта был выделен наиболее значимый и представляющий интерес объект - Дендропарковый комплекс Сергачского лесхоза в овраге Явлейка (рис.4).

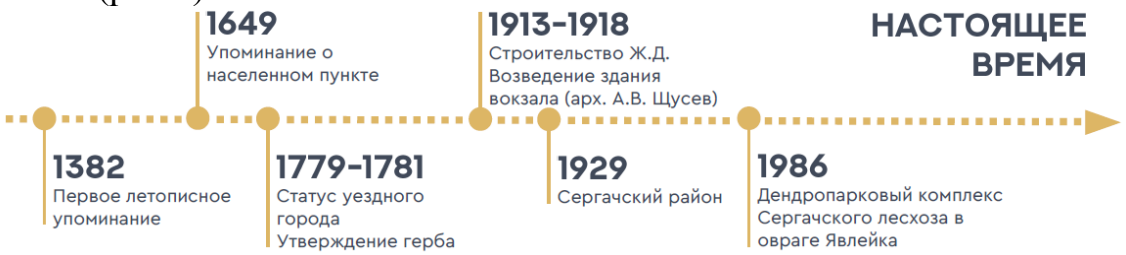


Рис.4. Ретроспективный анализ города Сергач

В целом, данный природный объект может быть ценным активом при формировании бренда территории. Дендропарк – это своеобразный символ экологической ответственности и устойчивого развития. Кроме того, он способен привлечь туристический поток, стать местом проведения различных образовательных программ, а также обеспечить качественную среду для местных жителей.

В процессеи сследования был проведен сбор исторических фотографий ландшафта, которые могут быть объединены местными культурными центрами в коллекцию, представляющую собой ценный ресурс для анализа (рис. 5).



Рис.5. Коллаж исторических фотографии ландшафта г. Сергач

Архивные снимки, как источники информации о прошлом, могут послужить инструментом для восстановления и укрепления исторического облика ландшафта города.

Название населенного пункта имеет историко-культурную значимость с точки зрения топонимики. По словам педагога, краеведа, заслуженного учителя школы РСФСР и почётного гражданина города Сергача Громова Вячеслава Андреевича «…Название Сергача — тюркского происхождения: исстари жившие здесь татары-мишари местность, называли Сарыагач, что означает желтое дерево. И действительно: на южном склоне холма, где когда-то зарождался город, деревья растут плохо, потому что под почвой близко залегает камень — известняк и мергель. ... Листва в разгар лета становится по-осеннему желтой» [6].

Бренд территории на основе названия может включать в себя различные информационные пиктограммы, отражающие образ желтого дерева. Также возможно использование охристых цветовых сочетаний в элементах ландшафтной архитектуры. Это поможет передать естественность образа, увеличить значимость исторических материалов и создать единый стиль, тем самым повысить идентичность Сергача.

Выявление внешнего облика города является еще одним способом формирования ландшафтно-территориального брендинга. Переходный характер озеленения территории определяется через планировочные особенности зеленого каркаса. Данная особенность проявляется в сочетании общественных озелененных пространств и большого количества частных домовладений.

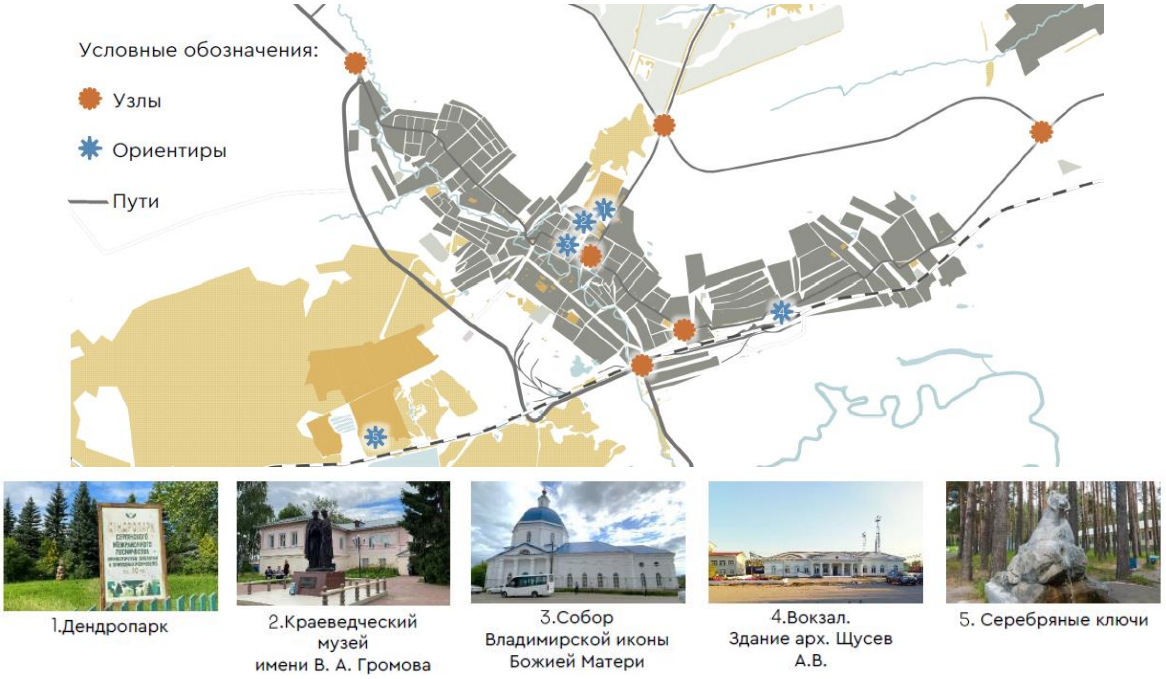


Рис.6. Анализ территории по теории Кевина Линча

Кроме того, для любого города существует определенный набор ментальный образов, который формируется в умах его посетителей. К данным элементам исследователь Кевин Линч относит основные узлы, ориентиры, пути движения и другое. В ходе анализа индивидуальных

образов городской среды Сергача и изучения ментальных карт, составленных жителями города, были выявлены следующие значимые объекты, среди которых ориентиры № 1 и 5 связаны с ландшафтной составляющей (рис. 6). Необходима модернизация системы обеспечения данных территорий, которые станут пусковым механизмом для внедрения ландшафтно-территориального брендирования.

Таким образом, ландшафтно-территориальный брендинг является одним из ключевых стратегических инструментов, обеспечивающих результативное функционирование и устойчивое развитие городов на основе признания уникальных качеств и характеристик. Внедрение ландшафтно-территориальной идентичности, основанной на климатических особенностях малого исторического города, может стимулировать развитие экологически устойчивых и инновационных проектов, а также стать основой для разработки устойчивого городского планирования и повысить индекс качества городской среды. Однако, для более качественного планирования необходим комплексный подход, включающий в себя климатические и ландшафтные, исторические и культурные особенности, а также учитывание внешнего облика городской среды.

Литература

1. Качемцева, А. А. Сохранение региональной идентичности в ландшафтной архитектуре / А. А. Качемцева // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVI региональной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 18 марта 2020 года / ответственный редактор О.П. Лаврова; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2020. – С. 8-13.

2. Европейская конвенция о ландшафтах от 20 октября 2000 года. – Текст : электронный // rm.coe.int : [сайт]. —URL: https://rm.coe.int/16802f3fb9 (дата обращения: 29.02.2024).

3. Жиганшина, Д.Р. Понятие «Ландшафтно-территориальное брендирование» малых городов и исторических поселений / Д. Р. Жиганшина, А. А. Качемцева // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 18 марта 2020 года / ответственный редактор О. П. Лаврова ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2023. – С. 210-217.

4. Брендинг территорий. Лучшие мировые практики / под редакцией Кейта Динни ; перевод с английского Веры Сечной. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 331 с.– ISBN 978-5-91657-655-9.

5. Водоем с колонией чаек в г. Сергач. – Текст : электронный // ООПТ России : [сайт]. — URL: http://www.oopt.aari.ru/oopt/Водоем-с- колонией-чаек-в-г-Сергач (дата обращения: 24.12.2023).

6. Наместникова, А.С. Сергач – душа земли Нижегородской / А. С. Наместникова. – Текст : электронный // История и археология. – 2015. – № 9. – URL:https://history.snauka.ru/2015/09/2348 (дата обращения: 24.12.2023).

УДК 502.2+712(470.341)

ОЦЕНКА КУЛЬТУРНОГО, ПРИРОДНОГО И ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛАНДШАФТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГЕОПАРКА НА ТЕРРИТОРИИ ЛЫСКОВСКОГО РАЙОНА

Д.А. Филатова, А.В. Иванов

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

Геопарк – это пример культурного ландшафта, где сочетаются природный «вмещающий ландшафт» и наполняющие его знаковые культурные, исторические и архитектурные объекты.Создание геопарков призвано сохранить и защитить уникальные участки земли, а также предоставляет возможность ученым изучать его, а туристам посещать это редкое рекреационное пространство региона. Оценка природного потенциала ландшафтов включает в себя изучение ихгидрологии, геоморфологии, климата,флоры и фауны. Геопарки создаются, в первую очередь, для сохранения исключительных по своим качествам объектов, развития научного и познавательного туризма, а также эффективного использования местных культурных и природных ресурсов [1].

Лысковский район расположен на пересечении нескольких природных зон, что делает его богатым по видовому разнообразию.Его территория включает участок Волги от Городца до Нижнего Новгорода – это последний проточный, сохранивший естественное течение участок Волги в её среднем течении. В этом – его исключительная ценность. От всей Волги, длина которой более 3000 километров, таких участков осталось всего четыре. На рассматриваемой территории сильно чувствуется подпор Чебоксарского водохранилища – уровень воды поднят примерно на 3-4 метра против естественного [2].

Лысковский район является ценной территорией, обладающей значительным культурным, природным и геологическим потенциалом. Изучение и оценка этого потенциала является первоочередной задачей для создания геопарка на данной территории. Ландшафт – это не просто

совокупность природных ресурсов, но и богатое наследие культуры и истории. Создание геопарка на территории Лысковского района представляет собой уникальную возможность объединить все эти аспекты для сохранения и популяризации природных, культурных и геологических достопримечательностей данной местности.

Ландшафты Мстерско-Козьмодемьянской гряды включают три геологических объекта мирового уровня. Ее южная часть – это бат-келловейский стратиграфический разрез юрского периода в районе сел Просек и Исады, считающийся «золотым гвоздем» российской стратиграфии. Этот разрез расположен в Лысковском районе и представляет собой ценный комплекс морских осадочных пород, олицетворяющий юрский период (рис. 1). Он считается одним из самых полных и разнообразных в мире и имеет огромное значение для изучения геологической истории нашей планеты. Уникальность этого стратиграфического разреза заключается в его многообразии и хорошо сохраненных отложениях. Здесь можно найти остатки древних морских животных, растений, а также различные виды геологических формаций, которые помогают ученым понять процессы, происходившие на Земле миллионы лет назад [3].

В наши дни здесь произрастают разнообразные растения, включая редкие и исчезающие виды, а также обитают различные животные, включая птиц, млекопитающих и насекомых. Лысковский район славится открытием целого ряда полезных ископаемых, включая глину, гравий, песок и глину-сапропель. Большая часть грунтовой поверхности района состоит из осадочных горных пород, образованных во время мезозоя [4].

Оценка культурного потенциала ландшафта включает в себя изучение и описание истории и традиций местного населения, их влияния на формирование ландшафта, архитектуры и археологии.

На территории района находится более 30 православных церквей, многие из которых имеют уникальные архитектурные особенности. Еще один важный историко-культурный объект на территории – Макарьево-Желтоводский монастырь, основанный в 1434 году и отнесенный к объектам культурного наследия федерального значения. Его уникальность наглядно представлена архитектурой комплекса, отражающей стили различных исторических периодов. Монастырь также известен своими древними иконами, церковными реликвиями и мощами святых [5]. У устья реки Сундовик, у села Исады, живописно расположенное на Фадеевых горах, покрытых садами, с Церковью Николая Чудотворца, подробно описанной здесь [6]. В месте впадения Сундовика в Волгу напротив Лыскова сохранились остатки древней крепости «Городище на Оленьей горе».

Геологический потенциал территории также имеет важное значение. Лысковский район обладает ценнейшими геологическими образованиями, оценка которого в перспективе должна включать в себя исследование

геологических достопримечательностей, изучение геологических процессов и явлений, а также разработку программы по их охране и использованию в научных и туристических целях.

Юрский период - это один из основных периодов в геологической истории Земли. Он длился около 45 миллионов лет и делится на три эпохи: ранний, средний и поздний юрский. Разрез в районе сел Просек и Исады охватывает все три эпохи и позволяет ученым изучать изменения и развитие климата, фауны и флоры в течение длительного времени.

Бат-келловейский стратиграфический разрез играет ключевую роль в изучении геологической истории Нижегородской области и всей России. Он помогает ученым выявить особенности юрского периода, различать различные геологические периоды, а также воссоздать экологические условия и климат того времени. Благодаря этому разрезу геологи и палеонтологи могут открыть новые сведения о древнем мире и оказать влияние на современное научное понимание геологической истории планеты (рис. 1).



Рис. 1. «Золотой гвоздь» юрской системы – бат-келловейскиеярусы возле с. Просека в Лысковском районе

На территории будущегогеопарка находитсяуникальный сохранившийся в Нижегородской области и в центре Европейской России болотный массив – Камско-Бакалдинских болот (рис. 2). Это крупнейшее в бассейне реки Волги обширное скопление торфяных болот, разнообразных по условиям образования и микроландшафтам, сохранившихся в

естественном состоянии, комплекс болот, озёр и окружающих лесов, являющийся естественным водным и воздушным фильтром, регулятором подземно-надземного гидрологического режима окружающей территории [7]. Место обитания редких видов животных и растений, в том числе занесённых в Красные книги МСОП, России, место концентрации водоплавающих и околоводных птиц на гнездовании.

В геопарке также могут быть предоставлены разнообразные информационные и образовательные программы, которые помогут широкому кругу людей понять значение и ценность бат-келловейского стратиграфического разреза. Это позволит большему количеству людей узнать о значимости научной работы, которая проводится в этом районе, и о его важности для понимания истории нашей планеты.

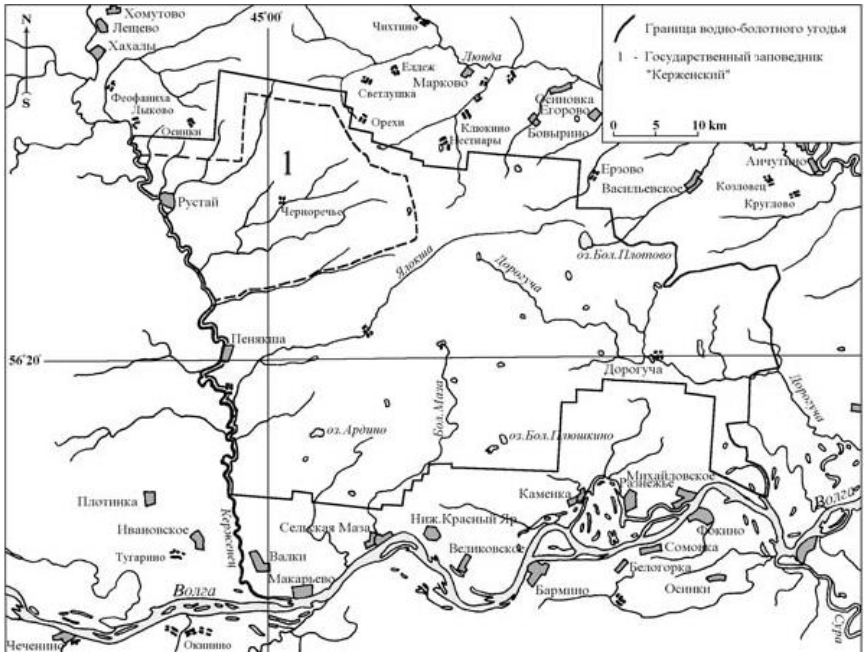


Рис. 2. Камско-Бакалдинская группа болот

Кроме того, создание геопарка будет способствовать развитию туристической индустрии и экономики региона. Туристы со всего мира будут иметь возможность посетить уникальные геологические объекты и узнать о истории развития Земли. Таким образом, геопарк не только защитит и сохранит бат-келловейский стратиграфический разрез, но и выступит стимулом развития региональной экономики.

Таким образом, оценка культурного, природного и геологического потенциала ландшафта для создания геопарка на территории Лысковского района – это важный шаг к сохранению природного и культурного наследия этой местности, а также развитию туризма и повышению привлекательности данной территории для жителей и гостей региона.Бат-келловейский стратиграфический разрез в районе сел Просек и Исады является неоценимым источником информации о юрском периоде и играет важную роль в развитии геологической науки.

Литература

1. Краев, И.М. Оценка влияния экологических рисков на потенциал будущих геопарков Волжского бассейна / И. М. Краев, А. В. Иванов, С. М. Гусейнова // Экологическая безопасность и устойчивоеразвитие урбанизированных территорий : III Международная научно-практическая конференция : сборник докладов. – Нижний Новгород, 2023. – 4 с.ISBN 978-5-528-00516-4.

2. Ходасевич, Н. В. Природные ресурсы Лысковского района: учебное пособие / Н. В. Ходасевич, О. А. Петрова, В. Л. Макиевский. – Нижний Новгород: ННГУ, 2019. – 88 с.

3.UNESCO-GLOBAL-EOPARKS. – URL: :http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/. – Текст : электронный.

4. Зырянов, С. Л. Геологические особенности Лысковского района Нижегородской области / С. Л. Зырянов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2012. – Том 2, № 3. – С. 135-139.

5. Муравьева, Л.П. Краеведение Нижегородского края: учебное пособие / Л.П. Муравьева, Н.В. Морозов, С.В. Орлов. - Нижний Новгород: ННГУ, 2005. - 160 с.

6. Кирьянов, И.А. Лысково (крепость на Оленьей горе) / И. А. Кирьянов // Старинные крепости Нижегородского Поволжья. — Горький : Горьковское книжное издательство, 1961. – 106 с.

7. Камско-Бакалдинская группа болот. – URL: https://www.fesk.ru/wetlands/10.html. – Текст : электронный.

УДК 712:[551.312.2+633.2.03]

ПРИЕМЫ СОЗДАНИЯ ЛАНДШАФТНЫХ КОМПОЗИЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ БОЛОТ И ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ

С. С. Тихова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

Данные современных исследований все чаще подтверждают возрастающую потребность жителей города видеть вокруг себя участки ненарушенных природных сообществ, уголки «дикой природы» [1]. Актуальным направлением в ландшафтной архитектуре в настоящее время является воссоздание в городской среде облика естественных природных ландшафтов, на месте которых сформировался город, увеличение степени

природности городского ландшафта. Для этого очень важно сохранять оставшиеся в черте города участки с элементами местных природных растительных сообществ. При городском планировании ландшафтные архитекторы все чаще стремятся воссоздать фрагменты дикой природы, где-то сохраняя существующие экосистемы, где-то создавая их заново.

Особенности географического положения, рельефа, климатических и почвенных условий Нижнего Новгорода способствуют формированию на его территории самых разнообразных растительных сообществ. В правобережной части города преобладают широколиственные леса, в левобережной части – широколиственные леса, сосновые боры, сообщества березы повислой. По берегам водоемов формируются прибрежные сообщества из ольхи, тополей и различных видов ив: белой, ломкой, пепельной, корзиночной, трехтычиночной и др. Кроме этого в городе присутствуют суходольные (в т.ч. остепненные) и пойменые луга; водные и прибрежно-водные сообщества; низинные, реже – переходные болота [1].

Многие дикорастущие виды местных растительных сообществ широко применяются для создания ландшафтных композиций в городской среде. Так, травянистые растения широколиственных лесов применяются для создания теневых цветников в городских парках. Растения суходольных лугов включаются в цветники природного облика, применяются для создания гравийных садов. Рассматривались примеры воссоздания сообществ суходольных лугов в качестве луговых газонов в городской среде [2].

При этом на территории Нижнего Новгорода большие площади занимают растительные сообщества пойменных лугов и болот. Многие травянистые растения этих сообществ обладают достаточно высокими декоративными качествами, но, к сожалению, в настоящее время редко применяются для создания ландшафтных композиций. Однако как отдельные виды, так и данные природные сообщества в целом имеют большой потенциал для включения в городскую среду [1, 3].

В различных литературных и интернет-источниках приводятся многочисленные примеры возвращения и сохранение участков сообществ болот и сырых лугов в качестве объектов для рекреации, в декоративных целях, с целью фиторемедиации. Все рассмотренные примеры можно разделить на следующие группы.

1. Природные территории для рекреации в парках и лесопарках.

Примером может служить болото на набережной в парке «Капотня». Парк «Капотня» был открыт в 2020 г. Центром внимания в парке стало болото, которое является типичным растительным сообществом для средней полосы России. Территорию существующего болота преобразовали, сохранив естественный облик и добавив виды болот и пойменных лугов. Сейчас там произрастают ирисы, рогоз, водокрас, кувшинки, клюква, росянка. Для минимизации рекреационной нагрузки на

основных переходных маршрутах проложены мостки, по которым можно гулять и наблюдать за жизнью экосистемы, не нанося ей вреда.



Рис.1. Парк «Капотня». Вид на прогулочную зону [4]

2. Биоинженерные сооружения для очищения воды в природных водоемах. Первый пример - плавучий остров на территории лесного массива Лосиный Остров. Лосиный Остров - это крупнейший в Москве и на территории Подмосковья лесной массив, часть которого находится в черте мегаполиса. В национальном парке гармонично существуют естественные и обустроенные людьми экосистемы. Территорию парка площадью около 129 гектар практически полностью занимает лес, а оставшиеся земли принадлежат водоёмам и болотам. Территория одного водоема является своеобразным плавучим островом (рис. 2).



Рис.2. Лосиный остров [5]

Плавучие острова – устройства, предназначенные для очистки воды от различных загрязнений во время периода вегетации. Органические загрязнители в результате деятельности плавучих островов разлагаются, а неорганические загрязнители адсорбируются на корнях растений, высаженных в плавучий остров, и в субстрате (рис. 3).

В качестве второго примера очищения воды можно привести биоинженерные сооружения на озере Кабан. Технология, основанная на фиторемедиационных свойствах высших водных растений, впервые в России была применена для очищения загрязненной воды озера Кабан в г. Казани [6].



Рис.3. Очищение воды при помощи технологии создания плавучих островов

Для этого была создана система из 7 соединяющихся бетонных бассейнов каскадного типа. В нее насосами подается загрязненная вода из озера. Внутри бассейнов находятся растения для естественной фильтрации воды. Перетекая по ним, вода очищается и возвращается в озеро (рис. 4).



Рис. 4. Схема расположения каскада прудов (1–7) и направления потока воды [6]

В первый каскад, в котором произрастает эйхорния толстоножковая, поступает вода из озера, где происходит ее первичное очищение. Затем вода перетекает во второй каскад, где высажен камыш озерный, который также считается лучшим очистителем водоемов в средней полосе России. Эти растения разрушают фенолы, органоминеральные вещества, поглощают тяжелые металлы. В третьем каскаде высажен декоративный дербенник иволистный. Далее вода перетекает в каскад с рогозом узколистным, а затем в каскад и ирисом болотным. В пятом и шестом бассейнах высажены манник водный и аир болотный (рис. 5) [6].

3. Сооружения для сбора и очищения поверхностных ливневых вод – дождевые сады. Данный подход уже достаточно давно применяется во многих городах Европы, США, Австралии и становится все более популярным. Основой такого приема является создание сооружений на основе естественных для данного региона типов сообществ растений, а также модулирование естественного стока воды с поверхности земли и ее инфильтрации в грунт.



Рис. 5. Биоинженерные очистные сооружения на берегу озера Кабан

Технология позволяет справиться с ливневым стоком без создания сети традиционных дренажных систем, которые в проекте заменяются цепью «дождевых садов», благоприятствующих естественному стоку вод на территории. Примером создания дождевых садов в России является озерный парк в Новом Девяткино в Санкт-Петербурге, в котором высажены местные виды растений (рис. 6).

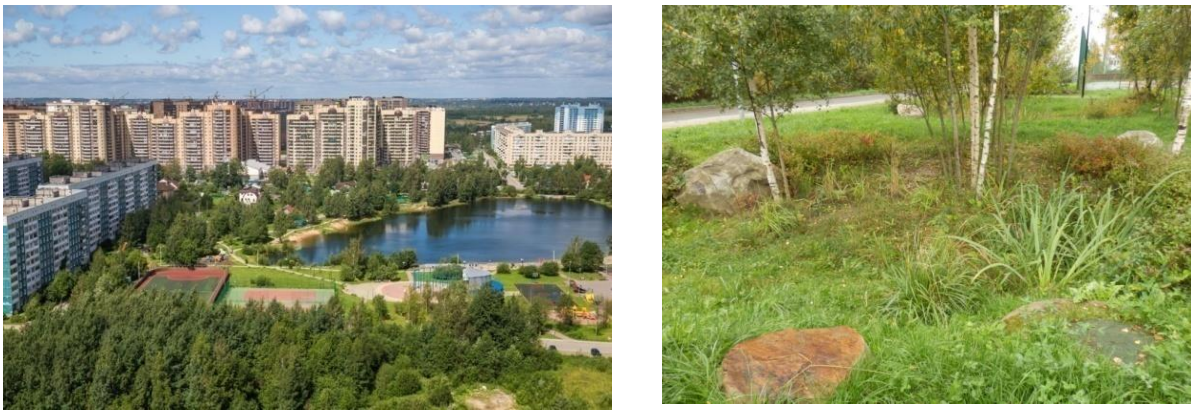


Рис.6. Озерный парк [7] и дождевой сад в Новом Девяткино

4. Сооружения для очищения воды в искусственных декоративных водоемах. Данный прием называется «биоплато» - это природный фильтр, с помощью которого происходит естественное очищение воды в искусственных водоемах с помощью болотных растений, высаженных в специально созданный рядом мелководный участок размером не менее одной трети (35%) от площади водоема. Получается двухуровневая водная система — внизу основной водоем, а чуть выше по уровню – дополнительное водное сооружение малой глубины с растительностью. Вода медленно циркулирует между двумя водоемами с помощью насосов (рис. 7). Фактически биоплато является очищающим болотцем. Работа биоплато основана на природной способности некоторых видов - фоторемедиантов (тростник, камыш и др) – очищать воду [8, 9]. Использование подобной технологии для частных водоемов дает гарантированный результат. Эффект проявляется в том, что уже через пару недель степень прозрачности воды заметно увеличивается [8].



Рис.7. Биоплато [8].

5. Сооружения для очищения коммунальных и промышленных стоков. Использование биоинженерных технологий на основе высших водных растений для очистки хозяйственно-бытовых, промышленных, сельскохозяйственных и др. сточных вод имеет широкое применение в мировой практике. Их эффективность доказана многолетним опытом применения. Растения способствуют разложению органических веществ и поглощать тяжелые металлы и другие неорганические загрязнители, обеззараживать воду и снижать ее мутность. Вокруг водной флоры создается сбалансированная взаимосвязанная система, в которой сосуществуют микроорганизмы, гидробионты и высшая растительность. Под комплексным воздействием нескольких факторов происходит очищение водоемов.

Примером могут быть очистные сооружения ГУП «Мосводосток» в Москве. На ряде очистных сооружений ГУП "Мосводосток" на стадии доочистки поверхностных сточных вод применяется гидроботанический способ с использованием эйхорнии толстоножковой. Для эффективной работы данного растения его разместили в пруду на солнечном месте. Так же плюсом этого вида является быстрое вегетативное размножение.



Рис.7. Пруд на территории очистных сооружений ГУП "Мосводосток" [10]

С помощью корневой системы и контактирующих с водой листьев эйхорния усваивает из воды минеральные соли, разлагает низкомолекулярные углеводы, аминокислоты и другие вещества. Лаборатория ГУП "Мосводосток" проводит аналитический контроль химического состава воды до и после доочистки эйхорнией по семи

ингредиентам: взвешенные вещества, нефтепродукты, хлориды, показатели БПК, сульфаты, азот. Результаты исследований доказывают существенное снижение содержания указанных веществ [10].

Таким образом, приемы использования водных, прибрежноводных видов и видов болот и сырых лугов для ландшафтных композиций и биоинженерных сооружений достаточно разнообразны. Виды данных растительных сообществ, произрастающие на территории Нижнего Новгорода, заслуживают подробного изучения и разработки способов их применения в ландшафтной архитектуре. Для выявления перспективы использования различных видов в ландшафтных композициях необходимо провести оценку их способности к семенному размножению, определить способность к вегетативному разрастанию и размножению [11], описать декоративные качества и фенологические особенности.

Литература

1. Лаврова, О.П. Виды растений болотных экосистем для создания дождевых садов в городской среде / О.П.Лаврова, И.Л.Мининзон. – Текст : электронный // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды :материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции : сборник трудов / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2022. – С. 63–70. – URL: https: // www.elibrary.ru/download/elibrary_48654416_26329476.pdf.

2. Лаврова, О.П. Приемы создания ландшафтных композиций на основе изучения луговых растительных сообществ / О. П. Лаврова, В.М. Шмелева, И.Л. Мининзон // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды: материалы XVI региональной научно-практической конференции / ответственный редактор О.П. Лаврова ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2020. – С. 48-54.– ISBN 978-5-528-00405-1.

3. Лаврова, О.П. Виды растений болотных экосистем Нижнего Новгорода, перспективные для создания ландшафтных композиций в городской среде / О.П.Лаврова, И.Л. Мининзон // Современные проблемы интродукции и сохранения биоразнообразия растений : материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 85-летию Ботанического сада имени профессора Б.М. Козо-Полянского и 80-летию Е.А. Николаева. – Воронеж, 2022. – С. 242-246.

4. Пикник на болоте: дикая природа в центре города. Зачем ландшафтные дизайнеры благоустраивают болота и сажают луговые злаки в Москве. – URL: www.vedomosti.ru https://www.vedomosti.ru/gorod/ourcity/articles/piknik-na-bolote-dikaya-

priroda-v-tsentre-goroda (дата обращения: 11.03.2024г). – Текст : электронный

5. Лосиный Остров.– URL: https://yamoscow.ru/moskva-peshehodnaya/parki/losinyj-ostrov/ (дата обращения: 12.03.2024).

6. Оценка эффективности работы фитоочистной системы на озере нижний кабан (г. Казань) / Р.П. Токинова, Д.С. Любарский, К.И. Абрамова, Д.В. Иванов// Гидроэкология / Институт проблем экологии и недропользования АН РТ. – Казань, 2021. – С. 26-27.

7. Озерный парк в Новом Девяткино. – URL: https://alaros.ru/news/ozernyj_park_v_novom_devjatkino/2020-12-03-96?ysclid=lq1ihhadqf62038220 (дата обращения: 12.03.2024).

8. Биоплато для водоема – что это такое? – URL: https://agava-m.com/articles/bioplato-dlya-vodoema/ (дата обращения: 12.03.2024).

9. Лаврова, О.П. Дождевые сады как способ повышения жизнепригодности городских ландшафтов / О.П. Лаврова // Великие реки-2018: 20 международный научно-промышленный форум: труды конгресса / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2018. – Том 1. – С. 158-I62.

10. В Москве доочистку поверхностных сточных вод проводят с помощью растений.–URL: https://ria.ru/20180807/1526100946.html?ysclid=ltpmkssewh716653181 (дата обращения: 12.03.2024).

11. Лаврова, О.П. Группы декоративных травянистых растений многолетней культуры по степени вегетативной подвижности // Лесной вестник. – 2023. – Том 27, № 4. – С. 81–90. – DOI 10.18698/2542-1468-2023-4-81-90.

УДК712.4(477.75)

ВЛИЯНИЕ ИСТОРИИ НА ЗЕЛЕНУЮ ИНФРАСТРУКТУРУГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЬ

И.А. Парфенова, Т.С. Ващенко, О.А. Науменкова, В.Д. Баскевич

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,
г. Севастополь, Россия

В последние десятилетия все большее значение при формировании городской среды имеет процесс создания благоприятных условий для жизни человека. Особенно это становится актуальным с ускорением темпов мировой глобализации и, как следствие, урбанизации. Современный городской житель имеет запрос на комфортное проживание, сочетающее в себе блага индустриальных черт города и неразрывную связь с природной составляющей.

В то же время вторая половина XX века в городском строительстве развитых и развивающихся стран характеризовалась активной застройкой территорий и гонкой в создании «бетонных гигантов». На протяжении этого времени условия жизни городского населения все более становились оторванными от естественно-природных. Загазованность и задымленность, увеличенный уровень шума и загрязненность, измененные температурные, ветровые и световые режимы стали постоянными спутниками городского жителя.

Гигантские масштабы застройки последних десятилетий удовлетворили в значительной степени базовую потребность населения в жилье, и теперь первоочередным становится естественное стремление человека к комфортной жизни, которое требует от градостроителей пересмотра тенденции застройки городской территории. На первое место все больше выходят вопросы создания новых озелененных территорий и восстановления природных элементов, использования «зеленых» барьеров, увеличения доли парковых территорий в общей площади городов. Такие меры позволяют оказывать регулирующее воздействие на экосистему города в целом. По своему наполнению и организации пространства города нашего времени существенно отличаются от тех, которые были местом обитания людей еще три-четыре поколения назад. Сложившийся за последнее столетие негативный тренд в мировой экологической обстановке заставляет посмотреть на озелененные городские пространства по-новому, придает особую значимость наличию парков, скверов и других зеленых «оазисов» в городских застройках, особенно жилых массивах. Современный городской житель желает в своей среде обитания иметь места для организации отдыха и спортивных занятий. Немаловажной является эстетическая составляющая, выражающаяся в выявлении, сохранении и правильном акцентировании характерных ландшафтных панорам, влияющих на внешний облик и презентабельность города.

Пересматриваются устоявшиеся взгляды и методы проведения градостроительных работ. Причем основополагающая роль при решении любых архитектурно-планировочных задач отводится природе, ее поддержанию, сохранению и восстановлению [4].

Понятия «озелененные территории», «зеленый каркас города» все чаще становятся центром внимания градостроителей и предметом публичных обсуждений общественности. Понимание его структуры, взаимосвязей между элементами, особенностей для каждого конкретного города, сформировавшихся под влиянием исторических событий, является неотъемлемым при принятии решений, направленных на формирование комфортной городской среды.

Целью данной работы являются обзорный анализ общемировых тенденций формирования городского зеленого каркаса, изучение влияния определенных исторических событий на процесс озеленения отдельных городов на примере города Севастополя.

Процесс создания системы озеленения каждого отдельно взятого города в той или иной степени подчинялся мировому вектору развития идеи городских зеленых каркасов. С ростом и эволюцией городских пространств мысль о включении естественных природных территорий в их планировочные структуры зарождалась неоднократно. Можно условно выделить три этапа, каждый из которых предлагал отличный от других способ решения поставленной задачи [5].

Первый этап – наиболее продолжительный, охватывает период с появления первых городов до XIX века. Озелененные территории создавались в правильных геометрических границах, а сами города строились без учета природной среды (схемы Ж. Перре (рис. 1), Г. Шарпа, С. Фурье) [1].

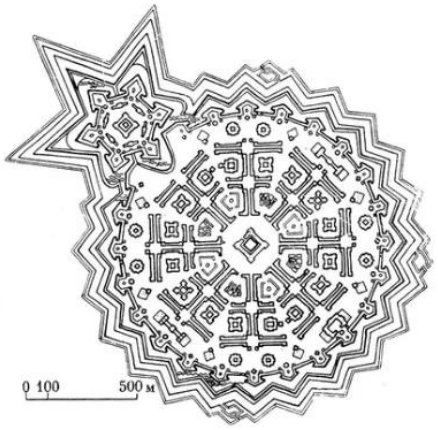


Рис. 1. Проект «Идеального города», арх. Ж.Ф. Перрэ (1601 г.)

Второй этап следует отнести к концу XIX – первой половине XX века. Это период, когда начали появляться крупные промышленные центры и агломерации. Промышленная революция потребовала от градостроителей новых архитектурно-планировочных решений, которые должны были включать в себя системы зеленых насаждений (схемы Т. Фрича, Э. Ховарда (рис. 2), Р. Энвина, С. Шестакова (рис. 3), И. Леонидов, Ле Корбюзье, П. Аберкромби и др.).

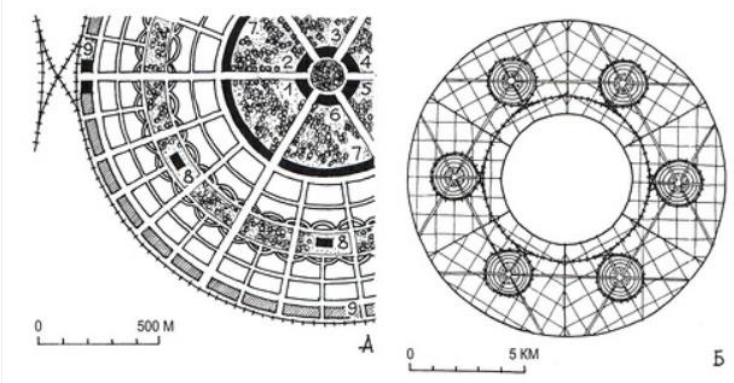


Рис. 2. Центрическая система города-сада, арх. Э. Ховард (А – круглый город; Б – система городов)

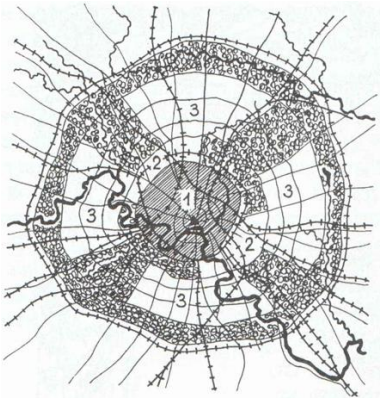


Рис. 3. «Большая Москва», арх. С. Шестаков (1921-1925 гг)

Следуя примеру США в Англии, Франции, Японии, Австралии градостроители и архитекторы берут ориентир на сохранение ценных природных ландшафтов, стремятся к сохранению природной среды, планомерно развивая ее, озвучивают необходимость контроля за стремительным ростом городов [6].

Уже на этом этапе ставится вопрос о необходимости соблюдать баланс между застроенными территориями и их благоустройством. Приходит ясное понимание значения озелененных территорий в создании экологических, эстетических, санитарных и рекреационных условий для проживания людей в городах. Территории городов целенаправленно расширяются за счет включения в схемы генеральных планов пригородных озелененных территорий.

Третий этап начался со второй половины XX века. Архитекторы и градостроители этого периода стремятся к поиску комплексного подхода к проектированию городов и прилегающих к ним территорий.

Такая постановка задачи потребовала глубокого осмысления понятия «зеленый каркас» города. Следует отметить, что в литературных источниках употребляются также термины «водно-зеленый каркас», «экологический каркас», «эколого-природный каркас»,«природный каркас», «природно-рекреационный каркас». Ряд авторов использует данные понятия как синонимы, другие – отмечают различия в них.

Согласно информации на официальном сайте Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации – федерального органа исполнительной власти, к полномочиям которого относятся выработка и реализация государственной политики, нормативное правовое регулирование в сфере строительства, архитектуры, градостроительства (кроме территориального планирования), «водно-зеленый городской каркас (ВЗГК) – это совокупность соединенных между собой городских территорий с растительным покровом и городскими водоемами, включенными в городскую среду» [7]. ВЗГК может включать в себя естественные (природные) и искусственные объекты. Создание и развитие каркаса направлено на решение задач по организации комфортного проживания людей, формированию рекреационных зон, созданию здорового микроклимата и улучшению экологической обстановки, что в конечном счете должно способствовать повышению качества жизни и показателей здоровья городских жителей.

По мнению Горохова В.А., зеленый каркас представляет собой систему зеленых насаждений, формирующую облик города наряду с его архитектурой. Градостроительные и природные условия города могут способствовать формированию системы озеленения в форме крупных зеленых массивов, которые на карте города приобретают схожесть с зелеными «пятнами» и как клинья включаются в центр города. Система озеленения может быть представлена в виде водно-зеленого диаметра или

линейных объектов озеленения, расположенных вдоль застройки, объектов озеленения вокруг отдельных районов города [4].

Анализируя историю развития и характеризуя современное состояние зеленого каркаса Севастополя, следует упомянуть, что город за свои 240 лет существования дважды подвергался полному разрушению: в периоды Крымской войны 1853-1856 гг. и Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. Таким образом, на современный облик города имели влияние только тенденции третьего этапа мировой истории развития идеи создания зеленого каркаса городов.

До начала Великой отечественной войны Севастополь представлял собой крупный промышленный, научно-исследовательский и культурный центр юга страны. Здесь располагалась и находится до настоящего времени главная база Черноморского флота. В городе была хорошо развита инфраструктура, что делало его удобным местом для повседневного проживания и позволяло обеспечивать боевую готовность флота на высоком уровне. В Севастополе располагался также торговый порт, который в те времена выполнял роль крупнейшего на юге СССР пункта торговли как внутренней, так и внешней.

Инженерная инфраструктура города была представлена новыми мощными электростанциями. Например, Севастопольская ГРЭС по мощности в 5 раз превосходила все электростанции Крыма до революции 1917 г. В городе располагался Севастопольский хладокомбинат – один из самых мощных в СССР. Автоматическая телефонная станция могла обслуживать до 10 тыс. номеров. Между Севастополем и Балаклавой функционировала трамвайная линия протяженностью 18 км.

До 1941 года население Севастополя насчитывало около 112 тыс. человек, которые проживали в красивом и благоустроенном городе. Война существенно изменила внешний облик важного в геополитическом поле того времени морского порта. В течение 250 дней обороны города вражескими бомбардировками Севастополь стирался с лица земли, превращая в руины некогда процветающий город (рис. 4).



Рис. 4. Разрушенные дома в центре г. Севастополя (1944 г.)

В Севастополе были разрушены и разграблены практически полностью все промышленные предприятия, система водо- и электроснабжения, очистные сооружения, объекты социально-бытового

назначения, все исторические памятники, лечебные, научные, культурно-просветительные учреждения. Практически полностью был уничтожен жилой фонд (5379 жилых домов из 6402, имевшихся в городе в довоенный период). Численность населения сократилась до 3 тыс. человек. Материальный ущерб, причиненный городу и порту, составил 2,5 млрд рублей [3].

Сразу после освобождения Севастополя от немецко-фашистских захватчиков советское руководство страны поставило задачу восстановить город и военный флот в кратчайшие сроки. Для этих целей 17 апреля 1944 г. было создано Особое строительно-монтажное управление № 12, 26 апреля - Особая строительно-монтажная часть «Севастопольстрой». Строительные работы в Севастополе возглавил народный комиссар строительства Н.В. Бехтин.

С этого момента и начинается история формирования внешнего облика и зеленого каркаса современного Севастополя.

Восстановлению и новому строительству подлежали объекты городского хозяйства, жилого фонда, коммунально-бытового и культурного назначения. В 1949 г. был утвержден генеральный план восстановления и реконструкции Севастополя на период до 1970 г., разработанный сотрудниками Севастопольского горпроекта и управления главного архитектора под руководством архитекторов В.М. Артюхова, Ю.А. Траутмана, инженера И.К. Жилко.

К 1954 г. объекты жилого фонда и городского хозяйства были восстановлены и построены и объемах, превышающих довоенный период.

Некоторое время, с 1984 по 1995 гг., будучи закрытым военным городом, Севастополь был огражден от повсеместной стремительной застройки территории, являвшейся результатом мировой глобализации и урбанизации. Но после снятия ограничений на посещение города общий тренд пришел и сюда. После смены государственной принадлежности в 2014 году в Севастополе отмечается стремительный рост численности населения, оказывающий весомое влияние на строительный бум.

Учитывая особенности рельефа города, застройка в Севастополе продолжительное время велась весьма хаотично и с явным уменьшением общественных пространств. На рис. 5, 6 приведены примеры изменения пространств Севастополя с течением времени.



Рис. 5. Улица Суворова, г. Севастополь (слева – 1983 г., справа –настоящее время)

Особый интерес в историческом контексте представляет зеленый каркас старейшего района города Севастополя – Корабельной стороны (находится к востоку от Южной бухты и входит в состав Нахимовского района города). История возникновения Корабельной стороны связана с матросами зимовавших в 1783-1784 гг. в Севастополе кораблей, которые построили здесь первые казармы.



1978 г. 2001 г. Настоящее время

Рис. 6. Мыс Хрустальный, г. Севастополь

Находясь на берегу двух бухт (Северной и Южной), данный район города стал удобным местом для стоянки крупных судов. Позже рядом с казармами стало появляться поселение рабочих людей, возникла рабочая слобода. Позднее здесь был построен морской завод. Таким образом, Корабельная сторона изначально формировалась как рабочая, пролетарская часть города.

Соответствующим образом велась застройка, которая представляла собой старый частный сектор, малоэтажные здания казарменного типа, позднее «чешки» и «сталинки».

Задача по скорейшему восстановлению Севастополя после Великой Отечественной войны находит отражение на современном состоянии зеленой инфраструктуры старых районов города.

Сегодня в Нахимовском районе, согласно перечню озелененных общественных пространств, представленным Государственным бюджетным учреждением города Севастополя «Парки и скверы» со ссылкой на приказ Департамента городского хозяйства города Севастополя, находятся 43 озелененных объекта общественного пользования.

По своему территориальному расположению они все являются внутригородскими, а по функциональному значению – местами общего пользования. В Нахимовском районе анализ объектов озеленения показал, что они располагаются у центральных улиц и проспектов или тяготеют к историко-мемориальным зонам.

Оценка состояния озеленения и благоустройства общественных пространств Корабельной стороны по методике Репецкой А.И., Парфёновой И.А. и соавторов показала, что из 43 объектов 7% находится в отличном состоянии, 17% в хорошем, 20% в удовлетворительном и 3% в неудовлетворительном состоянии.

Современное состояние ядер зеленого каркаса Нахимовского района связано с тем, что реконструкция парковых территорий в большей степени коснулась объектов, расположенных в центральной части этих районов или объектов, территориально расположенных на главных улицах и проспектах. Однако, отсутствие мероприятий по уходу за древесно-кустарниковыми насаждениями в период 90-20-х годов отразилось на общем экологическом состоянии флоры района в худшую сторону.

Оценка экологических коридоров показала прямую зависимость с историческими событиями города. В рамках восстановления города после Великой Отечественной войны зачастую для достижения быстрого результата массово использовали быстро растущие деревья: *Robinia pseudoacacia* L., *Styphnolobium japonicum* (L.) Schott, или высаживали древесно-кустарниковые растения, не вдаваясь в особенности их экологии. На сегодняшний день это привело к тому, что большая часть зеленых коридоров нуждается в капитальном ремонте.

Буферные зоны Нахимовского района в целом находятся в хорошем и удовлетворительном состоянии, выполняя функцию минимизации внешних влияний на элементы экологического каркаса.

Проблемы озеленения городов с плотной застройкой необходимо и можно решать. При этом не требуется кардинальное изменение территориальной планировки. Современными градостроителями и архитекторами разработано немало способов формирования экологического комфорта в городах с плотной застройкой. Например, озеленение крыш зданий; вертикальное озеленение фасадов; строительство экопарковок; использование мобильных систем озеленения и др. [2].

На примере города Севастополя в целом и Нахимовского района в частности отчетливо видно, как значимые исторические события вплетаются в мультифакторную модель развития зеленой инфраструктуры отдельного города. Восстановление и застройка города с нуля после масштабного разрушения, наличие периодов недоступности его посещения, стремительный рост населения после изменения государственной принадлежности в сочетании со сложным рельефом и природно-климатическими особенностями оказали весомое влияние на процесс создания современного зеленого каркаса Севастополя.

Литература

1. Бархин, М.Г. Архитектура и город. Проблемы развития советского зодчества / М. Г. Бархин. – Москва : Наука, 1979. – 223 с.

2. Булдакова, Е.А. Решение проблем экологии путем организации мобильных систем озеленения / Е. А. Булдакова // Архитектон: известия вузов. – 2012. – №38. – С. 112-113.

3. Восстановление Севастополя в 1944-1954 гг. – Текст : электронный // Архива города Севастополя: официальный сайт. –

URL:https://sevarchiv.ru/wp-content/uploads/2020/02/1944-1945.pdf (дата обращения: 15.03.2024).

4. Горохов, В.А. Городское зеленое строительство : учебное пособие для вузов / В. А. Горохов. – Моска : Стройиздат, 1991. – 416 с.– ISBN 5-274-00737-6.

5. Гутнов, А.Э. Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. – Москва : Стройиздат, 1984. – 256 с.

6. Ожегов, С.С. История ландшафтной архитектуры : учебное пособие. – Москва : Архитектура-С, 2003. – 231 с. – ISBN 978-5-94-666618-3.

7. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации: официальный сайт. – URL:https://minstroyrf.gov.ru/ (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.

УДК 712.4

СТАНДАРТ РАЗВИТИЯ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В ГОРОДАХ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.Д. Пленкина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Арктическая зона России – это уникальный регион с особыми климатическими условиями. Города, расположенные в этом регионе, требуют особого внимания и создания комфортной городской среды.

Города Арктики сильно отличаются от средней полосы. Главной отличительной чертой являются климатические условия: низкие температуры, ветровая нагрузка, вечная мерзлота, постоянный снежный покров. В арктической зоне отличается процесс строительства зданий, планировки городов и транспортная инфраструктура. Важно обеспечить жителей и туристов комфортной инфраструктурой, особую роль в городе играют зеленые зоны, которые также отличаются за полярным кругом [1].

Исходя из вышеперечисленных отличительных черт Арктики, можно сделать вывод, что для формирования комфортной городской среды требуется индивидуальный подход, с учетом особенностей каждого региона и города. Арктическая зона России неоднородна и вытянута вдоль территории страны, поэтому каждый регион обладает уникальными условиями климата, расположением и историей возникновения. Важно обратить внимание на создание уникальных стандартов, адаптированных к арктическим условиям, чтобы максимально удовлетворить потребности жителей и гостей, а также сохранить уникальность региона.

На данный момент существует небольшое количество стандартов и нормативов, относящихся к комфортной среде в Арктике. Однако с учетом растущего интереса к региону со стороны туристов предпринимателей и инвесторов, необходимо развивать и детализировать эти нормы.

В рамках Федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» проводятся работы направленные на реконструкцию и благоустройство общественных пространств, развитие транспортной и инженерной инфраструктуры городов, а также озеленение и экологическую безопасность городской среды.

Для сравнения было выбрано несколько городов: Архангельск, Мурманск и Нарьян-Мар. Они расположены за полярным кругом, но каждый из них имеет свои уникальные особенности, что должно влиять на стандарты формирования комфортной городской среды. Одним из важных национальных проектов, входящих в формирования комфортной среды, является «Жилье и городская среда». По официальной информации с сайта проекта, была создана сводная таблица (табл. 1)

Таблица 1

Прогресс выполнения обязательств субъекта РФ

Города Арктики					
	2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Архангельская область	75%	67%	75%	69%	83%
Мурманская область	67%	17%	67%	0%	0%
Ненецкого автономного округа	75%	25%	0%	0%	0%
Города средней полосы					
	2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Нижегородская область	75%	75%	75%	46%	42%
Московская область	75%	75%	75%	77%	75%
Пермский край	67%	75%	75%	62%	42%

На основе этих данных мы можем сделать вывод, что выполнение обязательств и прогресс национального проекта у городов севера намного ниже, чем у средней полосы [2].

На примере данного проекта можно сделать вывод, что реализация и строительство в разных регионах России кардинально отличается. Необходим индивидуальный подход к каждому региону.

Для создания стандартов развития Арктики важно проводить исследования и изучать опыт других городов, которые уже принимают меры по созданию комфортной городской среды в арктических условиях.

Исходя из вышеупомянутых примеров были выведены некоторые методы выгодного развития комфортной городской среды арктических городов:

1. Увеличение сроков сдачи проектов, которые будут учитывать сложность строительства, рельефа, условий Арктики;

2. Увеличение бюджета проектов, для реализации сложных этапов строительства и уменьшения сроков сдачи;

3. Привлечение новых дипломированных специалистов для поиска не стандартных решений поставленных задач по благоустройству;

4. Привлечение сторонних рабочих сил в города Заполярья.

Требования к благоустройству территории России представлены в ГОСТ 70386-2022 «Национальный стандарт Российской Федерации. Комплексное благоустройство и эксплуатация городских территорий». Благоустройство территории - это деятельность по реализации мероприятий, направленных на обеспечение и повышение комфортности условий проживания граждан, по поддержанию и улучшению санитарного и эстетического состояния территории муниципального образования, по содержанию территорий населённых пунктов и расположенных на таких территориях объектов [3].

Стандарт благоустройства разрабатывается для каждого города или региона соответствующими муниципальными или государственными органами, но, несмотря на это, Арктика имеет много общего с городами средней полосы. Однако нормативная документация, которая помогала бы подробно учитывать все особенности региона, отсутствует [4, 5].

Для разрешения данной проблемы были предложены некоторые стандарты благоустройства:

1. Необходимо предусмотреть систему обогрева улиц, расстановку теплых тамбуров, теплых остановок (рис.1) на главных пешеходных улицах города.

2. Важно создавать комфортные зоны отдыха и парки с теплыми площадками и теплыми укрытиями, чтобы жители могли наслаждаться природой и отдыхом в холодные месяцы.

3. Предложено развитие системы автоматического управления зданиями. Умные технологии должны использоваться для управления отоплением, освещением и другими системами частных и общественных здания, чтобы обеспечить комфортные условия для жителей и работников.

4. Уход за зелеными насаждениями. Они могут создавать естественную защиту от сильных ветров и улучшать качество воздуха. Поэтому важно расширить зеленые зоны и обеспечить их правильным уходом, в том числе укрытием на периоды сильных заморозков.

5. Усовершенствование транспортных переходов в условиях сильного мороза и ветра. Проектирование и сооружение мостов, переходов и туннелей должно учитывать возможность образования льда и иных трудных погодных условий. Чтобы обеспечить безопасное перемещение горожан, предлагается создать систему отопления для наиболее часто используемых путей.

6. Ассортимент озеленения. Важно уделять внимание устойчивыми вечнозеленым видам растений, которые будут декоративны в разное время года и устойчивы к местным условиям среды.

7. Инновационные световые решения. В темное время суток и во время полярной ночи предлагается использовать проекционные пешеходные переходы, которые будут видно на снегу (рис.2), а также световых указателей на общественных территориях. Помимо этого, предлагается использовать умную систему освещения общественных пространств. При их применении, источники света будут работать в момент передвижения людей [6].

8. Внесение изменений в проектирование малых архитектурных форм. Предлагается использовать материалы устойчивые к погодным условиям севера, например, термодревесину [7], изотермическое стекло, титановые сплавы и прочее.

Стандарты благоустройства должны учитывать местные особенности каждого, отдельно взятого города, культурные традиции и потребности жителей, а также закладывать гибкость для дальнейшего развития и внедрения новых технологий и инноваций.



Рис. 1 Теплая остановка

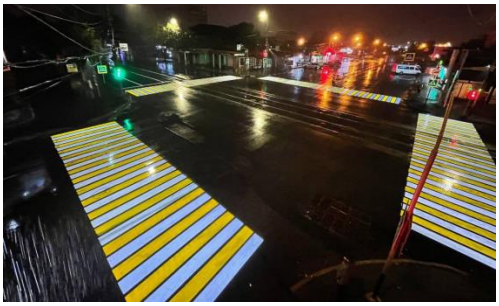


Рис. 2 Теплая остановка

Стоит отметить, что стандарты комфортной среды в Арктике развиваются и совершенствуются, поэтому важно проработать данную тему подробнее и разработать новые стандарты, которые будут способствовать развитию потенциала для привлечения новых жителей и туристов в регион, а также для улучшения качества жизни местных жителей.

Литература

1. Федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» реализуется в рамках национального проекта «Жилье и городская среда». – Текст : электронный // Формирование комфортной городской среды. – URL: https://gorodsreda.ru/ (дата обращения: 01.02.2024).

2. Национальный проект «Жилье и городская среда». Федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» – Текст : электронный // ГИС ЖКХ. – URL: https://sreda.dom.gosuslugi.ru/ (дата обращения: 13.03.2024).

3. ГОСТ Р 70386-2022. Комплексное благоустройство и эксплуатация городских территорий. Определения, основные требования и процессы : национальный стандарт Российской Федерации утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому

регулированию и метрологии от 10 октября 2022 N 1093-ст : дата введения 2023-05-01. – URL: – https://docs.cntd.ru/document/1200193736?ysclid=luwiqgmkaq104390614. – Текст : электронный.

4. О правилах благоустройства территории муниципального образования городской округ город Нижний Новгород : решение Городской думы города Нижнего Новгорода от 26 декабря 2018 года № 272. – URL:https://rsg-nn.ru. – Текст : электронный.

5. Правила благоустройства города Архангельска : решение Архангельской городской думы от 25 октября 2017 года N 581. – URL: https://www.arhcity.ru/data/2053/Pravila%20blagoustroystva.pdf?ysclid=luwjou724a517758711. – Текст : электронный.

6. Гобо-проекторы для проекции дорожной разметки и дорожных знаков.– URL: https://gobo-store.ru/zebra?yclid=4303996652619038719 (дата обращения: 12.10.2023). – Текст : электронный.

7. Термодерево и импрегнированная древесина в производстве МАФ – Текст : электронный// Хоббика : сайт. – URL: https://hobbyka.ru/infocenter/articles/termoderevo_i_impregnirovannaya_drevesina_v_proizvodstve_maf/ (дата обращения: 18.01.2024).

УДК 712.01+7.01

ЛАНДШАФТНАЯ АРХИТЕКТУРА КАК СФЕРА КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ И ОБЪЕДИНЕНИЯ МНОГООБРАЗНЫХ ФОРМ ИСКУССТВА

С.А. Федорова[1], Т.В. Портнова[2]

[1]ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Санкт-Петербург, Россия
[2] ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева,
г. Москва, Россия

Искусство – отражение понятий эстетики и красоты, которое способно реализовываться благодаря умениям и видениям человеческого разума. В морфологической системе искусства классифицируются в соответствии с особенностями художественного языка и выразительных средств: изобразительные и выразительные, изящные и пластические, статические и динамические, пространственные и временные. Ландшафтное проектирование, являясь областью архитектуры, связанной с созданием озеленённых пространств, вбирает в себя разнообразную

палитру компонентов многих видов художественного творчества: живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства и даже фотографии, кинематографа и театральной режиссуры. Под ландшафтной архитектурой понимается искусство гармонично сочетать естественную природу с открытыми пространствами антропогенной среды.

Отсюда вытекает актуальность и цель нашего исследования, показывающего роль многосоставных компонентов, участвующих в ландшафтной архитектуре в противоположность ее упрощенному пониманию, когда проектируемые территории рассматриваются с точки зрения прагматического функционализма вне культурно–исторического и художественного контекста. В этой связи важно рассмотреть креативные подходы и методы решения архитектурно-планировочных проблем в работах ландшафтных архитекторов разных стран, проанализировать формы реализации оригинальных визуально-художественных идей в теории и практике ландшафтного проектирования окружающей человека среды.

Следует также отметить, что ландшафтная архитектура выделяется из сферы садово-паркового искусства в эпоху Возрождения, в период, когда проектирование садов и парков вошло в круг занятий архитекторов как архитектурно-природная организация пространства, а перспективные построения ландшафтных видов перешли на живописные пейзажные полотна известных мастеров. В ландшафтной архитектуре используются различные правила и приемы композиции, а также прослеживаются исторические стили, которые убедительно показывают тесную взаимосвязь этих сфер деятельности.

Ландшафтный дизайн, являющийся составной частью работы ландшафтных архитекторов, включает в себя практические действия по озеленению и благоустройству, организации садово-парковых насаждений и других элементов в зеленом строительстве. Главная задача ландшафтного искусства – создание гармонии, красоты в сочетании с удобствами использования инфраструктуры зданий, сглаживание конфликтности между урбанизированными формами и природой, зачастую от них страдающей. Особенностью ландшафтного искусства является то, что оно сформировалось на основе целого ряда наук, являясь их синтезом, вобрало в себя многие их установки и позиции. В настоящее время ландшафт продолжает развиваться и совершенствоваться во взаимосвязи с родственными науками. Главной целью ландшафтного искусства является облагораживание всей Земли, где есть места обитания людей, создание здоровой, эстетически полноценной среды для нормальной жизни человека. При этом решаются задачи: экологические, сельскохозяйственные и эстетические.

Важную роль в архитектурно-планировочной структуре территории населенных мест играет озеленение, которую сложно переоценить в создании и улучшении комфортных условий среды социального обитания.

Рост городов усиливает оторванность человека от природы, ухудшает психофизическое состояние, как отдельной личности, так и сообщества в целом. Поэтому в современных условиях весьма важной является проблема сохранения и оздоровления среды, окружающей человека в городе, формирования в городе условий, благотворно влияющих на здоровье человека, что особенно важно в период интенсивного роста городов [1].

Существование большого количества видов искусства можно объяснить тем, что они вместе раскрывают полную картину мира. Обособленно каждое искусство может раскрыть только отдельный элемент общей системы, такой как, например, изображение, звук или движение, что не может дать полноценного понимания общего художественно–композиционного образа. Значительное количество времени люди проводят на открытом воздухе, соответственно, то, что они видят вне зданий и помещений также влияет на их восприятие жизненного пространства. Из этого можно сделать вывод, что ландшафтная архитектура, которая является важным аспектом существования внешней обстановки вокруг человека, способствует пониманию окружающей среды в соответствии со средствами каждого включенного в нее элемента.

Ландшафтная архитектура включает в себя природные и искусственные составные части. Природными компонентами являются все производные флоры и фауны, а также явления физического мира, такие как огонь, вода, земля и воздух. Искусственной единицей ландшафтной архитектуры являются все продукты, произведенные человеческой деятельностью. Благодаря таким обширным компонентам, входящим в ландшафтную архитектуру, человек способен реализовывать через нее свое видение мира, иными словами, создавать уникальное ландшафтное искусство как часть духовно-материальной культуры. Произведения архитектуры и садово-паркового дизайна строятся на органичном взаимодействии законов гармонии и свободы творчества [2].

Существует множество разнообразных вариантов воплощения искусства и эстетики через элементы ландшафтной архитектуры. В ландшафтной архитектуре в большей степени оказываются задействованными пространственная и частично временная группы искусств. Графика находит свое применение в составлении генеральных планов посредством создания линейного рисунка, декоративно-прикладное искусство организует узоры и орнаменты газонов, складывающиеся в единую композицию, скульптурное формообразование работает на пластическую визуализацию садово-паркового пространства. Другие выразительные приемы изобразительного искусства (цвет, объем, симметрия и асимметрия, контраст и нюанс), могут использоваться при создании объемно-пространственных объектов, в частности, при формировании групповых и рядовых посадок растений и др.

Отдельными немаловажными элементами ландшафтной архитектуры являются элементы природного ландшафта (т.е. поверхность земли, растения и т.п.) и искусственные, например, малые архитектурные формы. Гармоничное сочетание природных и искусственных компонентов – пожалуй, самая важная задача ландшафтного дизайна.

Так, в таком уникальном садово-парковом объекте, как «Сад космических размышлений» в Шотландии, главенствующие роли играют геопластика форм рельефа, статичная вода в обширных водоемах и скульптурные элементы. Они привлекают к себе внимание из-за своей динамичной пластики, гармонирующей как с ритмичным ландшафтом местности, так и спокойной водной гладью, что в общности привносит единение окружающей композиции (рис.1).

Готовность природы к восполнению себя произведениями искусства, нуждающимися в свою очередь в сочетании с зеленью, подводит к пониманию диалектики их синтеза, одной из тенденций которого является господство совокупностей пластических объемов скульптуры в природном пространстве в тех или иных границах [3].

Креативность приемов садово-паркового искусства основывается на умении выбора и применения законов композиции, перспективы, теории света и цвета при использовании природных и других инновационных технологий и материалов. Выбор тона и цвета растений для передачи глубины пространства используется по аналогии с живописью, где теплый цвет приближает, а холодный – удаляет [4].



Рис.1. Сад космических размышлений в Шотландии

Своеобразным направлением садово-паркового искусства является топиарное искусство. Фигурная стрижка древесных и кустарниковых пород растений стала классикой ландшафтной архитектуры, являющейся актуальной по сей день. Ярким примером топиари можно считать Монреальский ботанический сад в Канаде. В нем органично сочетаются вертикальное озеленение, топиарное искусство и водный элемент (рис. 2). Естественная среда и продуманный ландшафтный дизайн,

интегрированные в природу, способствуют формированию комфортных условий для нахождения посетителей на территории сада.



Рис.2. Монреальский ботанический сад в Канаде

Как показывает современная практика, садово-парковое искусство способно объединять в себе самые разные виды творчества и сферы жизнедеятельности человека, демонстрируя креативные дизайнерские решения. Говоря о синтезе, чаще всего акцентируют внимание на гармонии и на создании некого нового обогащенного устойчивого конгломерата [5].

Как видим, ландшафтный объект – это целая система, на которую накладываются определенные функции, которые в свою очередь оказывают влияние на формирование самого объекта и его художественной выразительности. С помощью знаний ландшафтной архитектуры и правильном их применении в проектировании выстраивается комфортная среда для посетителей, зависящая от слияния искусств в единый механизм, запускается принцип гармонизации территории. Гармония же достигается путем вовлечения приемов художественной выразительности в композицию и корректного сочетания в ней нескольких видов искусств. Таким образом, понятие «ландшафтное искусство» нераздельно с понятием приемов художественной выразительности, благодаря которым происходит формирование законченных художественных образов, а через них творцы выражают свое видение мира.

Литература

1. Федоров, А.В. История озеленения и цветочное оформление города Ижевска: монография / А.В. Федоров, Н.М. Кузьмина, О.А.

Ардашева. – Ижевск: ФГБУН Удмуртский ФИЦ УрО РАН, 2020. – 132 с.– ISBN 978-5-9620-0396-2.

2. Мамонтова, Т.В. Синтез художественных форм в садово-парковом дизайне / Т.В. Мамонтова // Культурное наследие России. – 2015. – № 2. – С. 51-57.

3. Стеклова, И. А. Генезис парков скульптуры в эволюции синтеза ландшафтного и монументально-декоративного искусств / И. А. Стеклова, О. И. Рагужина // Вестник Санкт-Петербургского университета. Искусствоведение. – 2019. – Том 9, № 4. – С. 698-716.

4. Давыдова, О.В. Ландшафтное проектирование как синтетический вид искусства / О.В. Давыдова // Вестник Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – 2014. – Том 14, № 3. – С. 219-226.

5. Морозова, Н.А. Арт-парки: синтез искусств и природы в ландшафтной архитектуре XXI века. / Н.А. Морозова //Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции ; ответственный редактор О.П. Лаврова ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2022. – С. 144-150.

УДК 712.03

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РУССКИХ ДВОРЯНСКИХ УСАДЕБ ПОСЛЕ КРЕСТЬЯНСКОЙ РЕФОРМЫ 1861 ГОДА

А.А.Качемцева, П.О.Полежака

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Нижний Новгород

В последнее время в России возрастает интерес к определению национальной и исторической идентичности государства. Также развивается внутренний туризм, и на государственном уровне повышается значимость знания истории среди всех слоев населения. Нынешний период развития России как нельзя благоприятнее для смены фокуса внимания на малые города и поселения для повышения их привлекательности в туристической среде. Активисты движения по сохранению исторических объектов в России уже давно стараются разрабатывать и продвигать программы по восстановлению заброшенных исторических усадеб и памятников архитектуры, но редко находят основательную поддержку государства во всех регионах страны. Именно поэтому знаменательным событием для всех членов активистского исторического движения стало

одобрение национального проекта по восстановлению культурного наследия на пленарном заседании форума «Сильные идеи для нового времени», которое прошло 20 февраля 2024 года в Москве при участии президента [1].

Данное событие не просто так было встречено со всеобщим воодушевлением. В России сотни и тысячи региональных памятников истории и культуры разных эпох, остро нуждающихся в восстановлении. Почти в каждом небольшом городке или области обязательно найдется свой уникальный по архитектурно-ландшафтной организации парковый ансамбль, который даже в руинированном состоянии представляет интерес для местных жителей. Именно поэтому сбор исторического материала и его актуализация важны для будущего памятников истории. При грамотном проектировании именно они должны служить основой при разработке проектов реставрации или реконструкции.

Культура садово-паркого строительства в конце XIX века представляет собой уникальное явление, не имеющее аналогов в других культурах, памятники которого значительно выделяются на фоне усадеб прочих исторических периодов даже в наши дни. Обращая внимание на уникальность объектов, создаваемых во второй половине XIX века, все более удивительным становится факт долговременной незаинтересованности научного сообщества в изучении и сохранении памятников усадебного строительства той эпохи. XIX век был поистине удивительным временем в истории развития мирового сообщества, он ознаменовался огромным количеством событий, которые сильно повлияли на ход исторических процессов, развитие системы проектирования и, в частном случае, на особенности архитектурно-ландшафтной организации дворянских усадеб.

Подписанный 19 февраля (3 марта) 1861 года «Манифест об отмене крепостного права» запустил процесс по раскрепощению крестьян [2]. Бытует мнение, что после Крепостной реформы 1861 года русская усадьба пришла в упадок [3]. Это довольно спорный тезис, который оспаривается изучением усадебных комплексов, заложенных или активно развивающихся в XIX веке после крестьянской реформы.

Чаще всего именно архитектурный стиль построек имения диктовал особенности ландшафтной организации всего комплекса. Постройки становились «лицом» ансамбля, его визитной карточкой даже при наличии обширного парка и развитого дендрария.

Во второй половине XIX века в архитектурной среде классицизм находился в упадке, уступив место эклектике. Свойственные русской усадьбе творческая свобода мысли и отсутствие какого-либо регламента сформировали благоприятную почву для этого стилевого направления. В указанный период особо вошло в моду романтическое направление - обращение к стилям прошлых веков. Часто ансамбли создавались в подражание готическим, барочным или древнерусским примерам. Их

переосмысляли и при формировании ансамбля больше внимания уделяли образу, а не образцу. Для зодчих было важно отразить именно впечатление, полученное при прочтении соответствующих книг или совершении путешествий.

Желания хозяев усадьбы перестали сдерживаться общей модой, как это происходило в начале XIX века. Тенденции в паркостроительстве второй половины века сменялись куда чаще, усадьба становилась все более уникальным объектом, отражающим внутренний мир и увлечения помещика.

Часто ансамбли формировались на месте существующих имений, оставшихся в наследство и выполненных в традициях прошлых эпох. Так, на территории усадеб часто оставались постройки в господствующем в начале XIX веке классицизме. Например, в подмосковном Абрамцево главный дом и сад имеют классический облик, который был сохранен, несмотря на дальнейшую застройку территории усадьбы постройкамив иных, более поздних, стилях. Однако в усадьбе Шаровка в Харькове сформированный в начале XIX века ансамбль был радикально переделан в соответствии с тенденциями времени. Стоит также отметить, что ансамбли формировались несколько сезонов, а иногда и десятилетиями, а при частой смене веяний и стилей архитектурное наполнение территории становилось все более фрагментарным.

В композиционной структуре приусадебных парков также произошли существенные изменения. Конечно, как дань уважения прошлому в планировочной системе сохранились композиционные приёмы эпохи классицизма – длинные прямые аллеи, организация осей, партеров и прочее. При этом новый парк был более чувственным и вариативным. Довольно часто использовалась асимметрия при построении главной оси относительно господского дома, одновременно комбинировались регулярные и пейзажные приемы паркостроения [4].

Садовники старались максимально наполнить приусадебное пространство. Визуальное разнообразие достигалось за счет создания разных типов пространственных структур: аллей, лужаек, водоемов, размещения парковой мебели (качелей, беседок, скамеек, фонтанов) и разнообразия построек. Однако при всей наполненности пространства различными функциями и затеями важной задачей служило создание облика нетронутой природы. Опираясь на существующие условия усадьбы, мастера нежно вносили в нее все те элементы, которые могли разнообразить жизнь владельца усадьбы [5].

С точки зрения планировочной структуры прослеживается все большая практичность в расположении функциональных зон. Стоит отметить, что в промышленных усадьбах нового времени больше внимания уделяется проработке функции и выделению ей определённого места в парковом ансамбле усадьбы. В ансамблях того времени можно выделить жилую, «работную», административную, хозяйственно-бытовую,

торговую, промышленную зоны, а также зону огорода или сада [6]. Такое зонирование можно обнаружить при исследовании усадьбы Подвязье в Нижегородской области, где был организован образцово-хозяйственный комплекс по разведению лошадей с оранжереей и мастерскими.

Помимо этого, в первой половине XIX века было открыто множество видов растений, постепенно повышался интерес к селекции и дальнейшему внедрению растений в садовую культуру. Пиком интереса к растениям стала середина XIX века. Тогда создавались частные коллекции необычных видов деревьев, кустарников и цветов, привозились экзоты, проектировались оранжереи. Особое внимание уделялось зимостойкости и благоуханию растений [7].

На фоне общего желания сделать свое родовое имение уникальным по внешнему виду цветники и экзотические древесно-кустарниковые растения стали неизменным элементом усадьбы второй половины XIX века. Создавались клумбы, ковровые цветники, особый интерес представляли сортовые однолетники разных форм и расцветок, организовывались бордюры, размещалось контейнерное озеленение.

Интересным примером детального внимания к озеленению усадьбы может служить Усадьба Храповицкого во Владимирской области, хозяин которой занимался производством и обработкой древесины. При анализе этого комплекса отчетливо просматривается, что усадьба второй половины XIX века перестала нести исключительно созидательно-эстетическую функцию. Значительные площади своей земли помещики отводили под организации плодовых садов и огородов, а также устраивали на территории своих имений небольшие производства. Это было велением времени и необходимостью обеспечения рентабельности своих угодий в связи с изменившейся экономической политикой страны после крестьянской реформы.

Вместе с тем русская усадьба второй половины XIX имела не только цель извлечения прибыли. Многие владельцы были обеспокоены духовным развитием, они создавали культурные центры в своих угодьях. Так произошло и в подмосковном Абрамцево, которое стало местом сосредоточения русского творчества. Здесь гостили и творили представители различных направлений искусства – художники, писатели, скульпторы, архитекторы, многие из которых добились Российского и мирового признания [8].

Интересно то, что с течением времени освоение ремесел стало доступно и для крестьян, что позволило усадьбе стать как местом сосредоточения русской интеллигенции, так и сформировать крупный центр художественных ремесел. Создание промышленных мастерских стало не просто интересным явлением того времени, но и успешным коммерческим производством, приносившим хорошую прибыль и ставшим показательным примером для других помещиков того времени. На примере Абрамцево в поместьях стали создаваться промышленные мастерские во

многих городах России – в Талашкине, Сергиевом Посаде, Смоленске и пр. [9].

Таким образом, изучая влияние отмены крепостного права на архитектурно- ландшафтную организацию русской усадьбы, можно говорить о том, что усадьба в период нового времени стала иной не только по образу, функции и наполнению, но и изменилась в идеологическом плане. Теперь усадьба — это ансамбль (зачастую промышленный), отражающий бытность самого помещика: его увлечения, приоритеты, культурный опыт и производственные ориентиры, будь то плодовый сад, оранжерея, небольшая мануфактура или ремесленная мастерская.

Безусловно, постулаты садово-паркового строительства периода классицизма не были забыты и активно применялись на территории строящихся ансамблей. Они послужили своеобразной базой для развития романтического и более эмоционального восприятия усадебного ландшафта, которое достигалось при помощи использования экзотических растений и пейзажных приемов в планировке. Помогла в формировании образа нового сада и главенствующая в то время эклектика, которая делала образ всего усадебного комплекса более свободным и разнообразным.

Литература

1. Михайлов, К. Шанс имени Шкрапкина / Константин Михайлов. – Текст : электронный // Хранители наследия : [сайт]. — URL: https://hraniteli-nasledia.com/articles/initsiativy/shans-imeni-shkrapkina/ (дата обращения: 12.03.2024).

2. Муравьева, Л. А. Отмена крепостного права в России: причины, механизм реализации, значение / Л. А. Муравьева // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2012. – № 2(6). – С. 42-53.

3. Вергунов, А. П. Русские сады и парки/ А. П. Вергунов, В. А. Горохов.– Москва: Наука, 1987.– 418 с.

4. Нащокина, М. В. Русские сады. Вторая половина XIX - начало XX века / М. В. Нащокина. – Москва: Арт-Родник, 2007.– 216 с.– ISBN 978-5-9794-0020-4.

5. Каждан, Т. П. история русского искусства. Том 17. Искусство 1880-1890-х годов / Т. П. Каждан, Е. Г. Щеболева. – Москва: Государственный институт искусствознания , 2014.– 720 с.

6. Гарнова, Н. В. Функционально-планировочные типы промышленных усадеб села Иванова Шуйского уезда Владимирской губернии в середине XIX в. / Н. В. Гарнова // Приволжский научный журнал / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – 2017. – № 1(41). – С. 100-105.

7. Урядникова, Л. А. Цветочное оформление в дворянском и крестьянском быте XIX в / Л. А. Урядникова // Псков : научно-практический, историко-краеведческий журнал. – 2017. – № 47. – С. 68-79.

8. Каждан, Т. П. Некоторые особенности русской купеческой усадьбы конца XIX - начала XX века / Т. П. Каждан // Русская усадьба. – Москва: АИРО - XX, 1996. – С. 78-89.

9. Малясова Г. В. Русские пореформенные усадьбы - центры художественно-промышленного образования / Г. В. Малясова // Наука, образование и экспериментальное проектирование : труды / Московский архитектурный институт (государственная академия). – Москва: МАРХИ, 2016. – С. 429-432.

УДК 712.4 (470.41)

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ УРБАНИЗАЦИИ ПРИРОДНОГО ЛАНДШАФТА

М.П. Гришина

Казанский государственный архитектурно-строительный университет
г. Казань, grishinih@yandex.ru

Ландшафтное строительство, благоустройство и озеленение городов, градостроительство и архитектура в целом находятся на пороге фундаментального перехода от плоскостного проектирования к пространственному моделированию [1; 2; 3]. Предпосылками этих изменений стало внедрение нейросетей и других информационных технологий на всех этапах развития современных территорий селитьбы. В системе образования среди учеников наблюдается смена фокуса интереса от компьютерных игр к настольным играм. В связи с этими наблюдениями появилась идея создания ознакомительной методики с основами градостроительства через макетирование в рамках открытых проектных семинаров для школьников [4; 5; 6].

Формат открытого проектного семинара включал оповещение школьников 10-11 класс о проведении мероприятия. Сбор участников в специально подготовленной аудитории. Знакомство с исходными материалами, командой, инструментарием и объемом работы согласно программе проектного материала. В ходе семинара участники выполняли, шесть последовательных заданий рассчитанных на 15 минут. Поэтапное выполнение макета города в масштабе М1:1000 состояло из:

- анализа территории (рельеф, водоемы, озеленение);
- определение границ территории будущего поселения;
- функционального зонирования территории;
- формирования транспортных связей;
- застройка различного типа на разных территориях;
- создания исторической легенды и топонимики города (рис. 1).



Рис. 1. Макет разработанный школьниками на проектном семинаре

По результатам макетирования проводилась защита и оценка по 6-ти критериям и определялся наиболее успешный макет города (табл. 1).

Таблица 1

Критерии оценки результатов проектного семинара.

Защита					
	регламент 5мин.	**ответы на вопросы**	**оригинальность**	**качество**	**итого**
1 команда	30	20,3	22	20,7	**23,25**
2 команда	30	21,5	24	21	**24,125**
3 команда	30	20	24	20,1	**23,525**
Макет					
	зонирование	**компактность**	**связанность**	**качество**	**итого**
1 команда	20,7	20	20,6	22,9	**21,05**
2 команда	20,5	20	21	23	**21,125**
3 команда	20	20	19,2	22,8	**20,5**
РЕЙТИНГ					
	баллы	**места**			
1 команда	44,3	**2 место**			
2 команда	45,25	**1 место**			
3 команда	44,025	**3 место**			

Такой формат градостроительного моделирования позволил познакомить школьников с базовыми процессами градостроительной

деятельности и посвятить в критическое осмысление, реальных городских пространств в которых они проживают. Однако технически методика поискового градостроительного макетирования была не совершенна. Сложности возникали на всех этапах ее реализации. К недостаткам можно отнести:

-сложность постановки четкой задачи на выполнение 15-минутного задания, т.к. участникам необходимо больше времени, чтобы переключиться, сконцентрироваться, вникнуть в суть и начать выполнение задания;

- высоую трудоемкость выполнения некоторых этапов. Например, вычертить улично-дорожную сеть без предварительного эскиза застройки трудно. Однако нанести улицы вдоль уже сформированной высотной застройки почти не представляется возможным;

- большой объем расходных материалов, т.к. макеты городов фотографировались и утилизировались.

При многократном проведении таких проектных семинаров сложилось общее впечатление и понимание, что нужно развивать или пересмотреть. Совместно со студентами бакалавриата и магистратуры, вошедших в фокус-группы экспертов развития методики градостроительного моделирования, были исследованы градостроительные симуляторы и настольные игры, использующие механики, схожие с градостроительным макетированием [симуляторы]. В результате проведенных исследований было принято решение изменить формат проектного семинара на формат настольной игры. Таким образом, использовав изначальную идею и исходные материалы для макетирования и преобразовав срочные задания в цикличные игровые процессы, получилась настольная игра «Мой идеальный город». Игра включает в себя три фазы.

Подготовительная фаза включает в себя организацию игрового поля. Игровое поле состоит из ландшафтной карты с ландшафтными участками, генератора строительных блоков, генератора случайностей, легенды города и генератора погодных условий. Все элементы расставляются как показано в инструкции и после ознакомления участников с правилами и выбора режима наступает фаза игры.

Фаза игры может изменятся в соответствие с выбранным режимом. Режимы игры различаются количеством участников и уровнем сложности. По количеству участников есть одиночный режим, многопользовательский режим и командный режим для 5 и более игроков. Режим игры проходит посредством поочередных действий игроков. В процессе своего хода игрок берет из колоды карту погоды и зачитывает ее содержание. Карты погоды (кризисы) - определяют текущие влияние на действия участника, во время его хода. Затем участник переворачивает три кости случайностей, если это не противоречит указаниям на карте погоды. Кости случайностей – это лимиты, которыми участник может распоряжаться (урбанизировать

ландшафтные участки, получить строительные блоки, получить объект транспортной инфраструктуры). После использования лимитов подсчитывается количество новых жителей в городе согласно условиям выбранного режима. После подсчета жителей ход переходит следующему участнику.

Фаза подведения итогов начинается после выполнения цели в карте легенды города. В зависимости от выбранного режима подводятся итоги по обеспеченности и доступности для жителей объектами социальной инфраструктуры, местами приложения труда и культурно отдыха и развлечений. Определяется уровень комфортности городской среды и использование ландшафтных компонентов территории. Оценивается общая эстетика созданного города. Далее результат каждой проведенной игры загружается в группу и сопровождается авторским обоснованием созданной модели города для хранения и аналитики эффективности подобного метода градостроительного моделирования.

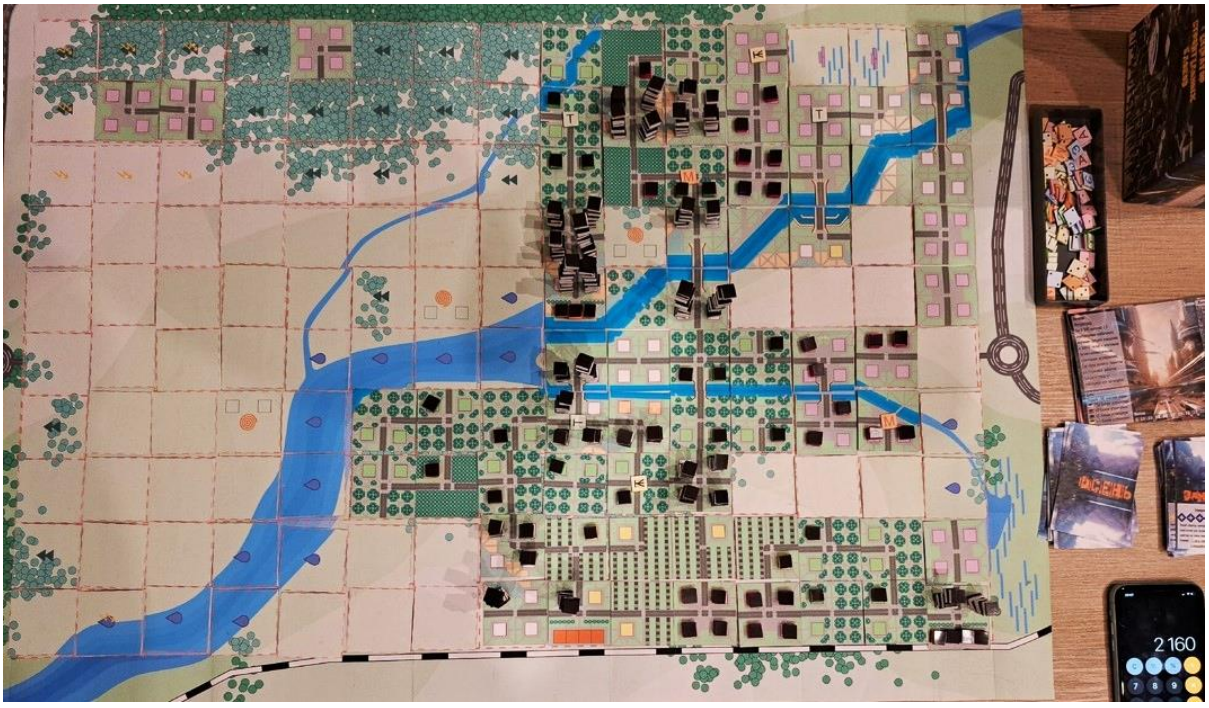


Рис 2. Пример модели города созданной студентами кафедры муниципального менеджмента на практическом занятии

В заключение стоит отметить успехи в апробации разработанной игры и появлении нового потенциала как для ознакомления школьников с базовыми процессами градостроительства, так и для внедрения игры в профессиональную область в качестве симуляции текущих процессов и моделирования долгосрочных последствий текущей градостроительной деятельности [2; 6; 7].

Литература

1. Ахмедова, Е. А. Диалог времен: актуальные проблемы сохранения и развития архитектурно-градостроительной среды российских городов / Е. А. Ахмедова // Архитектура и строительство России. – 2023. – № 3(247). – С. 4-7.

2. Ахмедова, Е. А. Градостроительные особенности формирования транспортно-урбанистического каркаса в исторических планировочных зонах крупнейших городов в условиях функционирующего центра (международный опыт) / Е. А. Ахмедова, А. Н. Терягова, Х. А. Ахмедов / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет // Вестник Приволжского территориального отделения Российской академии архитектуры и строительных наук : сборник научных трудов. – Нижний Новгород, 2023. – С. 81-91.

3. Крашенинников, А. В. Цифровые компетенции студентов-градостроителей / А. В. Крашенинников, Е. И. Петровская // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2021 году : сборник научных трудов РААСН / Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН). – Москва : Издательство АСВ, 2022. – Том 1. – С. 233-240.

4. Крашенинников, А. В. Градостроительные модели сверхмалых поселений / А. В. Крашенинников // Проблемы современной урбанизации: преемственность и новации : сборник статей Международной конференции / Географический факультет Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Москва, 22–23 марта 2022 года. – Москва, 2022. – С. 254-259.

5. Gelfond, A. L. Architecture of publicbuildings : an electronic text book for university students / A. L. Gelfond ; NizhnyNovgorod State University of Architecture and Civil Engineering. – Nizhny Novgorod, 2023. – 1150 p. – ISBN 978-5-528-00499-0.

6. Гришина, Т. В. Эссе на тему «Потенциал нейроэстетики в образовательном процессе творческих вузов» / Т. В. Гришина // Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика. – 2023. – № 2(2). – С. 87-92.

7. Анализ накопленного опыта по реконструкции промышленных территорий в городах Германии / М. П. Гришина, А. Е. Толмачев, А. М. Сираева, Н. Г. Орлова // Известия Казанского охраны аварийно-строительного университета. – 2021. – № 2(56). – С. 94-104. – DOI 10.52409/20731523_2021_2_94.

УДК 712.2:502.4

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ КАМПУСА

М.П. Гришина[1], А.Е. Михайлова[2]

[1]Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
[2] ООО «Архикон», г.Казань, Россия

Развитие архитектуры вузов является актуальной темой, требующей подробного и всестороннего рассмотрения. Качество этого развития зависит от множества факторов, включая изменения в образовательной среде, технологический прогресс, а также социокультурные тенденции (уровня ожиданий учащихся и сотрудников ВУЗа) [1]. Для того чтобы понять, что из себя представляет кампус, недостаточно только изучить особенности его планировочного решения, важно проводить и социологические исследования оценки качества территории образовательной среды. Одним из ведущих факторов комплексной оценки комфортности современных кампусов является анализ общественного мнения [2].

На примере кампуса Казанского государственного архитектурно-строительного университета были проанализированы полученные результаты социологического опроса на выявление уровня благоустройства территории кампуса и территории вне кампуса [3].

Целью исследования было определить уровень соответствия ландшафтно-пространственной организации территории ВУЗа ожиданиям и потребностям его студентов и сотрудников.

В результате анализа данных опроса респондентами была дана социологическая оценка по качественным и количественным критериям. К основным критериям оценки авторами отнесены:

- доступность кампуса и рациональность планировочной организации его территории;
- комфортность благоустройства и озеленения как архитектурно-пространственной организации;
- эмоционально-эстетическое отношение к зданиям учебных корпусов и общежитий ВУЗа.

Результаты социологического анализа показали значительные различия между благоустройством кампуса и территории вокруг него. Оказалось, что территория кампуса, предназначенная для студентов и сотрудников, имеет более высокий уровень благоустройства по сравнению с общественными местами вне учебного учреждения [4, 5]. Более того, сравнительный анализ позволил выявить различия в восприятии данных территорий студентами и сотрудниками. Студенты чаще выражали недовольство условиями благоустройства вне кампуса, отмечая его

отсутствие или недостаточность. Сотрудники, в свою очередь, отмечали более положительное отношение к благоустройству внутри кампуса, при этом также подчеркивая проблемы с условиями вне кампуса.

По данным опроса, кампус обладает более высокими показателями оценки инфраструктуры, включающей удобные тротуары(пешеходные связи), зеленые насаждения, места досуговой деятельности. Но отмечается, что эта территория нуждается в развитии общественного транспорта, увеличении числа парковочных мест и рекреационных зон.

При сравнении условий благоустройства территории вне кампуса стало очевидно, что общественные места вблизи кампуса КГАСУ оставляют желать лучшего. Проанализировав ответы участников опроса, можно сделать вывод, что пешеходная доступность нуждается в реорганизации, есть проблемы с недостатком парковых зон, дефицитом учебных и рабочих пространствм [6, 7, 8].

Заключение. Результаты исследования станут основой для формирования ландшафтных и архитектурных решений с целью всестороннего формирования комфортной образовательной среды современных ВУЗов Поволжья. Кроме того, результаты проведенного анализа помогут определить приоритеты и очередность решения задач ландшафтно-архитектурного развития территорий на разных уровнях, от градостроительного планирования до установки инженерных систем и автоматики [9, 10].

Литература

1. Моторина, Ю. В. Формирование пространства университетских кампусов с целью создания благоприятных условий с учетом современных требований и развития в структуре города / Ю. В. Моторина, Н. А. Москвин// Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. – 2013. – No 5. – URL:https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-prostranstva-universitetskih-kampusov-s-tselyu-sozdaniya-blagopriyatnyh-usloviy-s-uchetom-sovremennyh-trebovaniy-i (дата обращения: 14.11.2023).

2. Letzter, Jonathan. The architecture of academic libraries in Israel: Knowledge and prestige / Jonathan Letzter // The Journal of Academic Librarianship. – 2023. – Volume 49, Issue 2. – 102645. – ISSN 0099-1333. – URL: https://doi.org/10.1016/j.acalib.2022.102645.

3. Campus sustainability research: indicators and dimensions to consider for the design and assessment of a sustainable campus // Heliyon. – 2022. – Volume 8, Issue 12. – e11864. – ISSN 2405-8440. –URL: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11864.

4. Ахмедьянова, Г. Ф. Влияние университетской среды на успешность обучения студентов технического профиля / Г. Ф.Ахмедьянова, Н. П. Мошуров, О. С. Ерошенко. – Текст : электронный // Теория и практика общественного развития. 2014. –№7. – URL:https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-universitetskoy-sredy-na-

uspeshnost-obucheniya-studentov-tehnicheskogo-profilya (дата обращения: 14.11.2023).

4. Yan Hong. Shanghai College: An architectural history of the campus designed by Henry K. Murphy / Yan Hong //Frontiers of Architectural Research. – 2016. – Volume 5, Issue 4. – Pages 466-476. – ISSN 2095-2635. –URL: https://doi.org/10.1016/j.foar.2016.07.002.

5. Campus sustainability research: indicators and dimensions to consider for the design and assessment of a sustainable campus // Heliyon. – 2022. – Volume 8, Issue 12. – e11864. – ISSN 2405-8440. – URL: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11864.

6. Пучков,М. В. Университетский кампус. Принципы создания пространства современных университетских комплексов / М. В. Пучков. – Текст : электронный // ВестникТГАСУ. – 2011. – No3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/universitetskiy-kampus-printsipy-sozdaniya-prostranstva-sovremennyh-universitetskih-kompleksov (дата обращения: 14.11.2023).

7. Пугач, В. Н. Рейтинги вузов как один из способов оценки качества образования / В. Н. Пугач. – Текст : электронный // Вестник евразийской науки. – 2011. – No2 (7). – URL:https://cyberleninka.ru/article/n/reytingi-vuzov-kak-odin-iz-sposobov-otsenki-kachestva-obrazovaniya (дата обращения: 13.11.2023).

8. Гришина, М. П. Анализ состояния зеленых насаждений на территории вуза с использованием современных технологий / М. П. Гришина // Лесное хозяйство : материалы докладов 85-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов (с международным участием), Минск, 01–13 февраля 2021 года. – Минск: Белорусский государственный технологический университет, 2021. – С. 219-220. – EDN XPFUDZ.

9. Grishina, M. Analysis of the Functional PlanningDevelopment of Cities in the USSRon the Example of Kazan / M. Grishina // Lecture Notes in Civil Engineering : proceedings of STCCE 2021.Selected Papers, Switzerland, 28 apr. 2021. – Switzerland, 2021. – Vol. 169. – P. 101-112. – DOI 10.1007/978-3-030-80103-8_11. – EDN QAHNER.

10. Гришина, М. П. Принципы формирования архитектуры современных речных вокзалов / М. П. Гришина, К. Н. Еремеева // Архитектура и строительство России. – 2022. – № 2(242). – С. 34-39. – EDN LDSZWU.

УДК712:004.032.26

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

М.А. Стус, С.О. Вишневский

Крымский федеральный университетимени В. И. Вернадского»,
г. Симферополь
E-mail: maria.crimea@mail.ru, krympol@mail.ru

На сегодняшний день информационные технологии стремительно внедряются и все больше и больше применяются в работе ландшафтного архитектора.

Целью данной работы является – показать возможности и область применения современных информационных технологий на различных этапах ландшафтного проектирования.

Понятие информационной технологии (IT, также – информационно-коммуникационные технологии) – дает нам определение процесса, как ресурса, необходимые для сбора, обработки, хранения и распространения информации [3].

Исходя из определения, информационными ресурсами для ландшафтного дизайнера могут быть:

- картографические и геоинформационные ресурсы, которые позволяют получить исходные данные для проведения предпроектного анализа территории (табл.1) [4];

Таблица 1

Сводная таблица по используемым информационным ресурсам в зависимости от задачи на этапе предроектного анализа территории

Исходные данные (предпроектный анализ территории)	
задача	*ресурс*
Историко-архитектурный анализ территории (или административно-историческая справка)	- Retromap
Фотофиксация	- Яндекс карты (панорамы) - Народная карта Яндекс
Градостроительный анализ территории	-OpenStreetMap -Wikimapia
Существующие ДТС (покрытия, тропы, треки активности)	- Народная карта Яндекс - StravaGlobalHeatmap
Топографические карты	- topographic-map
Карта уклонов поверхности	- votetovid.ru
Характеристика природно-климатических условий (ветровой режим, инсоляционный режим, температурный режим)	- EnSimS.com - ПО: ArchiCAD, Lumion*(анализ инсоляционного режима)

- современное программное обеспечение (ПО), выполняющее ключевую роль на этапе ландшафтного проектирования, обеспечивая возможность создания, анализа и визуализации проектов;

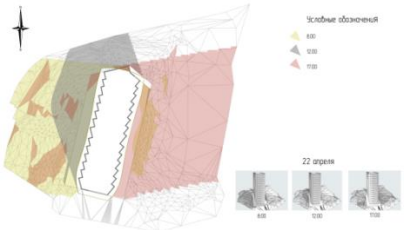
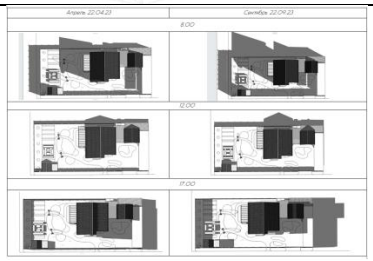
- технологии искусственного интеллекта и нейросетевые технологии, как инструмент генерации изображений, создании визуализаций на основе эскиза, постобработки рендера (добавление деталей, смена погоды и сезона), создание бесшовных текстур, деревьев, деталей.

Также одним из инструментов информационных технологий в ландшафтном проектировании является программное обеспечение, которое позволяет быстро получить желаемый результат, для проведения анализа определенного раздела проекта.

Например, расчет инсоляционного режима территории можно проводить с помощью ArchiCAD и Lumion, при этом получать различную графическую подачу (табл.2).

Таблица 2

Подача расчета инсоляционного режима в ArchiCAD и Lumion

Программа	Графическая подача	
ArchiCAD	2D план	
ArchiCAD	аксонометрия	
ArchiCAD	видео .mp4	
Lumion	2D план (чб рендер)	

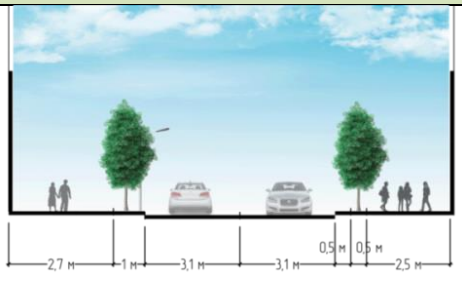
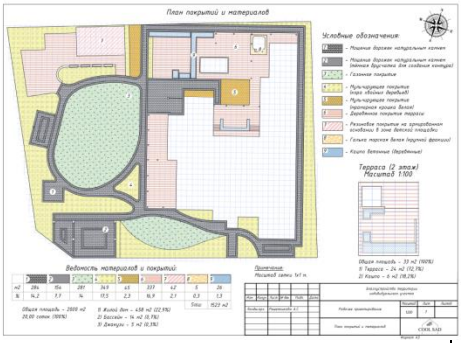
Для создания 3D-визуализаций ландшафтных проектов существует множество актуальных связок программ [5], которые обеспечивают высокое качество и эффективность в работе (табл. 3):

Таблица 3

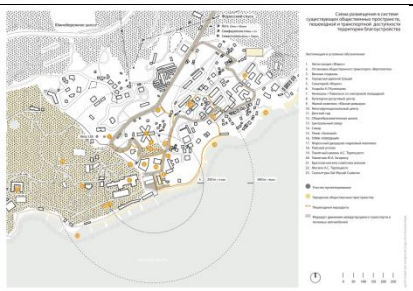
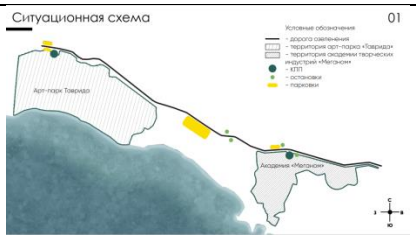
Комбинации (связки) программ для подачи проектных идей

Визуализация проектных решений					
ArchiCAD	+	LUMION	=		Автор: Стус Мария
ArchiCAD	+	AUTODESK 3DS MAX corona	=		Автор: Стус Мария
AUTODESK 3DS MAX	+	corona	=		Автор: Динар Надеев
AUTODESK 3DS MAX	+	LUMION	=		Автор: GardenGroup
ArchiCAD	+	Twinmotion	=		Автор: Черкашин Иван
ArchiCAD	+	Ps Adobe Photoshop	=		Автор: Гавронская А.
SketchUp	+	Ps Adobe Photoshop	=		

Продолжение таблицы 3

ArchiCAD	+	ENSCAPE™	=		Автор: Стус Мария
ArchiCAD	+	D5 RENDER	=		Автор: D5 Render — рендеринг в реальном времени
SketchUp	+	LUMION	=		Автор: Широков А.
SketchUp	+	Procreate®	=		Автор: Екатерина Шульце
Разработка рабочих чертежей / планов / разрезов /проектных идей / сборка альбома проекта					
ArchiCAD	+	Adobe Photoshop	=		Автор: Мария Стус
AUTODESK® AUTOCAD®			=		Автор: Cool Sad

Продолжение таблицы 3

ArchiCAD			=		Автор: Мария Стус
Adobe Photoshop			=		Автор: Сотников А., Софт Культура
AUTODESK AUTOCAD	+	Adobe Illustrator	=		Автор:АлинаГараджа
InDesign	+	Adobe Illustrator	=		Автор: Зубарева Яна

Интеграция искусственного интеллекта в ландшафтную архитектуру имеет большой потенциал, позволяя применять инновационные подходы на различных этапах разработки ландшафтного проекта (рис.1), что позволяет автоматизировать некоторые этапы проектирования [1].



Рис.1.Применение ИИ на различных этапах ландшафтного проекта

Для работы с изображениями (рендерами, эскизами и визуализациями) существует множество ресурсов, в т.ч. онлайн-ресурсы сети интернет и специализированное ПО, основывающиеся на технологиях искусственного интеллекта [2].

Например, Midjourney - нейросеть, которая генерирует изображения по заданному текстовому описанию (промпту) от пользователя (рис.2).

а  б  в 

Рис.2.Пример генерации изображений по заданномупромту в Midjourney:а - поиск архитектурно-планировочного решения; б - генерация аксонометрических разрезов; в - подборка для поиска идей

Но также в Midjourney можно генерировать идеи на основе собственной картинки (референса, готовой архитектуры, фотографии). В итоге мы получим такую же архитектуру, но уже с добавлением элементов, согласно заданному промту. Сгенерированные изображения могут быть использованы с дальнейшей доработкой человеком до реалистичности (рис.3).

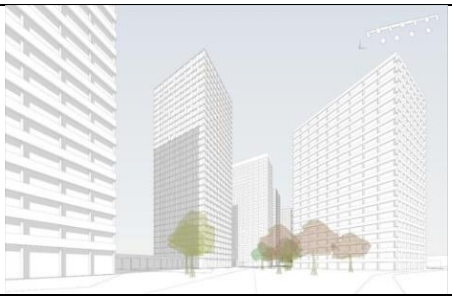
  

Рис.3. Поиск идей участниками образовательногоинтенсива«Зеленый курорт» по вертикальному озеленению с помощью нейросетиMidjourney, Тариада-АРТ, 2023

В последние годы поэтапное внедрение искусственного интеллекта также наблюдается в доработке визуализации проектных решений. Так, студия архитектурной визуализации NishA использует инструменты Invoke AI (многозадачной и многофункциональной нейросети) для доработки или постобработки итоговых рендеров, что позволяет экономить огромное количество времени и позволяет получать результат за считанные минуты. В табл. 4 можно рассмотреть, какой результат можно получить, используя инструменты ControlNet в Invoke AI исходя из конкретной задачи при постобработке визуализаций или планов.

Таблица 4

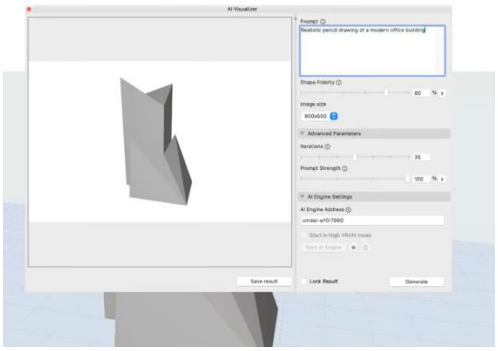
Выполняемые задачи ControlNet в Invoke AI при доработке рендеров

задача	исходный рендер/эскиз	изображение после обработки нейросетью
доработка деталей (работа с освещенностью неба, светом – общей композиции)		
преобразование летней визуализации в зимний сценарий; (смена сезона, погоды, времени суток)		
наполнения сцены людьми (генерация силуэтов людей на основе схематичного эскиза);		
увеличение разрешения изображения		
генерация визуализации по заданному референсу (эскизу)		

Продолжение таблицы 4

задача	исходный рендер/эскиз	изображение после обработки нейросетью
обработка генплана		

Нейросети активно вводятся в программы, такие как: ArchiCAD, SketchUp, Revit, Rhino, AutoCAD (рис.4) и AdobePhotoshop, где их основным направлением является работа с визуализацией изображения.

а 

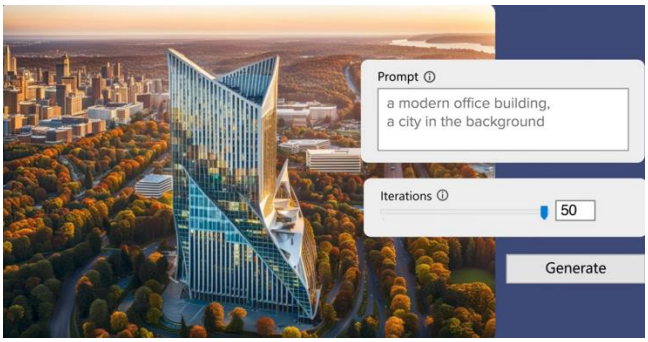
б 

Рис.4. AI Vusualizer в Archicad: а - окно для введения промта для смоделированной 3д модели; б - результат генерации по заданному промту

Подводя итог, хочется отметить, что:

- использование современных картографических и геоинформационных ресурсов позволяет провести специалисту/ проектировщику качественный предпроектный анализ и получить больше информации о проектируемой территории;

- современное ПО и связки программ позволяют ландшафтному дизайнеру оптимизировать работу и создавать реалистичные 3d-визуализации;

- искусственный интеллект и нейросети могут применяться дизайнером как источник вдохновения (поиска и анализа аналогов, для дальнейшей концепции проекта), экономить огромное количество ресурсов и времени при создании визуализации или ее постобработке (смене сезона, погоды, времени суток). Искусственный интеллект может использоваться на различных стадиях ландшафтного проектирования в зависимости от степени ее готовности к автоматизации.

Выбор информационной технологии как инструмента при разработке ландшафтного проекта завит от потребностей и уровня опыта специалиста.

Некоторые инструменты могут быть более подходящими для начинающих, в то время как другие предоставляют более широкий спектр функций для опытных специалистов.

Таким образом, применение информационных технологий позволяет ландшафтному архитектору повысить эффективность работы на различных этапах ландшафтного проектирования.

Литература

1. Веселова, А. М. Нейросети: как интегрировать искусственный интеллект в сферу ландшафтной архитектуры / А. М. Веселова. – Текст : электронный// Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции / Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, ННГАСУ, 2023. – С. 284-289.– URL: https://nngasu.ru/education/high_education/uch_plany/2023/UP_35.04.09_LA_mag_ochn_3++_2023.pdf?ysclid=lv24fzwg8s592449613. – Режим доступа: Макет сборника 2023 (3) ред (nngasu.ru).

2. Савкова, Н. В. Нейросимбиоз архитектора и искусственного интеллекта / Н. В. Савкова.– URL: https://cyberleninka.ru/article/n/neyrosimbioz-arhitektora-i-iskusstvennogo-intellekta?ysclid=lv24lqowtl793137892 (дата обращения: 03.02.24). – Текст : электронный.

3. Информационные технологии – Текст : электронный // Википедия (wikipedia.org). –URL:https://ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения: 05.10.22).

4. Ресурсы для предпроектного исследования территории. –URL: https://softculture.cc/blog/entries/articles/resursy-dlya-predproektnogo-issledovaniya-territorii?ysclid=lv24vdrcjn235820409 (дата обращения: 10.10.22). – Текст : электронный.

5. Обзор профессиональных программ для ландшафтного дизайна в 2023. – URL: https://shkolasada.ru/journal/obzor-professionalnih-programm-dlya-ld-2023?ysclid=lv254a6ne3742710418 (дата обращения: 10.10.23). – Текст : электронный.

УДК 712.25:004

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИМИ ПАРКАМИ

И.А. Романова, И.А. Шадрина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

Городские парки играют важную роль в формировании комфортной городской среды. Управление городскими парками - это сложная задача, требующая инновационных подходов и методов, а также перестройки самой системы управления озелененными территориями с применением цифровых технологий.

Одним из эффективных способов управления городскими парками могут служить геоинформационные системы (ГИС). Они представляют собой инструмент управления и анализа территории на основе географических данных. Использование ГИС дает возможность руководителям учреждений оперативно получать информацию о состоянии объекта; организовывать взаимодействие и получать обратную связь с посетителями парка, оценивать различные сценарии принимаемых управленческих решений, а также делать осознанный выбор, когда и во что инвестировать средства для достижения важнейших стратегических целей.

Уже достаточно давно ГИС применяется в городском планировании и управлении во всем мире. В Японии с 1990-х годов правительство использует Национальную инфраструктуру пространственных данных (NSDI) для обслуживания многих областей, таких как: управление, планирование, реагирование на стихийные бедствия и т. д. В Европейский и других крупных странах ГИС применяется практически во всех областях, от сельского, лесного хозяйства и рыболовства до областей, связанных с экономикой, таких как почта, недвижимость и т. д. [1]. Во Вьетнаме также начали применять ГИС для создания современного, цивилизованного и интеллектуального туристического города при строительстве объектов городской инфраструктуры, и в управлении городом [1].

Широкое применение в современных условиях получают ГИС и при управлении городскими парками и другими природными территориями. Сотрудники подразделений парка получают возможность осуществлять быстрый поиск любой информации, проводить статистические анализы имеющихся данных, формировать необходимые отчеты. ГИС значительно сокращает расходы, вызванные дублированием и потерей данных. При их внедрении увеличивается скорость проведения проектных работ, например, при создании альтернативных вариантов. Карты создаются в

зависимости от запросов пользователей в считанные минуты. Также система может предоставить автоматически сгенерированный отчет с применением заданных систем прогнозирования и статистической обработки информации.

Современные ГИС-технологии обеспечивают различный уровень допуска к информации для разных групп пользователей. Например, для представителей администрации должна быть доступна полная база данных; для научных сотрудников – информация о коллекциях и состоянии растений; для представителей инфраструктурных подразделений – информация, необходимая для проведения хозяйственных мероприятий. Используя ГИС, посетители могут заранее спланировать свой визит в городской парк, предусмотрев посещение определенных мест активного и пассивного отдыха.

В настоящее время можно выделить несколько вариантов применения ГИС в управлении озелененными территориями.

Создание интерактивной карты парка. Часто применяемым инструментом как для администрации, так и для посетителей является созданная на основе ГИС интерактивная карта парка. Это специальная карта, которая предоставляет пользователю возможность взаимодействия с различными элементами парка через интернет. Она может включать в себя информацию о местоположении различных достопримечательностей, маршруты для прогулок, расписание мероприятий, фотографии и описания объектов, и другую полезную информацию. Например, служба национальных парков (National Park Service) США предоставляет посетителям бесплатное приложение для планирования посещения и досуга в национальном парке.

Интерактивная карта создана, например, в Японском саду в парке Галицкого в Краснодаре. Сад представляет собой часть большого пространства в парке. Интерактивная карта японского сада помогает посетителям лучше ориентироваться в этом красивом месте и узнать больше о его особенностях. На карте отмечены различные элементы сада, такие как водные элементы, каменные постройки, павильоны и растения. Посетители могут навести курсор на каждый отмеченный объект, чтобы узнать его название, историю и значение в японской культуре. Также на интерактивной карте можно найти маршруты и пути следования, чтобы легко и удобно планировать свою прогулку по саду. Это особенно удобно для тех, кто посещает японский сад впервые и хочет ознакомиться со всеми его достопримечательностями [2].

Гарвардским университетом были проведены исследования, насколько востребованы интерактивные карты парков для жителей города и как это влияет на их посещаемость. Исследование показало, что использование интерактивных карт с маршрутами по городским паркам увеличивает посещаемость этих парков на 20-30%. Туристы и местные жители, которые имеют доступ к таким картам, больше склонны

проводить время на природе, исследуя новые маршруты и достопримечательности.

Получение обратной связи от посетителей парка. Еще одним важным аспектом применения цифровых технологий является возможность получения администрацией обратной связи от посетителей парка. В зарубежных странах проводился подробный анализ крупных городских парков и системы их управления. Одним из объектов был Центральный парк города Нью-Йорка. Парк имеет высокую посещаемость в течение всего года, а его руководство ведет постоянную аналитическую работу. Для этого была создана специальная форма на официальном сайте парка, где посетитель может оставить свой отзыв о работе парка или задать интересующий его вопрос. Согласно результатам исследования, проведенного в ноябре 2016 года, степень удовлетворенности обратной связью с управленческими структурами находится на высоком уровне. Девять из десяти респондентов отмечают, что довольны качеством информационных писем и отмечают простоту и доступность информационного контента, визуальную привлекательность [3].

Вестерхасфабрик-парк (Westergasfabriek) (Амстердам, Нидерланды) имеет развитую инфраструктуру, организует обширную круглогодичную социокультурную программу, проводит активную работу с посетителями. Взаимодействие происходит в первую очередь с помощью современных технологий, специальных приложений, где каждый может оставить свой отзыв о посещении, поделиться видео- или аудиообращением. Для простоты взаимодействия используются QR-коды, расположенные на территории парка [3].

В Нижегородской области начали развивать направление по сбору обратной связи о парках и скверов. Аналитический центр получает и обрабатывает отзывы нижегородцев о парках, парковых зонах и скверах. При помощи смартфона жители могут перейти по Qr-коду и оставить свой комментарий [4].

В результате анализа выявлено, что посетители, имея с собой приложение - интерактивную карту парка, доступ к сайту, обратную связь с управляющими парка, больше времени проводят в парке и остаются более удовлетворенными.

Проведение научных исследований. В России был применен опыт работы с ГИС в парке лесотехнической академии в городе Санкт-Петербурге. Создание ГИС парка предоставляет её сотрудникам информацию о коллекциях и состоянии растений, дает новые возможности по хранению, просмотру, редактированию, обработке и анализу большого количества географически привязанных данных [5].

В Москве в 2020 году запустили систему мониторинга состояния зеленых насаждений. Специальные устройства, называемые TreeTalkers, установлены на деревьях. Они сканируют жизненно важные процессы дерева – интенсивность сокодвижения и фотосинтеза – и передают

информацию в единую базу данных. В дальнейшем полученные данные могут быть использованы для научных исследований, что позволит вести индивидуальный уход за насаждениями [6].

Работа с ООПТ. ГИС-технологии активно применяются на особо охраняемых природных территориях, где они являются эффективным средством для исследования среды обитания отдельных видов животных и растений. В некоторых ООПТ с помощью ГИС решаются задачи, связанные с созданием условий для регулируемого туризма и отдыха, с предоставлением справочной информации о территории и инфраструктуре ООПТ, с зонированием ООПТ. Также задачи, решаемые посредством ГИС, связаны с обработкой и анализом данных мониторинга с целью оценки экологического состояния территории и разработки природоохранных мероприятий, с созданием и ведением экологических баз данных, с моделированием и прогнозированием экологических ситуаций, с анализом данных о благоустройстве различных участков ООПТ, с проектированием ООПТ [7].

Разработка цифрового паспорта на озелененную территорию. Одним из способов применения ГИС является разработка цифрового паспорта на озелененную территорию, позволяющего осуществлять контроль за зелеными насаждениями (состоянием деревьев и кустарников). Цифровой паспорт может содержать в себе общие сведения об объекте; данные по инвентаризации зданий и сооружений, зеленых насаждений, водных объектов, малых архитектурных форм, детского и спортивного оборудования, элементов освещения и другого специального оборудования; данные по площадным объектам; данные о характере рельефа, почвенных условиях, климатических факторах; графические материалы [8, 9]. Такой комплексный подход способен обеспечить стабильное развитие городских садов и парков и избежать деградации недавно благоустроенных территорий. Разработка цифрового инструмента для управлении городскими парками и мониторинга состояния зеленых насаждений, покрытий, МАФ, а также цифровых устройств, интегрированных в парковую среду, и смещение вектора развития на постоянное качественное обслуживание ОТОП, позволит сохранить значительное количество бюджетных средств.

Данные такого паспорта должны регулярно актуализироваться. К заполнению цифровых паспортов на озелененные территории должны быть допущены только профессионалы, так как данный реестр в перспективе может служить фундаментальной научной базой [10].

Так, например. в Москве в начале 2000 годов было принято постановление о том, что все зеленые насаждения города подлежат обязательной инвентаризации [11]. Документом, подтверждающим результаты обследований, является паспорт благоустройства территории, который заносится в Реестр зеленых насаждений в электронном виде и в дальнейшем актуализируются ежегодно. Согласование паспорта

происходит с использованием автоматизированной системы управления департамента жилищно-коммунального хозяйства) и системы Реестра. Решение о создании такой систиемы было принято в 2014 году. Основная его задача – сбор, хранение, предоставление и анализ информации об инвентаризации. На сегодняшний это самый крупный реестр, содержащий информацию об озелененных территориях и зеленых насаждениях. Также именно в Москве создана одна из самых информативных законодательных баз для использования цифровых систем при работе с озелененными территориями. Этот факт во многом определяет устойчивое развитие озелененных территорий Москвы в настоящее время.

В ходе анализа применения цифровых технологий в управлении озелененными территориями выявлено, что они могут значительно упростить и систематизировать работу администрации парка. Вся база данных находится в одном месте, каждый сотрудник может найти нужную для себя информацию. Вовлечение общественности в управление городскими парками является важным шагом к созданию устойчивых и привлекательных парковых пространств. Это позволяет учитывать мнение и потребности жителей, а также создавать парки, которые отражают их интересы и ценности.

Литература

1. Назарбек, В.К. Применение ГИС-технологий в управлении городом. / В.К. Назарбек. – Текст : электронный // Умная цифровая экономика. – 2022. – Том 2, № 3. – С. 29-33 – URL: https://sde-journal.ru/images/journal/2022/vol2-3/6.pdf (дата обращения : 10.03.2024).

2. Японский сад.– URL: https://japan.parkkrasnodar.com/ (дата обращения: 11.03.2024). – Текст : электронный.

3. Анализ лучших практик в сфере управления центральными городскими парками в мировых столицах и крупнейших городах.– URL: https://asi.ru/library/urban/190781/ (дата обращения: 11.03.2024). – Текст : электронный.

4. Оценка муниципальных парков и скверов. –URL: https://www.vremyan.ru/news/532321?utm_source=yxnews&utm_medium=mobile#bounce (дата обращения: 11.03.2024).– Текст : электронный.

5. Козин, С.Ю. Создание геоинформационной системы парка лесотехнической академии / С.Ю.Козин. – URL : https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/14616/1/VKR_Kozin_S_YU_.pdf – (дата обращения: 10.03.2024). – Текст : электронный.

6. Константинова, А. Tree Talkers will monitor Moscow trees / А. Константинова. – URL: https://sunlab.rudn.ru/tree-talkers-will-monitormoscow-trees.html (дата обращения: 11.02.2021). – Текст : электронный.

7. Комарова, А.Д. Геоинформационные системы в управлении особо охраняемыми природными территориями / А. Д. Комарова // Материалы XIV Международной студенческой научной конференции URL: https://scienceforum.ru/2022/article/2018031112 (дата обращения: 11.03.2024).

8. Шадрина, И.А. Цифровая паспортизация объектов ландшафтной архитектуры / И.А. Шадрина, О.П. Лаврова // Ежегодная национальная (с международным участием) научно-техническая конференция профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов Мытищинского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана по итогам научно-исследовательских работ за 2022 г. : материалы конференции. – Мытищи, 2023. – С. 126-129.

9. Шадрина, И.А. Цифровой паспорт на озелененную территорию - нормативно-правовые основания для разработки и внедрения / И.А. Шадрина, О.П. Лаврова, К.В. Мазина. – Текст: электронный // XI Всероссийский фестиваль науки: сборник докладов/Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2021. – С. 775-779. – URL:download/elibrary_ 47328023_52108895.pdf. – EDN: EYSSIP.

10. Шадрина И.А. Использование гис-технологий при работе с объектами ландшафтной архитектуры / И. А. Шадрина, О. П. Лаврова // Экологическая безопасность и устойчивое развитие урбанизированных территорий : сборник докладов III Международной научно-практической конференции. – Нижний Новгород, 2023. – С. 207-211.

11. Об утверждении Правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений и природных сообществ города Москвы : постановление Правительства Москвы от 10 сентября 2002 года N 743-ПП : [с изменениями на 25 ноября 2019 года]. –Текст : электронный // Собрание законодательства. – 2014. – № 757-ПП. – URL: http://docs.cntd.ru/document/3638729 (дата обращения: 11.02.2021).

УДК 712.4:007.52

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НЕЙРОСЕТЕЙ ПРИ ПОДБОРЕ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЁННЫХ УСЛОВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Е. А. Полковников, Н. С. Умнов

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва,
epolkovnikovla@gmail.com

С активным развитием нейросетей становится особенно важным использовать их с целью улучшения эффективности и упрощения большинства рабочих процессов. Ландшафтная архитектура не остается в стороне и развивается в соответствии с трендами, поэтому актуальным является проведение исследований по оценке возможностей генерации текстов, описаний и составления технической документации, в том числе ассортиментной ведомости растений [1].

Использование нейросетей значительно способствует оптимизации и ускорению процесса создания текстов и таблиц в области ландшафтной архитектуры. Кроме того, нейросети имеют способность обозначать нестандартные решения и комбинации форм, что способствует созданию оригинальных идей и проектов. В рамках данного исследования проводится генерация и оценка правильности составления ассортиментной ведомости травянистых растений, обитающих в определённых условиях [2].

Объектами исследования были выбраны три языковых нейтросетевых модели– BingAI, ChatGPT и YandexGPT.

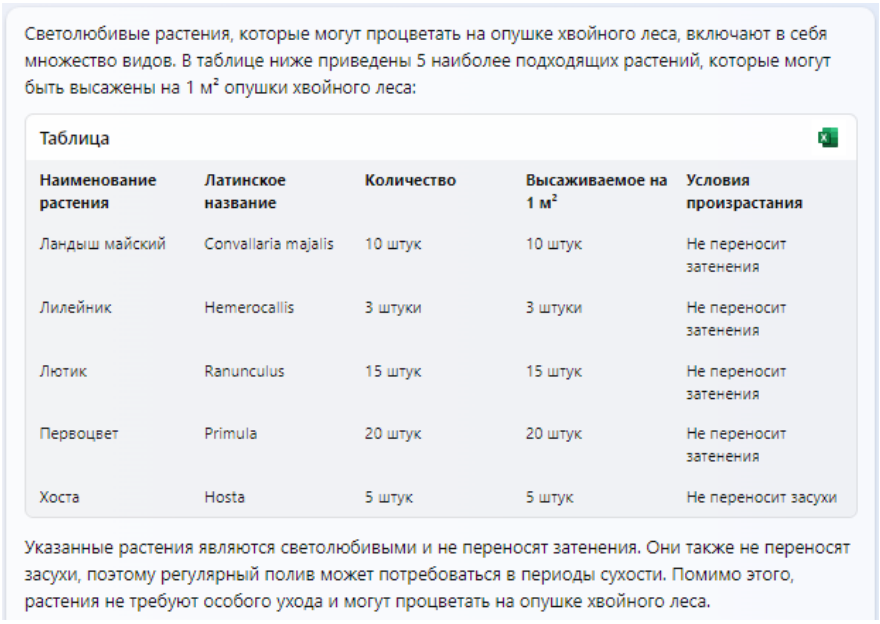
Bing AI — это поисковый инструмент, разработанный компанией Microsoft, который предлагает расширенные возможности поиска и интеллектуальный анализ данных. Он может общаться с пользователем на естественном языке, понимать контекст беседы, отвечать на вопросы, давать советы и объяснять сложные понятия. Bing может генерировать ответы на запросы, а также выдавать релевантную информацию по запросу. Bing работает на тех же технологиях, что и ChatGPT, но делает ставку не на генерацию любых текстов, а на поиск информации в интернете [3].

ChatGPT — это чат-бот, основанный на новой версии нейросетевой модели GPT-3.5. Он был разработан компанией OpenAI в сотрудничестве с Microsoft. Он может отвечать на дополнительные вопросы, признавать свои ошибки, оспаривать неверные предпосылки и отклонять неподходящие запросы. ChatGPT может общаться на многих языках, включая русский.

YandexGPT — это генеративная языковая модель, которая создаёт тексты. Она может написать письмо или статью, объяснить непонятное слово или тему из учебника, придумать идею, дать совет и помочь с другими задачами. YandexGPT может быть использован для решения различных задач, таких как написание текстов, ответы на вопросы, поддержание диалога с пользователем и выдача релевантной информации по запросу.

В рамках проведения исследования были заранее подготовлены запросы для отправки в текстовую нейросеть. К тому же была использована номинальная шкала для оценки, где 2 обозначает «Соответствует запросу полностью», 1 обозначает «частично соответствует запросу», и 0 –«Полное несоответствие запросу». Каждой нейросети, подлежащей оценке, было направлено по три различных запроса. Это позволяет обеспечить достаточное количество данных для статистического анализа и объективной оценки эффективности текстовой модели [4]. Для оценки достоверности полученной информации была проведена проверка информации с веб-страницей АППМ (Ассоциации производителей посадочного материала), на которой можно подробно прочитать о каждом из растений.

Светолюбивый цветник на опушке хвойного леса. Исходный текст, отправляемый нейросети для получения ответа: «Составь ассортиментную ведомость светолюбивого цветника из 5 растений, который комфортно будет расти на опушке хвойного леса, приведи информацию в виде таблицы, которая будет включать в себя наименование растения, латинское название, количество, высаживаемое на 1 м^2 и небольшое условие произрастания растения». Полный ответ BingAI представлен на рисунке 1.



Светолюбивые растения, которые могут процветать на опушке хвойного леса, включают в себя множество видов. В таблице ниже приведены 5 наиболее подходящих растений, которые могут быть высажены на 1 м² опушки хвойного леса:

Таблица

Наименование растения	Латинское название	Количество	Высаживаемое на 1 м²	Условия произрастания
Ландыш майский	Convallaria majalis	10 штук	10 штук	Не переносит затенения
Лилейник	Hemerocallis	3 штуки	3 штуки	Не переносит затенения
Лютик	Ranunculus	15 штук	15 штук	Не переносит затенения
Первоцвет	Primula	20 штук	20 штук	Не переносит затенения
Хоста	Hosta	5 штук	5 штук	Не переносит засухи

Указанные растения являются светолюбивыми и не переносят затенения. Они также не переносят засухи, поэтому регулярный полив может потребоваться в периоды сухости. Помимо этого, растения не требуют особого ухода и могут процветать на опушке хвойного леса.

Рис. 1. Ответ BingAI на первый запрос

Ответ нейросети соответствует запросу, он представлен в виде таблицы, которую при желании можно скопировать в программу Microsoft Excel для дальнейшей работы. В ответе ChatGPT все пункты запроса также были выполнены. Стоит отметить, нейросеть более подробно описала условия произрастания каждого из растений, написав отношение к свету, влаге и кислотности почвы. Нейросеть от YandexGPT хуже других справилась с запросом, предложив посадить тенелюбивые растения, которые предпочитают увлажненную почву. Все три нейросети правильно составляют таблицу по соответствующему предложению, полученная информация соответствует описанию растений на сайте АППМ.

Цветник на городской площади. Исходный текст, отправляемый нейросети для получения ответа: «Составь ассортиментную ведомость цветника из 5 растений, который комфортно будет расти на городской площади в Москве вблизи фонтана, основной оттенок цветника – белый, приведи информацию по названию растения, его латинского наименование, сорт, цвет и условия произрастания».

Ответ нейросети BingAI частично соответствует запросу, он представлен без сортов выбранных растений, а также одно из растений является тенелюбивым. Фрагмент решения ChatGPT представлен на рисунке 2. Нейросеть точно и правильно ответила на искомый запрос. Стоит отметить подробное описание условий произрастания каждого из растений, отметив отношение к свету, влаге и механическому составу почвы. Нейросеть от Yandex GPT также хорошо справилась с запросом, предложив посадить светолюбивые растения, которые предпочитают увлажненную почву. Двум нейросетям ставится высокая оценка за ответ на запрос. Полученная информация соответствует описанию растений на сайте АППМ.

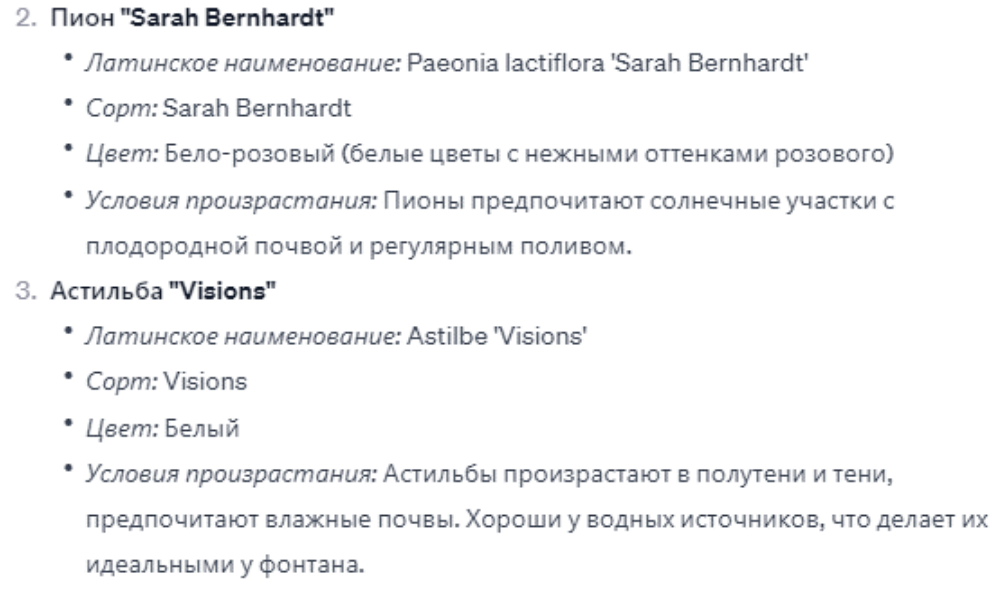

2. Пион **"Sarah Bernhardt"**
   - *Латинское наименование:* Paeonia lactiflora 'Sarah Bernhardt'
   - *Сорт:* Sarah Bernhardt
   - *Цвет:* Бело-розовый (белые цветы с нежными оттенками розового)
   - *Условия произрастания:* Пионы предпочитают солнечные участки с плодородной почвой и регулярным поливом.
3. Астильба **"Visions"**
   - *Латинское наименование:* Astilbe 'Visions'
   - *Сорт:* Visions
   - *Цвет:* Белый
   - *Условия произрастания:* Астильбы произрастают в полутени и тени, предпочитают влажные почвы. Хороши у водных источников, что делает их идеальными у фонтана.

Рис. 2.Ответ ChatGPT на второй запрос

Цветник на крыше многоэтажного дома. Исходный текст, отправляемый нейросети для получения ответа: «Составь ассортиментную ведомость цветника из 5 растений, который комфортно будет расти на крыше 9-этажного здания в Санкт-Петербурге, приведи информацию по названию растения, его латинского наименование, необходимые условия произрастания на крыше и конструкцию крыши».

Ответ нейросети BingAI соответствует запросу, он предоставляет информацию на каждое слово, а также рекомендует обратиться к специалистам, чтобы точно знать конструкцию крыши, т.к. она будет индивидуальна для каждого здания. Нейросеть ChatGPT правильно ответила на вопросы, связанные с конструктивом крыши об индивидуальности зданий и необходимости обратиться к специалистам, но стоит отметить полностью неправильный подбор ассортимента для составления цветника на крыше, нейросеть использовала древесно-кустарниковые формы. Полное решение YandexGPT представлено на рисунке 3. Нейросеть неправильно составила ответ, проигнорировав предоставить описание конструкции крыши. Двум нейросетям ставится средняя оценка за ответ на запрос, не вся полученная информация соответствует описанию растений на сайте АППМ [5].

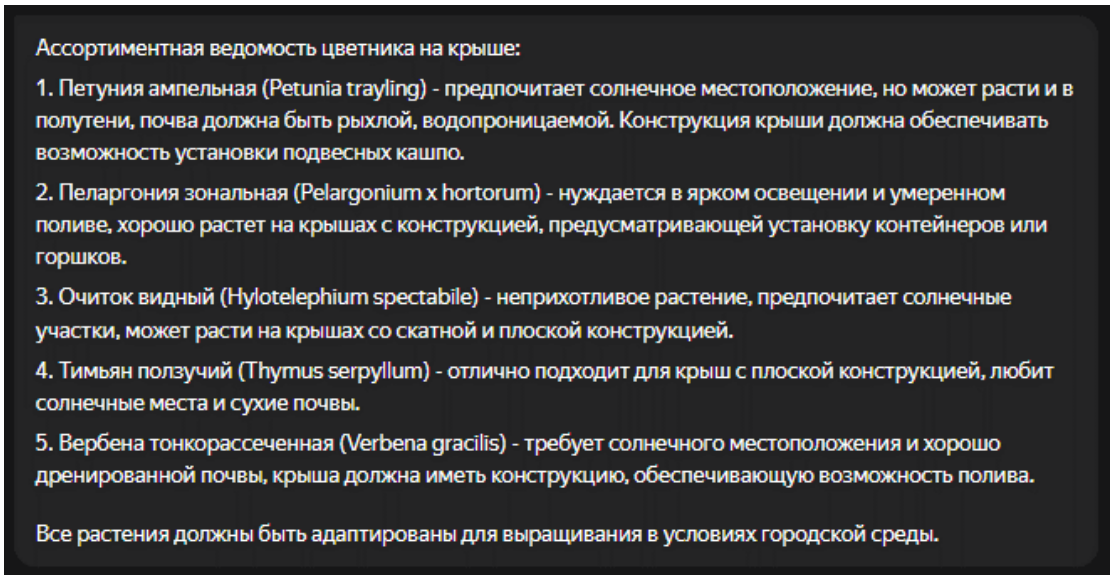


Рис. 3.Ответ YandexGPT на третий запрос

Подведение итогов. В процессе исследования удается успешно генерировать ассортиментные ведомости в простых условиях для цветников. При усложнении задач нейросетям не хватает имеющейся в них информации для правильного решения поставленной задачи. Оформление ответов, а также достоверность предлагаемых растений и условий в основном соответствует искомому запросу. В среднем, каждый ответ по времени не занимал более 10 секунд. Нейросеть от BingAI предоставляет источники, откуда была взята информация, что позволяет самому проверить источники. Лучше всего с задачей справилась нейросеть от

Microsoft – BingAI, показав лучшие оценки за ответы на запросы. Хуже других – YandexGPT, которая зачастую не «читала» исходный текст, опуская некоторые пункты вопросов. Таким образом, несмотря на достигнутые успехи, дополнительная настройка и улучшение понимания специфики ландшафтной архитектуры могут повысить эффективность генерации и улучшить качество получаемых результатов.

Литература

1. Журавлев, С.Н. Нейронные сети: теория, архитектуры, обучение / С.Н. Журавлев. – Москва : Компьютерный город, 2007. – 448 с.

2. Канель-Белов, А. Б. Нейронные сети: алгоритмы и приложения / А. Б. Канель-Белов. – Москва : ДМК Пресс, 2003. – 336 с.

3. Мирославский, О. Н. Нейронные сети: основы и применение / О. Н. Мирославский. – Санкт–Петербург : БХВ-Петербург, 2008. – 402 с.

4. Николенко, С. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей / С. Николенко, А. Кадурин, Е. Архангельская. – Санкт–Петербург: Питер, 2018. – 480 с.– ISBN 978-5-496-02536-2.

5. Ассоциация производителей посадочного материала: сайт. – URL: https://www.ruspitomniki.ru (дата обращения: 03.01.2024). – Текст : электронный.

УДК 712:636.083.31

ЛАНДШАФТНЫЕ АСПЕКТЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ МНОГОПРОФИЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ ДОМАШНИХ И БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ В РОССИИ

С.И.Фазлыева[1], М.П. Гришина[2]

[1]АО «Казанский Гипрониавиапром» имени Б.И. Тихомирова»,
[2] Казанский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Казань, Российская Федерация

В статье рассматриваются ландшафтные аспекты в проектировании многопрофильных центров для домашних и бездомных животных в городах России, которые помогут повысить функциональную комфортность для хозяев и их питомцев; благоприятно повлиять на психологическое состояние и здоровье животного как домашнего, так и бездомного; улучшить качество предоставляемых услуг для домашних и бездомных животных; создать условия для контроля за ростом популяции бездомных животных.

Многопрофильный центр для домашних и бездомных животных включает в себя: ветеринарные клинику и аптеку, зоогостиницу, зоомагазин, груминг-салон, центр дрессировки, выставочный павильон и ритуальные услуги с крематорием; а также приют для безнадзорных животных с территорией индивидуального пользования [1]. Кроме того все животные – это компонент природного ландшафта, и качество их жизни должно оптимально соответствовать естественным условиям обитания, но под чутким контролем человека.

Таким образом, ландшафтная архитектура территории многопрофильного центра для домашних и бездомных животных в свою очередь должна отвечать четырем пунктам:

- Оптимизация процессов. Четкое деление на функциональные зоны территории, ориентируемые на разные группы посетителей, сценарии использования и управления при помощи ландшафта.

- Интерактивность. Максимальная вовлеченность населения за счет создания различных интересных площадок для животных, в том числе, где можно проводить выставки, конкурсы и соревнования. Вовлечение и обучение волонтеров и школьников в работу по уходу за питомцами. Повышение ответственности и мотивации хозяев домашних животных через обучение азам дрессировки и гуманному воспитанию своих питомцев.

- Контроль за численностью и здоровьем животных, оставшихся без хозяев. Гуманные условия их содержания и возвращения «домой».

- Связь ландшафтной организации территории с архитектурой здания. Использование природных и экологичных материалов в отделке: древесина, камень, натуральных бежевых, коричневых и золотистых оттенков. Такой простой вариант формирует сочетание с окружающей средой и выглядит органично. Применение современных природных утеплителей, например, из овечьей шерсти, которые поглощают вредные вещества [2].

Одним из главных ландшафтных аспектов является большой процент озеленения территории. Поэтому предполагается создать такое прогулочное пространство для посетителей с их четвероногими друзьями, которое будет максимально приближенно к природным условиям и будет являться также важной частью проекта. Грамотное озеленение будет служить шумоподавлением для спокойствия психологического состояния животных [3].

Выявлены критерии допустимого озеленения для комфорта и безопасности:

- использование различных форм озеленения: горизонтального и вертикального;

- сохранение существующего или создание такого зеленого массива, который будет располагаться на территории и вокруг, снижая шум;

- биологическое и функциональное разнообразие озеленения [4].

Услуги по уходу, контролю за психологическим состоянием, дрессировка и передержка домашних животных является основной функцией гостиницы для животных. Поэтому на территории должны быть специально отведенные площадки для выгула собак из гостиницы. Гостиничные блоки для собак и кошек располагаются отдельно и проектируются с учетом видовых особенностей этих животных.

В дальней части территории предлагается разместить приют для беспризорных собак. Для животных содержание в неволе может стать психологической травмой, следовательно необходимо создавать максимально благоприятные условия за счет природного рельефа либо же искусственного изменения рельефа – геопластики [5]. Участок территории многопрофильного центра и участок приюта необходимо четко разграничивать земляными откосами и густыми насаждениями деревьев. Площадь озелененной территории приюта, включая площадь ветро- и пылезащитных полос древесно-кустарниковых насаждений, должна составлять не менее 25 % площади земельного участка или региональным (местным) нормативам градостроительного проектирования [6].

Доказано, что рельеф, вода и озеленение – это основа любого ландшафта, которая формирует психоэмоциональное состояние любого живого существа. Поэтому при благоустройстве многофункционального комплекса для домашних и бездомных животных уделяется особое внимание гармоничной пространственной организации этих компонентов ландшафта.

В ходе анализа также были сформированы условия, которые могут расцениваться как плюсы при выборе территории, для наиболее удачной организации ландшафта:

- удобное географическое положение с учетом санитарно-защитных зон города, транспортных связей и доступности комплекса для горожан;

- стратегически равноудаленное расположение по отношению к остальным ветеринарным объектам;

- рекомендуется территория, которая занимает площадь не менее 3 га, а также находится в отдалении от жилых зданий, что позволит снизить шумовое загрязнение, при этом в чертах города для доступности посетителей с других районов.

Заключение. Таким образом, принимая во внимание все вышеперечисленные ландшафтные аспекты при проектировании многопрофильного центра для домашних и бездомных животных, авторами предполагается разработать ландшафтно-архитектурную модель многофункционального комплекса для обслуживания домашних питомцев и брошенных животных (на основе содержания кошек и собак).

Литература

1. Робертус, Ю. М. Архитектурно-типологические аспекты системы содержания животных в условиях города / Ю. М. Робертус // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2007. – №3. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/arhitekturno-tipologicheskie-aspekty-organizatsii-sistemy-obsluzhivaniya-zhivotnyh-v-usloviyah-goroda (дата обращения: 23.02.2023). – Текст : электронный.

2. Новак, Д. А. Применение новейших и современных отделочных и теплоизолирующих материалов при проектировании ветеринарных центров / Д. А. Новак. – Текст : электронный.// Актуальные исследования. – 2021. – №48 (75), часть I. – С. 71-73. – URL: https://apni.ru/article/3282-primenenie-novejshikh-i-sovremennikh-otdeloch (дата обращения: 23.02.2023).

3. Научное обоснование и совершенствование организационно-методических основ системы лечения животных / Д.С. Ульянов, О. Г. Петрова, А. В. Елесин [и др. // АВУ. – 2016. – №12 (154). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnoe-obosnovanie-i-sovershenstvovanie-organizatsionno-metodicheskih-osnov-sistemy-reabilitatsii-zhivotnyh (дата обращения: 25.02.2024). – Текст : электронный.

4. Grishina, M. Analysis of the Functional PlanningDevelopment of Cities in the USSRon the Example of Kazan / M. Grishina // Lecture Notes in Civil Engineering : proceedings of STCCE 2021.Selected Papers, Switzerland, 28 apr. 2021.– Switzerland, 2021. – Vol. 169. – P. 101-112. – DOI 10.1007/978-3-030-80103-8_11. – EDN QAHNER.

5. Гришина, М. П. Современные тенденции преобразования постсоветских городов на примере озеленения и благоустройства Г. Казани / М. П. Гришина // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 16 марта 2022 года / ответный редактор О.П. Лаврова ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2022. – С. 151-156. – EDN KJORNU.

6. СП 492.1325800.2020. Приюты для животных. Правила проектирования : утверждены Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2020 г. № 908/пр. – URL:https://www.consultant.ru (дата обращения: 25.02.2023). – Текст : электронный.

УДК 712.4:303.62 (470.41)

МЕТОДИКА ЭЛЕКТРОННОГО АНКЕТИРОВАНИЯ ДЛЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

М.П. Гришина, Д.И. Миннеханова

Казанский государственный архитектурно-строительный университет г. Казань, grishinih@yandex.ru

Аннотация

Градостроительная реальность городов в современном мире меняется быстрее, чем успевает переустраиваться город. По этой причине важно проводить постоянный анализ ситуации в реальном времени с выявлением проблем, действующихй здесь и сейчас. Анкетирование является ключевым инструментом социологического анализа. Составление ментальных карт по результатам опроса самый эффективный способ в формировании представления об отношении пользователей к объекту исследования [1, 2].

Целью социологического анализа является формирование объективного представления об объекте исследования и определения мнения пользователей этого объекта. Объектом исследования выбран кампус университета. Предмет исследования благоустройство и озеленение территории кампуса и городского квартала, в котором он расположен. Одной из основных задач стало создание оптимального опросника для получения сведений об отношении студентов и сотрудников ВУЗа к его функционально пространственной организации.

Введение

Выпуская ежегодно сотни профессионалов и специалистов в сфере строительства и архитектуры, кампус Казанского Архитектурно-строительного университета должен активно внедрять современный положительный опыт в своей архитектурно-пространственной организации [3, 4].

В условиях быстро развивающегося студенческого сообщества города Казани уже на протяжение 7 лет ведется планомерная работа по повышению качества благоустройства городской среды [5]. Задачи архитектурно-пространственного развития становятся архиактуальными.

Основным фактором создания комфортной среды является анализ потребностей населения, студентов, сотрудников. Это широкая и сложная группа. Поэтому для анализа комфортности среды было создано тестирование с широким спектром вопросов и с возможностью оценить ощущения респондентов от существующего положения.

Цель исследования – выявить при помощи анкетирования желания и потребности пользователей кампуса.

Задачи исследования: создание анкеты путем выявления самых актуальных вопросов, сбор данных, анализ результатов, комплексная оценка общественного запроса к архитектурно-планировочной организации ВУЗа и составление рекомендаций, основанных на полученных результатах.

Основная часть

Первым пунктом работы является выявление проблемы на исследованной территории. Так, было взято 2 больших направления вопросов: внутреннее содержание корпуса, не включая кабинетный уровень, и внешнюю - окружение кампуса университета с прилегающими территориями, в радиусе пешеходной доступности. Территории, с которыми студенты взаимодействуют на каждодневном уровне. Проблема недоступности, отстранённости поднимается часто в кругах студентов.

На основе этого был создан ряд вопросов, разделенный на два кластера и подгруппы. Создание дополнительных уточняющих вопросов дает возможность проследить взаимосвязь выбранных вариантов ответа в зависимости от факторов. Варианты ответов разноформатны, это позволяет узнать точные предпочтения и желания респондентов.

Второй пункт. Разработка анкеты при помощи специальной программы как: https://docs.google.com/

Инструкция по проектированию анкеты:

В окне пропишите необходимые вам параметры: вопрос (рис. 1), необходимое количество вариантов ответов (рис. 2), установка обязательности вопроса, формат ответов.

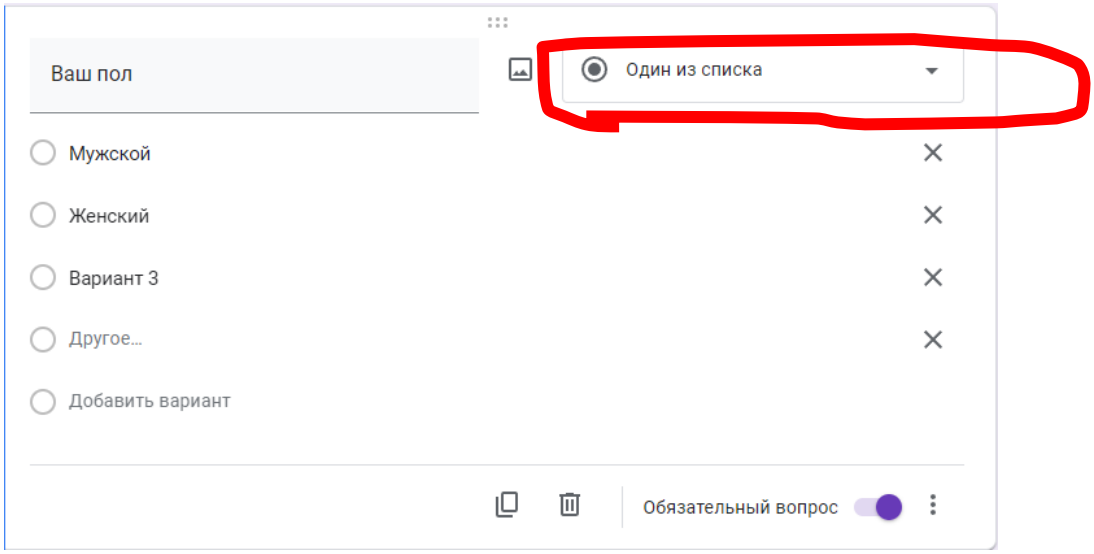


Рис. 1. Составление вопроса в ячейку. Добавление вариантов ответов (возможны разные опции настройки ответа: «выбор варинта», «дру[illegible]»).Настройка обязательности вопроса (изначальная настройка всех вопросов необязательная)

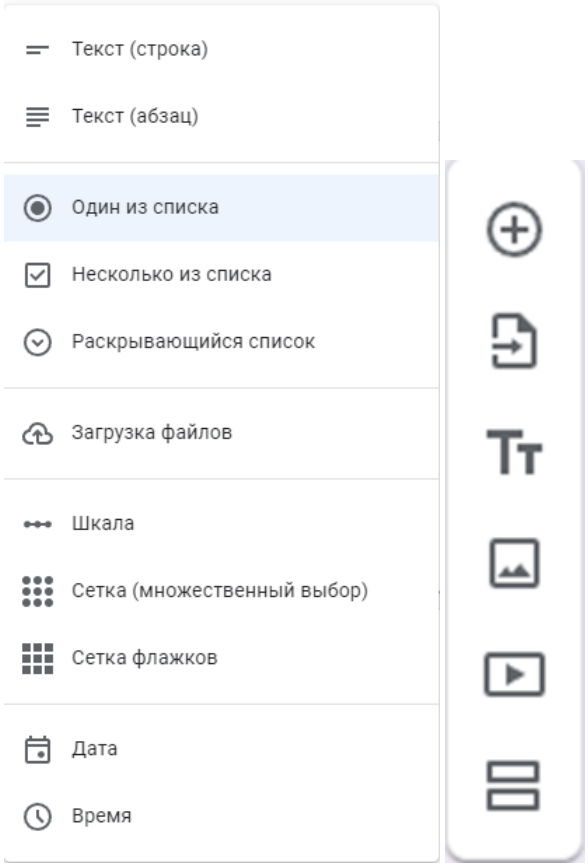


Рис. 2. Настройка формата ответа (в анкете был использован разнообразный ряд возможных ответов). Панель редактирования структуры анкеты

Если необходимо разработать ветки, переадресовывающие анкетируемых к разным вариантам вопросов, то следует создать несколько разделов, к которым будет приводить ветка.

Чтобы создать новый раздел, следует использовать панель:

- Выбрать «другие параметры» и прописать, к какому разделу будет перенаправлять ответ

- Создать новый раздел: используя данную панель, выберите пункт «выбрать действие для каждого варианта ответа», и укажите необходимый раздел.

Таким образом, когда анкетируемый выбирает ответ, мы можем контролировать выходящие ответы для более комфортного использования анкеты и сбора данных

Результаты

Сбор и обработка информации.

1) Определение генеральной совокупности. 2) Процедура выборки. 3) Проверка достоверности полученных данных. 4) Камеральная обработка данных.

Таким образом, было опрошено более 300 участников, прохождение анкеты было добровольным, анкета свободна распространялась по внутренним каналам университета.

Присутствовали вопросы с разными форматами ответов, такие как: «один на выбор», «несколько ответов», «свободный ответ» или «описательный ответ «другое»» и «шкала оценки от 1 (самые негативный) до 5 (самый положительный)».

Также благодаря ряду уточняющих вопросов мы можем узнать предпочтения, запросы конкретных групп и их общую удовлетворённость территорией.

Сводка происходила 2 методами в нескольких программах, так сама программа Google Формы имеет встроенную систему составление таблиц и графиков получаемых ответов в реальном времени (далее они будут использоваться при анализе). Вместе с этим происходит отдельные независимы анализ с составлением зависимостей.

Анализ и интерпретация данных.

1) Используемые методы комплексной оценки, количественных и качественных показателей. 2) Методы выявления и анализа различных взаимосвязей. 3) Проверка выдвинутых гипотез. 4) Формирование комплекса задач и предложений по их решению для устойчивого развития кампуса Казанского государственного архитектурно-строительного университета.

После камеральной обработки полученных данных выявлено, что ключевыми участниками, формирующими репутацию ВУЗа в области пространственной организации, являются студенты творческих направлений подготовки и инженеры строители. Однако наиболее интересные ответы у единичных представителей прочих подгрупп опрошенных.Это свидетельствует о необходимости развития многофакторного анкетирования с четкими форматами сбора данных различными типами вопросов в различных ветках опросника. Не менее важным фактором является максимальное сокращение времени прохождения опроса и целесообразное повышение объема и качества полученных данных. Кроме того ключевым в проработке и развитии является алгоритм камеральной обработки данных и кореляционного анализа без утраты объективности и достоверности конечных результатов социологического анализа.

Выводы и рекомендации.

1) Информационно-аналитические обеспечение соответствующих функций маркетинга. 2) Конкретные рекомендации по проведению тех или иных маркетинговых мероприятий. 3) Прогнозные оценки экономических показателей. 4) Оценка эффективности маркетинговых исследований [5].

Сбор данных может помочь улучшить ситуацию как на локальном, так и на глобальном уровне. Так это прямой диалог с проектировщиками города, бизнесом, населением и самим университетом [6].

Литература

1. Граница, Ю. В. Методология проектирования устойчивых насаждений для населенных мест / Ю. В. Граница // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVII региональной научно-практической конференции, Нижний Новгород, 25 марта 2021 года / ответственный редактор О.П. Лаврова ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2021. – С. 115-121. – EDN QRHSOR.

2. Крашенинников, А. В. Цифровые компетенции студентов-градостроителей / А. В. Крашенинников, Е. И. Петровская // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2021 году : сборник научных трудов РААСН / Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН).– Москва, 2022. – Том 1. – С. 233-240. – EDN ZFFCCM.

3 Gelfond, A. L. Architectureofpublicbuildings : anelectronictextbookforuniversitystudents / A. L. Gelfond ; NizhnyNovgorodStateUniversityofArchitectureandCivilEngineering. – NizhnyNovgorod, 2023. – 1150 p. – ISBN 978-5-528-00499-0. – EDNDFPQVD.

4. Гришина, Т. В. Эссе на тему «Потенциал нейроэстетики в образовательном процессе творческих вузов» / Т. В. Гришина // Архитектура. Реставрация. Дизайн. Урбанистика. – 2023. – № 2(2). – С. 87-92. – EDNAKQFVE.

5. Анализ накопленного опыта по реконструкции промышленных территорий в городах Германии / М. П. Гришина, А. Е. Толмачев, А. М. Сираева, Н. Г. Орлова // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2021. – № 2(56). – С. 94-104. – DOI 10.52409/20731523_2021_2_94. – ЭДН HXCXGW.

6. Гришина, М. П. Современные тенденции преобразования постсоветских городов на примере озеленения и благоустройства Г. Казани / М. П. Гришина // Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды : материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 16 марта 2022 года / ответственный редактор О.П. Лаврова ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород, 2022. – С. 151-156. – EDN KJORNU.

УДК 712.2

СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ГОРОДСКОГО ЛАНДШАФТА

М.В.Тюкалкина, Т.В.Шумилкина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

Трудно сказать, человек ли создаёт город или город создаёт человека. В какой-то момент город перестает быть простой жилой структурой с сеткой домов, состоящей только из улиц и адресов. Город переходит в самостоятельную субстанцию, которая с определенного момента начинает собственную жизнь, формируя мировосприятие людей, живущих в городском пространстве. В традиционно принятом в теории архитектуры определении городское пространство понимается как «пустота», - то есть промежуток между зданиями. Принятое нами понимание пространства – это не есть пустота, а городской ландшафт, наполненный множеством смыслов и социально-экологических факторов.

Особое место в процессе формирования городской среды занимают эстетические параметры социально-экологических аспектов урбанизированных территорий. Эстетика городской среды, привлекательность отдельных ее территориальных площадок оцениваются горожанами и гостями индивидуально, но оказывают огромное влияние на многие городские процессы – от выбора жилья, его престижности, до выбора места для прогулок или пешеходных маршрутов. «Если мы для достижения озелененного участка ландшафта затрачиваем более 20 минут, он кажется нам труднодоступным. Но в то же самое время, если в течение этих 20 минут мы находимся в достаточно интересном средовом окружении, насыщенном и разнообразном, они превратятся в нашем сознании в весьма незначительный отрезок времени» [1, с.176]. В связи с этим возрастает роль города как ареала общения, обмена и распространения информации, новаций, культурных практик.

В современном мире глобализации и особенно в исторических городах постоянно происходит противопоставление исторического городского пространства (сохранение архитектурного наследия, исторического ландшафта, традиционной культуры) и неизбежного цивилизационного прогресса (стремление к новым технологиям и т.д.) Основываясь на том, что города представляют собой целостные территориальные социально эколого-экономические системы, имеющие эстетические и художественно-композиционные особенности , именно они будут играть важную роль для создания комфортной городской среды,

которая способствует развитию человека, его социализации и благополучному душевному состоянию.

Поскольку город — это живой организм, он может оказывать значительное влияние на формирование личности и характера человека. Взаимодействие с природной городской средой, культурой и обществом влияет на развитие индивида, его ценностные установки. По мнению специалистов, среди главных факторов, влияющих на комфортное состояние человека в городе, можно назвать озеленение города, ландшафтный дизайн, организацию водных пространств, малые архитектурные формы, включение цвета, в частности стрит-арт.

Специалисты по ландшафтной архитектуре разрабатывают композиционно-пространственные характеристики территории, которые во многом зависят от особенностей взаимодействия искусственных и природных компонентов городской среды и от характеристик городского ландшафта. Использование воды как своеобразного пластического материала, обладающего свойством текучести, позволяет создать наиболее яркое впечатление от того или иного фрагмента городского пространства Но наибольшее влияние, безусловно, оказывает использование цвета в городском ландшафте, что обеспечивает знаковые акценты, систему ориентирования в пространстве и, наконец, дают человеку возможность переключиться от монотонности городской застройки.

Безусловно, человек волен сам творчески вмешивается в «ткань» города, например, с помощью ландшафтной архитектуры и социально-экологических инструментов. В данной статье мы сделали попытку рассмотреть такие инструменты, которые были использованы в Нижнем Новгороде. Уместно вспомнить, что город очень преобразился в ходе подготовки с своему 800-летнему юбилею, когда были созданы новые общественные пространства и учтены все социальные и экологические факторы городского ландшафта.

Первый фактор, который хотелось бы рассмотреть – это благоустройство и озеленение общественных пространств города, привлечение населения к этому процессу. Ничто не объединяет людей в среде, как сама забота об этой среде. Помимо неравнодушных к своему двору и газону пенсионеров, а также местных субботников с приходом теплого времени года, в городе проходят и более крупные мероприятия. К примеру, «Том Сойер Фест» – ежегодный фестиваль, направленный на восстановление исторической среды.

В нижегородской области наблюдается подъем интереса к реставрации объектов культурного наследия, выделяются бюджеты на их восстановление. Важно не только сохранять их облик и функцию, но и включать их исторический контекст в ту среду, в которой они находятся. В этом помогает размещение текстовых стендов с исторической справкой и навигацией, а также развивают чувство патриотизма. Очень удачно такой прием использован в обновленном пространстве Нижегородского кремля.

Существуют и другие визуальные способы напомнить о богатстве исторической среды – к примеру, чертежи прозрачных стендов на месте утраченных объектов. Такие исторические справки будут полезны не только туристам, но и самим жителям города, поскольку доступно преподнесённая информация в связке с реальным опытом созерцания среды в моменте создает чувство причастности и желание сохранить эту самую среду.

Многие городские пространства так крепко вплетены в плотную структуру жилых и коммерческих зданий, что требуется плавное оформление яруса пешеходов как их границы. Грамотно спроектированные витрины, освещение, прилавки, вывески, домовые знаки, а также растительность создают равномерное перетекание пространств с разным функционалом.

Среду важно наполнять и другими малыми архитектурными формами, такими как: скамейки, фонари, навесы, скульптуры и фонтаны. К этому можно подойти творчески, к примеру, создать определенные сценарии взаимодействия для скамеек и навесов, наполнить их функциями. А следующий этап - создание возможностей для выхода культурных событий в открытую городскую среду**.** Прекрасным примером является Александровский сад с его сценой-ракушкой, в котором проходят бесплатные концерты.

Не только растительность, но и силуэтные или цветовые акценты вносят в облик улиц, площадей и набережных города композиционное разнообразие и художественную выразительность. Как известно, цвет и форма имеют большое влияние на психологическое состояние человека. В Нижнем Новгороде любят экспериментировать с цветом, по-разному обыгрывая городской ландшафт и подчеркивая историческую среду.

В продолжении темы о цвете невозможно не затронуть статус нашего города как столицы стрит-арта. Уличное искусство так прочно вплелось в средовую систему Нижнего Новгорода, что многие арт-объекты защищаются и реставрируются на уровне зданий-объектов культурного наследия. Граффити – это не только красивое и эффектное дополнение к улицам и архитектуре, это обогащение культурного контекста среды, а самое главное - способ взаимодействия со зрителем.

Интересным фактором является обработка поверхности земли с применением разнообразного по форме, цвету и текстуре декоративного мощения. Важны даже мелкие детали – площадь Минина и Пожарского вымощена плиткой с орнаментом из цифр «1221» - годом основания города, Такой метод вносит дополнительную знаковую информацию и повышает эстетические качества среды.

В Нижнем Новгороде сейчас выявляются и закрепляются композиционно-пространственные характеристики территории, которые во многом зависят от особенностей взаимодействия искусственных и природных компонентов городской среды и от характеристик городского

ландшафта. И потому эстетические параметры социально-экологических аспектов занимают особое место в процессе формирования городской среды и оказывают значительное влияние на формирование человека. Взаимодействие с городской средой, культурной средой, безусловно, влияет на развитие индивида, его ценностные установки и мировоззрение.

Основываясь на том, что города представляют собой целостные территориальные социально эколого-экономические системы, имеющие эстетические и художественно-композиционные особенности, логично предположить, что именно социальный и экологический блоки будут играть решающую роль в создании привлекательного имиджа города через создание комфортной городской среды.

Литература

1. Хуснутдинова, С. Р. Социально-экологические факторы формирования комфортной среды урбанизированных территорий / С. Р. Хуснутдинова, А.А.Дембич, Ю.А. Закирова. – Текст : электронный// Географический вестник. – 2016. – №4 (39). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekologicheskie-faktory-formirovaniya-komfortnoy-sredy-urbanizirovannyh-territoriy (дата обращения: 15.03.2024).

2. Кайгородцева, А.В.Комфортная городская среда-основополагающий аспект жизни горожан / А. В. Кайгородцева. – Текст : электронный// Экономика и социум. – 2019. – №12 (67). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/komfortnaya-gorodskaya-sreda-osnovopolagayuschiy-aspekt-zhizni-gorozhan (дата обращения: 15.03.2024).

3. Смирнова, В.Н. Уникальность стилистических элементов уличного искусства в Нижнем Новгороде / В. Н. Смирнова, О. А. Прохожев. – Текст : электронный // Вестник науки. – 2023. – №11 (68). – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/unikalnost-stilisticheskih-elementov-ulichnogo-iskusstva-v-nizhnem-novgorode (дата обращения: 15.03.2024).

УДК 712.4

ВИДЫ И ПРЕИМУЩЕСТВАОЗЕЛЕНЕНИЯ ФАСАДОВ ЗДАНИЯ

А.А. Решетняк

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород

В настоящее время с ростом и развитием городов растёт и плотность городской застройки, что негативно сказывается на экологии самого города. Площади скверов, садов и парков сокращают, чтобы увеличить площади различных офисов и общественных зданий. И это создаёт ряд проблем. Одна из проблем – здания должны потреблять меньше энергии, сокращать количество отходов, также обеспечивать комфортную здоровую окружающую среду и безопасность для человека. С ростом зданий становится сложнее обеспечить среду обитания с использованием природных компонентов, но растительность необходима с социальной и экологической точек зрения.

Растительность играет большую роль, выполняя свою функцию для экологического баланса, улучшает здоровье людей в городской среде, очищает воздух от пыли и газов, уменьшает эффект теплового острова в городе.

Для увеличения площади зелёных насаждений города ландшафтные архитекторы стали чаще применять озеленение фасадов зданий– создание «зелёного каркаса» на фасадах зданий. Это не только придаёт зданиям эстетический вид, но и улучшает микроклимат, снижает уровень шума и создает комфортную атмосферу [1].

Фасадное озеленение можно определить, как системы растений, которые могут расти на фасаде здания в горизонтальном или вертикальном положении [2].

Озеленение террас является новым опытом в фасадном озеленении. Путём добавления растений на террасы здания создаётся новая экосистема, которая выступает естественным фильтром окружающей среды. Одним из основных преимуществ озеленённых террас является существенное уменьшение ливневых стоков, что существенно сокращает необходимость в отводе дождевой воды. Благодаря теплоизоляции, озеленённые террасы являются эффективным средством сокращения потребления энергии как зимой (обеспечивая теплоизоляцию здания»), так и летом (обеспечивая естественное охлаждение. Кроме того, зелёные насаждения обладают звукопоглощающими и защитными свойствами от ветра. Озеленение террас также защищает от пыли, газа и убирает солнечные блики [3].

Хорошим примером озеленения террас можно считать «Центр международной культуры и информации» в Фукуоке, Япония (рис.1),

спроектированный американским архитектором Эмилио Амбашем в 1995 году. В своём проекте Амбаш использовал зелёные насаждения для озеленения террасированного здания с атриумным пространством, обеспечивающим естественное освещение помещений в дневной период.

Участком под строительство офиса в городе Фукуока выделили общественный парк, площадью в два гектара. В связи с этим в центре Фукуоки возникли митинги, выступающие против ликвидации данного парка. Однако Амбаш сумел сохранить первоначальные размеры парка, представив миру новую структуру в виде террасированного зелёного холма с пешеходными пандусами и лестницами. Таким образом, он создал уникальное сочетание офисного здания и природы, где использовался ряд садовых террас с рекреационной зоной, что позволило ему вернуть почти всю использованную площадь парка жителям города.

В результате, «Центр международной культуры и информации» стал примером гармоничного сочетания здания и природы, где озеленение играет ключевую роль в создании экологической чистой окружающей среды. Это архитектурное решение позволило Амбашу сохранить природную красоту и функции парка, одновременно предоставляя возможность использования рабочего пространства в центре города для общественных нужд.



Рис.1. Центр международной культуры и информации, Фукуока, Япония



Рис. 2. Проект Стефано Боэри BoscoVerticale в Милане

Другой прём фасадного озеленения – озеленение консольных балконов. Данный приём может иметь разные формы и зависеть от многих факторов: климатические условия, доступность воды и света, а также стиля здания и предпочтений заказчиков.

Один из приёмов озеленения балконов включает использование растений в горшках. Это может быть хорошим выбором для зданий с ограниченным пространством, так как растения можно разместить на маленьком пространстве и при необходимости перемещать. Примерами таких растений могут быть различные многолетники, кустарники и небольшие деревья.

Вторым способом озеленения балконов является создание искусственного основания для посадки растений. На консольных балконах создаются специальные ёмкости высотой в 1 метр, в которые насыпается грунт и высаживаются растения

Эта идея может хорошо показать себя на зданиях с большим количеством балконов, что создаст видимость леса, растущего вертикально. Преимуществом такого приема озеленения является постоянная очистка воздуха от пыли и газов, а также охлаждение воздуха в жаркое время года, что позволит значительно снизить температуру помещений на 3-5 градусов [4].

Пример такого озеленения - Вертикальный лес BoscoVerticale. Здание спроектировано итальянским архитектором Стефано Боэри и было завершено в 2014 году (рис.2). На консольных балконах BoscoVerticale, расположенных в шахматном порядке, высажено около 9000 деревьев. В нижнем ярусе балкона высаживаются небольшие кустарники и многолетники. Общий объём озеленения соответствует 1 гектару леса.

Помимо эстетики озеленение создаёт отличный микроклимат во всём здании и помогает экономии потребляемой энергии. Растения, расположенные на балконах, летом не будут пропускать солнечные лучи в помещения, что будет способствовать снижению температуры внутри помещения, а зимой, наоборот, – свет будет проникать через голые ветки. BoscoVerticale также защищает жильцов от ветра, шума, пыли и обогащает само здание кислородом.

Зелёная стена – это ещё один вид фасадного озеленения, который создаётся с использованием различных конструкций, крепящихся к фасаду здания [5]. Зелёные стены применяются на вертикальных частях фасадов здания. Среди зелёных стен можно выделить сплошные и частичные. Сплошные зелёные стены применяются на глухих стенах и фасадах зданий, а также для сокрытия дефектов без применения ремонта. Частичные зелёные стены применяются в тех местах, где отсутствуют окна или двери, такое фасадное озеленение используется исключительно в декоративных целях [6].

По подбору растений зелёные стены могут делиться на функциональные, экологические и декоративные.

Функциональные зелёные стены предназначены для защиты от шума, дыма и газа, а также для терморегуляции и создания тени. Для таких зелёных стен стоит подбирать растения, учитывая плотность и густоту листьев, а также высоту растений [7].

Экологические зелёные стены подбираются с учётом климатических и экологических условий города. Среди этих условий важными считаются температура, влажность, гранулометрический и химический состав почвы, отношение фасада здания по сторонам света.

Главным критерием по подбору растений для декоративных зелёных стен является их эстетическая составляющая. Подбор растений должен

обеспечивать красоту и привлекательность фасада. Он также позволяет замаскировать дефекты здания или подчеркнуть особенность здания.

Ещё один способ разделения зелёных стен – это конструктивный. Здесь можно выделить три основных системы: войлочная, модульная и контейнерные системы. Все они являют собой каркас, крепящийся на фасаде здания, но имеют ряд своих отличий.

В последние годы все большую популярность получает технология **войлочной системы**. Ее конструкция включает в себя металлическую раму, прикрепляемую к фасаду, а на эту раму устанавливаются поливинилхлоридные пластины толщиной 10 мм. Следующим шагом является закрепление слоя войлока из полиамидного волокна, визуально напоминающего сфагнум мох. Этот слой фиксируется в специальных карманах размером 20 на 20 см. Кроме того, в систему включаются дренажная система и автоматизированная система полива, состоящие из небольших труб и насосов, которые обеспечивают подачу воды с добавлением различных питательных веществ для растений.

Модульная система зелёных стен представляет собой раму, на которой крепятся вертикальные стойки с кронштейнами для закрепления модулей с определённым интервалом. Также устанавливается система капельного полива. Гибкая система полива позволяет создавать конструкции любой формы, что делает её весьма эффективной.

Контейнерная система озеленения состоит из гидроизолированного металлического каркаса, на который крепится система полива. Сами же контейнеры представляют из себя горшки с почвой, к которым подводится система полива и удобрений. Для таких систем дополнительно устанавливают освещение [см. 4].

Одним из примеров зелёных стен является музей на набережной Бранли в Париже. Фасады музея покрыты зелёным садом, созданным французским архитектором Патриком Бланком. Вертикальные сады состоят из различных видов растений, которые растут на специальных панелях, прикреплённых к фасадам здания. Эти панели позволяют растениям получить достаточно света и воды, что делает возможным их рост на вертикальной поверхности (рис. 3).

Озеленение фасадов музея на набережной Бранли не только придаёт уникальный вид зданию, но и помогает очищать воздух, поглощая углекислый газ и выделяя кислород. Они также помогают снизить уровень шума и создать более комфортное пространство для посетителей музея.

Фасадное озеленение в настоящее время набирает большую популярность. Сегодня фасадное озеленение может стать новым элементом декора на зданиях, помочь скрыть некоторые дефекты, улучшить микроклимат здания или дополнить существующую экосистему. Различные виды фасадного озеленения могут применяться в разных условиях. Помимо этого, существуют различные конструктивные решения для озеленения фасадов.



Рис. 3. Музей на набережной Бранли в Париже

Среди видов фасадного озеленения наиболее распространены зелёные стены, поскольку они очень просты в монтаже и устройстве. Конструктивные системы зелёных стен позволяют произвести монтаж на любых стенах зданий, в отличие от озеленённых террас и балконов, которые монтируются только на открытых террасах или балконах зданий.

Литература

1. Телюкина, А. С. Вертикальное озеленение фасадов зданий как часть городской экосистемы и его влияниена современное общество // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2022. – №11 (75). – С. 25-29.

2. Мхитарян, К.О. Типология форм вертикального озеленения в городской среде / К. О. Мхитарян // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2017. – №1 (39). – С. 65-72.

3. Сотникова, Е. А. Вертикальное озеленение фасадов / Е. А. Сотникова // Научные высказывания. – 2022. –№6 (14). – С. 10-12.

4. Аксенова, Е.К. Конструктивные решения систем вертикального и горизонтального озеленения / Е. К. Аксенова, Я. С. Яновая // Наука, образование и экспериментальное проектирование. – 2021. – №1. – С. 281-284.

5. Вертикальное озеленение. – Текст : электронный // Ландшафтная архитектура и зеленое строительство :| Totalarch : [сайт] – 2024 – URL: https://landscape.totalarch.com/vertical_gardening (дата обращения: 16.03.2024).

6. Макарьян, В.В. Вертикальное озеленение фасадов– объединение ландшафта и архитектуры / В. В. Макарьян, Я А. Коржемпо // Экономика строительства. – 2023. – №5. – С. 85-89.

7. Богуславец, Е.А. Вертикальное озеленение зданий как метод защиты от шумового загрязненияна урбанизированных территорий / Е. А. Богуславец, В. В. Братошевская // Вестник науки. – Тольяти, 2020. – №5 (26). – С. 84-87.

УДК 712.23 (47+57-25)

ФОРМИРОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ «МАЛОГО САДА» НА ПРИМЕРЕ ПРИШКОЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ОСТАНКИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДА МОСКВЫ

П.Д. Мастеренко, И.В.Портнова
Российский государственный аграрный университет - МСХА
им. К.А. Тимирязева.
г. Москва, Россия.

В статье проводится анализ благоустройства московских школ Останкинского района, рассматриваются различные подходы к озеленению и организации открытого учебного пространства. Целью статьи является анализ существующих территорий школ, представляющих зеленые зоны, в ракурсе их дальнейшего благоустройства по принципам малого сада. В связи с существующим дефицитом зелёных насаждений подчёркнута важность грамотного формирования пришкольного малого сада с учетом актуальных экологических требований. Внимание уделяется также эстетическому облику проектируемых школьных территорий, способствующему развитию вкуса и художественного мышления учеников. В результате анализа пришкольных участков обнаружены недостатки их планировки и формирования растительного ассортимента. Приведены рекомендации по совершенствованию пришкольных территорий.

Ключевые слова: ландшафтная архитектура, экология, озеленение, благоустройство, пришкольная территория, малый сад

Введение

Урбанизация, стремительно развивающаяся уже несколько десятилетий, превратила крупные города в мегаполисы. Это не только привело к изменению городского пространства, но и создало новые источники загрязнения окружающей среды. В учебнике В. С. Теодоронского «Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры» говорится, что рост численности населения и высокая плотность застройки делают важной задачу создания зон экологического комфорта. В современных городах становится все меньше чистого воздуха, воды, зеленых насаждений и спокойной атмосферы, что является дефицитом для современных жителей [1].

Проблема урбанизации проявляется в различных аспектах, в том числе оказывает пагубное психологическое воздействие на людей. Информационные потоки, ухудшение экологической обстановки, ускоренный ритм жизни и другие факторы практически лишают горожан комфортных условий жизни. Современные тенденции в градостроительстве (рост городского пространства и увеличение

плотности застройки) практически исключают наличие мест, отделяющих человека от факторов, влияющих на здоровье горожан, таких как шум, пыль и т. д. Количество комфортных мест для отдыха постепенно сокращается.

Особенно значимой данная проблема становится при организации территорий учебных заведений, где дети проводят большую часть своего времени. Организм человека в период интенсивного роста и развития крайне чувствителен к нарушениям экологических норм [2].

Исследования показывают, что грамотно оформленные зеленые насаждения способствуют снижению стресса, поднимают настроение и концентрируют внимание. Это происходит не только благодаря повышению уровня кислорода и общему улучшению качества воздуха, но также играет роль психологический фактор. Ссылаясь на эволюционную гипотезу Эдварда Уилсона Софья Нартова-Бочавер, Борис Ирхин, Елена Мухортова [3] отмечают, что наблюдение за природой и тесный контакт с ней были свойственны нашим далёким предкам. Это был необходимый принцип выживания. Тогда человек уже ощущал себя более защищенным и менее тревожным. Тенденция отрыва человека от природы еще более негативно сказывается на жизнедеятельности современного человека и особенно остро – на детской психике. Ричард Лоув в книге «Последний ребенок в лесу. Как спасти наших детей от синдрома дефицита общения с природой», опираясь на данные научных исследований, описывает негативные последствия отрыва современных детей от природы, такие как нарушения внимания, риск развития депрессии, соматические и офтальмологические заболевания [4]. Не возникает никакого сомнения, что окружающая среда играет чрезвычайно важную роль как в психологическом, так и в физическом развитии детей. Поскольку в городской среде уголки естественной живой природы немногочисленны, появляется потребность их формирования искусственным образом. Таким очагом «зеленого пространства» могут выступать малые сады. В книге «Основы ландшафтного дизайна» Н.Я. Крижановская, характеризуя малый сад как небольшой участок искусственного ландшафта, видит в нем существенную необходимость для формирования гармоничной архитектурной среды [5]. Малый сад на школьной территории представляет собой небольшой ухоженный участок земли, который выполняет не только эстетическую функцию, но и носит обучающий характер, приучает учащихся заботиться о растениях, окружающей природе. Малый сад на школьной территории может стать не только местом отдыха и красивым элементом ландшафта, но и площадкой для проведения уроков биологии, экологии и других предметов. Важно, чтобы такой сад был ухоженным и чистым, чтобы дети могли наслаждаться его красотой и учиться ценить и беречь природу. Обычно такие сады располагаются в специально отведенных местах на территории школы. Чтобы сад гармонично вписывался в общий архитектурный облик, важно

не только проводить специальные инженерные работы в саду, правильно подобрать растения, систему полива и прочие элементы, но и учитывать окружающую застройку. Надо сказать, благоустройство столицы заметно превосходит по своему качеству многие другие города страны, но все еще испытывает серьезный недостаток пришкольного озеленения.

Пришкольные территории Останкинского района Москвы

Зоной анализа мы выбрали Останкинский район Москвы – исторический центр с довольно плотной застройкой. Рассмотрим конкретные примеры.

В Останкинском районе на данный момент насчитывается 25 школ, однако подробно мы разберем три, представляющие, по нашему мнению, наибольший интерес. Остальные образовательные учреждения преимущественно повторяют друг друга, поскольку были построены в СССР по единому стандарту. Наглядный пример — ГБОУ Школа № 1415 «Останкино», расположенная по адресу 1-я Останкинская ул., д.29 (рис. 1).



Рис. 1. ГБОУ Школа № 1415 «Останкино»

Территория небольшая, она "зажата" плотной застройкой. Учреждение находится по соседству с Останкинским телецентром и ВДНХ, вследствие чего на территории нет тишины. Осмотр местности показал, что растительный ассортимент довольно скудный, распределение насаждений хаотичное и, на наш взгляд, не имеет эстетической связи с окружающей архитектурой. Эти проблемы вследствие упомянутой ранее стандартизации присущи практически каждой школе района. Однако данное учебное заведение на фоне других выделяется одной приятной деталью. В 2023 году на территории школы создали настоящий огород — научно-исследовательскую площадку, на которой проводятся опыты с сельскохозяйственными растениями. Администрация и учителя школы задавались вопросом: действительно ли можно выращивать овощи и корнеплоды в условиях города и будут ли они безопасны? Оказалось, можно. Здесь растут томаты, картофель, огурцы, кабачки, морковь и

другие культуры, причём содержание нитратов оказывается в норме. Дети активно участвуют в этом: они с увлечением занимаются посадкой, самостоятельно поливают, следят за чистотой грядок и уже собирают урожай [6]. Инициатива для столичной школы крайне необычная - как правило, подобные идеи пресекаются из-за предубеждений о вреде выращенных в среде мегаполиса продуктов. Тем не менее, школа 1415 на практике смогла доказать, что организовать безопасный огород даже в не самых благоприятных экологических условиях возможно. Это отличная возможность для развития у школьников чувства единения с природой, интереса к садовому делу. Нам бы хотелось, чтобы и другие организации в будущем переняли этот опыт.

Еще один объект анализа – бывший «Кадетский корпус Героев Космоса», в 2014 году ставший филиалом ГБОУ школы № 1220 (рис. 2).



Рис. 2. Кадетский корпус Героев Космоса, филиал ГБОУ школы № 1220



Рис.3. ГАОУ школа №1518

В связи с кадетской спецификой обучения многие занятия проходят на открытом воздухе. Функциональное оборудование территории выполнено достойно: есть два спортивных поля, две крупные площадки - одна с тренажерами, вторая с полосой препятствий. Зеленых насаждений достаточно много, но здесь вновь возникает вопрос о их размещении. Деревья расположены вразнобой, что особенно заметно в холодное время года. Когда опадает листва, территория вкупе с серым зданием школы выглядит очень тоскливо. Ещё раз отметим, что это не единственная школа с подобной проблемой. Однако кадетский корпус примечателен своим соседством с недавно построенным корпусом старшей школы ГАОУ школа №1518 (рис. 3).

Территория этого учреждения спроектирована в соответствии с современными тенденциями ландшафтного дизайна. На территории высажено 70 крупномерных деревьев, таких как клены, дубы, вязы, 320 кустарников, в том числе пурпурная ива, спирея японская, разбит газон с цветниками [7]. Особенно радует последнее, ведь в школьных дворах Останкинского района крайне редко можно увидеть цветники или клумбы, являющиеся важным аспектом гармоничного оформления малого сада.

Территория совсем новая, но мы убеждены, что до такого же эстетического уровня можно довести и территории остальных школ района.

Таким образом, даже на школьных территориях, расположенных посреди густонаселённых городских кварталах, возможно создание малых садов, отвечающих эстетическим и экологическим требованиям.

Заключение

В заключение хотелось бы отметить, что устройство малого сада – еще недостаточно разработанная тема в благоустройстве школ. Необходимо переосмыслить дизайн прилегающей территории старых и новых школьных корпусов, обновить растительный ассортимент, цветочный выбор, в целом продумать композицию исходя из экологических, художественно-стилевых и иных запросов времени.

Литература

1. Теодоронский, В.С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова. – Москва : Академия, 2007. – 352 с.– ISBN 978-5-7695-4151-3.

2. Кику, П. Ф. Экологические проблемы здоровья / П. Ф. Кику, Б. И. Гельцер. – Вадивосток : Дальнаука, 2004. – 228с. – ISBN 5-8044-0401-6.

3. Нартова-Бочавер, С. К. Взаимодействие с миром растений как источник позитивного функционирования человека / С. К. Нартова-Бочавер, Б. Д. Ирхин, Е. А. Мухортова //Консультативная психология и психотерапия. – 2020. – Том 28, № 2. – С. 151-169.

4. Лоув, Р. Последний ребенок в лесу : как спасти наших детей от синдрома дефицита общения с природой / Р. Лоув ; перевод с английского М. Панфилова. – Москва : Добрая книга, 2007. – 432 с. – (Мировой бестселлер). – ISBN 978-5-98124-177-2.

5. Крижановская, Н. Я. Основы ландшафтного дизайна / Н. Я. Крижановская. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005 г. – 204 с. – (Строительство и дизайн). – ISBN 5-222-06903-6.

6. В школе №1415 появился настоящий огород. – Текст : электронный // Портал правительства Москвы mos.ru : [сайт]. – URL:https://ostankino.mos.ru/presscenter/news/detail/11773916.html (дата посещения: 13.03.2024).

7. Сергей Собянин. В этом учебном году Москва открывает 11 новых школ // портал правительства Москвы mos.ru : [сайт]. – URL:https://www.mos.ru/mayor/themes/15299/8587050/ (дата посещения: 13.03.2024).

УДК 712.4

КОМПОЗИЦИЯ МАЛОГО САДА В СРЕДЕ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Ю.А. Воротынцева, И.В.Портнова

Российский государственный аграрный университет - МСХА
им. К.А. Тимирязева,
г. Москва, Россия.

Статья посвящена рассмотрению композиции малого сада в современной городской среде. Известны основные проблемы мегаполиса, такие как обострение экологических проблем, дефицит зеленых зон, в целом ухудшение качества жизни населения. Целью статьи является рассмотрение путей решения этих проблем через интеграцию малых садов в городскую среду с применением соответствующих композиционных решений. Авторы предлагают анализ современных методов ландшафтного дизайна малого сада, чтобы создать баланс между природным и городским окружением. Отмечается, что главной задачей современных ландшафтных дизайнеров и архитекторов является формирование современной комфортной городской среды. Тема интеграции малых садов в среду города на сегодняшний день остается актуальной. Искусственно сформированный «зеленый оазис» будет способствовать формированию атмосферы, благотворно воздействующей на человека.

Ключевые слова: малый сад, композиция, городское озеленение, среда, современное озеленение, дизайнер, архитектор.

Введение

Концепция малого сада в архитектурной среде, представляющего собой небольшую зеленую территорию, все более отвечает комплексной идеи преобразования пространства современных городов в направлении комфорта жизнедеятельности человека. Прежде всего сказывается потребность жителей мегаполисов в уединённом пространстве вблизи дома для рекреации, отдыха и поддержания здорового состояния. Кроме того, учитывая уплотняющуюся застройку и возрастающий транспортный трафик современного города, возникает необходимость во внедрении большего количества зелёных насаждений для создания более благоприятной экологической обстановки за счёт способности растений к фильтрации воздуха и продуцированию кислорода. Также немаловажен и эстетический аспект: малые сады способны преобразить городской пейзаж и благоприятно повлиять на настроение и эмоциональное состояние жителей мегаполисов.

При организации пространства малого сада необходимо тщательно продумать его композиционное решение таким образом, чтобы планируемая территория образовала гармоническое единство с окружающей средой.

Целью статьи является выявление выразительных композиционных решений малых садов для внедрения их в городское пространство. Возвращаясь к проблеме дефицита зелёных пространств, особенно в больших городах, таких как Москва, стоит отметить, что, несмотря на благополучные статистические показали озеленения столицы (за счёт присоединения территории Новой Москвы в 2012 г.), её исторические районы, приближенные к центру, остро нуждаются в увеличении площади зелёных насаждений. Согласно данным 2018 году удельный показатель зеленых насаждений в пределах Садового кольца составил 1,4 кв. метра на человека, что является явно недостаточным [1]. М.Н. Демидко, О.П. Евсеева считают, что решая градостроительные задачи сегодня, необходимо думать о новых объектах ландшафтной архитектуры, где отдельной планировочной единицей должен стать малый сад [2].

Одним из путей решения задачи по внедрению зеленых зон в районы с плотной застройкой может послужить популярное в Европейских странах размещение малых садов на крышах офисных, муниципальных и жилых зданий, в особенности на плоских крышах современных жилых комплексов [3]. Однако этот метод не является единственным. Также возможно организовать малый сад, например, при архитектурном объекте (парадные и внутренние дворы), в структуре более крупного городского ландшафтного объекта (городской парк, сквер, сад микрорайона и др.) [2].

Наличие большого количества рекреационных территорий, интегрированных в городскую инфраструктуру, позволяет рассматривать облик города с точки зрения ландшафта в целом, в его многообразии и многофункциональности [4]. Т.В. Пойдина справедливо полагает, что строительство малых садов выступает одним из приоритетных направлений в современной ландшафтной архитектуре, что объясняется стремлением человека к созданию комфортных условий в общении с природой [5]. В этой связи все большую роль нужно отводить организации камерных зеленых уголков, способствующих созданию уюта в городской среде. Дизайн по праву должен занять здесь главное место. Малые архитектурные формы, скульптурные композиции, использование соответствующего мощения, цветников и прочих элементов – все должно сформировать особую атмосферу погружения в природу, ее тихого состояния, отличного от динамики большого города.

Композиционные приемы в организации малого сада

Организация зелёных территорий в современной городской среде посредством обустройства малых садов только начинает набирать популярность. В настоящий момент большая часть зелёных зон г. Москвы представлена парками, скверами, бульварами, природными заказниками. Однако в подобных способах организации зелёных территорий имеется такой недостаток, как отсутствие «камерности». В действительности, на обширных территориях сложно достичь эффекта уединения, так необходимого современному городскому жителю. Малый сад, напротив,

представляет собой небольшую ограниченную зону, отгораживающую человека от среды города, который предоставляет ему возможность ощутить иную атмосферу. Таким образом, городской житель может удовлетворить физиологическую потребность в отдыхе и одновременно насладиться прекрасным.

Разберем некоторые композиционные приемы в организации малого сада. Композиция камерного сада должна отличаться стилевым разнообразием. Только так она будет привлекательной и во всех смыслах оживит городскую среду. Однако в ее структуре выделим только некоторые черты, которые будут подчеркивать выразительность композиции:

- Органическое сочетание используемой стилистики сада с примыкающей к нему архитектурой, чтобы достичь эффекта слияния городской среды с природой. Например, малый сад, находящийся рядом с современным жилым домом, имеющий плоскую кровлю с тёмным цветовым оформлением, можно обустроить растениями тёмных оттенков, живых изгородей строгих геометрических форм или, напротив, использовать более светлые оттенки растений в окружении цветной архитектуры.

- Использование преимущественно натуральных природных материалов в дизайне малого сада. Например, целесообразно использовать камень, дерево для достижения естественного вида зелёного пространства, если сад будет расположен на территории парка или сквера, где человек более всего погружается в природную среду.

- Расширение функциональности сада за счёт обустройства площадок для занятий спортом, творчества, чтения, медитации и других целей. Таким образом, на территории малого сада одновременно станет возможным обеспечение досуга для людей с разными запросами. Например, на входе в сад могут располагаться столы для игры в настольный теннис, далее за живой изгородью будет обустроена зона для занятия йогой, а в наиболее отдалённой части сада – лавочки и столики для людей, желающих уединиться за чтением книг или беседой.

- Внедрение водных элементов, таких как искусственные пруды и ручьи для придания визуальной картине сада динамики, а также для насыщения природными звуками, обеспечивающими более глубокое погружение человека в естественную среду. Добавление водных элементов может быть уместно в садах, примыкающих к жилым комплексам или находящихся внутри скверов и парков.

- Применение часто встречающихся в городской среде геометрических форм, предполагающих обращение к минималистическим принципам организации пространства. Такой способ оформления может быть применим для сада, расположенного в контакте с современными зданиями, в дизайне которых соблюдены аналогичные принципы.

Кроме того, современный малый сад должен обладать такими принципиально важными характеристиками, как: *удобство* для нахождения в саду и перемещения в нём. Ничто не должно сковывать движений, а композиция окружающих объектов выстраивается так, чтобы выглядеть естественной. Немаловажное свойство в организации сада – *технологичность,* которая достигается за счёт применения систем автоматического полива, освещения и других средств. Отметим *круглогодичную эстетику,* которая создается за счёт растений, соответствующих сезонам года. В данном отношении необходимым качеством выступает *надёжность*, обеспечиваемая использованием растений, подходящих для определенной климатической зоны. Н.С.Муковозова, С.И.Симонова полагают, что при создании тематических композиций, что также является одной из популярных тенденций, для придания пейзажу дополнительного колорита в средиземноморском, японском или любом другом стиле допустимо и даже необходимо высаживать растения, характерные для климата той части света, которая служит источником вдохновения дизайнера [6]. В целом, создаваемые растениями и цветами природные декорации будут способствовать рождению эстетического чувства и любования красотой.

Некоторые авторы выделяют такие новые принципы ландшафтной архитектуры, как: *имитация*, *интерпретация* и *цитирование*. Под имитацией понимается использование искусственных материалов, имитирующих природные. Примером имитации может послужить такой объект, как узкое протяженное пространство двора дома №7 по Винер-Платц (г. Мюнхен, Германия), где в связи с невозможностью высадки настоящих деревьев расположили прозрачные перегородки с реалистически изображенными на них деревьями в разные сезоны года. Интерпретацией называют подчёркнуто архитектурно-геометрическое оформление природных элементов, подчинённое градостроительному виду. Иллюстрацией вышеописанного принципа является канал Чон-га (г. Сеул, Южная Корея), протекающий в центре города и являющийся ландшафтно-архитектурной интерпретацией скалистого ущелья (рис. 1).

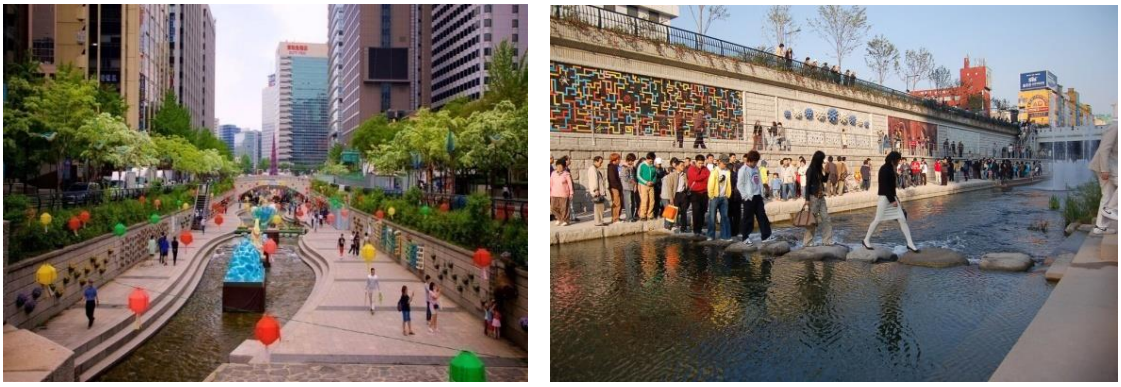


Рис. 1. Канал Чон-га г. Сеул, Южная Корея

Копирование природы в данном случае привело бы к конфликту с градостроительной ситуацией, поэтому было принято решение переосмыслить природный рельеф и передать его в композиции за счёт изгибов канала и его перепадов, контраста с высокими зданиями, расположения камней на разном уровне, а также тоннельно высаженными по обеим сторонам канала деревьями. Цитирование подразумевает контрастное противопоставление природного фрагмента градостроительному окружению, подчёркнутое мощением или малыми архитектурными формами. В качестве примера применения данного принципа можно привести Сад Шарлотты (г. Копенгаген, Дания), где в основе композиции лежит полуизолированное пространство, сформированное прилегающими зданиями (рис. 2).



Рис. 1. Сад Шарлотты, г. Копенгаген, Дания

Прямоугольники оконных проемов, фасадов домов и прямоугольную форму двора смягчили плавные волнообразной конфигурации ландшафтные элементы. Композиция основана на перетекающих, струящихся линиях. При взгляде сверху двор напоминает мягкий ковер с абстрактным рисунком. Между домами и растениями проложена дорожка, выполняющая, помимо утилитарной функции, роль своеобразной рамы для живой картины [7].

Вышеописанные принципы и приведенные примеры, демонстрирующие композиционную выразительность, можно смело применять и при проектировании малых садов. Всякая форма, имитирующая естественный ландшафт, достойна внимания, будут ли это фонари из проволоки, повторяющие форму растений, или геопластика, подражающая естественному рельефу за счёт особого сочетания линий, форм и объёмов. Используя природные объекты с элементами городской среды, можно оформить сад в разных стилях, так, что в окружении высотных зданий он не потеряется, а напротив, композиционно дополнит его, станет особым акцентом и центром притяжения.

Заключение

Несмотря на то, что идея организации малых садов в пределах города является относительно новой, она демонстрирует свою перспективность как для улучшения внешнего вида города, так и для

поддержания и приумножения благополучия его жителей. Используя современные методы построения композиций в малых садах, можно достичь продуманной организации пространства, использовать разные художественные приемы для этого. Выбор подходящего варианта оформления малого сада для той или иной территории в пределах города сможет не только удовлетворить конкретные запросы городского населения, но и гармонично внести природные элементы в среду мегаполиса. Эта проблема в дальнейшем потребует еще большей концентрации мысли и усилий архитекторов, дизайнеров, специалистов в области ландшафтной архитектуры и садоводства.

Литература

1. Якубов, Х.Г. Озеленение Москвы: теория и практика / Х. Г. Якубов // Технологии и оборудование садово-паркового и ландшафтного строительства : сборник статей Международной научно-практической конференции, Красноярск, 18 декабря 2019 года / Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева. – Красноярск, 2020. – С. 32-36.

2. Демидко, М. Н. О.П. Евсеева Типология и принципы ландшафтной организации городских малых садов /М. Н. Демидко, О.П. Евсеева //Вестник Полесского государственного университета. Серия естественных наук. – 2012. – С. 50-55.

3. Жигалов, О. С. Мировые практики в сфере благоустройства и озеленения территорий и опыт по благоустройству и озеленению г. Москвы / О. С. Жигалов, И. А. Прохорова // Материалы Ивановских чтений. – 2017. №1-1 (10). – С. 119-125.

4. Ярмош, Т. С. Ландшафтный урбанизм – новое направление современных концепций развития городского пространства на примере городов России / Т. С. Ярмош, И. Д. Михайлова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2019. – №7. – С.72-80.

5. Пойдина, Т.В. Городская среда и садово-парковое устроение в контексте современных тенденций ландшафтного творчества / Т. В. Пойдина // Мир науки, культуры, образования. – 2008. – №5(12). – С. 153-155.

6. Муковозова, Н. С. Значение и стилистика малого сада в современном городском пространстве / Н. С. Муковозова, С. И. Симонова // Материалы VIВсероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2016 год, Саратов, 13–17 марта 2017 года/ Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. – Саратов, 2017. – С. 54–56.

7. Дормидонтова, В. В. Принципы композиционной гармонизации современного городского ландшафта / В. В. Дормидонтова,А. М. Ерёмина // Лесной вестник. – 2018. – Том 22, №4. – С. 51-58.

УДК 712.03(470.54)

ПЛАНИРОВОЧНАЯ СТРУКТУРА И КОМПОЗИЦИОННОЕ РЕШЕНИЕ МАЛЫХ СКВЕРОВ ЕКАТЕРИНБУРГА

П.С. Протазанова, Т.Б. Сродных

Уральский Государственный Лесотехнический Университет
г. Екатеринбург, Россия

В городе Екатеринбурге исторические скверы играют важную роль в формировании уникального облика и атмосферы города. Они не только являются местами отдыха и рекреации для жителей и гостей города, но и представляют собой ценные исторические объекты, отражающие развитие градостроительства и архитектуры региона на протяжении различных исторических периодов.

Значительную роль в создании атмосферы и структуры исторических скверов играют их планировки, архитектурные элементы и озеленение. Сохранность и аутентичность этих памятников архитектуры имеет важное значение для сохранения исторической памяти города и его культурного наследия.

Цель исследования – проанализировать основные компоненты скверов и планировку, выявить общие черты.

Ниже представлены основное назначение, площади и годы создания исторических скверов Екатеринбурга (табл.1).

Таблица 1

Функциональное назначение и периоды формирования скверов Екатеринбурга

Наименование сквера	Основное назначение	Площадь, га	Год создания
Сквер на пр. Ленина	транзитная, мемориальная историческая,декоративная рекреационная	0,36	1930, реконструкция 1960-е
Вознеская площадь	транзитная, историческая, декоративная, рекреационная	0,64	1735, реконструкция 1936, 1959
Сквер на ул. Малышева)	Декоративная, Рекреационная	0,32	~1910, реконструкция ~1980

Сведения таблицы 1 показывают, что все три сквера имеют небольшие площади и можно отнести их к категории «малых» скверов [1]. Все три сквера были созданы в первой половине XX в. Но сквер на Вознесенской площади имеет богатую историю. Сама площадь была сформирована в первой половине XVIIIв., но сквер появился значительно позже, в 1936 г.

Рассмотрим историю и планировку скверов. На проспекте Ленина был организован сквер после установки памятника Я.М. Свердлову, примерно в 1930 году [2]. К 1933 году в сквере уже было установлено ограждение, создана дорожно-тропиночная сеть и разбиты цветочные клумбы. Этот сквер соединяет участки бульвара на проспекте Ленина и находится между улицами Тургенева и Мамина-Сибиряка, являясь логическим продолжением бульвара на пр. Ленина. Планировка сквера линейная, как можно видеть на рисунке 1, строго симметричная с преобладанием геометрических фигур. Центральным элементом композиции является памятник Я.М. Свердлову, который дал имя городу Екатеринбургу с 1924 по 1991 год, в настоящее время область носит его имя. В сквере почти нет деревьев, только два ясеня и молодой дуб. Украшение сквера – формованные кустарники: сирень венгерская и кизильник блестящий, а также яркие цветники из однолетних культур, которые подчеркивают памятник, располагаясь вокруг него, и оформляют центральную дорожку. Отсутствие деревьев обеспечивает особую геометричность и визуальную ясность композиции.

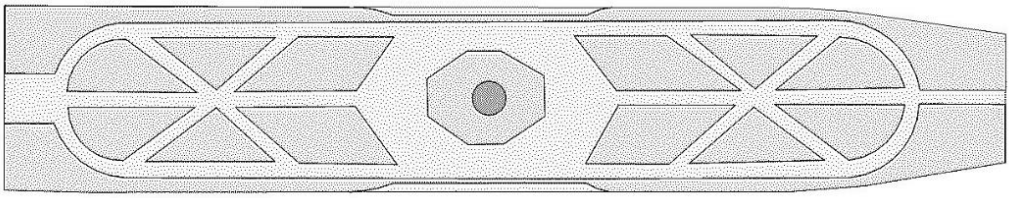


Рис. 1. Планировка сквера на проспекте им. Ленина, г. Екатеринбург

В 1730-х годах начала формироваться Вознесенская площадь. В это время с юга распространялась застройка различных слобод Екатеринбурга. В 1735 году на северной части площади был построен командирский дом по указанию В. Н. Татищева. В этот период формирование площади завершилось, а ее западная граница проходила по будущему Вознесенскому проспекту (современная улица Карла-Либкнехта).

В следующие годы на территории площади были построены Вознесенская церковь, усадьба Расторгуевых-Харитоновых и другие здания. В XIX веке на западной стороне площади появились дома владельцев заводов и известных горожан.

В 1936 году площадь была благоустроена по проекту архитектора С. В. Домбровского, где был создан сквер, установлены цветочные вазы и фонтан с необычной композицией, включающей фигуру мальчика с рыбой и бронзовых лягушек по периметру круглого фонтана [3]. Скорее всего, художественные образы фонтана – это реплика к теме фонтана Латоны Версальского парка. На рисунке 2 представлена сохранившаяся фотография с фонтаном, но без центральной фигуры мальчика с рыбой. Был отреставрирован ансамбль усадьбы Расторгуевых-Харитоновых с прилегающим парком. Впоследствии в этой усадьбе разместился

городской Дворец пионеров. В советские годы в Вознесенской церкви сначала располагалась школа, а затем экспозиции Свердловского областного краеведческого музея. В результате реконструкции дороги в 1970-е годы площадь значительно уменьшилась.



Рис. 2. Историческая планировка Вознесенской площади, г. Екатеринбург, 50-е годы XX в.

На сегодняшний день общие черты планировки сквера сохранились. Но облик территории потерял прежний вид, на рисунке 3 представлена схема сквера. Вместо фонтана с композицией из скульптур появился цветник. Скамьи, урны и вазоны – утеряны. Но общая планировочная структура осталась прежней – линейно-радиальной. Главным центром композиции является памятник Комсомолу Урала, открытый в 1959 г.(скульптор П.А. Сажин, арх. Г.И. Белянкин, общая высота 12,5 м). Второй центр композиции сквера – круглый цветник, который, к сожалению, выглядит недостаточно декоративно, плоско, совершенно не имеет объема, который здесь необходим. В сквере проходит основная композиционная ось через эти центры и приводит к Вознесенской церкви, которая является частью архитектурного ансамбля площади. Посадки деревьев, возраст которых ориентировочно 60-70 лет, украшают площадь, обрамляя ее двух-трех-ярусными кулисами. Видовой состав: тополь бальзамический, клен ясенелистный, яблоня ягодная, единично вяз перисто-ветвистый.

Напротив площади, через ул. Карла-Либкнехта находится известный Храм на Крови, построенный в 2000-2003 гг. - печально-памятное место, где в XIX в. располагался дом инженера Ипатьева – место расстрела в 1918 г. последнего российского царя и его семьи. Таким образом, Вознесенская площадь – это знаковое место для г. Екатеринбурга, где смешались разные исторические сюжеты. «Волна» старых насаждений сквера значительной высоты смягчает разнородность архитектурных сооружений и разноплановость исторических событий.

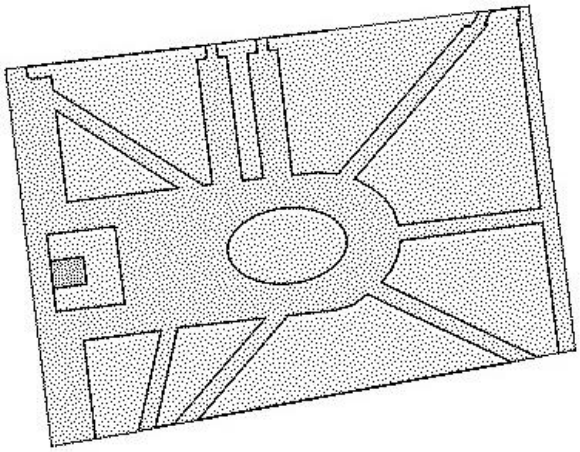


Рис.3. Планировка Вознесенской площади, г. Екатеринбург

В середине XIX века на перекрестке улиц Малышева и Карла Либкнехта в Екатеринбурге стоял римско-католический костел святой Анны. Построенный в 1884 году из красного кирпича, этот храм был самым высоким зданием города и оборудован печным отоплением. После закрытия костела в 1930-х годах здание использовали под библиотеку, детский сад и автобусную станцию. Во время Великой отечественной войны там хранились экспонаты из Эрмитажа. В конце 1950-х в этом здании создали мастерскую для изготовления памятника воинам Уральского добровольческого танкового корпуса, после чего костел снесли [4]. На фотографии, сделанной в промежутке с 1911 по 1912 годы, можно видеть расположение храма и прилегающую планировку территории (рис. 4). По сути площадь не была сформирована, хотя следует отметить, что это все-таки была площадь перед храмом.



Рис.4. Фотография сквера на ул. Малышева (1911-1912 гг), г. Екатеринбург

На фотографии, сделанной в период с 1983 по 1984 годы, можно наблюдать приближенный к сегодняшнему вид сквера. На рисунке 5 видно, что появились молодые посадки елей и берез, которые сохранились

в настоящее время. Данный сквер был транзитным и имел пешеходные дорожки, что так же видно на снимке.



Рис.5. Фотография сквера на ул. Малышева (1983-1984 гг), г.Екатеринбург

На сегодняшний день в сквере отсутствует дорожно-тропиночная сеть. По периметру сквера высажена живая изгородь из кизильника блестящего. Отдельные деревья и группы из ели сибирской и березы повислой украшают сквер, и теперь он является маленьким зеленым оазисом на пересечении центральных улиц города.

Существующая планировка сквера представлена на рисунке 6. Сквер имеет овальную форму, центром композиции является высокий рекламный щит с тремя полосами информации. На территории существует небольшой перепад рельефа, но он не акцентирован. Сквер служит центром - развязкой транспортного кольца, объединяющего улицы Малышева, Карла Либкнехта, Белинского и Розы Люксембург.

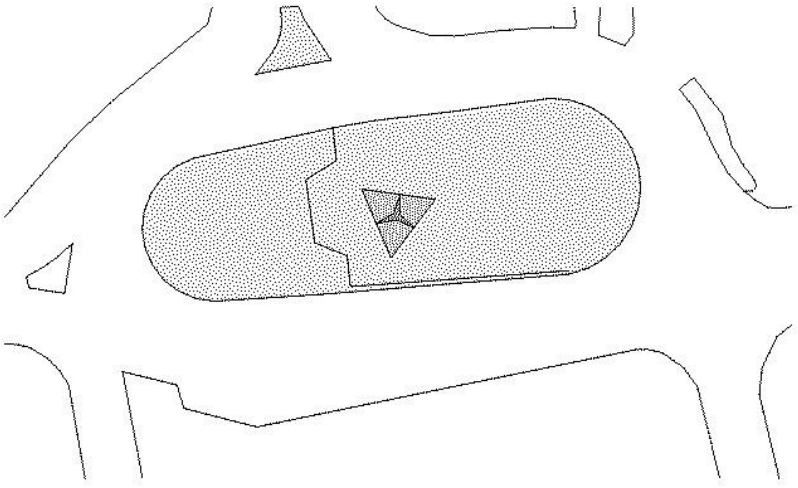


Рис.6. Планировка сквера на ул. Малышева, г. Екатеринбург

Выводы

Планировка двух из трех скверов четко регулярная, симметричная с продольной осью композиции. Согласно сохранившимся планам и фотографиям Вознесенской площади, ранее существующий там фонтан имел форму восьмиугольника, которая в точности повторяется в главном цветнике сквера на проспекте им. Ленина. Также, в этих двух скверах доминантой и главным центром композиции является памятник. Оба сквера являются не только транзитными и декоративными, но они мемориальные и исторические, и, конечно, требуют особого внимания. Это относится, прежде всего, к скверу на Вознесенской горке.

Сквер на ул. Малышева подвергся серьезной трансформации в связи с активной урбанизацией территории и расширением автодорог. В связи с этим на данной территории были утеряны важные исторические архитектурные объекты и элементы ландшафтной архитектуры. Свой прежний визуальный облик потерял не только сквер на ул. Малышева, но и Вознесенская площадь, где в 1980-х годах был демонтирован фонтан, впоследствии утеряны многие малые архитектурные формы, такие как скамьи, вазоны, урны.

Таким образом, в результате трансформации скверов произошли значительные изменения, которые повлияли на сохранение исторического и культурного наследия данных территорий центральной части города.

Литература

1. Шипарева, Ю. М. Скверы города Екатеринбурга – анализ, состояние / Ю. М. Шипарева // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы XIV Всероссийской научно-технической конференции студентов и аспирантов и конкурса по программе «Умник» / Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский государственный лесотехнический университет ; Уральское отделение секции наук о лесе РАЕН ; Ботанический сад УрО РАН ; Уральский лесной технопарк. – Екатеринбург, 2018. – С. 627–630.

2. Памятник Якову Свердлову. – URL: https://екатеринбург.рф/news/3976-istoriya-91-god-v-ekaterinburge-byl-zalozhen-pamyatnik-yakovu-sverdlovu(дата обращения: 01.03.2024). – Текст : электронный.

3. Вознесенская площадь. – URL: https://owlapps.net/owlapps_apps/articles?id=3941885&lang=ru (дата обращения: 02.03.2024). – Текст : электронный.

4. Костел святой Анны на улице Малышева. – URL: https://dzen.ru/a/ZXW5WhBKNQC6A39P (дата обращения: 02.03.2024). – Текст : электронный.

УДК 712.253:711-1

ГОРОДСКИЕ САДЫ В СИСТЕМЕ ОЗЕЛЕНЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ МЕГАПОЛИСА

Е.Д. Романова

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

В мегаполисе все большую актуальность приобретает проблема сохранения зеленых массивов в структуре городского ландшафта. В теории и методологии архитектурно-ландшафтного проектирования вопросы интеграции природных форм занимают значительное место.

В структуре мегаполиса увеличение дорожно-транспортных коммуникаций и устройство парковок автомобилей приводит к сокращению древесно-кустарниковых насаждений, что наносит ущерб санитарно-гигиеническому состоянию и художественному облику городской среды. Решение вопросов озеленения мегаполиса помогает изменить неблагоприятную экологическую ситуацию. Также система озеленения, реализующая градостроительные, экологические, социальные и многие другие необходимые функции, является одним из важнейших факторов обеспечения комфорта в городской среде [1].

Озеленение мегаполиса – это комплекс мероприятий, призванных обеспечить формирование и использование зелёных насаждений в городе, с помощью посадки растений создать комфортные условия для повседневной жизни и отдыха населения. Зеленое строительство в мегаполисе имеет свои особенности, связанные с широкими масштабами выполняемых работ, необходимостью строго следовать правилам, отраженным в установленной проектной и нормативной документации.

При осуществлении проектов озеленения мегаполиса необходимо учитывать специфику плана городской застройки, транспортно-логистических особенностей, природно-климатических условий, а также техногенных и антропогенных факторов, приводящих к повышенной экологической нагрузке на древесно-кустарниковую и травянистую растительность. Экологическая ситуация, складывающаяся в мегаполисах, приобретает особую значимость вследствие повышенных антропогенных нагрузок, загрязнения воздушной среды выбросами автотранспорта и промышленных предприятий.

Задача озеленения мегаполиса в каждом конкретном случае может быть решена с учетом следующих условий: транспортных - характера и интенсивности движения, его протяженности, наличия грузового движения, характера транспортных пересечений или развязок; планировочных - ширины и протяженности улицы, ее значения в городе, характера застройки; природных – температурного режима, направления и

скорости ветра, влажности воздуха, количества осадков, рельефа и микрорельефа [2].

Озеленение мегаполиса является функционально многосторонним, оно выполняет экологические, декоративные и эстетические функции, помогает преображать городскую среду, формировать ее объемно-пространственную структуру. Значимость зеленых насаждений в мегаполисе многопланова – это оздоровление урбанизированной среды мегаполиса, восстановление неблагоприятной экологии мегаполиса, формирование мест отдыха людей, эстетическое преобразование мегаполиса. Главными функциями зеленых насаждений являются санитарно-гигиеническая, экологическая, рекреационная, структурно-планировочная, декоративно-художественная.

Градостроительная ситуация определяет планировочную структуру района, а местные природные условия оказывают непосредственное влияние на системы озелененных территорий и их ландшафтную организацию [3]. При формировании системы озеленения мегаполиса необходимо исходить из следующих факторов: социально-демографических, экологических, технико-экономических, а также его архитектурно-планировочных условий.

Согласно СП 42.13330.2016 к системе озелененных территорий относятся лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары, городские леса и другие озелененные территории, выполняющие защитные санитарно-гигиенические и рекреационные функции, в том числе зоны отдыха населения. При этом к рекреационным зонам относятся земельные участки, занятые городскими лесами, скверами, парками, городскими садами, прудами, озерами, водохранилищами [4].

В процессе проектирования системы озеленения мегаполисов необходимо обеспечить близость расположения городских садов и парков к жилым комплексам, а также сохранение элементов естественного ландшафта. Поэтому анализ состояния существующей системы зеленых насаждений, ее взаимосвязь с элементами природного ландшафта является необходимым условием разработки мероприятий по благоустройству мегаполиса с целью обеспечения благоприятной среды обитания. Обязательными требованиями к системе озеленения мегаполиса являются равномерность и непрерывность. Также необходимо предусматривать максимальное сохранение и использование существующих зеленых насаждений. Озелененные территории предназначены для различных целей – для отдыха населения, для защиты от воздействия от неблагоприятных факторов, для ландшафтно-декоративного оформления застройки.

При формировании системы озелененных рекреационных территорий мегаполиса необходимо учитывать следующие положения: рациональное использование всего многообразия оздоровительных и защитных функций растительности; обеспечение необходимой

устойчивости самих зеленых насаждений в условиях значительных техногенных нагрузок; обеспечениена территории жилых комплексов и в парковых зонах необходимой инсоляции, оптимальных ветрового и шумового режимов, снижения загрязненности атмосферного воздуха; использование в зеленом строительстве ассортимента деревьев и кустарников с учетом санитарно-гигиенических требований. Технико-экономические факторы также учитываются при обеспечении экономической эффективности организации зеленого строительства, что достигается соблюдением следующих приемов: максимальное сохранение и включение в планировочную структуру ландшафтной организации жилых территорий существующих насаждений, водоемов, рельефа, что снижает затраты на озеленение; создание системы озелененных пространств, рассчитанных на многоцелевое и полифункциональное использование [2].

Также необходимо учитывать функциональное назначение основных элементов системы озеленения мегаполиса: парков, лесопарков, городских садов, скверов, бульваров, озелененных территорий районов.

Парк – это зелененная территория общего пользования, используемая для отдыха, прогулок и другой рекреационной деятельности, представляющая собой самостоятельный архитектурно-ландшафтный объект, являющийся неотъемлемым элементом природного каркаса общегородской системы озеленения и рекреации. Парк культуры и отдыха представляет собой зеленый массив, который по размерам, размещению в плане населенного пункта и природной характеристике обеспечивает наилучшие условия для отдыха населения и организации мероприятий. Лесопарк является благоустроенным лесным массивом, предназначенным для различных видов отдыха. В лесопарке обычно размещают ограниченное количество сооружений по обслуживанию посетителей. Городской сад – это озелененная территория, предназначенная для отдыха населения с возможностью насыщения зрелищными, спортивными, парковыми сооружениями. Сквер – это небольшой озелененный участок на площади или на улице, используемый для кратковременного отдыха и транзита. Целевое назначение скверов находится в зависимости от размеров территории. Иногда сквер из-за недостаточных размеров площади не может быть использован для отдыха. Бульвар – это озелененная полоса вдоль проезжей части улицы или набережной. Бульвары служат для пешеходного движения и недлительного отдыха [5].

Среди всех элементов системы озеленения в мегаполисе особую значимость приобретают городские сады.

Лесопарки занимают большие территории, нехватка которых ощущается в урбанизированной среде. В мегаполисах лесопарки обычно расположены на окраине. Парки занимают меньшую площадь, чем лесопарки. При этом для размещения парков также требуется большие территории. Однако в мегаполисах существует нехватка пространства для

размещения больших озелененных территорий. Увеличить количество озелененных территорий можно посредством системы городских садов. Там, где затруднительно разбить полноценный парк, допустимо устроить городской сад. Городской сад является востребованным объектом городской среды, решающим архитектурные, экологические и социально ориентированные задачи. Несмотря на то, что городские сады занимают меньшие размеры площади, чем парки, они обладают не меньшим рекреационным, декоративно-художественным и экологическим потенциалом.

Городские сады дополняют сеть парков. Их создают главным образом в тех районах города, где нет достаточных по размерам площадей для устройства парка. Одно из основных назначений городских садов – это организация отдыха населения, рекреационная функция. Городской сад обычно включает площадки для отдыха, небольшие водоемы, малые архитектурные формы, в том числе павильоны, беседки, ротонды [6]. Основные площадки для отдыха обычно размещают в глубине зеленого массива. В городских садах могут быть построены кинотеатры, читальные залы, площадки для игр и спорта, павильоны для культурно-просветительных мероприятий, кафе.

Городской сад является объектом ландшафтной архитектуры, структурным элементом системы озеленения, территорией, предназначенной для прогулок и отдыха населения. Основой планировки и композиции территории городского сада являются зеленые насаждения, выразительные формы рельефа.

Городской сад – это интенсивно озелененная территория, состоящая из большого количества древесно-кустарниковых насаждений, которая непосредственно участвует в формировании архитектурно-художественного облика города, придает городской среде характерность и разнообразие.

Литература

1. Боговая, И. О. Ландшафтное искусство : учебник для вузов / И. О. Боговая, Л. М. Фурсова. – Москва : Агропромиздат, 1988. – 223 с. – ISBN 5-10-000228.

2. Ерохина, В. И. Озеленение населенных мест : учебное пособие / В. И. Ерохина, Г. И. Жеребцова, Т. И. Вольфтруб. – Москва : Стройиздат, 1987. – 570 с.

2. Тетиор, А. Н. Городская экология : учебник для студентов вузов / А. Н. Тетиор. – Москва : Академия, 2006. – 352 с. – ISBN 978-5-7695-9604-9.

4. СП 42.13330.2016. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений : свод правил : утвержден приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 30 декабря 2016 г. N 1034/пр : актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 : дата введения 01 июля

2017 г. – URL: https://docs.cntd.ru/document/456054209/ (дата обращения: 27.02.2024). – Текст : электронный.

5. Гостев, В. Ф. Проектирование садов и парков : учебное пособие / В. Ф. Гостев, Н. Н. Юскевич. – Москва : Стройиздат, 1995. – 350 с. – ISBN 5-273-00539-5.

6. Нефедов, В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды : монография / В. А. Нефедов. – Москва : Мир и Образование, 2010. – 206 с. – ISBN 978-5-7695-9602-3.

УДК 712.253:502.5

ГОРОДСКИЕ САДЫ В АСПЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИИ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ

Е.Д. Романова

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

В настоящее время в результате урбанизации в крупных городах проживает большое количество населения. При этом урбанизированная среда становится основным условием жизнедеятельности людей. Благоприятная для людей и природы здоровая среда городов обеспечивает физический, психологический и социальный комфорт жителей, гармоничное и устойчивое социальное и экономическое развитие города.

Крупные города как места сосредоточения основной массы жителей призваны обеспечивать достаточно высокое, экологически обоснованное качество городской среды жизни. Но вместе с тем они являются центрами возникновения экологических проблем [1]. Город развивается не только как жилой массив, но и как место сосредоточения промышленности и составляющих ее энергетических, транспортных и иных предприятий. В экологическом отношении процесс урбанизации ухудшает экологическое равновесие: загрязняются воздушный и водный бассейны, почвы в городах и на прилегающих территориях, изменяются природные ландшафты. Вследствие этого экологическая ситуация, складывающаяся в крупных городах, является предметом особого внимания.

Одна из важнейших экологических проблем в городе - проблема зеленых массивов, к которым относятся лесопарки, городские парки, городские сады, скверы, бульвары. Растительность восстанавливает экологическую среду в городе и обеспечивает комфортность условий проживания людей в городе, регулирует газовый состав воздуха и степень его загрязненности, климатические характеристики городских территорий, снижает влияние шумового фактора и является источником эстетического восприятия. На формирование благоприятной среды урбанизированных территорий значительное влияние оказывает природный каркас города,

одним из важнейших элементов которого является растительность, поскольку именно она обеспечивает поддержание экологического равновесия в урбоэкосистеме [2].

К основным функциям зеленых насаждений городской экосистемы относятся: экологическая, санитарно-гигиеническая, эстетическая, рекреационная. Главная функция растительности в урбанизированном городе заключается в восстановлении благоприятного состава воздушного бассейна по содержанию углекислого газа, кислорода и пыли. Эффективность этой функции определяется рядом факторов: разнообразием породного, видового, возрастного и функционального состава зеленых насаждений; оптимальной конфигурацией природного каркаса с учетом транспортных, производственных и других факторов [3].

Оценка уровня загрязнения воздуха выражается через концентрацию примесей путем сравнения их с гигиеническими нормативами. Такие нормативы определены Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Данные санитарные правила и нормы устанавливают гигиенические нормативы содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений [4]. Критериями оценки качества атмосферного воздуха являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих вредных веществ. На данный момент установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей. Во всех урбанизированных городах проводится экологический мониторинг содержания в воздухе вредных веществ.

Одним из путей улучшения городской среды является озеленение. Зеленые насаждения поглощают пыль и токсичные вещества. Формирование газового состава атмосферного воздуха находится в прямой зависимости от растительного мира: растения обогащают воздух кислородом, фитонцидами, поглощают углекислый газ. Обогащение воздуха кислородом происходит посредством фотосинтеза. Фотосинтез представляет собой реакцию, протекающую при участии хлорофилла зеленых растений за счет энергии солнечного излучения. При реакции выделяется свободный кислород, который и поступает в атмосферный воздух. В процессе фотосинтеза зеленые растения потребляют углекислый газ и в то же время выделяют кислород в атмосферный воздух. Также необходимо отметить, что фитонциды, выделяемые зелеными растениями, изменяют биохимические условия окружающей среды, играют существенную роль в регулировании состава микрофлоры воздуха [5].

В условиях повышенных антропогенных нагрузок, дискомфортности городов из-за загрязнения воздушной среды выбросами автотранспорта и промышленных предприятий благоустройство и озеленение населенных мест приобретает особое значение. Озелененные территории, а именно лесопарки, городские парки, городские сады, скверы, бульвары,

способствуют снижению неблагоприятного воздействия окружающей среды на человека. Это обусловлено их способностью противостоять негативным факторам как природного, так и антропогенного происхождения. Зеленые насаждения смягчают действие сильных ветров, перегрев почвы, излишнюю сухость или переувлажнение воздуха, шума, вредных выбросов промышленных предприятий и транспорта [3].

Зеленые насаждения играют роль важной составляющей урбанизированных ландшафтов. В настоящее время выделяют следующие группы критериев оценки природных компонентов городского ландшафта: функциональные критерии, определяющие роль ландшафтных компонентов в организации и обеспечении городских функций; санитарно-гигиенические критерии, позволяющие выявить роль природных элементов городской среды в улучшении микроклимата городов и гигиенического состояния окружающей среды; эстетические критерии, раскрывающие значение природного ландшафта как фактора гармонизации городской среды, как основы для создания его своеобразного индивидуального облика; природоохранные критерии, отражающие состояние природных компонентов ландшафта в городской среде и позволяющие установить необходимые инженерно-планировочные средства его охраны [6].

Полное и всестороннее использование зеленых насаждений приводит к оздоровлению городской среды. При всем этом необходимо отметить, что повышенная загазованность и запыленность воздуха, неблагоприятные физико-механические свойства почвы, асфальтовое покрытие улиц и площадей, наличие подземных коммуникаций и сооружений в зоне корневой системы, дополнительное освещение растений в ночное время, возможные механические повреждения – все это оказывает негативное влияние на жизнедеятельность растений. Одной из важнейших задач оздоровления городской среды при использовании древесно-кустарниковой растительности является создание научно обоснованной системы внутригородского озеленения.

Защитные свойства растений во многом зависят от тех экологических условий, в которых они находятся. В городских условиях благоприятными для роста и развития многих растений являются городские парки и городские сады, несколько худшими – бульвары и скверы. В составе городских садов и парков у растений наблюдаются более интенсивные процессы фотосинтеза и дыхания по сравнению с теми, которые произрастают на асфальтированных улицах и вблизи магистралей. Таким образом, городские сады играют важную роль в формировании экологии урбанизированной среды. Состояние и декоративность насаждений городских садов во многом зависят от соответствия их своему функциональному назначению, объёмно-пространственной структуры насаждений, плотности размещения и видового состава растений.

Городские сады занимают особое место в улучшении экологического состояния города, активно влияя на архитектурный облик и обеспечивая в летнее время необходимый теневой режим. Основными функциями городских садов в урбанизированном крупном городе являются: экологическая, эстетическая и рекреационная. С ростом технического прогресса, появлением автотранспорта, общей индустриализацией и урбанизацией городов у городских садов особое значение приобретает экологическая функция. К данной функции можно отнести смягчение неблагоприятных факторов городской среды, улучшение микроклимата магистралей, улиц и площадей. В современных условиях экологическая функция насаждений городских садов иногда сводится к функции улучшения микроклиматических условий. Эстетическая функция городских садов заключается в использовании декоративных насаждений, формирующих художественный облик городского ансамбля. Рекреационная функция городских садов связана с организацией благоприятного отдыха. Функциональное назначение городского сада определяется градостроительной ситуацией района города, его размерами и режимом пользования территорией. Приоритетность функций городского сада изменяется в зависимости от его местоположения в городе.

При размещении городского сада в неблагоприятном экологическом окружении прежде всего необходимо принимать во внимание его функциональное использование. В зоне влияния промышленного предприятия, не может быть размещен сад активного отдыха или сад тихого отдыха. Уместен здесь будет транзитный сад, представляющий собой санитарно-защитную зону или декоративный сад. В зоне влияния крупной автомагистрали также целесообразнее разместить транзитный сад. Возможны в данной ситуации и другие функциональные типы садов, но необходимо предусмотреть возможные способы защиты интерьерной части сада от загрязнения, пыли, шума, с помощью которых можно обеспечить оптимальный уровень экологического, гигиенического и психологического комфорта. В урбанизированном крупном городе обычно учитывают состояние древесно-кустарниковых насаждений городского сада, возможности их существования в неблагоприятной городской среде. Большое значение здесь имеет сохранение биологически здоровых, эстетически ценных насаждений, использование декоративных и долговечных деревьев и кустарников с хорошей жизнестойкостью.

В современном крупном городе качество воздуха представляет собой серьезную экологическую проблему вследствие не только обеднения кислородом, но и повышенного содержания антропогенных загрязнений, связанного, главным образом, с эксплуатацией автотранспорта. Поверхность фитомассы городских садов задерживает частицы пыли, аккумулирует из воздуха вредные вещества, уменьшает шум. Биологически активные вещества (фитонциды), выделяемые древесно-

кустарниковыми растениями, ограничивают рост и развитие патогенных микроорганизмов. Важным свойством растений является их способность аккумулировать из атмосферы большинство поллютантов, особенно соединений серы, азота, углерода, а также формальдегид, фенольные соединения, некоторые металлы. Растения наполняют воздух фитонцидами. Посредством фотосинтеза растения обогащают воздух кислородом, поглощают углекислый газ. При этом необходимо отметить, что в составе городских садов и парков у растений наблюдаются более интенсивные процессы фотосинтеза и дыхания. По многообразию своих функций зеленые насаждения входят в число основных факторов, улучшающих экологическую обстановку в крупных городах.

Таким образом, городские сады в урбанизированной среде являются не просто озелененной природной территорией, свободной от городской застройки, а представляют собой художественно преобразованную ухоженную территорию, согласованную с программой эстетики городского ландшафта в целом. Большое количество древесно-кустарниковых насаждений городского сада создают благоприятную экологическую обстановку для отдыха населения, также улучшают экологию прилегающих территорий и формируют экологию урбанизированной среды.

Литература

1. Гарицкая, М. Ю. Экологические особенности городской среды : учебное пособие / М. Ю. Гарицкая, А. И. Байтелова, О. В. Чекмарева. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 216 с. – ISBN 978-5-4417-0091-7.

2. Тетиор, А. Н. Городская экология : учебник для студентов вузов / А. Н. Тетиор. – Москва : Академия, 2006. – 352 с. – ISBN 978-5-7695-9604-9.

3. Владимиров, В. В. Урбоэкология : учебное пособие / В. В. Владимиров. – Москва : Стройиздат, 1999. – 203 с. – ISBN 5-7383-0079-3.

4. СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : санитарные правила и нормы : утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 года N 2 : актуализированная редакция СанПиН 1.2.3685-21 : дата введения 01 марта 2021 г. – URL: https://docs.cntd.ru/document/573500115/ (дата обращения: 27.02.2024). – Текст : электронный.

5. Вронский, В. А. Прикладная экология : учебник для студентов вузов / В. А. Вронский. – Ростов-на-Дону : Феникс, 1996. – 509 с. – ISBN 5-85880-099-8.

6. Ерохина, В. И. Озеленение населенных мест : учебное пособие / В. И. Ерохина, Г. И. Жеребцова, Т. И. Вольфтруб. – Москва : Стройиздат, 1987. – 570 с.

УДК 712(477.75)

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ В г. ЯЛТА

А.А.Пашков, Л.И. Улейская, Э.Э. Красильникова, Ю.Л. Билашевская

Севастопольский государственный университет
г. Севастополь, Россия

Исходя из стратегии социально-экономического развития муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым до 2030 г. и действующего в Крыму с 2017 г. приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды», следует, что основной задачей развития общественных пространств в Большой Ялте является сохранение, восстановление и приумножение природного и культурного потенциала. В этой связи Ялта рассматривается как единая экосистема, включающая экономическую, градостроительную, растительную и иные составляющие.

Известно, что уникальный климат Большой Ялты создает лечебно-профилактические свойства территории, сохранить которые призвана организация общественных пространств города. Разнообразие окружающего ландшафта, субтропическая вечнозеленая растительность предоставили возможность создавать здесь интересные пространства, в структуру которых вошли скверы, парки, улицы и набережная. Благодаря приморскому расположению вдоль Чёрного моря и защите с севера Ялтинским амфитеатром гор, здесь сложился приморский климатический курорт. С одной стороны, нахождение на такой территории оказывает оздоровительное воздействие на человека, а с другой стороны – к сожалению, терапевтическое воздействие нивелировано антропогенной нагрузкой. В связи с этим создание новых общественных пространств с лечебным, прежде всего фитоароматерапевтическим эффектом, особенно актуально.

Для Ялты свойственна линейная структура города, так как в основном все общественные пространства формируются от побережья Чёрного моря. Среди особенностей планировки города можно выделить следующие общественные пространства благоустройства: пространства общественного назначения; жилого назначения; рекреационного назначения; производственного назначения и коммуникационные пространства [1]. Особо значимые общественные пространства города: набережная им. Ленина, Пушкинская улица, площадь Советская и примыкающие к ней улицы Киевская и Московская, проходящие до автовокзала, который, в свою очередь, является связующим звеном города и другими территориями республики Крым.

При этом следует отметить, что участки и зоны общественной застройки в различных сочетаниях формируют все разновидности общественных территорий городского округа: центры общегородского и локального значения, многофункциональные и специализированные общественные зоны города.

Так как г. Ялта является курортным городом, особое внимание уделяется территориям общественного назначения. При их благоустройстве обеспечивается: открытость и проницаемость территорий для визуального восприятия (отсутствие глухих оград), условия беспрепятственного передвижения людей (включая маломобильные группы), приемы поддержки исторически сложившейся планировочной структуры и масштаба застройки, достижение стилевого единства элементов благоустройства с окружающей средой города [3].

Как правило, общественные пространства Ялты включают пешеходные горизонтальные и вертикальные коммуникации, пешеходные пространства, участки активно посещаемой общественной застройки, участки озеленения, расположенные в составе населенного пункта и многофункциональных зон, центров общегородского и локального значения [4].

Для устройства комфортной здоровой городской среды формируются жилые застройки, детские сады, школы, места постоянного и временного сохранения автотранспортных средств, которые в различных сочетаниях дают жилые группы, микрорайоны, жилые районы [5]. При этом создаются системы пешеходных коммуникаций, участков учреждений обслуживания жилых групп, микрорайонов, жилых районов и озелененных территорий общего пользования [5]. В связи со сложным рельефом территории предусматривается возможность подъезда всех автотранспортных средств особого назначения к месту вызова.

Проектирование благоустройства объектов рекреации производится в соответствии с установленными режимами хозяйственной деятельности для территорий зон особо охраняемых природных территорий [5]. При проектировании благоустройства обеспечивается приоритет природоохранных факторов: для крупных объектов рекреации - не нарушение природного, естественного характера ландшафта; для малых объектов рекреации (скверы, бульвары) - активный уход за насаждениями; для всех объектов рекреации - защита от высоких техногенных и рекреационных нагрузок города.

Особо стоит отметить, что объектами формирования благоустройства на территориях транспортных коммуникаций населенного пункта является улично-дорожная сеть (УДС) города в границах красных линий, пешеходные переходы различных типов [5]. Проектирование благоустройства производится на сеть улиц определенной категории, отдельную улицу или площадь, часть улицы или площади, транспортное сооружение.

Для выявления особенностей организации архитектурно-ландшафтного пространства и дальнейшей разработкой проекта благоустройства и озеленения был выбран район, находящийся на окраине центральной части г. Ялта, вблизи ул. Ореховая. Плотная жилая застройка не имеет в шаговой доступности комфортной зеленой зоны: парка, сквера, аллеи, поэтому правильная организация архитектурно-ландшафтного пространства с использованием современного ассортимента древесных и травянистых растений особо востребована в этой части города. Особое внимание при этом будет сосредоточено на растительных композициях терапевтического воздействия.

Близость Никитского ботанического сада с его питомниками; целенаправленная интродукция, а потом и селекция более чем за 200-летнюю его работу по обеспечению городского озеленения качественным посадочным материалом привели к широкому использованию красивоцветущих, декоративно лиственных интродуцентов, в том числе и экзотов. Сегодня среди структурообразующих пород зеленых насаждений Ялты такие виды и культивары, как кипарис вечнозеленый *Cupressus sempervirens* «Stricta», «Horizontalis», кедр атласский *Cedrus atlantica* (Endl.) Manettiex. Carriere) и его форма «Glauca», к. гималайский (*C. deodara* (Roxb. ex. D.Don) G.Don), к. ливанский (*C. libani* (L.) A.Rich.), сосна итальянская (*Pinus pinea* L.), с. алеппская (*P. halepensis* Mill.), дуб каменный (*Quercus ilex* Lour.), магнолия крупноцветковая (*Magnolia grandiflora* L.), платан кленолистный (*Platanus acerifolia* (Aiton) Willd.) и др. В различных скверах, парках, озеленении улиц можно увидеть: дуб пробковый *(Quercus suber* L.), миндаль обыкновенный (*Amygdalus communis* L.), магнолию Суланжа (*Magnolia soulangeana* Soul.-Bod.), шелковицу белую (*Morus alba* L.), лавровишню лекарственную (*Prunus laurocerasus* L.), гранат обыкновенный (*Punica granatum* L.). Среди кустарников, в живых изгородях, бордюрах часто используют: калину вечнозеленую (*Viburnum tinus* L.), смолосемянник разнолистный (*Pittosporum heterophyllum* Franch., с. Тобира (*P. tobira* W.T.Aiton), барбарис Юлиана (*Berberis julianae* C.K.Schneid.), магонию падуболистную (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.) и т.д.

Территория проектирования расположена в северной части г. Ялта, по адресу: Республика Крым, г. Ялта, ул. Ореховая 23-а, на расстоянии около 1300 м от её северных границ. С северной и восточной стороны объекта примыкает Ореховая улица и дорога местного значения, которая в свою очередь примыкает к улице Ленинградская с западной и восточной стороны. В радиусе 300 м расположены автобусные остановки: ул. Ленинградская, ул. Ореховая, ул. Рабочая. На территории проектирования располагается существующий объект капитального строительства многоэтажное многоквартирное здание и объект незавершенного строительства. Территория проектирования располагается в функциональной зоне «Застройка многоэтажными многоквартирными

жилыми домами». В радиусе 500 м от территории проектирования располагаются образовательные учреждения.



Рис. 1. Фотофиксация объекта

Согласно материалам Генерального плана и ПЗЗ МОГО Ялта территория проектирования включает в себя три функциональные зоны: архитектурно-планировочная зона; зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности II категории; зона многоэтажной жилой застройки ТЗ-04 (выделена для формирования территории с размещением многоквартирных домов повышенной этажности, а также размещение подземных гаражей и наземных автостоянок, размещение объектов обслуживания жилой застройки).

На проектируемой территории из-за нехватки свободной земли озеленение будет идти по принципам малого сада [6]. Выбор растений будет ограничен не только деревьями 3-й величины, вечнозелеными кустарниками для бордюров, боскетов, топиарной стрижки; он будет основан на принципе непрерывного цветения с использованием видов и сортов, цветущих в разное время года.

При этом следует отметить, что в Ялте всегда большое внимание уделялось цветочному оформлению с использованием не только цветочным однолетников (бальзаминов, петуний, антеррinума большого, портулака, сальвии, настурции большой, душистого табака, циннии, агератума Хоустона и др.), но и сезонных, оранжерейно-обсадочных растений. Среди последних — это клубневые бегонии, б. вечноцветущая, плектрантусы, катарантусы, пеларгония зональная, альтернантера, хлорофитум, ирезина, колеус Блюма и др.

Проектом предусмотрены терапевтические миксбордеры в холодной и теплой гамме на солнце и в тени.

Литература

1. Нефедов, В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В. А. Нефедов. –2002. – URL: https://books.totalarch.com/landscape_design_and_environmental_sustainability?ysclid=lto6851pr7682909415. – Текст : электронный.

2. Фролова, В.А. История формирования общественных пространств и городской системы озеленения Ялты в конце XIX - начале XXI века /В. А. Фролова. – 2018.– URL: https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-formirovaniya-obschestvennyh-prostranstv-i-gorodskoy-sistemy-ozeleneniya-yalty-v-kontse-xix-nachale-xxi-veka?ysclid=lto68zkl88188841828. – Текст : электронный.

3. Теодоронский, В. С. Ландшафтная архитектура с основами проектирования / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая. – 2022.– URL: https://infra-m.ru/catalog/iskusstvo/landshaftnaya_arkhitektura_s_osnovami_proektirovaniya_1/?ysclid=lto6dj7q64688777249. – Текст : электронный.

4. Основные тенденции ландшафтного проектирования общественных пространств в России и зарубежных странах.– URL: https://artstory-design.com/osnovnye-tendencii. – Текст : электронный.

5. Правила благоустройства территории муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым от 26 декабря 2019 г.– URL: https://yalta.rk.gov.ru/documents/a7918080-5153-4682-a6fa-79d223967f80. – Текст : электронный.

6. К вопросу создания малых садов в больших городах / А. С. Папков, Л.И. Улейская, И. И. Головнев, Ю.Л. Билашевская // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2014. – № 112. – С. 20-27.

УДК 711.4+628.97

СВЕТОВОЙ ДИЗАЙН ДОСТОПРИМЕЧАТЕЛЬНЫХ МЕСТ

О.С. Юрченко

ООО «Студия Ю», г. Нижний Новгород

Освещение достопримечательных мест и исторических территорий далеко выходит за рамки утилитарных задач, позволяя раскрыть историко-культурный подтекст, реализовать туристический потенциал, создать вдохновляющие по красоте вечерние пейзажи.

Согласно выводам специалистов компании ARUP, имеющей огромный опыт работы с историческими и современными объектами (в

частности, ими разработана концепция освещения парка Зарядье), световой дизайн объектов наследия обладает четырьмя преимуществами [1]:

- просвещение: демонстрация, как раньше свет формировал пространство, демонстрация эволюции освещения и мастерства изготовителей светильников;

- экономика: демонстрация достопримечательности, формирование места (placemaking) для увеличения посещаемости;

- перепрофилирование: учет современных требований к освещению, раскрытие архитектурных форм с помощью света, сохранение исторических светильников;

- устойчивость: адаптация существующих зданий, снижение потребления энергии, повышение безопасности и комфорта обитателей.

Обязательным этапом работы над проектами освещения исторических территорий является многосторонний анализ: историко-культурный, маркетинговый, градостроительный, архитектурно-ландшафтный. Однако анализ не является самоцелью, он должен служить основой для проектных решений.

Один из важнейших моментов - поиск Genius Loci - Духа места. Для этого проводится анализ истории места, связанных с ним исторических личностей, ландшафта, истории градостроительства, архитектуры, благоустройства и освещения. Для усадебных парков и городских достопримечательных мест в качестве Genius Loci, несомненно, выступают неординарные творческие личности - хозяева усадеб: поэты, писатели, композиторы, художники, их ближайшее окружение и герои их произведений [2]. Поэтому при работе над такими проектами важно изучить творчество знаменитых людей, чтобы понять чувства и эмоции авторов и героев их произведений и попытаться воспроизвести их у посетителей.

В отношении пользователей достопримечательных мест применяется маркетинговый подход и разделение целевой аудитории на три большие группы:

-туристы - как иногородние, так и горожане, посещающие экскурсии или культурные события;

- местные жители, работающие здесь и в близлежащих районах;

- инвесторы (государственные, общественные и частные).

Каждая группа по-разному использует и воспринимает объект, поэтому освещение должно удовлетворять утилитарные и ментальные потребности каждой группы. Для иногородних туристов важно увидеть в темное время суток знакомый по путеводителям и фотографиям образ, для местных жителей одновременно с повышением уровня комфорта интереснее открывать какие-то новые грани объекта, для инвесторов необходимо решить прагматические вопросы: максимально удовлетворить потребности первых двух целевых групп, обеспечить туристический поток, безопасность и коммерческую выгоду. Для успеха светового маркетинга,

как отмечается в брошюре немецкого Сообщества Поддержки Хорошего Освещения, важно интегрировать интересы всех групп в целостную концепцию [3].

Одной из обсуждаемых тем в научных исследованиях и практике проектирования является дилемма: добиваться ли соблюдения норм освещения или важнее обеспечить воспроизведение той световой среды, которая была присуща ДМ в определенный исторический период [4]. Однако большинство данных территорий в городах и тем более усадебных парков России сложились задолго до появления современных технологий освещения и редко имели наружное освещение, даже когда города уже сверкали всеми огнями. Например, Лев Толстой до конца жизни был противником электрического света. Таким образом, речи о воссоздании исторического освещения, как правило, не идет, можно говорить только об имитации каких-то характерных приемов, не всегда совпадающих по времени с созданием объектов. Однако задачи безопасности, обеспечения новых функций и расширения времени использования с включением вечерних сумерек часто требуют хотя бы минимального утилитарного освещения. Поэтому подходы в освещении ДМ могут широко варьироваться: от полного отказа от наружного освещения до применения приемов, характерных для объектов комфортной городской среды. Представляется интересным более творческий подход - минимум утилитарного освещения и применение декоративного освещения, которое позволяет сделать акценты на важнейших элементах композиции на фоне неяркого косвенного функционального освещения.

Еще более сильное значение может иметь световой сторителлинг - раскрытие с помощью освещения различных моментов и этапов истории объекта. Одним из примеров является проекционное освещение портала собора в Амьене, Франция. При очистке фасада собора от многолетних загрязнений были обнаружены следы краски на скульптурном портале: оказалось, что вопреки расхожему выражению «мрачные стены средневековья» он был ярко раскрашен. С помощью проекционного освещения (слайд-мэппинг) красочный вид фасада был восстановлен, впоследствии эта инсталляция стала основой для светового фестиваля.

При создании ночного образа объекта один из важнейших вопросов - насколько можно изменить дневной образ объекта. Здесь, по аналогии с идеями Дж.О. Саймондса [5], можно выделить четыре подхода: сохранение дневного образа, усиление, трансформация, уничтожение и создание нового. Первый подход логично применяется для исторических объектов, которые являются основными туристическими достопримечательностями и должны в темное время суток иметь вид, знакомый по туристическим путеводителям. С помощью акцентирующего освещения можно усилить отдельные архитектурные элементы без нарушения общей композиции здания. Прием трансформации позволяет кардинально изменить дневной образ объектов, создав его «контробраз», но при этом сохранив его

узнаваемость. И наконец, визуальное уничтожение дневного образа и создание нового ночного вида, что способствует раскрытию каких-то моментов истории в авторском прочтении, демонстрируя аллюзии - намеки или аналогии с реальными или мифологическими событиями. Варианты трансформации и создания нового ночного образа логично применять для временного освещения объектов во время праздников и световых фестивалей, что подтверждает зрительский успех московского Круга света, нижегородского Интервалс и многих других.

Необходимо отметить важность приоритизации объектов на территории ДМ - выделение среди них главных доминант с точки зрения ментального образа, а также тех, которые должны стать акцентами световой композиции и фоновых, которые требуют минимального освещения или которые лучше оставить в тени. Здесь применяется знаменитый принцип, провозглашенный Мис ван дер Рое: Less is more. Удачным примером служит ночная панорама исторического центра Флоренции с выделением всего трех объектов: доминанты города собора Дуомо, освещенного белым светом и двух поддерживающих акцентов - Палаццо Веккьо и церкви Санта Кроче. В качестве плохого примера можно привести освещение центра Нижнего Новгорода, где доминанта панорамы Кремль и явные дневные акценты – храмы – практически не читаются на фоне множества освещенных зданий. Образ некоторых из которых, например, Торгового дома Рукавишникова искажен до неузнаваемости. Очевидно, что проектировщики, зная о размещении в нем швейной фабрики, превратили неоготическое творение Шехтеля в лапидарный цех, «забыв» осветить щипцы и пинакли с фиалами. Это пример крайне неудачной трансформации дневного образа.

Примером грамотного подхода к световому дизайну исторического объекта служит выполненный студией Les Eclairagistes Associés проект освещения фасада здания винодельни Шато-Марго и окружающего парка [6]. Предусмотрены разные сценарии освещения, один из которых - графичное решение с помощью проекционного слайд-мэппинга, которое повторяет линеарную графику этикетки, ставшую образцом для виноделов региона Бордо. Сосредоточить внимание на фасаде, замыкающем перспективу аллеи, помогает отсутствие видимых светильников и театральное освещение обрамляющих ее вековых деревьев снизу (рис. 1).

Другая работа этой же студии, выполненная ее руководителем Лораном Фашаром, - Версальский парк – также отличает тактичное отношение к дневному образу [7]. Доминанта вытянутого фасада дворца, акценты на фонтанах бассейнов Латоны и Аполлона выделяются на фоне тактичного освещения центральной аллеи. На ней применено скользящее освещение обрамляющих ее живых изгородей, на фоне которых выделяются темные силуэты топиаров и освещенные снизу мраморные статуи, создающие строгий ритмический рисунок. Здесь, как и в предыдущем примере, светодизайнеры обошлись без прямого

утилитарного освещения аллеи, заменив его косвенным - отраженным от деревьев (рис. 2).



Рис. 1. Проекционное освещение на фасаде Шато-Марго и косвенное освещение аллеи отраженным от деревьев светом



Рис. 2. Освещение Версальского парка

Целесообразность такого подхода с выделением доминанты дворцово-паркового ансамбля на фоне приглушенного освещения ландшафта подтверждает исследование группы итальянских и испанских специалистов, проведенное с применением технологии VR [8]. Ими было изучено распределение внимания на освещенном историческом объекте - дворце Casita de Arriba с прилегающим садом - частью комплекса Эскориал в Мадриде, признанным всемирным наследием ЮНЕСКО. На построенной 3D модели был проведен расчет освещения в программе DIALux, результаты с помощью технологий виртуальной реальности с применением движка Virtual Engine 4 были продемонстрированы группе испытуемых. Шесть сценариев освещения предусматривали различные варианты освещения прилегающего сада на фоне освещенного в соответствии с испанскими нормами дворца. Установлена зависимость между различными сценариями освещения и распределением внимания наблюдателей между основным и второстепенными объектами.

Анализ опыта освещения и результатов научных исследований создает основу для проектных решений. Автором выполнен ряд работ по освещению достопримечательных мест, первой из которых стало оформление сада при Доме-музее Н.А. Добролюбова в Нижнем Новгороде при проведении «Ночи музеев». Девизом инсталляции стало название одной из статей известного литературного критика и публициста «Луч света в темном царстве». Цветное освещение позволило превратить цветущие яблони и вишни в волшебный сад, ставший популярной у посетителей селфи-зоной.

Новогоднее оформление Заповедных кварталов (улица Короленко, Новая, Славянская), выполненное в составе Студии светодизайна LiDS, стало продолжением работы над освещением фестивальных садов в этой локации, знакомой далеко за пределами Нижнего Новгорода как место проведения фестиваля «Том Сойер Фест». Первая работа в этом достопримечательном месте - ландшафтное освещение Тайного сада, построенное на сочетании грунтовых светильников и акцентирующих спайков на колышке, было дополнено синим заливающим светом прожекторов, создав таинственную сказочную атмосферу. Картину озаряет «Луна» - светоформа в виде огромного шара из матового акрила, подвешенный между ветвей дерева.

Работа над новогодним освещением началась с разработки концепции под девизом «под небом голубым есть город золотой», в рамках которой был разработан мастер-план, проведена приоритизация объектов, выбраны из них ключевые, намечены приемы освещения этого района, застроенного деревянными домами рубежа XIX-XX веков и связанного с именами Короленко, Горького, Шаляпина. Внимание к архитектуре, аналогично подходам в фасадном освещении, позволило выделить характерные детали домов - эркеры, балконы, фронтоны, раскреповку фасадов. Один из ключевых объектов - дом Горького, с балкона которого пел Шаляпин, был выделен слайд-мэппингом - проекционным освещением пятью гобо-прожекторами. Выполненные слайды подчеркивали архитектурные детали дома, накладывая на фасад «снежные хлопья», причем окна были на слайдах затемнены, чтобы свет не попадал в них (рис. 3).

Ландшафтное освещение основывалось на цветных аплайтах под деревьями, позволяющими создать разные цветовые сценарии, создавая верхний фон. Композицию дополнили световые инсталляции, в том числе акриловые светоформы в виде грибов - отсылка к карикатуре на последователей Максима Горького, перенявших у него стиль одежды с широкополыми шляпами и прозванных «подмаксимовиками». Многие элементы новогоднего оформления стали частью постоянного освещения Заповедных кварталов, удачно формируя пространство и создавая эмоциональный настрой зрителям многочисленных фестивальных событий - мастер-классов, экскурсий, концертов и праздников.



Рис. 3. Слайд-мэппинг на доме Максима Горького

В процессе реализации находится парк и мемориальная усадьба А.С. Пушкина в селе Большое Болдино, концепция архитектурно-ландшафтной организации которых была разработана сотрудниками кафедры Ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства ННГАСУ. Источником вдохновения концепции освещения стали произведения великого русского поэта, тонко передающего эмоции, рожденные созерцанием сада, природы и света. Подход созвучен идеям, высказанным Д.С. Лихачевым в книге «Поэзия садов [9]: «Из всех искусств садово-парковое искусство, пожалуй, теснее и постояннее всего связано именно с поэзией». Основную идею световой драматургии проекта - передать контраст между ярко освещенными столицами и затемненным романтическим усадебным садом и русской природой, где все подвластно небесным светилам: Солнцу, Луне и звездам, подсказал роман в стихах Евгений Онегин, который Пушкин завершал в этом месте.

Целью работы стало обеспечение условий для проведения мероприятий, экскурсий и отдыха, комфортное освещение для всех групп посетителей парка и усадьбы и создание у них эмоционального настроя.

При разработке концепции ставились задачи:

- избежать визуального дискомфорта от слепящего освещения, затрудняющего темновую адаптацию;
- избежать монотонного безликого освещения за счет разнообразия приемов;
- избежать пересвета и излишней театральности;
- сократить число видимых элементов системы освещения - опор и светильников;
- минимизировать вмешательство в природную среду;
- поддержать образ загородной усадьбы XIX века;
- выявить объемно-планировочную структуру и туристические маршруты;

- установить иерархию светопространств и объектов, выделив доминанты и акценты композиции.

Световое зонирование объекта предусматривало выделение следующих зон с различными подходами к освещению:

- зона парка села Большое Болдино, которую предполагалось осветить как объект комфортной среды в соответствии с нормами СП52.13330.2016 [10];

- наиболее освещенная входная зона вокруг усадебного дома с выделением его как центра всей композиции;

- зона вокруг центральной поляны и верхнего пруда с хозяйственными постройками - в освещении предполагался плавный переход из освещенной части усадебного парка в темную часть с целью обеспечить постепенную темновую адаптацию;

- остальная территория усадьбы, где не планировалось наружное освещение и предполагалось дать возможность посетителям любоваться картинами природы при естественном освещении Луной и звездами. Финалом композиции должна стать освещенная часовня Михаила Архангела, как символ окончания земного пути.

Для освещения линейных светопространств главных аллей сельского парка и центра усадьбы выбраны торшерные светильники, напоминающие исторические прототипы масляных фонарей пушкинской эпохи с боковой асимметричной оптикой, направляющие свет вдоль дорожки. Второстепенные дорожки освещаются минималистичными боллардами с широким боковым светораспределением, обеспечивая более камерный характер световой среды, разнообразие впечатлений и эмоций от созерцания вечернего парка, а не ярких светильников.

В фасадном освещении применены различные приемы в соответствии с иерархией объектов и их архитектурой. Одним из требований заказчика был запрет на крепление светильников к фасадам, поэтому были выбраны приемы освещения с торшерных опор и с невысоких столбиков.

Основная идея в освещении главного дома - поддержать знакомый дневной образ, слегка усилив некоторые фрагменты. Концепция освещения фасадов строится на основе общего фронтального заливающего освещения прожекторами с овальной оптикой, установленными на торшерных опорах. Освещение заднего фасада осуществляется таким же способом, но с меньшей яркостью, создавая плавный переход к парковой зоне. Освещение мезонина производится светильниками с узкой оптикой. Резких акцентов, создающих "световые ожоги" (локальные пересветы) и разрушающих архитектонику, удалось избежать. Это позволяет также устранить негативные эффекты, которые нежелательно подчеркнули бы все малейшие неровности стен. Теплая цветовая температура 3000К сочетается с охристым цветом стен (рис. 4).



Рис. 4. Фасадное освещение главного дома усадьбы (визуализация в DIALux)

Рубленные здания усадьбы: конюшня, людская, вотчинная контора, баня освещаются снизу несколькими широкими "мазками" света, усиливающими их брутальную архитектуру. Направления освещения выбраны с учетом точек обзора с экскурсионных и прогулочных маршрутов. Скользящее освещения подчеркивает бревенчатую фактуру стены, создавая рельефную светотень. Тем самым усиливается контраст между классицистическим стилем господского дома и народным стилем хозяйственных построек.

Пешеходный мост, помимо его значения как узнаваемой достопримечательности, является важнейшей видовой точкой парка. Поэтому важно было предотвратить дискомфортное освещение на уровне глаз, при этом обеспечив комфортность для посетителей и красивые виды на мост с берегов пруда. Применено встроенное в перила освещение гибким неоном, тонкие линии которого создадут отражение в воде, подчеркнув рисунок ограждения (рис. 5).



Рис. 5. Визуализация освещения пешеходного мостика (в DIALux)

Здание часовни Михаила Архангела построено по форме "корабля" в традиционном русском стиле народной деревянной архитектуры. Основные фасады освещаются снизу несколькими широкими пятнами светильниками с овальной оптикой. Их свет усиливает брутальную архитектуру и подчеркивает бревенчатую фактуру стены, создавая рельефную светотень. В соответствии с православными канонами выделены кресты на основном объеме и звоннице с помощью дополнительных прожекторов с узким лучом и цветовой температурой 4000К, выгодно передающей серебристый оттенок главок, покрытых лемехом (рис. 6).



Рис. 6. Визуализация освещения часовни

По-разному решено освещение двух памятников Пушкину. На территории парка за пределами усадьбы установлена трехметровая статуя поэта работы С.Д. Меркулова. Поэт изображен в движении, погруженным в терзающие его думы о жизни и смерти, бренности всего земного. Как свидетельствуют историки, скульптор вдохновлялся стихотворением «Пора мой друг, пора - покоя сердце просит…». Концепция освещения была основана на принципе «Голливудского треугольника» с сочетанием заполняющего заливающего света широкоугольным прожектором, акцентирующего «рисующего света» светильником с узким лучом и контрового освещения. Светильники светят снизу с боковых направлений, усиливая драматизм и динамику монумента.

Вторая скульптура работы О.М. Комова изображает отдыхающего на скамейке поэта, поэтому для ее освещения был предложен другой прием - более спокойное акцентирующее освещение сверху двумя перекрестными лучами прожекторов, установленных на торшерных опорах.

Интересная идея - с помощью искусственного интеллекта создать интерактивные инсталляции, когда при декламировании стихотворений

Пушкина с помощью голосового управления «зажигаются»: «Луна, как бледное пятно…», «Месяц, месяц, мой дружок, позолоченный рожок…». Для праздничного фасадного освещения усадебного дома можно использовать теневые проекции силуэтов на окна и аккумуляторные светодиодные свечи, воссоздающие шкаликовую иллюминацию с помощью масляных светильников, которая упоминается поэтом в первой главе Евгения Онегина: «…Усеян плошками кругом, Блестит великолепный дом; По цельным окнам тени ходят, Мелькают профили голов И дам и модных чудаков».

Хочется надеяться, что реализуемая в настоящее время концепция не будет искажена, а получит развитие и послужит толчком для будущих праздничных и световых инсталляций и фестивалей, местом проведения иммерсивных экскурсий с автономными источниками света, имитирующими пламя свечей и переносных фонарей.

Вывод. Освещение достопримечательных мест, как свидетельствует отечественный и зарубежный опыт, позволяет повысить комфортность этих территорий в темное время суток, обеспечив не только базовые потребности посетителей в безопасности и навигации, но и создать притягательные ночные виды, вызывающие сильный эмоциональный отклик.

Литература

1. Blow, L. A. Framework for heritage lighting / L. A. Blow. – URL: https://www.arup.com/perspectives/publications/promotional-materials/section/a-framework-for-heritage-lighting.

2. Замятин, Д. Н. Геокультурный брендинг городов и территорий: от теории к практике. Книга для тех, кто хочет проектировать и творить другие пространства / Д. Н. Замятин.– Санкт-Петербург :Алетейя, 2022. – 668 с. – ISBN 978-5-00165-0119.

3. LichtWissen.CityMarketinginlight / LichtWissen// FördergemeinschaftGutesLicht.– URL: https://www.licht.de/fileadmin/Publications/licht-wissen/1005_lw16_E_City_Marketing_web.pdf.

4. Aslani Sh. Z. Lighting design principles for placemaking in historic Sites : a thesis submitted in partial fulfilment of the requirements of Edinburgh napier University,for the award of Doctor of Philosophy. – 2021. – 317 p. – URL: https://napier-repository.worktribe.com/output/2968224/lighting-design-principles-for-placemaking-in-historic-sites.

5. Саймондс, Дж. О. Ландшафт и архитектура / Дж. О. Саймондс ; перевод с английского А. И. Маньшавина. – Москва : Стройиздат, 1965. – 194 с. : ил.

6. Château Margaux Domain. – URL: https://lea.lighting/portfolio_page/chateau-margaux-domain/.

7. PalaceofVersailles – Royalgarden. – URL: https://lea.lighting/portfolio_page/palace-of-versailles-royal-garden/.

8. Gargiulo, M. Assessment of the historical gardens and buildings lighting Interaction through virtual reality : the case of Casita de Arriba de El Escorial Building / M. Gargiulo, D. Carleo, G. Ciampi. – 2024. – № 14 (1). – 273p. – URL: https://doi.org/10.3390/buildings14010273.

9. Лихачев, Д. С. Поэзиясадов / Д. С. Лихачев. – Москва : КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2018. – 416 с. : ил. – ISBN: 978-5-389-14388-3.

10. СП 52.13330.2016. Естественное и искусственное освещение. Основные положения : свод правил : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 7 ноября 2016 г. N 777/пр: актуализированная редакция СНиП 23-05-95* : дата введения 08 мая 2017 г. – URL: http://www.consultant.ru(дата обращения: 15.04.2024). – Текст : электронный.

УДК 712.25

ЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ: ВОЗДЕЙСТВИЕ И КОМПОНЕНТЫ

А.М. Матюшенко, Ю.М. Ковалева

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет
г. Нижний Новгород, Россия

Ландшафтная архитектура окружает нас повсеместно. Достаточно пройти от своего дома до учебного заведения, как перед нами открываются разнообразные приемы работы с озелененным пространством. В связи с этим роль благоустройства озелененной территории, как место массовых мероприятий являлось значимым во все времена.

Существуют различные типы озелененных пространств в сфере ландшафтной архитектуры. В чем разница, к примеру, между общественным парком и более узкоспециализированной территорией вокруг оздоровительного учреждения? Проводя аналогию, возникает мысль, что даже в ландшафтной организации территории немаловажна ее роль, благодаря которой формируется функциональная направленность той или иной озелененной территории.

Попробуем расставить все по местам. Согласно ГОСТ 28329-89, озелененные территории подразделяются на три категории: озелененные территории общего пользования, озелененные территории ограниченного пользования и озелененные территории специального назначения.

Озелененная территория ограниченного пользования предназначена для ограниченного контингента посетителей, поскольку обладает особой ценностью. К объектам ограниченного пользования относятся территории учебных заведений, научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий, жилой среды, а также лечебно-профилактические учреждения.

Лечебно-профилактическое учреждение – это специализированное заведение, в котором людям с теми или иными заболеваниями оказывается помощь в виде предоставлении медицинских услуг: диагностика, лечение, реабилитация. У каждого лечебно-профилактического учреждения есть определенный медицинский профиль, определяющий лечебную направленность. К таким относятся больничные, амбулаторно-поликлинические, санаторно-курортные учреждения, диспансеры, а также учреждения охраны материнства и детства.

Важно отметить, что существуют санаторно-курортные комплексы, главной особенностью которых является не только лечение заболеваний, но и профилактика с применением природных факторов. К ним относятся климат, минеральные воды, лечебные грязи, морские купания, и в зависимости от местности, другие показатели окружающей среды, наряду с лечебной физкультурой, физиотерапией и правильным сбалансированным питанием при соблюдении подобранного режима лечения и отдыха.

Окружающая среда очень сильно влияет на человека. При выборе местоположения для санаторно-курортных учреждений и прилегающих к ним озелененных территорий учитывают факторы, которые имели бы оздоровительных характер. Хвойный лес, богатый фитонцидными древесно-кустарниковыми насаждениями, которые способны подавлять развитие вредных бактерий не только в лесу, но и в его окрестностях, или же кристально чистый воздух на участке горной системы - идеальное решение для территориального планирования профилактики возникновения и обострения хронических болезней.

Существуют рукотворные приемы с применением природных элементов, имеющие обоснования их использования на озелененных объектах лечебно-профилактический учреждений. Тесное взаимодействие с природой влияет на работу анализаторов, или органов чувств. Человек получает информацию с помощью пяти основных органов чувств: орган зрения - глаз, орган слуха - ухо, орган осязания - кожа, орган обоняния - нос, орган вкуса - язык. Чтобы усилить их работу в положительном ключе, появилось современное направление в мировой практике ландшафтной архитектуры - сенсорный сад.

Сенсорные сады погружают в полное единение с природой, что благоприятно сказывается на здоровье, снимает стресс. Данный рукотворный прием в сфере ландшафтной архитектуры является одним из мощнейших инструментов экотерапии, так как укрепляет здоровье за счет

природных объектов и факторов. Полезен сенсорный сад будет и детям, и взрослым. Использование сразу нескольких природных материалов способствует благоприятному развитию: обеспечивается легкая физическая нагрузка, развивается мелкая моторика, устанавливается эмоциональный контакт с природой, укрепляется вестибулярный аппарат. Также хождение босиком по разным природным покрытиям является профилактикой плоскостопия. Все вышеперечисленные приемы наталкивают нас на мысль использовать сенсорные сады при формировании художественного концептуального решения ландшафтной организации санаторно-курортных комплексов.

Несомненно, любая озелененная территория лечебно-профилактического учреждения - место отдыха и расслабления. Гармоничная спокойная цветовая палитра - прием, который способствует ускорению оздоровления. Оттенки зеленого ассоциируется с ощущением спокойствия и умиротворения. Зеленый цвет - цвет природы. Это является еще одним фактором, доказывающим связь между ландшафтной архитектурой и оздоровлением человека.

Наряду с природными факторами, для большей эффективности оздоровления, реабилитации, а также комфортного времяпрепровождения немаловажную роль играет художественное концептуальное решение. Таковым может быть использование необычных малых архитектурных форм. Они не только повышают уровень комфорта отдыхающих и делают окружающую территорию более живописной и привлекательной, но и благоприятно влияют на здоровье человека. За подбором малых архитектурных форм для лечебных-профилактических центров обратимся к идее финского дизайнера Алвара Аалто. В 1932 году им было создано кресло Paimio, или Кресло 41 (рис. 1), предназначенное для облегчения дыхания.



Рис. 1 - Кресло Paimio, или Кресло 41

Откинувшись на спинку, раскрывалась грудная клетка, а узкие горизонтальные щели, прорезанные через подголовник, позволяли воздуху

циркулировать вокруг лица. Сидячее положение кресла близко к полулежащему, а изогнутая деревянная фанера обеспечивала достаточную гибкость при длительном пребывании пациента на свежем воздухе. Дизайн кресла отображает характер болезни, которую тогда лечили в санатории. Таким образом, один из факторов заключается в разработке специализированных малых архитектурных форм для более комфортного использования [1].

Здание кардиологического центра Смита - хороший пример ландшафтной организации лечебно-профилактического учреждения, способствующий оздоровлению и отдыху, с применением некоторых вышеперечисленных приемов. Ландшафтная архитектура для этого исследовательского центра, относящегося к территории Университета Калифорнии в Сан-Франциско, принадлежит Андреа Кокран. При проектировании двора приоритетное внимание уделялось созданию пространства, которое бы способствовало общению ученых. Места для групповых встреч, неформального отдыха, расслабления и более уединенного отдыха обозначены полосами линейных посадок (рис. 2).

Проект включает ряд экологических элементов, в том числе зеленую крышу, подземный резервуар для сбора ливневых вод, водопроницаемое мощение, местную растительность, просторы местной некошеной луговой травы позволяют использовать их многократно и новаторскую систему ирригации. Основными малыми архитектурными формами проекта стали скамейки из теплого дерева, большой стол и сиденья, изготовленные на заказ ландшафтными архитекторами [2].



Рис. 2. Ландшафтная организацияя и генплан кардиологического центра Смита

На сегодняшний день состояние санаториев и прочих лечебно-профилактических учреждений, даже при качественном предоставлении медицинских услуг, не всегда соответствует своей полноценной функциональной направленности - реабилитации, лечению и отдыху. Причиной служит неподходящая среда, отсутствие грамотной ландшафтной организации объекта. В лучшем случае имеется один компонент, например благоприятные природные факторы, а сформированная наполненная среда отсутствует. Поэтому при проектировании объектов лечебно-оздоровительных учреждений важно учитывать каждый компонент.

Подводя итог, стоит отметить, что ландшафтное проектирование лечебно-профилактических учреждений является важным аспектом оздоровления и отдыха человека. Вышеперечисленные пути решения проблем способствуют формированию оздоровительной среды. При этом необходимо учитывать такие факторы, как лечебная направленность, среда лечения, цель посещения и прочие комплексно.

Литература

1. Domlight Кресло Paimio Алвара Аалто: история создания классики Скандинавского дизайна.– URL: https://dzen.ru/a/XlZAcbf_WBdmHpH8 (дата обращения: 13.03.2024).– Текст : электронный

2. Атлас мировой ландшафтной архитектуры : перевод с английского / под редакцией М. Брауна и К. ван Уффелена. – Москва : Магма, 2014. – 512 с. : ил., цв. ил. – ISBN 978-5-93428-098-8.

СОДЕРЖАНИЕ

Ленько А.В. Элементы водно-зеленого городского каркаса. Пространственные и качественные характеристики…….. 3
Баранова О.Ю. Гутников В. А. Ландшафтное планирование экологического каркаса крупнейших городов России ..……. 10
Киреева Т.В. Зеленые кровли – вызов времени в парадигме устойчивого развития городов …… 20
Киреева Т. В. Научное направление «озеленение эксплуатируемых кровель» в работе кафедры ландшафтной архитектуры ННГАСУ в 2005-2024 гг. …… 23
Богачев А.В. Состав раздела проектной документации «Проект озеленения кровли» на основе опыта компании ООО «Илья Мочалов и партнеры» …… 32
Козбагарова Н.Ж., Легкодимова О.П. Пути повышения устойчивости городской среды средствами ландшафтной архитектуры. Казахстанский опыт …….. 36
Юреску И.Ю. Проблемы подбора ассортимента и эксплуатации озелененных кровель ……. 41
Ганиева Ю.А., Ишбирдина Л.М., Габитова А.А. Проект создания растительных сообществ на кровлях из видов аборигенной флоры … 47
Неганова Е.Н. Инженерные решения для многофункциональных эксплуатируемых кровель на искусственном основании …… 51
Тихова С.С., Флягина Д. В. Зеленые кровли жилых комплексов Новосибирска …….. 59
Калачева, К.Р., Киреева Т.В. Архитектурно-ландшафтная организация зеленой кровли и примыкающего к ней пространства ЖК «Дельвиг» в Нижнем Новгороде …… 62
Петрова А. А., Киреева Т. В. Принцип устойчивости в подборе ассортимента растений для висячего сада Хай-Лайн Нью-Йорка……. 66
Щекина А.В., Киреева Т.В. К вопросу об озеленении общественных пространств на эксплуатируемых кровлях Москвы … 72
Петрова А. А., Киреева Т. В. Ревитализация Павелецкой площади Москвы в ландшафтный парк на искусственном основании …… 76
Дормидонтова В.В., Трофимова Е.А. Средства выразительности современных архитектурно-ландшафтных пространств на примере Копенгагена ……. 80

Сапелин А.Ю. Габионная сетка, как новая возможность в использовании вертикального озеленения на объектах ландшафтной архитектуры……. 84
Парфёнова И.А., Мороз Ю.А., Спирина Е.Ю. Глэмпинг как способ организации ландшафта объектов экотуризма…… 91
Юнцевич Е. В., Вишнякова С. В. Способы применения геопластики на объектах города Екатеринбурга …… 97
Неганова Е.Н. Роль малых архитектурных форм в ландшафтном искусстве …….. 101
Петриякина А.А. Принципы ревитализации деградированных прирельсовых территорий Нижнего Новгорода …….. 107
Тихоненко М.Н. Экотропа на мысе Фиолент (г. Севастополь) как средство формирования экологической культуры и увеличения туристической привлекательности территорий ООПТ …… 113
Калачева К.Р. Особенности применения ландшафтной архитектуры в сфере стратегического развития прибрежных городских территорий ……. 121
Белякова А.А., Гагарина Е.С. Проектные приемы повышения жизнестойкости городов юго-восточной Азии, применимые к городам черноморского побережья Краснодарского края России … 126
Косычева Е.И., Гагарина Е.С. Проблемы глобального изменения климата в экспериментальном и конкурсном архитектурно-ландшафтном и градостроительном проектировании……..……. 132
Тарасова Д.С. Экологические маршруты как форма реализации экотуристического потенциала ландшафтов …… 137
Чванов Е. А. Перспективы развития комплексной велотранспортной инфраструктуры в Нижнем Новгороде…… 144
Шуфтайкина Т. В., Ковалева Ю. М. Приемы повышения уровня комфорта малых городов Мордовии средствами ландшафтной архитектуры 147
Лаврова О.П., Гусева А. М. Влияние различных природных зрительных элементов на степень комфортности визуальной среды... 154
Панова И.В., Альбицкая Ж.В., Илюшкина Е.В., Богданова Т.В. Зелёные растения в интерьере высших учебных заведений как фактор улучшения психологической адаптации студентов…… 162
Довганюк А. И. Сравнительный анализ видового биоразнообразия древесных и кустарниковых растений на территориях школ в разных регионах РФ ……. 169

Мининзон И. Л. Новые виды декоративных растений в озеленении Нижнего Новгорода …… 175
Жесткова Д.Б. Виды раннецветущих травянистых растений, перспективные для озеленения Нижнего Новгорода …….. 177
Александрова А.С., Маслова А. Г. Реконструкция насаждений Автозаводского парка г. Нижнего Новгорода ……. 182
Качемцева А.А., Шумилкин М.С., Шумилкина Т.В. Графические источники реставрации архитектурно-ландшафтного комплекса Новоиерусалимского монастыря …… 185
Рыжова Т.С., Цой А.С. Формирование системы достопримечательных мест, связанных с именем А.С. Пушкина, в Большеболдинском районе, как основа сохранения мемориальных усадебных ландшафтов …….. 194
Василискина М.Е., Портнова Т.В. Городская усадьба Гусева как памятник ландшафтной архитектуры города Кирова …… 200
Юдаев И.А. Ландшафтно-визуальный анализ архитектурных объектов усадебного комплекса в селе Ерлино Рязанской области … 208
Шумилкина Т.В., Романова А.А. Событийная реставрация. Опыт работы с объектами культурного наследия на примере г. Тулы …… 217
Коновалова В.А. Рекомендации по интеграции национального орнамента Республики Коми в городскую среду города Сыктывкара.. 221
Егорова В.А. Экологическая реставрация городской среды на примере сохранения объектов деревянной архитектуры Рязани …… 225
Лаврова О.П., Флягина Д.В. Методика выявления природной идентичности Нижнего Новгорода …….. 232
Жиганшина Д.Р. Способы формирования ландшафтно-территориального брендинга на примере малого города Сергача…… 240
Филатова Д.А., Иванов А.В. Оценка культурного, природного и геологического потенциала ландшафта для создания геопарка на территории Лысковского района …… 246
Тихова С. С. Приемы создания ландшафтных композиций и сооружений на основе растительных сообществ болот и пойменных лугов…….. 250
Парфенова И.А., Ващенко Т.С., Науменкова О.А., Баскевич В.Д. Влияние истории на зеленую инфраструктуру городских пространств на примере города Севастополь …… 257
Пленкина А.Д. Стандарт развития комфортной городской среды в городах арктической зоны Российской Федерации …… 265

Федорова С.А., Портнова Т.В. Ландшафтная архитектура как сфера креативного мышления и объединения многообразных форм искусства…….. 269
Качемцева А.А., Полежака П.О. Особенности архитектурно-ландшафтной организации русских дворянских усадеб после крестьянской реформы 1861 года ……. 274
Гришина М. П. Современные приемы моделирования процессов урбанизации природного ландшафта…….. 279
Гришина М. П., Михайлова А. Е. Социологический анализ благоустройства и озеленения территории кампуса ……. 284
Стус М. А., Вишневский С. О. Информационные технологии в ландшафтном проектировании …… 287
Романова И.А., Шадрина И.А. Цифровые технологии в системе управления городскими парками …… 296
Полковников Е. А., Умнов Н. С. Использование современных нейросетей при подборе травянистых растений для определённых условий окружающей среды……..……. 302
Фазлыева С. И., Гришина М. П. Ландшафтные аспекты в проектировании многопрофильных центров для домашних и бездомных животных в России…….…. 306
Гришина М.П., Миннеханова Д.И. Методика электронного анкетирования для социологического анализа ……. 310
Тюкалкина М.В., Шумилкина Т.В. Социально-экологические факторы городского ландшафта …… 315
Решетняк А.А. Виды и преимущества озеленения фасадов здания 319
Мастеренко П.Д., Портнова И.В. Формирование концепции «малого сада» на примере пришкольных территорий Останкинского района города Москвы ……. 324
Воротынцева Ю.А., Портнова И.В. Композиция малого сада в среде современного города ……. 329
Протазанова П.С., Сродных Т.Б. Планировочная структура и композиционное решение малых скверов Екатеринбурга …… 335
Романова Е. Д. Городские сады в системе озелененных территорий мегаполиса …… 341
Романова Е. Д. Городские сады в аспекте формирования экологии урбанизированной среды ……. 345

Пашков А.А., Улейская Л.И., Красильникова Э.Э., Билашевская Ю.Л. Особенности организации общественных пространств в г. Ялта…… 350
Юрченко О.С. Световой дизайн достопримечательных мест……. 354
Матюшенко А.М., Ковалева Ю.М. Ландшафтная организация лечебно-профилактических учреждений: воздействие и компоненты. 365

Ландшафтная архитектура.
Актуальные вопросы науки и практики

Материалы XX Всероссийской научно-практической конференции

Редактор
Н. В. Викулова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»
603950, Нижний Новгород, ул. Ильинская, 65.
http://www. nngasu.ru, srec@nngasu.ru