

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

---

***Ландшафтная архитектура  
и формирование  
комфортной городской среды***

*Материалы XIV региональной научно-практической конференции*

Нижегород  
ННГАСУ  
2018

ББК 67.91  
Л22

Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды. Материалы XIV региональной научно-практической конференции [Текст]: сборник трудов / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т; редкол.: О.П. Лаврова (отв. ред.) - Н. Новгород : ННГАСУ, 2018 - 204 с. ISBN 987-5-528-00286-6

Региональная научно-практическая конференция «Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды» состоялась 22 марта 2018 года в Нижегородском государственном архитектурно-строительном университете.

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

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

ББК 67.91

УДК. 712:504

## **КОМФОРТНАЯ ГОРОДСКАЯ СРЕДА – КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

**Т.В. Киреева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Последнее время мы все чаще сталкиваемся с фразой «комфортность городской среды». С чем связан виток интереса к городской среде и что включает в себя понятие «комфортная городская среда»? Существующие рейтинги, оценивающие качество и привлекательность жизни в городе, основываются на разных индикаторах, но в основе своей имеют определенную схожесть в оценке.

Социологические опросы населения показывают, что комфортность городской среды в традиционном понимании воспринимается жителями городов как удобство повседневной жизни, связанной, прежде всего, со скоростью и качеством перемещения (дорога на работу и обратно), безопасностью пребывания на улице и во дворах в дневное и вечернее время, наличие детской площадки.

В Нижнем Новгороде и по всей России принят к реализации Приоритетный проект «Формирование комфортной городской среды». Проект утвержден Советом при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам в ноябре 2016 года и рассчитан на период до 2017-2022 года. Цель проведения проекта – решить целую серию накопившихся городских проблем благоустройства значимых общественных пространств, а также комплекс мероприятий по улучшению дворовых территорий. Финансирование проектов будет осуществляться из федерального, областного и городского бюджетов.

Реализация программы идет по трем направлениям:

1. Повышение уровня благоустройства дворовых территорий города Нижнего Новгорода.

2. Повышение уровня благоустройства действующих и создание новых общественных территорий города Нижнего Новгорода.

3. Повышение уровня вовлеченности заинтересованных граждан, организаций в реализацию мероприятий по благоустройству территории города Нижнего Новгорода.

Приоритетным направлением реализации программы является благоустройство дворовых территорий. В минимальный перечень работ на территориях, попадающих в программу, входит:

- ремонт дворовых проездов;
- освещение территории;
- установка скамеек и урн для мусора.

В дополнительный перечень включено :

- оборудование детских и спортивных площадок;

- автомобильных парковок;
- озеленение территорий и иные виды работ [1].

Как видно из перечисленного – все эти элементы есть суть понятия «благоустройство», термина, определяющего состояние жизненного пространства человека. Но настораживает то, что озеленение стоит на последнем месте в перечне реализуемых работ, а ведь именно озеленение составляет основу комфортной городской среды через свое влияние на неё!

Комфортная городская среда – это среда, созданная для человека. Научное определение зоны комфорта – оптимальное для человека соотношение и сочетание всех факторов среды, куда входят:

- температура воздуха – 18-22°C зимой и 23-25°C летом;
- скорость движения воздуха – 0, 15 м/сек. зимой , 0,2 – 0,4 м/сек. летом;
- влажность воздуха - 40-60%;
- шум – 30-40 дБ (децибел) [2].

Почему именно эти критерии входят в понятие комфортности? Потому что все они необходимы для нормального существования и деятельности человека. Человек, как дитя природы, полностью зависит от ее абиотических и биотических факторов.

*Температура воздуха.* Жизнедеятельность любого организма связана с перераспределением тепла между ним и окружающей средой. И по сравнению с естественными колебаниями температуры воздуха диапазон, в котором человек ощущает себя комфортно, значительно уже. При температуре тела, выходящей за пределы в 26-40 градусов, возможны необратимые процессы в организме. А наиболее комфортные температуры окружающей среды находятся в диапазоне температуры воздуха 16-18 градусов и относительной влажности 50% [3]. При повышении влажности воздуха, препятствующей испарению с поверхности тела, человек тяжело переносит жару и усиливается действие холода [3].

Аномально жаркое лето 2010 г., вызванное блокирующим антициклоном, показало, как повышение температуры в среднем на 6-7 градусов выше нормы в течение полутора месяцев повысило смертность по стране в среднем на 14-16 %, а в Москве в два раза. Всего аномальная жара лета 2010 г. унесла жизни около 56 тыс. человек.

Как бороться с повышением температуры в городе, где в летний солнечный день фасады домов, крыши зданий и покрытие дорог разогреваются до температуры, превышающей температуру окружающего воздуха на 7°?

*Влажность.* Высокая влажность и высокая температура изнуряюще действуют на человека, лишая его трудоспособности. При низкой влажности и высокой температуре окружающей среды, за счет большого испарения с поверхности нашего тела, происходит иссушение кожи, слизистой оболочки, и в то же время образуются патогенные микроорганизмы, грязевые частицы висят в воздухе, что ведет к заболеваниям дыхательных путей, вызывая аллергию. Как поддерживать оптимальную влажность в городских условиях? Сажать деревья, разбивать сады, скверы и парки, сеять газоны и озеленять откосы. Именно дерево в результате фотосинтеза выделяет влагу: площадь

поверхности листьев в 20 раз больше площади проекции кроны, в результате чего одно взрослое растение испаряет в воздух до 60 л воды, а роща из 100 дубов выделяет до 26 тонн воды и снижает температуру от 2 до 4 градусов.

*Ветер* является результатом перепада давления, действует на человека как физически – вызывая ощущение холода или приятного охлаждения при высокой температуре, так и эмоционально. Так, ветер, как один из серьезных факторов обустройства Стрелки – места слияния рек Оки и Волги, вызывает у одних восторг от ощущения мощи и силы ветра, а у других негатив и желание укрыться. Значение ветра для города велико и как фактор проветривания горских улиц. Ветры могут приносить засуху, вызывать снежные заносы на дорогах, вызывать перемещение плодородных слоев почвы. Если необходима защита от ветра, то самое простое решение – создание изолирующих зеленых полос.

*Шум.* Воздействие звука, шума на функции организма изучает целая отрасль науки – аудиология. «Шумовое загрязнение», характерное сейчас для больших городов, сокращает продолжительность жизни на 10-12 лет, т.е. более интенсивно, чем, например, курение табака, где этот показатель 6-8 лет. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), сердечно-сосудистые заболевания могут возникнуть при постоянном ночном воздействии шума в 50 дБ от улиц с интенсивным движением [4]. Особенно вредное влияние шум оказывает на нервно-психическую деятельность организма, вызывая постоянный стресс.

Уровень городского шума вблизи автомагистралей свыше 80 дБ, и от него страдают не только органы слуха, но и кровеносная, пищеварительная, нервная системы. Нормативные показатели шума для спальных районов, установлены Законодательством РФ в 55 дБ в дневное и 45 дБ в ночное время. Возникает вопрос – за счет чего можно сократить около 25 дБ вредного шумового воздействия от магистралей до нормативного? За счет посадок санитарно-защитных зеленых полос, защищающих как от шума, так и от пыли, и повышения температуры.

Зона комфорта, кроме определений физического состояния, в последнее время дополняется понятием безопасности и визуального комфорта [5].

Зона комфорта – область жизненного пространства, в котором человек чувствует себя уверенно и безопасно, это состояние психологической защищенности благодаря сохранению повседневных привычных действий и получения предполагаемого результата. Безопасность территорий двора – это отказ от засилья автомобилей, вывод автомобиля за пределы двора, как это уже давно практикуется в странах Европы, где все паркинги перенесены в подземное пространство, в специальные строения, а гостевые парковки находятся за пределами двора. Безопасность на улицах – это разграничения зон влияния автомобиля и пешехода, безопасные переходы, освещение.

Зона комфорта в психологии – это область нашего жизненного пространства, которая дает нам чувство безопасности, обычно это отработанное, привычное для нас повседневное поведение: комфортно то, к

чему привыкли, хорошо там, где стабильно, знакомо и предсказуемо. Безопасность общественных мест связана и с просматриваемостью территории, где человек имеет возможность обозревать местность без значительных препятствий.

*Визуальный комфорт.* Человек воспринимает окружающий мир как серию визуальных картин, которые формируются материальным окружением: архитектурой, зданиями, рекламой, зелеными насаждениями. Но архитектурные сооружения и покрытия, преобладающие в городской среде, вызывают отрицательную реакцию у человека.

Материальная среда формирует различные по насыщенности визуальные поля трех типов – гетерогенные, гомогенные и агрессивные, которые вызывают различные эмоции, влияющие на психическое состояние человека. Гомогенные визуальные поля являются преобладающими в современной урбанизированной среде города и определяются обширными нерасчленёнными плоскостями без наличия природных элементов. Агрессивные визуальные поля, наоборот содержат большое количество однотипных, одинаковых по размеру и форме членений, что вызывает однообразие, скуку, агрессию. Примером могут служить современные жилые районы с многоэтажными зданиями и однообразными проемами окон. Гетерогенные визуальные поля содержат большое разнообразие форм, объемов и масштабов. Такая среда полностью отвечает физиологическим потребностям человека, и наличие здесь естественных природных составляющих – деревьев, кустарников и разнообразных растений – позволяет отнести её к комфортной городской среде.

Исследования, проведенные на кафедре Ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства ННГАСУ, определяют оптимальное количество природных элементов для формирования психологически комфортной визуальной среды - доля природных элементов должна составлять не менее 30 - 40 % [6].

Таким образом, проанализировав понятие «комфортной городской среды», можно сделать вывод о том, что именно озеленение – деревья и кустарники, газоны и цветники, прежде всего, влияют на физическое и визуальное состояние комфортной среды. Начиная с озеленения и приводя в порядок дворы и улицы городов, мы можем улучшить состояние города и наше здоровье.

Отличным примером создания комфортной городской среды может служить архитектурно-ландшафтная организация сквера в центре Москвы рядом с Китай-городом. Реализация этого проекта стала возможной благодаря городскому проекту «Народный парк» по государственной программе «Развитие индустрии отдыха и туризма на 2012-2018 годы».

Благодаря инициативе и продолжительной борьбе местных жителей в течение шести лет (2010-2016 гг.) за сохранение территории бывших дворов, активисты с поддержкой депутатов добились разработки и реализации проекта.

Проект был выполнен в фирме ООО «МЭГЛИ ПРОЕКТ» (ведущий архитектор - Е.С. Гагарина, выпускница кафедры ЛА ННГАСУ) под рабочим

названием «Комплексное благоустройство и озеленение территории по адресу: г. Москва, ЦАО, Большой Спасоглинищевский переулок» и завоевал на VIII Российской национальной премии по ландшафтной архитектуре Золотой диплом в номинации «Лучший реализованный объект комплексного благоустройства жилой среды 2017 г.».

Сквер общей площадью 2,7 га объединяет несколько дворовых территорий, расположенных на бывшей Ивановской Горке. Сложный рельеф и зажатость территории строениями различных эпох и стилевых направлений не стали препятствием для создания многофункциональной комфортной среды, где есть разнообразные места для отдыха; четыре детские площадки для разного возраста; универсальная спортивная площадка и площадка с уличными тренажерами; площадь для проведения массовых мероприятий и ярмарок; чугунная Беседка, как дань истории и памяти места – то о чем просили жители.

Озеленение территории сквера, где было высажено 157 деревьев, 1000 кустарников и заложено 8 000 м<sup>2</sup> газонов, создало приятное для глаз горожанина зеленое, комфортное пространство для отдыха и оздоровления.

Президентская программа «Комфортная городская среда» начинает реализовываться по всей стране и в Нижнем Новгороде. Надеемся, что в ходе ее выполнения дворы, скверы и парки будут не только благоустроены, но и получат новое качественное озеленение.

### Литература

1. Приоритетный проект – комфортная городская среда. Нижний Новгород [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://нижнийновгород.рф/upload/fc/files/PRIORITET%20ПРОЕКТ/prezentatsiya-prioritetnogo-proekta-formirovanie-komfortnoy-gorodskoy-sredy-minstroya-rossii\(1\).pdf](http://нижнийновгород.рф/upload/fc/files/PRIORITET%20ПРОЕКТ/prezentatsiya-prioritetnogo-proekta-formirovanie-komfortnoy-gorodskoy-sredy-minstroya-rossii(1).pdf).

2. Большой энциклопедический словарь. – Москва : Астрель, 2009. –1258 с. : ил.

3. Гусева, Е. И. Влияние температуры воздуха на организм человека / Е. И. Гусева, Д. С. Марков // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 8. – С. 72–72.

4. Шишелова, Т. И. Влияние шума на организм человека / Т. И. Шишелова // Успехи современного естествознания. – 2009. – № 8. – С. 14-15.

5. Генералов, В. П. Проблемы классификации комфортной жилой среды при создании современной городской застройки / В. П. Генералов, Е. М. Генералова. – Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 5 (180) . – С. 128–131.

6. Лаврова, О. П. Роль природных элементов в формирования комфортной визуальной среды урбанизированных территорий / О. П. Лаврова, Е. С. Слободжанина // Великие реки'2017 : 19-й Междунар. науч.-пром. форум : тр. науч. конгр. : в 3 т. / Нижегор. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2017. – Т. 1. – С. 218-222.

УДК. 712:304.4

## ЛАНДШАФТНЫЙ ДИЗАЙН И СОЦИАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА

**О.Н. Воронина, А.В. Кавалаглио**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Городской ландшафт можно рассматривать как социальное пространство, в котором городское сообщество реализует свои потребности в отдыхе, общении, здоровье и восприятии природы. Ландшафтный дизайн (ландшафтная архитектура) – метод преобразования городского ландшафта под потребности человека. В официальных документах и справочниках дается следующее определение. Ландшафтный дизайн, ландшафтная архитектура — пространственный вид искусства, находящийся на стыке трёх направлений: с одной стороны – архитектуры, строительства и проектирования (инженерный аспект); с другой стороны – ботаники и растениеводства (биологический аспект); и с третьей стороны – в ландшафтном дизайне используются сведения из истории культуры и философии. Кроме того, ландшафтным дизайном называют практические действия по озеленению и благоустройству территорий. Безусловно, необходимо понимание того, что ландшафтная архитектура — это отрасль бизнеса по оказанию услуг населению в создании комфортной среды, и она прежде всего работает в социальном пространстве.

Социальное пространство не имеет территориальных границ и охватывает многие сферы жизни человека. На социальное пространство воздействует социальная политика, которую реализуют органы управления и проводит государство. Она рассматривается в настоящее время как комплекс мер, направленных на осуществление социальных программ.

Имеются ли какие-либо социальные программы в области ландшафтной архитектуры? С 1 сентября 2017 года на территории Нижегородской области действует государственная программа «Формирование современной городской среды» на 2018-2022 годы, утвержденная постановлением №651 Правительства Нижегородской области. В том же году началась реализация Федерального партийного проекта «Парки малых городов». Под программы выделяются управленческие и финансовые ресурсы.

Комфортная городская среда — это тот результат, который общество получает в результате воздействия на городской ландшафт мерами социальной политики. Если социальная политика отсутствует, то процессы развиваются по законам природы и не отражают потребности человека. Что и происходило в наших городах последние 60 лет. Критерии комфортности городской среды формируются в результате сформулированной социальной политики, направленной на работу с городским ландшафтом. Методы работы с городским ландшафтом определяются достаточно новой для нашей страны отраслью - ландшафтной архитектурой, а если сказать проще, то ландшафтным дизайном.



Комфортная городская среда — это комфортные парки, безопасные, профессионально озелененные городские улицы, удобные многофункциональные городские дворы, *озелененные* открытые городские пространства. Слово «озелененные» имеет глубокий смысл, так как комфортное значит здоровое, защищенное, экологически чистое. Такое качество среды можно получить с помощью растений, так как только они способны принять, переработать и утилизировать «грязь», произведенную человеком и выброшенную им в окружающее пространство. Все озелененные, а значит комфортные территории складываются в некую систему, традиционно в градостроительстве называемую *Системой озелененных территорий*, часто *Системой открытых пространств*, а в настоящее время можно назвать ее *Системой комфортных пространств*. Качество Нижегородской системы комфортных пространств настолько низко, что комфортными их можно назвать только имея в виду потенциал, который будет или не будет реализован в будущем. В систему комфортной среды должны входить и комфортные линейные парки вдоль берегов малых и больших рек, и комфортные бульвары, связывающие парки в единый каркас (экологический, озелененный, комфортный). Здесь есть смысл еще раз поговорить о комплексном подходе.

Известно, что в Нижнем Новгороде система озелененных территорий не обладает требуемыми градостроительным регулированием свойствами равномерности размещения, непрерывности и структурной целостности.

Важным направлением служит усовершенствование системы сбора и утилизации отходов и использование материалов вторичной переработки при благоустройстве и оборудовании общественных парков.

Перспективным направлением для Нижнего Новгорода является европейский опыт строительства парков биологической очистки воды, где элементы ландшафтного дизайна, а также экологические задачи по снижению уровня загрязнения и вторичному использованию ливневых вод (например, для орошения городских зеленых насаждений) успешно сочетаются с задачами снижения затрат на формирование комфортной среды. Малые нижегородские реки Борзовка, Ржавка, Левинка, Кова, являющиеся структурными элементами экологического каркаса, объединяющие существующие парки и пересекающие городскую ткань, в настоящее время исключены из комфортной среды, русла и берега замусорены, подходы к воде невозможны.

Создание вдоль малых рек линейных парков с маркировкой на первом этапе границ их речных долин - одна из первостепенных задач создания комфортной среды Нижнего Новгорода. Архитектурно-ландшафтная организация парков малых рек, дополненная системами биологической очистки воды и социально-обусловленными элементами (дорогами, площадками для отдыха, элементами освещения и т.п.), повысит жизнепригодность городского пространства.

Нижний Новгород потенциально относится к промышленным моногородам, которым грозит убывание и социальные конфликты. Освобождающиеся постпромышленные и посткоммунальные зоны могут

служить участками социально-экологического эксперимента с новыми парками, жилыми, торговыми и офисными функциями, а также фрагментами ландшафта третьего порядка. Реконверсия, снижение промышленного загрязнения и очистка бывших промышленных предприятий даст жителям города еще один шанс к возрождению и устойчивому развитию.

С 2016 года рабочая группа при методическом руководстве и участии Архитектурно-ландшафтного центра «Архилэнд» занимались разработкой концепции городских парков. Целью такой работы было обеспечение условий комплексного развития парков города как экологически и социально-значимых городских объектов, повышение качества и уровня комфорта открытых озелененных пространств парков. Среди важнейших задач – правовое регулирование; пересмотр правовых и юридических и экономических механизмов работы с парками; градостроительное регулирование и землепользование, способствующее развитию парков в системе озеленения города; поиск альтернативных, действенных, методов управления парковыми территориями, в том числе с участием попечительских советов; формирование положительного образа парка у населения; формирование устойчивого паркового ландшафта; сбор и упорядочение текущей информации о существующих парковых территориях Нижнего Новгорода и обеспечение парков проектной документацией. Муниципальные власти к ожидаемым результатам экономической эффективности реализации программы развития парков относили: увеличение доходов и прежде всего в индустрии туризма города, социальную адаптацию (увеличение посещаемости и качества услуг, безопасность); повышение качества озеленения; повышение качества благоустройства, то есть повышение комфортности среды.

Показатели обслуживания населения и посещаемость определяются числом посетителей и доступностью. И зависит от населения, проживающего в 15-ти минутной доступности от парковой территории (10-15% - посетители парка); максимальной посещаемости парка (пиковая нагрузка в праздники); минимальной посещаемости парка; рекреационной емкости парка.

К современным проблемам состояния парков относятся:

1. Отсутствие системного градостроительного видения развития парковых территорий и намерения создания взаимосвязанной парковой системы. Недооценивается роль парков как объектов ландшафтной инфраструктуры Окско-Волжского бассейна для повышения устойчивости городского ландшафта.

2. Сокращение парковых территорий при отсутствии новых парков. Территории, когда-либо отведенные под городские парки, застраиваются. При этом около 50% селитебных зон Нижнего Новгорода оказываются вне зоны пешеходной доступности парков. Согласно СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений (П.9.15) «Время доступности городских парков должно быть не более 20 мин, а парков планировочных районов - не более 15 мин». Таким образом, парки Нижнего Новгорода «обслуживают» лишь часть территории города.

3. Отсутствие понимания парка как социально-значимого, социально-организующего элемента городского развития, важного элемента для развития города в целом.

4. Проблема управления парками. Отсутствие регламентов, контролирующих деятельность хозяйствующего субъекта и деятельность районной администрации, в особенности за содержанием зеленых насаждений. Наличие в парке участков, принадлежащих независимым собственникам.

5. Фрагментарность паркового пространства. Отсутствие единого видения комплексного развития паркового пространства. Фрагментарность, то есть выгораживание участков для обеспечения предпринимательской деятельности связана с задачей по окупаемости затрат на содержание парка хозяйствующим субъектом, а культурно-массовые мероприятия направлены на экономическую выгоду. В погоне за «самоокупаемостью» парк не всегда решает социальные задачи: формирования личности, экологического воспитания, повышения комфортности жизни в городе и эстетической привлекательности городской территории.

6. Несоответствие уровня благоустройства, информационного и материального обеспечения парков, а также образа городского парка современным потребностям жителей. Отсутствие парковой культуры и необходимость поиска новых символов городского парка, актуальных потребностям современного общества.

7. Низкий уровень благоустройства и качества содержания объектов озеленения, угнетённое состояние зелёных насаждений - отсутствие растений среднего и нижнего яруса, цветников и газонов. Неустойчивость экосистемы.

8. Низкий уровень инженерной подготовки и отсутствие инженерных коммуникаций.

9. Утрата исторической планировки и ценных фрагментов ландшафта, в том числе древесных композиций, повреждение и утрата исторических парковых павильонов и скульптур.

10. Неумение чиновников работать с зонами спокойного отдыха и открытыми пространствами.

Социальная политика развития парков Нижнего Новгорода должна соответствовать следующим принципам.

Принцип 1. Парк – элемент идентификации, формирующий образ города. Парк как общественное пространство формирует образ города в глазах туристов и жителей. Качество парковых территорий влияет на определение имиджа всего города.

Принцип 2. Парк - уникальный городской объект, элемент индустрии туризма. Существует положительный отечественный опыт по реконструкции существующих и созданию новых парков в рамках городских программ развития индустрии отдыха и туризма. Роль парков как объектов туризма возрастает в связи с подготовкой города Нижнего Новгорода к проведению чемпионата мира по футболу 2018 года. Следует учитывать уникальность каждого парка и создавать условия для его самоидентификации. Уникальность

каждого городского парка позволит городу создать более устойчивую систему объектов рекреации.

Принцип 3. Городской парк как элемент устойчивого развития города. Развитие парков является одним из основных условий устойчивого городского развития. Парки должны формировать неразрывную систему озеленения города и быть взаимосвязаны с прилегающими к ним озелененными территориями: бульварами, скверами и т.д. К задачам устойчивого развития относится создание новых парков и садов в строящихся районах, создание парков на бывших промышленных землях, создание линейных парков вдоль малых рек, парков фиторемидации пр.

Принцип 4. Комплексное развитие парковых территорий. Следует отказаться от пути развития парков путем его фрагментации, выгораживания отдельных участков. Задачей развития парка является восстановление его территориальной и пространственной целостности, организация открытых пространств методами ландшафтной архитектуры. Визуальное напряжение от элементов, разделяющих зоны парка, и от построек, должно быть снято. Необходимо ориентироваться на временные, мобильные формы обслуживания.

Принцип 5. Парковое пространство - социально значимое, организующее пространство, катализатор налаживания социальных связей. Организация пространства парка должна быть направлена на формирование добрососедских отношений, объединение жителей, поддержание инициатив жителей (места для встреч с представителями власти, депутатами и т.д), развитие принципа соучастия (привлечение жителей и школьников к «проектированию» и уходу за парками, развитие их индивидуальных стремлений к благоустройству дворов и общественных территорий). Парки должны иметь открытую политику по отношению к общественным учреждениям, находящимся в непосредственной близости и жителям.

Принцип 6. Оздоровление социальной среды парков, формирование комфортной среды. Необходимо изменить существующий стереотип о парках как социально-неблагоприятных и неконтролируемых пространствах. Организация парка должна быть направлена на формирование социально-ориентированных ценностей. Ориентация на здоровый образ жизни предполагает развитие спортивных площадок и маршрутов. Ориентация на укрепление семьи требует создания условий для отдыха всех членов семьи.

Принцип 7. Парк как инженерное сооружение. Для повышения устойчивости ландшафта парки должны взять на себя функцию инженерных сооружений, при этом работы по инженерной защите и благоустройству должны носить природный характер с устройством дождевых садов, участков фиторемидации. Необходимо снижать ресурсопотребление парков за счет внедрения современных систем энергосбережения, рекуперации воды и тепла, использования энергии биомассы.

Принцип 8. Парк как пространство для природных процессов в городской среде. Парк является индикатором состояния городской экосистемы и представляет собой площадку для мониторинга природных процессов в

условиях города, апробирования технологий выращивания растений в городской среде, вертикального озеленения, фиторемедиации и т.д. Для защиты растений и борьбы с вредителями необходимо внедрять биологические методы.

Принцип 9. Парк как объект просвещения. Парк является объектом культуры как с точки зрения художественно-обработанного ландшафта, так и с точки зрения предоставления услуг населению по образованию и культурному развитию. Поэтому парк должен рассматриваться как общественное пространство, предоставляя школьникам, студентам и населению открытые безопасные места «эксперимента» и самореализации – для моделирования, экспериментирования, рисования, временных выставок, работ с природными материалами.

Принцип 10. Парк как пространство экологического воспитания.

Парк рассматривается как обучающее пространство, через парк прививаются знания и любовь к родной природе, формируется устойчивая связь с родным городом, районом. Задачей информационного сопровождения маршрутов парка, экологических троп и дендросадов является знакомство посетителей с местной флорой и фауной. Это придает парковому пространству познавательный, игровой характер и повышение самосознание жителей для бережного отношения к парку и природе в целом.

Городской парк отличается от лесопарка или леса художественно преобразованным комфортным ландшафтом, созданным для человека, и среди основных должен быть регламент: «Об открытой политике парка к населению и развитию социально-культурных связей, о целях работы парка и его роли как важного социального объекта».

УДК 712. 254

## **СОВРЕМЕННЫЙ СКВЕР КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

**Т.В. Киреева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Для человека, живущего в городе, особенно в промышленном, или городе-миллионнике, важное значение приобретает соотношение природных и антропогенных компонентов городской среды. Небольшой, благоустроенный и озелененный участок городской территории – сквер – имеет в системе городского озеленения особое значение. Это место ежедневных прогулок горожанина – местного жителя, зона кратковременного отдыха и одновременно зеленый экологический фильтр в окружении городских транспортных магистралей.

Велико и градостроительное значение скверов. Зелень скверов оформляет площади и парадные входы перед зданиями культурно-исторического назначения; формирует уютное общественное пространство внутри

исторической застройки; а располагаясь на пересечении городских магистралей расширяет пространство, заполняя его воздухом, светом и зеленью.

Сегодня состояние скверов Нижнего Новгорода отражает плачевное состояние всей системы озеленения города и требует незамедлительного решения. Приоритетная программа «Комфортная городская среда» предусматривает благоустройство и озеленение 38 скверов, обозначенных на сайте администрации.

Опыт Москвы по реализации программы «Моя улица», которая стала крупнейшим проектом благоустройства в истории современной столицы, демонстрирует удачные примеры преобразования всей системы озеленения города, и в том числе – скверов. Программу запустили в 2014 г., и её главные принципы – ориентация на пожелания жителей и баланс между транспортной доступностью и комфортом.

Сегодня уже можно говорить о промежуточных результатах: в 2016 г. обустроили 61 улицу, в том числе Новый Арбат, Тверскую, Знаменку, Таганскую, и высадили 3028 деревьев. В проекте на 2017 г. уже 80 городских территорий и высадка около 4500 деревьев [1]. В программу благоустройства были внесены три главных городских кольца: Садовое, Бульварное и Кремлевское. На Садовом кольце осенью было высажено более двух тысяч деревьев: липы сорта Паллида, клены остролистные, декоративные яблони.

Кроме озеленения были убраны под землю провода воздушных линий, отремонтированы инженерные сети, ливневая канализация. Тротуары центральных улиц и бульваров расширили и выложили гранитной плиткой. Ширину полос автомобильных дорог оптимизировали до нормативных значений и убрали узкие места, которые вызывали «пробки» на дорогах.

Наиболее значимым и первым был реализован проект реконструкции Триумфальной площади с оформлением сквера у памятника поэту революции Владимиру Маяковскому. Проведенный конкурс проектов показал новые направления в решении городских проблем территории, где приоритеты уже отдаются не автомобилю, а горожанину с его представлением о комфорте, удобстве и желанием иметь зеленую зону отдыха, о чем свидетельствует опрос населения и в дальнейшем его активное включение в реализацию проекта.

Проект – победитель конкурса от фирмы *Urmoscow*, совместно с Мастерской ландшафтного дизайна *Arteza*, изменил представление о комфортной среде города, где на месте парковки возникло новое общественное безопасное, безавтомобильное пространство, символом которого выступили городские качели – небольшая деталь, изменившая и образ места – с Маяковского «рупора революции», на Маяковского провозглашавшего - «улицы - наши кисти, площади – наши палитры!» И палитра площади сменилась от серого на зеленый и желтый! Цветами оптимизма заиграла городская площадь от нового ассортимента многочисленных злаков и луговых трав от Анны Андреевой, выполнившей ранее озеленение Крымской набережной. Не требующие постоянного ухода, красивые своей естественной

красотой растения привлекают жителей. Обустроенные зоны отдыха и ожидания, привлекающие тысячи людей Концертного зала им. Чайковского, театра Сатиры и Моссовета и станции метро, отличаются новым дизайном и демократичностью – протяженные скамьи, уютные кафе и качели создают новый образ городской комфортной среды.

Триумфальная площадь является одной из площадей на Садовом кольце столицы. Само же Садовое кольцо давно уже потеряло свое изначальное смысловое значение – не сады, а автомобили преобладают здесь! Исправить эту ситуацию и восстановить систему озеленения кольца и прилегающих площадей-скверов – такая задача была поставлена перед проектировщиками КБ «Стрелка» по реализации программы «Моя улица».

Садовое кольцо выполняет функцию важнейшей для города артерии, соединяет транспортные потоки, но при этом разрывает городскую ткань пешеходного пространства. Создание единого образа всего кольца и повышение комфортности среды – задача, для решения которой были привлечены силы не только отечественных, но и зарубежных архитекторов, урбанистов, имеющих опыт такой работы.

Восстановление исторического облика площади Тверская Застава - яркий пример перехода от засилья автомобиля к разумной, комфортной городской среде. Проект разработан КБ Стрелка (арх. С. Свердлова) совместно с бюро West 8 и «План Б» [2]. Парковка, еще недавно занимающая всю площадь перед Белорусским вокзалом, заменена на зеленый сквер с восстановлением на прежнем месте памятника А.М. Горькому (скульптор И. Шадр, В. Мухина), который был установлен в честь выступления писателя по возвращению на Родину. Памятник находился здесь с 1951г. по 2005 г., затем был демонтирован в связи с предстоящим строительством транспортной развязки (все последующее время находился на территории «Музеона»). Площадь перед Белорусским вокзалом помнит много исторических дат: отсюда уходили на фронт и сюда возвращались с победой солдаты Второй Мировой войны. Сегодня площадь Тверская Застава – это въездные ворота и визитная карточка вокзала, железнодорожная связь с Европой.

Новое планировочное решение площади отражает оптимизацию территории, ее функции: наличие обширной парковки на 126 машин не исключило воссоздание сквера, а строгая геометрия нормативной ширины автодороги позволила выделить место и для трамвая нового поколения «Витязь-М», соединившего Белорусский вокзал с Комсомольской площадью трех вокзалов. Зеленая зона открытого пространства сквера дала ощущение простора, а рядовые посадки липы вдоль дорог отделили зону комфорта от движущегося транспорта.

Оптимизация ширины проезжей части Садового кольца позволила решить сложную задачу выделения освободившейся территории под расширение тротуаров, создания линейных садов вдоль магистралей, разбивки или восстановления скверов.

Так возник сквер перед станцией метро «Красные ворота», уникального здания архитектуры рационализма (арх. Николай Ладовский, 1934 г.), еще недавно визуально прикрытого обширной автомобильной парковкой. Концепция скверов (арх. Мишель Девинь, Michl Desvigne Франция) создает прогулочное пространство среди зеленых холмов, покрытых цветущими многолетниками, и массивами дубов, кленов, лип, лиственниц – всего 186 деревьев [2]. Летние кафе, протяженные скамейки, декоративная подсветка обеспечивают комфорт посетителям, а зеленые холмы защищают от шума и создают иллюзию естественного природного ландшафта.

Но зеленые холмы - геопластика – решают не только эстетическую визуальную задачу, это еще и возможность посадить деревья, не вскрывая существующие подземные инженерные коммуникации и конструкции, особенно в непосредственной близости от станций метро.

Скверы Садового кольца, находясь в зоне повышенного воздействия вредного выброса автотранспорта, решают важную экологическую миссию природного фильтра. Сквер на Таганской площади – яркий пример урбанизированного городского пространства с максимальной антропогенной нагрузкой от транспорта, потоком пешеходов и максимальной площадью покрытий - асфальтом, брусчаткой и плиткой. Зеленые насаждения составляют катастрофический минимум и практически не читаются в визуальной картинке – преобладает гомогенное, агрессивное визуальное состояние среды.

Возникший на месте пересечения нескольких дорог в связи с реконструкцией Садового кольца в 1963 г. сквер является единственным зеленым островком среди движущихся автомобилей. Восстановление и сохранение сквера – задача экологического плана, и проектировщики решали её за счет увеличения древостоя, посадки кустарников (роза морщинистая, барбарис Тунберга, можжевельники) и многолетников (тысячелистник, эхинацея, рудбекия, гелениум, лилейник), но упор в озеленении был сделан на малоуходные и устойчивые к агрессивной среде злаковые - прутьевидное просо, вейник остроцветковый.

Комфортная городская среда – это и обустроенные общественные пространства. Сквер в Оружейном переулке предлагает новый образ общественного сквера с функциями отдыха и новыми формами уличной мебели, специально созданной для поддержания коммуникационного комфорта: необычные формы; протяженные скамьи для большого количества отдыхающих; угловые скамьи; пространственно-развитые системы для одновременного использования различными группами – все это для уюта и удобства отдыхающих. И в то же время планировочная структура сквера учитывает и интересы транзитного пешехода, создавая простые, короткие перемещения, разделяя зоны приподнятыми зелеными участками с деревьев.

Зеленое убранство сквера состоит из декоративных яблонь, кленов остролистных, а в цветочном оформлении использованы многолетники: тысячелистник, эхинацея, гелениум осенний, волжанка, кологон, хосты, лилейник и злаки – вейник остроцветковый, мискантус сахароцветный.



Обращение планировщиков (архитекторов и урбанистов) к природной среде – положительная тенденция в развитии города. Желание воссоздать ее в городских условиях диктует создание ландшафтных уголков с зелеными холмами, замены газонов на разнотравье, посадку многолетних растений и разнообразие ассортимента, что можно наблюдать на примере сквера на ул. Житной.

В работе над проектом с основной «зеленой» идеей должны участвовать и профессионалы – ландшафтные архитекторы! Специалисты, знающие все о растениях, почвах, поливе, посадке и уходе за растениями. Иначе все благие намерения останутся только на бумаге, как это случилось с Хохловской площадью Москвы. Визуальная картинка будущего сквера (концепция – ландшафтный архитектор Ирен Джао-Ракитин, Djaо-Rakitine) производит благоприятное впечатление, прежде всего, связи с видом роскошных сосен, высаженных по периметру амфитеатра и дающих образ естественной природы [3]. Но в ходе реализации проекта, где основной упор архитекторов был сделан на сохранение археологической находки участка стены Белого города и организации амфитеатра, сосны были «потеряны». В результате обширное общественное пространство «неопределенных возможностей» развернуто в сторону исторической «памяти места» с тяжелым, черным фотом гранитной стены, заботливо задекорированной лианами винограда девичьего, чтобы, очевидно, не выпасть из «комфортной городской среды».

Обращаясь к проблемам озеленения нашего города и прежде всего ул. Б. Покровская, мы видим те же проблемы, что были выявлены и в Москве. Нам не хватает качественного озеленения, продуманной системы озеленения, увязанной со всеми факторами городской среды. Изучая опыт Москвы, мы не должны повторять ошибки, а решать проблемы сообща в содружестве архитекторов, урбанистов и ландшафтных архитекторов, которые должны стать главными специалистами при разработке всех зон отдыха и рекреации городских территорий: парков, скверов, набережных, общественных пространств. Именно их знания и умения направлены на воссоздание зеленых зон, которые и обеспечивают тот необходимый экологический комфорт, обозначенный в Президентской программе «Комфортная городская среда».

### Литература

1. Моя улица [Электронный ресурс] : [Сайт мэра Москвы]. – Режим доступа : <https://www.mos.ru/city/projects/my>.
2. Архитекторы «Моей улицы»: кто вернул сады на Садовое кольцо [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://strelka.com/ru/magazine/2018/01/23/gardenring>.
4. Djaо – Rakitine [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://djaorakitine.com/khokhlovskaya-square-moscow>.

УДК 712.4

## НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДОВ

**В. В. Дормидонтова**

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана,  
Мытищинский филиал

Города с самого момента возникновения воспринимались как образования антагонистичные природе. Поэтому проблема их озеленения с древнейших времён была одной из важнейших. При возведении сооружения стремились добиться гармонии между архитектурой и природным окружением. На протяжении всей истории архитектуры и садово-паркового искусства был выработан обширный арсенал средств гармоничного сочетания жёстких геометрических архитектурных форм и пластичных природных. Ансамбль Акрополя и театр Диониса в Афинах (Греция), церковь Покрова на Нерли (Россия), монастырь Нораванк (Армения), монастырь Мон Сен Мишель (Франция), храм Бом Жезуш (Португалия) и многие другие являются замечательными архитектурно-ландшафтными памятниками разных времён и народов. Различные природные условия, функциональное назначение, образная составляющая, культурные традиции определяли разные способы решения задачи вписывания архитектурного сооружения в природное окружение. Формы архитектуры продолжали развитие природных форм, как бы вырастая из них, соблюдая масштаб, масштабность, пропорции, силуэты, ритмы. Таким образом, во времена преобладания природного окружения и единичности архитектурных сооружений единство достигалось на основе соподчинения архитектуры

В наше время задача стоит диаметрально противоположная, а именно, вписывания природы в преобладающее урбанизированное окружение. К сожалению, сегодня к большей части городских пространств относятся в лучшем случае как к объектам нормативного озеленения, тогда как даже трамвайные пути и парковки могут рассматриваться как объекты художественного архитектурно-ландшафтного проектирования. В своё время теоретики пейзажного направления в садово-парковом искусстве были озабочены тем, чтобы здание не выглядело как «бородавка на прекрасном лице природы». Продолжая аналогию, можно сказать, что современное городское пространство, даже отвечающее нормам озеленения, но композиционно неосмысленное, выглядит как всклокоченная неухоженная голова.

В то же время анализ современной зарубежной практики озеленения городских пространств позволил выявить ряд интересных приёмов «примирения» и «сотрудничества» архитектуры и растительных форм.

*Приём «контрастного цитирования природной формы»* активно применяется в работах Марты Шварц (рис.1). Проект «Урбанистические холмики», выполненный ею в Миннеаполисе, эпатировал профессиональную

аудиторию и широко обсуждался в прессе, но после реализации получил множество рефренов (рис.2).



Рис. 1. Урбанистические холмики.  
Арх. Марта Шварц



Рис. 2. Палаццо Ломбардия в Мюнхене

Так, холмики на палаццо Ломбардия в Милане и в сквере Мюнхена, отделяющие и защищающие пешеходную зону от проезжей части, являются уже двойной цитатой – природной формы и легендарной работы Шварц.

*Приём «скрытой архитектуры»* представляет многофункциональный комплекс Берси, а тема наклонных стен архитектурного сооружения, покрытых газоном, продолжается формами прилегающего сада (рис. 3 а, б).



а



б

Рис. 3: а - Спортивный комплекс, б - сад Берси

*Приём имитации природных форм* часто используется во внутренних дворах офисных зданий. Так, Питером Уокером минимальными средствами для фирмы Новартис было создано комфортное лиричное пространство с непринуждённой атмосферой. Нежность «берёзовой рощи» подчёркивается её зыбким отражением в тонком зеркале водоёма (рис.4).

*Приём геометризации растительных форм* далеко не нов в ландшафтной архитектуре, однако актуален и сегодня. Замечательным примером его эффективного использования является площадь торгового центра в г. Хемниц. Членения пластинообразного деревянного помоста повторяют метрический ряд членений фасадов зданий, а кроны деревьев формируют пластину навеса над ним (рис.5). Такой же пластинообразный навес, подобный формам окружающей архитектуры, сформирован из кроны деревьев во Дворе Ветра при Городском Техническом Центре в Мюнхене (арх. Вито Аккончи) (рис.6).

*Приём обрамления* превращает природную форму в арт-объект, подчёркивая её и привлекая к ней внимание (рис.7,8).



Рис. 4. Новартис-центр

Наряду с перечисленными приёмами всё чаще применяются инсталляции. В затенённых колодцеобразных пространствах внутренних дворов использование искусственных материалов, имитирующих природные формы, не только оправдано, но иногда единственно возможно. Убеждают в этом такие остроумные и художественно выразительные объекты, как внутренний двор на Виннер штрассе,<sup>7</sup> и двор госпиталя братьев милосердия в Мюнхене.



Рис. 5. Площадь торгового центра



Рис. 6. Двор Ветра (арх. В. Аккончи) в Хемнице



Рис. 7. Внутренний двор гостиницы

Рис. 8. Набережная Рейна в Кёльне  
Скайгарден в Мюнхене

Формы сада и архитектуры всегда были связаны. Превращая сегодня города в сады необходимо добиваться композиционного взаимодействия всех элементов архитектурно-ландшафтного пространства.

### Литература

1. Baumeister, N. New Landscape architecture / N. Baumeister. – Berlin : Braun, 2007. – 352 p.
2. Bennett, P. Dance of Drumlins / P. Bennett // Landscape architecture. – 1999. – № 8. – P. 60.
3. Bradley-Hole, C. The Minimalist Garden / C. Bradley-Hole. – London : Mitchell Beazley, 1999. – 207 p.
4. Critique This // Landscape architecture. – 1999. – № 12. – P. 52.
5. Jarrasse, D. Grammaire Des Jardins Parisiens / D. Jarrasse. – Paris : Parigramme, 2007. – 271 p.

УДК 711.417

## **КОНЦЕПЦИЯ ГОРОДА-САДА КАК ПРООБРАЗ СОЦГОРОДА И ПОПЫТКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ЖИЗНИ СТРОИТЕЛЕЙ «КОММУНИСТИЧЕСКОГО ЗАВТРА» ИСТОРИЧЕСКИЙ ОБЗОР**

**И.М. Долинская**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

То, что прогресс – не всегда только благо – мысль очевидная и не новая. Например, европейская промышленная революция XVIII – XIX века в корне изменила пути развития городов, и в итоге, уже в 1770-е годы внутригородские индустриальные зоны спровоцировали множество экологических и социальных проблем. О том, как выглядели крупные промышленные города, можно судить по лондонским гравюрам Гюстава Доре: невероятная теснота перенаселенных рабочих кварталов, грязь и смрад каменных джунглей, постепенно превращающихся в каменные мешки. Это, естественно, породило волну градостроительных концепций поиска выходов из создавшейся ситуации. Одной из них была идея города-сада – отчаянная попытка соединить потребности и возможности прогресса с несбывшимися мечтами европейского Ренессанса об идеальном городе. Воплощенная и в теоретических работах, и в проектных предложениях, она легла в основу многих градостроительных новаций.

Предпосылками формирования архитектурной концепции города-сада можно считать труды французского социолога, философа, одного из представителей утопического социализма Франсуа Мари Шарля Фурье (1772 – 1837) и английского философа, педагога и социалиста Роберта Оуэна (1771 –

1858). На стыке XVIII и XIX веков они предложили отказаться от концентрированного города в пользу взаимосвязанной системы небольших общин, равномерно и равноудаленно располагавшихся на территории страны.

Фурье предлагал революционный путь изменения социального строя, считая идеальным последующее устройство фаланг – промышленно-сельскохозяйственных ассоциаций – самодостаточных коммун, сочетающих в себе признаки как города, так и деревни, и рассчитанных каждая не более, чем на 1 600 – 1 800 жителей, работающих на себя [11]. Архитектурная составляющая его труда заключалась в идее создания в центре каждого поселения фаланстеров – П-образных в плане дворцов (рис. 1.1), являющихся, с одной стороны, общественными центрами, а с другой – практически первым описанием общественной зоны домов-коммун, активно проектировавшихся и строившихся в первые десятилетия советской власти. Четкое разделение здания на 3 части было обусловлено их функциональным наполнением. В центральной части должны были разместиться все места отдыха и интеллектуального труда. В одном из боковых крыльев находились помещения для времяпрепровождения детей и производственные мастерские, в другом – гостиные, залы, холлы и апартаменты для гостей коммуны [13]. Это была даже не попытка реализации идеи обобществления быта и описания структуры дом-квартал (дом-коммуна), а концепция дома-города, ибо здание сочетало в себе жилую функцию, социально-культурно-бытовое наполнение и места приложения труда. Однако, как это ни странно, но утопия Фурье не предусматривала отказа от частной собственности.

Роберт Оуэн, в отличие от теоретика Фурье, почти сразу приступил к реализации своих идей. В 1799 г. в возрасте 28 лет, став совладельцем фабрики в Нью-Ланарке, он решил провести там социальный эксперимент по изменению производственных отношений [10]. И не путем написания теоретических трактатов, а на своем примере он хотел показать, что проявлять заботу о своих рабочих – в интересах работодателей. В период между 1800 и 1810 гг. фабрика Оуэна постоянно привлекала к себе внимание и небывалым коммерческим успехом, и высоким уровнем благосостояния рабочих.

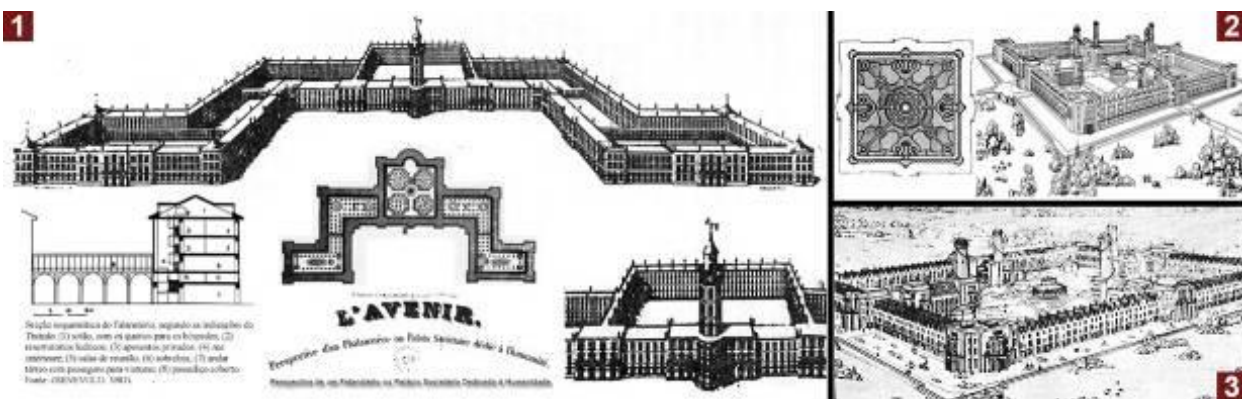


Рис. 1: 1 – Проект фаланстера Шарля Фурье, 1832 г.; 2, 3 – Иллюстрации устройства производственных поселков Оуэна, коммуна «Новая Гармония», ок. 1825 г.

Дискуссии 1815 – 1817 гг. об ухудшении экономики Англии, росте безработного и бедного населения спровоцировали Оуэна на дальнейшую проработку своей теории. Представив членам правительственного комитета предложение о создании небольших производственных поселков (рис. 1.2, 1.3) и встретив с их стороны полное непонимание и раздражение, он обратился к широкой публике. Не найдя и в обществе желающих не только попробовать последовать его примеру, но просто поддержать его идеи, даже имея перед глазами успешный пример фабрики в Нью-Ланарке, Оуэн сосредоточился на фабричном законодательстве, в итоге создал, по сути, план организации ассоциаций. И, несмотря на отсутствие поддержки современников, он считается одним из первых реформаторов – борцов с промышленными кризисами, а его труды, с одной стороны, легли в основу антикризисных теорий, с другой – послужили одной из основ идей коммунизма.

Публикация в 1898 году эссе «Будущее: мирный путь к реальным реформам» английского философа и социолога-утописта Эбенизера Говарда (1850 – 1928) стала точкой отсчета формирования градостроительной концепции города-сада. Но за 3 года до этого – в конце 1895 – немецкий издатель Теодор Фрич (1852 – 1933, настоящее имя Эмиль Теодор Фриче; известен под псевдонимами Фрич Тор, Томас Фрей, Фердинанд Родерих-Штольтхайм) опубликовал свою книгу «Город будущего», а в 1897 в дополнение к ней – работу «Новое поселение» [12]. Фрич констатировал стремительный рост городов и возникновение на их окраинах небольших жилых поселков, связанных с городом транспортными артериями и сохранявших в себе элементы сельского образа жизни. Автор высказывал опасения в связи с возможностью поглощения этих поселений крупными городами, предлагал удалить их от городов и изначально спланировать, учитывая их рост и развитие, основываясь на спиралевидной планировке.

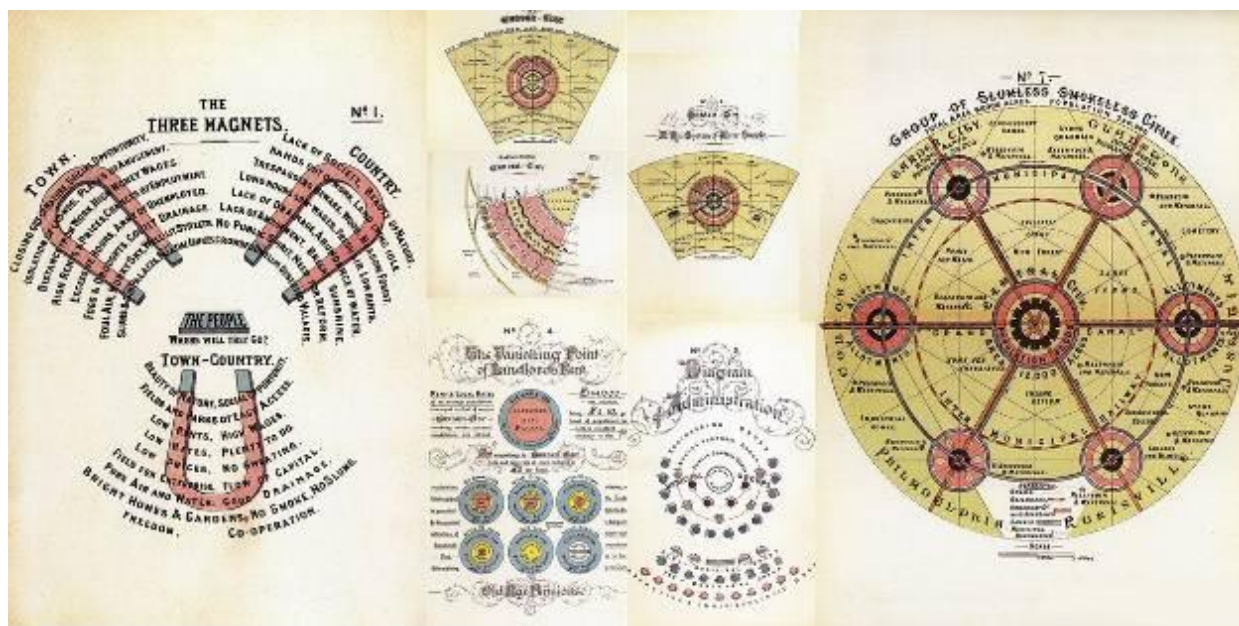


Рис. 2. Схемы и диаграммы устройства городов-садов. Иллюстрации из оригинального издания книги «Города-сады будущего» Эбенизера Говарда 1902 года.

Эссе Говарда, переизданное в 1902 году под названием «Города-сады будущего», в котором он постарался описать нечто среднее между городом и деревней, городом и природой, отличается от всех предшествующих изысканий в этой области высокая степень проработанности концепции.

Между первым и вторым изданием своего труда – в 1899 Говард основал Garden Cities Association – ассоциацию, целью которой было распространение идеи города-сада. Подвергая критике существующие города, изжившие с его точки зрения себя, он в качестве альтернативы предложил систему новых, взаимосвязанных населенных пунктов, сочетавших в себе признаки города и деревни [13]. Важнейшим условием было их расположение в непосредственной близости от крупных городов и хорошо продуманная транспортная связь со всеми их структурными единицами. Сегодня эта Ассоциация существует под названием Ассоциация проектирования городов и сельской местности – Town and Country Planning Association.

В книге 1902 года приводилась подробная схема развития подобных пригородов (рис. 2). Говардовский радиально-кольцевой город был рассчитан на 32 000 жителей. Из 240 гектаров занимаемой им площади, только 40 отводились под застройку. Все остальные земли оставались придомовыми участками, городскими садами, парками и сельскохозяйственными угодьями. Зоны промышленных предприятий располагались между селитебными и сельскохозяйственными территориями [15].

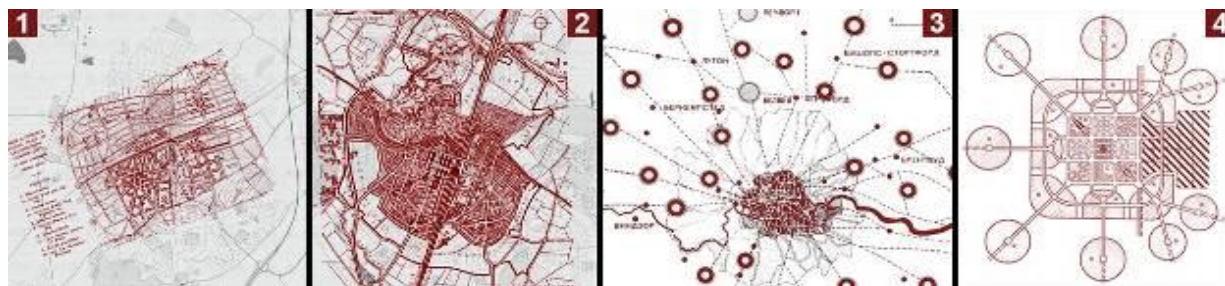


Рис. 3: 1 – Город-сад Лечворт. Арх. Ричард Барри Паркер и Раймонд Анвин, 1903 г.; 2 – Город-сад Велвин. Арх. Раймонд Анвин, 1920 г.; 3, 4 – Предложение по размещению городов-садов вокруг Лондона. Арх. Раймонд Анвин

Теоретику Говарду при жизни удалось построить в графстве Хартфордшир 2 города, полностью отвечающих его изначальной идее: Лечворт на севере графства (рис. 3.1) и Велвин в 32 километрах от Лондона (рис. 3.2). Над их проектами с ним работали архитекторы Ричард Барри Паркер (1867 – 1947) и Раймонд Анвин (1863 – 1940; в русскоязычной литературе встречается написание Энвин, но правильная транслитерация английского написания фамилии Unwin, вероятнее всего – Анвин), которые и являются авторами концептуальных планировочных схем (рис. 3.3, 3.4) и генеральных планов.

Проект Лечворта был реализован практически в полном соответствии с первоначальной концепцией: живописные жилые районы, утопающие в зелени частных садов и общедоступных парков. Но, несмотря на все преимущества и высокое качество строительства, заселялся он крайне медленно [4]. Один из



последователей Говарда – сэр Фредерик Джеймс Осборн (1885 – 1978) в речи, произнесенной на общем собрании Британского института планировки городов 15 апреля 1945 года, объяснял неудачи тем, что «... классиков обычно больше уважают, нежели читают, за исключением специалистов. Книгу же «Города-сады завтрашнего дня» постигла особая участь, так как ее не читали даже специалисты». Кроме того, здесь, вероятно, произошло то же, что и при попытке заселить Пальманову – идеальное творение Винченцо Скамоцци: человеку трудно ежедневно и ежечасно соответствовать идеальному пространству. Кто-то должен сказать ему: «Ты – достоин!», лишить его сомнений и объяснить, почему из всего человечества для такой жизни выбран именно он. В этом через полтора десятилетия преуспеют большевики, но у них будет железный аргумент – первое в мире государство победившего пролетариата. Но это будет потом – после 1917, а точнее даже – после 1922...

Помимо Лечворта и Велвина, Анвин и Паркер, не участвовавший в планировке Велвина, являются авторами проекта Хэмпстеда (рис. 4.1), в работе над которым к ним присоединился Эдвин Лаченс (1869 – 1944). К этому времени он был известен как автор проекта современной комфортной загородной усадьбы, сделанного им в содружестве с художницей, садоводом и ландшафтным дизайнером Гертрудой Джекилл (1843 – 1932) под влиянием идей движения Искусства и Ремесел – Arts & Crafts.

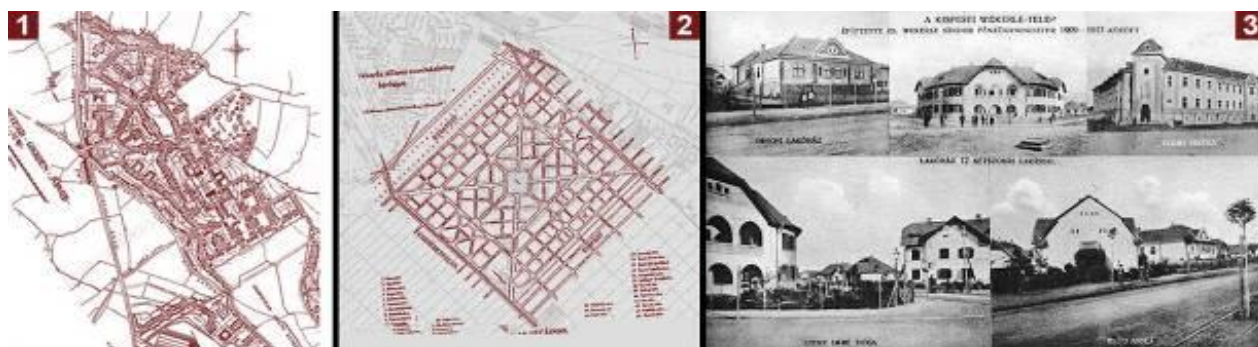


Рис. 4: 1 – Пригород-сад Лондона Хэмпстед. Арх. Р. Анвин, Р. Б. Паркер, Э. Лаченс, 1907 г.; 2, 3 – Пригородный район Будапешта Векерлетелеп. Ок. 1920 г.

Судить о том, насколько велико было влияние Лаченса, и, соответственно, идей Arts & Crafts на проект Хэмпстеда невозможно. На уровне рисунка его планировочная конструкция очень похожа на Лечворт, но с точки зрения территориального планирования – это было отступлением от концепции полностью автономного города: не имея собственного производства и торговли Хэмпстед изначально был просто спальным районом Лондона.

При весьма относительном успехе городов-садов в Англии в первые годы их существования идеи Говарда оказались очень популярны вне ее, быстро получили широкое распространение по всему миру и стали основой для многих осуществленных и неосуществленных градостроительных проектов, сохраняя свою притягательность и по сей день.

Например, в начале XX века в пригороде Будапешта по образцу Хэмпстеда был построен район-сад Векерлетелеп. Инициатива его создания

принадлежала премьер-министру Венгрии Шандору Векерле (1848 – 1921) [14]. Район был предназначен для людей, приехавших из сельских районов и маленьких городков в столицу, не имевших опыта городской жизни и не привыкших к существованию в многоэтажных домах (рис. 4.2, 4.3). Этот пункт был отдельно прописан в техническом задании. На территории района предусматривалось строительство трех типов домов: доходные, семейные и так называемые «гарсоньерки» – дома с квартирами для холостяков. К 1925 году было построено 1 007 таких домов для рабочих и служащих невысоких рангов.

В предреволюционной России к строительству «говардовских поселений» интенсивно готовились под Петербургом, в Лосином острове в Москве, в Екатеринбурге, Риге и Варшаве. Существовал поселок «Сад-город» для рабочих копей Кузнецкого бассейна. Из массы российских проектов городов-садов стоит выделить 2, выполненных в полном соответствии с оригинальной концепцией: поселок-сад при железнодорожной станции Прозоровская [9] и город-сад Барнаул.

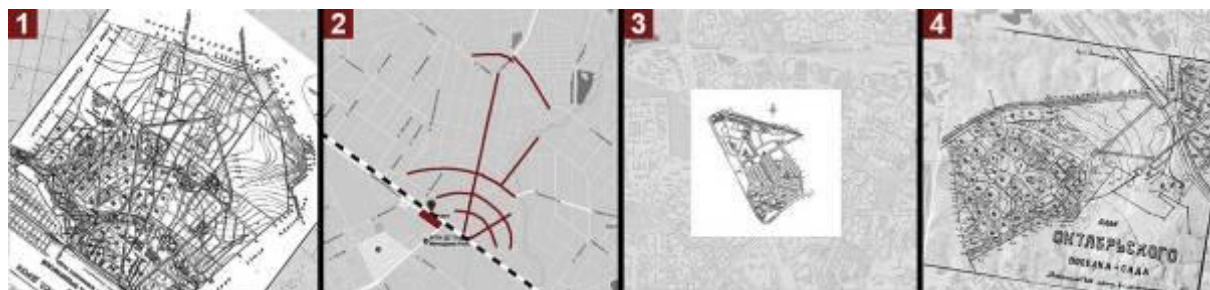


Рис. 5: 1 – Поселок при железнодорожной станции Прозоровская. Арх. В.Н. Семенов и А.И. Таманов (Таманян), 1913 г.; 2 – Сохранившиеся оси поселка при железнодорожной станции Прозоровская в планировочной структуре существующего дачного поселка Кратово (станция «Отдых»), 2017 г. [6]; 3 – Проект поселка-сада Сокол. Арх. братья Веснины, И.И. Кондаков, Н.В. Марковников, А.В. Щусев, 1923 г.; 4 – Вологодский поселок-сад «Октябрьский». Арх. Д.А. Крыжановский, гражд. инж. А.К. Монтов. 1925 г.

Поселок для служащих Московско-Казанской железной дороги, заложенный 1913 году на 38-й версте от Москвы у станции Прозоровская (в настоящее время – железнодорожная платформа «Отдых» (бывшая станция «Раменская») Московско-Казанской железной дороги; архитекторы В.Н. Семенов (1874 – 1960) и А.И. Таманов (Таманян) (1878 – 1936)) мог стать образцом строительства поселков-садов для сотрудников железнодорожного ведомства. Перед началом работы Семенов съездил в Лечворт и в 1912 опубликовал книгу «Благоустройство городов», где помимо анализа элементов городов был раздел о новейших течениях в градостроительстве, и в том числе описывалась идея города-сада. В результате в его проекте 3 луча главных улиц поселка сходились на пристанционной площади, а дуговые дороги придавали планировочной конструкции классицистическую веерообразность (рис. 5.1). Обилие зелени среди малоэтажной застройки делали Прозоровскую одной из

удачных попыток реализации концепции города-сада, к сожалению, из-за Первой мировой войны, до конца не реализованную [8].

В 1915 году в Барнауле открылось отделение Русского Общества городов-садов. 2 мая 1917 город горел. После пожара остро встал вопрос о восстановлении сгоревшей части и обеспечении пострадавших людей жильем. В октябре городское управление согласовало на месте пепелища строительство города-сада. Автором проекта был архитектор И.Ф. Носович (1862 – после 1929). Он предложил радиально-кольцевую систему практически идеального города, застроенного жилыми домами высотой не более 2 этажей с большими придомовыми участками (рис. 6.1). Промышленность выносилась за пределы города. Движения транспорта ограничивалось лучами-бульварами.



Рис. 6: 1 – Проект города-сада Барнаул. Арх. И.Ф. Носович, 1917 г.; 2 – Барнаул. Современное состояние города, в планировочной структуре которого отсутствуют следы проекта города-сада, 2017 г.; 3 – План города Оренбурга – проект «Оренбург будущего». Арх. И.В. Рянгин, 1924 – 1926 гг.; 4 – Фрагмент проекта «Оренбург будущего» – наложение на современную планировочную структуру города; 5 – Оренбург. Современное состояние города, в планировочной структуре которого отчетливо видны реализованные фрагменты проекта города-сада, 2017 г. [6].

С приходом советской власти проект остался нереализованным (рис. 6.2), хотя именно в его реализации новая «власть рабочих и крестьян», еще не втянутая в гражданскую войну, получала шанс на строительство первого «идеального города для идеальных людей коммунистического завтра». Но понимание необходимости демонстрации силы и стабильности власти через большие градостроительные проекты к тем, кто в тот момент возглавил «страну победившего пролетариата», придет позже, и этот шанс будет потерян навсегда.

К идее построить город-сад, как идеальное пространство для жизни тех, кому «посчастливилось ковать будущее страны Советов», вернуться только в 1920-х, когда встанет вопрос о превращении Оренбурга в столицу вновь образованной Казахской (Киргизской) Автономной Советской Социалистической республики. В 1924 г. приехавший в город еще в 1918 г. выпускник архитектурного отделения Петроградской Академии художеств Иван Васильевич Рянгин (1891 – 1940) в №№ 5 и 6 за 1924 год журнала «Советская Киргизия» опубликует проект «Оренбург будущего».

По сути – это был первый после эскизного проекта перепланировки и расширения Москвы И.В. Жолтовского 1918 года опыт превращения губернского города в столичный. И один из самых ранних примеров

социалистической идеализации, предпринимаемой в масштабе города. Но если Жолтовский, проектировавший Москву, идею создания городов-садов деликатно трансформировал в идею создания поселков-садов, как спутников столицы, располагая их за Окружной железной дорогой, то Рянгин имел возможность превратить провинциальный Оренбург в город-сад (рис. 6.3).

В концепции развития Оренбурга, рассчитанной на 50 лет – до 1975 года, планировочная структура города-сада объединяла все несвязанные между собой части города системой дуговых зеленых зон. Под них отводилось около 40% селитебной территории... Полукольца скверов и парков поддерживали полукольцевую же систему парадных интенсивно озелененных площадей, проектировавшихся на месте эспланады бывшей крепости.

Это была модель, по которой после 1857 формировался венский Ринг, копирующая в свою очередь парижский опыт создания Больших бульваров на месте старых городских стен. И в «Оренбурге будущего» точно так же, как в Вене, на площадях размещались крупные общественно значимые комплексы: Театр оперы и балета, Дом Советов, Дом промышленности, Окружной дом офицеров... При этом, как ни странно, сохранялись и Соборная площадь, и кафедральный собор.

«План города Оренбурга с указанием его будущего расширения» был утвержден Оренбургским городским Советом в 1926. Но перенос столицы автономной республики в Кызыл-Орду и превращение Оренбурга в обычный уездный город в составе Средне-Волжского края сначала затормозил реализацию его первого послереволюционного генерального плана, а затем и вовсе свел на нет. И хотя Рянгин проработал в городе только до 1928 года, в сегодняшней планировочной структуре Оренбурга совершенно очевидно сохранились следы его градоустроительной деятельности (рис. 6.5).

Несмотря на неудачный оренбургский опыт и не совсем понятную позицию властей по отношению к идее Жолтовского, желание создать город-сад у советских архитекторов не исчезало. Но государственных решений по этому вопросу не было, а отрицание любого негосударственного строительства, отказ от любого вида собственности никоим образом не способствовали претворению городов-садов в жизнь. Но с момента введения в стране НЭПа и еще до начала полномасштабного возведения соцгородов – в 1920-е, в стране начинается строительство кооперативных поселков-садов, среди которых безусловный интерес представляют, например, московский «Сокол» и вологодский «Октябрьский».

Кооперативное товарищество «Сокол» было основано в марте 1923 г. – через 2 года после подписания В.И. Лениным 8 августа 1921 г. Декрета о кооперативном жилищном строительстве. В том же году усилиями В.А. Веснина, И.И. Кондакова (1875 – 1940), Н.В. Марковникова (1869 – 1942) и А.В. Щусева (1873 – 1949) был создан проект поселка-сада. Помимо жилых домов с придомовыми участками и парка, здесь должны были появиться и обязательные социально-культурно-бытовые объекты: столовая, продуктовые магазины, библиотека, детский сад, спортивные и детские площадки (рис. 5.3).

Но через несколько лет после начала строительства концепция подверглась острой критике: государство предполагало проживание своих граждан в коллективных домах, а не в индивидуальных. Пусть это были кооперативные дома, но не индивидуальные, а квартирные. В результате в конце 1920-х – начале 1930-х гг. на тех местах, где должны были быть построены инфраструктурные объекты, по проекту архитектора Н.С. Дюрнбаума (1889 – 1953) возвели несколько 2-этажных квартирных домов. Как это ни удивительно, но «Сокол» существует до сих пор, и с 1979 г. находится под охраной государства как памятник градостроительства первых лет советской власти.

Вологодский поселок Октябрьский на месте бывшей усадьбы Ковырино, пришедшей в запустение еще до революции, был заложен в 1922г. как рабочий, и по инициативе трудящихся паровозного цеха транспортных мастерских проектировался и самого начала строился в соответствии с концепцией города-сада (рис. 5.4). Точно так же, как «Сокол» в Москве, это был первый в Вологде жилищно-строительный кооператив: весной 1923 горкоммунотдел разрешил застройку кварталов поселка-сада строительному кооперативному товариществу «Трудовой Октябрьский поселок». В этот момент уже шло строительство одноэтажных деревянных жилых домов, но генерального плана поселка, площадь которого составляла 215 гектаров, еще не было: в основе градоустроительного порыва был энтузиазм и инициатива тех, кто хотел здесь жить. Генеральный план появился только в конце 1925 г. Утвержденный 25 ноября промышленно-строительной и статистико-экономической секцией губплана проект предполагал «строительство жилого района по типу города-сада». Его авторами были архитектор Д.А. Крыжановский (1871 – 1942) и гражданский инженер (архитектор) А.К. Монтов (Монтаг, 1871 – 1920-е) [2]. В этом альянсе очень интересна фигура Дмитрия Александровича Крыжановского – мастера петербургского модерна, выпускника Высшего художественного училища при Санкт-Петербургской Императорской Академии Художеств, точно так же, как и Иван Владиславович Жолтовский, учившегося в мастерской А.О. Томишко (1851 – 1900). Несмотря на то, что Крыжановский закончил учебу на 2 года раньше Жолтовского – в 1896 г. можно предположить, что именно Томишко обратил внимание своих учеников, чье послеакадемическое творчество столь различно, на идею города-сада...

Принятый к реализации проект вологодского поселка-сада был коллективным трудом оказавшихся в послереволюционные годы в Вологде двух выпускников столичных учебных заведений, ибо Александр Карлович Монтов в том же 1896 г. окончил Санкт-Петербургский институт гражданских инженеров. По созданному ими плану главная площадь размещалась на вершине холма. Идущие от нее радиальные улицы, пересекаясь с кольцевыми, образовывали 34 квартала. В планировку поселка, как один из важнейших элементов его озеленения, включался и бывший усадебный парк с системой прудов. Учитывался и активно использовался рельеф местности... Это вообще интереснейший образец проектирования городов-садов в советской

провинциальной градостроительной практике первых послереволюционных лет.

Немецкий градостроительный опыт эпохи перед Первой мировой войной и времени Веймарской республики, в результате происходивших в промышленности и стране перемен, отражает массовое создание новых поселков с экономичными вариантами жилья. Именно этот опыт на практике сформулировал строчную застройку, которая легла в основу социалистической идеализации исторических городов и застройки кварталов многих советских соцгородов (Магнитогорск, Новокузнецк, Нижний Новгород, Челябинск и др.).

По сей день в Германии существует множество рабочих поселков, несущих в своих планировочных структурах «передовые идеи прошлого». Среди них 4 работы архитектора Бруно Таута (рис. 7.1, 7.2, 7.4, 7.5), 2 работы, в которых принимал участие Мартин Вагнер (рис. 7.3, 7.6), и район Праунхайм (Франкфурт-на-Майне, 1926 – 1929) Эрнста Майя.

Особого внимания заслуживает берлинский район Темпельхоф. Массовая застройка Темпельхофского поля среднеэтажными доходными домами по проекту одного из выдающихся мастеров югендстиля – Бруно Меринга (1863 – 1929) началась в 1912 г. Здания дополняли композицию ансамбля уже существовавшего в те годы аэродрома и формировали «Площадь Воздушного моста». Это было началом комплексного развития Нового Темпельхофа – одного из немногих примеров градостроительного ансамбля, полностью решенного в югендстиле. Первая мировая война помешала реализации проекта, а в послевоенные годы этот вектор градостроительного освоения территории был уже не актуален.

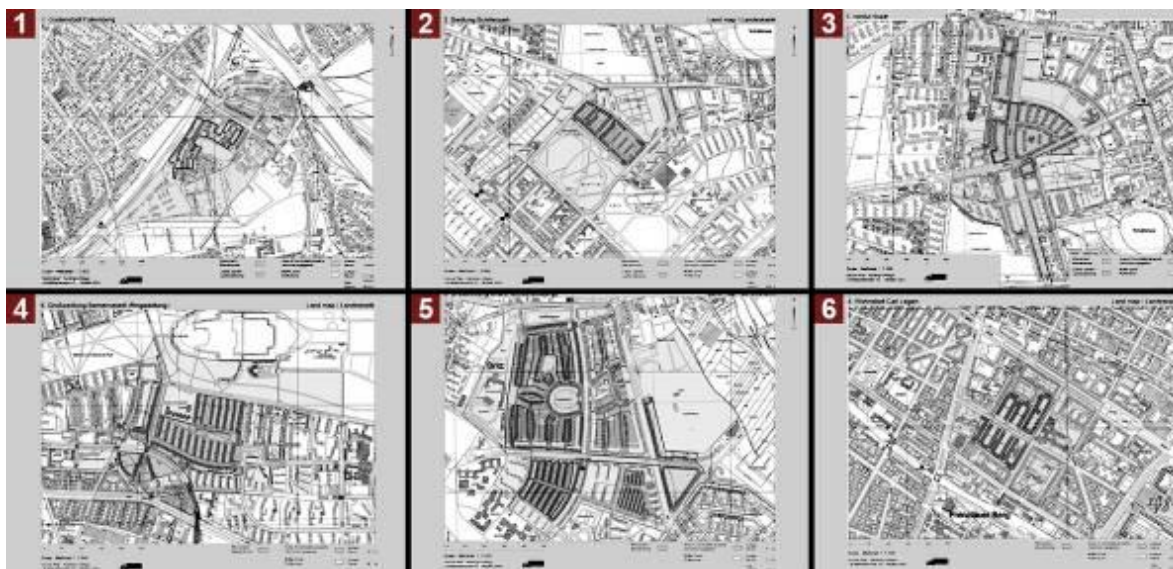


Рис. 7. Немецкие рабочие поселки эпохи перед Первой мировой войной и Веймарской республики: 1 – Фалькенберг. Арх. Бруно Таут, 1913 – 1916 гг.; 2 – Шиллерпарк. Арх. Бруно Таут, 1924 – 1930 гг.; 3 – Хуфайзен. Арх. Бруно Таут, 1925 – 1930 гг.; 4 – Поселок им. Карла Легина. Арх. Бруно Таут, 1928 – 1930 гг.; 5 – «Белый город». Арх. Мартин Вагнер и Отто Рудольф Зальфисберг, 1929 – 1931 гг.; 6 – Сименсштатт. Арх. Мартин Вагнер и Ганс Шарун, 1929 – 1934 гг.

К 1920 г. архитектору Фрицу Бройнингу поручено было переработать планировку района, которую он трансформировал в духе концепции города-сада (рис. 8). Район, застроенный по его проекту, изобилует разнообразием планировочных структур при достаточно скромной вариантности застройки, которая четко делится на индивидуальную малоэтажную и многоквартирную среднеэтажную (не превышающую 5-6 этажей) [1].



Рис. 8: 1, 2 – Проекты Темпельхофа – жилого района Берлина. Арх. Фриц Бройнинг, ок. 1920 г.; 3, 4 – Темпельхоф, Современное состояние.

Поражает разнообразие приемов решения внутрирайонных и внутривортовых пространств. Центр вокруг сквера с фонтаном формируется двухэтажными блокированными домами. Рядом – спортивное ядро, школа и в этичном и санитарном отдалении – больничный городок. Южная и западная части района сформированы собранными из типовых элементов домами-гигантами сложно-изогнутыми в плане, превышающими в длину 400 и 700 метров. В северной части, помимо наследия планировки Меринга, встречается строчная застройка, замкнутые «дома-кварталы», многокорпусные дома и даже жилая единица, обращенная внутрь себя. Таким образом, район волею обстоятельств является, по сути, справочным пособием по европейскому жилищному строительству первых десятилетий XX века: все вышеперечисленные конфигурации встречаются в планировках, разработанных и реализованных при социалистической идеализации таких городов, как Москва и Санкт-Петербург. Вероятно, это прямое цитирование советскими архитекторами немецкого опыта строительства жилья для рабочих, подробные знания о котором они привезли из ознакомительных поездок в Германию. Их же привнесли с советское градостроительство и немецкие архитекторы, приглашенные проектировать новые социалистические города (интернациональные группы во главе с Э. Майем, Б. Таутом и др.). Главная особенность же планировки Темпельхофа состоит не только в композиционном разнообразии, но и в соблюдении при этом выявленных и описанных А.Э. Гутновым принципов постепенного включения человека в город через систему взаимосвязанных пространств, осознаваемых им как «свои» [5]. Но это относится к среднеэтажной части района, малоэтажная же с высокой степенью точности «цитирует» концепцию города-сада с индивидуальными блокированными домами и прилегающими к ним палисадниками, садами и огородами.

В отличие от изолированных идеальных городов эпохи Возрождения и более поздних аналогичных им проектов, города-сады изначально были задуманы как часть развитой и взаимосвязанной системы расселения. Но по Говарду, их главной особенностью было четко регламентированное количество жителей в одной «ячейке», что исключало ее рост. В момент, когда население перерастает установленный рубеж, часть людей должна покинуть город. То есть город сам по себе является искусственным ограничителем. Но при этом комфортная сомасштабная человеку застройка, расположение производственных зон, транспортная доступность и масштабность озеленения могут и должны считаться основополагающими компонентами идеальных структур для жизни.

М.Г. Меерович в работе «Рождение и смерть советского города-сада» пишет, что изначально «советская власть с первых же дней радостно принимает идею Э. Говарда, но примерно через десяток лет идеологически осуждает ее и не только запрещает к применению, но и предаёт полному теоретическому забвению». При этом с большой долей вероятности можно утверждать, что именно концепция городов-садов легла в основу генеральных планов новых населенных пунктов для граждан страны победившего социализма. Ведь если верить тому же Мееровичу, то «отказавшись от города-сада, власть вместо него ввела «социалистический рабочий поселок», абсолютно совпадающий с городом-садом и по численности населения, и по характеру планировки, и по принципам зонирования, и балансу территории, а если в чем-то и отличающийся, то незначительно. Нигде не разъясняется, какие цели ставили перед собой государственные органы, когда, с одной стороны, направляли делегации за границу для обучения и обобщения европейского опыта проектирования городов-садов, а с другой, в то же самое время, категорически запрещали их строительство в СССР».

### Литература

1. Архитектура Германии 1918 – 1945 // Всеобщая история архитектуры : в 12 т. / под ред. А. В. Иконникова, Ю. Ю. Савицкого, Н. П. Былинкина, С. О. Хан-Магомедова, Ю. С. Яралова, Н. Ф. Гуляницкого. – Москва, 1973. – Т. 11, гл. III. – С. 146-165.
2. Вологда в годы Новой экономической политики и перехода к плановой экономике (1920-е годы) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://nason.ru/ekonopolitika>.
3. Гутнов, А.Э. Структурно-функциональная организация и развитие градостроительных систем : дис. ... д-ра архитектуры / А. Э Гутнов ; Моск. архитектур. ин-т. – Москва : МАрХИ, 1980.
4. Гутнов, А. Э. Мир архитектуры : (Лицо города) / А. Э. Гутнов, В. Л. Глазычев. – Москва : Мол. гвардия, 1990. – 352 с. : ил.
5. Долинская, И. М. Попытки формирования пространства идеального города в архитектуре Москвы 1930-х – 1960-х [Рукопись] / И. М. Долинская.



6. Дубовец, Д. Ю. Соцгород как этап развития образа идеального города: генокоды и особенности композиционно-планировочных приемов формирования жилых кварталов : магистр. вып. квалификац. работа / Д. Ю. Дубовец ; науч. рук. И. М. Долинская ; Моск. архитектур. ин-т. – Москва, 2017.
7. Меерович, М. Г. Рождение и смерть советского города-сада [Электронный ресурс] / М. Г. Меерович // Вестник Евразии, 2007. – Режим доступа : <http://archi.ru/lib/publication.html?id=1850569462&fl=5&sl=1>.
8. Меерович, М. Г. От городов-садов к соцгородам : основные архитектурно-градостроительные концепции в СССР (1917 – первая половина 1930-х гг.) : дис. ... д-ра архитектуры / М. Г. Меерович ; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Москва, 2016. – 487 с.
9. Меерович, М. Г. Градостроительная политика в СССР (1917 – 1929). От города-сада к ведомственному рабочему поселку / М. Г. Меерович. – Москва : Нов. лит. обозрение, 2017. – 352 с. – (Серия «Studia urbanica»).
10. Неманов, И. Н. Некоторые итоги и проблемы изучения Роберта Оуэна / И. Н. Неманов // История социалистических учений. – Москва, 1976. – С. 213–238.
11. Ранний социализм : Шарль Фурье [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://iskatel1.livejournal.com/143912.html>.
12. Савкин, К. Осколки утопии. Теория города-сада. Возрождение идеи [Электронный ресурс] / К. Савкин. – Режим доступа : <http://www.archinfo.ru/publications/item/59?language=eng>.
13. Хан-Магомедов, С. О. Архитектура советского авангарда. В 2 кн. Кн. 2 / С. О. Хан-Магомедов. – Москва : Стройиздат, 2001. – 712 с. : ил.
14. Чайковская, А. Триумф красной герани. Книга о Будапеште / А. Чайковская. – Москва : Нов. лит. обозрение, 2016. – 360 с.
15. Howard, E. Garden Cities of To-morrow [Электронный ресурс] / E. Howard. – London, 1902. – Режим доступа : <https://archive.org/details/gardencitiestom00howagoog>.

УДК 712.2

## **ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН МАЛЫХ ГОРОДОВ И СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ**

**Ю.М. Ковалева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

В настоящее время благодаря программе «Комфортная городская среда» актуальным становится проектирование и создание объектов ландшафтной архитектуры в малых городах и сельских населенных пунктах, районных центрах, крупных поселках. Тенденцию, безусловно, можно считать благоприятной, поскольку жители получают возможность организованного досуга для самых разных социальных групп. В малом поселении парк, сквер –

зачастую единственный объект ландшафтной архитектуры, а значит, это - и максимальная наполненность функциональными зонами, и место, объединяющее все социальные группы людей, и центр культурной и социальной жизни населенного пункта. Функциональное наполнение и проектирование подобных объектов ландшафтной архитектуры имеет ряд общих особенностей.

К ним относятся: максимальное сохранение существующих ценных растений и работа со стихийно возникшими малоценными насаждениями; наличие зоны исторического, культурно-просветительского наполнения (чаще всего, объект ландшафтной архитектуры в сельском поселении – единственное место для размещения информационных стендов, зон воинской славы, истории села, знакомства с традиционными промыслами и пр.); включение зоны массовых мероприятий, которая становится центром притяжения жителей, средоточием культурной жизни поселения; проектирование зоны организованного индивидуального и группового отдыха вблизи водных объектов; спортивные зоны; детские площадки; зоны для отдыха пожилых людей.

Зачастую подобные объекты формируются на территориях с уже имеющимися сформировавшимися древесно-кустарниковыми насаждениями. При этом, к сожалению, большая часть их – малоценные породы, возникшие стихийно, с небольшой долей ценных видов, при должном уходе способных составить основу для парка, сквера. Кроме того, насаждения редко ухожены, не проводилось работ по их содержанию, формированию разнообразных типов ландшафтов. Поэтому основным принципом становится расчистка зарослей с максимальным сохранением деревьев ценных пород, работа с прореживанием и удалением аварийных, сухостойных экземпляров. Проектируемый ассортимент деревьев и кустарников необходимо подбирать с учётом уже существующих растений, дополняя пространство сезонными акцентами, стабильно-декоративными хвойными и лиственными с яркой окраской листьев.

Такие объекты выигрывают у вновь создаваемых за счёт наличия основы из уже существующей растительности, позволяющего формировать различные типы пространств и достигать необходимого эффекта практически сразу же без затрат средств на посадку крупномерные растения. Более благоприятная, чем в крупных городах окружающая среда позволяет применять расширенный ассортимент видов и сортов деревьев и кустарников. При подборе, однако, важно сохранить естественный образ, облик местного ландшафта, минимизировать искусственность.

Цветочное оформление, как наиболее дорогой вид насаждений, лучше размещать у входных групп, важных композиционных узлов, при этом отдавать предпочтение растениям многолетней культуры, более дешевым в содержании и приспособленным для затененных подкрановых пространств.

Стоит подчеркнуть важность мемориальных, исторических информационных зон на объектах ландшафтной архитектуры. Размещение в парке или сквере информации о поселении, его символику, образ

традиционных элементов производства, народных промыслов и пр. несет просветительский эффект, а объект становится местом привлечения туристов, духовного обогащения посетителей. Так, при проектировании парка в с. Новосёлки Нижегородской области были отражены традиции торговой функции для поселения, находящегося на дороге, соединяющей Нижний Новгород с Муромом, а также история конного разведения. Это отражено в рисунке покрытия, размещении торговых палаток, информационных стендов, скульптур. В проекте парка села Семьяны размещена зона воинской и трудовой славы с фотографиями жителей – героев войны и труда, а также по просьбе заказчиков скульптура коровы как символа животноводства, являющегося основой производства села.

Массовые мероприятия – неизменный элемент жизни любого малого города или поселка. Формирование зон для проведения таких мероприятий – важная специфика объекта ландшафтной архитектуры малого поселения. Она предполагает наличие открытой площадки с твердым или смешанным покрытием, зачастую – сцены (постоянной или временной) для проведения концертов, выступлений, а также коммуникаций, позволяющих подключить звуковое и световое оборудование. Такая зона сможет стать центром, поддерживающим всю композицию объекта. Как правило, её следует размещать вблизи от входной зоны.

Объекты ландшафтной архитектуры, имеющие выход к водоему, требуют оборудования прибрежной зоны. Для оформления пляжной зоны либо зоны солярия стоит обращать внимание на различные настилы, пляжные зонты, лежаки, не забывая об антивандальности и общем облике объекта. При возможности стоит включать оборудование для пикников, организованных площадок для мангалов, кострищ, парковой мебели. Кроме того, поскольку водоем является одним из самых главных центров тяготения посетителей, необходимо предусмотреть дополнительные пешеходные прогулочные маршруты в прибрежной зоне, а если позволяет площадь водоема – обеспечить возможность катания на лодках, катамаранах.

Спортивные зоны давно стали обязательным элементом благоустройства объекта ландшафтной архитектуры, их наполнение и состав варьируют в зависимости от площади и рекреационной ёмкости объекта. Для малых населенных пунктов стоит обратить внимание на уличные тренажеры, набирающие популярность. Что касается классических спортивных площадок, их функцию могут выполнять поляны, открытые пространства, из оборудования на которых достаточно приспособлений и кронштейнов для крепления сеток, баскетбольных корзин и пр.

Детские площадки также являются обязательным элементом, так как обеспечивает потребности одной из наиболее часто посещающих парки группы населения – детей и сопровождающих их взрослых. В качестве критериев подбора оборудования для детских площадок в сельских парках наиболее важными являются антивандальность, натуральные материалы, простота, стимулирующая развитие воображения в противовес готовым решениям и

ярким, перегруженным цветом формам. Предпочтение целесообразно отдавать малым формам из дерева, всевозможным конструкциям для лазания, веревочным городкам и пр.

Еще одним из принципов формирования наполненного пространства в сквере, парке, зоне рекреации в малых поселениях является выделение отдельных зон отдыха и настольных игр для пожилого населения, поскольку парк в селе – практически единственное место, где могут собраться люди почтенного возраста. Подобные пространства необходимо наполнять столами со скамьями и навесом от дождя, где возможны настольные игры, сборы клубов по интересам.

Зачастую объекты ландшафтной архитектуры не получают должного внимания, являясь скорее обременительными для бюджета района, населенного пункта. Не получая должного содержания и ухода, растительность теряет декоративный облик, оборудование ветшает. В крупных городах зачастую идут по пути оплаты входа в парк, перенасыщения его аттракционами и кафе, что неприемлемо для сельских парков. Грамотное формирование хозяйственных, санитарно-гигиенических зон, проведение различных массовых мероприятий, во время которых возможна торговля сувенирной продукцией, размещение временных палаток для выездной торговли, если не сделает объект прибыльным, то, по крайней мере, выведет его на самоокупаемость. Это как раз представляется возможным в малых городах ввиду небольших размеров территории, возможности подробного анализа объекта, его особенностей и потребностей жителей.

Для малых поселений вышеперечисленные принципы особенно важны, так как позволяют самым разным слоям населения находить необходимые для насыщенного времяпрепровождения элементы и зоны. Подобный подход охватывает максимально возможное количество сфер деятельности и досуга на объекте ландшафтной архитектуры. Кроме того, в этом случае среда формирует человека, его моральный облик, стимулирует разностороннее развитие, а объект становится культурным центром населенного пункта.

УДК 711.4:911.375

## **СПЕЦИФИКА ОРГАНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СТРУКТУРЫ В УСЛОВИЯХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ СТУДЕНТОВ МАРХИ**

**И.М. Ястребова, Т.В. Лагоцка**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Развитие общества невозможно без использования богатств культуры, тех многочисленных ценностей, накопленных за время многовековой истории. Роль и значение памятников архитектуры и культура огромна. Чем важнее

задача, стоящая перед современниками по сохранению и умножению этого наследия, тем большая ответственность лежит на архитекторах при работе в исторической среде.

Исторический город - это комплекс специфических черт, присущих именно ему: это местонахождение, история развития, его градостроительная структура. Однако многовековая история, социальные, политические изменения не могут не отражаться на архитектурном облике, приводя изменения в его пространственно-композиционные решения, в стилевую характеристику. Тем интереснее решать многочисленные сложнейшие задачи, проводя экспериментальное проектирование в историческом городе в рамках учебного процесса. Такая работа уже в течение нескольких последних лет ведётся в Московском архитектурном институте совместно с кафедрами «архитектура» и «дизайн архитектурной среды» Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого, которые оказывают неоценимую помощь в организации учебного процесса.

Какая судьба таких исторических образований? Чему отдавать предпочтение в современном проектировании? Как учитывать сложнейшие вопросы организации транспорта, инженерного оснащения? Какие приоритеты должны быть при решении социальных проблем? Огромное число разных задач возникает перед студентами-архитекторами, когда проектирование ведётся на реальных ситуациях в исторической среде. Тем увлекательнее идет учебный процесс, начиная с обязательного выезда на место проектирования, с глубокого изучения истории становления, развития и перспективных планов, с последующим ознакомлением и работой с нормативными документами и специфическими требованиями, характерными для исторических мест.

Несомненно, это нужный и важный этап в учебном проектировании, способствующий воспитанию и формированию в студентах большей ответственности из-за реальности поставленных задач, более глубокого проникновения в процесс обучения, более разностороннему ознакомлению с тематикой проекта, начиная с изучения истории, среды, специфики формирования, с вопросов благоустройства и колористики.

Одной из важнейших задач, стоящих перед Великим Новгородом, являются вопросы перспективного градостроительного развития города, освоение новых территорий, которые нашли отражение в проектах 4 курса по учебной тематике «жилой район». Согласно генеральному плану развития Новгорода архитектурное руководство города предоставило для экспериментального проектирования ряд территорий, из которых были выбраны два участка: «Северный» - на Торговой стороне и «Южный» - на Софийской стороне.

Первостепенной задачей при решении вопросов градостроительного развития является изучение истории возникновения города, основных этапов формирования планировочной структуры и специфических черт, характерных для исторических образований. Это и стало начальным интереснейшим этапом работы над проектом. Великий Новгород (1044 г.), расположенный на берегах

реки Волхов на северо-западных рубежах русских земель на пересечении торговых путей, был в давние времена крупнейшим торговым центром, осуществляющим связь между Русью, Византией, Западной Европой и мусульманским Востоком (рис 1) [3].

В XIV-XV веках Новгород становится партнером Ганзейского союза – торговой корпорацией немецких купцов, объединившей купцов Швеции, Норвегии и др. Прослеживая развитие планировочной структуры Великого Новгорода, выявляются основные приемы градостроительной организации, которые получили развитие в дальнейшем.

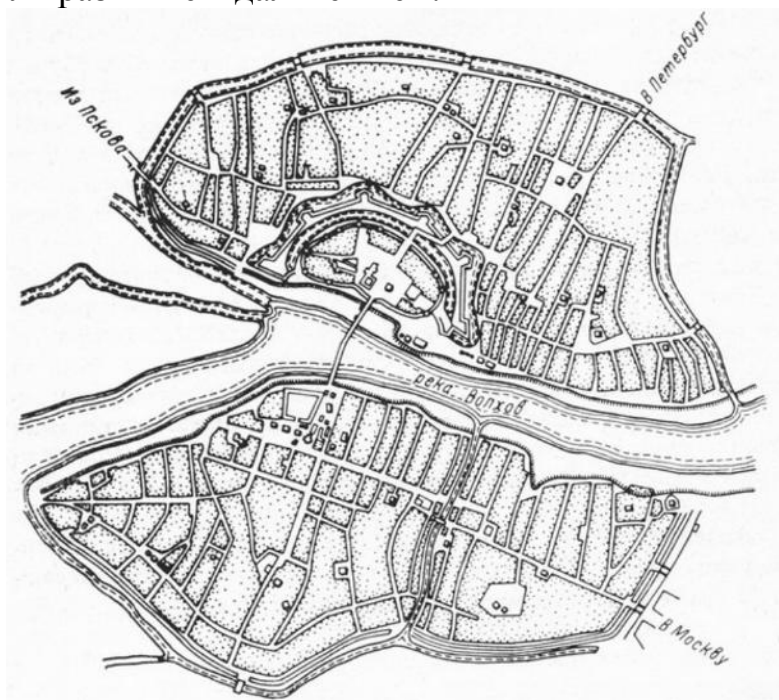


Рис. 1. План Новгорода 1762 года, [3]

Особенностью Великого Новгорода является река Волхов, разделяющая город на две части: административно-общественную – Софийскую, и торговую. Волхов является главной «улицей» в пространственной композиции города.

В XVII-XVIII веках городу Великий Новгород стали свойственны богатство силуэта застройки, умелое использование рельефа местности для достижения панорамности, многослойности сооружений (рис 1) [3].

Важнейшими чертами планировочных решений является решение улиц с замыканием их монументальными сооружениями-церквями с площадями, большие площади озеленения.

По плану реконструкции и благоустройства городов 1778г., утвержденному Екатериной II, Великий Новгород получил новую планировку: радиальную-полукольцевую с расширением улиц – на Софийской стороне и регулярную прямоугольно-прямолинейную с укрупнением кварталов – на торговой стороне (рис 2) [5]. Несмотря на различные принципы композиционно-планировочного решения, обе стороны города были взаимосвязаны, как бы продолжая каждую, что позволило рассматривать город как единое целое.

В дальнейшем город мало подвергался изменениям, однако в годы Великой отечественной войны 1941 г. он был значительно разрушен и вошел в

список 15 городов Советского Союза для первостепенного восстановления. В планы развития города 1945 г., 1957 г., 1966 г. годов и т.д. были положены принципы сочетания нового строительства с памятниками древнерусского зодчества, рассматривались вопросы его территориального развития.



Рис 2. Генеральный план Новгорода 1778 г., [5]

Эти же проблемы актуальны и стоят перед городом сейчас, отвечая основной концепции градостроительного развития Великого Новгорода, принятой до 2025 года (рис 3) [Электронный ресурс].

В рамках этой программы ставятся задачи создания комфортной среды проживания, расширение границ существующих населенных районов и освоение новых территорий, развитие рекреационных пешеходных зон, набережных, бульваров, которые будут связывать исторические центральные части со всеми остальными районами города.

Проведенное совместно с новгородскими архитекторами натурное обследование и градостроительный анализ выданных для проектирования территорий позволяют студентам выявлять основные ландшафтные особенности – наличие возвышенностей – акцентов, водных разделов, наличие исторических памятников, определить характер окружающей застройки.

Первый - “Северный” участок в Великом Новгороде находится на “Торговой стороне” города, ограничивается Колмовским мостом и улицей Державина – с юга, рекой Волхов и протокой Деревяницы – с запада, Деревяницким монастырем (1335 г.) – с севера и Лисицкой улицей – с запада, рис 4 (фото автора). В основу проектных решений района «Северный» был положен прием исторической прямоугольно-прямолинейной планировки кварталов торговой стороны, создание разновысотной панорамной застройки с

понижением этажности (до 3-х этажей) к набережной и к охранной зоне Деревяницкого монастыря.

Большое внимание уделялось организации единой рекреационной зоны, являющейся композиционной осью проектируемых новых кварталов, вопросам благоустройства набережных у Волхова и у канала Донец, размещению общественных зон, обращенности и раскрытию на водную гладь протоки Деревянка и реки Волхов, рис 5 (фото автора).

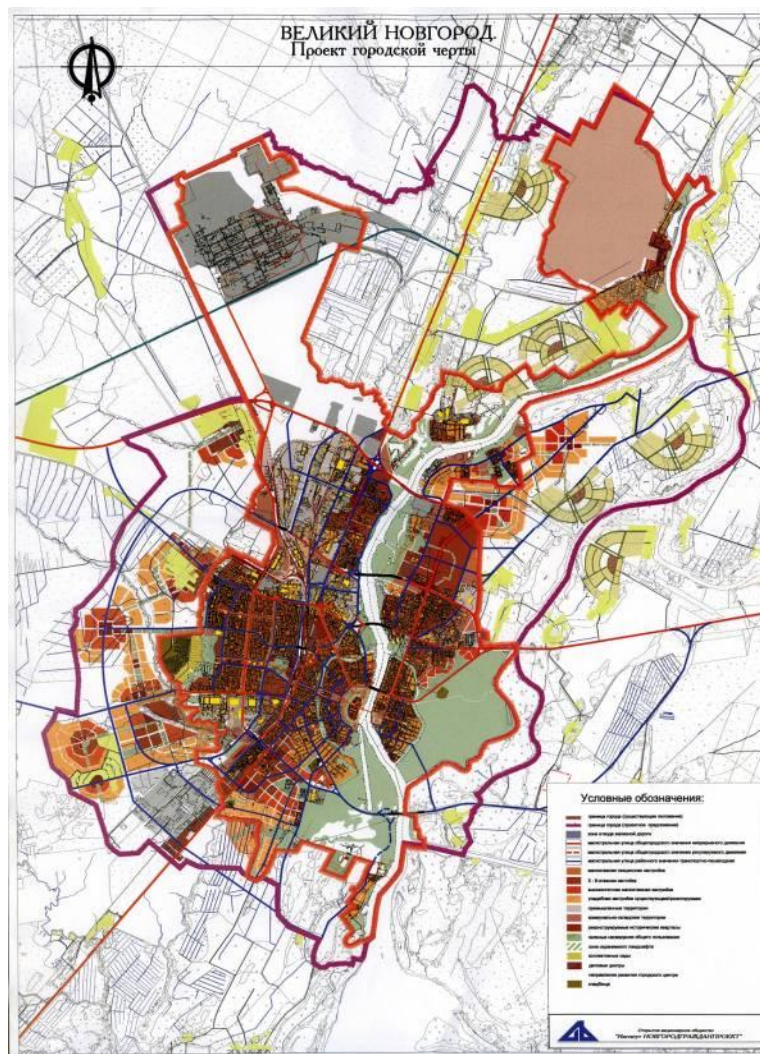


Рис 3. Генеральный план Великого Новгорода 2009 года, схема территориального развития Новгорода до 2025 г. [Электронный ресурс] // Энциклопедия знаний. – Режим доступа: <http://www.pandia.ru/text/77/224/20820.php>. – Дата обращения: 21.02.2018

Создание единой пешеходной общественно-рекреационной набережной от Деревяницкого монастыря к Антониеву монастырю, к набережной Александра Невского и далее к Ярославову Дворищу позволит организовать комфортную среду для жизни города и расширит туристическую инфраструктуру Великого Новгорода.



Второй участок «Южный» находится на юге Софийской стороны и ограничен улицей Чудинцева и улицей Десятинной – на севере и северо-западе, Псковской улицей – на востоке, Юрьевским шоссе – на юге.

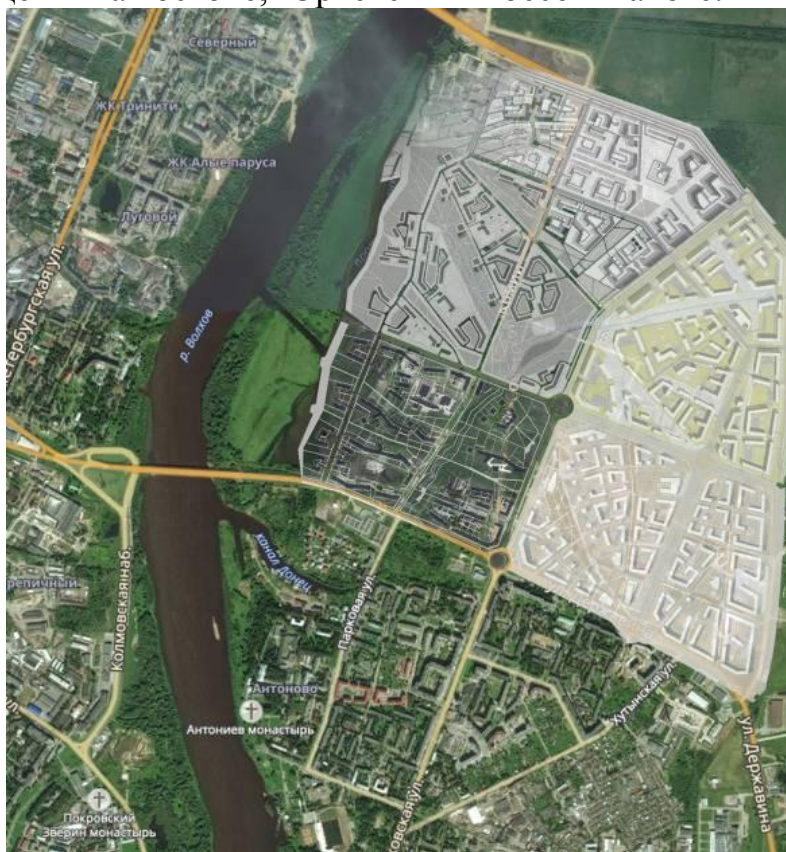


Рис 4. Проектное предложение студентов МАРХи. Генеральный план «Северного» участка Торговой стороны (фото автора)

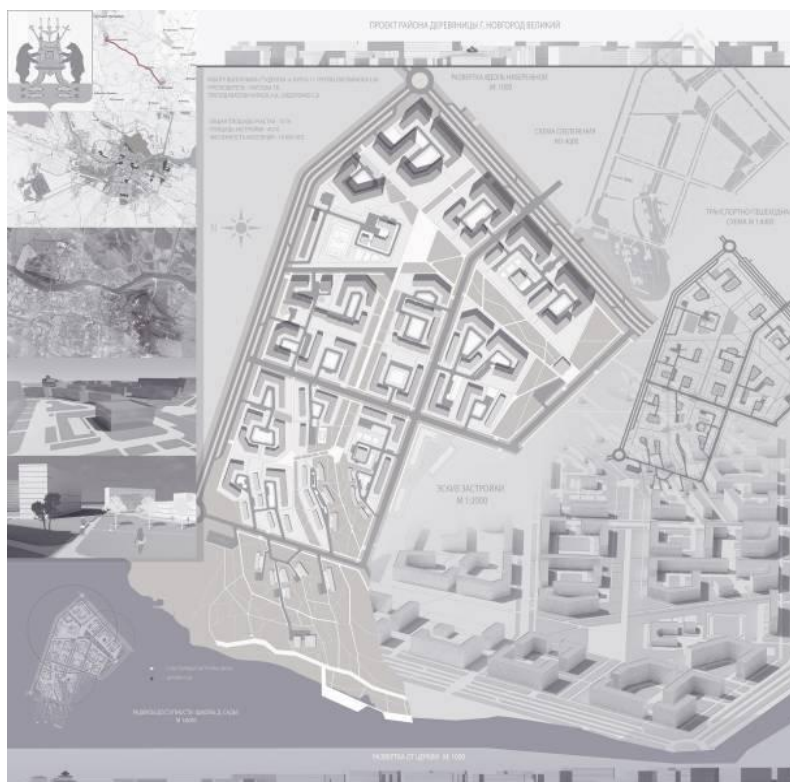


Рис 5. Проект студентки МАРХи Емельяновой Е.М. (фото автора)

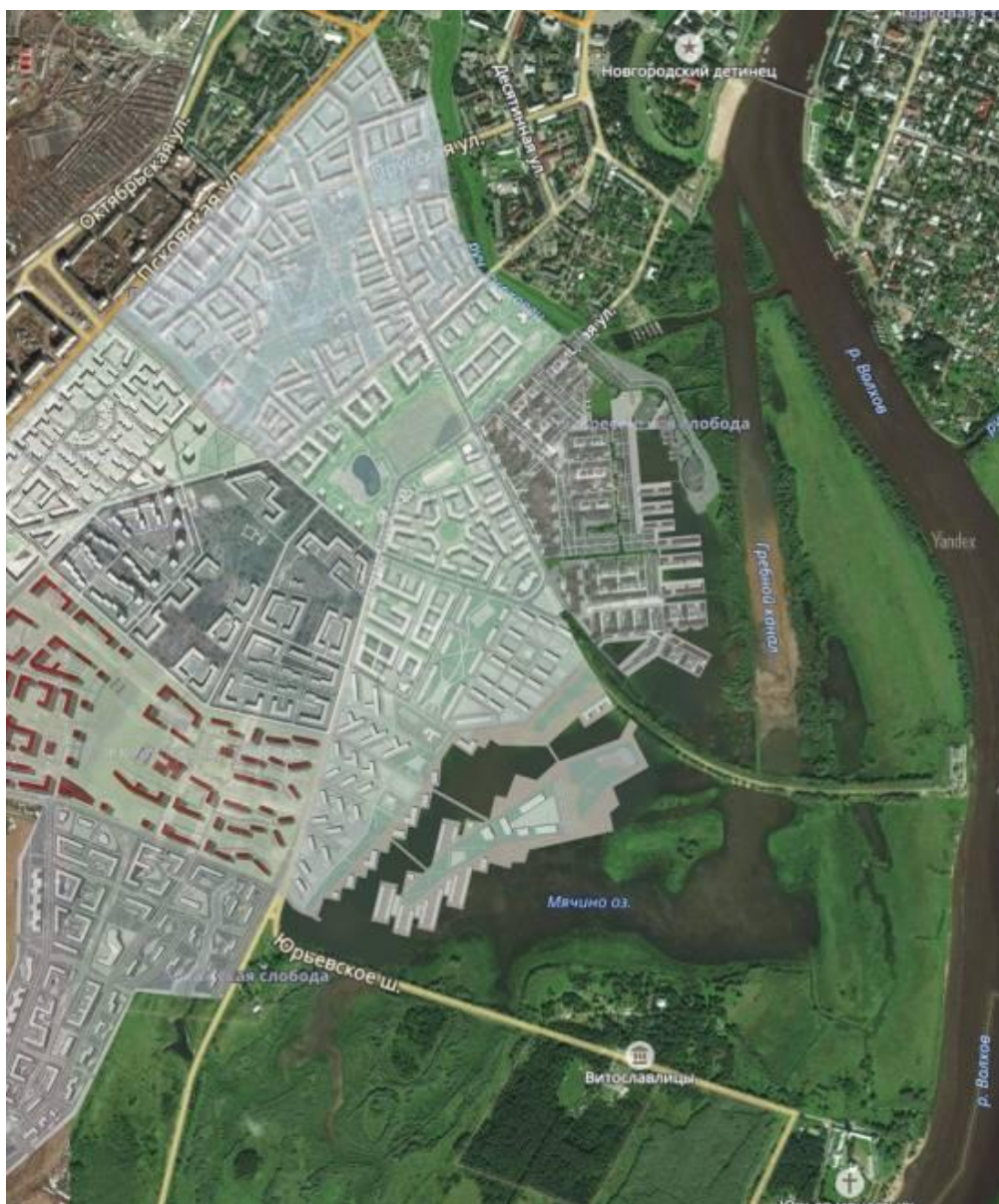


Рис 6. Проектное предложение студентов МАРХи. Генеральный план «Южного» участка Софийской стороны (фото автора)

В разработанной студентами общей концепции планировочных решений «Южного» участка определяющими факторами были размеры кварталов и этажности застройки, соотнесенные с существующим морфотипом исторических кварталов Софийской стороны.

Учитывая данные о заболоченности ряда участков на заданной территории, в проектах даются предложения по организации дренажных устройств – каналов, платформ и т.д.

Для связи всех планируемых кварталов с ансамблями памятников архитектуры, а также для обращенности улично-пешеходной сети на реку предусматривалось благоустройство береговой линии с организацией парково-досуговых зон отдыха, которое позволило бы связать Софийскую набережную у стен Кремля с Юрьевым монастырем (рис 7) (фото автора).

Многоуровневая рекреационная зона набережной, учитывающая переменные отметки повышения уровня воды в реке Волхов в сочетании с низкоэтажной смешанной общественно-жилой застройкой, раскрытой на воду, позволила бы создать современную комфортную среду проживания, в которой планировочно-пространственная структура жилых образований органично связана с окружением.



Рис 7. Проект студентки МАРХИ Ширяевой М.Ю. (фото автора)

Таким образом, в серии студенческих проектов, выполненных на реальных ситуациях Великого Новгорода, были апробированы основные приемы градостроительной и планировочной организации современных жилых образований: соотношение с морфотипами исторической застройки, раскрытие и обращенность на главную композиционную ось города - реку Волхов.

В работах большое внимание уделялось вопросам этажности новых жилых кварталов в структуре исторического окружения с целью воссоздания живописного, панорамного характера современной застройки, учитывались нормативные требования охранных зон, решались вопросы благоустройства, озеленения, транспорта, создания рекреационных набережных – бульваров, связывающих отдельные части города в единый ансамбль.

На защиту своих планировочных решений были приглашены представители кафедры Новгородского государственного университета, давшие высокую оценку работам и высказавшие пожелания, рекомендации. Такой опыт «взрослого» проектирования важен и дает положительные результаты, обучая ребят отстаивать и защищать свои идеи, внимательно реагировать на критические замечания профессионалов-архитекторов, а главное – прививает умение работать в творческом коллективе единомышленников.

### Литература

1. Алешковский, М. Х. Новгородский детинец 1044 —1430 гг. / М. Х. Алешковский // Архитектурное наследие. – Москва, 1962. – № 14. – С. 3-26.
2. Вернадский, В. Н. Новгород и новгородская земля в XV веке / В. Н. Вернадский. – Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1961. – 398 с.
3. Воробьев, А. В. План Новгорода 1762 г. / А. Воробьев // Новгородский исторический сборник. – Новгород, 1959. – Вып. 9. – С. 75-80.
4. Греков, Б. Д. План части Новгорода конца XVII века / Б. Д. Греков. – Ленинград : Изд-во АН СССР. Ленингр. отд-ние, 1926. – 32 с. : ил.
5. Кушнир, И. И. Градостроительство Новгорода во второй половине XVIII — первой половине XIX века / И. И. Кушнир // Новгородский исторический сборник. – Новгород, 1959. – Вып. 9. – С. 155–170.
6. Кушнир, И. И. Некоторые вопросы послевоенной застройки Новгорода / И. И. Кушнир. – Архитектура СССР. – 1958. – № 3. – С. 21–25.
7. Писцовая книга Великого Новгорода 1583-84 гг. / с предисл. П. Л. Гусева. – Санкт-Петербург : Тип. Гл. упр. уделов, 1908. – Вып. 2. – 46 с.
8. Щусев, А. Памятники зодчества в социалистической реконструкции города / А. Щусев // Архитектура и строительство. – 1948. – № 2. – С. 3–7.
9. Сборник императорского русского исторического общества. В 148 т. Т. 24. Отчет нидерландских посланников Рейноута Фан-Бредероде, Дидериха Басса и Альберта Иоахима об их посольстве в Швецию и Россию в 1615 и 1616 гг. – Санкт-Петербург : Тип. В. С. Балашева, 1878. – 643 с.
10. Шимко, В. Т. Типологические основы художественного проектирования архитектурной среды : учеб. пособие / В. Т. Шимко, А. А. Гаврилина. – Москва : Ладья, 2000. – 64 с.
11. Янин, В. Л. Происхождение Новгорода / В. Л. Янин, М. Х. Алешковский. – История СССР. – 1971. – № 2. – С. 32–61.
12. Генеральный план городского округа Великий Новгород [Электронный ресурс] : утв. решением Думы Великого Новгорода от 28.12.2009 № 553. – Основные положения генерального плана городского округа Великий Новгород. – Режим доступа : <http://www.adm.nov.ru/spage.xhtml?docid=52>.

УДК 711.4-16(470.24)

## РЕНОВАЦИЯ НАБЕРЕЖНЫХ В УСЛОВИЯХ СОХРАНЕНИЯ ИСТОРИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТА ГОРОДА ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД НА ПРИМЕРАХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ СТУДЕНТОВ МАРХИ.

**Т.В. Лагоцка, М.Ю. Ширяева**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

В жизни каждого города, где есть река или море, набережная несет в себе исторические, ландшафтные, градостроительные, социальные составляющие. Она как связующее между прошлым и будущим, как “река”, живая часть ткани города и одновременно его отражение в прошлом и будущем. Современная концепция градостроительного развития Великого Новгорода до 2025 года исходит из его уникального географического расположения между двумя крупнейшими мегаполисами России и огромного исторического значения.

Возникновение города в границах современного Великого Новгорода относится ко второй половине IX – X вв. В середине – второй половине X века начинается активное заселение берегов Волхова ниже Городища. Глинистые и заболоченные почвы, холмистый рельеф являлось причиной, по которой жители выкладывали деревянные, многослойные уличные настилы и дворы, развивали системы дренирующих канав и деревянных водостоков (рис 1) [1].

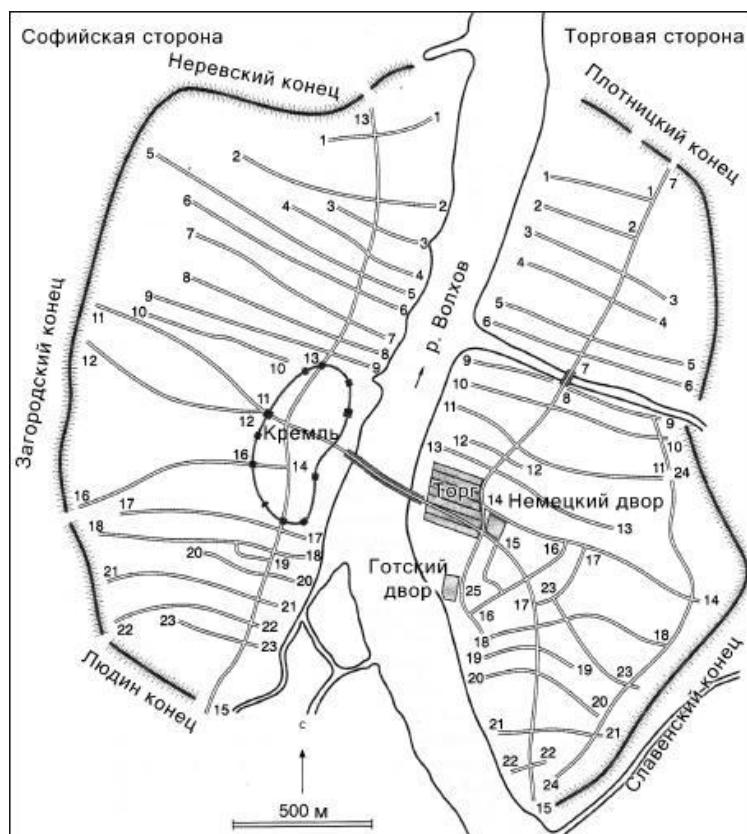


Рис 1. Генеральный план г. Великий Новгород XII - XIII вв. [1]

Планировка древнего города Великий Новгород была ориентирована на главную транспортную артерию – реку Волхов. Исторически изначально река и ее берега были его основой. Это и торговые причалы, и транспортная артерия, и фортификационные сооружения у ее берегов Кремль - Детинец, так и социальные составляющие жизни города и его граждан. На левом берегу (Софийская сторона) сеть уличных настилов строилась параллельно и перпендикулярно реке, планировочной доминантой здесь стал кафедральный собор Святой Софии (1045-1050 гг.). На правом берегу, помимо осевой Славной улицы, прилегающие улицы выходили на общественную площадь Торг. В XI веке оформились основные административные районы города – концы: на Софийской стороне – “Неревский” и “Людин”, на Торговой стороне – “Славенский”. В планировочных решениях города XII – XIV вв. проявляется единая общая конфигурация плана, где выделяется объединяющая роль реки с выходящими на нее улицами, создающие на берегах взаимосвязанные торговые и общественные площади. В XVIII веке в Новгороде, в соответствии с изменившимися представлениями о градостроительстве, как и в других российских городах, составляются планы т.н. «регулярной планировки». Генеральный план 1778 г., составленный архитектором Н. Чичериным и одобренный Екатериной II, предусматривал развитие на Софийской стороне радиально-полукольцевой планировки, на Торговой стороне города при этом сохранялась прямоугольная застройка. Границей служил земляной вал - Окольный город, очертивший Новгород еще в XIV веке. Новая регулярная застройка предусматривалась взамен древних, во многом деревянных и изменяющихся под действием пожаров и строительства новых каменных домов взамен сгоревших (рис 2) [4].

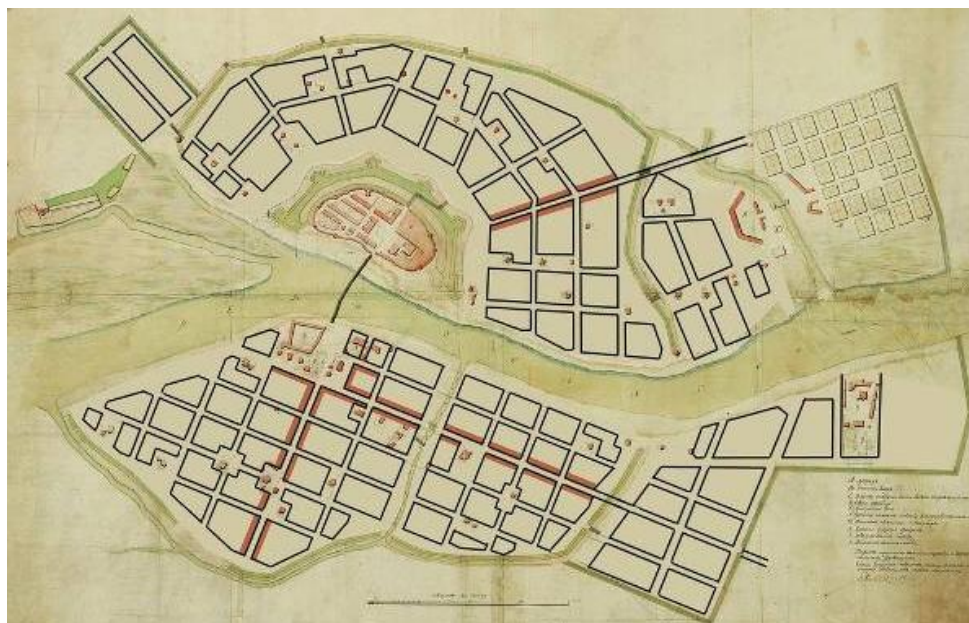


Рис 2. Проект реконструкции г. Великого Новгорода 1778 года [4]

Особое место в Генеральном плане уделялось развитию общественно-рекреационных зон вокруг Кремля, созданию прогулочных зон вдоль

набережных с выходящими на них улицами, созданию образа “европейского” архитектурного - паркового ландшафта города. Структура уличных радиальных планировочных решений на Софийской стороне в сочетании с регулярными уличными артериями Торговой стороны города с общественными площадями, включая архитектурные и исторические ансамбли города, выходящие к парково-рекреационным зонам вокруг Кремля, создают особенную планировочную ось города вокруг реки Волхов, «обнимая» ее набережными, общественными рекреационными пространствами.

К сожалению, полностью план реконструкции города по этому проекту не был реализован. В дальнейшем, с XIX в. до начала XX в., в связи с нехваткой средств и потерей городом стратегического торгового и политического положения, структура города мало изменилась, при этом утрачивается значение и первоначальная основная структура прибрежных зон реки.

Созданная в XVIII веке система регулярной застройки не только пережила почти полное уничтожение Новгорода во время Великой Отечественной войны, но и была воссоздана во время восстановления города. По плану реконструкции А. В. Щусева 1945 года, в формировании архитектурного облика Новгорода существенную роль играла застройка набережных. Неповторим по красоте левый берег Волхова, на котором расположен кремлевский комплекс. Террасная застройка правого берега, повышающегося в сторону проспекта В.И. Ленина, замыкалась силуэтами памятников архитектуры (рис 3)[5].

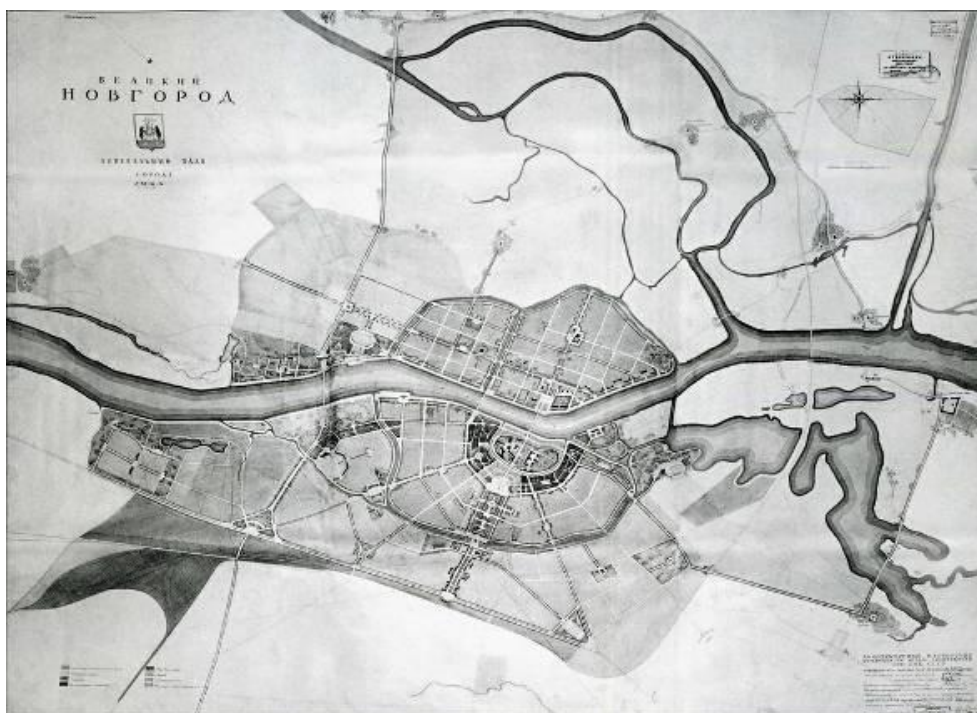


Рис. 3. План реконструкции г. Великий Новгород А.В. Щусева 1945г [5]

В застройке Софийской набережной, расположенной на Кремлевской стороне города, особую роль играла перспективная озелененная бульварная ось, выходящая к Кремлю на Софийской стороне, вокруг которого

проектировалась развитая парковая зона, соединяющая Софийскую набережную с набережными правого берега Торговой стороны, Ярославово Дворища с Антониевым монастырем и Деревяницким монастырем на севере города. Так же северная часть прибрежной территории стала использоваться для размещения грузовых причалов, складов, промышленных предприятий, что надолго затормозило превращение этой территории в прогулочную набережную.

Идея А. В. Щусева возродить город по единому плану реконструкции, к сожалению, полностью так и не была реализована. В конце 40-х годов генплан Щусева подвергся значительным изменениям и предусматривал создание промышленного центра межрегионального значения. Это решение кардинально меняло облик центральных улиц. По планам реконструкций города 1960-80 годов, ткань города частично утрачивает свою уникальность. Наряду с появлением больших территорий промышленных зон стала преобладать типовая жилая застройка, при этом прибрежные территории северных районов города от Зверина монастыря до Колмово на Софийской стороне и северные районы от Антониева монастыря в сторону Деревяницкого монастыря становятся безликими, частично утрачивают архитектурно – исторический образный вид, присущий Великому Новгороду.

В настоящее время реновация набережных является очень важной частью в перспективном плане развития города Великий Новгород 2009 года и входит в его градостроительный план развития до 2025 года, т.к. она обладает высоким потенциалом и является основой композиционной частью современного города.

В Московском архитектурном институте на протяжении последних лет ведется экспериментальное проектирование по перспективной разработке жилых районов Великого Новгорода. Задание на проектирование согласовано с кафедрами “Архитектуры” и “Дизайна архитектурной среды” Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого. Перед студентами были поставлены задачи по созданию новой городской средовой застройки, с реновацией жилых и общественных ландшафтов города, бережным отношением к памятникам историко-культурного наследия, благоустройством пешеходной, рекреационной инфраструктуры берегов реки Волхов и их интеграцию в единую ткань города (рис 4).

Вопрос реновации набережных вдоль Волхова в Великом Новгороде назрел давно, но сегодня он как никогда актуален для дальнейшего развития города как областного центра в социальном и экономическом плане. Набережные — это огромный рекреационный природный потенциал, который в Великом Новгороде не используется в полной мере. В настоящее время, эти территории просто выключены из городской жизни. Основной проблемой является заброшенность берегов, отсутствие организованных подходов к реке, взаимосвязи реки и городского ландшафта.

В предлагаемых проектных решениях студентами река Волхов и прилегающие набережные становятся основной “улицей” города, на которую



раскрываются прилегающие кварталы, проектируемые площади, жилые и общественные застройки, памятники архитектуры города и исторический ландшафт городской застройки. Особое внимание при разработке учебной градостроительной концепции было уделено тому, как Новгород и страны Ганзы, используя исторический опыт, объединяются на основе взаимодействия в области образования, науки и культуры.

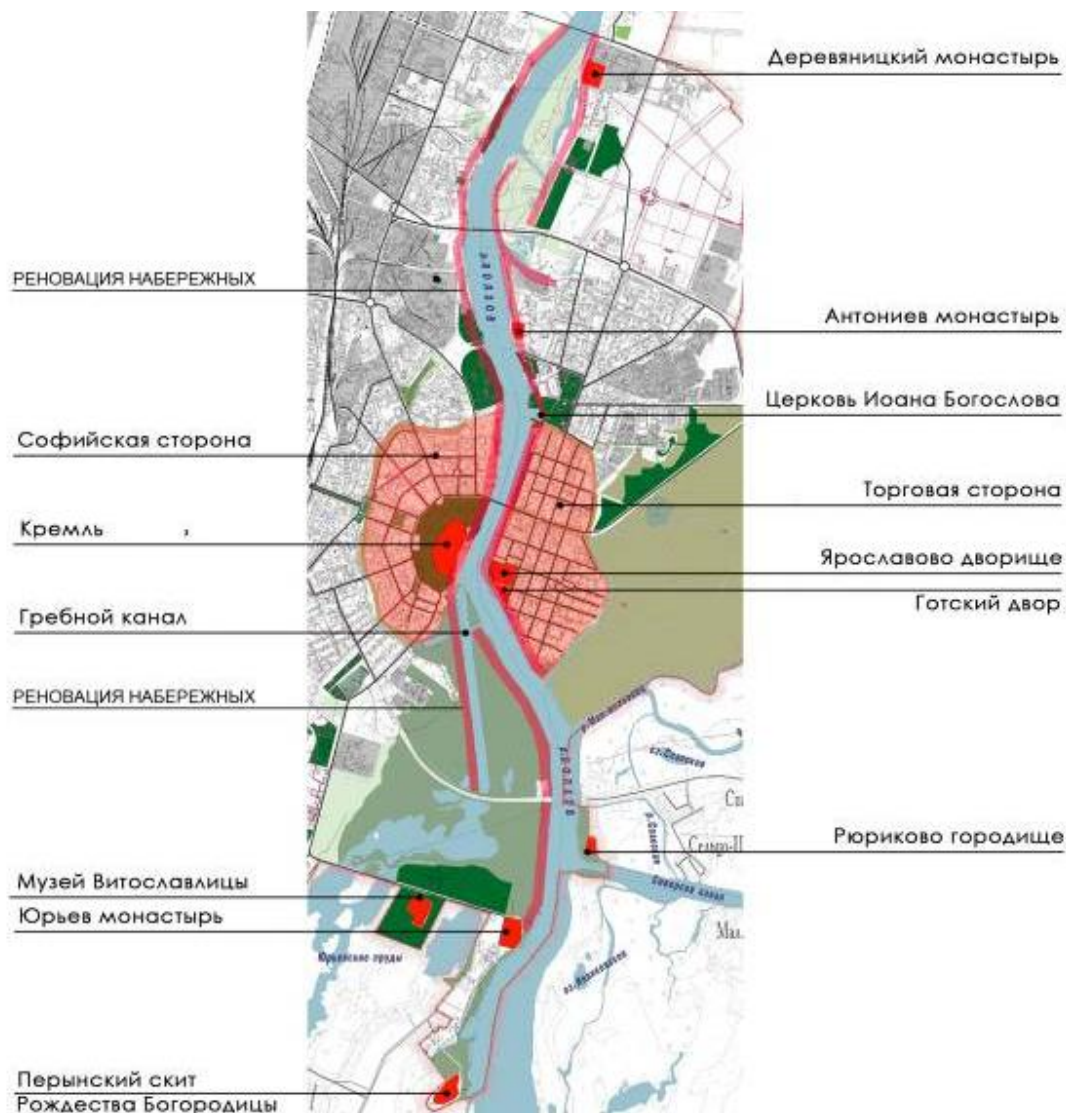


Рис 4. Схема проектного предложения студентов МАРХи по реновации ландшафта набережных города Великий Новгород (фото автора)

В рамках работы по данной теме студентами был проведен подробный анализ существующих архитектурных приемов образования набережных с парковыми ландшафтными зонами и были отмечены основные факторы, учитывающиеся в планировке прибрежной территории и набережных города Любек – одного из главнейших городов Ганзейского Союза:

- обращенность уличной структуры города с прогулочными и рекреационными зонами на набережные зоны с образованием площадей, сохранение исторических и архитектурные городских ансамблей, памятников культуры;

- зоны набережной являются важными городскими рекреационными и развлекательными частями городской жизни с устройством террасированных прогулочных, спортивных зон (рис 5).



Рис. 5. Ганзейский город Любек, набережная р. Траве [Ганза спустя века. Том 1, 2004, с. 24-25]

Эти выводы были применены студентами при проектировании районов жилой застройки Северного и Южного участков и перспективных предложений по развитию набережной в центральном районе Торговой стороны близ Ярославова Дворища. В ряде экспериментальных проектов данные проблемы организации набережных решались ребятами разными путями: объединением периферийных районов города с центральными районами для создания комфортных рекреационных зон, устройства многочисленных туристических маршрутов и воссоздания образа средовой застройки древнего города.

В проектах “Северного участка” (ограниченного Колмовским мостом и улицей Державина – с юга, рекой Волхов и протокой Деревяницы – с востока, Деревяницким монастырем (1335 г.) – с севера и Лисицкой улицей – с запада), набережная решена единой парковой зоной, идущей от Деревяницкого монастыря с севера города, мимо Антониева монастыря, архитектурного ансамбля Ярославова Дворища и Вечевой площади до Исторического района Славинского Конца. При этом, с учетом зон подтопления с весенне-осенний период, в рекреационных зонах набережных были запроектированы многоуровневые ж/бетонные платформы на свайных фундаментах с устройством на них террасированных прогулочных набережных, культурно - досуговых и спортивных центров, малоэтажной 2-3 этажной застройки. Жилая застройка согласно историческим градостроительным принципам имеет панорамное силуэтное решение с использованием городского и природного ландшафта древнего города.

Другая группа студентов выполняла проекты на “Южном участке” Софийской стороны - между Кремлем и Юрьевым монастырем, ограниченной улицами Чудинцева и Десятинной – на севере и северо-западе, Псковской улицей – на востоке, Юрьевским шоссе – на юге. Главной задачей, которая решалась студентами, было создание единой рекреационной зоны:

- выбор этажности застройки для береговой линии не более 4-х этажей, создание разрыва между новыми строениями и памятниками истории и архитектуры, зонирование этажности застройки для сохранения силуэта города;

- применение древнего приема градостроительства – замыкание перспектив монументальными сооружениями или панорамными видами набережной;

- благоустроенных жилых набережных и зон культурного досуга с панорамными городскими видами, которые связывали между собой на Кремлевской стороне - Юрьев монастырь – Софийскую набережную, Покровский Зверин монастырь на Колмовской набережной с парковой зоной до Деревяницкого моста.

Выданная для проектирования территория согласно генеральному плану развития города была предусмотрена для создания современных жилых районов и зоны набережной. Интересное предложение в проектах было по созданию многоуровневой поднятой набережной, учитывающей рельеф местности с применением поднятых многоуровневых платформ, для создания многочисленных смотровых видовых площадок, зон отдыха, озелененных участков паркового ландшафта. Особое внимание было уделено в студенческих проектах бережному сохранению исторически сложившихся визуальных взаимосвязей памятников города (рис 6, 7, 8).



Рис. 6. Фрагмент плана “Южного” участка Софийской стороны. Проект студентки МАРХи Кузнецовой Д. (фото автора)

В рамках перспективного развития зоны набережной в центральной части города со стороны Ярославова Дворища для дипломного проектирования в Московском архитектурном институте от кафедры архитектуры Новгородского государственного университета была предложена тема – Реконструкция набережной от Кремлевского моста до Нутной улицы и создание Культурного многофункционального центра.



Рис. 7. Вид центральной части набережной Торговой стороны. Проект студентки МАРХи Ширяевой М. (фото автора)



Рис. 8. Фасад Культурного многофункционального центра на Торговой стороне. Проект студентки МАРХи Ширяевой М. (фото автора)

Основной идеей проекта была выбрана реновация набережной им. Ярослава Мудрого, с развитием пешеходных зон и объектов культурного - общественного назначения (зрелищно-концертными залами, музеем, гостиницей, кафетериями), соединяющими главные туристические улицы с благоустроенной прибрежной зоной, раскрывающиеся на Кремль, памятники Ярослава Дворища и прилегающих улиц (рис 9).



Рис. 9. Аксонометрия центральной части набережной Торговой стороны и Культурного многофункционального центра. Проект студентки МАРХи М. Ширяевой (фото автора)

Центром архитектурной композиции стала многоуровневая пешеходная площадь с панорамными видами на реку Волхов, Екатерининскую горку и

Гребной канал с Белой башней, городской ландшафт Софийской и Торговой сторон города. Большое внимание автором проекта было уделено вопросам масштаба современного комплекса окружению, тактичному сочетанию с существующей застройкой, использованию рельефа, что позволило организовать интересные общественные пространства, использовать как смотровые многоуровневые площадки и места отдыха.

Примененные в студенческих проектах современные методы по реновации набережных Великого Новгорода с учетом особенных Новгородских градостроительных традиций, таких как замыкание улиц более монументальными зданиями, направленность улиц и пешеходно-парковых зон к реке Волхов, включение в благоустройство береговых зон природного исторического ландшафта, являются важными факторами развития, создают перспективные направления обновления Древнего города и вместе с этим сохраняют его неповторимый облик.

### Литература

1. Алешковский, М. Х. Новгородский детинец 1044—1430 гг. / М. Х. Алешковский // Архитектурное наследство. – Москва, 1962. – № 14.
2. Генеральный план Великого Новгорода [Электронный ресурс] : принят Думой Великого Новгорода 28.12.2009 // Энциклопедия знаний. – Режим доступа : <http://www.pandia.ru/text/77/224/20820.php>. (дата обращения: 10.02.2018).
3. Генеральный план городского округа Великий Новгород [Электронный ресурс] : утв. решением Думы Великого Новгорода от 28.12.2009 № 553. – Основные положения генерального плана городского округа Великий Новгород. – Режим доступа : <http://www.adm.nov.ru/spage.xhtml?docid=52>.
4. Кушнир, И. И. Градостроительство Новгорода во второй половине XVIII — первой половине XIX века / И. И. Кушнир // Новгородский исторический сборник. – Новгород, 1959. – Вып. 9. – С. 155–170.
5. Кушнир, И. И. Архитектура Новгорода / И. И. Кушнир. – Ленинград : Стройиздат. Ленингр. отд-е, 1991. – 240 с.
6. Формирование архитектурной среды берегового пространства в учебном проектировании : примеры использования дизайнерского подхода [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ais.by/story/2772> (дата обращения 15.01.18).

УДК 712.01

## ПОВЫШЕНИЕ ЭКОЛОГО - РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ГОРОДСКИХ ПРИРЕЧНЫХ ТЕРРИТОРИЙ СРЕДСТВАМИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ

**М.В. Кувшинова**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Приречные территории на протяжении всего пути исторического развития городов являлись основным местом сосредоточения интересов горожан. Река предоставляла защиту, пищу, транспортное сообщение, развитие промышленности. Всё это не могло не оставить свой след на сегодняшнем состоянии речных городских территорий. К сожалению, следы прошлого имеют негативное влияние на состоянии речных коридоров в настоящем. Развитие происходило без учёта природных особенностей ландшафта и на данный момент долины рек многих городов представляют собой проблему, выражающуюся в следующих факторах:

- наличие устаревших и ветхих построек;
- частично или полностью деградирующий ландшафт;
- отсутствие единой системы озеленения;
- невозможность отдыха в прибрежной зоне.

При таких параметрах город не может встать на путь развития, а значит, неминуемо следует деградация не только ландшафта, но и города в целом.

Но на сегодняшний день многие города, учитывая ошибки прошлого, разрабатывают стратегии, направленные в сторону становления на путь *устойчивого развития* [3] и улучшения качества жизни. Это тесно связано с *экологической устойчивостью среды* [3], т.к. только природа способна к самоподдержанию и самовосстановлению.

Долины рек, являющиеся осью города, несмотря на негативное индустриальное прошлое, обладают огромным потенциалом и рассматриваются на сегодняшний день как наилучшие территории для рекреации. Вода является природным «кондиционером» города, перенося воздушные потоки, тем самым обновляя его, что способствует очищению воздуха не только вблизи реки, но и в городе в целом. Естественные для данной местности ландшафты в сочетании с *видовым разнообразием* создают условия для существования речной экосистемы, способности её к противостоянию антропогенным нагрузкам [2]. Нельзя не сказать и о необходимости наличия визуальных и эстетических качеств пространства, изучаемых *визуальной экологией* [1]. Таким образом, диалог природного ландшафта и оригинальных архитектурных решений с водным зеркалом всегда производит сильное визуальное впечатление, оказывает положительное влияние на психическое и физическое здоровье человека и является одной из достопримечательностей города.

Из этого следует, что сочетание экологического потенциала и эстетических качеств пространства рождает термин «*эколого-рекреационный потенциал*». Это совокупность возможностей рассматриваемого ландшафта, при раскрытии которых в процессе проектирования достигается гармоничное сочетание самоподдерживающейся и самовосстанавливающейся экосистемы и среды комфортного пребывания человека с целью отдыха и оздоровления, не наносящей вред экологическому равновесию в данной экосистеме.

Для выявления условий, обеспечивающих повышение эколого - рекреационного потенциала и критериев комфортности среды, необходимо рассмотреть ряд примеров мирового опыта. Одним из наилучших примеров в данной области исследования являются приречные территории малых и средних европейских городов.

**Энзензак-Локрист, Франция.** Толчком к преобразованию послужило наличие заброшенных ещё в 60-х годах прошлого века промышленных территорий у реки. Власти города инициировали реорганизацию своего города с целью восстановления связи города с рекой и становления на путь устойчивого развития [4]. В проекте использованы такие ландшафтные приёмы, как сохранение и восстановление прибрежной растительности, использование в композиции групп растений, характерных для местного климата и использование материалов, характерных для архитектуры данного региона (рис. 1).



Рис.1. Энзензак-Локрист, Франция. Виды на реконструированное промышленное здание

**Ле Перё-Сюр-Марн, Франция.** Проект начался с переосмысления властями города отношения к реке, её экологической и социальной роли. Преобразования были направлены на возвращение естественной прибрежной растительности и животных на берега реки Марн [5] и, как следствие, создание привлекательной рекреационной территории для жителей. Бетонные берега заменила растительность, а деревянные мостики, проходящие в отдалении от мест обитания животных, создали площадки для наблюдения за ними (рис. 2).

**Швебиш-Гмюнд, Германия.** Для города был разработан проект реконструкции, благодаря которому город обрёл зелёный центр. Была изменена система транспорта (рис. 3, б), исторические здания выступили на первый план, пространство обогатилось новыми общественными центрами и площадями (рис. 3, а) [6].



Рис. 2. Ле Перё-Сюр-Марн, Франция. Виды на прогулочные зоны

В сочетании с озеленёнными береговыми территориями проект стал центром рекреации и общественной жизни города.

**Веленье, Словения.** Река является центральной осью города, спроектированного в 1950-х годах на основе модернистского идеала города-сада. Обновление приречной территории представляет собой первый шаг к постепенному возрождению центра города. В результате преобразований набережная превратилась в пространство сосредоточения важных событий города. Амфитеатр в данном проекте служит как местом притяжения людей, так и сдерживает временные разливы реки (рис. 4) [7].



Рис.3. Швэбиш-Гмюнд, Германия: *а* - вид на набережную; *б* - панорама центра города

Изучив примеры европейского опыта, можно выявить основные **условия** для обеспечения повышения эколого - рекреационного потенциала приречных территорий, учитываемых при проектировании:

- использование экологичных материалов, характерных для данного региона в исполнении зданий и сооружений;
- сохранение или восстановление разнообразия форм ландшафта, характерного для данной речной долины;
- повторение естественных линий рельефа в композиции генплана;
- сохранение или восстановление непрерывности речной сети с целью предотвращения разрушения природного комплекса;
- сокращение площади антропогенного воздействия;



- сохранение или восстановление местного видового разнообразия флоры и фауны, являющихся компонентами биотического круговорота и способствующих достижению экологической устойчивости и формированию идентичности пейзажа;

- обеспечение доступности рекреации без негативного влияния человека на процессы речной экосистемы.



Рис.4. Веленье, Словения. Виды на набережную

**Критериями** оценки комфортности и качества среды в данном случае выступают:

- воплощение идей экологичности и идентичности пространства при помощи оригинальных строительных материалов;

- наличие необходимых видов ландшафтов для поддержания речной экосистемы и способности её сопротивляться антропогенным нагрузкам;

- сочетание естественных линий рельефа и проектируемых осей, направлений, форм способствующих гармонизации пространства приречной территории;

- непрерывность речной сети как необходимое условие самоподдержания и самовосстановления экосистемы;

- наличие местного видового разнообразия флоры и фауны как важных элементов в экологических процессах и являющихся элементами ландшафтной композиции;

- организация пространства рекреации с учётом минимального вмешательства человека в процессы жизнедеятельности элементов экосистемы.

Таким образом, следуя вышеперечисленным условиям при проектировании, мы получаем городскую ткань, представляющую систему природных и антропогенных элементов, способную к самоподдержанию и устойчивому развитию, а также являющуюся местом отдыха и оздоровления жителей в черте города.

### Список иллюстраций:

1. Энзензак-Локрист [Электронный ресурс] Рис. 1. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2014/08/inzinac-town-centre-by-urbicus/>.
2. Ле Перё-Сюр-Марн [Электронный ресурс] Рис. 2. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2015/01/perreux-banks-by-base/>.
3. Швебиш-Гмюнд [Электронный ресурс] Рис. 3. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2014/12/urban-development-of-schwabisch-gmund/>
4. Веленье [Электронный ресурс] Рис. 4. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2015/06/velenje-city-center-pedestrian-zone-promenada-by-enota/>

### Литература

1. Воронцова, О. Н. Визуальная экология. Психология восприятия архитектуры, дизайна и среды / О. Н. Воронцова // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры : материалы Всерос. науч.-метод. конф. ; Оренбург. гос. ун-т. – Оренбург, 2017. – С. 647–653.
2. Крамер, Д. А. Европейский опыт ревитализации малых рек [Электронный ресурс] / Д. А. Крамер, М. Неруда, И. О. Тихонова. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/evropeyskiy-opyt-revitalizatsii-malyh-rek>
3. Крашениников, А. В. Программа развития автономного градостроительного комплекса [Электронный ресурс] / А. В. Крашениников // Международный электронный научно-образовательный журнал АМІТ. – 2013. – Вып. 4 (13). – Режим доступа : <http://www.marhi.ru/AMIT/2010/4kvart10/krasheninnikov/krasheninnikov.pdf>.
4. Inzinac Town Centre [Электронный ресурс] // Электронный журнал Landezine. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2014/08/inzinac-town-centre-by-urbicus/>.
5. Perreux River Banks [Электронный ресурс] : электронный журнал Landezine. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2015/01/perreux-banks-by-base/>.
6. Schwäbisch Gmünd [Электронный ресурс] : электронный журнал Landezine. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2014/12/urban-development-of-schwabisch-gmund/>
7. Velenje City Center Pedestrian Zone Promenada [Электронный ресурс]: электронный журнал Landezine. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2015/06/velenje-city-center-pedestrian-zone-promenada-by-enota/>

## КОНЦЕПЦИЯ СРЕДОВОГО ПОДХОДА КАК СПОСОБА СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

**А.В. Татарченко**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

В научной терминологии понятие городской среды появилось во второй половине XX века. В 70-е годы понятию города постепенно уступает место выражение типа «групповая система расселения». Город начинает трактоваться как элемент природного окружения. Здания и комплексы внутри него начинают осознаваться не только как функционально-пространственные элементы, но и в качестве социальной системы города. Складывается «средовая» точка зрения на город. Предмет градостроительства с традиционного объекта проектирования – города – переосмысливается в новый – целостную городскую среду.

В монографии «Социально-экологическая интерпретация городской среды» [1] В.Л. Глазычев обосновывает научный статус понятия «городская среда». Данное понятие также актуализируется в исследованиях Э.А. Орловой, А.В. Иконникова, Л.Б. Когана и др. А.В. Иконников писал: «Понятие “городская среда”... - постоянное взаимодействие человеческого сообщества и предметно-пространственного окружения, многообразных систем деятельности и форм поведения с совмещенными в пространстве материальными структурами» [3, с. 11]. Новое восприятие городской среды приводит к разработке новых методов ее проектирования. В научной сфере средовая проблематика в области проектирования была воплощена в концепции средового подхода.

Средовой подход сформировался не сразу. Многие методы пришли из психологии среды. Ее становление началось еще в начале века около 1920-х гг., но расцвет пришелся на 60-е гг. XX в. Параллельно с становлением социальной психологии в градостроительстве начинают проводиться активные исследования в области социологии города. Внимание уделяется не только объективным городским показателям, таким как плотность, например, но также в поле зрения профессионального сообщества попадают такие качественные характеристики города, как интересы, привычки людей и пр.

В 1960-е гг. в архитектуре и градостроительстве происходит переоценка ценностей, и «среда» мыслится уже не просто предметно-пространственным окружением, а воспринимается как «субстанция», возникающая в результате взаимодействия человека с его окружающим миром. Данное понимание «среды» соответствует идеологии средового подхода, который появляется в этот период. Отчасти этот подход возник вследствие повышенного интереса к сохранению исторического наследия городов, отчасти по причине усталости населения от минималистичного и унифицированного окружения новых

комплексов. В некоторой степени средовой подход был реакцией на экологический кризис середины XX века, который вынудил общество по-иному взглянуть на окружающий их мир. Таким образом, сложившаяся атмосфера в обществе повлияла на изменения не только внутри самого общества, но и на все сферы жизни, включая архитектуру и градостроительство.

Возвращаясь к названию статьи, необходимо пояснить, почему средовой подход предложен в качестве способа создания комфортной городской среды. Во-первых, он подразумевает береженое отношение к сложившейся предметно-пространственной структуре города. Во-вторых, он призван учитывать мнение людей, для которых проектируется среда. В-третьих, его методы направлены на гуманизацию окружающего мира. В век урбанизации и убыстряющегося технического прогресса сохранение человеческой составляющей в предметно-пространственном окружении необходимо для поддержания психологического равновесия людей.

В понимании автора комфортная городская среда – это прежде всего среда, отвечающая не только функциональным требованиям города, но и социокультурным. А.В. Иконников в конце века писал про экологию культуры, что важно сохранение не только биологически приятных условий, но и культурной среды, поскольку она способствует нравственному и духовному развитию общества.

Средовой проблематикой занимались такие исследователи, как А.В. Иконников, Г.З. Каганов, В.Л. Глазычев, К. Линч, Э.А. Орлова, А.А. Высоковский, Л.Б. Коган, А.С. Ахиезер, А.А. Зайцев и др. Кто-то из них делал упор на историко-культурной составляющей средового подхода, кто-то на образе социально-пространственной среды, кто-то на методологии. В данной статье автором видится необходимость рассмотреть именно практические приемы средового подхода. Однако необходимо подчеркнуть, что это могут быть не конкретные методы для решения индивидуальных задач, а общие, которые возможно подстроить под особенности проекта.

Первая группа приемов связана с сохранением гармоничности и разнообразия городской среды. Почему необходимо многообразие? Потому что современный человек привык воспринимать среду не в рамках единого «большого стиля», а в ее многостилевой форме. Достижению данных целей способствуют приемы контекстуализма, как одного из ветвей средового подхода: композиционный, морфологический, колористический, стилистический, декоративный, типологический, тектонический, семиотический. Все эти принципы контекстуализма подробно рассматриваются в работе А.А. Зайцева «Контекстуализм как стилистическое течение в архитектуре конца XX - начала XXI вв» [2]. Однако, с точки зрения автора, их необходимо воспринимать шире. Контекстуализм своей задачей видит сохранение исторической среды городов. И все эти приемы рассматриваются А.А. Зайцевым как способ достижения единства с существующей застройкой, в то время как данные средства работы с пространством позволяют достигать единства среды не только подстраиваясь под окружение, но и привнося в нее

новые элементы. Именно благодаря таким композиционным средствам, как симметрия, ритм, контраст, цвет и др. можно достичь гармонии соседних зданий при изначальной их разности.

Вторая группа приемов относится к взаимодействию с горожанами. Данной областью активно начали заниматься в СССР и продолжили в послеперестроечный период (В.Л. Глазычев, Л.Б. Коган, А.А. Высоковский и др.). Вначале приемы соучаствующего проектирования получили широкое распространение на Западе (США, Англия), где политика взаимодействия с активными группами населения показала заметные улучшения качества среды. Исследователи пользуются следующими способами взаимодействия с людьми: опрос, интервьюирование, рабочие группы, программы, «игры», встречи, конференции, составление когнитивных карт, воркшопы и пр. Под «играми» понимаются формы взаимодействия, когда люди задействованы в интерактивном процессе решения проблем. Например, разные формы дизайн-игр – «архитектурная линейка». Она применяется для анализа предполагаемых вариантов застройки в незастроенных местах. Создается развертка существующей улицы, в которой вырезан пустующий участок, и в его место подставляются различные варианты зданий. Автор на практике сталкивался с тем, что некоторым людям трудно представить «конечный вариант», если они его не видели хотя бы на картинке или эскизе. Встречи, общение с населением – партисипаторные исследования – способствуют устранению барьеров между исследуемыми и исследователями.

Третья группа приемов связана с коммуникативной ситуацией в городской среде. К ней можно отнести методы театрализации среды, сценарного моделирования, сценографические подходы [4]. Все эти приемы рассматривают искусство как средообразовательный элемент среды. Одним из ярких образов городской среды является «праздничный» образ, который создается украшением города к каким-либо знаменательным событиям. В таких случаях городская среда выступает в качестве «сцены», на которой разворачивается действие «спектакля», а люди – это непосредственные участники событий.

Таким образом, все рассмотренные выше приемы затрагивают социокультурные, психологические, эстетические и функциональные потребности горожан, что делает средовой подход одним из возможных способов создания комфортной городской среды.

Комфортность городской среды возможна только при осознании горожанами необходимости ее поддержания и улучшения. Увеличивающиеся темпы урбанизации приводят к тому, что должна расти социальная ответственность не только архитекторов, градостроителей и проектировщиков, но и самих людей, для кого эта «вторая природа» создается. Без должного осознания ценности той среды, в которой человек живет и осуществляет свою деятельность, невозможно ее качественного изменения. Средовой подход как одно из направлений архитектуры должен побуждать людей к активности в

формировании собственного окружения. Однако он также не может существовать сам по себе, как среда не может мыслиться без человека.

### Литература

1. Глазычев, В. Л. Социально-экологическая интерпретация городской среды / В. Л. Глазычев. – Москва : Наука, 1984. – 181 с.
2. Зайцев, А. А. Контекстуализм как стилистическое течение в архитектуре конца XX - начала XXI вв. : дис. ... канд. архитектуры : 05.23.20 / А. А. Зайцев. – Нижний Новгород, 2013. – 175 с.
3. Иконников, А. В. Искусство, среда, время : Эстетическая организация городской среды / А. В. Иконников. – Москва : Сов. художник, 1985. – 336 с.
4. Тюрикова, Е. Н. Социокультурные особенности средового подхода как метода архитектурно-дизайнерского проектирования / Е.Н. Тюрикова // Проблемы розвитку міського середовища. – 2012. – № 8. – С. 285-293.

УДК 712-1(470.312)

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ В МАЛЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДАХ ПУТЕМ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УРБАН-БЛОКОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА АЛЕКСИНА ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ю.Л. Полютова**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Внедрение передовых технологий и материалов в строительстве, современные архитектурные решения имеют большой вес при формировании пространства, максимально приспособленного под нужды горожан. Но в то же время диапазон средств организации комфортного города этим не ограничивается.

Формирование комфортной среды с точки зрения ландшафтной архитектуры предусматривает несколько направлений. Одно из них – продуманная организация дворовых пространств, опирающаяся на концепцию открытых в город урбан-блоков. Новая единица является базовым элементом проектируемой застройки и состоит из жилых домов с социальными и коммерческими объектами на первых этажах и дворовой территории [4]. Несколько урбан-блоков в совокупности с проездами и рекреационными зонами для жителей составляют квартал, ограниченный дорогами местного значения. Здесь получает развитие тема разомкнутых дворов, когда приватные пространства для жителей связаны скверами с общегородскими территориями.

Второе направление создания комфортной среды – это организация связанных на разном уровне с дворами общественных пространств. Они формируются на основе кварталов урбан-блоков, которые являются

продолжением района индустриальной типовой застройки. Система обращенных внутрь себя кварталов интересна тем, что помимо внешнего контура застройки там присутствует внутренняя общественная зона.

Концепция ориентации урбан-блоков на город выражается в формировании сообщества, где присутствуют все группы населения, а именно пожилые и молодые люди, взрослые и дети.

Сами кварталы могут считаться публичными пространствами в новом прочтении, поскольку они открыты для людей, они не являются вымирающими днём спальными районами, где жители только ночуют. Наличие коммерческой недвижимости, сдаваемой внаём, общественных зон внутри кварталов, апарт-апартаментов и квартир, таунхаусов, которые позволяют использовать не только внутриквартальное, но и внутридворовое пространство как придомовую территорию, позволяет говорить о создании смешанной застройки, удовлетворяющей потребностям населения [1]. Благодаря такому разнообразию типов наполнения кварталов каждому из них придаётся собственное лицо, и таким образом формируется городской ландшафт как социальное пространство.

Благоустройство озелененных территорий является третьим направлением формирования комфортного города. В части генерального плана этот вопрос решается не точечным высаживанием деревьев и растительности, а созданием устойчивого, согласованного с другими типами зеленого каркаса.

Формирование комфортной городской среды даже с точки зрения ландшафта не может происходить без создания устойчивого каркаса улично-дорожной сети, на который в дальнейшем накладывается система озелененных пространств [2].

Алексин имеет три мощных фактора торможения градостроительного развития: историческая планировка Комиссии Бецкого; идущая через город железная дорога, которая связана с действующим и интенсивно работающим предприятием химической промышленности; и река Ока с единственным в городе автомобильным мостом.

Отдельно стоит упомянуть рабочий поселок при комбинате, построенный на левом берегу Оки, чья упорядоченная сетка не затронула историческую екатерининскую на правом берегу реки.

То есть, по большому счёту, город как лоскутное одеяло сшивается без наслоений из двух памятников культуры: не пострадавшей планировки Комиссии Бецкого, где базовым элементом каркаса служит вытянутый усадебный модуль; и прекрасного примера соцгорода при химическом комбинате – жилого массива, построенного в южной части Алексина в 1930-е во время социалистической индустриализации по комплексному единому плану на берегу Оки. Город, как спираль закручивается вокруг комбината, что делает его градообразующим предприятием не только с точки зрения занятости значительного числа жителей, но и как ядра планировочной структуры (рис. 1).

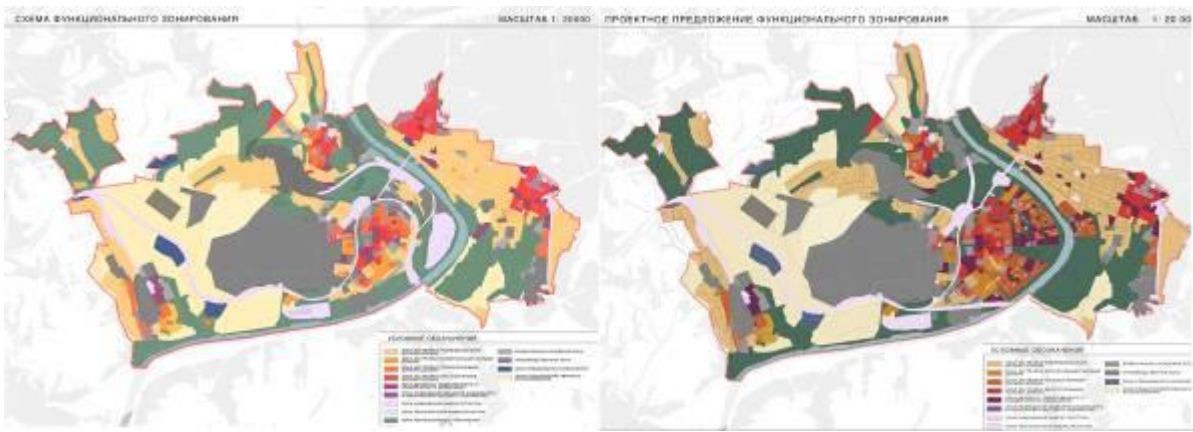


Рис.1. Схема существующего и проектного функционального зонирования с показом мест исторической планировки Комиссии Бецкого и соцгорода в структуре Алексина

Производственные территории имеют санитарно-защитную зону, что служит причиной их отдаления от исторической части Алексина и строительства рабочего посёлка восточнее комбината с учётом розы ветров.

Большая часть срединной зоны Алексина была местом разрыва городской ткани и каркаса. Новый район с квартальной сеткой 3-4-этажных домов является связкой между исторической частью со старой планировкой Комиссии Бецкого и относительно новым соцгородом, логически завершая и объединяя их в трёхчастный город. Благодаря индустриальному характеру Алексина и чётко выраженной границе промзоны, это соединение – зона реновации – можно сказать, формирует новое парковое пространство и решает проблему благоустройства и озеленения пустовавших до этого прибрежных территорий.

Формирование комфортной среды Алексина было бы неполным без реорганизации железной дороги и включения ее в городской каркас [2]. Была перетрассирована ветка, идущая между соцгородом и рекой Окой, которая превращала прибрежную зону с большим градостроительным потенциалом в зону отчуждения. При реконструкции железнодорожных путей предполагалось их частичное закрытие в стеклянный короб, имеющий специальные открытые фрагменты для ликвидации накопленного электричества. Подобные технологии позволяют создать озелененную прогулочную зону в полосе отвода, что делает железную дорогу подобием второй реки в городе как транспортной артерии с благоустроенной «прибрежной зоной».

Два берега Оки долгое время связывал единственный автомобильный мост, что сильно тормозило развитие города. Создание нового района предполагает организацию связи между существующими районами Алексина посредством строительства второго моста. Это соединительное звено идёт через всю проектную территорию в виде паркового пояса, начинающегося со своего рода пригласительной зоны, «втягивающей в себя» общегородские потоки, и раскрывающегося по мере приближения к прибрежной зоне Оки. Продолжение этого парка мостом перекидывается на восточный берег реки и продолжается на территории городского леса, являющегося зоной рекреации (рис. 2).



Таким образом, открывается выход в лес, который подходит к городу с юго-востока, и территория Алексина с появлением возможности свободно пройти от Соцгорода к Заречью становится проницаемой.



Рис. 2. Проектное предложение с показом урбан-блоков

Формирование комфортной городской среды в малых исторических городах подразумевает организацию пространства, максимально ориентированного на нужды жителей [3]. С точки зрения ландшафтной архитектуры можно выделить несколько основных средств создания подобной среды: продуманная организация дворовых территорий, создание общественных пространств и благоустройство существовавших и новых зеленых зон [1].

На примере реновируемых индустриальных кварталов в городе Алексин Тульской области было показано, как применение подобных мер способно разнообразить городское пространство и среду, и на основе укрепленного улично-дорожного каркаса создать организованную систему озелененных территорий.

## Литература

1. Глазычев, В. Л. Урбанистика / В. Л. Глазычев. – Москва : Европа Новая площадь, 2008. – 220 с.
2. Гутнов, А. Э. Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. – Москва : Стройиздат, 1984. – 256 с.
3. Долинская, И. М. Исторический город как объект реконструкции / И. М. Долинская // Рязанская область. Рязань: Реконструкция исторического города. Сапожок-Сарайский: новый линейный сельскохозяйственный город : сб. ст. / Моск. архитектур. ин-т. – Москва, 2013. – С. 22–24.
4. Леонов, Д. Урбан-блок по Гесте [Электронный ресурс] / Д. Леонов, Н. Мурадова. – Режим доступа : <https://archi.ru/russia/73506/urban-blok-po-geste>.

УДК 711.5

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАНИРОВОЧНЫХ ПРИЕМОВ КОНСТРУКТИВИЗМА В ОРГАНИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОЙ ЖИЛОЙ СРЕДЫ

**А. С. Улько, И. М. Ястребова**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Сегодня изучение опыта архитектурных приемов в решении жилья эпохи конструктивизма становится актуальным прежде всего потому, что в 1920-е годы решались задачи созвучные современной архитектуре. Основные критерии жилой застройки – экономичность, компактность, многофункциональность, характерные в эпоху конструктивизма, сейчас стали актуальными и определяют архитектурную политику в решениях современного социального жилья. В XXI столетии в связи с миграцией населения в более благополучные районы страны тема пространственного формирования жилых зданий (социального жилья) остается востребованной и требует разработок прогрессивных объемно-планировочных и архитектурно-образных решений на основе использования основных принципов конструктивизма.

В настоящее время в отечественной практике существует программа строительства жилья эконом класса. Создаются новые, более комфортные условия для жизни гражданина со средним достатком. Активно расширяется типология квартир, варианты объемно-пространственных решений зданий, проводится поиск архитектурно-образных и колористических решений жилой застройки, комплексно рассматриваются вопросы благоустройства для создания большего разнообразия городской среды. Однако все позитивные преобразования, тенденции и их воплощение в жизнь не всегда находят ответ на требования современного города.

Начавшийся в 1983 году новый идеологический и экономический период СССР предзнаменовал большие перемены в жизни обычных граждан. В соответствии с постановлением “Жилищного кодекса РСФСР” (от 24.06.83) норма жилой площади, установленной на одного жителя, увеличилась с 7 м<sup>2</sup> до 12 м<sup>2</sup> к 2005 году. Новые требования повлекли за собой изменения в массовом жилом строительстве, изменялись нормы проектирования от устройства придомовой территории до устройства планировки квартир. Для Союза настало время перехода к постиндустриальной эпохе. Большое распространение получило строительство жилых секционных домов серии П-44. Для достижения более компактного размещения населения в микрорайоне создавались разные варианты планировок дворов, чаще всего из которых встречалась периметральная застройка, образующая большие замкнутые дворовые пространства, что позволяло повысить этажность жилого сектора до 17, 24 этажей. Данный тип строительства считался приемлемым вариантом для осуществления общедоступного жилья, которое требовала изменившаяся политическая ситуация того времени. С наступлением XXI столетия экономически-политическая ситуация в РФ стабилизировалась, страна, встав на демократические рельсы, начала активно развиваться. На данный момент по всей стране строится большое количество новых жилых районов, ориентированных на жителей среднего достатка. Однако, несмотря на кардинально меняющийся социальный фон в обществе, отсутствуют положительные изменения в планировочных и объемно-пространственных приемах решений жилого здания, способных удовлетворить социально-коммуникативную, коммунальную потребности современного человека.

Одной из основных задач на сегодняшний день становится проблема обеспечения населения доступным социальным жильем, что является важным фактором социально-экономического развития страны. В современных реалиях большинство граждан среднего достатка не способны приобрести жилье, ориентированное на людей соответствующего материального положения [8, с.86]. Средняя стоимость квартиры остается гораздо выше среднего дохода на душу населения. Сформированный в стране набор инструментов, призванный решить “квартирный вопрос” некоторых категорий граждан, включающий в себя социальный найм, программы по обеспечению жильем отдельных категорий граждан, жилищные субсидии и социальную ипотеку, не способен решить данную проблему для населения со средним уровнем достатка.

Современное отечественное градостроительное и архитектурное явление жилищного строительства, культура формирования которого была заложена еще в 60-е годы XX столетия, во многом изменила образ жизни и поведение жителей современного города. В настоящее время приблизительно 80% жителей Москвы проживают в “спальных районах”, общей характерной чертой которых является застройка типовыми сериями жилых многоэтажных домов [4, с.13]. Таким образом, за многие десятилетия сформировалась существующая среда микрорайонов, в большинстве своем, организованная безликим архитектурным приемом копирования. Психологи замечают

разобщенность данной модели общества, состояние дискомфорта, беспричинного нервоза жителей. Происходящая культурная ассимиляция населения подтверждает предположения психологических исследований о необходимости разнообразия пространства, в котором прибывает человек, как в течение дня, так и в определенный момент времени.

В работе выявлена необходимость расширения номенклатуры типов жилых зданий для удовлетворения всех потребностей среднестатистического современного человека. При этом основными критериями нынешней жилой застройки должны являться экономичность, компактность, многофункциональность. Проводя аналогию с эпохой конструктивизма, ясно прослеживается общая нить, связывающая настоящее время с 20-ми годами прошлого века. Классовая революция былых времен предъявляла архитектуре требования, хорошо изложенные в одном из изданий советских журналов «Современная Архитектура (1927)»: «...наша сегодняшняя жизнь складывается иначе, чем она складывалась еще так недавно. ...мы не можем это новое содержание втиснуть в те формы, которые вчера были еще пригодны, и к которым мы лишь по традиции, по привычке, обращаемся, но которые уже не подходят к сегодняшней жизни. Дать ответ на эту тему – значит порвать с вчерашним навыком. Это значит – обнаружить такой сдвиг в миропонимании, в понимании того, что от сегодняшнего архитектора требует жизнь, который говорит о полном отказе от прежних представлений о форме жилья, доме» [2, с.125]. Данная форма призывает современного архитектора, проектирующего жилье, изучить опыт предшественников, столкнувшихся с аналогичной задачей.

Проведенное градостроительное исследование позволило выявить основные принципы планировки жилых районов периода конструктивизма 1920-х годов, проанализировать мировой опыт. Были сформированы основные тенденции развития проблемы: социально-экономические условия, демографические и другие статистические факторы.

Данная работа позволила в ходе экспериментального проектирования апробировать ряд основных положений эпохи конструктивизма и предложить серию вариантов планировочных решений жилого массива одного из микрорайонов Нижегородского района гор. Москвы. Разрабатываемый участок находится в Юго-Восточном округе Москвы, с севера ограничен Нижегородским шоссе, с юга – Нижегородской эстакадой ТТК, с востока – линией МЦК. Участок вытянут с запада на восток, имеет треугольную конфигурацию, площадью под проектирование - 4 Га (рис.1).

Во втором проекте жилое образование решается в виде строчной застройки, где протяженный ряд однотипных объемов создает четкий метрический строй вдоль главной улицы [11]. Подобным приемом руководствовались архитекторы бригады АРУ (Г. Крутиков, В. Лавров, В. Попов) при создании проекта нового города-коммуны при Горьковском автомобильном заводе «Автострой» (1930г.) (рис.3, а).

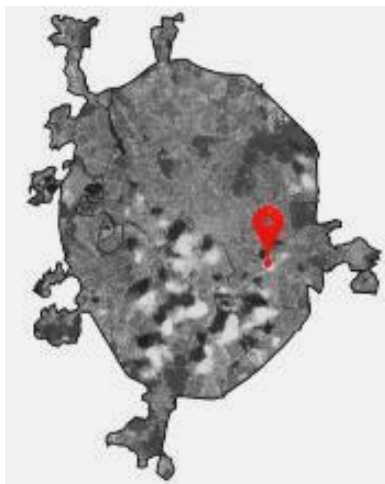


Рис.1. Москва.  
Нижегородский район.

В основе первого проекта лежит идея Ивана Леонидова (конкурсный проект г. Магнитогорска - 1930г.) – линейный город-сад, композиция которого построена на основе четкого ритма малоэтажных и многоэтажных домов-башен с развитым сектором общественных, культурных и спортивных сооружений [1, с.23] (рис.2, б).

И. Леонидовым впервые был предложен прием дисперсного расположения отдельностоящих многоквартирных домов, окруженных зеленью и свободным пространством (в дальнейшем это нашло отражение в других авангардных проектах, в проектах Ле Корбюзье и др.) (рис.2, а).

Аналогично проекту “Автостроя” в разрабатываемом проекте применен прием интеграции зеленых насаждений и парковой зоны в дворовое пространство, где между каждой парой домов галерейного типа предусмотрен технический проезд с главной улицы (рис.2, б).

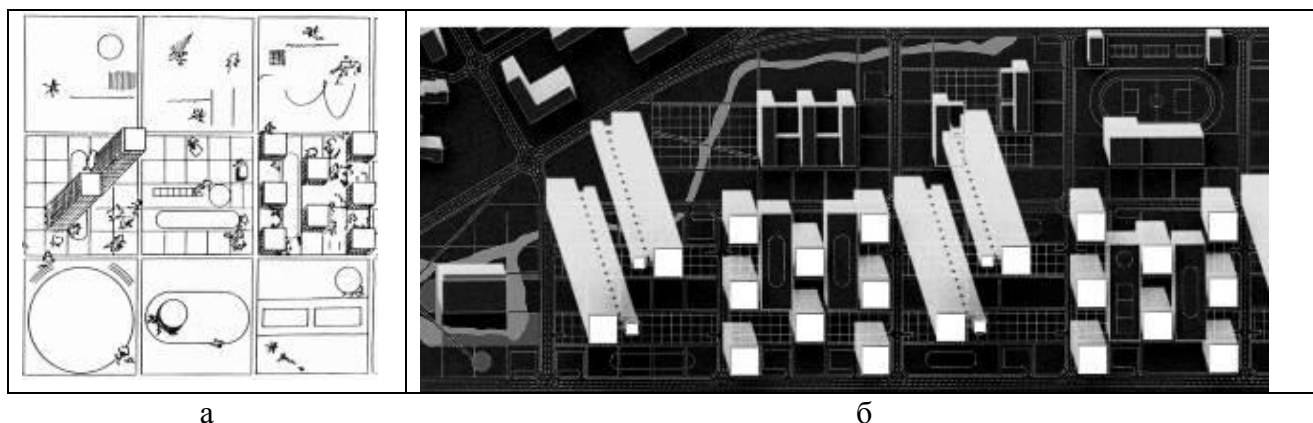
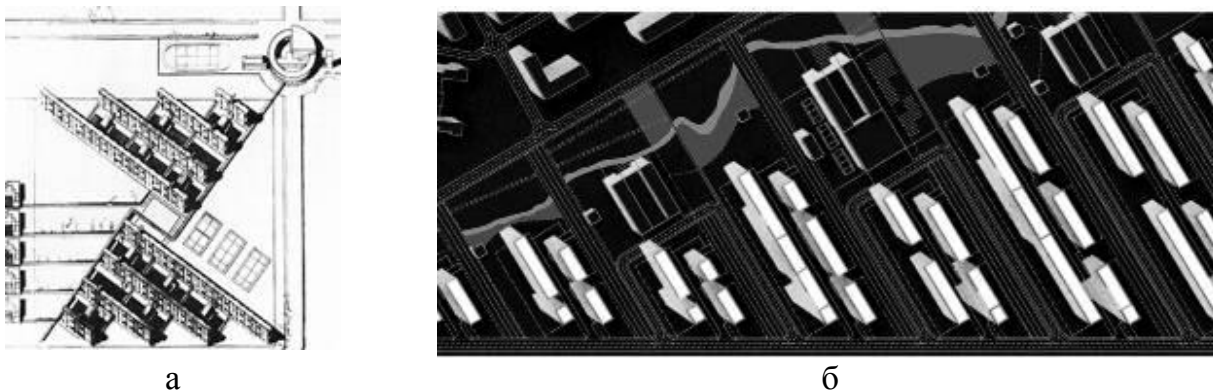


Рис. 2: а - конкурсный проект гор. Магнитогорска; б - Первое градостроительное предложение на основе проекта гор. Магнитогорска И.Леонидова

В третьем проекте заложена идея строчной застройки при четком линейном разделении жилой территории, вытянутой вдоль главной магистрали, основоположниками которой являются урбанисты 1920-х годов во главе с экономистом Л. Сабсовичем. Подобным планировочным приемом воспользовались архитекторы Д. Тарасов и О. Чекрыжов при проектировании жилкомбината в Магнитогорске, когда «два асимметричных параллельно расположенных жилых корпуса как бы выдвинуты в противоположные стороны» [11] (рис.4, а). При этом все необходимые проезды и формирующая участок продольная улица расположены в соответствии с предложением автора по территориальному зонированию микрорайона (рис.4, б).

Данная работа является попыткой комплексного подхода к решению проблемы проектирования доступного жилища на основе изученных особенностей архитектуры времен конструктивизма.

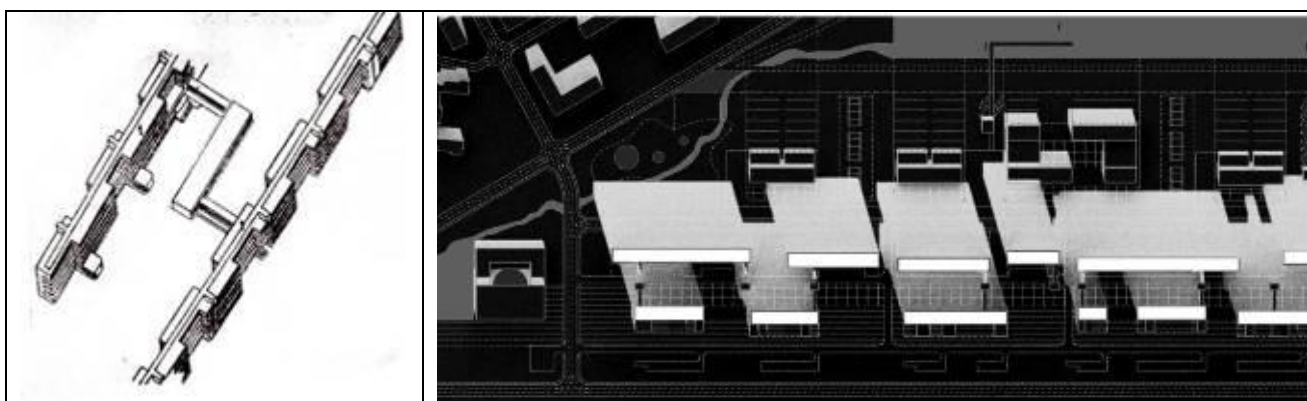


а

б

Рис. 3: *а* - Конкурсный проект гор. “Автострой” (бригада АРУ); *б* - Второе градостроительное предложение на основе проекта гор. “Автостроя” бригады АРУ

Соблюдение выявленных принципов проектирования способствовало бы созданию высокого уровня комфорта жизни и быта жителей, повышению архитектурного качества зданий, более рациональной и функционально-насыщенной пространственно-планировочной организации, формированию выразительной архитектурно-эстетической среды современного жилого образования.



а

б

Рис. 4: *а* - Конкурсный проект гор. “Автострой” (бригада АРУ); *б* - Третье градостроительное предложение на основе урбанистических идей линейного города

### Литература

1. История советской архитектуры / Н. П. Былинкин, А. В. Рябушин [и др.] – Москва : Стройиздат, 1985. – 256 с.
2. Пастернак, А. Л. Новые формы современного жилья / А. Л. Пастернак // Современная архитектура. – Москва, 1927. – № 4–5. – С. 125.
3. Гинзбург, М. Я. Проблемы типизации жилья РСФСР : докл. на пленуме Стройкома РСФСР / М. Я. Гинзбург // Современная архитектура. – Москва, 1929. – № 1. – С. 4–6.
4. Горбанев, Р. В. Московский транспорт сегодня и в перспективе / Р. В. Горбанев // Архитектура и строительство Москвы. – Москва, 1987.
5. Казакова, О. Последний квартал / О. Казакова // Московское наследие. – Москва, 2013. – № 26.
6. Московское наследие: юг. – 2013. – № 27.

7. Иванова-Везн, Л. И. От ВХУТЕМАСа к МАРХИ. 1920-1936 / Л. И. Иванова-Везн, Е. Б. Овсянникова. – Москва : А-Фонд, 2005. – 234 с.

8. Особенности инвестирования строительства в современных условиях // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 3–3. – С. 86.

9. Из истории советской архитектуры 1926-1932 гг. : Документы и материалы : Творческие объединения / сост. В. Э. Хазанова ; отв. ред. К. Н. Афанасьев. – Москва : Наука, 1970. – 211 с. : ил.

10. Хан- Магомедов, С. О. Архитектура советского авангарда. В 2 кн. Кн. 1. Проблемы формообразования. Мастера и течения / С. О. Хан-Магомедов. – Москва : Стройиздат, 1996.

11. Хан- Магомедов, С. О. Архитектура советского авангарда. В 2 кн. Кн. 2. Социальные проблемы / С. О. Хан- Магомедов. – Москва : Стройиздат, 1996.

12. Хан- Магомедов, С. О. ВХУТЕМАС. В 2 кн. Кн. 2 / С. О. Хан-Магомедов. – Москва : Ладья, 2000. – 343 с.

УДК 712.4:502

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБЪЕКТАХ ЗЕЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

**В.С. Голошубин**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Ландшафтная архитектура все больше раздвигает свои типологические рамки и выходит за пределы среды открытых пространств. Ландшафтный урбанизм, возникший в первое десятилетие XXI века в США, выступает за активную ассимиляцию архитектуры и природы, их симбиоз. Озеленение эстакады бывшей железнодорожной ветки в парке Хай Лайн в Нью Йорке стало символом ландшафтного урбанизма. Природа поднялась на искусственные основания, покрыла крыши и фасады зданий, вошла в интерьеры сооружений. Идеалом стала непрерывная природная среда, повсюду окружающая человека. Такую архитектуру стали называть «зеленой», в проектировании появился стиль «эко-тек», представителем которого является бельгийский архитектор Винсент Каллебо. Но «зеленой» эта архитектура может быть не только за счет включения растений, но и благодаря экологической безопасности для человека, безвредности для природы и включению многих новейших технологий.

Новые экспериментальные разработки в области экологических технологий используются при проектировании зеленых зданий. Процесс перехода архитектурно-строительной индустрии на экологические стандарты деятельности, отвечающие концепции устойчивого развития, становится все заметнее в развитых странах. Озелененные крыши и фасады, многоуровневые ландшафтные системы все чаще появляются в современных проектах. Такая архитектура является частью экосистемы, не нарушая природного равновесия.

Это стало возможно благодаря новейшим технологиям функционирования замкнутого цикла (очистка сточных вод, переработка отходов, сохранение энергии, экологические стандарты в строительстве, воспроизводство природы внутри здания и на озелененных крышах). Идея создания зеленой или природоэквивалентной архитектуры в последнее время из утопической «бумажной» концепции стала архи-популярной повсеместной практикой. В нашей стране строительство подобных комплексов только начинается, необходимость их создания только обосновывается, немногочисленные попытки внедрения новых экологических технологий упираются в значительную стоимость реализации подобных решений. Популяризации идеям экологического высокотехнологичного строительства в нашем обществе способствуют многочисленные студенческие и конкурсные проекты, исследования, конференции, форумы.

Зеленое строительство — это строительство, которое не наносит вреда окружающей среде, создает комфортную и здоровую среду. Экоустойчивые здания безопасны в течение всего жизненного цикла и могут быть автономными в потреблении ресурсов. Так считает председатель Совета по экоустойчивой архитектуре Союза архитекторов России А. Ремизов [6]. Зеленая архитектура и понятие устойчивости (*sustainability, die Nachhaltigkeit*) обретает все большее значение в творчестве современных архитекторов и градостроителей, инженеров и технологов, работающих в различных сферах проектно-строительной деятельности, создания и производства новых материалов, конструкций и технологий. С каждым годом растет количество проектов и построек, именуемых устойчивыми, «зелеными», экоустойчивыми, экологичными, энергоэффективными и другими подобными по сути терминами [1].

Исследования в области современных творческих экологических концепций в архитектуре изобилуют авторской терминологией и определениями тенденций, часто имеющих синонимичное значение. Некоторые определения вошли в научный обиход как перевод с английского общепотребимого в мире слова. «Sustainability» (устойчивость) определило понятие «устойчивая архитектура», близкое по значению с общепотребимым сейчас термином «зеленая архитектура». Еще до проведения знаменательного конгресса ООН по устойчивому развитию в архитектуре были определены течения с «природным» или «экологическим» уклоном: архитектурная бионика, биомиметика, экофильная архитектура и др. Попытаемся привести технологии, разрабатываемые учеными для этих направлений в архитектуре.

**Современные экологические технологии, используемые при проектировании объектов зеленой архитектуры:**

**Энергосберегающие технологии.** Главными направлениями повышения энергосбережения зданий являются внедрение принципиально новых типов конструкций зданий, использование эффективных теплоизоляционных материалов, использование энергии солнца, ветра, земли. Примером энергоэффективного комплекса можно считать кампус компании «Apple» в



г. Купертино (США), а также кампус Смитсоnian Тот Молл в Вашингтоне, который включает 4 музея, замок для посетителей и образовательный центр [9]. Энергоэффективные технологии применяют при строительстве первого в Азии LEED – сертифицированного «Города будущего» Сонгдо, население которого составит 250 тыс. человек. Энергоэффективные наружные ограждающие конструкции применены в лаборатории по изучению технологий материалов «Canmet Material Technology Laboratory» (Хамилтон, Канада). В конструкции стеклопакета использованы три вида стекол, характеристики которых позволяют окнам пропускать свет видимого диапазона, но задерживать солнечную радиацию.

**Использование тепла земли** для отопления и охлаждения здания. На территории колледжа города Оберлин (США) был построен Центр по изучению окружающей среды Адама Джозефа Льюиса («Adam Joseph Lewis Center», архитектор Уильям Макдонау, 2000), здание которого само является предметом изучения [7]. Дэвид Опп назвал эту концепцию «архитектура как педагогика». Здание было построено в 2000 году. По мере развития новых технологий планируется их внедрение в здание Центра. Например, в 2002 году электрический отопительный котел атриума был заменен на теплонасосную установку. Планируется использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, например, строительство ветроэнергетической установки и электростанции на топливных элементах. Разработчики проекта надеются к 2020 году сделать климатически нейтральное здание – здание, которое не требует внешних поступлений энергии и воды.

**Утилизация тепла вентиляционных выбросов.** Сады могут включаться в систему вентиляции зданий. В здании Коммерцбанка (Франкфурт-на-Майне, 1997, арх. Норман Фостер) используется, главным образом, естественное освещение и естественная вентиляция за счет включения зимних садов и атриума, проходящего от уровня земли до верхних этажей. Девять спирально расположенных зимних садов высотой в четыре этажа улучшают микроклимат и создают благоприятную экологическую обстановку. Проект кампуса Национального исследовательского университета Сингапура предусматривает устройство ботанического сада внутри кампуса, который пересекают пешеходные маршруты, формирующие интерактивное общественное пространство с большим количеством социальных функций. Формы четырех зданий являются оптимальными для устойчивого внутреннего микроклимата, что позволяет уменьшить потребление электроэнергии на кондиционирование более чем на 30% [3].

**Биоэнергетика.** Биотопливо, получаемое из биомассы, – один из наиболее распространенных в современном мире возобновляемых источников энергии. Биотопливо уже внедряется в США. В ходе исследований отрабатываются способы получения органического биотоплива из морских водорослей. Полученное из водорослей органическое масло должно быть пригодным для переработки на нефтеперегонных заводах и получения таких видов топлива, как бензин, дизельное или авиационное топливо, а также может

использоваться для выработки электроэнергии. Электроэнергия, необходимая для эксплуатации здания, может также получаться при использовании жизнедеятельности зеленых микроорганизмов. В проекте Башня ВЮ 2 применена технология, запатентованная французской командой X-tu (архитекторы Анук Леджендре, Николя Десмазьер). Конструкция «Биофасад» - двойная стенка, промежуток в которой заполнен микроводорослями, производящими энергию для нужд здания, так называемое «водорослевое биотопливо». Башня функционирует как теплообменник, производящий водоросли и кислород. Выделяемый кислород выводится наружу. Вода, используемая для выращивания водорослей, циркулирует внутри системы. Микроводоросли требуют для питания большое количество углекислого газа, поэтому башня должна находиться рядом с его источником, например, рядом с электростанцией или мусоросжигательным заводом. «Биофасады», выращивающие микропористую морскую водоросль, понизят теплопотери здания, а толща воды в двойном фасаде, наоборот, будет служить для терморегуляции [4].

**Система автоматического управления и мониторинга энергопотребления** осуществляет контроль энергопотребления здания, а также параметров микроклимата помещений и параметров наружного климата. В Исследовательском центре и музее Академии наук в Сан Франциско (2008, архитектор Ренцо Пиано) специальные фотодатчики в системе освещения автоматически уменьшают или полностью выключают искусственное освещение в случае проникновения достаточного количества дневного света в помещение, уменьшая количество электроэнергии, необходимой для освещения внутренних пространств.

**Высокотехнологичные строительные материалы.** Технические университеты занимаются разработкой новых технологий и новых материалов, которые вскоре полностью изменят наш мир. Заслуживают внимания архитекторов такие материалы, как: древесина, подвергшаяся наноинfiltrации; прозрачный бетон из оптоволокна; несущие колонны из стекла; теплорегулирующий материал Микронал; кремниевые высокопрочные аэрогели; углепластик; биологический бетон; стеновые панели с фитоводорослями [2].

Ученые Политехнического Университета Каталонии (Барселона) в 2012 году предложили и запатентовали абсолютно новый вид строительного материала – органический бетон, или «биологический бетон», способствующий развитию мха и лишайника. Материал предполагается использовать для облицовки фасадов зданий в условиях теплого и влажного средиземноморского климата, где могут активно произрастать пигментированные организмы, то есть мхи и лишайники. Основой для изготовления биобетона является магниевый фосфат-цемент. Панели из биобетона монтируются на фасад здания и выполняют ограждающую, декоративную и экологическую функции. Здание, декорированное такими панелями, естественным образом окрашивается в натуральные природные цвета. Слой растений на биопанели представляет

собой хороший термо- и шумоизолятор. Растения, занимающие достаточно большую площадь, активно поглощают углекислый газ и выделяют кислород. Таким образом, здание подключается к экосистеме данного места и служит ее частью [5].

**Применение нанотехнологий.** Сейчас у нас на глазах создается практически новая сфера человеческой деятельности – создание наноматериалов, использующих свойства микрочастиц. В строительстве широко используется для общественных зданий с большими площадями остекления самоочищающееся стекло – стекло с добавлением диоксида титана. В Лиссабоне в 2010 году был презентован проект «эко-города», получившего название PlanIT Valley, который станет моделью поселений нового поколения, не загрязняющих окружающую среду, полностью автономных, использующих новейшие строительные материалы [10].

**Сад как элемент инженерной системы.** Сады несут не только эстетические, но и иные функции: являются теплоизоляцией, участвуют в процессе очистки сточных вод, включены в систему вентиляции помещений. Инженерное использование сада – это симбиоз природы и техники. В проекте плавучего города Лилипада бельгийского архитектора Винсента Каллебо здания озеленены и находятся в море, напоминая небольшие острова, чилийский архитектор Гильермо Эвиа спроектировал кампус фирмы “Chistalchile” с набором многих приемов устойчивого строительства, включая биоклиматические технологии, технологии использования дождевой воды и замкнутый цикл очистки сточных вод.

**Использование дождевой воды и замкнутый цикл очистки сточных вод.** В Центре по изучению окружающей среды в Оберлине применены установки очистки сточных вод «Living Machine», изобретенные Джоном Тоддом в 1992 году. В них комбинируются обычные технологии очистки сточных вод и процессы очистки естественных экосистем: удаление органических загрязнений, дезинфекция и удаление или снижение концентрации в воде таких веществ, как азот и фосфор. Органические загрязнения разлагаются при помощи солнечного света и управляемых органических процессов, в которых используются живые организмы – бактерии, растения, зоопланктон и беспозвоночные (улитки). В отличие от традиционных систем очистки, при работе установки не выделяются неприятные запахи, что позволяет поместить ее в непосредственной близости от помещений. После отстойника вода поступает в искусственное болото, расположенное в оранжерее. На полу оранжереи расположена гравийная подушка толщиной 90 см. Камни и корни растений, таких как осока, ирисы и тростник обеспечивают среду обитания для денитрифицирующих бактерий. Очищенная вода из сборного резервуара поступает в ультрафиолетовую дезинфекционную установку. Производительность этой установки составляет 10 тыс. литров сточных вод ежедневно. Обработанные установкой сточные воды возвращаются в здание и повторно используются в качестве непитьевой воды [3].

**Сад на искусственном основании как компонент экосистемы.** В настоящее время можно выделить несколько направлений в озеленении зданий: озеленение крыш (горизонтальные поверхности); озеленение фасадов (вертикальные поверхности); контейнерное пристановочное озеленение; озеленение за счет новых «биологических» материалов. Например, в Отелесаде Parkroyal в Сингапуре (арх. Вон Мун Сумм и Ричард Хасселл) через каждые четыре этажа на фасаде устроены широкие балконы с буйной тропической растительностью.

В 1995 году бразильский архитектор Эмилио Амбаш построил здание общественного центра префектуры Фукуока, сделав его продолжением парка. Культурный центр ACROS имеет 14 одноуровневых террас, которые покрыты растениями; в здании располагаются выставочный зал, музей, театр, конференц-зал, офисы, а также большой подземный паркинг и торговые площади. Здание «покрыто» парком из 35 тысяч растений различных видов. В проекте «Вертикальный лес» (2015, Стефано Боери, Милан) в двух башнях высотой 80 м и 112 м высажено 480 крупных и средних деревьев, 250 маленьких, 11000 почвопокровных растений и 5000 кустарников, что приравнивается к 1 га леса. Такой объем растительности создаст новый «очаг» природы в городе, по эффекту подобный тому, как если бы 5 га были застроены индивидуальными домами с садами. Жилые башни «Вертикальный лес» воплощают собой концепцию архитектуры, которая способствует оздоровлению городской среды. Листва на фасадах фильтрует пыль и копоть, поглощается углекислый газ, выделяется кислород, поддерживается определенный уровень влажности, а также создается благоприятный микроклимат внутри здания. Вертикальный лес увеличивает биологическое разнообразие экосистемы. Вертикальное озеленение становится средой обитания для птиц и насекомых. В проекте была разработана сложная система полива, которая основана на принципах энергосбережения, устойчивости и повторном использовании воды [8].

Французский дизайнер и ботаник Патрик Бланк обрел всемирную известность благодаря системе биологического декора под названием «Вертикальные сады». Он создает вертикальные сады уже на протяжении 30 лет. Архитектор Жан Нувель пригласил Патрика Бланка для совместной разработки проекта жилого комплекса в Сиднее One Central Park, который стал самым высоким сооружением в мире, обладающим живой стеной из растений высотой 116 метров. Оригинальная деталь здания – выносная зеркальная панель, проецирующая солнечные лучи на нижние уровни комплекса для лучшей инсоляции растений. По технологии Бланка к фасаду здания монтируется металлическая рама с тонким настилом полимерного войлока с капиллярной структурой, по которой поднимается влага и минералы. Именно в него высаживаются семена и саженцы растений. Мельбурнский Университет Дизайна (2013, архитектор Джон Хорнер) озеленен с применением технологии вертикального расположения растений Патрика Бланка.

Успехи «зеленого» строительства в мире становятся все заметнее. В результате совместных усилий общества, государства и бизнеса, ученых, архитекторов и инженеров «зеленое» строительство стало мощным драйвером инновационного развития строительной науки и строительной отрасли в целом.

### Литература

1. Есаулов, Г. В. Устойчивая архитектура – от принципов к стратегии развития [Электронный ресурс] / Г. В. Есаулов // Вестник ТГАСУ. – 2014. – № 6. – Режим доступа : [http://www.tsuab.ru/upload/files/additional/6\\_2014\\_01\\_Esaulov\\_file\\_4945\\_4283\\_6015.pdf](http://www.tsuab.ru/upload/files/additional/6_2014_01_Esaulov_file_4945_4283_6015.pdf).
2. Жук, П. М. Экологическая оценка наноструктурированных материалов в архитектуре / П. М. Жук // Устойчивая архитектура : настоящее и будущее : тр. междунар. симп., 17-18 нояб. 2011 г. / Моск. архитектур. ин-т. – Москва, 2012. – С. 590.
3. Забелина, Е. В. Поиск новых форм в ландшафтной архитектуре : учеб. пособие / Е. В. Забелина. – Москва : Архитектура-С, 2005. – 160 с.
4. На грани фантастики. Водоросли обеспечат здания энергией // Альманах «Современная архитектура», 2012. – № 2 (3). – С. 113.
5. Павлова, В. А. Экологические технологии в проектировании современных университетских кампусов / В. А. Павлова, В. С. Голошубин / Архитектура и современные информационные технологии. – 2017. – № 1 (38). – С. 371–385.
6. Ремизов, А. Н. Стратегия развития экоустойчивой архитектуры в России / а. Н. Ремизов // Труды Международного симпозиума, 17–18 нояб. 2011 г. / Моск. архитектур. ин-т (гос. акад.) – Москва, 2012. – С. 40–62.
7. Табунщиков, Ю. А. Мировой и отечественный опыт строительства энергоэффективных зданий. НП «АВОК» [Электронный ресурс] / Ю. А. Табунщиков, Н. В. Шилкин. – Режим доступа : <http://www.comhoz.ru>.
8. Voeri Studio. Жилой комплекс «Вертикальный лес» // ПРОЕКТiINTERNATIONAL. – 2014. – № 38.
9. Rosenfield, Karissa. Big reveals 20-year restoration plan for Washington Dc's Smithsonian campus [Электронный ресурс] / Karissa Rosenfield. – 2014. – Режим доступа : <https://www.archdaily.com/567471/big-reveals-20-year-restoration-plan-for-washington-dc-s-smithsonian-campus/>. (дата обращения 17.03.2018).
10. PlanIT Valley -первый экологический город Европы [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://ecology.md/page/planit-valley-pervyj-ekologicheskij-gorod-evro>. (дата обращения 19.03.2018).

## **ПАРК «ЗАРЯДЬЕ»: ОТ КОНЦЕПЦИИ - К РЕАЛИЗАЦИИ**

**Т. В. Киреева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Парк «Зарядье» - главный парк столицы и всей России - был открыт 9 сентября 2017 года. Парк у стен Кремля, рядом с Красной площадью, на берегу Москва-реки и по определению должен был вобрать в себя образ самой России, ее безграничные просторы, разнообразные ландшафты и природное богатство.

История этого места насчитывает несколько веков. Начиная с первого поселения в XII веке здесь всегда кипела жизнь: это был оживленный речной порт. В XVI веке, когда Москва стала столицей государства, квартал заселили аристократы и дипломаты. После переноса столицы в С.-Петербург в XVIII веке Зарядье пришло в упадок. В начале XX века это был плотно застроенный квартал старого города, снесенный в ходе сталинской реконструкции для строительства московской высотки. В Советское время в 1967 г. на ее фундаменте появилась самая большая в мире гостиница «Россия» для депутатов, участников съездов КПСС, проходивших в Кремле. В годы перестройки здесь предполагалось строительство гостиницы нового типа, и «Россия» была снесена в 2006 г. Территория, ограниченная забором, простояла до 2012 г., до объявления идеи создания здесь городского парка с зданиями инфраструктуры на площади 13.2 га.

Концепция парка была выбрана в результате трех этапов конкурса, объявленного в 2013 г. На первом этапе участвовали все желающие жители России, а в последний этап конкурса было выбрано всего шесть команд из поданных 420 заявок от компаний из 27 стран. Конкурс объединил лучшие умы архитектуры и ландшафтной архитектуры разных стран.

В результате победителем конкурса стал консорциум во главе с архитектурным бюро Diller Scofidio+ Renfro (DS+R, Нью-Йорк), известного своим парком Хай-Лайн на бывшей железнодорожной эстакаде Нью-Йорка. Второе место досталось консорциуму ТПО «Резерв» (Москва), а третье заняла команда во главе с бюро MVRDV (Роттердам).

Концепция парка основана на принципах природного урбанизма, основанного на системе взаимодействия между природой и городом [1]. Образ парка отражает все многообразие ландшафтов России: зоны тундры, степей, лесов и болот, которые спускаются террасами с верхнего, северного уровня к Москва-реке. Реализация столь амбициозных идей подразумевала создание искусственного микроклимата в разных частях парка с помощью регуляции температуры, управления ветром, имитации естественного света. Использование подземного пространства для организации парковки на 500 мест и остатки фундаментов гостиницы, занимающие 40% территории [2], повлияли

на решение о создании парка на искусственном основании, где 75 % территории парка располагается на искусственных холмах.

Проект был выполнен с учетом контекста исторического окружения Красной площади, садов Кремля, пешеходной зоны Китай-города, сохранения православных храмов по ул. Варварка и церкви Зачатия Святой Анны на территории парка. Авторами был предложен гибридный ландшафт – соединение города и природы, где здания приобретали новые, пластичные формы, вырастая из земли, имели зеленую крышу-террасу, а природа была предоставлена пользователям в полное распоряжение – отсутствие запланированного маршрута, «уникальная» система пиксельного мощения без бордюров, плавно входящая в газоны, раздвигала барьеры общения человека с природой.

Высокая рекреационная нагрузка – 10 млн. человек в год при одновременном пребывании на территории 15 тыс. человек, предполагало создание парка нового типа как общественного пространства, где должны быть заложены значительные площади твердых покрытий и устойчивых газонных покрытий. Визуализация проекта представляет варианты такого решения, где деревья вырастают из покрытий, имея незначительные приствольные круги-ниши. Одной из «изюминок» проекта стал парящий мост, который по замыслу авторов выводит посетителей на середину Москва-реки и позволяет испытать незабываемое ощущение парения над водой.

Созданный парк Зарядье обладает большой социальной, образовательной и развлекательной инфраструктурой, демонстрируя новый подход паркового менеджмента, основанного на многообразии познавательного отдыха, образования, и просветительства:

- купол с мультимедийным контентом, где многочисленные QR-коды позволяют быстро получить всю информацию о парке;

- медиацентр – включает в себя медиакомплексы «Полет над Москвой», медиастудию, выставочный зал и информационный центр парка;

- заповедное посольство – научно-познавательный центр программ биотехнологии, экологии и географии. Флорариум и Ледяная пещера являются примерами новых технологий устойчивого развития: выращивание растений без почвы или возможность круглый год гулять среди шестиметровых стен из искусственного снега;

- стеклянная кора – гигантская купольная конструкция 8 тыс. м<sup>2</sup>, накрывающая амфитеатр, где создана зона искусственного микроклимата для демонстрации южной климатической зоны России с субтропической растительностью;

- амфитеатр - открытая площадка на 1,5 тыс. мест, расположенная на холме, ориентированная на Кремль и пространство обширного луга. Это место отдыха и созерцания красоты русской природы, ее безграничных просторов на фоне православных храмов;

- подземный музей с фрагментами Китайгородской стены XVI в. и предметами быта того времени. Здание филармонии с открытым музыкальным

амфитеатром и восстановленная часть Китайгородской стены XVI в. завершают восточную часть парка.

Строительство парка было начато в 2014 г. Непосредственно озеленение парка началось летом 2016 г., продолжено до сентября 2017 г. и было выполнено в колоссальном объеме: высажено - 760 деревьев, 7 тыс. кустарников, 860 тыс. многолетников, 150 тыс. однолетников.

В ходе проектирования и строительства были внесены корректировки: зона тундры заменена на зону северных ландшафтов, что было связано с невозможностью воссоздания природно-климатических условий вечной мерзлоты. Купол Стеклопанной коры, на половину раскрытый в сторону Кремля, не мог обеспечить надлежащую температуру в сильные морозы для субтропических растений, которые были вынуждено закрыты утеплителем, а доступ под купол закрыт для посетителей.

Русская зима в парке «Зарядье» ничем не отличается от зимы в России – гололед, снежные заносы требуют постоянной очистки территории и куполов зданий. Публика, получившая «авторское» разрешение на свободу действий, протаптывает тропинки, ходит по заснеженным куполам, вызывая их деформацию, и катается с еще неокрепших откосов, обнажая их и повреждая газонное покрытие.

Большой проблемой для парка стало пиксельное покрытие и вытопанные газоны как следствие неправильных расчетов ширины тротуаров, ошибок в проектировании пешеходной и планировочной сети, где параллельные дороги не имеют промежуточных соединений; отсутствие или недостаточное покрытие в местах отдыха.

Недостатки реализации проекта относятся, прежде всего, к отсутствию опыта проектирования подобных объектов; увязки в согласовании, взаимоотношении многочисленных участников проекта и сжатые сроки строительства парка.

Но несмотря на все возникшие проблемы, открытие нового для Москвы парка, нового не только по времени создания, но нового по сути – это этап в развитии отечественного паркостроения и ландшафтной архитектуры, урбанистики, новый взгляд на среду. По мнению автора парка Чарльза Ренфро: – «Этот парк – взгляд вперед, в завтра. Я глубоко убежден, что архитектура должна опережать время! Кроме того, парк не с чем сравнивать - это абсолютно новая история не только для Москвы, но и для всей России!» [1].

## Литература

1. Автор «Зарядья» Чарльз Ренфро — о парковом буме и благоустройстве Москвы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://realty.rbc.ru/news/59e0ab269a794783a36f7c9e>.

2. Парк Зарядье от Diller Scofidio+ Renfro: проект в деталях [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://archi.ru/russia/51824/proekt-parka-zaryade-v-detalyakh>.



**БОТАНИЧЕСКИЕ ПАРАДОКСЫ ПАРКА «ЗАРЯДЬЕ»****Н.М. Юртаева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Новый ландшафтный парк «Зарядье», открытый в сентябре 2017, - это уникальное явление в садово-парковом искусстве нашей страны. Он совершенно не похож на традиционные парки советских времен или старинные садово-парковые комплексы прошлых веков. Это парк будущего, очень современный, разноплановый, многофункциональный, многоуровневый, насыщенный интерактивными элементами, поражающий воображение. Парк рассчитан на самые разные слои населения, имеет удобное местоположение в центре Москвы, шаговую доступность от нескольких станций метро.

Несмотря на большую насыщенность парка различными архитектурными элементами, павильонами, летним театром и филармонией, кафе и рестораном, необычным парящим мостом и многими другими элементами неживой природы, это, прежде всего парк, в котором разнообразные растения занимают значительное место и играют важную роль в создании его облика.

Для парка был создан логотип «Зарядье» в виде разноцветного листка, который отображает природное и культурное многообразие парка и России. Этот символ в виде листка позиционирует парк, «как место соединения различных стихий, поколений и культур, передающих многоликий образ России» [1].

Главная концепция парка «Зарядье» - это «природный урбанизм», благодаря которому любой человек, находясь в центре огромного мегаполиса, может оказаться на лоне природы [2]. Аналогичные парки есть в некоторых годах мира, например, парк «Миллениум» в Чикаго, созданный в начале XXI века в центре города среди небоскребов. В парке «Зарядье» можно видеть четыре основных природно-ландшафтные зоны, характерные для нашей страны: различные виды лесов и лугов, степи, а также северные ландшафты. На террасах парка, имеющего сложный рельеф, высажены разнообразные растения, подходящие для каждой природной зоны, и подобран оптимальный состав почвенной смеси. Всего в парке высажено свыше миллиона растений, из них: 760 крупномерных деревьев, 7000 кустарников, 150000 однолетников, 850000 травянистых многолетников, 27 700 квадратных метров заняты многолетними травами[3]. В парке также имеется уникальное сооружение – Амфитеатр с летней сценой под открытым небом, размещенный на холме, накрытом стеклянной крышей, на поверхности которого уложен газон и высажены растения. Есть в парке Флорариум в павильоне «Заповедное посольство», в котором круглогодично в тепличных условиях выращиваются

растения. В парке также созданы тематические поляны, освещенные места с временными художественными инсталляциями, северная поляна и променада – протяженная линейная зона для прогулок, разнотравный луг.

Разрабатывался проект парка «Зарядье» интернациональным консорциумом – командой DillerScofidio+ Renfro (Нью-Йорк), а вот подготовку почвенных смесей для разных зон и подбор ассортимента растений для всех ландшафтных зон парка осуществлялся сотрудниками Главного ботанического сада РАН имени Н.В. Цицина, Ботанического сада МГУ, биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова[4]. Многие растения для парка «Зарядье» были закуплены в Германии, поскольку у российских поставщиков не нашлось такого количества дикорастущих видов [5]. Ряд высаженных растений занесены в Красную книгу Подмосковья – это тимьян (чабрец), купена, ландыш, синеголовник, купальница, гвоздика-травянка[6].

Если входить в парк «Зарядье» со стороны Красной площади, то можно попасть в березовую рощу, являющуюся имитацией березового леса. Отдельные деревья березы высажены между плитами мощения. Для посадки использовались береза повислая (25 м высотой) и береза пушистая (15 м). Надпочвенный покров рощи собран из тимьяна ползучего, ястребинки зонтичной, клевера белого, ромашки аптечной, колокольчиков, живучки ползучей и многих других природных видов [7].

Зона смешанного леса представлена южно-таежным лесом, характерным для Подмосковья, состоящим из кленов, дубов, лип, берез. Высажено много травянистых растений, таких как купена многоцветковая, ландыш майский, герань лесная, пролеска сибирская, фиалка душистая и еще множества лесных видов.

Хвойные леса, характерные для большой территории России, образованы в парке посадками сосны обыкновенной и ели. В нижнем ярусе высажены ландыш майский, колокольчик персиколистный, различные виды папоротников, купена и примулы. Передвигаться по этому лесу можно только по дорожкам, чтобы не нарушать почвенный покров, который очень чувствителен к рекреационным нагрузкам.

Для создания северных ландшафтов (зона тундры) были сооружены каменистые выходы горных пород с бедным субстратом. Из растений использовались карликовые формы кустарников: кедровый стланник, карликовая береза, ивы арктоальпийской группы, например, ива лапландская, арктическая малина (княженика), стелющиеся формы можжевельников, шаровидные формы ели обыкновенной. Поскольку в условиях Московской области воспроизвести полярную зону тундры невозможно из-за отсутствия вечной мерзлоты, то была создана имитация полярной растительности, то есть использованы некоторые виды альпийских и почвопокровных растений, таких как очиток ложный, очиток камчатский, очиток Эверса, камнеломка моховидная, ясколка войлочная, горец родственный и некоторые другие. Для дополнительного увлажнения субстрата используются туманообразующие установки.

Прибрежный лес и зона пойменных лугов расположилась неподалеку от набережной Москвы-реки. На месте когда-то протекавшей здесь реки Неглинки создана система искусственных прудов. Из крупных деревьев были сохранены липы, клены и дубы, дополненные посадками желтой и сибирской ивы, черемухи и видами гидрофильных кустарников, например, калиной. Высажено много прибрежно-водных и широколиственных растений, а также злаков, осок. В прибрежной зоне прудов растут ирис болотный, вербейник монетчатый, посконник пурпурный, дербенник иволистный, незабудка лесная, белокопытник широкий, купальница европейская, горец змеиный, горицвет кукушкин, фалярис тростниковый, астильбы, лилейники, щучка дернистая, телиптерис болотный, лютик ползучий, лабазник вязолистный и калужница болотная. В прудах можно видеть карликовые формы рогоза, камыш, декоративные кувшинки, стрелолист обыкновенный, вахту трехлистную.

Зона березового леса граничит с зоной луга, которая представлена травянистыми видами природных однолетников и многолетников с включением декоративных растений, используемых для озеленения. Она расположена на Псковской горке – естественном невысоком холме. Часть луга засеяна природными видами злаков (ежа сборная, тимофеевка, овсяница) и полевых цветов: геранью, васильком, нивяником, колокольчиками, пижмой, вейником, цикорием, звербоем, которые привлекут множество стрекоз, бабочек, пчел, шмелей. Другая его часть, предназначенная для прогулок и отдыха, засеяна газонными травами, клевером, маргаритками, устойчивыми к вытаптыванию, она будет регулярно скашиваться. Растения в парке, особенно луговые, высаживаются с учетом безбарьерной среды. Дорожки созданы без бортовых камней, много пиксельного мощения, постепенно переходящего в луговую зону. Все растения можно рассмотреть с близкого расстояния. Несколько непривычно было видеть весеннецветущие растения в сентябре в цветущем состоянии: купальницу европейскую и азиатскую, примулы, калужницу болотную и некоторые другие.

Интересна степная зона парка, где созданы условия, максимально приближенные к степным – небольшой слой почвы, минимальный полив. Для этой зоны готовили специальную почвенную смесь: суглинок с добавлением известкового щебня, чтобы получить щелочную реакцию в почве и хороший дренаж, необходимые для степных растений. Здесь высажено множество засухоустойчивых степных трав – ковыли, шалфей дубравный, декоративные злаки, тюльпан Бибирштейна и другие, а также карликовый миндаль [8].

Необычный объект с ботанической точки зрения был создан под стеклянным куполом («стеклянная кора») летнего Амфитеатра на холме на крыше филармонии. Сам холм покрыт травяным газоном, а со стороны филармонии, где находится вертикальная стеклянная стена, высажены субтропические кустарники и зимне-зеленые травянистые многолетники. Это рододендроны, можжевельники, тисс ягодный, а также баданы, примулы, ветреница японская, тиарелла, горянка, папоротники, скабиоза и многие другие растения. Благодаря стеклянной крыше и инфракрасным обогревателям

предполагается, что под куполом будет поддерживаться температура на пять-десять градусов выше, чем в Москве, также будет хорошая ветровая и снеговая защита для растений, защита от осадков. Летом будет организована вентиляция. То есть под куполом создастся благоприятный микроклимат как для растений, так и для посетителей [9].

Как показала прошедшая зима, которая поначалу оказалась достаточно мягкой, до конца января субтропические кустарники и зимне-зеленые травянистые многолетники успешно зимовали без укрытия, хотя имели не такой привлекательный вид, как в теплое время года. С наступлением сильных холодов (снижение температуры до  $-20^{\circ}\text{C}$  и ниже) растения пришлось укрыть, а доступ посетителей ограничить.

Наконец, последний объект – круглогодичный оранжерейный комплекс Флорариум, где в искусственных условиях круглогодично выращивается свыше 30 видов растений (около 500 экземпляров). Он имеет вид раскручивающейся спирали, на поручнях которой размещены аэропонные установки для выращивания растений без почвы, аналогичные тем, что применяют в космических программах, регулируется автоматически режим температуры и влажности. Освещение растений осуществляется с помощью светодиодных светильников AtomSvet® ВЮ, спектр которых является оптимальным для фотосинтеза растений [10].

Таким образом, создание уникального парка «Зарядье» позволило по-новому взглянуть на роль садово-паркового строительства и взаимодействие парков с городской средой, а человека – с искусственно созданными ландшафтами, имитирующими природные. Существующие ботанические парадоксы парка «Зарядье», а также определенные трудности, возникшие в процессе создания и эксплуатации парка, вполне преодолимы. С биологической точки зрения парк является сложной живой системой, которой необходимо время для становления и развития.

## Литература

1. Фирменный стиль и логотип парка «Зарядье» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.the-village.ru/village/city/public-space/261798-design>
2. Парк «ЗАРЯДЬЕ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mosinzhproekt.ru/page/54/220>.
3. Зарядье : новый взгляд на Москву [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.mk.ru/moscow/2017/09/12/zaryade-novyuy-vzglyad-na-moskvu.html>.
4. Масштабная высадка растений начнется в «Зарядье» этой весной [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://upravanp.ru/2017/03/15/masshtabnaya-vyisadka-rasteniy-nachnetsya-v-zaryade-etoy-vesnoy/>.

5. Российскую флору для «Зарядья» закупили в Германии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.vedomosti.ru/business/articles/2017/09/18/734230-zaryadya-germanii>.

6. Растительный мир парка «ЗАРЯДЬЕ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://xn----7sbbofj0a2bff1k8a.xn--p1ai/page/152-rastitelnyy-mir-parka-zaryade.html>.

7. Какие растения появятся в парке "Зарядье"[Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://wi-fi.ru/desktop/news/22/1188704>.

8. Ландшафты[Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.zaryadepark.ru/landscapes/severnye-landshafty/>.

9. Стекланный купол с климат-контролем для сада в «Зарядье» успешно прошёл испытания [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.mos.ru/news/item/13013073/>.

10. Флорариум парка Зарядье освещается светильниками ТМ «АТОМСВЕТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.atomsvet.ru/press/news/florarium-parka-zaryade-osveschaetsya-svetilnikami-tm-atomsvet/>.

УДК 711.4(470.311)

## **ПРИЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ СТРУКТУР ЖИЛЫХ ОБРАЗОВАНИЙ В ПОДМОСКОВЬЕ**

**В.А. Воробьев**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Для создания градостроительной концепции необходимо и достаточно соединить в единое целое сведения о местных нормах градостроительного регулирования, характеристики существующих объектов, рельефа, экологии и возможности подсоединения к транспортным и инженерным инфраструктурам. Все эти сведения вместе представляют собой геоинформационную модель, позволяющую выбрать прием для градостроительного решения жилого образования. На этом этапе определяются типы жилых домов, планировочные решения жилых и общественных зон, закладываются схемы транспортного и пешеходного движения. В отличие от градостроительных концепций, основанных на информационных моделях жилых зданий, дающие на первых шагах более точное представление о максимально допустимых параметрах застройки, геомодели позволяют более точно определить функциональную связь объектов застройки, создать комфортную градостроительную среду.

Рассмотрим две геомодели градостроительных решений жилых образований, разработанных Архитектурным бюро «ПИАФФ» в 2016-2017 годах на участках ближайшего Подмосковья.

Участок №1 для жилой застройки домами до 4-х этажей. Основные технико-экономические показатели застройки: территория жилой застройки - 2.2га; территория застройки ФОК - 2.4га; площадь жилой застройки - 20 000 кв.м; в том числе жилыми квартирами - 12 800 кв.м.

Застройка жёстко поделена на общественную и жилую зоны. Связью между ними служит общая автостоянка (рис. 1). Такой прием дает возможность в первую очередь оправдать высокую плотность застройки жилыми домами, во вторых: обеспечить жителей необходимым количеством общественных территорий, доступных также жителям других районов без транзитного движения через жилую застройку.



Рис. 1. Генеральный план



Рис. 2. Вид из окон квартир

«Вид из окна» - один из важных факторов жилой застройки, влияющих на выбор типа дома.

Применение домов галерейного типа позволяет сосредоточить со стороны галерей места подъездов и временной парковки, тем самым освободить место с жилой стороны дома (рис. 2). Вынос автомобильных парковок для постоянного хранения автомобилей в общественную зону также высвобождает место в жилой части застройки для благоустройства и озеленения, что повышает экологические характеристики района и комфорт проживания.

Дома галерейного типа достаточно широко распространены во многих странах. Исторически сложилось так, что в России после 1917 года строительство домов галерейного типа было ограничено. Тем не менее, интерес к домам к ним в последнее время стал возрастать. Известно, что экономически дома галерейного типа наиболее целесообразны для строительства недвижимости эконом или среднего класса.

Именно такую недвижимость все чаще спрашивают потенциальные покупатели недвижимости, желающие ее приобрести как для постоянного, так и для временного проживания. Современные дома галерейного типа отличаются по своей идеологии и архитектурным решениям от подобных домов, которые строили, например, в начале XX века. У многих потенциальных

покупателей образ дома галерейного типа ассоциируется с трущобами, нищетой и неблагоустроенностью. Отчасти они правы.

Действительно, в какой-то момент недвижимость в домах галерейного типа относилась к низшему классу, и жильцы в таких домах были из бедных слоев населения или сомнительной репутации. Архитектура таких домов была бедная и выглядела убого.

Современные дома галерейного типа проектируются уже не так, как это было ранее. В современных галерейных домах галереи защищены от неблагоприятных погодных условий. Во многих проектах домов галерейного типа, как и в данном проекте, окна квартир выходят на восточную и западную стороны, что обеспечивает хорошую освещенность жилых помещений и соответствуют нормативам солнечной инсоляции.

«Модуль» представляет собой ячейку дома из квартир одного типа, расположенных одна над другой на всю высоту здания и варьируется по осям с шагом от 300мм, что позволяет достичь большего разнообразия планировочных решений квартир и варианты длины корпуса дома (рис. 3). Это же обстоятельство дает возможность более плотно и точно расставлять дома в градостроительных ситуациях.

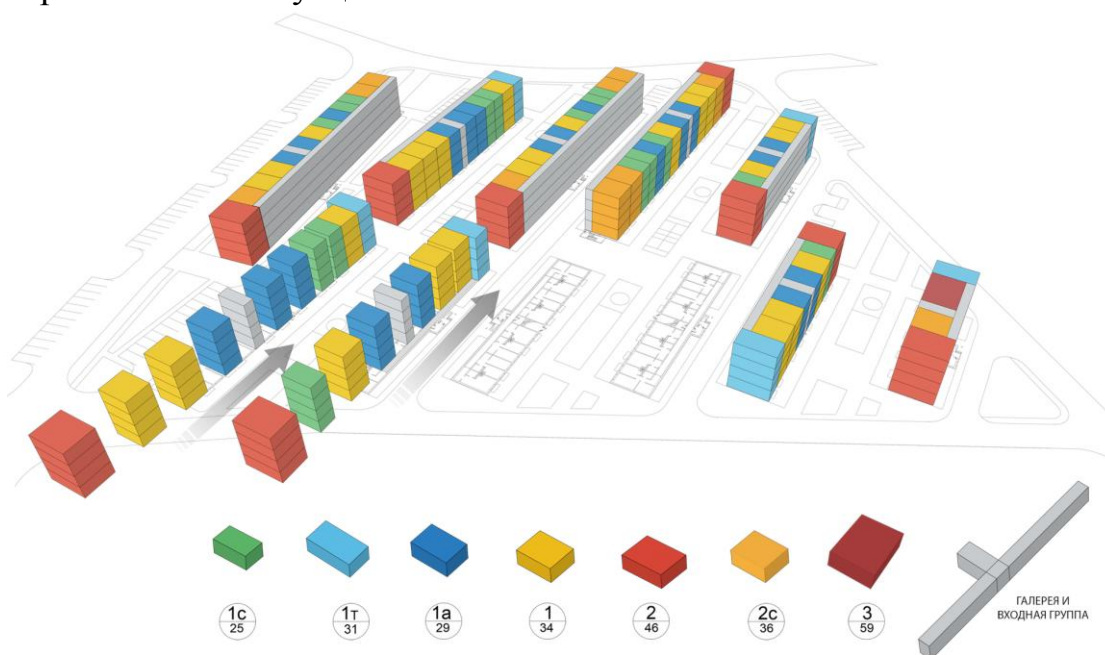


Рис. 3. Планировки домов, принцип «Модуля»

Решения фасадов жилых домов также основываются на функциональном решении генплана. Общественные (галерейные) стороны зданий имеют только входные группы, эвакуационные лестницы и окна галерей (рис. 4). Жилые стороны имеют сплошное раздвижное остекление лоджий и балконов. Квартиры в первых этажах имеют палисадники и отдельный вход с улицы (рис. 5).

Решения искусственного освещения застройки подчинено тем же принципам функционального зонирования. Проезды и подъезды к домам освещены локально в местах входов в дома, т.к. галереи всегда освещены и

дают достаточно освещенности тротуарам и лестницам (рис. 7.). Со стороны жилья применена в основном архитектурная подсветка благоустройства и озеленения, не создающая дискомфорта жителям первых этажей (рис. 6).



Рис. 4. Фасады со стороны галерей



Рис. 5. Фасады с жилой части домов

На сегодняшний день, наличие квартиры большой площади уже не считается главным потребительским спросом и признаком безусловного комфорта. Имея небольшую бюджетную недвижимость, вид из окна на пешеходный бульвар, выделенное место для подъезда и парковки, владелец такой квартиры в современной застройке будет чувствовать себя комфортно.



Рис. 6. Освещение зданий в вечернее время со стороны квартир



Рис. 7. Освещение зданий в вечернее время со стороны галерей

Участок №2 для жилой застройки домами до 17-и этажей. Включает в себя 4-е смежные территории с целевым назначением общей площадью 12.48га, имеет жесткие ограничения по использованию и назначению. Рельеф территории не имеет значительных перепадов по высотным отметкам. На участке нет ценных зеленых насаждений. Окружающая застройка не имеет ярко выраженной планировочной организации и носит случайный характер: две территории общей площадью 4.03га на застройку жилыми домами до 17-и этажей с частичным использованием 1-х этажей под арендуемые помещения; две территории общей площадью 8.45га на размещение территорий школы, ДДУ, торгово-делового центра, прогулочных территорий, коммунальной зоны, а также объектов транспортной и инженерной инфраструктур (рис. 8).



Функциональная схема устройства жилого комплекса основана на пешеходной связи всех зон застройки через рекреационную прогулочную зону (рис. 9).



Рис. 8. Схема расположения участков



Рис. 9. Схема зонирования участков с трассировкой главной жилой улицы застройки

«В школу на школьном автобусе» - не очень удобный способ доступа школьников к школам. Иногда дети опаздывают, а возвращаются почти всегда в разное время. Должен быть удобный и безопасный пешеходный путь. Речь идет не только о школах, детских садах, общественных центрах и прогулочных рекреациях, но и в целом о пешеходном районе. В данном решении застройки между территориями школы, детского сада и делового центра нет автомобильного движения. Напротив существует пешеходная рекреационная прогулочная зона. В этой зоне предусматривается развитая сеть велодорожек, детских площадок и уличных тренажеров. Устраиваются места отдыха для различных возрастных групп жителей.

Пешеходные связи и транспортные дороги внутри комплекса не имеют пересечений, таким образом пешеходная сеть становится основной связью объектов застройки (рис. 10, 11).

Основные технико-экономические показатели застройки: территория жилой застройки - 4.03га; территория школы и ДДУ - 3.9га; территория прогулочной зоны - 3.31га; площадь жилой застройки - 182 000 м<sup>2</sup>; в том числе жилыми квартирами - 98 900 м<sup>2</sup>; нежилыми помещениями - 12 000 м<sup>2</sup>; подземной части - 28 000 м<sup>2</sup>.

Транспортное обслуживание школы и ДДУ осуществляется по объездной дороге с северо-западной стороны участка. Транспортное обслуживание жилых домов осуществляется с главной жилой улицы через подземный этаж обслуживания с выделением парковочных мест для жителей всего комплекса (рис. 12). Спортивный комплекс школы в вечернее время предполагается сделать доступным для жителей комплекса и окружающих жилых застроек. Внутри рекреационной зоны и территорий школы и ДДУ предполагается устройство мест доступных для гуляния, высадка газонов и крупномерных зеленых насаждений (рис. 12).

Коммуникационные связи подземного этажа имеются со всеми жилыми домами застройки. Помимо подземных парковочных мест на территории жилой застройки имеются открытые автостоянки. Сбор и вывоз бытовых отходов

осуществляется из подземного этажа обслуживания, где располагаются спец. контейнеры для раздельного сбора мусора.



Рис. 10. Генеральный план

Развитие территории комплекса предполагает строительство торгового центра, где также предусматривается подземный этаж обслуживания и открытые автостоянки.

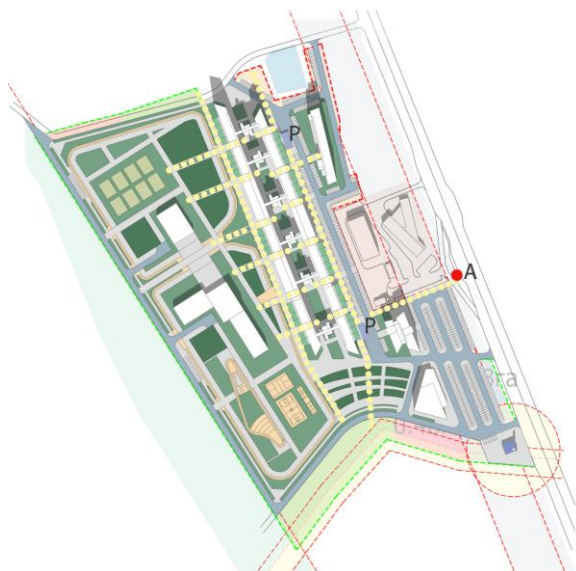


Рис. 11. Схема транспортного и пешеходного движения



Рис. 12. Схема плана подземного этажа

Парковочные места, выделенные для делового центра, будут доступны и для жителей комплекса в рамках пропорционального и временного использования.

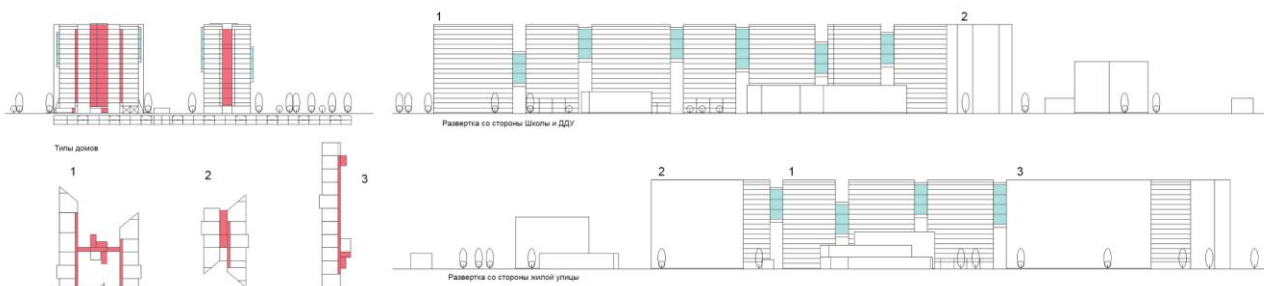


Рис. 13 Типы домов, применяемых в застройке: 1 - секционно-галерейные с квартирами «вставками», 2 – башни, 3 - галерейные

В первых этажах галерейно-секционного дома предусматриваются нежилые помещения, сдаваемые в аренду. Помимо этого устраиваются квартиры в двух уровнях с отдельным входом и участком по принципу "где живу, там и работаю", с возможностью ведения индивидуальной трудовой деятельности (домашние кафе, соц. обслуживание и т.п). Также в первых этажах этого дома располагаются одноуровневые квартиры с участками с отдельным входом для проживания малоподвижных групп населения и инвалидов-колясочников.

Для жителей комплекса на верхних этажах в зонах расширения галерей и на кровлях "квартир-вставок" между блоками домов устраиваются общественные зоны отдыха и места проведения досуга жителей, а также школьные комнаты для выполнения домашних заданий под руководством учителя и небольшие детские игровые (рис. 13).

Пожарная безопасность зданий обеспечивается устройствами оповещения, дымоудаления и средствами автоматического пожаротушения в общественных помещениях комплекса.

Движение пожарной техники осуществляется по кольцу вокруг каждого здания, по проездам и пешеходным дорогам с твердым покрытием. Все дома в комплексе имеют независимые отдельно стоящие незадымляемые эвакуационные лестницы. Пути эвакуации проходят только по галереям. Пути эвакуации из подземной части имеют непосредственный выход на улицу.

В заключение надо сказать, что гео-информационная модель- это электронная версия всем нам знакомого градостроительного анализа. Обработанные данные в специальных программах не дают готовых решений и не создают концепций. Последнее слово пока остается за архитектором. Так или иначе «главным героем» любой застройки является житель, а не планировочные решения или фасады домов. Основная задача архитектора – создание комфортной среды обитания, отвечающей запросам разных групп населения, учитывающей требования современных норм транспорта, инженерии, экологии.

## ЭВОЛЮЦИЯ ОБЩЕСТВЕННЫХ ПРОСТРАНСТВ

**О.Ю. Есенкова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

При рассмотрении вопроса об эволюции общественных открытых пространств была выдвинута следующая гипотеза: «Существует возможность регулирования социальной напряженности в отношении общественных пространств при участии специалистов ландшафтной архитектуры». Первоначально необходимо было выявить эволюцию общественных пространств с точки зрения социальных процессов.

На протяжении истории развития человечества отношение людей к общественным пространствам менялось. Это связано с постоянными изменениями в их социальной, культурной, политической и религиозной сторонах жизни. С усложнением общественных структур и процессов также развивались и усложнялись общественные пространства: торговля, развлечения и зрелища, военные, религиозно-культурные, обмен опытом и знаниями, идеологические, массово-зрелищные, творческие и т.д. Исторический опыт показывает, что общественным пространством считается место в городе (улица, парк, площадь и т.д.), которому характерно сосредоточение его и жителей и их общественной жизни.

Первое общественное пространство, возникшее при первобытно-общинном строе – костер – место сбора племени, где впервые территориально было закреплено объединение людей для совместных действий по реализации естественных потребностей. При рабовладельческом строе земледельцы и ремесленники объединялись в города-полисы с целью совместной защиты своего суверенитета. В архаическую эпоху места для народных собраний находились на территории акрополей и священных участков. В древнегреческом полисе, где произошло разделение труда на материальное и духовное производство, стало формироваться общественное пространство в виде городской площади «агоры» среди рядовых городских кварталов. Изначально агора представляла собой открытую площадь посреди городской застройки со стихийной планировкой; однако в классическую эпоху структура агоры стала архитектурно оформлена (галерея, растительность, скульптура) [1].

По факту агора возникла как продолжение традиции греческих воинов периодически встречаться в кругу для обсуждения общих интересов. Круг стал местом для свободного волеизъявления (агора – гр. «собрание») [2]. В Афинах агора была центральным местом в городе, рынком; изначально здесь происходила и общественная, и политическая жизнь, хотя позднее все политические решения принимались в политическом театре Пниксе, куда

допускались только свободные граждане мужского пола. Агора же была местом формирования сообщества, там происходили торговля, суд, обмен денег, молитвы, праздники, обсуждения новостей. Греческая агора стала местом аккумуляции и передачи информации из уст в уста, от одного оратора другому.

В этом и заключается главный аспект общественного пространства – осознания себя частью сообщества отличающихся друг от друга людей, выход за привычные рамки круга родных и друзей в сферу социальных отношений. Сейчас термин «агора» стал применяться к любым многофункциональным пространствам как клише, хотя основная ценность агоры именно в ее демократической составляющей. Также стоит отметить зародившиеся еще в V в. до н.э. в Древней Греции сады как элемент, обозначающий налаженность быта. В Микенах (а позднее и повсеместно) сады разводились помимо внутренних двориков в общественных и полуофициальных местах (священные рощи, священные источники и академии и т.п.). Эти пространства, как отмечает древнегреческий философ Платон, носят образовательный характер за счет упорядоченного ландшафта [5].

В Средние века европейские города представляли собой огороженное крепостной стеной пространство вокруг замков или монастырей. Внутри этих городов с их узкими многолюдными улочками площадь была пространством усиления функций общественной жизни: сбор воды, сбор церковных налогов, продажа и покупка товаров, обмен информацией, развлечения. Есть определенная типология площадей эпохи Средневековья: рыночные, ратушные, соборные. Если говорить о рынке - этом прямом предшественнике средневековой рыночной площади, то его возникновение следует поставить на одну хронологическую параллель с возникновением самого города. Это обстоятельство было закономерным, так как рынок, служивший местом покупки и сбыта товаров, был жизненно необходим торгово-ремесленному населению, т. е. бюргерству, строительная деятельность которого вызывала к жизни города. Рыночные площади, как правило, располагались в центральной части города для доступности населению всего поселения. Следует отметить, что соборные площади по преимуществу также размещали в центре города исходя из тех же практических соображений. Ратуша появляется в средневековом городе вместе с освобождением бюргерства от власти духовных и светских феодалов; она свидетельствует об укреплении политических и торговых вольностей города [1]. Помимо площадей видоизменяются и сады в эпоху Средневековья. Они приобрели вид аптекарских огородов и монастырских садов с исключительно утилитарной функцией.

Эпоха Возрождения, особенно в Италии, сформировала эстетический идеал городской площади. Современный архитектор Майкл Вебб, член английской архитектурной группы «Архигрэм», предположил, что осознанный формальный дизайн этого периода обозначил начало градостроительства, выраженного через соединение архитектуры и власти. Площади превратились в

экспонат королевской семьи, превосходство королевской власти было выражено через прекрасную монументальную архитектуру.

Историческое исследование публичных пространств социолог-урбаниста Ричарда Сеннета утверждает, что городское общественное пространство достигло своих высот в XVII веке, а начиная с XVIII века стало клониться к закату. В европейских городах общественные площади были пространствами, где горожане переживали свою идентичность, принимая участие в политике, развлечениях и обсуждении социальных проблем. Постепенный закат городской общественной жизни можно разделить на три стадии. Первая – конец XVIII века – эгоцентричные общественные пространства использовались для прославления королей и царских семей или для предоставления частных площадей богатым. Общественная жизнь переместилась во внутренний мир театров, кафе, магазинов или двинулась в изоляцию частных парков. Вторая стадия – XIX век – люди начали обращаться внутрь себя и стали заняты более собой и собственной жизнью, нежели общественной, которая стала гораздо пассивнее. Городские жители предпочли стать зрителями, например, сидя в кафе и глядя на город. На третьей стадии – XX век – общественная жизнь пришла в упадок, люди не могут найти смыслы во все более враждебном, чужом общественном пространстве [3].

Переход от доиндустриальной к индустриальной эпохе породил кризис общественного пространства. В средневековых городах городское пространство было средством стимулирования человеческих контактов. Оно собирало незнакомцев вместе и они идентифицировали друг друга, основываясь на визуальном выражении и восприятии (одежда, прическа). В индустриальном же городе территория стала обуславливаться социумом. Социальная принадлежность незнакомцев служила индикатором той зоны, где они могли находиться. Такой тип поведения сделал общественные пространства в наше время местами напряжения, где незнакомцам становится все более сложно взаимодействовать друг с другом [2].

Тем не менее, в европейских городах писатели, художники и городские жители воспринимают улицу как пространство человеческой жизни, в отличие от американских, а тем более русских городов, где улица представляется враждебным, опасным местом. Происходит это не без подачи современных средств массовой информации, изображающих улицы негативным пространством, сценой действия банд и преступного поведения, что развивает страх перед незнакомцами [6], особенно на контрасте с безопасными частными пространствами торговых центров. Но как замечает американский архитектор-урбанист Соркин М. в книге «Variations on a theme park» [7], торговая среда – это искусственное общественное пространство, контролируемое частным капиталом, оно принципиально спроектировано для торговли, а не для местопребывания. Все в нем подчинено законам мерчендайзинга, призванным привлечь как можно больше людей любыми способами, в том числе сымитировав городскую жизнь, для увеличения объема продаж. «Частные инвестиции хоть и способны отчасти оптимизировать город, но не способны

предложить общественные ценности и символы, выходящие за пределы частных интересов» [8].

До 1980-х гг. на Западе общественные места воспринимались как побочный продукт домостроения (пустота между зданиями, которая должна отвечать требованиям противопожарной безопасности и санитарным нормам). В начале 1970-х годов Джейн Джейкобс, как одна из основоположников нового урбанизма, выступила с критикой модернистских городов, разрушающих общественную жизнь, и обратилась к более высокоплотным городским пространствам, к модели пешеходного города, в котором видела жизнеспособное пространство.

В настоящее время, как замечает американский социолог Шэрон Зукин, идеализированные пространства, аутентичные магазинчики и галереи, стареющие здания и городские персонажи, формировавшие чувство места, а также спрос на самобытность, стали инструментом для повышения престижности территории, повышения цен на недвижимость и выдворении тех горожан, которые изначально сформировали здесь привлекательную общественную жизнь [4].

XXI век ознаменован переходом многих общественных отношений из городского пространства в интернет и социальные сети. Это позволяет намного эффективней, быстрее и нагляднее обмениваться информацией, а также социализироваться. При этом многие функции общественных пространств не используются в полной мере. В таких условиях важно наполнить открытые городские пространства жизнью, новыми ролями и сценариями их использования населением, а также нормализовать отношения различных социальных групп для сохранения равновесия и баланса окружающей среды.

В результате проведенной работы были выявлены основные роли общественных пространств в общественной жизни городов. Прежде всего, это место общения и социализации, место образования, обмена информацией, место массового собрания населения по различным вопросам: экономическим, политическим, культурным, религиозным и т.д. Все эти роли были приобретены и апробированы с течением исторического процесса. В такой ситуации важность специалиста ландшафтной архитектуры невозможно недооценить: он создает среду, создает сценарии развития пространства. Кроме того, специалист ландшафтной архитектуры способен урегулировать протекающие социальные процессы, сохранить необходимый баланс между различными социальными группами в спорах вокруг объектов ландшафтной архитектуры, являющимися озелененными общественными пространствами.

## Литература

1. Бунин, А. В. История градостроительного искусства : в 2 т . / А. В. Бунин, Т. В. Саваренская. – Москва : Стройиздат, 1979. – 406 с.
2. Herzog, L. A. Return to the center / L. A. Herzog. – Austin : University of Texas Press, 2006. – 15 p.

3. Сеннет, Ричард. Плоть и камень. Тело и город в западной цивилизации / Ричард Сеннет ; пер. П. Фаворова. – Москва : Strelka Press, 2016. – 504 с.
4. Зукин, Шарон. Культуры городов / Шарон Зукин ; пер. с англ. Д. Симановского. – Москва : Нов. лит. обозрение, 2015. – 424 с.
5. Джеллико, Джеффри. Ландшафт человека. Формирование окружающей среды с доисторических времен до наших дней / Джеффри Джеллико, Сьюзан Джеллико. – Москва : Виктория-Друк, 2016. – 400 с.
6. Lofland, L. The Public realm / L. Lofland. – New York : Aldine de Gruyter, 1998.
7. Variations on a theme park: the new American city and the end of public space / ed. by M. Sorokin. – America : Hill and Wang, 1992.
8. Аурели, П. В. Препятствие. Грамматика города / П. В. Аурели, М. Таттара // Проект International. – Москва, 2009. – № 15.

УДК 712.2

## **АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ЛАНДШАФТА ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН ОТ СМЕНЫ ФУНКЦИИ**

**Е. С. Редькина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Ландшафт промышленных зон представляет собой тесно взаимосвязанные модифицированные промышленные подсистемы. Такие ландшафты характеризуются изменениями в основных природных компонентах:

1. Литосфере (массы пород, слагающих земную кору, а также рельеф);
2. Тропосфере (воздушные массы нижних слоев атмосферы);
3. Гидросфере (вода, представленная в ландшафтах в трех фазовых состояниях: жидком, твердом, парообразном);
4. Биоте (растительность, животные, почва) [1].

Промышленные ландшафты являются антропогенными, так как изменены или созданы при участии человека. В процессе их строительства и функционирования значительно меняется морфология или пространственно-объемная организация (естественная архитектура) природных ландшафтов. При смене/потере основной функции таких ландшафтов они продолжают оставаться антропогенными, так как их компоненты уже подверглись преобразованиям.

Следить за изменениями ландшафта стало проще с приходом информационных технологий, в частности с появлением программы «Гугл Планета Земля», где собраны аэрофотоснимки всего Земного шара за последние десятилетия. На примере парка Де Иль во Франции можно проанализировать зависимость изменения ландшафта промышленных зон от смены функции, характеризуя их по основным компонентам ландшафта.



Промышленный ландшафт → Парковый ландшафт

Строительство парка начали в 2005 г., и на данный момент его площадь составляет 45 га. Парк расположен на месте одного из крупнейших в Европе химического завода, основанного в 1925г. После различных преобразований в этой сфере промышленности в 2002г. завод окончательно закрылся. Все постройки были снесены, остались лишь шлаковые нагромождения и загрязненная земля. Сейчас в парке расположен «Центр охраны окружающей среды и устойчивого развития», целью которого является ознакомление посетителей с экологическими вопросами [2].

Рассматривая изменения в компоненте литосферы, можно отметить, что существовавший ранее рельеф был преобразован из выровненной поверхности земли в разделенные водой островки. Большие изменения отмечены в компоненте гидросферы, так как на постпромышленной территории был создан искусственный водоем, ничем не соединённый с речной сетью региона. Заметны изменения в компоненте биоты, так как из пустыря с минимальной долей озеленения территория превратилась в парк с большим количеством деревьев, кустарников и разнообразием травянистых растений. Почва реабилитировалась от загрязнения химическими продуктами завода. Анализ по тропосфере можно сделать и без карт, ведь очевидно, что содержание в воздухе вредных частиц значительно сократилось с закрытием завода, а фитонцидная активность ионов в воздухе только увеличилась за счёт посаженных растений.

Таким образом, можно сделать вывод, что изменениям подвергаются все природные компоненты ландшафта под действием смены основной функции; при этом преобразования в одном компоненте приводят к изменениям в другом.

### Литература

1. Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования / Л. К. Казаков. – Москва : Академия, 2007. – 336 с.
2. Landezine, ParcdesIles [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2014/11/parc-des-iles/>.

УДК 712.3

## АНАЛИЗ ПРОЕКТНОГО РЕШЕНИЯ СПОРТИВНОГО ПАРКА ФК «КРАСНОДАР»

**А.А. Романова, Т.В. Киреева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

В связи с проведением в крупных городах различных спортивных мероприятий мирового масштаба строятся комплексы и стадионы большой вместимости, занимающие значительные площади. Тем самым увеличивается поток посетителей и болельщиков, возрастает туристический потенциал

страны. Главная задача любого города-организатора – подчеркнуть узнаваемый уникальный образ места, сформировать красивый ландшафт и озеленение территории, создать комфортную и безопасную среду для большого скопления людей. В настоящее время в России мало арен с благоустроенной прилегающей парковой территорией.

Примером организации территории крупного спортивного сооружения может служить стадион ФК «Краснодар» (вместимостью 33 979 чел.) с одноименным парком, площадью 22,7 га. Комплекс, открытый в конце сентября 2017 года, принадлежит основателю торговой сети "Магнит" - Сергею Галицкому. Проект парка и стадиона разрабатывало немецкое архитектурное бюро GmpInternational (рис.1) [2].



Рис. 1. Генеральный план парка

Для Краснодара стадион – это больше, чем спортивная арена. С момента открытия в октябре 2016 г. сооружение стало одной из главных достопримечательностей города. Строительство всего комплекса длилось в 3 этапа. Первая очередь - открыта одновременно с запуском стадиона, было высажено 341 дерево, общая площадь уложенного газона – 60 тыс. м<sup>2</sup>. Озеленением возле стадиона занималась краснодарская ГК «Виста». Внутри сооружения имеется парковка на 249 мест [5]. Вторая очередь – это непосредственно техническое открытие 28 сентября 2017 г. парка с уникальным ландшафтом. Третья очередь будет готова в 2018 году. После этого комплекс примет заверченный вид. Стоимость строительства парка без учета третьей очереди составила 4,2 млрд. рублей [2]. Рядом с ареной построена детская футбольная академия ФК «Краснодар» - место, где обучают юных футболистов. Клуб принадлежит Сергею Галицкому. Весь комплекс академии разделен на две части - образовательную и спортивную. Имеются площадки для отдыха, благоустроенные внутренние дворики. Эта школа футбола располагает абсолютно всеми необходимыми условиями, которые являются обязательными

для проведения полноценных тренировочных занятий. На сегодня в распоряжении воспитанников академии ФК "Краснодар" имеются два воздухоопорных манежа с искусственным покрытием для занятий в холодное время года, пятнадцать полноразмерных футбольных полей (двенадцать полей с травяным газоном, а также три – с синтетическим). Еще на базе расположены тренировочные поля меньшего размера и травяные площадки, предназначенные для игры в теннисбол.

Организовать пространство перед стадионом – очень сложная задача. Данный пример показывает, как грамотно можно решить эту проблему. Вместо больших площадей с асфальтовым покрытием под автостоянку создается парковая среда.

Со слов руководителя проекта, директора российского представительства архитектурного бюро Gmp Игоря Маркова: «Концепция парка заключается в отрицании реальности сложившейся городской среды и попытке создать свой микрокосмос из воды, камня, дерева и растений. Пространство парка замкнуто на себе и рефлексировать только на свои составляющие, посетителя и время» [1].

Планировочная структура парка имеет два основных замкнутых прогулочных маршрута. Другие варианты движения посетителей обеспечивают второстепенные пути. К тому же газон, по замыслу авторов, тоже является пешеходным пространством. Все основные перемещения людей тщательно продуманы и раскрывают видовые точки, панорамы в разнообразные детали парка. Велосипедные дорожки на территории отсутствуют, так как, по словам авторов, люди в парках обычно не придерживаются разметки. Но аллеи спроектированы достаточной ширины для одновременного использования пешеходами, инвалидами и велосипедистами. В местах, где требуется снижение скорости, дорожки специально сделаны криволинейными и узкими. Имеется большое количество сидячих мест.

Нормативная вместимость парка – около 900 человек. В пиковые часы территория способна принять до 5 тыс. человек, а в дни матчей до 40 тыс.

Комплекс состоит из нескольких крупных объектов: партерный парк, тюльпанный бульвар, террасированный сад, весенний сад, центр композиции которого (доминанта всего парка) – пирамида со смотровой площадкой на высоте около 6 м., окруженная неглубоким водоемом и фруктовыми деревьями. Кроме того, на территории расположен летний амфитеатр (парадный вход) с восточной стороны. Просторная открытая лестница, ведущая на верхний променад, может использоваться в качестве концертного зала или кинотеатра под открытым небом. Также есть торговая площадь с водопадом, зимой превращающаяся в каток. Для посетителей рядом со стадионом предусмотрена бесплатная парковка на 1,8 тыс. мест [1].

В парке оборудовано много детских игровых площадок и один из лучших скейтпарков страны. Под эти зоны отведено лишь 3667 м<sup>2</sup> -1,6 % от общей площади территории. Спортивные площадки включают: баскетбол, скаладром, стритбол (рис. 2, 3,4, 5, 6).

Оригинально оформлены и водоемы, которые служат пешеходными пространствами, затопленные в теплое время года. Они созданы не для развлечения, а для созерцания и предусматривают их круглогодичное использование.

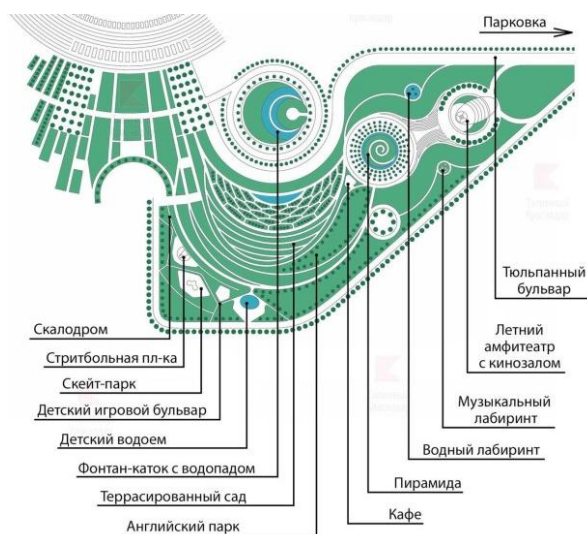


Рис. 2. Карта парка «Краснодар»

Авторам проекта удалось скрыть за стенами, дорожками, холмами, водными пространствами и газоном крупные инженерные сооружения (шахты, электрокабели, газопровод, технические помещения и др.).



Рис. 3. Детская площадка



Рис. 4. Скейт-парк



Рис. 5. Детская площадка



Рис. 6. Площадка для отдыха

Повсюду разные уровни, и если с высоты птичьего полета это просто красивый узор, то с уровня глаз посетителя парка представляются каньоны и холмы. Гулять по такому пространству большое удовольствие. В зимнее время парк также будет работать: на месте фонтана предусматривается каток с искусственным льдом. В результате получилось комфортное пространство, где приятно находиться в любое время года [4].

Всего на территории парка «Краснодар» около 2,5 тыс. деревьев, в 13 га. Растения подобраны в соответствии с климатическими условиями. Ассортимент включает: дуб, граб, ольха, тополь, клен, сосна, туя, робиния, магнолия, павловния, гинкго, слива и др. Декоративность растений сохраняется в течение всего сезона. В отделке применены различные породы камня и дерева. И везде заложен неосязаемый композиционный элемент – время. Используются не местные породы камня, тем самым еще больше отдаляя парк от окружающего городского ландшафта. Среди них есть специальные сорта морозостойких мраморов, шифера со свойствами, близкими к граниту, плотных известняков и ракушечников [1].

В результате проведенного анализа можно выделить явные преимущества планировочного решения парка:

- территория, прилегающая к стадиону, имеет две функции: спортивную (55%) - для тренировок и физических упражнений спортсменов, и парковую (45%) – для отдыха жителей города;

- этот подход к формированию территории вокруг стадиона ФК «Краснодар» можно взять за пример правильного подхода к проектированию стадионов к ЧМ 2018 (Казань, Нижний Новгород), где прилегающая территория отдана под парковки, а озеленение составляет всего 1,5 %;

- авторы проекта смогли реализовать различные приемы ландшафтного дизайна и геопластики, обогатившие пространство и парковые перспективы, видовые точки;

- парк имеет плавные линии дорожек, в нем нет углов. Все эти изгибы, дуги, полукруги, спирали создают новые перспективы, и это само по себе увлекает [3];

- применены экологичные, красивые и качественные материалы;

- парк необычный и уникальный для России. Типичный концептуальный парк, аналогов которому в нашей стране нет.

Недостатки:

- дизайн парка в плане не соответствует восприятию его с уровня земли. Никто не будет наслаждаться узорами дорожек с высоты птичьего полета;

- большое количество сидячих мест без защиты от солнца, учитывая жаркий климат Краснодара;

- мало организованных поперечных связей дорожно -тропиночной сети;

- плохо развитая велосипедная инфраструктура;

- мало детских и спортивных площадок для такого большого количества посетителей.

В целом Спортивный парк ФК «Краснодар» — это удивительный пример сочетания красоты и удобства, стиля и практичности, вкуса и качества. Здесь всё соответствует современным требованиям спортивной жизни, приобщения детей и молодежи к физической культуре и спорту, а комфортное пространство парка предназначено для разнообразного отдыха жителей.

### Литература

1. Город-сад. Что делает парк в Краснодаре таким прекрасным [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.s-bc.ru/news/krasnodar-park.html>.
2. Краснодарский парк [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://primechaniya.ru/home/news/oktyabr\\_2017/v\\_krasnodare\\_postroili\\_neveroyatn\\_o\\_krutoj\\_park/](https://primechaniya.ru/home/news/oktyabr_2017/v_krasnodare_postroili_neveroyatn_o_krutoj_park/).
3. Парк, который построил Галицкий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.yuga.ru/articles/society/8202.html>.
4. Самый крутой парк в Замкадье [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://varlamov.ru/2589953.html>.
5. Стадион «Краснодар» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://kuban.rbc.ru/krasnodar/08/10/2016/57f78bab9a794770de3a30ab>.

УДК 713.2

## ВЛИЯНИЕ ЛАНДШАФТНО-КЛИМАТИЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ФОРМИРОВАНИЕ БИОКЛИМАТИЧЕСКОГО ЗДАНИЯ

**Е.С. Смирнова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Биоклиматическая архитектура представляет собой дизайн, который, с учетом климата региона, призван обеспечить необходимые комфортные условия с минимальным потреблением энергии и использованием имеющихся экологически чистых источников энергии (солнце, ветер, вода, почва), что способствует экономии энергии для обогрева, охлаждения и освещения зданий.

Один из главных факторов, который определяет архитектурные, конструктивные и инженерные решения биоклиматических зданий – ландшафтно - климатический.

Влияние природных условий участка застройки связано с характером рельефа и ориентацией здания. Средствами ландшафтной архитектуры возможно достичь комплексного выполнения вышеперечисленных задач. Так, для средней полосы России участок застройки необходимо ориентировать по сторонам света: на южную сторону жилые помещения; коммуникационные

узлы и технические помещения на неблагоприятную сторону, располагать на возвышенности, склоне (заглубленные в рельеф) и ровном участке. Покрытие вблизи здания должно состоять из материалов, абсорбирующее излишнее тепло, 20 % мощеная, остальной процент природный ландшафт. За счет благоприятной ориентации, характера покрытия вблизи здания, использования рельефа местности, биоклиматические здания достигают естественной инсоляции, защиты от перегрева, связи с природой и снижения воздействия на окружающую застройку.

Влияние солнечной радиации связано с естественным освещением, ориентацией по солнцу и озеленением территории. Биоклиматические здания получают максимальную естественную инсоляцию и освещение, используют озелененные пространства для освещения отдаленные помещений, а также используют солнечную энергию. Существующие стандарты учитывают солнце только с точки зрения инсоляции и требуют 2,5 часа в сутки, но эти нормы не учитывают солнечную энергию с точки зрения получения тепла.

Влияние воздушных потоков связано с естественной вентиляцией помещений, аэродинамикой здания и влиянием озелененных пространств на архитектуру здания. Биоклиматические здания необходимо ориентировать в зависимости от преобладающих ветров, а также использовать ветровые ловушки и фасадные системы для изменения направления ветра. Для такого вида зданий оптимально естественное проветривание (например, глубокие лоджии на фасаде для охлаждения), защита рельефом и растениями от неблагоприятных ветров. Правильный подбор ассортимента и его расположение учтут не только ветровую нагрузку, но и улучшат санитарно-гигиенические качества и снизят шумовые загрязнения.

Влияние водных пространств связано со сбором дождевой воды и водными пространствами. Для эффективности работы биоклиматического здания проектируют отдельный водопровод для питьевой и использованной (серой) воды, резервуары для хранения талой и дождевой воды и последующее ее очищение, а также покрытия вблизи здания, которые должны проводить воду, быть устойчивыми к замораживанию и оттаиванию, а водные пространства в интерьере охлаждать и увлажнять воздух.

Влияние растений на микроклимат велико. При формировании биоклиматических зданий сохраняют максимальное количество озеленения: газонная трава, кустарники, деревья. Используют озелененные кровли для защиты от перегрева, а также для восполнения озеленения и связи с ландшафтом. Использование растений вблизи здания для защиты от ветра и солнца, создавая буферную зону между внешней и внутренней средой. Летом растения защищают от перегрева, зимой действует обратный эффект, растения сохраняют тепло. Использование растений на фасаде как природного фильтра, размещая растения в кадках на балконах. Внутреннее озеленение служит для очищения от пыли и увлажнения воздуха в здании, выделения кислорода, поглощения CO<sub>2</sub> и улучшения микроклимата, охлаждения конструкции здания, отдельные виды растений выполняют бактерицидную функцию.

Биоклиматическая архитектура может рассматриваться как направление энергоэффективной архитектуры, основными задачами которой является сбережение энергии, сохранение устойчивости окружающей среды и применение технологий использования возобновляемых источников энергии с учетом ландшафтно-климатического фактора.

### **Литература**

1. Нефёдов, В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В. А. Нефёдов. – Санкт-Петербург : [б. и.], 2002. – 295 с. : ил.

2. Усов, Я. Ю. Факторы, влияющие на формирование архитектурных решений биоклиматических жилых зданий / Я. Ю. Усов // Устойчивая архитектура : настоящее и будущее : тез. докл. междунар. симп., 17-18 нояб. 2011 г. / Моск. архитектур. ин-т. – Москва, 2011.

УДК 712.3(470.341-25)

## **ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ, СОЗДАННЫХ МЕТОДОМ КОМПЕНСАЦИОННЫХ ПОСАДОК, В ГОРОДЕ НИЖНЕМ НОВГОРОДЕ**

**А.С. Александрова, О.Ю. Кержаков**

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

Основные задачи, решаемые в настоящее время методом компенсационных посадок, следующие:

- 1) восстановление количества деревьев в границах города с учетом количества вырубленных деревьев на строительных площадках;
- 2) экономия бюджетных средств на работы капитального ремонта объектов озелененных территорий – посадка деревьев и кустарников;
- 3) сохранение зеленых насаждений в существующих границах озелененных территорий, не включенных в площади строительных площадок.

Компенсационные посадки – посадки, выполняемые за счет строительных организаций, на замену вырубленных деревьев и кустарников в границах строительных площадок. Места для производства данных посадок определяют районные администрации города Нижнего Новгорода. Застройщики разрабатывают проект компенсационных посадок на выделенных районах мест, согласовывают его в МКУ «Горкомэкологии Нижнего Новгорода», управлении по благоустройству администрации города Нижнего Новгорода и производят компенсационные посадки своими силами или силами специализированных организаций. После выполнения компенсационных посадок производится сдача-приемка работ с составлением Акта.



Компенсационные посадки выполняют по принципу «дерево за дерево», т. е. сколько вырубili деревьев хорошего, удовлетворительного и неудовлетворительного состояния, столько должны и посадить с обеспечением ухода на протяжении 2- 4 лет от момента посадки саженцев деревьев до момента их приживаемости.

На практике в подборе мест для производства новых посадок деревьев по методу компенсационных посадок возникают следующие проблемы:

1. Большинство существующих озелененных территорий общего пользования незначительны по площади и имеют в своих границах значительное количество инженерных коммуникаций.

2. Количество деревьев, подлежащее восстановлению на замену вырубленных деревьев на строительных площадках, исчисляется от нескольких десятков до нескольких сотен, иногда до тысячи штук.

3. Часть существующих озелененных территорий общего пользования находится в аренде, в границах которых требуется предварительное выполнение работ по уходу за насаждениями.

4. Предварительная подготовка существующих территорий объектов озеленения для высадки компенсационных деревьев не предусматривается Правилами выполнения компенсационных посадок.

5. Выделение новых площадей для создания и развития озелененных территорий методом компенсационных посадок не осуществляется на основании Правил выполнения компенсационных посадок.

Следовательно, значительное количество саженцев деревьев по методу компенсационных посадок разместить очень сложно в границах одного из существующих объектов озелененных территорий общего пользования. Ограниченные финансовые возможности по содержанию объектов озеленения и на уборку сухостоя, угнетенных, поврежденных и сломанных деревьев не позволяют выполнить работы в должном объеме по предварительной подготовке территорий к посадкам молодых деревьев.

Часто строительные организации не выполняют своих обязательств по производству компенсационных посадок в местах, выделенных для этих целей, а также и обязательств по обеспечению финансирования работ по уходу за произведенными компенсационными посадками от момента посадки до их приживаемости, т. е. по содержанию своих компенсационных посадок.

В случае выполнения восстановительных посадок на практике невозможно обеспечить сохранность компенсационных посадок в границах существующих объектов озелененных территорий общего пользования без наличия по их периметру декоративного ограждения высотой 1,5 – 2 метра. Это связано с вторжением несанкционированных парковок, устраиваемых жителями близ расположенных домов микрорайона, в границы бульваров, скверов и др.; формированием снежных валов с пескосоляной смесью в зимний период по границам объектов озеленения с автотранспортной сетью, последующим вывозом снега в начале наступления весеннего периода; нарушением агротехники производства компенсационных посадок и

технологии кошения газонов в вегетационный период года в приствольных кругах саженцев деревьев; отсутствием регулярного полива в засушливый период года и обязательного полива в период после таяния снега.

Проблема сохранности зеленых насаждений в городе как существующих, так и вновь созданных методом компенсационных посадок зависит от решения следующих вопросов:

- 1) Формирования базы данных по учету древесно-кустарниковой растительности в границах города;
- 2) Создания экологического каркаса города на основании плана развития озелененных территорий общего пользования;
- 3) Обеспечения максимальной сохранности ценных видов деревьев в границах строительных площадок,
- 4) Усовершенствования природоохранного законодательства;
- 5) Взаимодействия между организациями или учреждениями в целях обеспечения сохранности зеленых насаждений в границах озелененных территорий общего пользования.

Все деревья, произрастающие в границах озелененных территорий города, имеют определенную продолжительность жизни. В условиях города она в несколько раз ниже, чем в условиях парка, лесопарка или леса. Продолжительность жизни деревьев в городе, их санитарно-гигиеническое состояние тесно связаны с условиями жизни и здоровьем людей.

Эстетические качества древесно-кустарниковых насаждений, их устойчивость к неблагоприятным природным и антропогенным факторам и долговечность в границах объектов озелененных территорий во многом зависят от бережного отношения к ним жителей и административно-хозяйственных структур города.

УДК 712.3(470.341-25)

## **ОЗЕЛЕНЕНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Н.А. Колесова, Т.В. Киреева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Территории лечебно-профилактических учреждений, где люди находятся на стационарном лечении, в подавляющем большинстве случаев имеют территории, требующие благоустройства. Ухоженный внешний вид этих территорий необходим для создания общего благоприятного впечатления и условий для прогулки и отдыха пациентов.

Территория ЛПО должна быть благоустроена с учётом необходимости обеспечения лечебно-охранительного режима, озеленена, ограждена и

освещена. Площадь зелёных насаждений и газонов должна составлять не менее 50% общей площади участка стационара. В условиях стеснённой городской застройки, а также в стационарах, не имеющих в своём составе палатных отделений восстановительного лечения и ухода, допускается уменьшение площади участка в пределах 10—15 % от нормируемой, за счёт сокращения доли зелёных насаждений и размеров садово-парковой зоны. Таким образом, руководствуясь тем, что больница находится в плотной ткани городской застройки, зона озеленения может быть сокращена до 35 – 45%.

Кроме того, озеленение кровель больниц даёт повышение спроса на услуги лечебно-профилактического учреждения. Сад на территории позволяет снизить напряжённость как пациентов, так и сотрудников. Снижение стресса в условиях больницы приводит к более быстрому результату от лечения и наиболее эффективным специалистам на местах.

В Нижнем Новгороде, чьё население на 2017 год по официальным данным составляет 1 264 075 человека, насчитывается более 100 государственных и частных лечебно-профилактических учреждений [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. В данной работе анализу были подвергнуты 44 государственные больницы, диспансеры и центры с общей площадью территории 117,8 га. Критериями сравнения и оценки являлись площади самих ЛПУ, доли в них озеленения, а также плоских кровель корпусов. Информация о площади каждого заведения была получена из публичных кадастровых карт.

По результатам исследования был сделан ряд выводов. В Приокском (26,03га), Нижегородском (22,24га) и Автозаводском (22,22га) районах наблюдаются наибольшие площади, занимаемые комплексами лечебно-профилактических учреждений с дворовыми территориями, при этом самый низкий показатель зафиксирован в Московском (7,88га) и Ленинском (7,59га) районах. При этом площадь озеленения территорий больниц Ленинского района меньше, чем в Московском: 3,06га против 4,40га.

Самую большую площадь имеют следующие больницы:

- ГБУЗ НО «Нижегородская клиническая больница им. Н.А. Семашко» - 17,63га.

- ГБУЗ НО «Нижегородская областная психоневрологическая больница № 1» - 16,37га.

- ГБУЗ НО «Городская больница № 13» - 10,01га.

- ГБУЗ НО «Детская областная клиническая больница» - 9,92га.

Однако, наибольшая доля озеленения выявлена в ГБУЗ НО «Противотуберкулёзный диспансер» (3,04га), расположенный в Сормовском районе – 93 % (2,85га).

Можно предположить, что недостаточность зелёной зоны лечебно-профилактических учреждений может быть компенсирована за счёт введения в эксплуатацию плоских кровель. Так, зона озеленения следующих больниц составляет менее 35%:

ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 5» (1,78га) - 18% (0,32га).

ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 7» (1,39га) - 18% (0,25 га).

ГБУЗ НО «Наркологическая больница» (0,83га) - 26% (0,22га)

ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №30» (1,36га) - 13% (0,18га).

ГБУЗ НО «Нижегородский областной кожно-венерологический диспансер» (0,19га) - 17% (0,03га).

ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 34» (0,25га) - 12% (0,03га).

ГБУЗ НО «Противотуберкулезный диспансер» Канавинского района (0,35га) – 6% (0,02га).

В результате анализа было выявлено, что увеличить процент озеленения путём создания на плоских кровлях этих учреждений садов и зон отдыха возможно только у ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 5», ГБУЗ НО «Наркологическая больница», ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 21» и ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №30». При этом почти 64 % анализируемых учреждений здравоохранения Н. Новгорода имеют на своей территории плоские кровли, являющиеся перспективным направлением в озеленении территории. Сложность этого направления благоустройства скрывается в необходимости подготовки кровли к озеленению – в полной реконструкции её с устройством всех необходимых слоёв.

В результате анализа было выявлено, что большинство лечебно-профилактических учреждений города Нижний Новгород имеют достаточную площадь зелёных насаждений, в том числе газонов. Однако зачастую эти территории имеют неорганизованный характер – новые корпуса, хозяйственные блоки и парковки служебного автотранспорта размещаются хаотично и стихийно, отчуждая всё новые куски садово-парковой зоны, делая их недоступными для пациентов. Это возникает в результате недостаточной деятельности в области разработки норм благоустройства больниц и иных учреждений здравоохранения.

## Литература

1. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / И. О. Боговая, В. С. Теодоронский. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 240 с. : ил. – Режим доступа : [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3905](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3905). – (дата обращения 04.02.2016).

2. Знаменский, А. В. Госпитальная гигиена : Сан.-эпидемиол. требования к устройству и эксплуатации лечеб.-профилакт. учреждений : учеб. пособие для студентов мед. вузов / А. В. Знаменский ; под ред. Ю. В. Лизунов. – Санкт-Петербург : Фолиант, 2004. – 233 с.

3. Публичная кадастровая карта [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://egrp365.ru/map>.

4. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/).

## **ФОРМИРОВАНИЕ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН У ВОДОЕМОВ СРЕДСТВАМИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

**Ю.М. Ковалева, А.И. Сомова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Вместе с ростом современных городов природные ресурсы стремительно уменьшаются и деградируют. Это приводит к нарушению экологического состояния городов и уменьшению территорий рекреационного назначения не только лесных массивов, но и прибрежных территорий.

Зачастую жители города стремятся построить дома на берегах водоемов, в результате чего наблюдается нерациональное использование прибрежной зоны, загрязняются берега, вода, сокращаются зеленые насаждения и прочее. Прибрежные территории крупных городов подвержены интенсивному техногенному воздействию, из-за чего их показатели деградации очень высоки.

Зоны отдыха, как правило, формируются вблизи городов для кратковременного отдыха населения. Они отличаются тесной связью с природой и ее охраной. Это довольно сложные объекты архитектурно-ландшафтного проектирования, так как при их организации необходимо учитывать множество градостроительных законов по планировочному, санитарному и социальному порядкам.

Решение проблем в существующих условиях не так просто найти, ведь большинство существующих приемов градорегулирования не способны выдерживать современный темп освоения ландшафтов берегов, изменение потребностей населения и их социально-экономических потребностей и требований. Необходимо сформировать новый подход к совмещению методов градостроительства и ландшафта, которые бы обеспечили город устойчивыми природно-рекреационными ресурсами прибрежных территорий.

Перед осуществлением ландшафтно-градостроительной реконструкции рекреационных зон в структуре прибрежных территорий крупных городов нужно провести:

1. Анализ влияния природно-климатических факторов на динамику рекреационной деятельности в прибрежной зоне города.
2. Анализ эволюции открытых городских пространств рекреационного назначения в структуре прибрежных территорий на схемах генерального плана различных периодов развития города.
3. Анализ современного состояния зеленых насаждений общего пользования по городу.
4. Данные анализа существующих объектов рекреационного назначения, а также объектов, пригодных для осуществления рекреационной деятельности.

5. Анализ природно-ландшафтных, природно-климатических и экологических особенностей территории.

6. Социологические исследования, проведенные по блокам: функционально-градостроительный, социальный, визуально-эстетический для выявления основных приоритетных проблем, связанных с организацией и социальной адаптацией рекреационных зон.

Оценка сводных данных этих факторов определяет основные направления для поиска теоретических основ ландшафтно-градостроительной реконструкции рекреационных зон в структуре прибрежных территорий города:

- разработка моделей развития территории с увеличением доли зеленых компонентов и учетом возможностей экологического оздоровления среды;

- разработка моделей сезонно устойчивого функционирования рекреационных зон;

- разработка моделей структурирования рекреаций с учетом необходимой обособленности источников загрязнения, конфликтных функций, зон различного характера пребывания и динамики использования;

- синтез средств для формирования эстетически разнообразной и привлекательной среды;

При этом желательна:

- адаптация территории для различных социальных групп населения;

- устройство объектов для купания, изолированных от водоема;

- подборка элементов озеленения и благоустройства с учетом экологических условий и ландшафтных особенностей.

Кроме того, организация зон отдыха у водоемов требует соблюдения некоторых нормативных правил. Рекомендуется выделять на береговой зоне следующие зоны:

- входную,

- зону озеленения (30%),

- зону отдыха (40%),

- зону обслуживания (8%),

- спортивную зону (10%),

- детский сектор (7%) и др.

Органы местного самоуправления устанавливают места у водоемов, где разрешено или же запрещено купание, забор воды на различные нужды, катание на водном транспорте. В законодательстве Российской Федерации существуют правила и предписания по оборудованию пляжа.

1. Ежегодно пляж должен быть осмотрен экспертами из санэпидстанции на предмет его пригодности для купания. После осмотра выдается письменное заключение о состоянии территории пляжа;

2. На пляже должна быть оборудована спасательная станция и медпункт с специально обученным персоналом и необходимым оборудованием. Также должны быть установлены щиты со спасательными кругами;

3. Места для купания должны иметь ограничивающие буйки, за которые запрещено заплывать отдыхающим;

4. Должны быть отдельно огороженные места для не умеющих плавать глубиной до 120 см;

5. Дно водоема – иметь постепенный пологий скат на протяжении двух метров от берега. Оно должно быть очищено от мусора, камней, коряг и растений;

6. Пляж должен быть оборудован стендами с информацией о пляже, правилах поведения и оказания первой медицинской помощи;

7. На пляже должны быть установлены биотуалеты и урны.

Это основополагающие принципы создания прибрежных рекреационных зон. Но также на современном уровне развития ландшафтной архитектуры во всем мире отечественным специалистам следует воспользоваться опытом зарубежных коллег. Сейчас тенденциями ландшафтной архитектуры в формировании зон отдыха у водоемов являются формирование парковой среды в береговой зоне для сохранения природного потенциала, сохранение естественных биотопов местности, создание условий для рекреационной деятельности населения городов, формирование связи между жилыми зонами города и берегами водоемов для создания психологической связи между человеком и природой.

На современном этапе развития городов необходимо не забывать, что прибрежные территории являются мощнейшим ресурсом города, который должен быть использован с умом в целях создания рекреационных объектов для горожан. Это поможет стабилизировать экологию города и обеспечить население разнообразными способами проведения досугового времени на природе.

## Литература

1. Мазур, И. И. Курс инженерной экологии : учеб. для вузов / И. И. Мазур, О. И. Молдаванов. – Москва : Высш. шк., 1999. – 447 с.

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

3. ГОСТ Р 55698-2013. Туристские услуги. Услуги пляжей. Общие требования [Электронный ресурс]. – Введ. 2015-01. – Ред. от 21.12.2017. – Режим доступа : <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/55704>.

УДК 712:711.582

## **ФОРМИРОВАНИЕ КОМФОРТНОЙ СРЕДЫ ЖИЛЫХ МИКРОРАЙОНОВ СРЕДСТВАМИ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ**

**Ю.М. Ковалева, Е. С. Смирнова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Жилая застройка играет крайне важную роль в формировании облика города. В то время, как застройщики, правительственные структуры и непосредственно жители уделяют особое внимание объемно-пространственным характеристикам зданий (тип размещения в квартале, высотность и другие параметры), зачастую общий характер среды, её визуальная привлекательность, характер ее функционирования в целом зачастую незаслуженно опускается. Вместе с тем, именно комфортность среды напрямую сказывается на качестве повседневной жизни горожан.

Для обеспечения наиболее оптимального уровня комфорта для разных социальных групп, живущих на одной территории, следует внедрять такую жилую среду, которая обеспечивала бы высокие показатели качества по нескольким критериям: экологичность; безопасность; разнообразие; экономичность; устойчивость.

Средствами ландшафтной архитектуры возможно достичь комплексного выполнения вышеперечисленных характеристик. Так, экологичность напрямую связана с качественным озеленением территорий жилых микрорайонов, повышением эстетических качеств пространства, гармонизацией среды в целом. За счет грамотного подбора ассортимента растений достигается, помимо этого, улучшение санитарно-гигиенических качеств, снижение шумового загрязнения, ветра.

Чередование различных типов пространств, грамотное функциональное зонирование территории, применение законов светодизайна способны создать не только привлекательный внешний вид микрорайона, но и обеспечить безопасность в любое время суток в противовес существующим жилым группам со стихийно возникшей аварийной древесно-кустарниковой растительностью, слабым освещением территории, несанкционированными постройками.

Разнообразия среды возможно достигнуть, применяя в проектировании различные композиционные приемы, подчеркивая стилевые особенности конкретного комплекса, его историческую и архитектурную составляющую. Многообразие малых архитектурных форм, материалов покрытий, видов растений способны создавать каждый раз уникальный образ микрорайона, уйти от «штампов» в благоустройстве.



Экономичность необходимо достигать рациональным подбором материалов, сочетающих антивандальность, эстетичность и устойчивость, изучением местного рынка материалов, сочетанием покрытий, применением лаконичных функциональных малых форм. При подборе растений предпочтение следует отдать местным видам основного и дополнительного ассортимента, устойчивым в данных климатических условиях, а при выборе травянистых растений – многолетникам, из которых особо следует выделить злаковые как наиболее неприхотливые в городских условиях. Кроме того, следует грамотно подойти к устройству газонов как наиболее требовательном в уходе элементе озеленения, его частичной замене на почвопокровные многолетники и пр. Безусловно, экономичность не должна вредить качеству, поскольку обоснованнее применять материалы с прицелом на длительную перспективу, а не восстанавливать ежегодно площадки, производить посадки новых деревьев и кустарников, ремонтировать дорожки.

Устойчивость связана с предыдущими критериями, такими как разнообразие и экономичность. Наиболее устойчивыми и экономичными являются растения местной флоры, стоимость которых намного ниже, чем экзотов, а малые архитектурные формы местных производителей разработаны и испытаны в естественных условиях. Правильный подбор материалов, проектные решения, основанные на тщательном предпроектном анализе пространства, способны создать систему, способную не просто статично существовать, но полноценно развиваться, формируя комфортную среду для жителей города.

Достижение вышеперечисленных критериев возможно при соблюдении нескольких условий: привлечении к проектированию профессионалов в области ландшафтной архитектуры, опирающихся на целый комплекс знаний и нормативных документов; заинтересованности административных органов, готовность к сотрудничеству на всех этапах проекта и его реализации; вовлеченности в процесс жителей, способных участвовать в процессе реализации и последующем содержании объекта при руководстве специалиста. Данный подход позволит создать комфортную среду как для новых, так и для сложившихся микрорайонов.

## Литература

1. Нефёдов, В. А. Ландшафтный дизайн и устойчивость среды / В. А. Нефёдов. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербург, 2002. – 295 с. : ил.
2. Case studies by SWA Landscape infrastructure / Ying-Yu Hung, Gerdo Aquino, Charles Waldheim, Julia Czerniak, Adriaan Geuze, Alexander Robinson, Matthew Skjonsberg. – California, 2014.
3. Открытый международный конкурс архитектурных концепций стандартного жилья. Жилая застройка [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://xn----htbqamcgerku.xn--p1ai/ru/models>.

## **ОНЛАЙН ОЦЕНКА ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ АВТОТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ ШУМОЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ**

**И.М. Останина, А.В. Иванов**

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

Целью данной работы является разработка алгоритма взаимодействия создаваемой в настоящее время в ННГАСУ системы онлайн мониторинга уровня шума от автотранспортных потоков города. Создаваемая система онлайн мониторинга уровня шума основана на концепции Internet of Things (Интернет вещей) и направлена на развитие ее практических приложений. Идея концепции Internet of Things (IoT) возникла в девяностых годах XX века. Ее авторство принадлежит британскому ученому Кевину Эштону [1]. Интернет вещей связывает объекты, оснащенные физическими сенсорными устройствами с глобальной беспроводной сетью, что позволяет получать как привычные данные, так данные, которые раньше были недоступны, в реальном времени. В результате открываются широкие возможности для анализа информации, полезной для оперативных решений, а также возникает огромный объем данных для стратегических исследований [2].

Наполнение концепции «интернета вещей» многообразным технологическим содержанием и внедрение практических решений для её реализации, начиная с 2010-х годов, считается устойчивой тенденцией в информационных технологиях прежде всего благодаря повсеместному распространению беспроводных сетей, появлению облачных вычислений, развитию технологий взаимодействия. Концепция интернета вещей применяется для повышения эффективности и обеспечения экологической безопасности при добыче и использовании природных ресурсов.

В частности, Ecolab решает глобальные трудности с водоснабжением при помощи отслеживания использования воды в режиме реального времени с помощью интернета вещей [3]. Rockwell Automation вносит инновационные решения в нефтегазовую отрасль с помощью интернета вещей [4]. Концепция Internet of Things реализована студентами и преподавателями ННГАСУ в сервисе Eco-routes, который помогает в режиме реального времени определять загрязнение городской среды выбросами автотранспорта [5]. С помощью сервиса можно проложить на карте предполагаемый маршрут поездки и оценить риски для здоровья участников движения по заданному маршруту.

Другим важным фактором негативного воздействия автотранспорта на окружающую среду и здоровье населения являются вибрация и шум. В связи с этим, актуально создание сервиса для оценки шумового загрязнения

окружающей среды и оценки рисков здоровья граждан. В настоящее время аналогов онлайн расчета уровня шума по интернет запросу пользователя в мире не существует. Данная работа посвящена обоснованию создания онлайн интернет ресурса оценки уровня шума и возможных рисков для здоровья от воздействия шума автотранспортных потоков на прилегающей к автотранспортным магистралям территориях.

Приборы и методы исследований. Шум от автотранспорта является опасным параметрическим загрязнением окружающей среды, одним из самых распространенных видов неблагоприятного экологического воздействия на организм человека. Так как многие автодороги располагаются непосредственно у жилых домов, то уровень шума в застройке превышает предельно допустимый уровень на 5 – 30 дБА. В РФ на данный момент в зоне шумового загрязнения проживают 34 млн человек, то есть 23% населения страны [6].

Согласно существующим нормам (Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки") эквивалентный уровень звука на территории непосредственно прилегающий к жилой застройке не должен превышать 55дБА с 7 до 23 часов, 45дБА с 23-7 часов [7].

На данный момент проведены замеры в точках исследования на пл. Комсомольской. Измерения проводились с помощью поверенного и аттестованного прибора - шумомера кафедры техносферной безопасности (анализатор шума и вибрации "Ассистент" комплектация SIV1). Для расширения измерительной базы использовалась также компьютерная программа SoundMeter, установленная на смартфон. Показания смартфона были откорректированы с учетом синхронных измерений с помощью поверенного шумомера. Измерения проводились на расстоянии 7,5 м от середины крайней полосы или на расстоянии 5,5 м от кромки дороги. Место для измерения шума выбиралось исходя из минимизации влияния застройки на прилегающей территории на прямолинейном участке дороги. В выбранной зоне проведены измерительные работы по шуму от автомобильных потоков в период разной интенсивности движения. Зависимость интенсивности движения от уровня шума можно отследить на диаграмме, рис.1.

Выполнены также измерения и расчеты уровня шума для проспекта Ленина, ул. Ильинской, Малой Покровской и Маслякова. В результате формируется база данных для уточнения расчетов уровня шума с учетом застройки и рельефа местности.

В расчетах использована формула Луканина и Трофименко, модифицированная с учетом доли многотоннажных транспортных средств, учитывающая скорость транспортного потока  $V$ , интенсивность ТП  $N_a$ , полное число полос движения  $\Delta n$  и долю ТС большой массы  $S_{га}$  [8]:

$$L_{\text{экв.р}} = 10 * \lg(N_a * \Delta n) + 13.3 * \lg V + 8.4 * \lg(1 + S_{га}) + 9,5 \quad (1)$$

Уровень шума, дБ

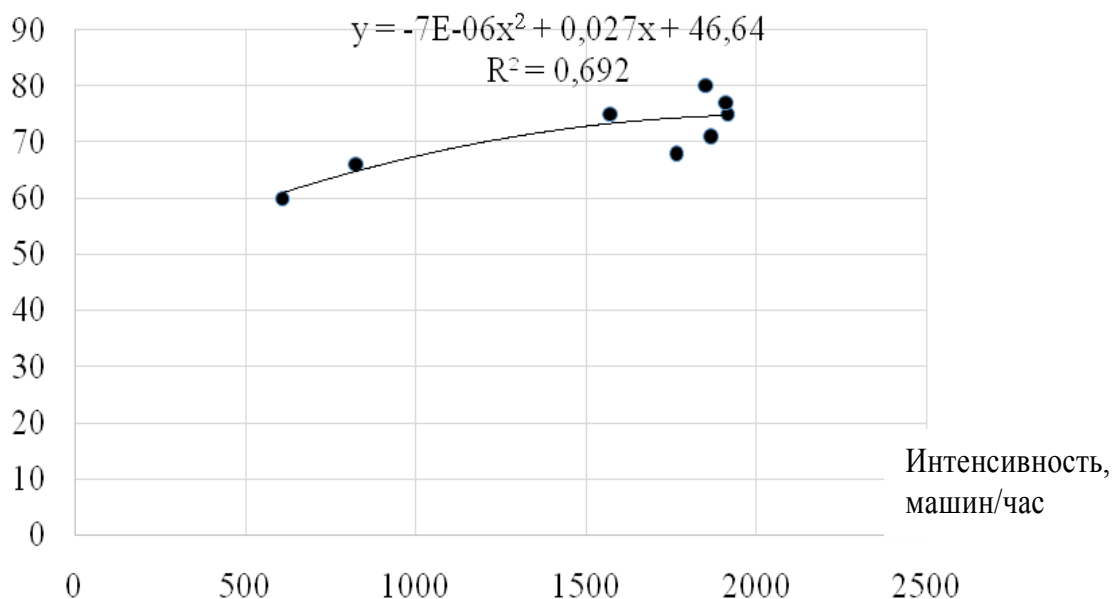


Рис. 1 - Зависимость интенсивности движения от уровня шума

Уточненная формула расчета уровня шума по результатам расчетов для Москвы имеет вид согласно работе Цукерникова [9]:

$$L_{\text{экв.р}} = 9,5 * \lg(N_a * \Delta n) + 12,64 * \lg V + 6,98 * \lg(1 + S_{\text{га}}) + 11,39 \quad (2)$$

где  $L_{\text{экв.р}}$  - расчетное значение эквивалентного уровня звука в точке на расстоянии 7,5 м от оси крайней полосы движения на высоте 1,5 м от уровня проезжей части, дБА;

$N_a$  - расчетная интенсивность движения по одной полосе, авт/ч;  $\Delta n$  – поправка, связанная с числом полос;

$V$  - скорость движения, км/ч;

$S_{\text{га}}$  - доля грузовых автомобилей и общественного транспорта в составе транспортного потока, %;

Результаты исследований и выводы. Одна из главных целей создание сервиса по оценке воздействия шума - это риск для здоровья. Специфическое действие шума оказывает влияние на слуховой анализатор, начиная с волосковых клеток спирального органа, заканчивая нейронами коры, где расположен корковый конец слухового анализатора, что приводит к развитию профессиональной тугоухости. Изменения в слуховом анализаторе развиваются по причине длительной работы органа слуха в режиме повышенной шумовой нагрузки [10].

Люди, подвергающиеся шумовому воздействию, чаще всего жалуются на головные боли, которые имеют разную интенсивность. Например, головокружение при перемене положения тела, снижение памяти, сонливость, нарушения сна, эмоциональную неустойчивость, снижение аппетита, боли в

области сердца. Неспецифическое действие шума сказывается на функционировании основных систем и органов человека. Влияние негативного действия на центральную нервную систему, пищеварительную систему, сосуды - вплоть до острого нарушения кровообращения в миокарде, мозге, поджелудочной железе и других органах.

Расчеты уровня риска неспецифических эффектов проводятся по формуле (3) [11]:

$$\text{Risk} = \frac{1}{\sqrt{2 \cdot \pi}} \int_{-\infty}^{\text{Prob}} e^{-\gamma^2/2} d\gamma, \quad (3)$$

где  $\text{Prob} = -4,5551 + 0.0851 * L_{\text{экв.р.}}$

Установленный уровень риска относится к умеренному (среднему). Предлагаемые мероприятия – развитие системы мониторинга – по результатам данной работы могут быть конкретизированы на основе развития онлайн мониторинга шума, создаваемого автомобильными транспортными потоками [12-13]. По результатам мониторинга могут разрабатываться конкретные мероприятия, направленные на снижение уровня шума, включая формирование зеленых полос, установку металлических и акриловых шумозащитных экранов, а также высокоэффективных экранов с резонаторами в виде четвертьволнового стакана Гельмгольца.

Обоснование выбора решений по снижению уровня шума осуществляется на основе сравнительной оценки ослабления шума зелеными насаждениями, оценки влияния традиционных шумозащитных экранов и экранов с резонаторами в виде четвертьволнового стакана Гельмгольца [14-18].

Для оценки влияния зеленых насаждений используется формула:

$$\Delta L_{\text{А зел.}} = \alpha_{\text{зел.}} * B, \text{ дБА}, \quad (4)$$

где

$\alpha_{\text{зел.}}$  – постоянная затухания звука в зеленых насаждениях;

$\alpha_{\text{зел.}} = 0,08 \dots 0,3$  дБА/м;  $B$  – ширина шумозащитной полосы зеленых насаждений.

Подставив характерные данные для крупных городов, можно убедиться в том, что использование этого варианта целесообразно при незначительном превышении ПДУ в придомовой зоне и при наличии достаточного пространства для размещения широкой зеленой полосы. В частности, можно рекомендовать использовать шахматную посадку деревьев шириной полосы около 50 м, снижающей уровень звука на 4...15 дБА. Рекомендуются породы быстрорастущих деревьев и кустарников, произрастающих в данной климатической зоне и устойчивых к условиям городской среды. Однако зеленые насаждения требуют значительных пространств и обеспечивают лишь сезонную, временную шумозащиту.

Использование традиционных шумозащитных экранов включает как железобетонные, металлические, так и акриловые экраны. Они обеспечивают

снижение уровня шума на 12...15 дБА. Предпочтительным вариантом, согласно расчетам, является размещение экранов в непосредственной близости от дорожного полотна.



Рис. 2. Пример прозрачного шумозащитного экрана [19]

Наиболее эффективным мероприятием является проектирование и строительство шумозащитных экранов с резонаторами Гельмгольца, обеспечивающими снижение уровня шума на 40 дБА. В результате использования онлайн мониторинга представляется возможным приступить к разработке мероприятий, которые в общем случае включают:

- улучшение организации транспортных потоков и парковок
- ограничение движения транспорта, создающего повышенный уровень шума, включая специализированную технику и тяжелые грузовые транспортные средства,
- устройство шумозащитных экранов из современных материалов, а также барьеров и валов,
- применение малошумящего дорожного покрытия при строительстве и реконструкции автомобильных магистралей,
- использование выемок и насыпей.

В дополнение к проектным решениям шумопонижения с использованием зеленых насаждений и экранов возникает необходимость снижения уровня шумового воздействия внутри жилого дома от автотранспорта за счет мероприятий по защите от повышенного шума и вибрации. Для этого необходимо выполнить замену существующих обычных окон на шумозащитные стеклопакеты, оснащенные клапанами для проветривания.

Эффективность таких окон по снижению шума превышает 40 дБА, что обычно решает проблему достижения нормативов внутри жилища.

В процессе реализации системы онлайн мониторинга появляется возможность оценивать эффективность выполняемых шумозащитных мероприятий на основе детализации расчетных алгоритмов.

### Литература

1. Ashton, K. That 'Internet of Things [Электронный ресурс] / К. Ashton // Thing, RFID Journal. – 2009. – 22 June. – <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986>.

2. Ashton, K. How to Fly a Horse: The Secret History of Creation / К. Ashton // Invention, and Discovery Hardcover. – 2015. – January 20.

3. Интернет вещей Internet of Things / А. В. Росляков, С. В. Ваняшин, А. Ю. Гребешков, М. Ю. Самсонов. – Самара : Ас Гард, 2014.

4. Развитие модели экологического мониторинга автомобильных пробок / Ю. А. Бабилова, А. В. Иванов, Д. В. Степанов, И. С. Сердцева // VII Всероссийский фестиваль науки : сб. докл. В 2 т. Т. 1 / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2017. – С. 552-555.

6. Interactive system for environmental monitoring of traffic jam / A. V. Ivanov, A. Y. Platov, M. S. Belyakova, E. A. Kaminskas // International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 15th. – 2015. – С. 699-705.

7. Доклад о состоянии окружающей среды в Российской Федерации. – Москва, 2011.

8. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки [Электронный ресурс] : санитарные нормы. – Режим доступа : Техэксперт.

9. Луканин, В. Н. Снижение экологических нагрузок на окружающую среду при работе автомобильного транспорта / В. Н. Луканин, Ю. В. Трофименко // Итоги науки и техники. Сер. «Автомобильный транспорт» / ВИНТИ. – Москва, 1996. – Т. 19.

10. Цукерников, И. Е. Современные методы расчёта шума транспортных потоков / И. Е. Цукерников // Защита от повышенного шума и вибрации : сб. докл. IV Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 36-51.

11. МР 2.1.10.0059-12. Оценка риска здоровью населения от воздействия транспортного шума [Электронный ресурс]. Методические рекомендации 2.1.10. Состояние здоровья населения в связи с состоянием окружающей среды и условиями проживания населения Оценка риска здоровью населения от воздействия транспортного шума. – Режим доступа : Техэксперт.

12. Киселев, А. В. Оценка риска здоровью / А. В. Киселев, К. Б. Фридман. – Санкт-Петербург : Дейта, 1997. – 104 с.

13. Носков, С. Н. Методология оценки риска здоровью населения от воздействия транспортного шума / С. Н. Носков, К. Б. Фридман // Защита от повышенного шума и вибрации : сб. докл. IV Всерос. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2013. – С.464-468.

14. Об утверждении Положения о проведении социально-гигиенического мониторинга [Электронный ресурс] : постановление Правительства Рос. Федерации от 02.04.2006 № 60 : [ред. 25.05.2017]. – Режим доступа : КонсультантПлюс.

15. Калиниченко, М. В. Разработка шумозащитных мероприятий урбанизированной территории / М. В. Калиниченко // Вестник ТГУ. – 2013. – Т. 18, вып.3. – С. 875-878.

Иванов, Н. И. Расчет и конструирование шумовых экранов для снижения уровня шума в жилой застройке / Н. И. Иванов, Н. Г. Семенов, Н. В. Тюрина // Жилищное строительство : докл. V Акад. чтений «Актуальные вопросы строительной физики». – 2013. – Т. 6. – С. 10-13.

16. Разработка шумозащитных мероприятий для автодорог с использованием технологий информационного моделирования / М. В. Буторина, Н. Н. Минина, Н. В. Тюрина, Е. П. Анисимов // Защита от повышенного шума и вибрации : сб. докл. VI Всерос. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 69-78.

17. Иванов, А. В. Вопросы автоматизации методик расчета шумового воздействия автотранспортных потоков / А. В. Иванов, А. В. Никифоров, А. М. Кузьмицкий // Защита от повышенного шума и вибрации : сб. докл. VI Всерос. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2017 – С. 329-337.

18. Маслов, М. Г. Верификация численных расчетов акустических характеристик резонатора гельмгольца / М. Г. Маслов, М. Ю. Гантман, М. В. Куклин // Защита от повышенного шума и вибрации : сб. докл. VI Всерос. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 338-345.

19. Анисимов, Е. П. Шумозащитные мероприятия при проектировании автодорог с использованием BIM / Е. П. Анисимов, М. В. Буторина, Н. В. Тюрина // Дороги. Инновации в строительстве. – 2016. – № 53. – С. 57-59.



УДК 534.322.3.08:006.354: 502.7

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОНЛАЙН ОЦЕНКИ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СНИЖЕНИЮ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ПОЧВ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**А.В. Иванов, Ю.А. Бабилова, А.А. Резяпов, И.С. Сердцева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Предлагается новая концепция регионального экологического мониторинга, которая основана на разработке системы динамического нормирования производственных зон и системы санитарных разрывов автомагистралей городской транспортной системы по всей системе источников выбросов и источников шума. Новизной предлагаемой концепции является использование онлайн оценок состояния окружающей среды на основе интернета вещей.

Система адресована органам власти и иным лицам, принимающим решения. Региональный экологический мониторинг (РЭМ) помогает оценивать проблемы региона и разрабатывать конструктивные решения. РЭМ использует количественные методы.

Оценка ситуации и предлагаемые мероприятия основаны на концепции риска. Экологический мониторинг может быть описан как программа систематического изучения и уточнения представлений о состоянии окружающей среды и протекающих в ней процессах.

Содержание работ по экологическому мониторингу определяется целями и основано на действующем законодательстве.

Экологический мониторинг позволяет оценить прогресс в достижении экологических целей и помогает выявить новые экологические проблемы:

- модель пиковых нагрузок (потоков в часы пик);
- модель среднесуточных потоков;
- модель среднесуточных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ);
- модель пиковых концентраций ЗВ;
- модели риска для здоровья населения.

Разработка осуществляется для всей системы источников выбросов и источников шума в соответствии с действующим законодательством и положением о санитарно-защитным зонам (СЗЗ).

Уточнение системы осуществляется на основе инвентаризации источников выбросов, а также системы онлайн мониторинга автомобильных пробок и системы онлайн мониторинга уровня шума, создаваемого автомобильными дорогами.

Система включает также оценку уровня риска для здоровья населения.

В режиме онлайн рассчитываются: риск немедленных токсикологических эффектов; риск специфических и неспецифических эффектов от источников шума; риск хронических заболеваний, связанных с загрязнением воздуха; риск смертности от мелкодисперсных частиц  $PM_{10}$ .

Риск имеет неблагоприятные последствия для социально-экологической и экономической среды. Он вызван чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера, негативными последствиями экономической и иной деятельности.

Risk - это вероятность негативного события.

$$Risk = P_1 * (1 - P_2) * P_3. \quad (1)$$

где:  $P_1$  – вероятность наступления аварийной ситуации и проявления негативного природного фактора;

$P_2$  – вероятность защиты от техногенного или природного фактора;

$P_3$  – вероятность уязвимости или поражения.

Индивидуальный экологический риск характеризует экологическую опасность в определенной точке, где находится человек, риск характеризует условия в некоторой точке пространства (x, y, z).

В работе приводятся примеры разработки и уточнения отдельных составляющих системы экологического мониторинга применительно к Нижнему Новгороду.

РЭМ создает новые возможности для развития систем принятия решений на основе Интернета, включая: использование датчика для мониторинга окружающей среды; беспроводное зондирование для передачи данных; подключение к Интернету.

Приложения на основе IoT включают: мониторинг качества воды; мониторинг атмосферного воздуха в пробках (рис. 1); раннее предупреждение о цунами; прогноз паводков и раннее предупреждение; онлайн-оценка рисков, связанных с культурным и природным наследием.

Новые проблемы порождает быстрое изменение климата. Это рост экстремальных погодных явлений за последние десятилетия; глобальное потепление: предполагаемый рост температуры рассматривается экспертами как наиболее вероятный; региональный экологический мониторинг имеет важное значение для изучения экологически зависимой заболеваемости (рис. 2.)

В общем случае процедура для РЭМ включает: учет автомобилей (видеосъемка в течение 15 мин во время дорожной пробки и без нее, разделение автомобильного потока на пять групп: легковые автомобили, грузовые бензиновые, грузовые дизельные, автобусы бензиновые и автобусы дизельные); расчет мощности эмиссии окиси углерода, диоксида азота и углеводородов (методика оценки уровня загрязнения Министерства транспорта РФ, 1995; научная методика А.С.Гаврилова, 1995; расчет и моделирование рассеивания; расчет риска для здоровья методика Министерства здравоохранения, 2004). Исследовалось влияние смеси газов, состоящей из трех компонентов ( $CO$ ,  $NO_2$ ,  $C_xH_y$ ), учитывалось только хроническое ингаляционное воздействие. Данные вещества не представляют

канцерогенной опасности (действие общих углеводов учитывалось как токсическое), поэтому рассчитывали коэффициент опасности для каждого компонента.

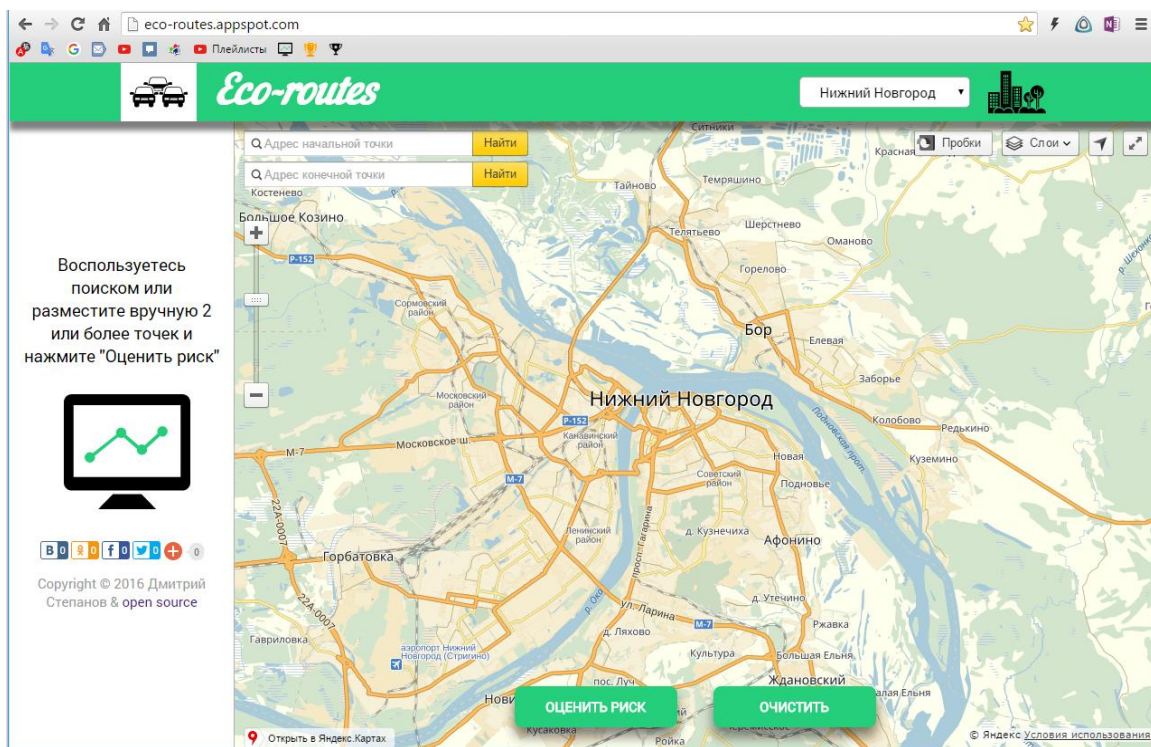


Рис. 1. Интерфейс для онлайн запроса концентрации загрязняющих веществ, выбрасываемых автомобильными пробками

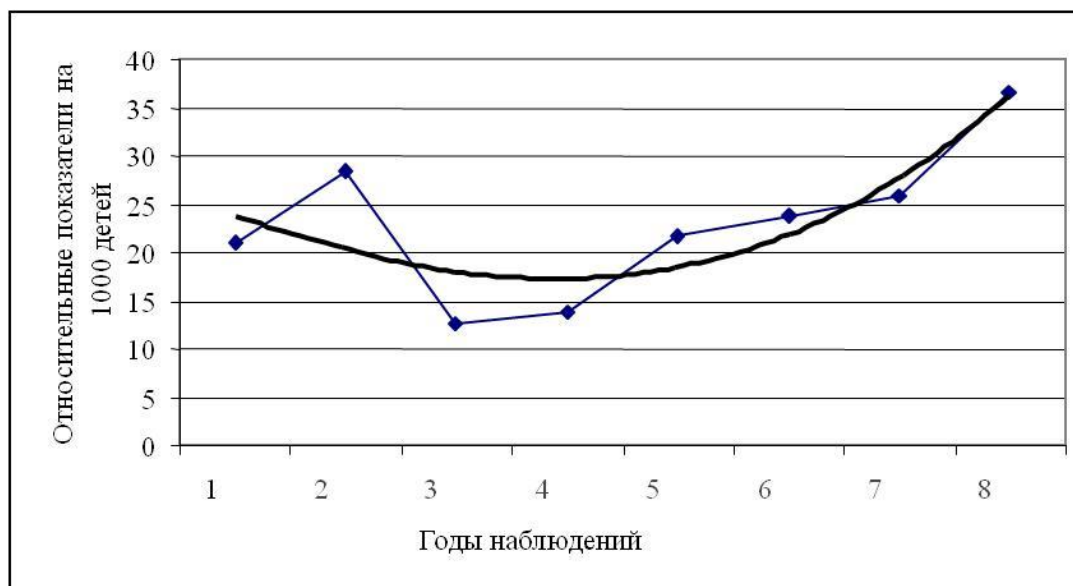


Рис. 2. Пример исследования заболеваемости детей бронхиальной астмой в условиях локального нарастания транспортных потоков

Результаты и выводы.

На основе развиваемой авторами системы онлайн экологического мониторинга предложена интерактивная модель расчета интенсивности потока

на основе измерений скорости ТС. Создана модель онлайн расчета массы выбросов загрязняющих веществ. Создана модель расчета рассеивания и риска для здоровья населения в зоне влияния транспортных узлов. Система онлайн РЭМ не имеет аналогов в России и в мире.

Основы территориального зонирования города задаются правилами землепользования и застройки города. Они содержат три основных типа территориальных зон – общественно-деловые, жилые и рекреационные, в которых длительное нахождение людей должно соответствовать требованиям благоприятной окружающей среды.

В основу балльной оценки таких территорий взята система LEED Neighborhood Development, которая учитывает степень соответствия прилегающей к данному объекту среды требованиям Зеленых стандартов США. Микропогодные поправки к уровню благоприятности формируются на основе уровня радиации, скорости и направления ветра, температуры и влажности, значения которых запрашиваются сервером online с метеорологического ресурса после запроса пользователя о конкретной территории.

Такой микроклимат выполнит свою положительную функцию только при условии, если в приземном слое нет загрязняющих газообразных веществ. То есть зеленая зона, где отдыхают люди, должна быть удалена от дороги. Уровень влажности создают водоемы и зеленые насаждения – газоны, клумбы, кустарники и деревья. Они же обеспечивают невысокий уровень превращения солнечной радиации в тепловую энергию, так как в таких зонах солнечная энергия идет на образование хлорофилла. Важно понимать, что придорожные зеленые насаждения рекреационной зоной не являются, но они полезны для снижения уровня шума и усиления перемешивания выбросов от дороги. Это своеобразная санитарно-защитная зона, предназначенная для снижения уровня негативного воздействия до предельно допустимого. Она называется зоной санитарных разрывов.

Под микроклиматом будем понимать поправку к среднеклиматическим условиям. Благоприятный микроклимат в городе заключается в снижении скорости ветра в приземном слое, повышении влажности и снижении концентрации твердых взвешенных частиц.

На основе микротерриториального зонирования, содержащегося в утвержденных органами власти города правилах землепользования и застройки [6] и на основе соответствия этих зон требованиям зеленых стандартов LEED [7], предложена балльная система интерактивной оценки микротерриториальных погодных характеристик.

Фрагмент карты территориального зонирования Нижнего Новгорода представлен на рис. 3.

Расположение территориальных зон и характеристика связей между функциональными зонами включает пять обязательных условий для положительной оценки микротерритории [2]:

1. Расположение вблизи зон центральных функций;
2. Наличие видов занесенных в красную книгу и ценных экосистем;

3. Сохранение водно-болотных угодий;
4. Сохранение сельхозугодий;
5. Предотвращение наводнений.

СТАТЬЯ 42.4 ФРАГМЕНТ КАРТЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

НИЖЕГОРОДСКИЙ И СОВЕТСКИЙ РАЙОНЫ

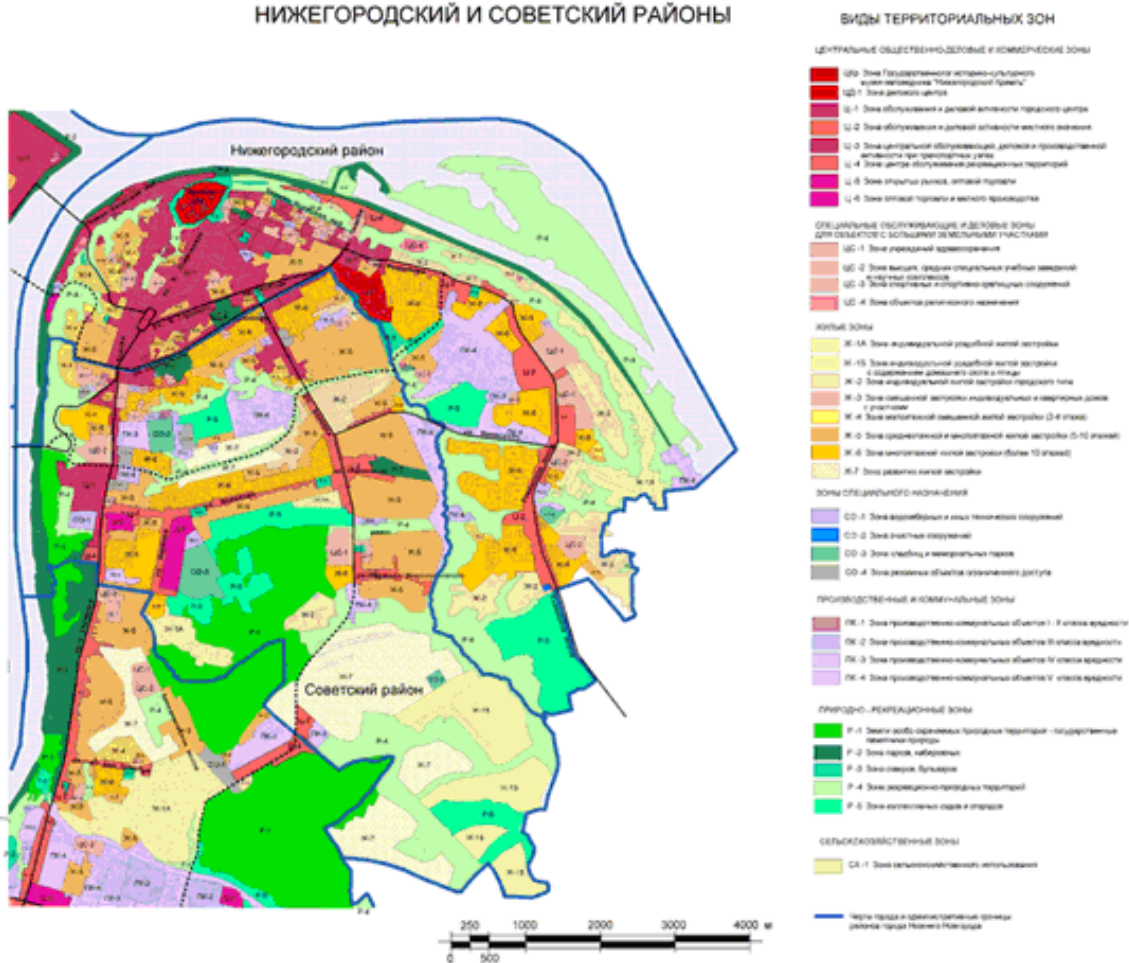


Рис. 3. Фрагмент карты территориального зонирования Нагорной части Нижнего Новгорода

Балльная оценка таких территорий включает:

- |  |    |
|--|----|
| 1. Удобное расположение.   | 10 |
| 2. Рекультивация промзон и свалок.   | 2  |
| 3. Расположение в зоне пониженной зависимости от автомобильного сообщения.                       | 7  |
| 4. Сеть велодорожек и парковок.  | 1  |
| 5. Близость рабочих мест и мест проживания.  | 3  |
| 6. Наличие мероприятий по защите крутых склонов.   | 1  |
| 7. Специальный проект для сохранения среды обитания или водно-болотных угодий / водных объектов. | 1  |
| 8. Восстановление водно-болотных угодий.   | 1  |
| 9. Долгосрочное управление охраной среды обитания или водно-болотных угодий / водных объектов.   | 1  |

Требования для перспективной застройки

Обязательные условия для положительной оценки включают:

1. Наличие «зеленых» зданий и сооружений.
2. Энергоэффективный тип зданий.
3. Наличие системы экономии воды в зданиях.
4. Наличие конструкций по снижению шума внутри зданий.

Балльная оценка «зеленой» перспективной застройки включает:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Наличие сертификата зеленого строительства.                                   | 5 |
| 2. Сертификат энергоэффективности.   | 2 |
| 3. Сертификат эффективного использования воды.                                   | 1 |
| 4. Эффективная система удержания вод ландшафтом.                                 | 1 |
| 5. Использование исторических зданий.  | 1 |
| 6. Сохранение исторических систем водоснабжения и вторичного использования воды. | 1 |
| 7. Минимизация изменения существующего ландшафта при строительстве.              | 1 |
| 8. Наличие системы ливневых стоков.  | 4 |
| 9. Уменьшение теплового острова над городом.                                     | 1 |
| 10. Проектирование с учетом ориентации по Солнцу.                                | 1 |
| 11. Использование локальных источников возобновляемой энергии.                   | 3 |
| 12. Наличие централизованной системы теплоснабжения.                             | 2 |
| 13. Повышенная энергоэффективность территории.                                   | 1 |
| 14. Наличие системы управления водоотведением.                                   | 2 |
| 15. Внедрение системы содействия переработке отходов.                            | 1 |
| 16. Наличие инфраструктуры для обращения с твердыми коммунальными отходами.      | 1 |

Для получения онлайн оценки по запросу пользователя сервер обращается к сервисам за данными, как показано на рисунках 4 и 5 [3,4].

Микроклимат выполнит свою положительную функцию только если в приземном слое нет загрязняющих газообразных веществ. То есть зеленая зона, где отдыхают люди, должна быть удалена от дороги. Уровень влажности создают водоемы и зеленые насаждения – газоны, клумбы, кустарники и деревья. Они же обеспечивают невысокий уровень превращения солнечной



Рис. 4. Онлайн запрос для микротерриториального зонирования

радиации в тепловую энергию, так как в таких зонах солнечная энергия идет на образование хлорофилла.



Рис. 5. Получение метеоинформации в реальном времени для расчета поправки к микропогодным условиям

Важно понимать, что придорожные зеленые насаждения рекреационной зоной не являются, но они полезны для снижения уровня шума и усиления перемешивания выбросов от дороги. Это своеобразная санитарно-защитная зона, предназначенная для снижения уровня негативного воздействия до предельно допустимого. Она называется зоной санитарных разрывов.

Система баллов для микропогодной составляющей основана на добавлении баллов, исходя из результатов оценки оптимизации температуры, скорости ветра и влажности.

Использование ресурса eco-routes позволит отделить зоны рекреационные от санитарно-защитных и зон санитарных разрывов.

Пользователь сайта получит не баллы, а качественную оценку, данную экспертом на основе балльной оценки.

На основе микротерриториального зонирования, содержащегося в утвержденных органами власти города правилах землепользования и застройки и на основе соответствия этих зон требованиям зеленых стандартов, предложена балльная система интерактивной оценки микротерриториальных экологических и погодных характеристик. На основе балльной оценки создается online ресурс, обеспечивающий жителей полезной микроклиматической информацией, позволяющей им оптимально подобрать время и экипировку для отдыха, поездок и иной мобильности. Для органов власти создаваемый ресурс позволит получить инструмент, помогающий увеличить в городе площадь зон, благоприятных для проживания и отдыха.

Цель работы заключается в сравнении расчетных концентраций загрязняющих веществ с наблюдаемыми концентрациями, полученными путем отбора проб на выбранном объекте.

Задачи исследования:

- провести исследование выбранной территории;
- выявить особенности и проблемы территории;
- изучить движение транспортных потоков;
- провести расчеты: интенсивности движения, концентраций загрязняющих веществ;
- сравнение расчетных данных с наблюдаемыми концентрациями.

Важной частью данной работы является сравнение результатов наблюдений и расчетов загрязнения воздуха.

Местом проведения сравнительного исследования является Комсомольское шоссе, напротив ТЦ «Комсомолка», на въезде на Комсомольскую площадь. Объект был выбран из-за постоянно возникающих пробок в будние дни, преимущественно в утренние часы с 8 до 10.

На данной территории был произведен отбор проб атмосферного воздуха. Сравнивались концентрации, полученные путем расчетов, и концентрации – отбора проб.

Сама расчетная модель интерактивного мониторинга представляет из себя:

1) получение исходной информации:

- скорость синхронно движущегося потока в пробках, фиксируемых в реальном времени интернет ресурсами (Яндекс.Пробки);
- температура, скорость и направление ветра, облачность, осадки (Realmeteo);
- полученные результаты наблюдения (видеонаблюдения) в течение 20 минут;

2) применение исходной информации:

- метеорологические данные позволяют определить класс устойчивости атмосферы;
- для выбранного класса производится расчет рассеивания по Гауссово модели концентраций преобладающих отработанных газов;
- построение графиков и выведение формул;

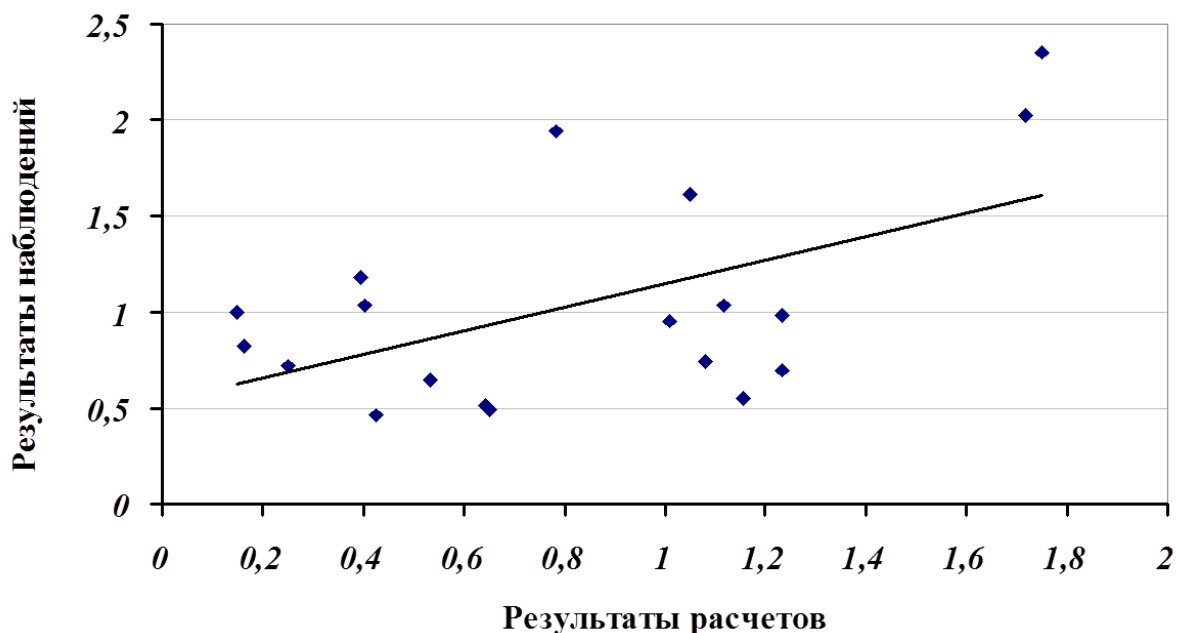
3) результатом разработки интерактивной системы мониторинга для пользователей является интернет ресурс <http://eco-routes.appspot.com/>. Данный интернет ресурс предлагает возможности интерактивного расчета рассеивания загрязняющих веществ и вероятность токсикологического воздействия вещества по запросу пользователя [8].

На рис. 6 представлен график сравнения наблюдаемых концентраций и расчетных.

Концентрации  $\text{NO}_x$  выделяются из состава ОГ, более приближенные к ПДК, поэтому сравниваются концентрации данного вещества.



По горизонтальной оси отложены результаты расчетов для тех же условий, что и в наблюдениях по вертикальной оси.



◆ Концентрация в долях ПДК — Линейный (Концентрация в долях ПДК)

Рис. 6. Сравнение результатов наблюдений и расчетов загрязнения воздуха диоксидом азота

В настоящее время проблема загрязнения атмосферного воздуха в городах является одной из наиболее острых. При нынешнем уровне урбанизации и росте городов автотранспорт становится одним из неблагоприятных факторов, доля которого в загрязнении воздуха неуклонно растет, что неблагоприятно сказывается на здоровье населения, экологическом развитии города и состоянии городской среды в целом.

Предложенная система мониторинга реагирует быстро в режиме реального времени, не требует огромного финансирования и легка в использовании. Данный вид мониторинга ориентирован для принятия мер по устранению рисков для здоровья населения от загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом. Мероприятия для предотвращения данной ситуации на исследуемом участке включают введение эффективной системы общественного транспорта (выделенная полоса), развитие альтернативных видов мобильности и мероприятия по рекультивации загрязненных почв.

### Литература

1. EU Science Hub [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ec.europa.eu/jrc/en>.
2. Найденко, В. В., Эколого-экономический мониторинг окружающей среды : учеб. пособие / В. В. Найденко, Л. Н. Губанов, А. Н. Косариков,

И. М. Афанасьева, А. В. Иванов / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2005. – 184 с.

3. A. Ivanov, A. Online traffic jam monitoring for mobile users / A. Ivanov, A. Platov, D. Stepanov // 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference : conference Proceedings. – 2016. – Book 2, Vol. 1. – 781-788 p.

4. Разработка модели расчета параметров автомобильных пробок для экологического мониторинга / А. В. Иванов, В. И. Костин, Ю. А. Бабилова, И. С. Сердцева // Великие реки' 2016 : тр. науч. конгр. 18-го Междунар. науч.-пром. форума. В 3 т. – Нижний Новгород, 2016. – С. 137-140.

5. Концепция и реализация экологических онлайн сервисов для оценки риска здоровью населения / А. В. Иванов, Д. В. Степанов, А. Ю. Платов, И. С. Сердцева, Ю. А. Бабилова // Великие реки' 2017 : тр. науч. конгр. 19-го Междунар. науч.-пром. форума. В 3 т. – Нижний Новгород, 2017. – С. 178-180.

6. Правила землепользования и застройки в городе Нижнем Новгороде [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://нижнийновгород.рф/zastroyka/pravila/chapter\\_2.htm](http://нижнийновгород.рф/zastroyka/pravila/chapter_2.htm).

7. LEED v4 for Neighborhood Development - current version [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.usgbc.org/resources/leed-v4-neighborhood-development-current-version>.

8. Иванов, А. В. Разработка интерактивной системы мониторинга экологической обстановки в условиях автодорожных пробок / А. В. Иванов, А. Ю. Платов, Д. В. Степанов // Великие реки' 2016 : тр. науч. конгр. 18-го Междунар. науч.-пром. форума. В 3 т. – Нижний Новгород, 2016. – С. 140-143.

УДК 712.3

## **РОЛЬ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОГО АССОРТИМЕНТА В ФОРМИРОВАНИИ КОМПОЗИЦИЙ ПРИ ОЗЕЛЕНЕНИИ УСАДЕБНЫХ ПАРКОВ**

**Е.В. Колосова, О.Н. Воронина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Практический интерес ландшафтного архитектора к озеленению усадеб сейчас очень высок. Выявление закономерностей и тенденций в озеленении усадебных садов и парков имеет огромное значение как для отдельного специалиста, так и для ландшафтной архитектуры в целом.

Изучение усадебной культуры в рамках ландшафтной архитектуры неразрывно связано с историей. Исторические усадебные сады и парки формировались под влиянием моды, стиля эпохи, в которой существовали. Каждому стилю соответствовали свои композиционные особенности в

озеленении и свой ассортимент растений. С помощью древесно-кустарниковых насаждений создавались определенные образы и формировалось пространство.

В России существовало два основных стилевых направления – регулярное (барокко), приходящееся на XVIII век (для крупных владений правителей с излюбленными растениями: липа мелколистная, ель колючая, туя, бирючина, барбарис, брусника вместо европейского самшита) и пейзажное (классицизм, романтизм), распространенное с конца XVIII века практически повсеместно. Пейзажному (ландшафтному) стилю присущи плавные линии, разреженные «кружевные» кроны и плакучие формы деревьев, таких как береза повислая, ива белая. Использовали также контрасты, нюансы по цвету и фактуре (осина, ель обыкновенная, клен остролистный, вязы, черемухи, сирени). Расцвет усадебной культуры пришелся на XIX век. Именно поэтому сейчас в ландшафтном дизайне сформировался так называемый стиль русской усадьбы, очень близкий к природе своими композициями. Элементы обоих стилей переплетались и соседствовали с хозяйственно-утилитарной функцией небольших участков. Это дало новый виток развития, и сформировался дачный стиль на рубеже XIX-XX вв. с преобладанием во многом декоративных плодовых растений, таких как яблони, вишни, облепихи, калины, груши и рябины.

На сегодняшний день исторические усадьбы представляют собой во многом мемориальные, музеефицированные пространства со своей многолетней историей. Которая, кстати говоря, запечатлелась не только в стенах зданий, но и в сохранившихся ценных посадках деревьев и кустарников. К сожалению, многие усадьбы до сих пор ожидают своего восстановления. Сейчас широко распространены загородные участки при частных домах, которые мы иногда называем «усадьбами». Ассортимент их сейчас значительно шире из-за новых видов и экзотов.

По итогам предварительного анализа различных исторических и литературных источников был сделан обзор видов древесно-кустарниковых растений, которые использовались в композициях усадеб. Деревья и кустарники были разбиты на группы в зависимости от применения в композициях и типах посадки. Впоследствии после натурных обследований состав может быть дополнен.

Аллея: липа мелколистная, лиственница сибирская, береза повислая, ель обыкновенная, дуб черешчатый, клен остролистный. Аллея многорядная: липа мелколистная, береза повислая, дуб черешчатый.

Рядовая посадка: ель обыкновенная и колючая, липа мелколистная и крупнолистная, клен остролистный.

Живые изгороди стриженные: липа мелколистная и крупнолистная, ель обыкновенная, боярышник, бирючина.

Живые изгороди свободно растущие: чубушник, сирень обыкновенная, боярышник обыкновенный, можжевельник обыкновенный.

Периметральная обсадка: липа мелколистная и крупнолистная, дуб черешчатый, карагана древовидная.

Бордюры: брусника, барбарис, боярышник обыкновенный.

Боскеты простые: липа мелколистная и крупнолистная, боярышник обыкновенный; сложные: липа мелколистная и крупнолистная.

Полукружья: липа мелколистная и крупнолистная, дуб черешчатый, клен остролистный.

Букетная посадка: липа мелколистная и крупнолистная, дуб черешчатый.

Веера: липа мелколистная и крупнолистная, дуб черешчатый.

Групповая посадка из деревьев: клен остролистный, дуб черешчатый, вяз гладкий и шершавый, береза повислая, рябина, орех серый, черемуха обыкновенная и виргинская, липа мелколистная и крупнолистная, ясень обыкновенный и пенсильванский.

Групповая посадка из кустарников: калина обыкновенная, гордовина и бульдонеж, барбарис, сирень обыкновенная и венгерская, карагана древовидная, чубушник, ирга круглолистная, дерен, смородина золотистая, акация желтая, облепиха, жимолость, бересклет европейский, кизильник, орешник обыкновенный, лох серебристый, крушина ломкая.

Композиции у воды: ива белая и ломкая, осина, тополя, ольха черная.

Вертикальное озеленение: виноград дикий и амурский, актинидия.

Шпалеры: яблоня дикая и ягодная, рябина, груша, айва.

Разреженные посадки: яблоня дикая и ягодная, вишня, смородина золотистая и черная, облепиха, груша, рябина.

Поляны с опушками: орешник обыкновенный, береза повислая, осина, бересклет европейский.

Роща: береза повислая, дуб черешчатый.

Массив однопородный: ель обыкновенная, сосна обыкновенная и кедровая, береза повислая; разнопородный: береза повислая, сосна обыкновенная, ель обыкновенная.

Солитер – дерево: сосна обыкновенная и кедровая, ель обыкновенная и колючая, липа мелколистная и крупнолистная, туя, лиственница сибирская.

Солитер – кустарник: сирень обыкновенная и венгерская, калина бульдонеж и гордовина, лох серебристый, чубушник.

Так, можем наблюдать, что такой вид, как липа присутствовала практически во всех посадках. Данная систематизация будет необходима для сравнительного анализа озеленения современных усадеб и дальнейшего прогнозирования тенденций развития.

На схеме взаимосвязей значимость древесно-кустарникового ассортимента как основного элемента построения композиций в усадьбах невозможно переоценить (рис.1). Это один из основных инструментов формирования пространства для человека, так как воздействует не только своей масштабностью, но и фактурой, цветом, формой, архитектурной кроной и даже запахом. И конечно, древесно-кустарниковые композиции составлялись с применением цветочного оформления.

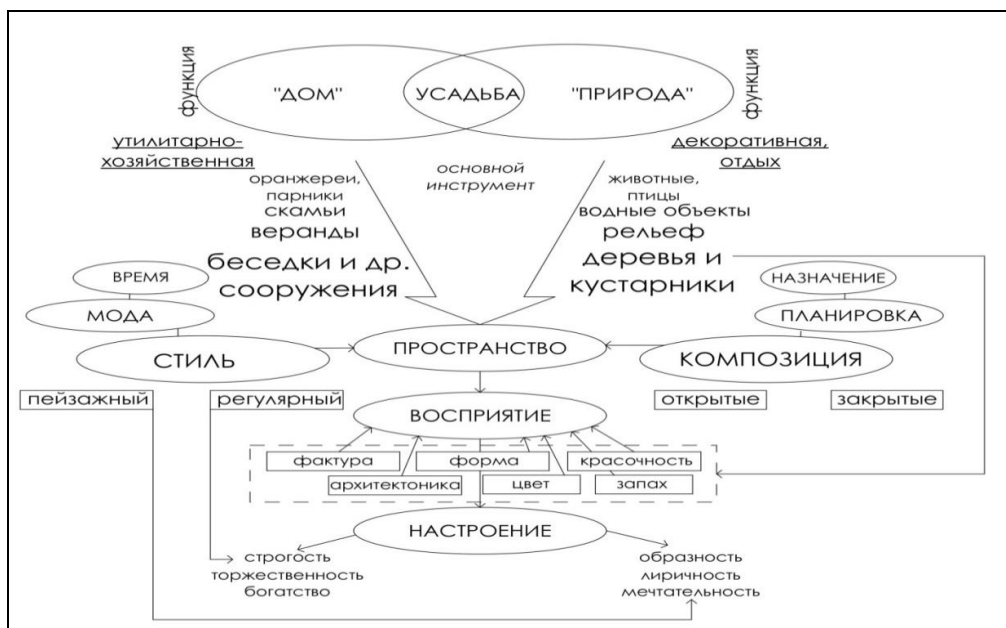


Рис.1. Взаимосвязь компонентов усадьбы

Из всего многообразия усадебных парков можно выделить два вида: декоративный плодовый сад и усадебный парк для отдыха и эстетического наслаждения (мог быть регулярный или пейзажный).

О декоративных плодовых садах можно сказать, что они выполняли утилитарно-хозяйственные функции. Для них характерна четкость и регулярность, разделение на строго прямоугольные участки широкими аллеями. Обязательный элемент сада – периметральная обсадка границ усадьбы и рва дубом черешчатый с караганой (усадьба генерала Скобелева в с. Заборово Рязанской области) или липой мелколистной (усадьба Юсуповых в с. Мыза Ардатовского района Нижегородской области), обрамленная рвом (усадьба Пушкиных в с. Львовка Большеболдинского района) [1].

Сейчас усадебные сады претерпели изменения. В современных усадьбах часто применяются те же композиционные приемы, что и в усадебных парках прошлого, но значительно изменился ассортимент. Очень важной задачей становится выявить эти изменения.

## Литература

1. Баулина, В. В. Сады и парки Горьковской области / В. В. Баулина. – Горький : Волго-Вят. кн. изд-во, 1981. – 223 с.
2. Регель, А. Изящное садоводство и художественные сады : историко-дидактический очерк инженера Арнольда Регеля. – Санкт-Петербург : Изд. Г. Б. Винклер, 1896. – 448 с.
3. Вергунов, А. П. Русские сады и парки / А. П. Вергунов, В. А. Горохов ; Отв. ред П. И. Лапин, Л. Н. Андреев ; АН СССР, Гл. ботан. сад. – Москва : Наука, 1988. – 412 с.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СТВОЛОВЫХ ИНЪЕКЦИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ДЕРЕВЬЕВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ**

**О.П. Лаврова, Н.А. Дубровина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, г.  
Нижний Новгород

Зеленые насаждения играют средообразующую и средозащитную функции в урбоэкосистемах, формируют благоприятную эмоциональную среду для человека, и их значение трудно переоценить. В то же время на растения, произрастающие в городской среде, влияет целый ряд негативных факторов, что в значительной степени отрицательно сказывается на их состоянии. Оценка состояния и повышение устойчивости городских зеленых насаждений в урбанизированной среде является актуальной проблемой, над решением которой работают как отечественные, так и зарубежные специалисты.

Что понимается под устойчивостью растений? Во первых, это устойчивость растений к комплексу неблагоприятных абиотических факторов городской среды. Вторая составляющая - устойчивость к биотическим факторам среды. Угнетающее действие абиотических факторов приводит к тому, что ослабленные растения становятся более восприимчивыми к болезням и вредителям.

Древесные растения в процессе адаптации формируют защитные реакции на воздействие неблагоприятных факторов, которые повышают их устойчивость и к комплексу неблагоприятных факторов городской среды. В зависимости от механизмов адаптации выделяют несколько видов устойчивости.

1. Биологическая устойчивость – зависит от биологических особенностей растений: от систематического положения (листопадные виды более устойчивы, чем хвойные), этапа онтогенеза (взрослые экземпляры более устойчивы, чем молодые и стареющие), продолжительности периода вегетации, географического происхождения, экологической пластичности, положения в эволюционной системе. Изменить биологическую устойчивость, повлиять на нее, практически невозможно.

2. Анатомио-морфологическая или пассивная устойчивость. Она связана с особенностями строения покровных и внутренних тканей растений. Повысить пассивную устойчивость можно, используя селекционно-генетический метод (отбор устойчивых экземпляров, выведение новых высокоустойчивых форм и сортов растений, гибридизация).

3. Физиолого-биохимическая или активная устойчивость определяется особенностями метаболизма растений. Это способность закрывать устьица при повышении концентрации вредных газов; поддерживать буферность цитоплазмы, увеличивать в цитоплазме уровень веществ, катионов, способных

нейтрализовать поллютанты, и прочее. Повысить физиолого-биохимическую устойчивость можно с помощью применения регуляторов и стимуляторов роста.

Современным приемом ухода за растениями, позволяющим повысить активную устойчивость их к патогенным организмам и вредителям, являются внутриволовые инъекции. Это метод введения действующих веществ непосредственно в ствол дерева. Широкое распространение данная технология получила в США, толчком к ее развитию послужило нашествие голландской болезни вязов. В 1975 году некоммерческая организация «Научно-исследовательский институт вяза» (США) представила первую систему инъекций в ствол дерева, с помощью которой было обработано более 100 000 американских вязов препаратом «ElmFungicide» [2]. Развитие данных технологий в России сейчас находится на начальных этапах.

В настоящее время стволовые инъекции деревьев разделяют на макроинъекции (диаметр отверстия от 5 и более мм) и микро-впрыски (диаметр отверстия до 5 мм) [1]. Они различаются и по технологии введения препаратов в ствол.

Для макроинъекций используют технологию с нагнетанием лекарства в ствол дерева. К ним относят системы, использующие имплантаты (кленовые дюбеля, пластиковые капсулы, плаги). Это системы Медикап, Арботеч и Арборджет. Рассмотрим технологию проведения макроинъекций с использованием имплантатов на примере системы Медикап, которая применяется в США для защиты ели от западной еловой хвоевертки (*Choristoneura occidentalis* Freem.) [6] и для борьбы с хлорозом [7].

Инъекцию проводят, когда большая часть почек на дереве начала набухать. Вначале рассчитывают количество имплантатов (делят длину окружности на высоте груди на четыре) и их диаметр, который зависит от толщины коры дерева. Имплантат должен попасть в ксилему. В стволе дерева на высоте 15 см от уровня почвы просверливаются отверстия, извлекаются стружки. Затем с помощью молотка и плоского конца пуансона аккуратно помещают в просверленные отверстия имплантаты до ксилемы, немного заглубляя под камбий (примерно на 3,2 см вглубь) [6]. Для накопления смертельной концентрации препарата (ацефата) растению требуется около 20 дней.

Положительными качествами данной методики являются легкость технологии введения препаратов. Но в последнее время появляются данные о высокой вероятности повреждения дерева при проведении макроинъекций, поэтому использовать данную технологию следует только в случае крайней необходимости [10] (рис. 1, а).

Систему микро-впрысков можно рассмотреть на примере технологии Mauguet Systemic Injector Units (Maugets) (рис. 2). Данная система состоит из пластикового флакона с препаратом и небольшой трубки. Необходимый диаметр раны всего 2,4 мм. Нагнетание лекарства происходит естественно, без усилий со стороны человека [8].

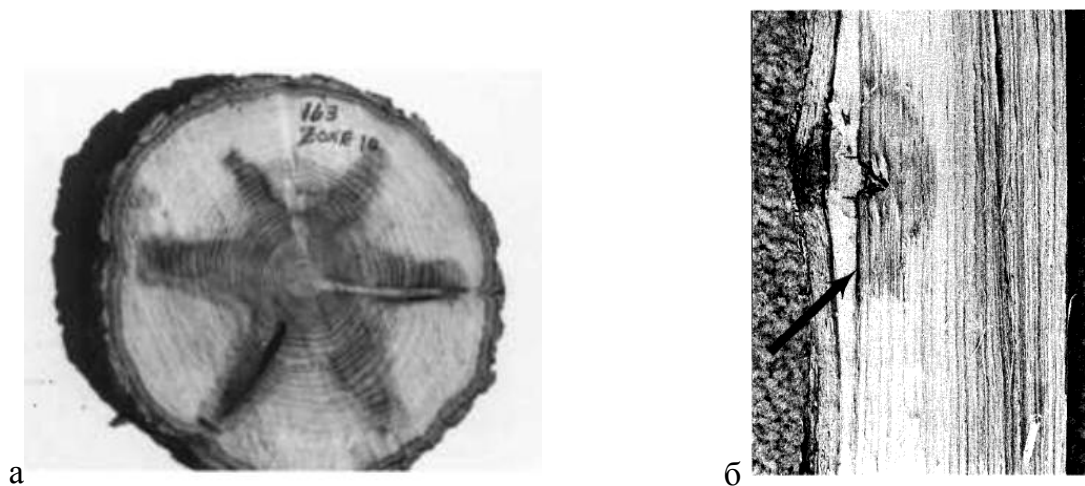


Рис. 1. Повреждения в стволе дерева при проведении внутривидовых инъекций: а - окрашивание древесины в местах имплантации при применении технологии макро-инъекций (по: <https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/fidls/westbw/fidl-wbw.htm>); б - Однолетняя рана в стволе белого дуба при применении микро-инъекций (стрелкой показаны размеры дерева при ранении). Источник: Shigo, А.Н., W.E. Money, And D.I. Dodds. 1977. Some internal effects of mauget tree injections

Перед началом проведения инъекции также определяется количество флаконов путем деления длины окружности ствола на высоте 1,3 м на шесть. Отверстия делают в основание ствола на высоте 10 см над землей или в зоне корневой лапы, под небольшим углом вниз, удаляя стружки. Затем флакон сжимают руками или щипцами с силой, создавая эффект герметичного уплотнения (рис. 2,б) [8].



Рис. 2. Технология Mauget Systemic Injector Units: а – размещение отверстий на стволе дерева; б – фиксация пластикового блока, по [8]

В просверленные отверстия помещают трубки, конический конец которых будет наклонен на  $45^\circ$ , пластиковый блок поворачивают под давлением вверх ногами и присоединяют его пластмассовым молотком к трубке, разрывая внутреннюю мембрану флакона. Затем капсулу поворачивают, что позволит содержимому течь через трубку в дерево [8]. Пластиковый флакон опустеет за 1 - 5 дней. После этого его поворачивают на подающей трубке, снимают пассатижами, затем удаляют саму трубку, а отверстие для впрыска герметизируют [8]. Данная технология требует



меньшего диаметра отверстия, чем система Медикап, и только 5 дней на введение препарата [8].

Чем меньше рана, тем меньше риск нанести непоправимый ущерб дереву. Соответственно, микро- инъекции превосходят в этом плане макро- инъекции. Документированные исследования Shigo показали, что раны от микро-инъекции по технологии Mauget хорошо переносятся деревом, даже если они сделаны в стебле на высоте 1,3 м над землей (рис. 1, б) [9].

В целом, метод защиты деревьев путем введения внутривидовых инъекций имеет следующие преимущества, заявляемые производителями:

- Стоимость проведения инъекции ниже, чем стоимость других способов обработки. На обработку одного дерева требуется около 10 минут.

- Данный метод позволяет защитить дерево от болезней и вредителей на срок до 12 месяцев.

- Для защиты дерева не требуется обрабатывать его из распылителей по стволу и кроне, что запрещено в городской среде, не нужно подниматься на большую высоту, используя специальное снаряжение.

- Действующее вещество попадает только внутрь ствола дерева. Препарат не попадает в окружающую среду, не загрязняет почву и воздух, не воздействует на людей, птиц и полезных насекомых.

- Препараты не смываются водой, не разрушаются под действием солнечных лучей.

- Препараты безопасны для дерева, не вредят ему, воздействуют только на патогенные организмы и вредителей.

В настоящее время производители препаратов для внутривидовых инъекций рекомендуют следующие сферы их применения:

1. Для защиты деревьев от насекомых-филлофагов (сосущих и грызущих вредителей (введение инсектицидов).

2. Для защиты деревьев от стволовых вредителей (короеда типографа, короеда гравера, большого соснового лубоеда) (введение инсектицидов).

3. Для лечения уже возникших заболеваний (стволовые гнили, некрозно-раковые болезни ствола, болезни листьев) (введение фунгицидов).

4. Для укрепления иммунитета и повышения сопротивляемости дерева вредителям и болезням (применение стимуляторов роста и витаминов).

5. Для профилактики заболеваний, заселения вредителями (препараты вводятся заранее в здоровое дерево).

6. Для уничтожения малоценных экземпляров деревьев (введение гербицидов).

7. Метод «прививки», когда с помощью инъекций заселяют деревья определенными видами грибов (в основном грибами синевы).

Анализ опыта применения внутривидовых инъекций, описанного в литературе, позволяет сделать следующие выводы:

- Применение данных технологии нецелесообразно для хвойных пород деревьев. Проводящие элементы у них более примитивные – трахеиды, проведение веществ по ним совершается медленнее, чем у лиственных видов.

Кроме того, после прокола из раны начинает течь живица, которая препятствует проникновению препарата в ствол [4].

- Наибольшую эффективность показывают микроинъекции в борьбе со стволовыми гнилями листовых древесных пород [3].

- Метод эффективен против насекомых-филлофагов (сосущих и грызущих вредителей) в тех случаях, когда обработка путем опрыскивания растений невозможна [4].

- Борьба со стволовыми вредителями, живущими во флоэме, усложняется тем, что препарату необходимо пройти длинный путь: вначале по ксилеме подняться в листья, затем с нисходящим током распространиться по флоэме [3]. Передвижение веществ по флоэме идет через живые клетки, активно, с затратой энергии. Маловероятно, что яды подхватятся этим активным переносом веществ [11]. Поэтому стволовые инъекции для борьбы с короедами сейчас рассматриваются как малоэффективные.

- Перспективно применение стволовых инъекций со стимуляторами роста и витаминами, это укрепит иммунитет и повысит сопротивляемость дерева вредителям и болезням. При помощи данного метода можно увеличить годовой прирост, улучшить обмен веществ, стимулировать образование новых побегов, хвои.

- Метод не подходит для лечения молодых деревьев, нельзя проводить инъекции деревьям с диаметром ствола меньше 10 см на высоте 1,3 м [8].

- Инъекцию можно проводить, когда большая часть почек распустилась, поэтому метод может быть менее эффективен против весеннего комплекса вредителей, питающихся почками и молодой листвой.

- Инъекции лучше проводить в корневые лапы, поскольку в данной зоне раны заживают быстрее, чем расположенные выше на стволе; при ежегодных микро-инъекциях места ран должны размещаться в шахматном порядке.

Опрыскивание растений в городе пестицидами запрещено, а инъекции требуют создания раны в дереве. Поэтому возникает потребность в разработке иных методов для повышения устойчивости деревьев в городской среде. Повышение устойчивости зеленых насаждений положительно повлияет на их средозащитные и эстетические качества, что повысит комфортность городской среды в целом.

## Литература

1. Arthur c. Costonis Tree injection: perspective macro-injection/micro-injection [Электронный ресурс] / Arthur c. Costonis. – Режим доступа : <http://www.protectyouroaks.com/micro-macro.pdf>

2. Эндрюс, М. Влияние соединений бензимидазола для борьбы с болезнями вяза [Электронный ресурс] / М. Эндрюс. – Режим доступа : <https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/misc/ded/ded.htm>.

3. Чернышенко, О. В. Методы повышения устойчивости и жизнестойкости городских древесных растений / О. В. Чернышенко, Д. Е. Румянцев, Е. В. Сарапкина // Лесной Вестник. – 2014. – № 5.

4. Атлас по анатомии растений : учеб.пособие для вузов / Г. А. Бавтуто, В. М. Ерёмин, М. П. Жигар. – Минск : Ураджай, 2001. – 146 с.

5. Exploring alternatives to tree injection / Perry, T. O., Santamour F.S., Stipes R.J., Shear T., Shigo A.L. // Of arboriculture, august. – 1991. – 17(8).

6. Инструкция технологии проведения внутривидовых инъекций с помощью имплантатов Медикап [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.arborist.com/assets/File/Асесап.pdf>.

7. Медикап имплантаты против хлороза [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.amazon.com/Medicap-Systemic-Manganese-Implants-Chlorosis/dp/B00DQUUTS4/ref=pd\\_bxgy\\_86\\_img\\_3?\\_encoding=UTF8&pd\\_rd\\_i=B00DQUUTS4&pd\\_rd\\_r=S1P9JFBYG04ZESK9H63F&pd\\_rd\\_w=MGFi9&pd\\_rd\\_wg=h7BBh&psc=1&refRID=S1P9JFBYG04ZESK9H63F](https://www.amazon.com/Medicap-Systemic-Manganese-Implants-Chlorosis/dp/B00DQUUTS4/ref=pd_bxgy_86_img_3?_encoding=UTF8&pd_rd_i=B00DQUUTS4&pd_rd_r=S1P9JFBYG04ZESK9H63F&pd_rd_w=MGFi9&pd_rd_wg=h7BBh&psc=1&refRID=S1P9JFBYG04ZESK9H63F).

8. Costonis, A. C. The wounding effects of mauguet and creative sales injections [Электронный ресурс] / А. С. Costonis. – Режим доступа : <https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwistNbSkZzYAhVIOJoKHfriAD8QFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fjoa.isa-arbor.com%2Frequest.asp%3FJournalID%3D1%26ArticleID%3D1670%26Type%3D2&usq=AOvVaw0TcbDZpD23SkHk8oEjr8Ec>.

9. Shigo, A. H. Some internal effects of mauguet tree injections. [Электронный ресурс] / Shigo, A. H., W. E. Money, D. I. Dodds. – Режим доступа : [https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi\\_16jKkpzYAhVIDJoKHfreBkcQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fjoa.isa-arbor.com%2Frequest.asp%3FJournalID%3D1%26ArticleID%3D1477%26Type%3D2&usq=AOvVaw2oTF2LyShDfGTqdlVxd8MR](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi_16jKkpzYAhVIDJoKHfreBkcQFggnMAA&url=http%3A%2F%2Fjoa.isa-arbor.com%2Frequest.asp%3FJournalID%3D1%26ArticleID%3D1477%26Type%3D2&usq=AOvVaw2oTF2LyShDfGTqdlVxd8MR).

10. Fellin, David G. Western spruce budworm. For. Insect dis. Leaflet. 53. Washington, dc : u.s. [Электронный ресурс] / Fellin, David G.; Dewey, Jerald E. – Режим доступа : <https://www.na.fs.fed.us/spfo/pubs/fidls/westbw/fidl-wbw.htm>.

11. Эффективность инъекций в ствол дерева. Интервью с Александром Гурцевым [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://lesovedenie.livejournal.com/13260.html>.

## О РАСТИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ ПРИДОРОЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Д.Б Жесткова

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Растительные сообщества придорожных территорий Нижнего Новгорода представляют собой стадию регрессионных изменений природной растительности под воздействием антропогенного пресса [1]. По составу они в большей степени включают луговые злаки, такие как *Poa pratensis* L., *Festuca rubra* L., *Agrostis tenuis* Sibth., а также *Festuca pratensis* L., *Phleum pratense* L., *Dactylis glomerata* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub. Наряду со злаками основу травостоя формируют многолетние красивоцветущие луговые растения: *Matricaria perforatum* Merat., *Achillea millefolium* L., *Cichorium intybus* L., *Tanacetum vulgare* L., *Trifolium repens* L., *Trifolium hybridum* L., *Geranium pratense* L., *Silene vulgaris* (Moench.) Garcke. [2]. Подобное флористическое сочетание наиболее близко по составу к луговому разнотравью, поэтому характеризуется достаточно выраженной сезонной изменчивостью, особенно ярко выступающей в динамике цветения видов.

Массовое цветение отдельных видов или групп видов, последовательно сменяющих друг друга в течение вегетационного периода, преобразуют на каждом этапе вид травостоя, создавая особое цветковое пятно – растительный аспект, который определяет внешний вид растительного сообщества. На основе изучения смен фенологического состояния видов луговых фитоценозов и изменения структуры травостоев А.П. Шенников [3] выделил восемь сезонных стадий (состояний) в годичном цикле луга: 1 – предвесенняя; 2 – ранневесенняя, 3 – разгар (середина) фенологической весны, 4 – перелом от весны к лету, 5 – разгар (середина) фенологического лета, 6 – конец (вторая половина) лета, 7 – фенологическая осень, 8 – зима.

Смена аспектов особенно ярко проявляется во флористически богатых полидоминантных фитоценозах, таких как луговые, степные, где она представлена двенадцатью часто контрастными фазами. Резкие изменения аспекта особенно заметны весной и ранним летом. В это время цветение каждого вида длится около 7-15 дней, при этом массовое появление цветов одного вида не совпадает с пиком цветения другого вида. В середине лета аспект становится разноцветным, поскольку в это время цветут одновременно несколько видов.

Изменение аспектов является наиболее ярким проявлением изменчивости растительных сообществ. Поэтому в ходе наблюдений фазы цветения каждого вида можно отобразить графически, то есть построить кривые цветения. Если сложить все кривые цветения отдельных видов, то можно получить общую

кривую цветения видов в фитоценозе, ее максимум как правило будет приходиться на июнь-июль месяцы.

Первоначальные наблюдения, проведенные на некоторых придорожных территориях в различных районах нашего города, дают возможность говорить, как и следовало ожидать, о постепенном увеличении числа цветущих видов от весны к лету, а затем в довольно быстром снижении их.

Исследуемые антропогенные сообщества отличаются бедностью флористического состава и упрощенной структурой, что обусловлено экстремальными условиями существования. Поэтому смена аспектов выражена в меньшей степени. Отмечено, что в качестве растений, определяющих внешний вид придорожных растительных сообществ, зачастую выступают виды семейства Asteraceae: *Achillea millefolium* L., *Cichorium intybus* L., *Tanacetum vulgare* L., *Tussilago farfara* L., *Taraxacum officinale* Web. ex Wigg. Среди особенностей придорожных территорий замечено, что в растительных сообществах с преобладанием *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub., *Festuca arundinacea* Schreb. вдоль дорог изменение аспектов минимально.

Нужно отметить, что на территориях с выраженным травянистым покровом из луговых злаков происходят следующие изменения в их значимости для определения аспекта. В предвесенней и ранневесенней стадии быстро отрастающие побеги злаков *Festuca rubra* L., *Dactylis glomerata* L., *Bromopsis inermis* (Leys.) Holub. на некоторых участках могут определять аспект травостоя. Ход смены аспектов обычно прерывается скашиванием. На придорожных территориях в зависимости от срока скашивания нарушение хода смены аспектов происходит на разной стадии сезонного состояния травостоя, после чего он формируется преимущественно из вегетативных побегов, мало цветущих особей, поэтому смена аспектов в данном случае определяется структурой травостоя. В разгар фенологической весны роль злаков в определении аспекта снижается, уступая видам семейства Asteraceae и возрастая только после скашивания. Значение злаков в определении аспекта придорожных травостоев может увеличиться в стадии фенологической осени, когда травянистый покров как правило низкорослый и сильно разрежен.

Данные результаты являются предварительными и требуют дальнейшей проработки с целью изучения особенностей смены аспектов в городских придорожных растительных сообществах.

### Литература

1. Харитонцев, Б. С. Особенности видового состава растительности придорожных фитоценозов / Б. С. Харитонцев, Е. И. Попова // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 5. – С. 350-354.
2. Жесткова, Д. Б. Состав и структура травянистого покрова придорожных территорий автомагистралей крупного промышленного города : автореф. дис... канд. биол. наук. – Нижний Новгород, 2016. – 23 с.
3. Шенников, А. П. Луговедение / А. П. Шенников. – Ленинград : Изд. Ленингр. ун-та, 1941. – 512 с.

## ОХРАНА ЛАНДШАФТОВ НИЖНЕГО НОВГОРОДА КАК СОЦИАЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА

**И. Л. Мининзон**

Ботанический сад Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского,  
г. Нижний Новгород

Нижний Новгород невозможно представить себе без Кремля, а Кремль – без прогуливающихся по его территории нижегородцев и гостей нашего города. Не только Кремль, но практически все наши памятники архитектуры с окружающим их пространством, т.е. ландшафтами, в которых расположены памятники, немислимы без живых людей. Другими словами, ландшафты эти являются социальным пространством, т. е. пространством, которого требуют массы людей для своей жизни в городе. Часть этих памятников вошла в реестр памятников федерального значения, другая часть – памятники регионального значения. Таким же социальным пространством являются все наши парки и скверы, часть из которых является памятниками регионального значения.

Охрана памятников архитектуры и памятников природы планируется и осуществляется независимо друг от друга и без учета того, что они являются частью социального пространства. Мы ставим своей задачей показать тесную связь охраны памятников архитектуры с охраной окружающих их ландшафтов как социальных пространств и выявить особенности охраны природных ландшафтов как социальных пространств.

Во-первых, сохранение Кремля и прочих памятников архитектуры, расположенных на склонах или вблизи склонов коренных берегов Оки и Волги их оврагов, малых рек нагорной части города, невозможно осуществить без охраны самих склонов от подвижек грунта, а это требует не только проведения соответствующих инженерных мероприятий, но и особых методов ухода за растительностью склонов. Скашивание склонов, в т.ч. кремлевского холма, не только угрожает смывом грунта и его подвижками, но и ухудшает комфортность ландшафта как социального пространства для посетителей этих памятников. Во-вторых, и Кремль, и старинные усадьбы, в т.ч. монастырские и церковные, немислимы без соответствующего озеленения. При этом нелепо бы выглядели на усадьбе XIX века деревья американского клена и кусты аронии Мичурина, не произраставшие в те времена, опасные для людей (т.е. антисоциальны) и для ландшафта в целом заросли борщевика Сосновского на склонах кремлевского холма. Классическим примером неразрывной связи памятников природы и памятников архитектуры как социального пространства является Музей деревянного зодчества (Советский район), который представляет собой комплекс зданий, расположенный в пределах памятника природы Щелоковский хутор в облесенной овражистой долине речки и фактически является природно-архитектурным комплексом. Его сохранение

прямо зависит от состояния растительности и почв, от интенсивности эрозионных процессов. И именно сохранение растительности во всей красе способствует комфортности этого ландшафта для посетителей. Что касается такого памятника архитектуры федерального значения, как Радиусный дом и 8 квартал Соцгорода в Автозаводском районе (1935-1937 гг.) и вообще состояние всех памятников архитектуры в заречной части города, расположенных на первых надпойменных террасах Оки и Волги, то их благополучие и комфортность проживания здесь людей прямо зависит от уровня грунтовых вод. Это последнее в свою очередь зависит от состояния мелиоративных каналов и малых речек заречной части города. В связи с этим обращаем внимание на такие памятники архитектуры федерального значения, как здание Нижегородской ярмарки и Староярмарочный собор (Канавинский район). В прошлом в их ближних окрестностях находился Бетанкуровский канал, соединенный протоками через Мещерское озеро с Волгой. К настоящему времени все протоки засыпаны, а от Бетанкуровского канала осталась еле заметная ложбина. Поскольку здесь существует угроза подъема уровня грунтовых вод, то в видах сохранения памятников архитектуры мы настаиваем на хотя бы частичном восстановлении этого старинного гидротехнического сооружения, которое, несомненно, как любой нормально работающий мелиоративный канал вообще, придаст больше красочности и привлекательности этому ландшафту как социальному пространству.

Охрана ландшафтов Нижнего Новгорода как социальных пространств прямо требует, помимо прочего, учета потребностей жителей города и его гостей. По данным активистов охраны природы и охраны памятников архитектуры, основная потребность – наличие достаточного озеленения, причем не испорченного нашим «благоустройством», которое в настоящее время сводится к вырубке под любым предлогом деревьев, варварской обрезке кустарников, уничтожению травянистого покрова и посадке дорогостоящих экзотов, не адаптированных к местным условиям.

Озеленение должно «чувствоваться» не только летом, но и зимой и должно включать в себя достаточное количество хвойных деревьев и кустарников. Важно еще раз подчеркнуть большую социальную ответственность тех, кто проектирует парки и скверы. По проекту создания парка около Мещерского озера (фирма ООО «НОВА») была вырублена существующую аборигенная растительность, наиболее комфортная для населения [1]. Сквер у Дворца культуры ГАЗ с газонами и редкими кустиками (фирма «Агрофитек») был заложен на месте только что начисто вырубленного бывшего здесь сквера с густой и уникальной растительностью. Хочется надеяться, что Нижегородское объединение ландшафтных архитекторов сделает все, чтобы не допустить подобные ситуации.

### Литература

1. Проект озеленения Мещерского озера [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http:// www. domostroyNN.ru.>plan...ploschadi...meshherskogo-ozera...](http://www.domostroyNN.ru.>plan...ploschadi...meshherskogo-ozera...)

## МАСТЕРА АРХИТЕКТУРЫ: СОЗДАНИЕ КОМФОРТНОЙ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Е. В. Кайдалова, О. А. Лисина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Комфортная городская среда – понятие комплексное. В нем учитывается ряд важных позиций и их, как минимум, четыре. Во-первых, комфортная городская среда должна быть **безопасной** – это вопросы внешней и внутренней политики, психического и психологического здоровья населения. Также здесь присутствует инженерная составляющая, подразумевающая прочность конструкций, возможность разделения транспортных и пешеходных потоков, отвод ливневых и сточных вод, стабильность грунтов и т.п. Во-вторых, большую роль в создании комфортной городской среды играет **экология**. Первостепенное значение в этом вопросе имеет количество и качество зеленых насаждений, улучшающих микроклимат: изменяющих химический состав воздуха, осаждающих пыль, повышающих влажность воздуха, снижающих ветровую и шумовую нагрузку. В-третьих, **социальная ориентированность и функциональная наполненность** среды улучшает ее качество, т.е. делает ее привлекательной для людей, а в определенных случаях, еще и экономически целесообразной. В-четвертых, еще одной важной характеристикой комфортной среды, несомненно, является ее **эстетическая составляющая**. Город – это глобальная, сложная, развитая в пространстве система, включающая массу разнородных элементов, таких как здания и сооружения, рекреационные объекты, коммуникации и т.д., зачастую взаимодействующие со сложным рельефом и др. природными компонентами. Исходя из этого тезиса, можно представить два основных метода создания комфортной городской среды:

- **от общего к частному**, т.е. от глобальной концепции к ее реализации в каждой отдельной единице структуры города (ландшафтный урбанизм). Этот подход рассмотрен в докладе «Формирование устойчивого ландшафта города на примере Сингапура» [1];

- вероятно, возможен обратный ход – от отдельных объектов (таких как здания или комплексы зданий, рекреационные территории и т.д.) к цельной структуре города, т.е. **от частного к общему**. К рассмотрению в данной статье принят именно такой подход.

Невозможно рассуждать о комфортной среде, не опираясь на реальные проекты. Градостроителям, ландшафтными архитекторам, дизайнерам и другим специалистам смежных областей деятельности в большей или меньшей степени приходится решать поставленный вопрос. Однако главенствующая роль в этой комплексной задаче принадлежит архитектору. Мастера архитектуры, великие



зодчие современности, под разным ракурсом рассматривая проблему, нашли разнообразные пути ее решения, достойные внимания профессиональной общественности. Представленные далее примеры отображают личные вкусы авторов статьи и не являются единственными возможными.

К примеру, обустривая территорию под названием **парк Гуэль** (1900 – 1914 гг.), **Антонио Гауди** (1852 – 1926 гг.), проектируя все необходимые коммуникации и инфраструктуру, стремился осуществить задуманное, не навредив исходному пейзажу. Он позаботился и об озеленении, сохранив местную флору и обогатив ее. Современники отмечали, что если при строительстве мешало какое-либо дерево, Гауди не разрешал его срубить. Он говорил, что для изменения проекта ему понадобится несколько дней, а природе, чтобы вырастить дерево, необходимо двадцать лет. Парк наполнен подпорными стенками, галереями и виадуками из грубого природного камня, павильонами и малыми формами, украшенными коваными вставками и керамическими панно. Благоустройство территории с активным рельефом, выполненное на высочайшем художественном и инженерном уровнях, уникальные архитектурные элементы и богатый ассортимент растительности позволили объекту стать одним из самых известных парков мира. Теперь это важнейшая достопримечательность Барселоны, где органично сочетаются архитектура и природа [2].

**Фрэнк Ллойд Райт** (1867 – 1959 гг.) – знаменитый американский архитектор, основоположник органической архитектуры. Он предлагал в проектировании исходить из ландшафтных условий. Одна из наиболее прославившихся его работ – «**Дом над водопадом**» (дом Кауфмана 1936 – 1939 гг.). Через 30 лет после создания дом приобрёл статус Национального исторического памятника США. В 1991 г. члены Американского института архитекторов назвали его «лучшим и непревзойдённым произведением национальной архитектуры». Дом составляет единое целое с пейзажем. Благодаря витражному остеклению интерьер визуально связан с внешним пространством, а лестницей – с ручьем внизу. Подобный симбиоз стихии и жилья стал верхней точкой в попытках архитектора гармонизировать человека с природой. Идея строительства дома не рядом, а непосредственно над водопадом – это манифест органической архитектуры [3].

**Бернар Чуми** (1944 г.) – архитектор, писатель, педагог, чье имя неразрывно связано с деконструктивизмом. Первой заметной работой Чуми стал проект-победитель парижского конкурса на создание парка «**Ла Виллетт**» (1982 – 1986 гг.). Это, пожалуй, самый известный среди профессионального сообщества архитекторов многофункциональный парк. Универсальный объект обслуживает все возрастные группы, активно работает круглый год, в будние и выходные дни до позднего вечера. В нем сформулирована и нашла воплощение идея парка XXI века: выполнение роли культурного объекта, органично сочетающего природу и архитектуру, слияние культурных и научных достижений, выполнение функции места диалогов между искусством и техникой, активная связь с городом.

**Йонг (Яо) Мин Пей** (или Бэй Юймин, 1917 г.) – американский архитектор, удостоенный самой престижной награды в среде архитекторов – Притцкеровской премии. По его проекту осуществлено строительство ансамбля **дворцовой площади перед Лувром в Париже** (1983 – 1989 гг.). Реновация исторического объекта вызвана потребностью организации центрального входа в один из крупнейших музеев мира. В композицию включено каменное замощение пешеходного пространства, стеклянные пирамиды и бассейны с фонтанами на крыше вспомогательных помещений Лувра. Архитектор поставил стеклянный фонарь в виде пирамиды над основным подземным вестибюлем. Под пешеходной площадью разместился свободный и удобный вестибюль, распределяющий поток посетителей по четырем направлениям – в залы музея и кафе. В этом проекте применена совершенно особая разновидность ландшафтной среды – созданы полностью искусственные пространства. Архитектор не пытался имитировать старину, при этом в неуважении к исторической застройке автора невозможно обвинить. Ему удалось сочетать задачу кардинальной перестройки музея с исключительно бережным отношением к сложившемуся ансамблю. Стекло отражает небо, не соперничая с камнем, и позволяет зрителю увидеть скульптурный декор фасада изнутри подземного вестибюля [4].

Французский архитектор, лауреат Притцкеровской премии **Жан Нувель** (1945 г.) создает объекты, выходящие за рамки традиционных ограничений, и считает, что здание должно находиться в гармонии с окружающей средой. К примеру, **Фонд современного искусства Картье** в Париже (1991 – 1994 г.), построенный по проекту Нувеля, уникален своим дизайном. За стеклянным фасадом находится живописный сад, он, с одной стороны, отделён прозрачной стеной от города и, в то же время интегрирован в урбанистический пейзаж. За стеной виднеется ливанский кедр «Дерево Свободы», посаженный поэтом Ф.Р. де Шатобрианом в 1823 г.

**Музей на набережной Бранли** (архитектор Ж. Нувель, 2006 г.) построен в историческом центре Парижа. Работу архитектора по созданию ансамбля продолжил ландшафтный дизайнер Жиль Клеман и превратил здание в ландшафтный зелёный парк. Здесь вокруг здания высажены разные виды деревьев, фасады оплетены вечнозелёными растениями, на торце создан вертикальный сад. В музее, кроме предметов искусства, обихода и быта, представлены холмы, водоёмы и тропический лес [5].

Еще один уникальный проект Нувеля – многофункциональный **жилой комплекс Ван Централ Парк** (One Central Park, 2014 г.) в Сиднее. Чикагский Совет по высотному строительству и городской среде присудил ему звание «Лучшее высотное здание в мире». Стилобатную часть сооружения занимает торгово-развлекательный центр. Над ним возвышаются две разновеликие башни. В 34-этажном объеме размещены квартиры, в 12-этажной части – обслуживание и апартаменты. Половину площади фасадов комплекса занимают различные зеленые зоны. Для их разработки привлекли известного мастера вертикального озеленения Патрика Блана. Растения создают естественный

микроклимат во внутренних помещениях, обеспечивают защиту от лишних солнечных лучей, шума, пыли. В проекте присутствуют современные энерго- и ресурсосберегающие технологии. На уровне 29 этажа расположен навес с «зеленой» смотровой площадкой. Под ним подвешена система гелиостатов. Подвижные зеркала автоматически ориентируются на солнце, обеспечивая необходимый уровень естественного освещения в расположенной между башнями зоне отдыха с бассейном и атриуме торгового центра. В темное время суток объект превращается в световую инсталляцию, сценарий которой разработал художник Янн Керсали [6].

Строительство **парка Поблену в Барселоне** (2008 г.) связано с желанием муниципалитета создать в городе больше зеленых пространств. Парк находится в районе, который некогда был крупным индустриальным центром. В последние десятилетия здесь происходят урбанистические и экономические преобразования. Для проектирования объекта был приглашен Жан Нувель. Перед архитектором стояла сложная задача – поиск грамотного решения паркового пространства в плотной застройке города. Нувель использовал геопластику и новейшие технологические приемы современного средового ландшафтного дизайна. Парк полон космических образов и лунных метафор. Каждый элемент не просто выполняет эстетическую и практическую функции, но также отражает главный замысел автора: освещение в виде шаров, уличная мебель и мощение, спроектированные в едином стиле; скульптурные группы, напоминающие футуристические космические корабли. Проект включает детские игровые площадки, паркинг для велосипедов, столы для настольного тенниса и площадки для выгула собак. Также в парке находится множество тематических зон [7].

Совершенно иной взгляд на комфорт городской жизни нам представляет **архитектор Рем Колхас** (1944 г.), работающий в стиле деконструктивизма, лауреат Притцкерской премии. К примеру, по его проекту в 2015 г. в Сингапуре было завершено строительство **жилого комплекса «Переплетение»** (The Interlace). Работа получила на Международном Архитектурном фестивале титул «Здание года» и звание «Лучший жилой проект». В основе проекта лежит концепция «деревня в городе», т.е. изолированная градостроительная единица включает в себя все необходимое для комфортной жизни в мегаполисе, представляя систему жилых и общественных зон. Архитектор отказался высотной застройки. Объем разделен на одинаковые по размеру 6-этажные блоки. Они сгруппированы вокруг открытых дворов и «поставлены» друг на друга по линиям виртуальной гексагональной сетки в определенной последовательности. В подземной части комплекса организованы парковки, на эксплуатируемых кровлях разбиты сады с бассейнами. Особое внимание уделено существующему гористому ландшафту и «встраиванию» в него объекта. Продуманная развитая планировочная структура позволяет ориентировать окна всех квартир на прекрасные виды.

**Чарльз Александр Дженкс** (1939 г.) – архитектор и теоретик, стоявший у истоков и постмодернизма в архитектуре; критик и историк архитектуры;

автор множества трудов; практикующий архитектор и ландшафтный дизайнер. Работая над ландшафтными проектами, Дженкс вдохновляется философией, размышляет о смысле жизни и Вселенной. Сады Дженкса, такие как сад «Космических размышлений», «Юпитер», «Северная богиня», Шотландской Национальной Галереи Современного искусства, эффектно показывают возможности геопластики и ленд-арта. Фантастические пейзажи поражают воображение извилистыми линиями террасированного рельефа, отражающими водоемами, оригинальными скульптурными формами. Для них характерна гармония масштаба и стиля с окружающей местностью.

Еще один знаменитый архитектор современности – **Моше Сафди** (1938г.). Известность к нему пришла в 24 года. На Всемирной выставке ЭКСПО-67 в Монреале была осуществлена его дипломная работа. Проект Хабитат-67 представляет собой жилой комплекс средней этажности, сооруженный из 354 объемных блоков. Практически каждая квартира в доме имеет зеленую террасу, устроенную на крыше нижележащего объема.

В 2015 г. по проекту Сафди завершено строительство совершенно иного по своему облику и стилистике (но не по принципиальному подходу) жилого комплекса высокой плотности в Сингапуре, получившего название **Скай Хабитат** (Sky Habitat). Объект состоит из двух 38-этажных ступенчатых блоков, связанных в основании, и соединенных на верхних уровнях тремя мостами, которые можно назвать «ландшафтными коридорами» с садами и бассейнами. На уровне земли устроены открытые озелененные общественные пространства, бассейны и прогулочные дорожки с живописными маршрутами среди тропической зелени. Обильная зелень на всех уровнях здания, оптимальная ориентация по отношению к солнцу, естественная вентиляция помещений и великолепный вид из окон – то, что делает среду комфортной для проживания и роднит этот проект с описанным выше [8].

**Гостиница «Марина Бэй Сандс»** (Marina Bay Sands, 2010 г.) на берегу залива в Сингапуре – еще один проект знаменитого архитектора. Комплекс включает три 55-этажные башни, объединенных на верхнем уровне большой террасой в виде корабля. Здесь находятся рестораны, смотровая площадка и сад с бассейном площадью 1,2 га. Парящий на 200-метровой высоте парк стал прекрасным решением проблемы изыскания резервной территории для рекреации. Зеленую зону вокруг здания формирует система садов и парков, расположенных террасами один над другим: на крышах отеля, казино, торгового комплекса и конгресс-центра [9].

Неотъемлемой частью набережной залива Марина Бэй стал **музей Науки и искусства**, также построенный по проекту Сафди (2011 г.). Ультрасовременное здание музея вместе с отелем Марина Бэй Сандс формируют потрясающую по красоте панораму популярной набережной. Здание музея символически изображает цветок лотоса, десять лепестков которого закреплены вокруг центрального остова. В здании разработаны инновационные системы сбора и отвода дождевой воды, стекающей в пруд с цветущими лотосами и великолепной картиной отражений [10].

Еще один объект Моше Сафди, заслуживающий внимания – **отель-сад «Парк Роял» (Park Royal, 2013 г.)** в Сингапуре, находящийся на территории парка Хонг Лими, буквально сливающийся с его зеленью. Авторская концепция состоит в создании системы зеленых оазисов из пальмовых насаждений, жасмина и других тропических деревьев. Оазисы повторяются через каждые 4 этажа и служат рекреационной сетью для постояльцев. Поражают инновационные экологические технологии, внедренные в архитектуру – солнечные батареи, автоматические системы полива и специальное оборудование, отвечающее за сбор и очистку дождевой воды.

**Заха Мохаммад Хадид (1950 – 2016 гг.)** – представитель деконструктивизма, обладатель Притцкеровской премии. Ее называют «Королевой кривой», поскольку Хадид полностью изменила взгляд на геометрию здания, используя искажённую перспективу, выявляющую острые углы и кривые линии. **Центр Гейдара Алиева в Баку (2012 г.)** – одна из наиболее заметных работ Хадид, за которую она получила премию «Дизайн года» Британского Музея Дизайна. Объем центра – единая искривляющаяся поверхность, переходящая в некий синтетический ландшафт. Здание окружено своеобразным партерным садом без высокой растительности, на территории которого имеются декоративные бассейны и водные каскады. Уклон рельефа открывает посетителям панорамный вид. Обширное пространство позволяет демонстрировать здание со всех ракурсов. Объем и ландшафт являются органичным продолжением друг друга, абстрактные линии плавно «перетекают» интерьер, который является кульминацией.

**Жилой комплекс Лидон в Сингапуре (D'Leedon, 2010 – 2014 гг.)**, построен по проекту Хадид как мини-город, включающий семь 36-этажных корпусов, 12 вилл и торговые площади. Здания оптимально сориентированы по отношению к солнцу и по обзору окружающего города и пейзажа. Архитектурные объемы «вырастают» из многоуровневых садов, находящихся над заглубленной многоуровневой парковкой. Общественные пространства комплекса предусматривают благоустроенные, озелененные зоны отдыха с плавательными бассейнами, навесами, детскими площадками и специальными помещениями для общения жильцов.

Во многих выполненных, но еще нереализованных проектах З. Хадид (как, например, проекты многофункционального комплекса «Galaxy SOHO» в Пекине; жилого комплекса «Веко» в Белграде и др.), в принципе, сложно разделить архитектурный объем и ландшафт. Они составляют органичное единое целое, взаимодействуя, наслаиваясь и продолжая друг на друга.

Итак, представленные проекты мастеров архитектуры в целом отображают современный опыт формирования удобной для людей и востребованной обществом архитектурной среды. Данные примеры позволяют отметить все четыре основные составляющие комфортной среды (безопасность, экологичность, функциональность и эстетичность), полностью или частично могут быть продуманы архитектурным решением. Городская среда в целом получает мощный импульс в направлении устойчивого развития, благодаря












совокупности отдельных структурных элементов, грамотно запроектированных с учетом современных потребностей общества.



Таблица 1.

**Анализ комфортности архитектурной среды, запроектированной мастерами архитектуры**

<i>Составляющие комфортной среды</i> <i>Мастера и проекты</i>	<i>Безопасность (архитектурными методами)</i>	<i>Экологическая направленность</i>	<i>Функциональная наполненность</i>	<i>Эстетика</i>
1	2	3	4	5
<b>А. Гауди</b> Парк Гуэль, Барселона	■ огорожен, рельеф укреплен	■ бережное отношение к природе	▲ (основное предназначе- ние – поселение – не состоялось)	■ уникальны й авторский дизайн
<b>Ф.Л. Райт</b> Питтсбург	▲ терраси- рование рельефа	▲ взаимодейст- вие архитектур ы и естественно й природы	▲ (основная жилая функция не востребован а)	■ эстетичес- ки переос- мысленная архитек- тура, вписан- ная в ландшафт
<b>Б. Чуми</b> Парк Ла Виллетт, Париж	■ высокий уровень благо- устройства	■ природная составляющ ая – основная в данном объекте	■ насыщение функциями, социальная направлен- ность	■ уникаль- ный авторский дизайн
<b>Й.М. Пей</b> Ансамбль дворцовой площади перед Лувром, Париж	■ организован- ные пути движения посетителей	–	■ создание искусствен- ного, функцио- нального ландшафта	■ уникаль- ный авторский дизайн

1	2	3	4	5
<p><b>Ж. Нувель</b> Фонд современного искусства Картье, Музей на наб. Бранли, Париж; Жилой комплекс Ван Централ Парк, Сидней</p> <p>Парк Поблену, Барселона</p>	<p>■ высокий уровень благоустройства, разделение транспортных и пешеходных потоков</p>	<p>■ включение озеленения в структуру архитектурного объекта</p> <p>■ природная составляющая – основная</p>	<p>■ максимальное функциональное насыщение, социальная направленность</p>	<p>■ уникальный авторский дизайн</p>
<p><b>Р. Колхас</b> жилой комплекс «Переплетение», Сингапур</p>	<p>■ изолированность территории, высокий уровень благоустройства</p>	<p>■ включение в структуру архитектурного объекта озеленения</p>	<p>■ функциональное насыщение, социальная направленность</p>	<p>▴ архитектура, вписанная в эстетически переосмысленный ландшафт</p>
<p><b>Ч. Дженкс</b> сады «Космических размышлений», Юпитер», «Северная богиня», Шотландской Национальной Галереи</p>	<p>■ высокий уровень благоустройства</p>	<p>■ природная составляющая – основная</p>	<p>▴ прогулочная</p>	<p>■ эстетически осмысленный ландшафт, художественно сформированный рельеф</p>
<p><b>М. Сафди</b> Хабитат-67, Монреаль; Скай Хабитат, Сингапур;</p>		<p>■ включение в структуру объекта озеленения</p>	<p>■ максимальное функциональное насыщение,</p>	<p>■ уникальный авторский дизайн,</p>

1	2	3	4	5
<p>гостиница «Марина Бэй Сандс», отель «Парк Роял», Сингапур;</p> <p>Музей Науки и искусства, Сингапур</p>	<p> высокий уровень благоустройства</p>		<p>социальная направленность</p>	<p>сознательно сформированный искусственный рельеф</p>
	<p> высокий уровень благоустройства, разделение транспортных и пешеходных потоков</p>	<p> включение в структуру объекта озеленения; применение зеленых технологий</p> <p> применение зеленых технологий</p>		
<p><b>З. Хадид</b> Центр Гейдара Алиева, Баку;</p> <p>Жилой комплекс Лидон, Сингапур</p>	<p> высокий уровень благоустройства</p>	<p> неразрывное взаимодействие архитектуры и рельефа</p>	<p> максимальное функциональное насыщение, социальная направленность</p>	<p> художественно сформированный ландшафт</p>
	<p> высокий уровень благоустройства, разделение транспортных и пешеходных потоков, изолированность территории</p>	<p> включение в структуру объекта озеленения</p>		<p> искусственный ландшафт</p>

Условные обозначения:  - полное решение задачи;  - частичное решение задачи.



## Литература

1. Кайдалова, Е. В. Формирование устойчивого ландшафта города (на примере Сингапура) / Е. В. Кайдалова, О. А. Лисина // Великие реки' 2017 : тр. науч. конгр. 19-го Междунар. науч.-пром. форума. В 3 т. – Нижний Новгород, 2017. – С. 157 – 160.
2. Дом над водопадом. Проектирование жилых зданий [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://housing.totalarch.com/fallingwater>.
3. Бернар Чуми. Электронный архив людей [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://people-archive.ru/character/bernar-chumi>.
4. Архитектурные памятники Парижа [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://worldunique.ru/punkt-1/dostoprimechatelnosti/11319-arkhitekturnye-pamyatniki-parizha>.
5. Музей на набережно Барнли [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://tisamsebegid.ru/paris/muzey-afrikanskogo-iskusstva>.
6. Archplatforma [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.archplatforma.ru/?act=2&tgid=995&stchng=2>.
7. Ландшафтный дизайн и архитектура сада [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://gardener.ru/gap/garden\\_guide/page232.php?print=1](http://gardener.ru/gap/garden_guide/page232.php?print=1).
8. Жилой комплекс в Сингапуре по проекту Моше Сафди [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [https://www.admagazine.ru/arch/61234\\_zhilishchnyy-kompleks-v-singapore-po-proektu-moshe-safdi.php](https://www.admagazine.ru/arch/61234_zhilishchnyy-kompleks-v-singapore-po-proektu-moshe-safdi.php).
9. Гостиничный комплекс Марина Бэй Сендс [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.isilgan.ru/2015/12/Otel-Marina-Bjej-Sends-Bay-Sands-Smotrovaja-ploshhadka-Gorod-Singapur.html>.

УДК 712:004

## **СПОСОБЫ ПОДАЧИ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЛАНДШАФТНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ**

**Н.А. Давлетшина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Прежде чем перейти к рассмотрению способов подачи визуальной информации, необходимо разобраться, для чего же нужна визуализация ландшафтного проекта, почему ландшафтные архитекторы прибегают к ней.

В первую очередь, она необходима начинающим специалистам, потому что убережет от ошибочных решений. Студент или начинающий ландшафтный архитектор всегда может посмотреть то, что он запроектировал в объеме и исправить свои ошибки. Всем известно, что ландшафт не статичен, он изменяется не только по прошествии лет, но и в течение года. Фактически при помощи визуализации можно заглянуть в будущее, когда растения достигли возраста своей максимальной декоративности. А также при помощи визуализации можно продемонстрировать, как будет выглядеть реализованный проект в разное время года и даже в разное время суток.

Конечно же, визуализация нужна практикующим ландшафтными архитекторам, поскольку она упрощает процесс согласования проекта с заказчиком, ведь не все они обладают пространственным мышлением и многие не способны читать чертежи, ... да и не должны этого уметь!

Особенно роль визуализации неопределима при согласовании крупных общественных объектов в административных организациях - это очень сложный, длительный и многоступенчатый процесс согласования, который осуществляется только при наличии визуальной информации, а также для строительных организаций, которые визуализацию используют в рекламной продукции и видеороликах, с целью привлечения покупателей недвижимости.

Но не стоит забывать, что визуализация - это трудоемкая работа, требующая дополнительного времени и дополнительных вложений на покупку программного обеспечения и техники, привлечения специалиста в этой области, если вы сами не владеете такими навыками.

Выбор способа подачи визуальной информации напрямую зависит от технического задания, объема работ будущего ландшафтного проекта, а также от особенностей самого ландшафта, которые выявляются на ранней стадии проектирования, в процессе анкетирования заказчика. Если это эскизный проект, то достаточно простых программ, поскольку в этом случае не

разрабатывается подробная техническая информация, с привлечением специалистов разных областей: архитекторов, проектировщиков, инженеров узких специальностей, визуализаторов и т.д. Если мы говорим о проектном бюро или студии, то тут все зависит не только от того, в каких программах работают специалисты, а в большей мере от того, какое программное обеспечение и оборудование готовы приобрести владельцы фирм.

Прежде чем мы рассмотрим современные компьютерные программы для реалистичной визуализации, давайте рассмотрим способы подачи эскизов проекта, которые использовали ранее, многие используют их и сейчас, а некоторые даже и не собираются использовать другие.

Конечно же, в первую очередь я говорю о незабвенной, невероятно живой и вдохновляющей **ручной графике** – действительно доказательство профессионализма архитектора. Ручная графика всегда ценная, она передает настроение, но в любом случае не является точным отображением действительности – это восприятие художником объекта, его замысел, без какой-то конкретики на используемые материалы, малые архитектурные формы, мебель и освещение, так же образно будет представлено и озеленение. К тому же это трудоемкий процесс, требующий определенных навыков в этой области. Изменения в проекте ведут к тому, что эскиз, выполненный в ручной графике, приходится рисовать «с нуля». Но ценители этого способа подачи идеи всегда будут, и в этой области техника также не стоит на месте. На смену скетчбукам, карандашам и маркерам пришли планшеты и стилусы. Эскиз на планшете абсолютно ничем внешне не отличается от бумажного носителя, за исключением того, что некоторые приложения предусматривают возможность частичного изменения эскиза в процессе согласования его с заказчиком. Вот несколько приложений для планшетов: *Bamboo Paper* [1], *Paper 53* [2], *Autodesk SketchBook* [3], и *Tayasui Sketches* [4]. Все они обладают понятным интерфейсом, нетрудно разобраться как в них рисовать можно самостоятельно, а также есть обучающие курсы по скетчам на планшетах.

Следующий способ – это **Conceptboard**, или «**концептуальный коллаж**». Этот способ заключается в том, что подбираются референсы для эскизного проекта – это изображения-аналоги той идеи, которую ландшафтный архитектор использует в проекте. Коллажи можно собрать как для проекта целиком, так и для отдельных его частей: цветников, водоемов и т.д. Это очень быстрый способ подачи визуальной информации, но она приблизительная и не отображает полную картину эскиза, а только отдельные ее части. Этот способ можно использовать на ранних стадиях работы над проектом, когда заказчику на согласование предоставляется несколько вариантов эскизных решений объекта с подборкой референсов.

Способы подачи визуальной информации можно комбинировать. Смешанная графика представляет собой **фотоколлаж** на основе компьютерной графики или фотографии объекта при помощи программы *Adobe Photoshop* [5]. Это тоже достаточно быстрый способ подачи визуальной информации, но он больше подходит для видовой точки, например, цветник или декоративная

древесно-кустарниковая группа на основе фотографии объекта, когда на объекте проектирования уже есть все постройки, в противном случае их придется создавать при помощи компьютерных программ и уже на их основе создавать коллаж. Это относится и ко всем составляющим проектируемого ландшафта: водоемы, подпорные стенки, малые архитектурные формы и предметы экстерьера и т.д., которые предлагаются проектом.

На фоне всех вышеперечисленных способов подачи визуальной информации преимущества **реалистичной 3D визуализации** очевидны - это не только возможность рассмотреть в деталях весь проект со всех точек и под нужным углом, 3D модель выстраивается в масштабе, а значит и все наполнение также будет соответствовать действительности. В профессиональных компьютерных программах для визуализации возможно смоделировать эксклюзивные предметы ландшафта по замыслу архитектора: малые архитектурные формы, мебель, освещение, водные объекты и т.д. Можно сделать визуализацию в ночное время и показать разные сценарии освещения объекта в темное время суток. Ну и конечно же реалистичность текстур, которые точно передают архитектуру, окружение и объем. Но этот способ подачи является наиболее затратным, потому что для него необходимо не только соответствующее программное обеспечение и определенные технические параметры оборудования, а также знание этих программ, обучение которым тоже требует дополнительных вложений.

Вот несколько программ, которые будут полезны профессионалам:

**SketchUp** [6] - основным преимуществом этой программы является ее простота и объединение всех необходимых функций для проектирования и визуализации. Эта программа подойдет как для ландшафтных архитекторов, которые работают индивидуально, так и для небольших студий.

Для крупных проектных бюро, где над одним проектом трудятся специалисты разных областей: архитекторы, конструктора, визуализаторы и др. – подойдут более сложные в работе программы, которые взаимодействуют по принципу BIM технологий [7] – это значительно упрощает процесс проектирования:

**3DMax** [8] - профессиональная программа для визуализации, которая содержит огромную библиотеку растений, которая постоянно пополняется, а также при помощи плагина *GrowFX* [9] можно создавать необходимые виды и сорта растений самостоятельно. Для ускорения и упрощения работы над визуализацией существует огромное количество плагинов: *RailClone*, *Glue*, *Forest Pack* [10] и т.д. Однако созданная 3D модель не содержит технической информации по проекту. Чтобы сделать документацию, необходимо работать в связке с *Revit* [11].

На данный момент для ландшафтного проектирования в основном используется **ArchiCAD** [12], но эта программа содержит небольшую библиотеку растений и ландшафтным архитекторам, которые ее используют, приходится выкручиваться, прибегая к фотоколлажам.

Но, несмотря на все преимущества реалистичной 3D визуализации, не стоит забывать, что визуализация делается в большей степени для согласования проекта с заказчиком, она не содержит технической информации по проекту, а основной задачей работы ландшафтного архитектора является проект благоустройства, содержащий технические чертежи для реализации проекта, на него должен делаться основной упор, отводиться больше времени и сил при разработке проекта. Поэтому необходимо обоснованно подходить к выбору способа подачи визуальной информации, а профессионалу в области ландшафтного проектирования полезно знать и использовать ну если не все, то несколько вышеупомянутых инструментов для визуальной подачи информации, тогда он будет востребован и конкурентоспособен в своей области, независимо от того будет ли он работать индивидуально или в команде крупной проектной организации.

### Литература

1. <https://www.wacom.com/en/products/apps-services/bamboo-paper>
2. <https://www.fiftythree.com/>,
3. <https://www.sketchbook.com/?locale=en>
4. <http://tayasui.com/sketches/>.
5. <https://www.adobe.com/ru/products/photoshopfamily.html>.
6. <https://www.sketchup.com/ru>
7. <https://www.autodesk.ru/campaigns/aec-building-design-bds-new-seats/landing-page>
8. <https://www.autodesk.ru/products/3ds-max/overview>
9. <https://exlevel.com/features/>
10. <https://www.itoosoft.com/products.php>
11. <https://www.autodesk.ru/products/revit-family/overview>
12. <http://www.graphisoft.ru/archicad/>

УДК 712.3(470.341-25)

## **ИЗУЧЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО СОСТАВА ОБНАЖЕННОГО И ОБРАСТАЮЩЕГО ПРАВОБЕРЕЖНЫХ СКЛОНОВ РЕКИ ОКИ НА ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Н. М. Юртаева, И. С. Денискина, И. Л. Мининзон**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Ботанический сад Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского,  
г. Нижний Новгород

Как известно, «природа не любит пустоты». Любые территории, в том числе и самые экстремальные с точки зрения произрастания растений с течением времени начнут заселяться различными видами растений. Это касается и отвесных каменистых склонов.

Известный французский ботаник и ландшафтный дизайнер Патрик Бланк, разработавший технологию создания «зеленых стен», годами изучающий природные «вертикальные сады» пришел к выводу, что «растения могут расти на почти беспочвенной вертикальной поверхности, пока у них есть доступ к воде»[1].

В 2004 году было проведено обследование склонов правобережной стороны реки Оки в районе Слуды (Нижний Новгород) с целью изучения растительного состава. Эти щебнистые мергелистые склоны имели как естественное природное происхождение, так были частично сформированы в процессе строительства железной дороги в начале прошлого века. В результате проведенного исследования был определен видовой состав растений, состоящий из древесно-кустарниковых пород и травянистых луговых растений местной флоры[2, 3].

В сентябре 2017 года в районе Молитовского моста на территории Нижнего Новгорода было произведено обследование обнаженного и обрастающего правобережных склонов реки Оки. Эти склоны, имеющие изначально природное происхождение, были окончательно сформированы в результате строительства автомобильной дороги, ведущей к Молитовскому мосту через реку Оку. Целью этого исследования являлось определение видового состава растений, растущих на крутых склонах и сравнение количественных и качественных показателей обоих склонов, а также определение степени декоративности растений в осенний период.

Обнаженный склон был почти лишен почвенного слоя, но тем не менее на нем можно было встретить сообщества паркового типа молодых деревьев (ясеня орехолистного, ясеня высокого, вяза гладкого, рябины обыкновенной, жимолости татарской, клена платановидного, сосны обыкновенной), где травостой был крайне разрежен. Проективное покрытие деревьев и кустарников на нем составило около 20%.

На зарастающем, ранее обнаженном склоне, проективное покрытие деревьев и кустарников было представлено меньшим показателем – 10%, но проективное покрытие травостоя напротив, оказалось очень высоким – 90%.

При общем количестве обнаруженных растений – всего 116 видов, на обрастающем склоне встречалось 87 видов, из них 25 видов древесно-кустарниковых и 62 вида травянистых растений, а на обнаженном склоне – 29 видов, из которых 12 видов древесно-кустарниковых растений и 17 видов травянистых. Результаты обследования с выявлением количественных характеристик обнаженного и обрастающего правобережных склонов р. Оки представлены на следующем графике (рис. 1).

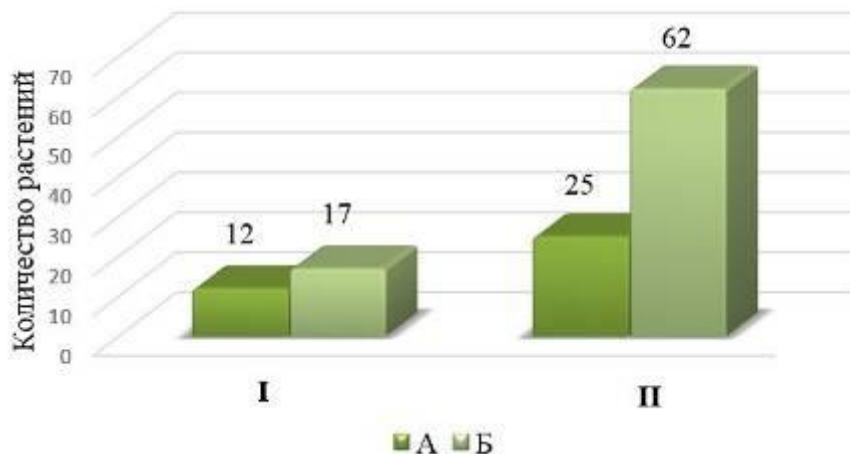


Рис. 1. Количественный состав растений на обнаженном (I) и обрастающем (II) склонах на склонах правобережья Оки в районе Молитовского моста (Нижний Новгород): А – древесно-кустарниковые растения; Б – травянистые растения

Как видно из полученных результатов, количество видов древесно-кустарниковых пород в 2,1 раза и травянистых растений в 3,7 раза было больше на обрастающем склоне по сравнению с обнаженным, что объяснялось наличием плодородного слоя почвы на первом и отсутствием его на втором.

Наряду с определением количественных показателей растений была произведена оценка степени декоративности древесно-кустарниковых и травянистых растений на обрастающем и обнаженном склонах правобережья Оки (рис. 2, 3). При этом показателями высокой декоративности были: цветущие растения, растения с окрашенными плодами, деревья и кустарники с осенней окраской листьев. Среднюю степень декоративности имели большая часть остальных растений, низкую декоративность – растения с сухими плодами и семенами, заканчивающих свою вегетацию.

На обнаженном склоне: с высокой декоративностью (5 видов) – боярышник кроваво-красный, жимолость татарская, клен платановидный, рябина обыкновенная, яблоня домашняя; со средней декоративностью (6 видов) – береза повислая, вяз гладкий, лиственница сибирская, сосна обыкновенная, ясень высокий, ясень орехолистный; с низкой декоративностью (1 вид) – ива козья.

На обрастающем склоне: с высокой декоративностью (9 видов) – бузина красная, жимолость татарская, жостер слабительный, клен платановидный,

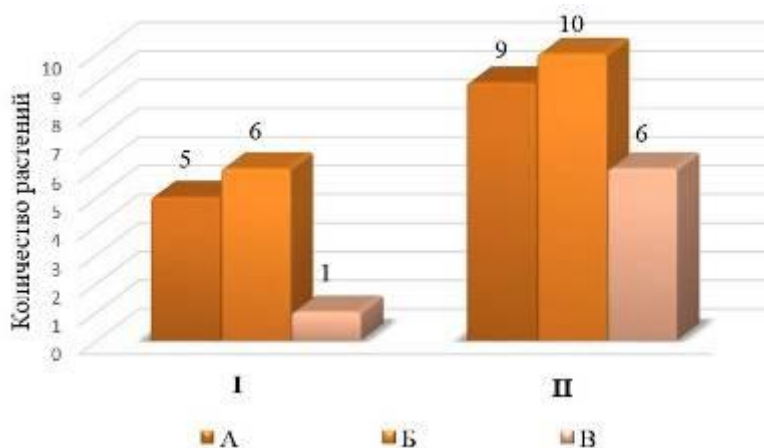


Рис. 2. Оценка степени декоративности древесно-кустарниковых растений на обнаженном (I) и обрастающем (II) склонах правобережья Оки: *A* - высокая декоративность; *B* – средняя декоративность; *B* – низкая декоративность

липа мелколистная, роза бедренцеволистная, роза майская, роза сизая, рябина обыкновенная; со средней декоративностью (10 видов) – вяз гладкий, дуб черешчатый, ива ломкая, кизильник черноплодный, лиственница сибирская, облепиха жестеровидная, сосна лесная, яблоня домашняя, ясень высокий, ясень орехолистный; с низкой декоративностью (6 видов) – ежевика сизая, ива пепельная, клен американский, лещина обыкновенная, осина обыкновенная, тополь черный.

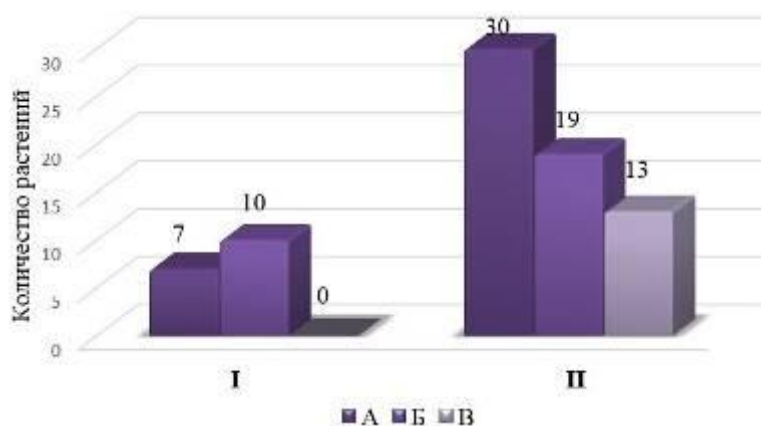


Рис. 3. Оценка декоративности травянистых растений на обнаженном (I) и обрастающем (II) склонах правобережья Оки: *A* - высокая декоративность; *B* – средняя декоративность; *B* – низкая декоративность

На обнаженном склоне: с высокой декоративностью (7 видов) – василек луговой, клевер луговой, пижма обыкновенная, синеголовник плосколистный, цикорий обыкновенный, ястребинка зонтичная, ястребиночка румянокая; со средней декоративностью (10 видов) – бедренец камнеломка, вероника троянская, горчак ястребинковый, жабрица порезниковая, зверобой продырявленный, колючник Биберштейна, люцерна серповидная, подмаренник настоящий, хлопущка обыкновенная, ястребиночка волосистая; с низкой декоративностью (0 видов).



На обрастающем склоне: с высокой декоративностью (30 видов) - василек луговой, василек шероховатый, вязель разноцветный, горошек мохнатый, горошек мышиный, девясил иволистный, донник лекарственный, душица обыкновенная, золотарник канадский, золотарник обыкновенный, иван-чай узколистный, истод обыкновенный, клевер средний, колокольчик скученный, коровяк медвежий, коровяк метельчатый, крестовник обыкновенный, крестовник Якова, латук татарский, мыльнянка лекарственная, нивяник обыкновенный, пижма обыкновенная, посконник коноплевый, пупавка красильная, свербига восточная, синеголовник плосколистный, синяк обыкновенный, тысячелистник обыкновенный, чина луговая, ястребиночка волосистая; со средней декоративностью (19 видов) – астрагал датский, астрагал нутовый, бедронец камнеломка, бодяк полевой, вейник наземный, донник белый, жабрица порезниковая, земляника зеленая, икотник серый, кирказон обыкновенный, колючник Биберштейна, люцерна серповидная, овсяница валлисская, полынь горькая, полынь Маршалла, репешок аптечный, тонколучник северный, цикорий обыкновенный, ястребиночка румянокая; с низкой декоративностью (13 видов) – борщевик сибирский, ежа сборная, желтушник твердый, земляника садовая, кострец безостый, мать-и-мачеха обыкновенная, молочай лозный, мятлик луговой, овсяница луговая, подорожник Урвилля, полевица гигантская, пырей ползучий, хвощ полевой.

Как показали сравнительные исследования, на обоих склонах преобладали среди древесно-кустарниковых насаждений растения со средней степенью декоративности, затем шли растения с высокой декоративностью, реже встречались виды с низкими декоративными качествами. Преобладание растений со средней степенью декоративности объяснялось тем, что исследования проводились в первой половине сентября, когда большинство деревьев и кустарников еще не успели сменить окраску листьев на осеннюю.

Определение степени декоративности у травянистых растений показало, что на обнаженном склоне преобладают растения со средней степенью декоративности и их было существенно меньше, чем на обрастающем склоне, где преобладают травянистые растения с высокой степенью декоративности, что связано с отличием в плодородии почв обрастающего и обнаженного склонов. Значительная часть растений находилась в стадии цветения.

Далее была произведена сравнительная количественная оценка растений на обрастающем и обнаженном склонах с высокой декоративностью по конкретным декоративным признакам – по окраске листьев и наличию плодов у деревьев и кустарников, а также по цветению у травянистых растений (Рис. 4).

Результаты исследований показали, что среди растений с высокой декоративностью преобладают травянистые растения как на обнаженном, так и на обрастающем склонах (7 и 30 видов соответственно), затем идут деревья и кустарники с декоративными плодами (3 и 6 соответственно), наконец, деревья и кустарники с осенней окраской листьев (2 и 2). В целом на обрастающем склоне количество растений с высокой степенью декоративностью было больше, чем на обнаженном склоне в 3,2 раза.

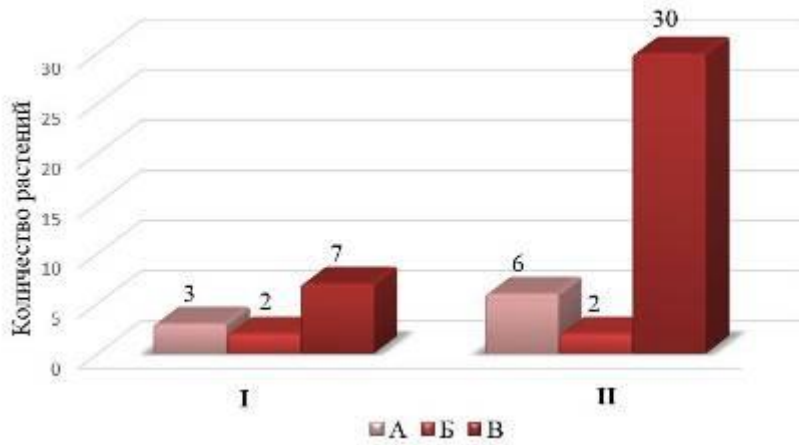


Рис. 4. Количественная оценка древесно-кустарниковой и травянистой растительности по критериям декоративности на обнаженном (I) и обрастающем (II) склонах: *A* – деревья и кустарники с декоративными плодами; *B* – деревья и кустарники с декоративными листьями; *B* – цветущие травянистые растения

Был проведен сравнительный анализ растений с высокой степенью декоративностью относительно общего количества произрастающих растений на обнаженном (рис. 5) и обрастающем (рис. 6) склонах.

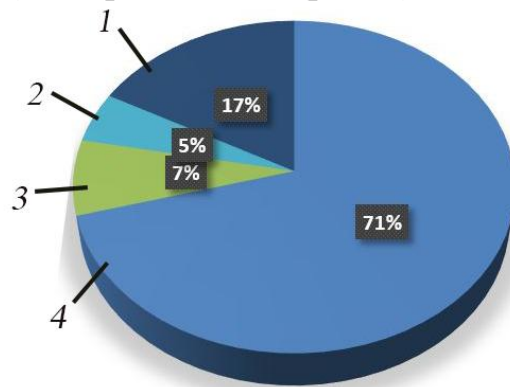


Рис. 5. Количество растений с высокой степенью декоративности относительно общего количества растений на обнаженном склоне: 1 – количество цветущих травянистых растений; 2 – количество деревьев и кустарников с измененной окраской листьев; 3 – количество деревьев и кустарников с декоративными плодами; 4 – общее количество растений

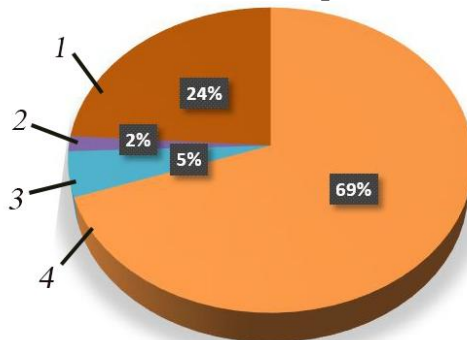


Рис. 6. Количество растений с высокой степенью декоративности относительно общего количества растений на обрастающем склоне: 1 – количество цветущих травянистых растений; 2 – количество деревьев и кустарников с измененной окраской листьев; 3 – количество деревьев и кустарников с декоративными плодами; 4 – общее количество растений

Полученные результаты свидетельствуют о том, что количество растений с высокой степенью декоративности относительно общего количества растений на обнаженном и обрастающем склонах примерно одинаковы и составляют 29 % и 31 % соответственно.

Таким образом, на основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы. На обрастающем и обнаженном склонах правобережной стороны Оки в районе Молитовского моста (Нижний Новгород) имеется большое биоразнообразие древесно-кустарниковых и травянистых видов растений (116 видов). При этом на обрастающем склоне произрастает большее количество растений (87 видов) по сравнению с обнаженным склоном (25 видов), что объясняется различием в почвенном составе склонов. Около 30 % растений, встречаемых на обоих типах склонов, имеют высокие декоративные качества в исследуемый осенний период. Все эти растения способны поселяться и произрастать на достаточно сложном рельефе в неблагоприятных экологических условиях, то есть их можно рекомендовать для озеленения вертикальных и наклонных склонов, поскольку все они являются устойчивыми природными видами.

### Литература

1. Blanc, Patric. The vertical garden: from nature to the city / Patric Blanc. - New York ; London : W.W. Norton & Company, 2012. – 208 p.
2. Естественные каменистые сады Слуды (Приокский район Нижнего Новгорода) / Н. М. Юртаева, А. А. Тарасова // Великие реки-2003 : междунар. науч.-пром. форум, 20-23 мая 2003 г. : генер. докл., тезисы докл. междунар. конгр. / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2003. – С. 293-294.
3. Исследование естественных каменистых садов Слуды (Приокский район Нижнего Новгорода) / Н. М. Юртаева, И. Л. Мининзон // Проблемы озеленения исторического центра города Нижнего Новгорода : тез. докл. науч.-практ. семинара. – Нижний Новгород, 2004. – С. 76-78.

УДК 712+[58:640]

## ФОРМИРОВАНИЕ НАСАЖДЕНИЙ КЛЁНА ОСТРОЛИСТНОГО НА ПРИДОМОВОЙ ТЕРРИТОРИИ

**В.Б. Темнухин**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Клён остролистный *Acer platanoides L.* широко распространён в парках и внутриквартальном озеленении нагорной части Нижнего Новгорода, где является одной из коренных пород, достаточно декоративен, устойчив к вредителям и болезням, механическим повреждениям, хорошо переносит обрезку и размножается как порослью, так и семенами, успешно формирует

комфортную для человека среду. Всё это делает его весьма перспективным для создания экологически устойчивых, самовозобновляющихся насаждений на придомовых территориях при минимуме затрат.

Наш практический опыт ведения хозяйства показал, что насаждения из клёна остролистного целесообразно формировать вдоль уличных фасадов домов, где требования декоративности уступают экологическим. Семена клёна в условиях жилой застройки имеют дальность разлёта около 100м от материнского дерева, хорошо прорастают под главным пологом лиственного насаждения, если нет густого травостоя злаковых. Желательно выделять перспективные куртины подроста и самосева клёна путём их ограждения. Это позволит придать им вид культурных посадок и предотвратить уничтожение при скашивании газона. Для ограждающих конструкций пригодны элементы деревянных конструкций интерьера квартир, обычно выбрасываемые после ремонта помещений (плинтуса, отделка дверных проёмов и т.д.). Полива и удобрения куртины подроста, как правило, не требуют. При наличии густого и высокого травяного покрова (крапива, сныть) необходима прополка (2-3 раза за период вегетации). При высоте лучшего подроста 1,5-2 м в группе должно быть не менее 5-6 более мелких сеянцев. Они работают как подгон. Через 3-4 года лучшие сеянцы оставляются в неприкосновенности, худшие подвергаются обрезке для формирования кустарникового бордюра либо удаляются.

Важно отметить, что густая крона клёна может нарушать инсоляцию квартир. Чтобы снизить этот эффект, необходимо размещать куртины клёна на максимальном расстоянии от стен дома и, по возможности, в межоконных проёмах фасада. Лучшего результата можно добиться при размещении куртин на диагонали между фасадом и торцом дома. Кроме того, достичь желаемого расположения крон можно обрезкой. Вместе с тем, необходимо отметить, что максимальный пыле- и шумозащитный эффект насаждений клёна обусловлен именно густотой его кроны.

УДК 712.4(470.341-25)

## **ДЕКОРАТИВНЫЕ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ И ТРАВЯНИСТЫЕ РАСТЕНИЯ, ИСЧЕЗАЮЩИЕ С ТЕРРИТОРИИ НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**И.Л. Мининзон**

Ботанический сад Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского,  
г. Нижний Новгород

Ассортимент декоративных растений в озеленении Н.Новгорода постоянно меняется и меняется в зависимости от изменения ассортимента растений, выращиваемых в питомниках и имеющихся на рынке, в зависимости от моды, диктуемой специальными изданиями, и просто в зависимости от изменения вкусов озеленителей, в т.ч. самодеятельных. При этом, наряду с

появлением новых видов растений, с наших дворов и улиц исчезают старые, которые обладают ценными качествами, и их исчезновение не должно быть необратимым. Ниже мы приводим в алфавитном порядке русских названий растений ряд исчезающих или вовсе исчезнувших видов, которые по нашему мнению необходимо вернуть в Н.Новгород.

Алтей лекарственный – *Althaea officinalis* L. Сем. Мальвовые - Malvaceae. Родина – степная полоса России. Многолетнее травянистое растение. Имеет лекарственные свойства (корни). В настоящее время встречается как редкое заносное, полностью вытесненное из культуры средиземноморским видом шток-розой розовой и гибридами на ее основе.

Вечерница матроны – *Hesperis matronalis* L. Сем Капустные - Brassicaceae. Родина – средняя Европа и близкая к ней вечерница густоволосистая (*H. ruscotricha* Borb. et Degen), родина – степная полоса России. Двулетние, или переннирующие (живущие несколько лет) травянистые растения. Обладают ароматическим запахом, усиливающимся к ночи. В настоящее время встречаются как редкие одичалые.

Кизильник черноплодный – *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt. Сем. Розовые. Низкорослый кустарник, аборигенный вид лесостепных местностей нашей области. Внесен в Красную книгу области. В настоящее время встречается как редкий одичалый, полностью вытесненный из культуры сибирским видом кизильником блестящим.

Клоповник широколистный – *Lepidium latifolium* L. Сем. Капустные - Brassicaceae. Родина – степная полоса России. Многолетнее травянистое растение, интенсивно разрастающееся корневищами. Обладает ароматическим запахом. В настоящее время встречается как редкое одичалое.

Левкой садовый – *Mattiola x hybridus hort.* Сем. Капустные - Brassicaceae. Родина – Средиземноморье. Однолетнее травянистое растение, имеющее много гибридных садовых форм. Часть форм имеет признаки левкоя двурогого - *M. bicornis* (Sibth. et Smith) DC. Последняя форма издает сильный аромат вечером. В настоящее время в культуре крайне редка.

Мак самосейка – *Papaver rhoeas* L. Сем. Маковые - Papaveraceae. Родина – южная Россия. Однолетнее травянистое растение. В настоящее время встречается как редкое заносное.

Резеда душистая – *Reseda odorata* L. Сем. Резедовые - Resedaceae. Родина – Северная Африка. Однолетнее, при подходящих условиях переннирующее травянистое растение. Обладает ароматическим запахом. В настоящее время в культуре крайне редка. Изредка встречающаяся как заносное однолетнее растение резеда желтая (*R. lutea* L.) имеет такие же ценные свойства, но не культивируется.

Терн, Слива колючая – *Prunus spinosa* L. Сем. Розовые - Rosaceae. Колючий кустарник до 2 м высотой, аборигенный вид юга нашей области. В Н.Новгороде совершенно исчез из культуры, вытесненный терносливой (сложный гибрид терна и алычи) и встречается как редкое одичалое по склонам в Советском районе.

Эльсгольция реснитчатая – *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Nylander. Сем. Яснотковые - *Lamiaceae*. Однолетнее травянистое растение. Обладает ароматическим запахом. В настоящее время встречается как редкое одичалое.

Яблоня китайка, Яблоня сливолистная – *Malus prunifolia* Willd. Сем. Розовые - *Rosaceae*. Гибрид яблони домашней (гибридогенный вид на основе как аборигенных, так и чужеродных видов дикорастущих яблонь ) и яблони ягодной (родина – Сибирь). Невысокое деревце. Ранее широко разводилась как плодовая культура и в озеленении. В настоящее время из культуры почти полностью исчезла, встречаясь в немногих местах. В отличие от яблони домашней, практически не повреждается вредителями (свойство, унаследованное от яблони ягодной!) и тем особенно ценна для озеленения. Этот вид постоянно путают с вытеснившими его мелкоплодными формами яблони домашней, от которых китайка отличается отсутствием впадины у места прикрепления плодоножки к плоду.

Мы полагаем необходимым ввиду хороших декоративных свойств вышеперечисленных растений, их адаптированности к нашим условиям и отсутствия агрессивности, разводить их в наших питомниках и предлагать к культивированию любителям цветоводства.

УДК 711.58(470.341-25)

## **ВОЗРАСТ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА И КОМФОРТНАЯ ГОРОДСКАЯ СРЕДА**

**И.О. Митянин**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Понятие комфортная городская среда в идеале предполагает, что в любой точке города существуют комфортные условия для жизни и отдыха. Комфортная городская среда начинается в первую очередь с создания комфортных жилищных условий для жителей города. Несмотря на то, что в настоящее время основная масса жителей Нижнего Новгорода проживает в домах и квартирах, соответствующих всем современным требованиям и достаточно молодого года постройки (1960-2010-х гг.), остается значительная доля жителей города, живущих в старом жилищном фонде – домах, построенных до 1957 года. Это дореволюционные дома, значительная часть частного сектора, народные стройки, «сталинки». Не решена проблема коммунальных квартир, основная масса которых приходится на этот возраст. Многие из домов старого фонда находятся в плохом и если не в аварийном, то в предаварийном состоянии, и в течение ближайших лет перейдут в категорию аварийных домов.

В связи с этим следует обратить внимание на распределение жителей в жилищном фонде разного года постройки. Подробную информацию по этому вопросу позволяет дать последняя Всероссийская перепись 2010 г. Несмотря на то, что с момента данной переписи прошло около 8 лет и в связи с активным строительством в последние годы, доля людей, проживающих в старых домах, несколько сократилась, актуальность данных переписи сохраняется до сих пор (табл.1).

Таблица 1

**Общее количество проживающих жителей Нижнего Новгорода и их доля в зависимости от возраста постройки дома согласно переписи 2010 г.**

г. Нижний Новгород	Всего	%
Проживающие в индивидуальных (одноквартирных) домах, отдельных и коммунальных квартирах	1219899*	100
в том числе построенных:		
ранее 1957 г.	132466	10,9
1957 – 1970 гг.	343816	28,2
1971 – 1995 гг.	606890	49,7
1996 – 2002 гг.	58990	4,8
2003 – 2010 гг.	57804	4,7
не указавшие время постройки дома	19933	1,6

\* - Общее число жителей указанное в данной таблице – 1219899 чел., меньше общего числа жителей Нижнего Новгорода согласно переписи, так как здесь не указаны категории, проживающие в общежитиях, гостиницах и бездомные

Наибольшее количество жителей Нижнего Новгорода более 720 тыс. человек или около 60% проживало в высотных домах от 9 этажей и выше – это так называемые «брежневки» и дома постсоветского периода построенные в период с 1971г. по настоящее время. Значительное количество – около трети, а точнее 28,2% или 343816 человек проживало в «хрущевках», пятиэтажных домах 50-60-х годов постройки. На долю старого жилищного фонда приходилось 10,9% жителей или 132466 человек.

Таблица 2

**Количество жителей Нижнего Новгорода проживающих в разных типах жилищного фонда, согласно переписи 2010 г.**

Проживающие в индивидуальных (одноквартирных) домах частного жилищного фонда, в том числе построенных:	43063	100
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ранее 1957 г.	22099	51,3
1957 – 1970 гг.	11561	26,9
1971 – 1995 гг.	3464	8,0
1996 – 2002 гг.	1965	4,6
2003 – 2010 гг.	2712	6,3

не указавшие время постройки дома	1262	2,9
Проживающие в отдельных квартирах	1104612	100
в том числе построенных:		
ранее 1957 г.	91642	8,3
1957 – 1970 гг.	312360	28,3
1971 – 1995 гг.	575068	52,1
1996 – 2002 гг.	55292	5,0
2003 – 2010 гг.	53208	4,8
не указавшие время постройки дома	17042	1,5
Проживающие в коммунальных квартирах, в том числе построенных:	35653	100
ранее 1957 г.	14830	41,6
1957 – 1970 гг.	9155	25,7
1971 – 1995 гг.	9886	27,7
1996 – 2002 гг.	211	0,6
2003 – 2010 гг.	80	0,2
не указавшие время постройки дома	1491	4,2

Если посмотреть на распределение жителей в домах разных возрастных категорий в зависимости от типа жилищного фонда, то наибольший процент жителей проживающих в старом жилищном фонде был характерен для частного сектора. Там доля жителей, проживающих в старых домах, составляла более половины – 51,3%, или 22099 человек (рис. 1).

Доля людей проживающих в многоквартирных домах старого жилищного фонда составила 8,3%, или 91642 человека.

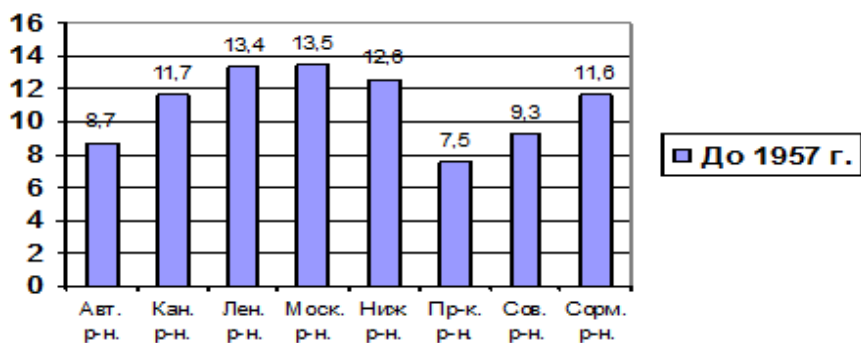


Рис. 1. Доля людей, проживающих в домах старого жилищного фонда в % от общего числа жителей данного района

Если рассматривать долю жителей проживающих в старом фонде в зависимости от района, то наибольшее количество людей, проживающих в старых домах, приходилось на Московский, Ленинский и Нижегородский районы – от 13,5 до 12,6% в зависимости от числа жителей каждого района. А наименьшая доля жителей живущих в домах старого фонда приходилась на Приокский, Автозаводский и Советский районы – от 7,5 до 9,3% (рис. 2).



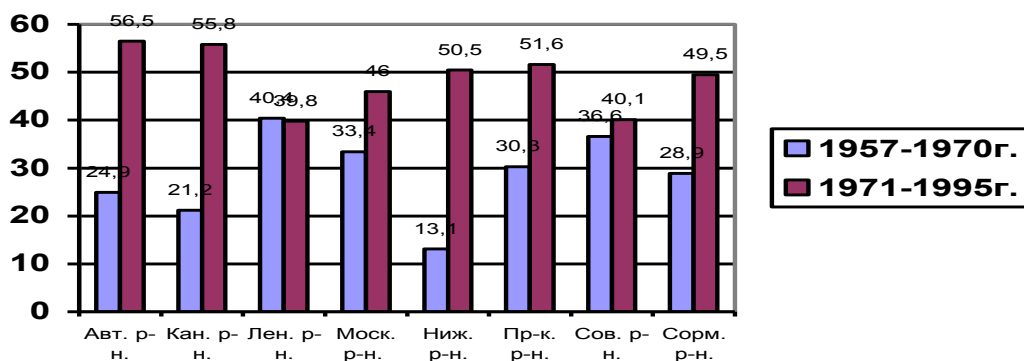


Рис. 2. Доля людей, проживающих в домах наиболее активного жилищного строительства 1957 – 1970 и 1971 – 1995 гг., в % от общего числа жителей данного района

Следует отметить, что значительная доля жителей Нижнего Новгорода проживала в домах 1957-1970 годов постройки, основная часть из которых – это пятиэтажные «хрущевки». И если в столице нашей страны принята так называемая программа «реновации» по расселению из домов данного типа, то в Нижнем Новгороде они относятся к категории вполне нормального и современного жилья. Наибольшая доля жителей города, проживающая в домах данного возраста, приходилась на Приокский, Советский и Ленинский районы – от 30,3 до 40,4%. Наименьший процент жителей «хрущевок» проживал в Нижегородском, Канавинском и Автозаводском районах – от 13,1 до 24,9%.

Демографическая ситуация в Нижнем Новгороде за последние 30 лет значительно ухудшилась. Население за это время сократилось более, чем на 170 тыс. человек – с 1 млн 438 тыс. человек в 1989 г. до 1 млн 264 тыс. в 2017 г. При этом, если для всех городов миллионников в 90-е годы было общим правилом сокращение населения, то в 2000-е наметилась тенденция по возобновлению его роста. Единственным крупным городом, в котором продолжилась убыль населения в этот период, являлся Нижний Новгород, что связано с близостью Москвы и Московской агломерации, которые остаются главным маяком притяжения населения не только из областного центра и области, но и со всего Приволжского федерального округа. Удаленность от Москвы других крупных центров играет благоприятную роль, и основная масса населения из близлежащих областей, краев и республик концентрируется именно в них, и лишь небольшая доля уезжает в столицу. Небольшой рост населения после спада 90-х и 2000-х наметился лишь в последние годы. Так, если в 2010 г. численность населения города составляла 1 млн. 251 тыс. человек, то в 2017г. уже на 13 тыс. больше. При этом увеличение связано не с естественным приростом, а с миграционным, то есть притоком населения извне.

Несмотря на улучшение демографических показателей в целом по России за последние годы, в ближайшее время в Нижнем Новгороде и области, скорее всего, будет наблюдаться спад населения. И даже относительное увеличение рождаемости в конце 2000-х и 2010 годы не позволило достичь уровня

рождений 70-х и 80-х годов. При этом при убывающей численности населения активно ведется застройка пригородных участков в Богородском, Кстовском районах, также активно застраиваются свободные участки на территории самого города.

В качестве примера участка со значительной долей старого и ветхого жилья можно привести территорию, расположенную в Ленинском районе в границах улиц: бульвар Заречный, пр. Ленина, ул. Адмирала Нахимова, ул. Баумана. На этой территории вместе с 5 и 9 этажными домами, домами частного сектора, промышленно-складской застройкой примыкающей к улице Баумана значительную долю занимают 2-3-х этажные дома старого фонда. Это такие улицы, как ул. Профинтерна, ул. Усиевича, ул. Гончарова, ул. Архитектурная, ул. Сафронова, ул. Партизанская, ул. Композиторская, ул. Робеспьера, ул. Паскаля и др. На этой территории расположены 2 парка, находящиеся не в совсем идеальном состоянии – парк «Дубки» и парк Станкзавода.

Проживая в Ленинском районе с 2013 года, я имею возможность наблюдать, где происходило и происходит строительство новых домов – это новый дом на проспекте Ленина рядом с метро Двигатель Революции, дом на ул. Даргомыжского – как уплотнение застройки во дворах среди пятиэтажек, жилой комплекс «Аквамарин» на пустыре в пойме реки Оки возле Молитовского моста, жилой комплекс «Октава» на месте старого стадиона по ул. Глеба Успенского – единственный, кто застраивал участок на территории старых домов «Квартстрой», но стройка заморожена. То есть происходит уплотнение застройки, осваивается пойма, пустыри.

Новостройки строят даже на склонах оврагов и балок. Так, в Приокском районе улица Вятская расположена на краю вдоль оврага, тянущегося от ул. 40 лет Победы в сторону д. Ляхово, с этим и связано появление трещин в новых домах. В этом же районе на Мызе новостройка стоит не только на берегу оврага, но и в нескольких сотнях метрах от печально знаменитого провала. При этом в Приокском районе не полностью снесен и застроен ряд старых домов по пр. Гагарина между ул. 40 лет Октября и ул. Батумской.

Все это напоминает подсечно-огневое земледелие. Подсечно-огневое земледелие – это когда вырубается и сжигается участок леса, распахивается, поле функционирует 3-6 лет, до времени, пока не истощится запас элементов питания из золы, поле забрасывается, и переходят к новому участку леса.

То есть вместо того, чтобы застраивать участки с аварийным и ветхим жильем, идет застройка свободных участков в городе и пригородных территорий.

Это большая проблема не только Нижнего Новгорода, но и других как крупных, так и средних городов.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что в Нижнем Новгороде в отношении проблемы старого и ветхого жилищного фонда можно выделить три основных момента.

Во-первых, происходит постепенное старение жилищного фонда, и проблемы аварийного жилья не решаются на должном уровне. В городе существуют целые массивы со старой 2-х и 3-х этажной застройкой, в которой проживают в основном пенсионеры, квартиранты и люди с асоциальным образом жизни.

Во-вторых, демографическая ситуация в городе не очень хорошая, происходит убывание численности населения. Хотя с точки зрения обеспеченности населения жильем – это положительный фактор, так как это позволяет при достижении определенных годовых объемов строительства достичь решения жилищной проблемы населения.

В-третьих, параллельно со старением и обветшанием части жилищного фонда не происходит его замещение на новостройки. Строительство новых домов ведется либо на свободных участках в городской черте, либо на бывших сельхозугодьях в пригороде (особенно в Кстовском и Богородском районах).

Обращает на себя внимание резкий контраст, который наблюдается между решением данной проблемы в столице нашей Родины и остальной территорией России. В то время как в Москве закладываются новые современные парки, сносятся и расселяются «хрущевки», в других городах нашей страны ситуация оставляет желать лучшего.

Решение данной проблемы находится не на региональном, а на федеральном уровне. Должна быть создана такая федеральная программа, которая бы связывала снос и расселение ветхого и аварийного жилья с обустройством и строительством новых домов на этой территории. Чтобы застройщикам выгоднее было осваивать именно эти территории, а не пустыри и бывшие сельхозугодья. Для этой цели необходимо привлечь все экономические и административные рычаги, имеющиеся у государства.

Только грамотным перераспределением ресурсов по территории всей страны мы сможем решить проблему комфортной городской среды и справиться с миграционным оттоком и убылью населения из многих регионов, в сторону Центра, Северо-запада, Краснодарского края и Крыма.

## Литература

1. Всесоюзная перепись населения 1989 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=6](http://demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=6).
2. Всесоюзная перепись населения 1979 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=5](http://demoscope.ru/weekly/ssp/census.php?cy=5).
3. Демографический ежегодник России 2017 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [gks.ru/free\\_doc/doc\\_2017/demo17.pdf](http://gks.ru/free_doc/doc_2017/demo17.pdf).
4. Демографический ежегодник России 2010 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [gks.ru/doc\\_2010/DEMO.pdf](http://gks.ru/doc_2010/DEMO.pdf).
5. Демографический ежегодник России 2002 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru](http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru)

УДК 712.3+[711.4:502.3]+004

## **ЦЕЛЕВОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ КАК СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ БЛАГОПРИЯТНОЙ СРЕДЫ ЖИЗНИ В ГОРОДАХ**

**К.С. Вохминцева, Е. А. Моралова, Е.Н. Петрова, А.Л. Терехова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

С каждым годом все большее число людей проживает в городах. Урбанизация является интенсивно растущим явлением во всем мире. Города растут, объединяясь пригородными зонами и друг с другом, образуя гигантские агломерации. На данный момент городское население России составляет более 73 % от общей численности. Это объясняется тем, что современные города отличаются более высоким уровнем жизни и этим самым притягивают к себе все больше и больше населения. Но есть и свои минусы.

На человека, живущего в городе, действует большее количество неблагоприятных психологических и экологических факторов. Зачастую человек бывает в естественной среде не более одного-двух раз в год, что сказывается на здоровье. Находясь в большом городе всю свою жизнь, человек приобретает множество различных заболеваний, такие как гипертония, туберкулез, язва желудка, потеря слуха, расстройство нервной системы, различные аллергии и т.д.. Исходя из этого, можно сделать вывод, что влияние состояния городской среды на человека колоссально по масштабу.

Под благоприятными условиями жизни населения в мегаполисах понимается комфортная городская среда, что под собой подразумевает среду, максимально приспособленную под нужды человека. Комфортность города для его жителей определяется следующими факторами: транспортная доступность; удобная планировка улиц; доступность необходимых услуг и сервисов, объектов для всех категории населения; наличие организованных общественных пространств, достаточное озеленение и т.д.

Для создания благоприятной среды в городах разрабатываются и внедряются комплексные экологические программы по благоустройству городской среды. Комплексные экологические программы представляют собой систему взаимосвязанных и координированных социально-экономических, производственных и организационно-хозяйственных, научно-исследовательских мероприятий, направленных на улучшение параметров окружающей среды. В то же время программа - это способ организации, механизм управления деятельностью различных исполнителей, объединенных общей задачей.

Разработка и реализация комплексных городских экологических программ ориентирована на развитие территориальной инфраструктуры, улучшение состояния окружающей среды и улучшение жизненных условий населения. В настоящее время в городе Нижний Новгород реализуются следующие программы [1-4]:

-программа «Охрана окружающей среды» (срок реализации 2018-2020 г.);  
-программа «Зеленая политика Нижнего Новгорода» (реализуется с 2015 гг.);

-программа «Формирование городской среды города Нижнего Новгорода» (срок реализации- 2018-2022 г.);

-программа «Благоустройство города Нижнего Новгорода» (срок реализации 2018-2020 гг).

Благодаря реализации целевых программ проводится благоустройство дворовых территорий, территорий общего пользования, мест массового отдыха населения, развивается мониторинг состояния окружающей среды на территории города, разрабатывается комплекс мер по гуманному регулированию численности бездомных животных, формируется комфортная городская среда.

До сих пор проблемой в городе Нижний Новгород остается недостаточное озеленение общественных территорий. В рамках вышеуказанных программ имеются пункты по благоустройству дворовых, парковых, внутриквартальных территорий, в результате чего одни парки развиваются, а другие превращаются в пустыри, а многие улицы Нижнего Новгорода вовсе не озеленяются. Причиной этому может быть отсутствие в Нижнем Новгороде своей программы по озеленению территорий, которая бы и включала в себя мероприятия по созданию непрерывной сети озелененных территорий в структуре города.

На сегодняшний день нижегородцев все больше и больше привлекают места с достаточным количеством зеленых насаждений, но к сожалению, не все территории города соответствует современным стандартам благоустройства. Существует проект «Об утверждении местных нормативов градостроительного проектирования города Нижнего Новгорода», в котором указаны нормативы по озеленению конкретных территорий. К примеру, на участках жилой застройки число деревьев должно составлять 100-120, а число кустарников 800-1000, на участках школ 140-180 деревьев, кустарников-560-720 и т.д. Исходя из данных проекта и наблюдений в Нижнем Новгороде, не везде озеленение соответствует нормативам. Это вызвано тем, что одни территории в рамках различных программ финансируются, развиваются, благоустраиваются, а другие начинают деградировать, ухудшая при этом не только эстетичный вид города, но и здоровье населения. Также причиной несоответствия озеленения нормативам является развитие коммерциализации территорий. Многие парки, скверы все стремительнее застраиваются кафе, барами, различными развлекательными заведениями, вследствие чего, вырубается большое количество деревьев, а это в свою очередь приводит не только к сокращению численности насаждений, но и ухудшению состояния окружающей среды.

Для того чтобы избежать этих проблем в будущем, необходимо разработать программу, целью которой будет комплексное развитие территорий парков и скверов, повышение качества и уровня комфорта

открытых зелёных пространств, создание непрерывной сети зеленных насаждений.

Благодаря такой программе Нижний Новгород улучшит состояние городской среды, примет привлекательный эстетичный вид на всех улицах города, у жителей и гостей города появятся безопасные, привлекательно оформленные, хорошо ухоженные, оригинально зеленые зоны.

Такая программа уже существует в городах не только России, но и мира. Результат ее реализации положительный.

### Литература

1. Об утверждении муниципальной программы «Охрана окружающей среды города Нижнего Новгорода [Электронный ресурс] : постановление администрации г. Нижнего Новгорода от 6.10.2014 № 4006. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/465514558> (БД : Техэксперт).

2. Об утверждении муниципальной программы «Формирование комфортной городской среды города Нижнего Новгорода» на 2018-2022 годы» [Электронный ресурс] : постановление администрации г. Нижнего Новгорода от 01.02.2018 г. № 273. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/465580343> (БД : Техэксперт).

3. Об утверждении муниципальной программы «Благоустройство города Нижнего Новгорода» на 2018-2022 годы [Электронный ресурс] : постановление администрации г. Нижнего Новгорода от 25.12.2017 № 6243. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/465579708> (БД : Техэксперт).

4. Об утверждении местных нормативов градостроительного проектирования города Нижнего Новгорода [Электронный ресурс] : проект / Гор. Дума Нижнего Новгорода. – Режим доступа : <http://www.gorduma.nnov.ru/?id=49384>.

УДК 712.3 (470.341-25)

## **ОЦЕНКА ВИЗУАЛЬНО-ЭСТЕТИЧЕСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА В РАМКАХ ПРОВЕДЕНИЯ ЧЕМПИОНАТА МИРА ПО ФУТБОЛУ**

**Я.С. Лисенкова, М.Е. Ефимкина, Е.А. Моралова, Е.Н. Петрова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Нижний Новгород наряду с другими городами готовится к проведению Чемпионата мира по футболу 2018 года. К этому событию планируется возвести и обновить спортивные, транспортные, информационные инфраструктурные объекты, увеличить объемы гостиничного номерного фонда для размещения организаторов соревнований, участников и зрителей. Кроме того, при подготовке к проведению Чемпионата мира требуется решить

вопросы обеспечения безопасности, медицинского обслуживания, экологической безопасности, повышения туристической привлекательности региона, организации работы фан-зон [1, 2].

К началу Чемпионата мира по футболу заявлено глобальное количество мероприятий. Однако с точки зрения улучшения эстетического состояния, визуальной городской среды, в городе, который готовится к чемпионату мира, не очень много изменений. Известно, что в рамках подготовки к Чемпионату мира по футболу в 2018 году планирует отремонтировать 252 фасада многоквартирных домов и 13 муниципальных зданий по пути следования клиентских групп FIFA. Окончание работ запланировано на 15 мая 2018 года, однако до настоящего момента ремонт фасадов еще не начинался. Поэтому целью нашей работы было оценить визуальную привлекательность городских сооружений по пути следования клиентских групп FIFA, разобраться, на какой стадии подготовки находится Нижний Новгород к ЧМ-2018, и предугадать, какое впечатление произведет город на гостей.

Нами были выбраны основные места посещения гостей и болельщиков чемпионата мира, начиная с прибытия в Нижний Новгород (Московский вокзал и привокзальная площадь, аэропорт), также места основных достопримечательностей города (Нижегородский Кремль, улицы Рождественская и Большая Покровская), основная фан-зона (площадь Минина и Пожарского), и, конечно же, стадион с прилегающими к нему территориями.

На сегодняшний день в плановом режиме ведется реконструкция железнодорожного вокзала, здание обновляют, при этом сохраняют старую архитектуру. На обновленном вокзале появятся эскалаторы и лифты, что сделает его более удобным для маломобильных групп населения. На данный момент реконструкция выполнена более чем на 70%. Вокзал обещает быть современным и усовершенствованным. Планируется реконструкция площади Революции, в частности укладка новой брусчатки, замена ограждения и установка фонарных столбов.

Однако выйдя с вокзала на территорию привокзальной площади, можно заметить некоторые недочеты: отсутствие навигации, которая с легкостью может дезориентировать туриста, а также располагающиеся торговые ларьки и самодельные прилавки. Также хочется отметить, что высоту напротив вокзала решили не реконструировать, а завесить большим экраном. Хорошее это решение или нет – не понятно.

По-настоящему важным инфраструктурным объектом, построенным к ЧМ, является новый терминал аэропорта «Стригино». Аэропорт отмечен национальной премией «Воздушные ворота России» в номинации «Лучший аэропорт регионального значения с пассажиропотоком до 2 млн человек», что без сомнения говорит о его качестве.

Готовится к приему гостей и метро. Старые турникеты реконструировали, теперь Нижегородское метро полностью оснащено бесконтактной системой платежей. Еще одно нововведение – объявление станций не только на русском, но и на английском языке. Пожалуй, самое важное событие, связанное с метро

– это будущее открытие новой станции метро «Стрелка», расположенной между улицей Бетанкура и Мещерским бульваром. Готовность тоннелей станции метро "Стрелка" составляет 90-95%.

Однако и в метро мы сталкиваемся с проблемой навигации: пройдя через турникет, ты не сможешь найти ни одной схемы. Если вы не местный житель, то не так просто разобраться, как доехать до намеченного пункта.

На пути к стадиону мы встречаем обновленный Ярмарочный дом. Реконструкция здания – это правильное решение, именно благодаря ему город получил свое звание «Карман России». Не так давно Ярмарочный дом изменил свой внешний вид. Теперь вместо торжественного белого на фасаде здания появился желтый цвет. Архитекторы хотели вернуть дому его исторический облик. Первый этаж Ярмарки очистили от торговых рядов, восстановили разрушенные элементы интерьера. Также реконструировали фасад здания – восстановили лепнину, заменили оконные проемы, отремонтировали кровлю. А вечерами Ярмарка начинает играть различными красками благодаря шикарной подсветке, которая не может не привлечь внимание. В планы также входит снос оставшихся павильонов, а на их месте - установка фонтана.

Двигаясь по пути к стадиону по улице Советской, мы встречаем на пути полуразрушенные здания, а также поломанные заборы, исписанные фасады домов, отсутствие достойных пешеходных дорожек, надеемся – это не останется не замеченным.

Так мы добрались до стадиона. Официальное название - «Стадион Нижний Новгород». Проектировщики уверили, что новый стадион гармонично впишется в архитектурный облик окружающих его исторических сооружений, и вся территория Стрелки превратится в рекреационную зону. Вокруг стадиона установили фонарные столбы, украшенные футбольным мячом, что не может остаться не замеченным. Основные строительные работы уже завершились в конце прошлого года, сейчас идёт подготовка к вводу здания в эксплуатацию.

На реконструкцию улиц вблизи стадиона из бюджета области выделено 786 миллионов рублей. Планируется реконструировать улицы Бетанкура, Совнаркомовскую, Пролетарскую, дорогу по Волжской набережной, а также от улицы Стрелка до Совнаркомовской. Однако на данный момент мы не можем сказать, что все обещания были выполнены: разрушенные заборы и бордюры, отсутствие лавочек и мусорных урн, озеленения, граффити на зданиях – все это говорит об обратном.

Не останется наш город и без фан-зоны. Ее организуют на центральной площади города – площадь Минина и Пожарского. Там будет организована трансляция всех матчей Чемпионата в прямом эфире. Возведение фан-зоны запланировано на апрель этого года. Сейчас невозможно сделать точные выводы о том, какая будет площадка и как она будет организована. Впрочем, мы можем говорить о состоянии площади – в целом оно достойное, ведь за центральной площадью города тщательно следят. Здесь расположен Нижегородский государственный педагогический университет, его здание было



в плачевном состоянии, но сейчас произвели реконструкцию и университет приобрел совершенно другой вид.

Напротив университета находится Нижегородский кремль – главный общественно-политический и историко-художественный комплекс города. Кремль находится в нормальном состоянии, власти города следят за этим. Со временем некоторые башни разрушились, на стенах появились трещины. В 2017 году было выделено 20 млн рублей на реконструкцию. Полная реконструкция назначена на 2019-2021 годы.

От Нижегородского кремля идут главные пешеходные улицы города: Большая Покровская – главная туристическая улица города и улица Рождественская – одна из древнейших и красивейших достопримечательностей города.

Большая Покровская улица сама по себе довольно красивая, местами сохранилась качественная историческая застройка. Однако и здесь не обошлось без недочетов: здания давно нуждаются в реконструкции, рекламные вывески не вписываются в архитектуру, фасады зданий исписаны граффити, но самый большой недостаток на данный момент – свежеположенная плитка. Ее уложили в ноябре, но она уже не дождалась чемпионата мира. Сейчас плитку собираются менять, успеют ли положить новую и в каком состоянии она будет – не известно, остается лишь надеяться на лучшее.

А вот Рождественская улица, самая достойная из всех, что сейчас есть в Нижнем Новгороде: аккуратные вывески, качественно выложенная пешеходная дорога, все это соответствует расположенным на улице 35 памятникам архитектуры. Одним словом – все замечательно. Впрочем, свернув за угол, все очарование улицы пропадает и начинается стандартный нижегородский вид – складирование мусора около мусорных баков, разрушенные лестницы и дороги, и это касается практически всех дворовых территорий.

Все реконструкции, проводимые в Нижнем Новгороде к ЧМ-2018 года, можно разделить на две группы: «Это необходимо» и «Это правильно». Новый терминал аэропорта «Стригино», Железнодорожный вокзал, строительство новой ветки метро – это необходимо, потому что город должен справиться с потоками болельщиков и туристов. И это первое, что увидят гости нашего города. Реконструкция зданий, замена старого общественного транспорта, установка фонарных столбов, лавочек и так далее – это правильно. Мы должны показать наш город с самой лучшей стороны.

На Россию выпал шанс показать миру наше гостеприимство, что возлагает ответственность мирового масштаба. Нижний Новгород наряду с 11 городами давно начал подготовку к этому событию, что дало нам возможность наблюдать за изменениями нашего города. В данный момент мы не можем в полной мере оценить стадию подготовки города к встрече гостей, так как многие работы по благоустройству назначены на апрель-май. Безусловно, ключевые, массовые, определяющие объекты ЧМ-2018 будут сданы в срок, но есть огромные опасения, что мероприятия по улучшению эстетического состояния, озеленения города, установка баков для раздельного сбора мусора

будут форсироваться в авральном режиме, накануне приезда в Нижний Новгород итоговых комиссий.

Сравнивая с другими городами, в которых также будут проходить игры, наш город отстает. Такие города, как Москва, Санкт-Петербург, Казань, Сочи и Екатеринбург полностью завершили подготовку объектов, сообщает ТАСС. Надеемся, что Нижний Новгород и другие города успеют подготовиться к ЧМ-2018.

### Литература

1. Об утверждении Программы подготовки к проведению Чемпионата Мира по Футболу FIFA 2018 (с изменениями на 21 июля 2017 года) [Электронный ресурс] : постановление Правительства Нижегород. обл. от 19.11.2013 № 859. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/465506219> (БД : Техэксперт).

2. К июню после реконструкции откроется Московский вокзал Нижнего Новгорода [Электронный ресурс] // Аргументы и факты. – Режим доступа : [http://www.nn.aif.ru/society/k\\_iyunyu\\_posle\\_rekonstrukcii\\_otkroetsya\\_vokzal\\_nizhnego\\_novgoroda](http://www.nn.aif.ru/society/k_iyunyu_posle_rekonstrukcii_otkroetsya_vokzal_nizhnego_novgoroda).

УДК 712.4

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОЧВЕННЫХ СУБСТРАТОВ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ КРОВЕЛЬ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

**О. П. Лаврова, Е. А. Малафеева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Стремительные темпы развития урбанизации привели к тому, что городская застройка все больше вытесняет природные территории. Сокращение озелененных площадей и дефицит растений в городах влечет за собой глобальные проблемы, связанные с нарушением экологии, и как следствие – ухудшение здоровья людей. Эффективным решением подобных экологических проблем является повсеместное озеленение городов. Но недостаток свободных территорий значительно осложняет этот процесс. Поэтому очень важно находить альтернативные для озеленения территории – эксплуатируемые кровли зданий и подземных паркингов.

В настоящее время существует два вида озеленения кровель – интенсивное и экстенсивное (инверсионное). Выбор определенного вида озеленения обусловлен следующими факторами: типом кровельной конструкции здания, климатическими условиями, размером материальных

вложений и целью создания объекта озеленения. В табл. 1 приведен сравнительный анализ видов озеленения кровель [1, 2, 3].

Таблица 1

### Сравнительный анализ видов озеленения кровли

Параметры	Экстенсивное озеленение	Интенсивное озеленение
Толщина почвенного слоя	Не более 7-15 см	20-60 см
Ассортимент используемых растений	Растения нетребовательные, устойчивые к засухе, с мочковатой корневой системой, корневищные, луковичные: газонные травы, очитки	Ассортимент ограничивается зимостойкостью видов
Вес	50 – 150 кг/м <sup>2</sup>	> 150 кг/м <sup>2</sup>
Почвенный субстрат	Минеральный субстрат	Субстрат с более высоким содержанием органических веществ
Расположение гидроизоляции	Над утеплителем	Под утеплителем
Время пребывания людей	Не предполагает постоянного пребывания. Ходить можно только в определенных местах	Полноценный сад на кровле с зонами доступными для пешеходов и автотранспорта
Уход	Минимальный, проверка состояния 1-2 раза в год, поступление влаги с осадками	Регулярный
Техническое обслуживание	Не требует частого технического обслуживания	Требует высокого уровня технического обслуживания
Состояние здания	Приемлемо для уже возведенных зданий	Разрабатывается на этапе проектирования здания
Стоимость	Экономный вариант, невысокая стоимость	Требует значительные материальные вложения

Конструкция устройства озелененной кровли состоит из следующих слоев:

1. Противокорневой слой – укладывается на слой гидроизоляции, обеспечивая ее защиту от прорастания корней;
2. Защитный влагонакопительный слой - обеспечивает защиту гидроизоляции от механических повреждений и аккумулирует влагу;
3. Дренажно-накопительный слой - накапливает оптимальное количество влаги, необходимой растений и регулирует отток воды;
4. Фильтрующий слой - обеспечивает фильтрацию воды, предотвращая попадание мелкодисперсных частиц субстрата в дренажно-накопительный элемент и защищая его от заиливания;
5. Слой почвенного субстрата, в который высаживаются растения;
6. Растительный слой (очитки, газонные травы, многолетние растения, кустарники, деревья) [4].

Качество и тип материалов для каждого из компонентов конструкции – ключевые моменты при создании качественного, долговечного и эстетически привлекательного озеленения.

Одним из наиболее важных компонентов кровельного озеленения является почвенный субстрат - от его состава и свойств зависит то, насколько долговечной окажется зеленая кровля и как будут чувствовать себя растения в искусственно созданных условиях [5]. Использование для этого обычных земляных смесей не подходит. С одной стороны, почвенный субстрат для кровельного озеленения должен соответствовать ряду требований:

- обладать определенной пористостью, воздухопроницаемостью, влагоемкостью, чтобы обеспечить доступ кислорода и влаги корням растений;
- обладать достаточной механической прочностью и долговечностью, не подвергаться ветровой эрозии или слеживанию;
- обладать небольшим объемным весом, чтобы уменьшить нагрузку на конструктивные элементы кровли;
- содержать в необходимых для растений количествах органические и минеральные удобрения, микроэлементы;
- не иметь в составе мелкодисперсных частиц, которые могут привести к засорению дренажного слоя, нарушению водоотвода и заиливанию кровли;
- иметь химическую инертность, нейтральность.

Плодородие почвенных смесей повышают введением в них удобрений, а механическую структуру оптимизируют при помощи песчаных, перлитных, керамзитных, торфяных добавок [6].

С другой стороны, почвенный субстрат в климатических условиях средней полосы России должен обеспечить достаточную зимостойкость растений. Известно, глубина промерзания грунта зависит от типа почвы и определяется с учетом коэффициента, который для суглинистых и глинистых почв составляет – 0,23; для супесчаных – 0,28; для крупного и среднего песка – 0,3; крупнообломочного грунта – 0,34. Глубина промерзания суглинка и глины составляет 1,43 м, а песчаные почвы с песком крупной фракции в той же зоне промерзнут на 1,86 м [7]. Следовательно, чем более рыхлым и пористым будет субстрат, тем больше будет глубина его промерзания.

Составы основных многокомпонентных субстратов были разработаны в Германии и других европейских странах. В настоящее время на территории России такие смеси производят как по лицензии [8], так и являются собственными разработками российских производителей. Почвенные смеси, произведенные в нашей стране, отвечают требованиям технических условий, а цены на них более доступны.

На российском рынке представлено несколько фирм-изготовителей субстрата для кровельного озеленения в условиях центральной части России:

**Фирма «ДеМарко Гарденс» (г. Москва).** Основой почвенного субстрата является специально подготовленный гравий коалиновых пород и другие компоненты, которые соответствуют песчаной почве, обогащенные волокнистыми материалами верхового торфа [9]. Вес субстрата в сухом виде

составляет 600 г/л (+/- 100 г/л); в максимально водонасыщенном состоянии – 1380 г/л (+/- 100 г/л).

**Компания ZinCo** (Германия, Штутгарт) имеет представительство «ЦинКо РУС» в Москве, производит субстрат Цирхум, который используется в сочетании с другим субстратом - Цирлит, применяемым в качестве подпочвенного слоя. Компания предлагает несколько систем озеленения с применением данного субстрата. Вес субстрата во влагонасыщенном состоянии с учетом коэффициентов уплотнения меняется в зависимости от выбранной системы (табл.2).

Таблица 2

**Вес субстрата во влагонасыщенном состоянии (кг/м<sup>2</sup>) с учетом коэффициента уплотнения для разных видов системного решения компании «ЦинКо Рус» [9]**

Наименование и рекомендуемая толщина субстрата	Вес субстрата,
«Седумный ковер» 9 см/15 см	126/210
«Альпинарий» 15 см/20 см	210/280
«Душистые травы», «Сад на крыше» 20 см/25 см	300/375
«Сад на крыше» 30 см + Цинколит 10см/20см/30см/50см	580 / 710 /840 /1100
«Сад на крыше» 35 см + Цинколит 65см/75см	1370 /1500
«Сад на крыше» 40 см + Цинколит 110 см	2030
Газон 21 см	294
«Летний луг» 10 см	140

**Компания «Зеленые крыши России»** (г. Москва) по собственной технологии производит субстрат для кровельного озеленения — облегченную почвенную смесь из органических и минеральных ингредиентов, которая хорошо дренирует и отличается высокой пористостью [11]. Вес субстрата во влагонасыщенном состоянии составляет 700 кг/м<sup>3</sup>. Высокая дренирующая способность ведет к улучшению влаго- и воздухопроницаемых свойств субстрата, что исключает накопление излишков влаги.

**Компания «Живая кровля»** (Россия, г. Киров). В состав общей формулы почвенного субстрата входит ПГС, кирпич, жженный мергель + торф, компостированная зелень + кора, пеностекло + вермикулит, пеностекло + стабилизаторы + буферные элементы. Но его индивидуальные свойства зависят от агроклиматической зоны. Вес субстрата во влагонасыщенном состоянии в зависимости от типа субстрата составляет от 950 до 1300 кг/м<sup>3</sup>.

Наименьшим весом во влагонасыщенном состоянии обладает субстрат, произведенный компанией «Зелёные крыши России», вес субстратов остальных фирм значительных различий не имеет ( $\pm 100$  кг/м<sup>3</sup>) (табл. 3).

Объемная масса субстратов всех фирм на треть ниже показателя объемной массы естественного грунта, а значит, они отвечают требованию облегченного веса для использования на кровельных конструкциях. Однако, наличие в таких субстратах песчаных, перлитных, керамзитных добавок делает их более пористыми, что может привести к увеличению глубины их промерзания и к снижению зимостойкости растений на кровле.

**Сравнительная таблица с показателями веса субстрата во влагонасыщенном состоянии разных фирм-производителей**

<b>Фирма-производитель</b>	<b>Объемная масса субстрата во влагонасыщенном состоянии, кг/м<sup>3</sup></b>
«ДеМарко Гарденс»	1380
«ЦинКо Рус»	1400
«Зелёные крыши России»	700
«Живая кровля»	950-1300
<b>Естественный грунт</b>	1800
Тяжелая дерновая земля	1750-1800
Торф влажный	600 - 800
Песок влажный	1920

Поэтому важной задачей подбора субстрата для озеленения кровель является поиск оптимального соотношения легкости субстрата с одной стороны и снижение степени его промерзания – с другой.

### **Литература**

1. Устройство зеленой кровли [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://gidproekt.com/ustrojstvo-zelenoj-krovli-konstrukciya-vidy-dostoinstva-i-needostatki-ozeleneniya-kryshi.html>.
2. Системы озеленения кровель [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.jumti.lv/images/KONTENTS/jumti/zalie/Bukleti/2\\_Planing%20Guide\\_rus.pdf](http://www.jumti.lv/images/KONTENTS/jumti/zalie/Bukleti/2_Planing%20Guide_rus.pdf),
3. Шамарина, А. А. Эксплуатируемые кровли, как средство городского дизайна / А. А. Шамарина // Вестник ПНИПУ = Bulletin of the Perm National Research Polytechnic University. Urbanity. Урбанистика. – 2012. – № 4(8). – С. 47-59.
4. Теплоизоляционный материал Aspen Aerogels Spaceloft [Электронный ресурс]. – Режим доступа : (<http://www.ecopotential.ru/good/711>)
5. Субстрат для кровельного озеленения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.grrus.ru/reference-book/sudstrat-dla-ozeleneniya/>.
6. Зеленые крыши [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.grrus.ru/reference-book/sudstrat-dla-ozeleneniya/>.
7. Нормативная глубина промерзания грунта: СНиП [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://rfund.ru/raschet/glubina-promerzaniya-grunta-snip.html>
8. Субстрат для зеленой крыши [Электронный ресурс]. – Режим доступа : (<http://basyst.ru/chto-takoe-sudstrat-dlya-zelenoj-kryshi-ego-sostav-i-svojstva-2/>).
9. ДеМарко гарденс. Сад на крыше. Субстрат для крыши [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.demarco-gardens.ru/substraty>
10. Калькулятор субстратов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zinco.com.ua/systems/calculator>
11. Субстрат для озеленения [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.grrus.ru/reference-book/sudstrat-dla-ozeleneniya/>

УДК 712.3+711.4

## ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАРУЖНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ В ВЫСОКОПЛОТНОЙ ЗАСТРОЙКЕ

**И. А. Крашенинников**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Современное развитие крупнейших мегаполисов связано с интенсификацией использования территории. При этом важной задачей является обеспечение комфортной жизни в городе: сохранение зеленых территорий, общественных пространств, защита от шума, обеспечение инсоляции и проветривания. В этом контексте открытые пространства в структуре застройки становятся объектами особого внимания, поскольку, с одной стороны, представляют собой потенциальный ресурс развития, а с другой – являются ценным ресурсом обеспечения комфортности проживания [1].

Переход к все более сложным по форме зданиям, названным «гибридами», заново ставит вопрос об отношении наружных и внутренних пространств в застройке [2]. Это отношение определяет показатели средового комфорта, такие как инсоляция и проветривание. Обеспеченность наружным пространством для различных типов застройки показано на графике (рис. 1).

График строится по следующим показателям:

- Коэффициент плотности застройки (коэффициент использования территории);
- Коэффициент наружных пространств ((незастроенная площадь участка + площадь эксплуатируемых крыш)/площадь участка);
- Обеспеченность наружным пространством (площадь наружных пространств / полезная площадь).

Данные показатели являются взаимозависимыми, что может быть выражено следующими формулами:

$S_{п.}$  - Полезная площадь (суммарная площадь внутренних пространств наземной части зданий)

$S_{у.}$  - Площадь участка

$S_{з.}$  - Площадь застройки

$S_{к.}$  - Площадь эксплуатируемой кровли и террас.

$K_{п.з.}$  = Коэффициент плотности застройки =  $S_{п.}/S_{у.}$  (FAR, FSI)

$S_{н.п.}$  = Площадь наружных пространств =  $S_{у.} - S_{з.} + S_{к.}$

$K_{пр.}$  = Коэффициент наружных пространств =  $S_{н.п.}/S_{у.}$

ОИП = Обеспеченность наружным пространством =  $S_{н.п.}/S_{п.} = (S_{н.п.}/S_{у.}) / (S_{п.}/S_{у.}) = K_{пр.}/K_{п.з.}$

Каждая точка на графике соответствует уникальному сочетанию данных трех характеристик: коэффициент плотности застройки, коэффициент наружных пространств, обеспеченность наружным пространством.

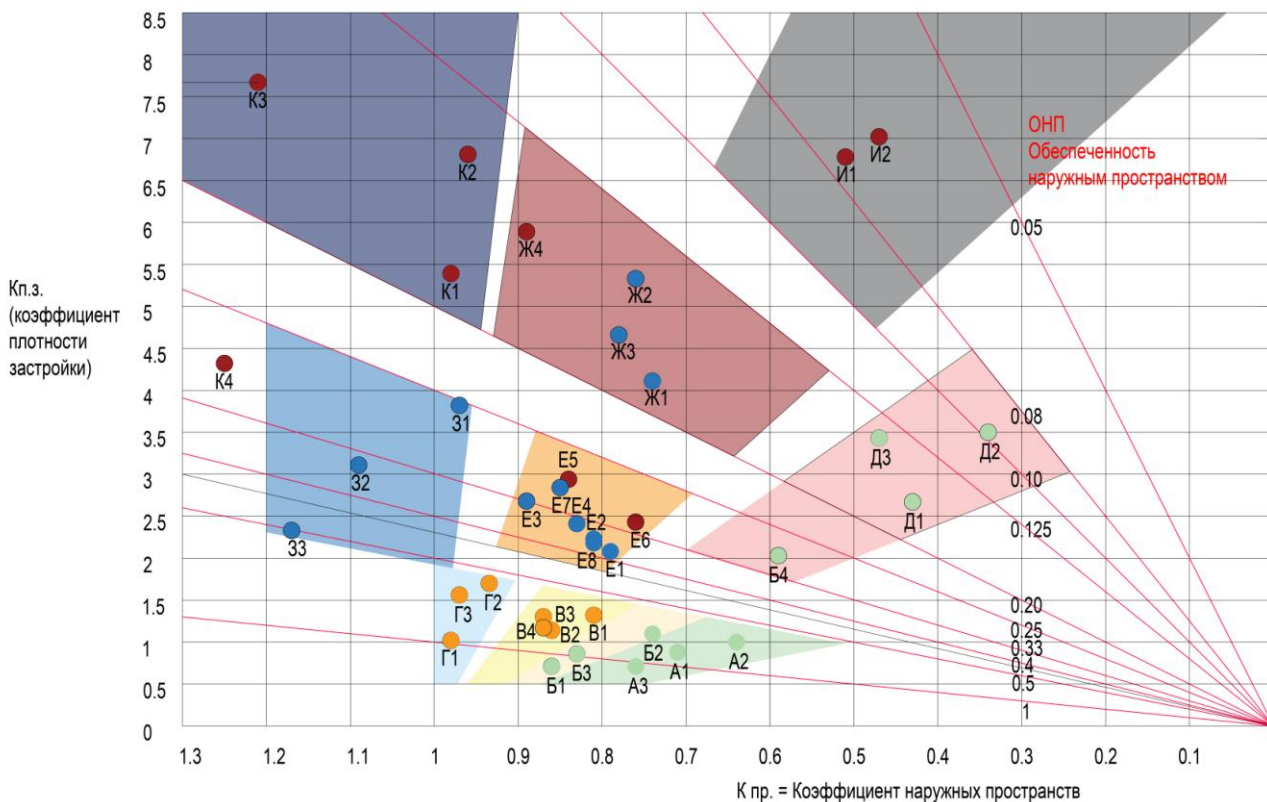


Рис. 1. График зависимости коэффициента плотности застройки, коэффициента наружных пространств и обеспеченности наружным пространством

Эмпирический ряд исследования представлен 38 моделями застройки. Использование метода объектного моделирования позволило сравнить уже построенные объекты с проектами, испытать здания на инсоляцию и проветривание в условиях Москвы, хотя часть из них были построены в других климатических условиях. В результате анализа моделей на инсоляцию и проветривание была определена зависимость показателей среднего комфорта и обеспеченности наружным пространством. Соотношение наружных и внутренних площадей показано для следующих видов застройки:

- А. Малоэтажная застройка таунхаусами.
- Б. Малоэтажная строчная, точечная и квартальная застройка.
- В. Квартальная и строчная застройка средней этажности.
- Г. Гибридная современная застройка до 12 этажей.
- Д. Сверхплотная квартальная малоэтажная застройка.
- Е. Многоэтажная квартальная и микрорайонная застройка от 9 этажей.
- Ж. Современные квартальная застройки повышенной плотности.
- З. Гибридная современная застройка от 13 до 25 этажей.
- И. Застройка жилыми небоскребами.
- К. Гибридная современная застройка от 25 этажей.

По графику были определены предельные показатели обеспеченности наружным пространством для каждого типа застройки. Показатель ОНП служит удобным индикатором комфортности городской ткани. Гибридная застройка на графике выделяется в отдельную группу с уникальными



характеристиками: при высокой плотности сохраняется высокий уровень среднего комфорта и обеспеченности пространством за счет сложной объемно-пространственной композиции и использования эксплуатируемых кровель и поверхностей стилобатов.

Одним из результатов исследования стал график обеспеченности территорией на одного жителя. Чтобы определить максимальное количество жильцов на участке (согласно норме жилищной обеспеченности  $20\text{ м}^2$  на человека, прописанной в СП 42.13330.2011), необходимо общую жилую площадь застройки умножить на коэффициент 0,7, и затем разделить на  $20\text{ м}^2$  [3]. В результате можно получить максимальное число жителей для каждого объекта исследования. Чтобы получить расчётную обеспеченность наружным пространством на одного жителя, общее наружное пространство необходимо разделить на максимальное число жителей. Полученный результат можно сравнить со значением, заданным в МГСН: минимальная обеспеченность свободным пространством для примагистральных (наиболее плотных) территорий города составляет 10,7 метра на человека. Данная цифра включает себя территории школ (не менее  $1,5\text{ м}^2$  метра на человека) и детских садов (не менее  $0,6\text{ м}^2$  метра на человека). Данный график позволяет оценить, соответствует ли многофункциональная жилая застройка региональным нормативам. По МГСН, в плотной жилой застройке примагистральных и центральных территорий городов до 40% полезных площадей может приходиться на общественные и коммерческие функции. Это дает возможность при недостатке территории увеличивать число общественных и коммерческих функций в жилой застройке. В МГСН уточняется, что когда отдельные участки смешанной жилой застройки с жилыми домами I категории комфортности размещаются в примагистральных и многофункциональных общественных зонах города, а обеспеченность общей площадью в размещаемой жилой застройке составляет более  $30\text{ м}^2$  на человека, допускается плотность застройки жилого участка принимать свыше  $25000\text{ м}^2/\text{га}$  [4].

Показатель обеспеченности наружным пространством можно конвертировать в обеспеченность наружным пространством на одного жителя с учетом конкретной нормы жилищной обеспеченности, конкретного функционального наполнения. Отношение наружных и внутренних пространств является универсальным показателем для расчёта обеспеченности наружным пространством на одного жителя. Обеспеченность наружным пространством на одного жителя – важный градостроительный показатель, определяющий функциональную нагрузку на наружное пространство участка. Данный показатель зависит не только от отношения наружных и внутренних пространств, но и от функционального наполнения застройки и нормы жилищной обеспеченности, а также от фактического числа жильцов. Показатель ОНП в виде соотношения наружных и внутренних пространств или обеспеченности внутренней площади городским ландшафтом служит удобным индикатором комфорта городской среды.

### Литература:

1. Моисеев, Ю. М. Пористость городской ткани: новые задачи градостроительного анализа / Ю. М. Моисеев // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. проф.-преподават. состава, молодых ученых и студентов / Моск. архитектур.-строит. ин-т. – Москва, 2015. – С. 292-293.
2. Hybrid vigor and the art of mixing. Martin Musiatowicz // Hybrids 1 A+T high-rise mixed-use buildings. – 2008. – № 31. – С. 4-25.
3. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200084712>. (БД : Техэксперт).
4. ТСН 30-304-2000. Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы МГСН 1.01-99 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/1200003977>. (БД : Техэксперт).

УДК [711.4+379.85:2]

## ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ СОВРЕМЕННЫХ ПАЛОМНИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ В СТРУКТУРЕ ГОРОДА

**Е.В. Кивенко, И.М. Ястребова**

Московский архитектурный институт (государственная академия),  
г. Москва

Паломнический центр – это место для жилья, отдыха, просвещения, уединения, работы на пользу монастыря. Центр будет принимать приезжающих в монастырь паломников, расселять их, обеспечивать питание, проводить экскурсии, организовывать паломнические поездки к святым источникам, в скиты монастыря. Паломники смогут приезжать группами, семьями и поодиночке. Поездки смогут быть длительными и кратковременными, приуроченные к религиозным праздникам, а также круглогодичными.

В Центре должны быть созданы все условия для паломников. Сделано все так, чтобы гость не отвлекался на заботы о быте, а думал о Боге, любовался красотой здешней природы и мог успокоиться душой.

Тема паломнического центра актуальна в связи с тем, что Россия является страной, где преобладает население, которое исповедует православие, и посещение святых мест неразрывно связано с самой сущностью православного вероучения. Религиозный туризм является составной частью современной индустрии туризма. Паломнический туризм имеет два ярко выраженных направления. Первое преследует сугубо религиозные цели, практически полностью исключая культурно-познавательный контекст во время поездки, что значительно обедняет путешествие. Архитектурная среда этих мест, в том

числе гостиниц для паломников, может быть аскетична и направлена на удовлетворение интересов исключительно глубоко верующих людей.

Второе направление паломнического туризма, получившее широкое развитие за рубежом, преследует и культурно-познавательные цели и характеризуется, как правило, многофункциональным развитием архитектурной среды. Комплексы, кроме жилых, дополнены оздоровительно-медицинскими, образовательными (для детей и взрослых), благотворительными (безвозмездная деятельность - вложение труда или материальных вложений) и иными функциями (учебными, культурно-общественными).

Однако не исследовались вопросы многофункциональной организации исторических комплексов на базе памятников культовой архитектуры отдельно стоящих церквей и храмов, не входящих в структуру монастырей, а также не разрабатывались научно-обоснованные подходы и принципы архитектурной организации данных комплексов с учетом специфики паломнического туризма и учетом различной степени религиозности туристов.

Таким образом, активное развитие паломнического туризма в мире, увеличение интереса людей к духовным и культурным аспектам отдыха, отсутствие развитой инфраструктуры для пребывания на святых местах и недостаточность исследований в области архитектурной организации исторических комплексов паломнического туризма на базе памятников культовой архитектуры подтверждают актуальность данного исследования.

Классификация паломнических центров:

- По количеству постояльцев-паломников. Вместимость паломнического центра определяется размером территории, пригодной для застройки, в пределах пешеходной доступности общекомплексного центра обслуживания /1200м/ и нормой на 1 человека /264 м<sup>2</sup>/место/\*. По вместимости паломнический центр дифференцируется на малый (до 20 человек), средний (от 20 до 50 человек), большой (от 50 до 100 человек), крупный (от 100 до 200 человек) и крупнейший (более 200 человек).

- По функциональной направленности. Функциональный профиль паломнического центра существенно влияет на построение его планировочной структуры. По функциональной направленности паломнический центр бывает познавательный, религиозный и совмещённый. По способу передвижения религиозный туризм бывает пешеходный, автотуризм и т.д. В соответствии с этим и паломнические центры различаются по структуре и содержанию.

- По социально-демографическому составу. Различают групповой состав – 40 %, индивидуальный состав – 35 %, семейный состав – 25 %

С планировочной структурой неразрывно связана функциональная структура, в основе которой лежит функциональное зонирование территории паломнических центров, установление рациональных функциональных взаимосвязей.

**Анализ функционального состава паломнического центра** позволяет выявить необходимые взаимосвязи основных зон для различных паломнических центров, а также дать рекомендации по включению различных

зон в состав разных паломнических центров. Анализ функциональной структуры паломнического центра позволил выявить 7 основных функциональных зон: зона зеленых насаждений, административная зона, культовая зона, учебная зона, хозяйственно-бытовая зона, общественная зона.

Жилая зона паломнического центра – это жилые помещения круглогодичного и сезонного функционирования. Для жилой зоны круглогодичного проживания отводятся участки территории, наиболее благоприятные по микроклиматическим условиям и рельефу. Основными структурными единицами зоны проживания паломнических центров являются апартаменты, hostелы, гостиницы с учреждениями повседневного обслуживания и зонами отдыха. Для разных паломнических центров должны быть предусмотрены разные типы жилья: для малых паломнических центров с кратковременным проживанием (до 7 дней) – целесообразны hostелы, малые гостиницы с минимальным обслуживанием; для средних паломнических центров – hostелы, гостиницы, апартаменты; для крупных паломнических центров с длительным проживанием целесообразно предусмотреть расширенную номенклатуру жилья – от hostелов – до VIP апартаментов.

На фоне общей урбанизации все большее распространение получает дезурбанизированный подход к формированию рекреационной среды.

Зона сезонных учреждений жилья размещается обычно на глубинных территориях, используя неблагоприятные для капитальной застройки участки, и предназначена для нестационарных сооружений летнего типа. Такая застройка позволяет добиться максимального приближения к природе, легка и удобна в процессе строительства, дешева, но занимает большие площади территории. Такой тип жилья возможен для всех типов паломнического центра, предполагая целесообразность его как в малых, так и в крупных паломнических центрах.

Зона общественного обслуживания. В паломническом центре принята трёхступенчатая система обслуживания: повседневное, периодическое, эпизодическое. Повседневное обслуживание сосредотачивается в группах спальных корпусов или в самих корпусах. Учреждения периодического обслуживания формируют общественный центр, в который могут войти и учреждения эпизодического обслуживания. Общая вместимость предприятий питания в паломнических центрах должна составлять 100-150 % общей вместимости комплекса, так как ими пользуются самостоятельные паломники и местные жители. Желательно в составе центров предусматривать детские площадки. Композиционные решения паломнических центров могут быть самыми разными, но учитывая специфику их функции, большинство из них бывают малоэтажными сооружениями, что не уменьшает их роли как композиционных узлов паломнических центров.

Административно-приёмную зону, включающую в себя приёмно-регистрационные помещения и учреждения администрации, целесообразно размещать у главного входа на территории паломнического центра. При ней оборудуется площадка для вновь прибывших паломников и стоянка автомобилей.

Зона зелёных насаждений. При формировании системы озеленения в паломническом центре главным является максимальное сохранение естественной природной среды. В крупном паломническом центре норма площади озеленения принимается 100-112 м<sup>2</sup>/место\*. Важное значение имеет построение сети дорог в зонах рекреации. Система проездов и пешеходных связей должна обеспечивать удобное сообщение с внешними магистралями, между функциональными зонами. Всё это делается для создания современных комфортных условий.

Для малых паломнических центров, рассчитанных на кратковременное пребывание паломников, целесообразно применение сокращённого функционального состава основных зон: жилая зона; общественная зона; хоз.-быт. зона; учебная зона; культовая зона; административная зона;

Для более крупных паломнических центров с длительным пребыванием паломников различной демографической составляющей необходимо предусматривать включение в паломнический центр дополнительных функциональных зон, таких как: учебная зона; музейная зона; общественно-культурная зона; разнообразность жилого фонда; детская зона.

#### **Анализ планировочной организации паломнического центра**

Анализ градостроительных ситуаций выявил основные типы планировочных структур территории в зависимости от классификации паломнического центра по численности паломников (рис 1):



Рис. 1. Планировочная организация паломнического центра

1. Линейная конфигурация рекомендуется для малых паломнических центров с религиозной и познавательной направленностью с численностью паломников – постояльцев до 20 человек;

2. Угловая конфигурация рекомендуется для средних паломнических центров с религиозной и познавательной направленностью с численностью паломников – постояльцев от 20 до 50 человек;

3. Островная и угловая конфигурации рекомендуется для больших паломнических центров для религиозной, познавательной и смешанной направленностью с численностью паломников – постояльцев от 50 до 100 человек;

4. Островная конфигурация рекомендуется для крупнейших паломнических центров смешанной направленности с численностью паломников – постояльцев более 200 человек.

Работа подтвердила перспективность развития паломнических центров, а также их архитектурно-планировочных и объёмно-пространственных решений паломнических центров.

Проведённые комплексные исследования, включающие изучение и научное обобщение опыта проектирования, строительства и эксплуатации паломнических центров, натурные обследования, позволили получить следующие научно-обоснованные результаты, учёт которых в практике проектирования и строительства может послужить основой для развития новых прогрессивных тенденций в архитектурных решениях паломнических центров:

1. Разработана классификация паломнических центров, согласно которой они подразделяются: по времени пребывания паломников-туристов; по социально-демографическому составу паломнического центра; по функциональной направленности паломнического центра; по количеству постояльцев-паломников; по местоположению паломнического центра в системе расселения.

2. Выявлена зависимость градостроительной, планировочной и функциональной организации от типа паломнического центра. На основе чего определена специфика формирования объёмно-планировочной структуры, градостроительной организации и функциональной специализации паломнических центров.

3. Выявлены три основных типа градостроительных ситуаций, три основных типа планировочных структур территории паломнических центров: самостоятельный паломнический центр в пределах города; самостоятельный паломнический центр за пределами города; несамостоятельный паломнический центр, входящий в состав религиозного учреждения, на территории религиозного учреждения.

Рекомендации по применению этих структур для разных паломнических центров: для малых паломнических центров - несамостоятельный паломнический центр на территории религиозного учреждения; для средних паломнических центров – самостоятельный паломнический центр, в пределах города; для крупных паломнических центров – самостоятельный паломнический центр за пределами города.

4. Установлено, что архитектурная композиция территории паломнического центра должна формироваться как единый ансамбль и включать 7 основных зон: жилая зона, общественная зона, хоз.-быт. зона, учебная зона, культовая зона, административная зона, зона зелёных насаждений.

Для малых паломнических центров необходим сокращенный состав функциональных зон; для средних паломнических центров – средний состав функциональных зон; для крупных паломнических центров – полный функциональный состав зон.

## Литература

1. Ястребова, И. М. \_Методические указания к выполнению дипломного проекта “Туристские комплексы” / И. М. Ястребова. – Москва : МАРХИ, 1987. – 32 с.
2. Величко, Д. В. Развитие паломнического и религиозного туризма в России / Д. В. Величко // Студенческий научный форум [Электронный ресурс] : материалы VIII Междунар. студенч. электр. науч. конф. – Режим доступа : <http://www.scienceforum.ru/2016/1621/17923> (дата обращения: 19.11.2017).
3. Паломничество [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/Паломничество>.
4. Паломнический туризм [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mirznanii.com/a/224949/palomnicheskiy-turizm>.

УДК 711.58:721

## ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЕРМЫ И ГОРОДСКОЕ ПРОСТРАНСТВО

А. Султанова

Московский архитектурный институт (государственная академия),  
г. Москва

Новые технологии и всемирная урбанизация привели к тому, что процесс выращивания продуктов питания и развитие городской среды происходили раздельно. Технологическое развитие тепличных культивационных сооружений превратилось в вертикальную ферму, способную внедриться в различные масштабы городского пространства и утилизировать большую часть производственных отходов. Концепция городской фермы продвигает мегаполис нового типа – с замкнутой цепью производства и потребления, которая может производить свои собственные ресурсы и не зависеть от внешних факторов.

Концепция аграрного урбанизма, предложенная архитектором Андресом Дуани, заключается в использовании балконов и крыш в качестве мест для выращивания сельскохозяйственной продукции. [1]

На концепции А. Дуани основано первое поколение городских ферм. Фермы, основанные на внешних (зеленые стены и фермы на крыше) и на внутренних (аквапоника, гидропоника и аэропоника) системах.

Зеленые стены обеспечивают не только приятную эстетику, но и имеют такие преимущества, как производство продуктов питания и механизма нагрева (или охлаждения) внутренних помещений городской застройки.

В дополнение к открытым вертикальным системам выращивания существуют наружные горизонтальные системы - сады на крыше. Фермы на крышах эксплуатируют в городах для сокращения стока воды, управления

обогревом и охлаждением здания, а также для нейтрализации ветровых нагрузок и в качестве пространства для рекреации. [2]

Городские фермы на основе внутренних систем не только сохраняют воду, но и используют все возможные минералы, что приводит к нулевому стоку. Растения выращивают в машине внутри здания, поэтому вредители не могут атаковать растения, таким образом, увеличивая урожай.

Второе поколение вертикальных ферм позволяет использовать предложенные пространства инновационными способами.

Одним из методов вертикального фермерства второго поколения – это система лотков или стоек, которая является примером того, как способы выращивания адаптируются к потенциальной нехватке места. Цель использования лотков для выращивания заключается в максимальной экономии воды, земли и ископаемых видов топлива, в отличие от обычных ферм.

Вращающиеся «фермерские» установки – это самая поздняя идея выращивания сельскохозяйственной продукции, особенно эффективная при работе с особыми условиями внедрения и высоких цен на электричество. Устройство находится в постоянном медленном вращении вокруг источника света.

Компания Green Spirit Farms в штате Мичиган планирует использовать системы Volksgarden в зданиях рядом с крупными городскими рынками, таким образом обеспечивая сферу потребления производимой продукции. Система может использоваться в различных свободных промышленных и коммерческих зданиях. Система варьируется от масштаба промышленного производства до домашней системы. [3]

Третье поколение вертикальных ферм – это футуристические проекты мультифункциональных небоскребов и высокоавтоматизированных вертикальных ферм.

Интеграция аграрной отрасли в городскую среду может изменить общественное пространство, создать новые рабочие места и рекреационные зоны, обеспечивая при этом местное население свежими продуктами питания. Теоретически, вертикальное фермерство и другие формы выращивания продуктов питания в городской среде могут изменить подход к развитию мегаполисов и дать возможность жителям использовать в этой области новейшие инструменты городского и архитектурного дизайна.

### **Литература:**

1. Duany, A. Garden Cities: Theory & Practice of Agrarian Urbanism / A. Duany. – Miami, Florida : Duany Plater Zybrek & Company, 2011. – 85 p.
2. Gorgolewski, M. Carrot City: Creating Places for Urban Agriculture / M. Gorgolewski. – New York : Monacelli Press, 2011. – 240 p.
3. Omega Garden Hydroponics Design [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://omegagarden.com/> (дата обращения: 20.03.2018).



УДК 711.424:712(477.75)

## **ВАЖНОСТЬ ВЗАИМОСВЯЗИ КОМФОРТНЫХ ОТКРЫТЫХ ПРИРОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ И ЗАСТРОЙКИ В ГОРОДСКОЙ СТРУКТУРЕ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЬ**

**Д.А. Ильичёва**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Города состоят не только из зданий и людей. Самые «пригодные для жизни» города – это те всемирно известные города, у которых есть обустроенные обширные природные открытые пространства, которые являются частью их культуры и достопримечательностью как для жителей, так и для гостей города. Например, Гайд-Парк в Лондоне, Центральный парк в Нью-Йорке, Букит-Тимах в Сингапуре, Феникс-Парк в Дублине и многие другие.

Наличие большого количества открытых пространств в городской среде и свободный к ним доступ дает жителям и гостям города большое количество преимуществ: возможность занятия спортом и активным отдыхом, пространство для отдыха горожан, обеспечение прогулочных зон, сохранение природной составляющей города, урегулирование водных ресурсов и даже возможность управления городскими ливневыми водами [2]. Таким образом, открытые общественные пространства, напрямую взаимодействующие с природным ландшафтом, должны являться ключевым фактором при разработке проектов планировки территории и генеральных планов развития городов, чтобы городская структура становилась комфортной для жизни и здоровья горожан, а также сам город становился привлекательным для туристов. В последнее время формируется новый, более широкий взгляд на понятие общественных пространств и природных участков в городе. Эта новая точка зрения сфокусирована на том, как политические деятели, практические специалисты (архитекторы, градостроители, инженеры) и общественность могут начать воспринимать природные ресурсы своего города и их необходимую взаимосвязь с общественными пространствами внутри городской застройки, как ценную инвестицию в городское развитие, что может дать возможность для трудоустройства, развития и образования молодежи, общественного здравоохранения и повышения качества окружающей среды.

По мере того, как города во всем мире продолжают расти, сохранение ценности природных ресурсов в них имеет не только жизненно важное значение, но также и является весьма сложной задачей и в некой степени проблемой, в особенности в таких городах, где идет бурное развитие и где присутствуют острые вопросы организации свободного пространства внутригородской структуры, ресурсов и полноценного развития. К подобным городам относится и Севастополь, где на сегодняшний день идет бурное развитие и переориентирование основной «цели» города из военной базы в

город-курорт [3]. Город, в котором существуют такие значительные природные ресурсы, как парки и заповедники на суше, так и морские акватории. Город, где есть сложный, но чрезвычайно интересный ландшафт, который еще больше дополняет идентичность этого города. При этом в Севастополе крайне не хватает открытых обустроенных пространств как в прибрежной зоне, так и в более отдаленных от моря участках города. Доступ к одной из основных особенностей города - морю, затруднен, идет бурное хаотичное строительство в прибрежных территориях, которое еще больше усложняют задачу создания комфортного пространства на прибрежных территориях. Также, помимо проблем в доступе к морской акватории, существует и острая проблема недостатка комфортных общественных природных пространств и внутригородской инфраструктуры структуры, в особенности в жилых районах Севастополя. В городе существует большой диссонанс между концентрацией и плотностью жилой застройки одних районов и наличием открытых пространств в других, а также отсутствие единого полноценного прибрежного пространства, которое бы содержало как прогулочные маршруты, так и участки «дикой» природы свободный доступ к воде [4]. Преодолеть этот диссонанс возможно созданием новой модели объемно-планировочных решений жилой застройки береговой линии и отдаленных прибрежных зон. При этом архитектурные решения фасадов могут создать более благоприятную эстетическую часть урбанистической составляющей общественных открытых пространств.

Тем самым городское проектирование, переплетая и взаимосвязывая архитектурные объемы и природный потенциал, в особенности в прибрежных территориях Севастополя, должно пытаться предотвращать или решать проблемы, связанные с перенаселённостью, диспропорцией размещения и концентрации природно-ландшафтных участков и жилых или промышленных районов, плохими санитарными условиями и действиями, загрязняющими окружающую среду.

То, как строятся кварталы или единичные здания, влияет на то, легко ли людям будет ходить пешком, ездить на велосипеде, заниматься спортом, гулять, пользоваться общественным транспортом, взаимодействовать с соседями и окружающими. С каждым годом появляется все больше исследований, доказывающих прямую связь между здоровьем человека и его благополучием с эстетикой и舒适ностью окружающей его городской среды. Решения в области городского проектирования играют ключевую роль в предотвращении заболеваний, связанных с не правильным или дискомфортным образом жизни, путем создания условий для физической активности жителей и содействия психическому здоровью. Тем более с каждым годом появляется все больше исследований, доказывающих прямую связь между здоровьем человека, его благополучием, эстетикой, и комфортностью окружающей городской среды. Если учитывать тот факт, что на сегодняшний день Севастополь превращается в город-курорт, то одним из важных факторов, влияющим на приток отдыхающих, является наличие в пешеходной доступности обустроенного общественного пространства, с возможностью занятия спортом,

купанием и принятием солнечных ванн, а значит, что новые объемно-пространственные решения прибрежных территорий города обязаны иметь свободный и быстрый доступ как к историческим достопримечательностям, так и к обустроенным паркам и пляжам.

Природный ландшафт жизненно важен для сохранения региональной экосистемы в условиях растущих городов. Системное включение зеленых насаждений в городскую структуру имеет решающее значение для обеспечения здоровой среды обитания людей, а также для сохранения и адаптации элементов дикой природы в этих плотно застроенных местах. В условиях недостатка пространства, как, например, в центральных частях города Севастополь, предлагается создание зеленых зон на крышах новых объектов жилой и общественной застройки, что увеличит пространства для зелени и сделает территорию более привлекательной и жизнеспособной [1]. Кроме того, это позволит сократить выбросы парниковых газов в атмосферу и сделать город более энергоэффективным.

Подводя итог, стоит сказать, что создание новых моделей жилья, формирующих комфортную систему из открытых общественных пространств, взаимосвязанных с природным ландшафтом, включенных в городскую структуру и создающих более привлекательный облик современного города, будут формировать дополнительную «достопримечательность» и культуру жизни Севастополя как города-курорта.

### Литература

1. Templer, J. The staircase. Studies of Hazards, falls and safer design / J. Templer // Massachusetts, the USA – Massachusetts Institute of Technology, 1994. – P. 25-31.
2. Иконников, А. В. Пространство и форма в архитектуре и градостроительстве / А. В. Иконников. – Москва : КомКн., 2006. – 140 с.
3. Клевец, Н. И. Оценка инвестиционной привлекательности рекреационных зон (на примере АР Крым) / Н. И. Клевец, Н. Н. Калькова // Культура народов Причерноморья. – 2007. – № 120. – С. 120-125.
4. Гнездилов, А. Л. Концепция пространственного развития города федерального значения Севастополь [Электронный ресурс] / А. Л. Гнездилов, М. В. Перов. – режим доступа : <https://genplanmos.ru/project/genplan-sevastopol/>. (дата обращения 11.11.2017).

УДК 711.56:712(470.341)

## **ВОССОЗДАНИЕ ИСТОРИЧЕСКОГО ЛАНДШАФТА ТРОИЦКОГО СКИТА АРЗАМАССКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Т. В. Киреева, О.К. Усанова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

В настоящее время в ландшафтной архитектуре наблюдается тенденция к воссозданию исторических ландшафтов бывших поселений связанных с возрождением православных храмов. Поэтому прежде чем приступать к архитектурно - ландшафтному проектированию, необходимо не только производить натурные исследования территории, но и составить историческую справку, опираясь на архивные документы и карты.

Троицкий скит - это женская обитель Серафимо-Дивеевского монастыря в Арзамасском районе Нижегородской области. Троицкий скит был основан в 1997 году на месте бывшего села Хохлово, которое было упразднено после сильного пожара 1977 года. Каменная церковь Троицы Живоначальной, которая частично сохранилась после пожара, в 1997 году была передана Серафимо-Дивеевской обители. Этот год и принято считать за дату основания Троицкого скита.

Строительство Троицкого скита дало новую жизнь бывшему селу Хохлово. После пожара 1977 года жители покинули свои дома и село расформировали. С началом ремонтных работ в Церкви Троицы Живоначальной требовалось присутствие сестер Дивеевской обители. Постепенно началось строительство жилых келейных корпусов и хозяйственных построек. На 2017 год в Троицком ските находится 3 келейных корпуса для сестер, дома для наемных рабочих и трапезная братии, гараж для машин, склады для хранения строительных материалов, коровник, птичник, теплицы и сооружения для хранения сельскохозяйственной продукции. Все эти постройки необходимы для ведения хозяйства в ските.

Традиционно православные скиты строились вдали от крупных поселений и не связывались экономическими отношениями с внешним миром. Поэтому монахи кормили себя сами либо пользовались пожертвованиями от монастыря, к которому принадлежал их скит. По сути, скиты - это те же самые монастыри, только более отдаленные от мирской жизни. Здесь более строгие уставы и внутренние правила, больше внимания уделяется молитве, соблюдению постов (иногда с дополнительными ограничениями), труду и послушанию. Большая часть территории монастырей и скитов использовалась под утилитарные нужды: разбивались сады и огороды, строились дворы для домашних животных, коровники, птичники, конюшни.

Монастырские сады имеют важное практическое и эстетическое значение для обитателей монастыря. Они тесно связаны с укладом жизни и мироощущением православного человека. Исторически сложилось так, что

истинной ценностью для православного человека была красота естественной природы, поэтому большинство православных монастырей и скитов как бы растворялись в природном окружении. Зачастую они строились с учетом открывающегося вида на большую воду или на просторы русской природы. Взаимосвязь архитектурных элементов с водными пространствами является узнаваемой чертой ландшафтов русских монастырей. Архитектурные доминанты в монашеских поселениях и сады, окружающие их, представляют собой единую композиционную систему. Поэтому в создании архитектурно-ландшафтного образа монастырей и скитов необходимо прийти к гармонии рукотворных элементов в естественном природном окружении.

При разработке архитектурно-ландшафтной организации Троицкого скита необходимо выполнить следующие рекомендации по воссозданию исторического ландшафта:

1. Сохранение существующих ценных деревьев. На территории скита произрастает единственное старовозрастное дерево – тополь бальзамический. Этот тополь пережил пожар 1977 года и представляет историческую ценность.

2. Воссоздание древесных насаждений. По описаниям природы за XVIII - XIX вв. в районе села Хохлово росли дубовые, березовые, осиновые леса. В настоящее время остались небольшие рощицы по берегам карстовых озер и прудов. Тип ландшафта открытый, и местность представляет собой безлесную равнину занятую пашнями и лугами. Поэтому рекомендуется лесоразведение.

3. Создание водоемов. По описаниям разных лет XVIII -XIX вв. говорится о семи или двух запруженных прудах, в которых водились караси и карпы. Проектируемые пруды будут влиять на сохранение влаги на склонах оврагов и предотвращать эрозию.

Данные рекомендации позволят приблизительно воссоздать исторический облик ландшафтов территории Троицкого скита.

УДК 712.23+635.03

## **ПИТОМНИК САВВАТЕЕВЫХ — ФЛАГМАН ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПИТОМНИКОВОДСТВА**

**С.С. Клюкина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

В настоящее время основным поставщиком посадочного материала для «зеленого» строительства, отвечающего определенным требованиям, адаптированного к лесорастительным условиям каждого отдельного региона, является декоративный питомник. Одним из ведущих питомников в России является «Питомник Савватеевых».

«Питомник Савватеевых» – это семейный бизнес, начало которого положено в 2005 году. Основателем является Савватеева Ирина Алексеевна -

директор питомника, президент ассоциации производителей посадочного материала, журналист. На сегодняшний день питомник расположен на 40 га в Шаховском р-не Московской обл., на 130 га в Киреевском р-не Тульской обл. и на 50 га в Новооскольском районе Белгородской области.

Знакомство с питомником проводилось в рамках производственной практики на базе Тульского отделения питомника Савватеевых. Тульское отделение питомника организовано в 2010 году, и уже с 2013 года ведет торговлю розничным посадочным материалом.

Питомник специализируется на производстве собственного посадочного материала. Растения, выставяемые на торговую площадку, выращены в отделениях питомника Савватеевых. Благодаря высокому показателю уровня продаж, в производстве питомника находятся десятки тысяч декоративных деревьев и сотни тысяч кустарников. Основной упор направлен на расширение сортового и видового разнообразия, а также высокого качества посадочного материала, что немаловажно для рынка в сфере ландшафтной архитектуры. Ведущая продукция питомника – это хвойные, декоративно-лиственные деревья, кустарники с комом земли и в контейнерах, а так же плодовые деревья и ягодные кустарники, многолетники в контейнерах. Для повышения качества посадочного материала, предлагаемого в питомнике, используются самые современные технологии для ухода и выращивания растений. Внутри питомника каждый день проводятся работы, требующие внедрения всевозможной техники, что в свою очередь способствует повышению качества и эстетического вида растений. В питомнике механизированы такие процессы как: передвижение работников по территории питомника, посадка, выкопка (рис 1), вспашка (рис 2), полив, орошение, обрезка высоких деревьев (рис 3), формирование крон.



Рис 1. Машина для выкопки

Рис 2. Машина вспашки

Рис 3. Машина для обрезки

Качество посадочного материала невозможно представить без обработки специальными препаратами. Очень важно грамотно подобрать препарат для каждого вида растения. В питомнике работают специально обученные специалисты, которые производят подкормки, внесение удобрений и обработку растений. Процесс приготовления раствора проходит в строго отведенном месте с использованием специальной формы одежды. Разнообразны не только виды растений, но и формирующиеся в процессе выращивания кроны. На территории питомника формируется яблоня сорта «Маковецки» на шпалерах (рис 5,6,7), (процесс формирования кроны выполняется на специальной

машине, благодаря которой можно отрегулировать высоту) формирование треугольных форм клена «Друмонди» (рис 4), липы мелколистной на штамбе (рис 5). Формирование крон производится не только у деревьев, но и у кустарников. Благодаря механизации всех технологических циклов от посадки до выкопки растений, питомнику Савватеевых удается поддерживать надлежащие стандарты качества посадочного материала. Офисы на территории питомника оснащены современным оборудованием, что позволяет оперативно работать с заявками покупателей.



Рис 4. Клен «Друмонди»



Рис 5. Липа на штамбе



Рис 6. Процесс формирования кроны на шпалере



Рис 7. Готовая шпалера

Нельзя не отметить профессиональную работу коллектива «Питомника Савватеевых». Изучение отечественного и зарубежного опыта питомниководства позволяют постоянно совершенствоваться в области технологий по производству посадочного материала, также питомник сотрудничает с одним из ведущих голландских производителей посадочного материала, что в свою очередь дает возможность повышать квалификацию своих сотрудников в ходе совместной работы с голландскими специалистами. Полученными знаниями и опытом управляющие питомника делятся с сотрудниками в виде лекций, практик и обучающих семинаров. Тесное сотрудничество с ведущими европейскими производителями и российскими поставщиками позволяет питомнику поддерживать широкий ассортимент декоративных деревьев и кустарников. Например, одних только кленов в питомнике насчитывается более 20 сортов и видов, гортензий более 20 сортов, ив и декоративных яблонь примерно 30 наименований.

Руководство питомника старается регулярно запускать в производство посадочного материала интересные европейские новинки растений. Работа в

«Питомнике Савватеевых» всегда четко распланирована, рабочий день начинается с планерки, где каждому из сотрудников выдается четкое задание на выполнение работ. Несмотря на то, что большинство работ механизированы, нельзя недооценивать труд рабочих. Каждый день сотрудники выполняют такие работы, как: санитарная и формовочная обрезка, посадка не высоких саженцев, инвентаризация насаждений (данная работа проводится менеджерами 4 раза в год, 2 раза из которых проводится замер стволов, подсчет насаждений проходит по итогам проведенной инвентаризации, около на одно поле приходится 300 рядов, следовательно по подсчетам в каждом ряду от 90 до 190 деревьев), формирование штамбов и многое другое.

«Питомник Савватеевых» предлагает своим покупателям посадочный материал разных размеров в широком ценовом диапазоне. Все цены предоставляют возможность выбора посадочного материала, его упаковку и погрузку. По желанию заказчика менеджеры предоставляют всю интересующую информацию. Основная масса покупателей питомника- это ландшафтные дизайнеры, ландшафтные фирмы, занимающиеся как частными участками, так и городским озеленением, всевозможные торговые компании и небольшой сегмент государства.

Как правило, древесно-кустарниковая растительность питомника Савватеевых имеет очень хорошие перспективы приживаемости на новом месте. Во-первых, выращены они по всем правилам производства посадочного материала. Также хорошей приживаемости растений питомника способствует упаковка корневой системы в мешковину и металлическую сетку при продаже деревьев с комом. Что касается посадочного материала в контейнерах, то питомник использует строго подобранный субстрат, необходимые удобрения, капельный полив и другие технологические тонкости. В итоге покупатель получает посадочный материал, выращенный по самым современным стандартам.

УДК 712.2:334.012

## **ОБУЧЕНИЕ НА ПРАКТИЧЕСКИХ МАСТЕР-КЛАССАХ КАК ОСНОВА УСПЕШНОГО БИЗНЕСА**

**М.В. Фадеева**

ООО Архитектурно-ландшафтный центр «Архиленд»,  
г. Нижний Новгород

Во всех делах наставник — практика. Основа успешного бизнеса - это сотрудники. «Кадры решают все» – автор этой фразы известный политик времён Советского Союза Иосиф Виссарионович Сталин (Джугашвили). Сказана она им была в 1935 году во время доклада о положении дел в СССР. Но и на сегодня не потеряла своей актуальности.



К важным составляющим успешного бизнеса относится:

1. Привлечение и удержание сотрудников, обладающих навыками, квалификацией и знаниями, необходимым организации для достижения стратегических целей и задач.

2. Мотивация персонала на достижение стратегических целей, на эффективность компании.

3. Формирование, развитие и удержание команды лидеров, способных сориентировать персонал на достижение стратегических целей и готовых принимать на себя ответственность за личный и командный результат работы.

4. Мотивация персонала к постоянному развитию и росту, в том числе за счет обучения на практических занятиях.

Питомник растений «Архиленд» предлагает большое разнообразие практических мастер – классов по самым актуальным темам: микробиологические препараты: почвоулучшители, почвенный кондиционер; Прививки. Основы и технология. Инструменты для прививки; Весенняя обрезка. Формирование и обрезка крон плодово-ягодных культур; Создание архитектурных форм из растений. Ниваки; Художественная концепция частного сада. Каменистый сад - рокарий. Композиция горного сада с использованием изысканных горных почвопокровных растений; Ландшафтные композиции из многолетников на солнце и из многолетников в тени; Организация пространства многофункционального сада; Живые изгороди и бордюры; Принципы формирования малого сада; Французские розы; Ягодные кустарники в декоративном саду; Можжевельники в ландшафтном дизайне.

Каждый может выбрать для себя интересную для себя тему. Мастер–классы питомника «Архиленд» отличает полное погружение в тему, так как занятия проводятся не в аудитории, а на полях питомника.

Одной из самых востребованных тем в прошлом году оказалась тема: «Правила посадки декоративных и плодовых растений». Главное условие – иметь инструмент для посадки. Казалось бы, что и так все понятно. Как высаживать растения, но практика показала, что возникает множество вопросов и действительно допускаются ошибки, которые могут привести к гибели растения.

Также множество участников собрало практическое занятие с поэтичным названием «Проба пера». Любому, кто хотел принять участие, предоставлялся участок на территории питомника, посадочный ассортимент и все необходимые материалы для реализации творческой задумки.

В чем же успех проведения практических мастер – классов питомника «Архиленд»? Всем участникам конференции «Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды» я сегодня открою секрет.

Технология «обучение с погружением в практику» используется производственными и коммерческими организациями в качестве эффективного средства обучения и развития сотрудников уже более 30 лет.

Когда мы учимся, мы получаем знания двух типов.

Первый тип – это программные знания, которые мы уже получили из книг или от своих учителей, т.е. это ответы, взятые из решения вчерашних проблем.

Второй тип знаний – которые мы получаем в результате практической деятельности, реальности, при выполнении или решении конкретных задач в условиях неопределенности и отсутствия однозначных ответов. Причем установлено, что за всю жизнь 80% знаний люди получают именно через второй тип.

Школы, институты и другие курсы повышения квалификации созданы для того, чтобы преподавать «программные знания»; обучение на практике направлено на постановку и анализ вопросов.

Все мастер– классы направлены на знания, полученные в результате вовлечение в практику, для которых не существует однозначных ответов.

Программа обучения практическим навыкам нацелена на решение конкретных вопросов, обычно четко определенных. Периоды осмысления информации чередуются с практическими действиями. Именно практические действия приносят участникам новый опыт, осмысление которого помогает найти решения поставленных организационных задач.

К важным методам передачи информации для современного поколения Y и Z и их обучение возможно через интерактивные способы и через игру.

Поэтому еще одна важная мысль, которой я хотела бы с Вами сегодня поделиться – это внедрение и апробация на мастер – классах элементов соревнования, состязания, игровых квестов.

Многие деловые люди самым ценным ресурсом сейчас назовут время. Но без обучения невозможно конкурировать на профессиональном рынке, поэтому питомник Архиленд предлагает новый продукт – обучающие семинары (вебинары). Экономика данного способа обучения очевидна, нет затрат на транспорт, проживание в гостиницах, временных затрат на проезд до места проведения семинара.

В заключение необходимо отметить, что в настоящее время существуют разнообразные формы и методы обучения сотрудников, и руководители предприятий подчас стоят перед нелегким выбором: какие из них предпочесть?

Для ответа на этот вопрос надо исходить из ваших целей. Если ваша цель – обучить людей реальным процессам (продукт, понимания производства, продаж), то для этого не существует более эффективных и рациональных методов, чем обучение с вовлечением в практические процессы.

Мы рекомендуем выбирать сотрудников для своих компаний из числа тех, кто посещал практические мастер– классы в питомнике Архиленд или получил практические навыки в результате реального производственного процесса.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Киреева Т.В.</b> Комфортная городская среда – критерии оценки .....	3
<b>Воронина О.Н., Кавалаглио А.В.</b> Ландшафтный дизайн и социальная политика.....	8
<b>Киреева Т.В.</b> Современный сквер как важный компонент комфортной городской среды.....	13
<b>Дормидонтова В. В.</b> Некоторые проблемы озеленения городов .....	18
<b>Долинская И.М.</b> Концепция города-сада как прообраз соцгорода и попытка формирования комфортной городской среды для жизни строителей «коммунистического завтра». Исторический обзор.....	21
<b>Ковалева Ю.М.</b> Принципы формирования рекреационных зон малых городов и сельских поселений .....	33
<b>Ястребова И.М., Лагоцка Т.В.</b> Специфика организации городской структуры в условиях исторических городов на примере экспериментальных проектов студентов МАРХИ.....	36
<b>Лагоцка Т.В., Ширяева М.Ю.</b> Реновация набережных в условиях сохранения исторического ландшафта города Великий Новгород на примерах экспериментальных проектов студентов МАРХИ.....	45
<b>Кувшинова М.В.</b> Повышение эколого - рекреационного потенциала городских приречных территорий средствами ландшафтной архитектуры....	54
<b>Татарченко А.В.</b> Концепция средового подхода как способа создания комфортной городской среды.....	59
<b>Полютова Ю.Л.</b> Формирование комфортной городской среды в малых исторических городах путем внедрения системы урбан-блоков на примере города Алексина Тульской области.....	62
<b>Улько А. С., Ястребова И. М.</b> Применение планировочных приемов конструктивизма в организации современной жилой среды.....	66
<b>Голошубин В.С.</b> Использование современных технологий в объектах зеленой архитектуры.....	71
<b>Киреева Т. В.</b> Парк «Зарядье»: от концепции - к реализации.....	78
<b>Юртаева Н.М.</b> Ботанические парадоксы парка «Зарядье».....	81
<b>Воробьев В.А.</b> Приемы формирования градостроительных структур жилых образований в Подмосковье.....	85
<b>Есенкова О.Ю.</b> Эволюция общественных пространств.....	92
<b>Редькина Е. С.</b> Анализ зависимости изменения ландшафта промышленных зон от смены функции .....	96
<b>Романова А.А., Киреева Т.В.</b> Анализ проектного решения спортивного парка ФК «Краснодар» .....	97
<b>Смирнова Е.С.</b> Влияние ландшафтно-климатического фактора на формирование биоклиматического здания.....	102
<b>Александрова А.С., Кержаков О. Ю.,</b> Проблемы сохранения зеленых насаждений, созданных методом компенсационных посадок в городе Нижнем Новгороде.....	104

<b>Колесова Н.А., Киреева Т.В.</b> Озеленение территорий лечебно-профилактических учреждений Нижнего Новгорода.....	106
<b>Ковалева Ю.М., Сомова А.И.</b> Формирование рекреационных зон у водоемов средствами ландшафтной архитектуры.....	109
<b>Ковалева Ю.М., Смирнова Е.С.</b> Формирование комфортной среды жилых микрорайонов средствами ландшафтной архитектуры.....	112
<b>Останина И.М., Иванов А.В.</b> Онлайн оценка шумового загрязнения среды автотранспортными потоками для обоснования разработки шумозащитных мероприятий .....	114
<b>Иванов А.В., Бабилова Ю.А., Резяпов А.А., Сердцева И.С.</b> Использование онлайн оценки для обоснования мероприятий по снижению уровня загрязнения атмосферного воздуха и почв урбанизированных территорий. ....	121
<b>Колосова Е.В., Воронина О.Н.</b> Роль древесно-кустарникового ассортимента в формировании композиций при озеленении усадебных парков .....	130
<b>Лаврова О. П., Дубровина Н. А.</b> Перспективы применения стволовых инъекций для повышения устойчивости деревьев в городской среде.....	134
<b>Жесткова Д.Б.</b> О растительном аспекте придорожных территорий в городской среде.....	140
<b>Мининзон И. Л.</b> Охрана ландшафтов Нижнего Новгорода как социального пространства.....	142
<b>Кайдалова Е.В., Лисина О. А.</b> Мастера архитектуры: создание комфортной городской среды .....	144
<b>Давлетшина Н.А.</b> Способы подачи визуальной информации в ландшафтном проектировании.....	154
<b>Юртаева Н.М., Денискина И. С., Мининзон И. Л.</b> Изучение растительного состава обнаженного и обрастающего правобережных склонов реки оки на территории Нижнего Новгорода.....	158
<b>Темнухин В.Б.</b> формирование насаждений клёна остролистного на придомовой территории .....	163
<b>Мининзон И. Л.</b> Декоративные древесно-кустарниковые и травянистые растения, исчезающие с территории Нижнего Новгорода.....	164
<b>Митянин И.О.</b> Возраст жилищного фонда Нижнего Новгорода и комфортная городская среда.....	166
<b>Вохминцева К.С., Моралова Е. А., Петрова Е.Н., Терехова А.Л.</b> Целевое программирование как современный подход к созданию благоприятной среды жизни в городах.....	172
<b>Лисенкова Я.С., Ефимкина М.Е., Моралова Е.А., Петрова Е.Н.</b> Оценка визуально-эстетической привлекательности города Нижнего Новгорода в рамках проведения чемпионата мира по футболу.....	174
<b>Лаврова О. П., Малафеева Е. А.</b> Сравнительный анализ почвенных субстратов для озеленения кровель, представленных на российском рынке. ....	178

<b>Крашенинников И. А.</b> Обеспеченность наружным пространством в высокоплотной застройке.....	183
<b>Кивенко Е.В., Ястребова И.М.</b> Особенности формирования градостроительной среды современных паломнических центров в структуре города.....	186
<b>Султанова А.</b> Вертикальные фермы и городское пространство.....	191
<b>Ильичёва Д.А.</b> Важность взаимосвязи комфортных открытых природных пространств и застройки в городской структуре на примере города Севастополь.....	193
<b>Киреева Т. В., Усанова О.К.</b> Воссоздание исторического ландшафта Троицкого скита Арзамасского района Нижегородской области.....	196
<b>Клюкина С.С.</b> Питомник Савваевых — флагман отечественного питомниководства.....	197
<b>Фадеева М.В.</b> Обучение на практических мастер-классах как основа успешного бизнеса.....	200

## Ландшафтная архитектура и формирование комфортной городской среды

Материалы XIV региональной научно-практической конференции

Редактор  
Н. В. Викулова

Подписано в печать 5.06.18. Формат 60x90 1/16 Бумага газетная. Печать трафаретная  
Уч. изд. л.12,3 Усл. печ. л.12,8. Тираж 300 экз. Заказ № 128

---

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