

Министерство образования и науки Российской Федерации

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»

***Ландшафтная архитектура.  
Современные тенденции***

Материалы XII научно-практической конференции

Нижегород  
ННГАСУ  
2016

ББК

Ландшафтная архитектура. Современные тенденции [Текст]: Материалы XII научно-практической конференции / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2016. –119 с.  
ISBN

Традиционная научно-практическая конференция «Ландшафтная архитектура. Современные тенденции» состоялась 15 марта 2016 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. В них рассматриваются вопросы проектирования современных объектов ландшафтной архитектуры, вопросы охраны и реконструкции исторических объектов ландшафтной архитектуры, проблемы парковых территорий и концепция развития городских парков, вопросы управления городскими озелененными территориями. Рассматривается роль водных объектов как части водно-зеленой инфраструктуры города. В сборнике представлены новейшие технологии создания и содержания объектов ландшафтной архитектуры, рассматриваются вопросы ухода и диагностики состояния деревьев в городской среде, пути расширения ассортимента декоративных растений для городского озеленения.

ББК

ISBN

© ННГАСУ, 2016

УДК 712.3

## **КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПАРКОВ НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**О. Н. Воронина, А. В. Воронина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Проблема развития парков с особой актуальностью выявилась в период 2015–2016 годов. Сказался комплекс проблем, решение которых откладывалось последние десятилетия. В октябре 2015 г. по заданию департамента культуры г. Нижнего Новгорода ООО «Архитектурно-ландшафтный центр Архилэнд» приступил к разработке концепции развития парков, работу над которой продолжает в 2016 году. О ходе работы над концепцией, а затем и над программой периодически докладывалось на заседаниях специально сформированной рабочей группы, состоящей из депутатов городской думы, специалистов, чиновников и инициативных представителей общественности. Разработке концепции предшествовали развернутые исследования. В процессе исследования были описаны и зафиксированы следующие основные проблемы: управления парками, слабый общественный контроль; отсутствие системного градостроительного видения развития парковых территорий и намерения создания взаимосвязанной парковой системы; понимания парка как социально-значимого социально-организующего элемента городского развития; отсутствие единого видения комплексного развития паркового пространства; фрагментарность паркового пространства и низкий уровень благоустройства и озеленения; недооценка роли парков как объектов ландшафтной инфраструктуры Окско-Волжского бассейна для повышения устойчивости городского ландшафта.

Анализ современных проблем выявил и тенденцию к сокращению парковых территорий. Наиболее выпукло эта проблема высвечивается на примере Автозаводского парка. В 1935 году Генеральный проект планировки Автозаводского района рассматривал участок у Оки как вторую очередь Автозаводского парка. Первая очередь составляла более 100 га и располагалась в центре Автозаводского района. Половина исторического парка несколько лет назад была застроена многоэтажными панельными жилыми домами, и возникли новые жилые районы Молодежный и Водный мир, а участок у Оки используется под объекты коммунально-складского назначения.

Построение временной ленты, отражающей возникновение новых парков, демонстрирует продуктивность XX века, когда в Нижнем Новгороде было создано 10 парков, тогда как в любые другие столетия не более двух.

Историко-генетический анализ позволяет выявить и описать основные цели проектирования парков в г. Горьком по Генеральному плану 1935–1937 гг. Среди них освоение оврагов, береговых откосов и болот. В документах Генплана фиксируется, что на территории Заречной части города до 3000 га занято болотами. Другой важной задачей, которую должны были решить парки, было освоение песков. В естественных условиях пески Заречья постепенно зарастали сосновым лесом и закреплялись; при сведении же леса территории с песчаными буграми превращались в настоящие пустыни с передвижными, ничем не связанными песчаными покровами, что особенно ярко проявилось на территории Сормовского района.

Озеленение Нагорной части было основано на системе овражных парков, в Заречной части – на прибрежных территориях и болотах, вдоль осушительных каналов, о чем свидетельствует Генеральный проект планировки гор. Горького, ГИПРОГОР Ленинграда, 1937, архитектор Н. Солофненко. Таким образом, парки планировались как части инженерной системы жизнеобеспечения города. Фактически реализовано было создание менее одной трети запланированных парков.

Большинство проектных парковых территорий было временно отведено под сады и огороды, на которых образовались садовые товарищества. Во времена земельной реформы в начале 90-х годов садовые участки стали частной собственностью их пользователей, и дальнейшая их судьба связана преимущественно с жилищным строительством. А под общественные парки надо было искать новые участки. Отметим, что за последние 50 лет появились два парка: Светлоярский в Сормовском районе (время создания 1971 г.) и парк Победы в Нижегородском (время создания 1983 г.). Площадь каждого из них не превышает 10 га.

Размещение действующих парков в структуре города не отличается равномерностью. Новые жилые районы в Нагорной части города, такие как Верхние Печеры, Щербинки и другие, располагались вдоль Волги и Оки парковыми территориями по нормам СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка парками городских и сельских поселений (П.9.15) не обеспечены с точки зрения пешеходной доступности. «Время доступности городских парков должно быть не более 20 мин, а парков планируемых районов – не более 15 мин». Таким образом, парки Нижнего Новгорода «обслуживают» лишь часть территории города. Многие городские территории не имеют парков в пешеходной доступности – значит, необходимо создавать новые парки. Одна из идей состоит в создании линейных парков вдоль малых рек, пронизывающих городскую ткань.

Если существующие парки рассматривать как объекты культуры, то «культурных парковых услуг» явно недостаточно, а если их рассматривать как объекты природы, то можно предположить, что роль парков для

населения играют естественные природные участки вдоль Оки и Волги, лесопарки и пригородные леса.

По теории «Парковых систем» Фредерика Лоу Олмстеда, городской парк относится к номенклатуре городских объектов и обладает рядом важных свойств. Во-первых, парк является объектом городского развития, важным социальным центром. Во-вторых, парк не должен включать «непонятную природу», природные элементы в парках должны быть художественно обработаны. В-третьих, парк является элементом просвещения, он должен нести образовательную функцию.

В XXI веке происходит поиск нового образа городского парка, отвечающего современным социальным потребностям жителей крупной агломерации, а также переосмысление социальной экологической и функциональных ролей парков. Происходит формирование парковой культуры и поиск новых символов культуры, соответствующих потребностям современного общества.

Роль жителей в создании парков трудно переоценить, рабочие и служащие со своими семьями ежегодно сажали деревья и продолжают это делать, но стихийно, бессистемно, без последующего профессионального ухода. Результаты такого отношения сопровождаются рядом негативных факторов, среди которых невысокая приживаемость насаждений, ограниченный ассортимент при формировании насаждений из местных аборигенных видов, само зарастание открытых пространств березой, ясенем, тополем, ивой и кленом, в том числе и ясенелистным, отсутствие архитектурно-ландшафтной композиции, красивых пейзажей в соответствии с идеями ландшафтных архитекторов.

Парки выглядят и воспринимаются жителями как леса и рощи. Такое состояние парков многими чиновниками рассматривается как экономически оправданное, не предполагающее затрат на содержание. Уход за парком упрощен и сводится к ремонту ограждений и поддержанию покрытий главных дорожек.

Качество содержания зеленых насаждений остается низким. Отсутствует практика проведения комплекса агротехнических мероприятий, включающих полив, декоративную формовку, удобрение, рыхление почвы, защиту растений, формирование гармоничных и устойчивых ландшафтных групп, создание живого напочвенного покрова из многолетних травянистых растений. Цветники из однолетних культур, единично возникающие в парках как высшее проявление ухода и цветочного оформления, обычно выглядят нелепо и подчеркивают диссонансы. Во всех нижегородских парках (Сормовском, Дубки, Автозаводском, Швейцарии и других) отмечено низкое качество содержания зеленых насаждений в течение длительного времени.

Поэтому одна из задач развития парков связана с разработкой стандарта качества паркового пространства для повышения уровня

благоустройства и озеленения. Хозяйствующие субъекты – арендаторы парков – рассматриваются городскими чиновниками как панацея от всех бед. Однако негативная фрагментарность, особенно ярко проявившаяся на примере превращения парка им. 1 Мая в зону отдыха, связана с задачей по окупаемости затрат на содержание парка, при этом культурно-массовые мероприятия направлены на экономическую выгоду. В погоне за самоокупаемостью парк не решает социальные задачи: формирования личности, экологического воспитания, повышения комфортности жизни в городе и эстетической привлекательности городской территории.

Начиная с 2014 года в г. Нижнем Новгороде отмечается тенденция к становлению парковой культуры, о чем свидетельствуют ежегодные тематические мероприятия, проходящие в форме фестивалей: «Обмен цветами» и «Читай, Горький» в парке им. Пушкина и Кулибина, «О'Город» в Александровском саду и «Ботаника» в детском парке им. Свердлова.

Для фестивалей используются парки в центральной части города, но проведение культурных мероприятий не может рассматриваться как стратегия развития районных парков г. Нижнего Новгорода.

Исследования опирались на данные социологических опросов, их сравнение и выявление основных тенденций. Одно из исследований было выполнено В.В. Баулиной в 1985 г. Оно называлось: «Парки и зоны отдыха – одна из отраслей социальной инфраструктуры крупного города». Были проведены опросы 595 посетителей 7 парков города (по 85 человек в каждом), 158 руководителей, специалистов по паркам (весь обслуживающий и руководящий персонал).

Наше исследование в 2013 году проводилось при написании диссертации «Парадигма «город–природа» для г. Нижнего Новгорода в период постиндустриального развития». Были проведены опросы 240 сотрудников и студентов вузов, 25 специалистов в области ландшафтной архитектуры г. Нижнего Новгорода.

Результаты обследования показали, что 68% опрошенных считают парки основными природными местами города. Наиболее востребованными и часто посещаемыми в Нижнем Новгороде являются городские парки (25,5%) и набережные (25%).

По сравнению с 1985 г. вдвое уменьшилось количество жителей, которые считают парки г. Нижнего Новгорода «красивыми, благоустроенными и с хорошей программой», увеличилось количество ответов «В запущенном состоянии» (с 21,3–24,4%). На 20% возросло количество людей, которые считают реконструкцию существующих садов и парков г. Нижнего Новгорода первоочередной задачей среди всех других мероприятий по благоустройству.

Увеличилось количество людей, которые посещают парки в летний период несколько раз в течение недели и очень редко в зимний период; уменьшилось количество людей, посещающих парки несколько раз в

неделю в зимний период. Безусловно, в зимнее время количество и качество услуг в парках должно быть увеличено.

Если в 1985 году основными действиями по усовершенствованию парков были увеличение разнообразия форм отдыха (41%) и оснащение современным оборудованием зоны аттракционов (40%), то в 2013 г. большинство опрошенных пожелали повышения уровня благоустройства (76%); повышения качества озеленения (62%); создания условий для зимнего отдыха (42,7%). Уменьшилось число посетителей парков, желающих посещать зону аттракционов (12%).

Таким образом, можно констатировать, что сложность ситуации и комплексность проблем парковых территорий приводит к необходимости неотложного их решения.

Одна из ключевых проблем – управление парками, юридическое и правовое обеспечение деятельности хозяйствующих субъектов и разработка механизма сохранения и развития парков. В настоящее время управление парками характеризуется как неквалифицированное, разрозненное и бессистемное. Из 12 парков 4 парка имеют хозяйствующего субъекта, остальные не имеют и находятся в ведении администрации районов.

С этим в большей мере связано сокращение территорий, и неудовлетворительное содержание, а также низкий уровень услуг. Отсутствует механизм эффективного общественного контроля. Можно предположить, что создание попечительских советов и института хранителей парков, помимо всего прочего, усилит информированность населения и его способность противостоять выявленным негативным тенденциям.

УДК 712.3

## **ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ПАРКОВ НИЖНЕГО НОВГОРОДА. СОЗДАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ И МОНИТОРИНГА**

**А. В. Воронина, О. Н. Воронина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Целью работы над «Муниципальной программой развития парков Нижнего Новгорода на 2016–2021-е гг.» является создание регламентирующего документа, инструмента контроля и управления городскими парками.

В первую очередь необходимо отметить ограниченность проблемы парков города, заложенную в самом задании на разработку программы, инициатором которой выступила Постоянная комиссия городской думы г. Нижнего Новгорода по экологии. Несмотря на то, что «архитектурно-ландшафтным центром «Архилэнд»» был проведен широкий анализ проблематики развития парков с выявлением задач комплексного развития градоэкологического каркаса и полноценной системы городских парков, работа ограничилась лишь четырьмя парками Нижнего Новгорода в аспекте регулирования деятельности арендатора парка. Эта программа станет первым этапом долгосрочной работы над парками.

Однако даже при такой узко поставленной задаче был выявлен ряд глубоких внутренних противоречий, указывающих на политический, социальный и экономический кризис, а также вскрывших проблемы управления и законодательства. Проведение рабочих групп для обсуждения программы выявило конфликты среди участников и неготовность к ведению диалога.

Сложность разработки программы заключается во многих аспектах: отсутствие сильной политической воли, а также существующих регламентирующих нормативных актов, многие из которых были отменены, а новые еще не приняты. Основная трудность оказалась в том, что многие фундаментальные понятия ландшафтной архитектуры и градостроительства, касающиеся определения парка и его роли в структуре города, в современной ситуации Нижнего Новгорода оказались неприменимыми и не воспринимаемыми населением однозначно.

Ставится под вопрос понимание и определение самого городского парка. Теоретические основы паркостроения оказываются неприменимы к сложившейся ситуации в г. Нижнем Новгороде. Градостроительный опыт показывает, что парк является городским объектом: развитие города и организация рекреации населения невозможна без создания новых парков. Парк является важным социальным объектом и решает важные для государства задачи: оздоровления нации, консолидации общества и социальной интеграции. Это не только открытое общественное пространство, но и инструмент государственного управления и формирования общественных взглядов. Это было очевидно для советской власти. Созданный в 1920–30 годы новый тип парка, парк культуры и отдыха, должен был четко отвечать на поставленные государственные задачи: политической пропаганды, культурного просвещения, повышения трудоспособности рабочего класса за счет доступности объектов рекреации, физической и военной подготовки.

Это были политические установки советского времени, сегодня парки должны решать другие не менее важные для государства задачи экологического воспитания, просвещения, консолидации и демократизации общества. Отличным примером является Гайд-парк.

Сложившаяся в Нижнем Новгороде ситуация, когда на протяжении 40 лет новые парки не создавались, а площадь существующих сокращалась, заставляет задуматься над важными вопросами: каким образом город развивается без новых парков? Почему государство отказывается от такого важного социально формирующего элемента, как парк? Неужели у современного государства нет цели формирования здорового, консолидированного общества? Если сегодня в мире мы говорим о кризисе открытых общественных пространств ввиду перемещения большей доли социальных контактов в виртуальное пространство, возможно, функции парков как открытых общественных пространств заменены сегодня другими объектами, но какими?

Парки решают не только общегосударственные задачи, но прежде всего и городские. К наиболее важным относятся следующие: 1 – градообразующая, парки являются центральным общественным пространством города или района, ключевым планировочным узлом; 2 – образформирующая, парки участвуют в формировании образа города или района для туризма, а качество парковой среды определяет привлекательность города для жизни и конкурентоспособность города по комфортности проживания; 3 – экологическая, парк является элементом единого градоэкологического каркаса, системы природных и озелененных территорий, отвечающих за сбалансированное развитие урбоэкосистемы и поддержание здоровой городской среды в том числе биоклиматическая, способствует улучшению микроклимата города и снижению тепловых пиков; 4 – рекреационная, спортивно-оздоровительная и успокаивающая; парк представляет пространство для активного и спокойного отдыха населения на открытом воздухе; 5 – эстетическая, ландшафт парка представляет собой пространство, организованное по законам композиции, в соответствии с приемами садово-паркового строительства; 6 – образовательная и просветительская среда парка дает знания о природе, формирует информационно-игровое пространство, способствует социальной интеграции детей; кроме того среда парка направлена на повышение культурного уровня населения и является местом демонстрации других видов искусств: скульптуры, музыки; 7 – социально-организующая, парк является открытым общественным пространством и способствует установлению диалога между различными представителями городских сообществ и налаживанию взаимоотношений внутри этих сообществ, парк является местом проведения тематических фестивалей и мероприятий; 8 – историко-культурная, парк представляет собой преобразованный человеком ландшафт в соответствии со стилистическими представлениями определенной исторической эпохи.

С целью выполнения общегосударственных и городских задач строительство и содержание парков должно вестись за счет муниципального финансирования. В случае, если территория парка сдается в аренду

коммерческой организации, так называемому хозяйствующему субъекту, задачей которой является получение дохода, с учетом взимания в бюджет города платы за аренду и налоги, нельзя ожидать того, что парк продолжит выполнять общегосударственные функции. Именно эта проблема является основным внутренним конфликтом ситуации с городскими парками Нижнего Новгорода. Уже в течение 40 лет парки не финансируются из муниципального бюджета ввиду его дефицита, а задачей законодательной власти является передача городских парков в аренду коммерческим организациям для ведения хозяйственной и экономической деятельности. На сегодняшний день 4 крупных парка города: парк Швейцария (ООО «Приокский»), Автозаводский парк, Сормовский парк и парк им. 1 Мая – находятся в ведении хозяйствующих субъектов. Деятельность последних, по определению, не направлена на сохранение объектов культурного наследия и ценных насаждений, на экологическое воспитание и устройство комфортной среды для рекреации всех групп населения. Парки с хозяйствующим субъектом находятся в ведении департамента культуры администрации Нижнего Новгорода, однако нет документа, разрешающего департаменту контролировать деятельность хозяйствующего субъекта. Регулирующим документом является лишь договор аренды, в котором не отражены вопросы содержания зеленых насаждений и формирования парка как объекта ландшафтной архитектуры.

Задачей муниципальной программы развития парков Нижнего Новгорода на 2016–2021-е гг. является создание регламентирующего механизма, позволяющего контролировать и регулировать деятельность хозяйствующего субъекта на территории парка. Эта программа направлена на создание модели, для передачи парков в аренду хозяйствующему субъекту. В данном случае необходимо четко отделять парк, его территорию, пространство, природный и культурный потенциал от предприятия хозяйствующего субъекта, взявшего территорию парка в аренду для ведения подобной деятельности.

Во время встречи с представителями общественности и попечительскими советами парков был выявлен конфликт, связанный с существующим у жителей негативным образом хозяйствующего субъекта. Согласно представителям общественности, парки должны финансироваться только из муниципального бюджета, и никакой хозяйственной деятельности коммерческими организациями на территории парка вестись не должно. К сожалению, такое категоричное видение является утопичным, так как в исторической ретроспективе очевидно, что механизма регулярного финансирования парков г. Нижнего Новгорода муниципалитетом никогда не существовало. В большинстве случаев сами жители инициировали создание парка, высадку деревьев, участвовали в его благоустройстве; в советский период парки содержались на балансе крупных градообразующих предприятий, но не без участия жителей. С момента передачи парков на

баланс муниципалитетов, в начале 1990-х гг., парки находятся в упадке, впрочем, по документам В.В. Баулиной, этот процесс начался уже в конце 1970-х гг. Сегодня немногие жители, несмотря на их участие в рабочей группе, готовы планомерно, в качестве волонтеров участвовать в содержании парка. Позиция жителей становится очевидной и активной, только когда над парком нависает действительная угроза сокращения границ или застройки, рубки деревьев. Даже больные, находящиеся в аварийном состоянии деревья в парке, сломанные и сухие рассматриваются жителями как ценные для их психического и физического здоровья. Позиция жителей-защитников в некоторых случаях становится настолько агрессивной, что препятствует работам по благоустройству паркового ландшафта, кронированию деревьев, расчистке аллей. Она подпитывается экологами, рассматривающими парк не с точки зрения открытого общественного пространства, а с позиции естественной экосистемы, не допускающей вмешательства человека. Узконаправленный экологический подход к паркам, популярный в 1980–90-е годы, также повлиял на запущенность нижегородских парков, формирование в них социально неконтролируемых пространств, маргинальной среды, что для властей и инвесторов становится важным аргументом для застройки парка.

Хозяйствующие субъекты, арендаторы парков, не заинтересованы в составлении программы и введении каких-либо регламентов, ограничивающих или контролирующей их деятельность. Хозяйствующий субъект априори не воспринимает парк как комплексный объект, особо ценный для города ввиду сохранившегося природного ландшафта и зеленых насаждений. Беря землю в парке в аренду, хозяйствующий субъект не принимает на себя бремя содержания зеленых насаждений, а также ответственности за важный для всего города природный объект, определяющий экологическое состояние района. Одной из современных проблем парка является то, что хозяйствующий субъект не работает с открытым парковым пространством, а развивает территорию фрагментарно, выделяя и огораживая зоны парка для осуществления предпринимательской деятельности. Феноменом современной ситуации оказалась необходимость введения в парках норматива огороженных участков, позволяющего сдерживать фрагментацию парка.

Противоречивость взглядов всех участников рабочей группы требует не просто создания регламентирующего документа, но действующего, практичного в применении механизма для регулярного, ежегодного мониторинга состояния парков и контроля за процессами, в них происходящими. Значит, нужна открытость информации и способность к диалогу. Решение о том, что рабочая группа является не только ответственной за разработку, но и реализацию программы, должна обеспечить ее действие после утверждения программы.

Среди основных задач программы возможность осуществления комплексного мониторинга по критериям, позволяющим отслеживать динамику развития парков. С этой целью в программе определены восемь групп основных показателей: 1 – Общеплощадные показатели; 2 – Форма собственности; 3 – Показатели зонирования; 4 – Оценка эффективности использования территории в соответствии с природно-ландшафтным и культурно-историческим потенциалом; 5 – Качественная и количественная характеристика зеленых насаждений; 6 – Обслуживание населения и посещаемость; 7 – Количество и качество оказываемых услуг; 8 – Показатели экологического состояния.

Значимым является не только количественный, но и качественный мониторинг, осуществляемый по системе баллов. Задачей развития парка становится не только изменение количественных показателей, но, в первую очередь, повышение качества услуг, озеленения и благоустройства. При оценке качества должны предъявляться различные требования в зависимости от ландшафтно-рекреационной зоны парка. Ландшафтно-рекреационное зонирование позволяет внедрить дифференцированный подход к благоустройству парка и рационализировать затраты на содержание парка.

Программой также вводятся регламенты, регулирующие деятельность хозяйствующего субъекта, среди них: 1. О положении парка в системе озелененных территорий города; 2. О сохранении целостности парка; 3. О содержании зеленых насаждений: системе мониторинга зеленых насаждений в парках, требованиях к содержанию зеленых насаждений и методах работы; 4. О содержании водоемов, в том числе малых рек и каналов в парках; 5. Стандарт качества паркового пространства, учет всех возрастных групп и условий комфортного пребывания на территории парка, благоустройство; 6. О развитии парка как памятника ландшафтной архитектуры, объекта культурного наследия регионального значения и развития туристического потенциала объекта; 7. Об устойчивом развитии парков и их биоразнообразии; 8. О самоидентификации парка; 9. Об открытой политике парка и развитии социально-культурных связей, о целях работы парка и его роли как важного социального объекта. Важным разделом программы является «Управление парками», в котором прописывается возможность контроля деятельности хозяйствующего субъекта, в том числе на основе данных мониторинга. Однако в долгосрочной перспективе необходимо создание службы парков Нижнего Новгорода, которое бы объединило функции управления парками с хозяйствующими субъектами и без них.

Сложность процесса разработки программы указывает на то, что парк является значимым социальным объектом, становящимся предметом конфликта различных представителей городских сообществ. Необходимо,

чтобы тема парков стала основой для диалога между представителями власти и общественности.

Сохранение парков Нижнего Новгорода возможно только при комплексном подходе к их развитию, открытости информации и осознании их роли как неотъемлемых элементов развития всего города.

712:72.03(593)

## **СТИЛЕВОЙ ПЛЮРАЛИЗМ КАК ОСОБЕННОСТЬ СОВРЕМЕННОГО ЛАНДШАФТНОГО ИСКУССТВА (НА ПРИМЕРЕ САДОВ И ПАРКОВ ТАИЛАНДА)**

**Е. В. Кайдалова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Характерная черта современного искусства – это создание художественных перфомансов, соединение несовместимого, смешение стилей, интеграция религий и культур. Современное ландшафтное искусство ярко иллюстрирует это. Информационное поле в современном обществе легкодоступно. Путешествия, профессиональная литература, а теперь еще и Интернет, позволяют быстро обмениваться знаниями и с успехом применять их на практике. В качестве примера выбраны сады и парки Таиланда – региона, имеющего глубокие традиции и динамично развивающегося, где слияние различных культур весьма очевидно. На формирование ландшафтного искусства стран Юго-Восточной Азии, в том числе Таиланда, оказали влияние древнейшие китайская и индийская культуры, а в более позднее время – европейская. Для тайских парков характерна следующая общность компонентов и приемов организации пространства, присущая разным стилевым направлениям, но здесь существующих единовременно:

- тропическая растительность, яркость цветов и красок – местные тайские природно-климатические предпосылки;
- садовая скульптура-игрушка – местные тайские традиции;
- развитые водные системы – местные природные особенности, китайские и индийские традиции;
- применение камня в декоративных целях – влияние китайской культуры, религии, философии;
- искусственно сформированные карликовые деревья бонсай – китайские и японские традиции;
- декоративная стрижка деревьев и кустарников – французские приемы оформления сада;

– геометричные партерные композиции – влияние индийских и индо-персидских традиций.

В истории ландшафтного искусства подобные процессы имели место, просто они не столь очевидны из-за медленного, растянутого во времени поступательного развития ландшафтного искусства предыдущих эпох: персидский сад повлиял на формирование христианских садов средневековья и традиционных мусульманских садов; отдельные приемы испано-мавританского сада были использованы и развиты в садах итальянского Возрождения; Возрождение послужило основой к созданию классического французского сада; сады Китая и Японии стали отправной точкой для создания пейзажных садов Европы. И уж точно никто не станет отрицать самобытность русского как регулярного, так и пейзажного паркостроения, невзирая на то, что мастера пользовались, в основном, опытом стран Западной Европы.

Итак, несмотря на использование европейских приемов, современные сады и парки Таиланда разительно отличаются от европейских. В этих садах архитектурность и живописность, сказочность и реалистичность органично сплетаются воедино. Рассмотрим это на конкретных примерах различных типов и времен постройки.

**Королевский дворцово-храмовый комплекс в Бангкоке** был построен в XVIII в. после разрушения бирманцами древней столицы Тайского королевства Аюттайи. Территория включает два типа садов. Первый – миниатюрные сады в пейзажном стиле. Пейзажная направленность берет начало в китайских традициях, наиболее древних и питающих все ландшафтное искусство всего Дальнего Востока и Юго-Восточной Азии, где считается, что любованье красотой природы – это форма постижения истины. Миниатюризация – характерная черта японского сада. Украшение карликовыми деревьями – рукотворное подражание красоте природы, создание ее в заданном масштабе. В ландшафтных композициях присутствуют камни. Камень, как известно, важный элемент китайского и важнейший элемент японского сада. Скульптура в виде мифических существ и животных как будто защищает, наполняет, обогащает его.

Второй тип садов – регулярные, парадные, в виде партерных композиций перед дворцами. Их геометрическое построение, стриженная растительность и украшение кадочными формами вызывает ассоциации с регулярным французским садом, однако в еще большей степени отправляет нас к индо-персидским образцам. Индия – это родина почти половины известных видов культурных растений, там издавна создавали огороды с лекарственными травами. Возможно, это оказало некое влияние на формирование в Индии геометричных в плане садов, разделенных на правильные прямоугольники-грядки. Украшение партеров и террас перед дворцом деревьями бонсай – прямой посыл к китайскому паркостроению.

**Летняя королевская резиденция Банг Па Ин** расположена в непосредственной близости от реки Чаупрайя, недалеко от древней столицы Аюттайи. Около половины территории покрыто водной системой. Здесь еще в XVII в. было увеличено небольшое озеро, а на его берегу выстроен летний дворец. Как известно, вода – это важнейший и обязательный элемент китайского сада. Она является многозначным философским символом и воплощает даосское учение, показывая основные свойства пути Дао – податливость и устремленность. Стоячая вода служит метафорой зеркала, молчаливо хранящего весь реальный мир, запечатлевшего покой пустоты и вместившего Небеса. Широкое развитие водных систем, приобретающих иногда доминирующее значение и превращающих ансамбли в сады на воде – это также характерная черта садов Индии. На такое развитие ландшафтного искусства повлияли не только природно-климатические характеристики местности, но и древние верования, в которых запечатлено двуединство огня и воды. В индийских ведах говорится о рождении Солнца из первичного океана. Океан символически изображается водоемом. Источники воды обожествляли и делали местами поклонения. Например, бассейн при храме Солнца в Модхере.

Современный и законченный вид дворцово-парковый ансамбль получил на рубеже XIX и XX вв. при короле Раме V. Этот правитель был мудрым и смелым реформатором, сумевшим предотвратить вторжение войск Великобритании и Франции, для чего частично европеизировал восточную культуру Сиама. В архитектурной гармонии дворцово-паркового комплекса были органично объединены Восток и Запад. Большинство построек имеют европейский вид, чтобы приезжавшие высокопоставленные гости могли чувствовать себя как дома. Большой дворец являет собой отражение китайского стиля в архитектуре, он был привезен из Китая и подарен королю. На озере в окружении воды высится обсерватория короля, скорее, напоминающая маяк. Важным композиционным элементом ансамбля является павильон в традиционном тайском стиле, расположенный посреди водоема и многократно раскрывающийся в серии видов при обходе озера. Через водные преграды переброшены белокаменные мосты, украшенные мраморной скульптурой, изображающей античных муз и богинь. На берегу прямоугольного пруда с фонтанами – малая архитектурная форма в виде храма в кхмерском стиле. Сад оставляет неизгладимое впечатление у посетителя. Плавные изгибы береговой линии подчеркнуты регулярными композициями из цветов, по изумрудно-бархатному газону «бредут» зеленые фигуры слонов, цветущие деревья и кустарники источают неповторимые ароматы, и все это помножается на два, отражаясь в зеркалах воды.

**Королевский парк Саранром в Бангкоке** (построен в 1866 г., с 1960 г. стал общественным) отображает европейские приемы паркостроения XIX в., сочетающиеся с местными традициями. Кованые входные ворота и

изящная беседка-ротонда с металлическими колоннами напоминают аналогичные элементы в Лондонском Риджент-парке и Люксембургском саду Парижа. Регулярный партер со стриженным кустарником украшен итальянской чашей фонтана. Местные традиции подчеркнуты ассортиментом растительности, малой архитектурной формой, напоминающей храмы кхмерского периода, а также беседками по типу традиционного жилого дома на сваях. Как и в английских пейзажных парках, раскидистые деревья на фоне зеленого стриженного газона создают благоприятный микроклимат и ощущение душевного равновесия. В парке живут ручные белки.

**Сады при буддийских храмовых комплексах** представляют баланс между регулярным и пейзажным стилями. По возможности они строятся на возвышенностях с открытием широких панорам. Традиционно при храмовых комплексах разводится домашняя птица, прикармливаются собаки, кошки и рыба в прудах. Статуи Будды украшаются гирляндами из цветов, им преподносятся букеты, в емкостях с водой цветут лотосы, символизирующие самого Будду. Этот цветок растет из грязи на дне, тянется сквозь толщу воды к солнцу и просветлению. Нередко Будда изображается на цветке лотоса.

Исторические парки с апробированными в них новыми для Юго-Восточной Азии идеями, элементами и приемами стали основой для формирования современной ландшафтной архитектуры этого региона.

**Парк Люмпини в Бангкоке** – это городской парк (построен в 1920-е гг.), сочетающий несколько функций – прогулочную, культурную, духовную, развлекательную. Здесь представлен баланс между регулярным и пейзажным стилями, отсутствуют историзмы и прямые заимствования. Водная система с плавными очертаниями береговой линии – главный композиционный элемент парка. Подобные озера можно видеть в английских парках, однако первоисточником концепции нужно считать китайский парк. Поскольку природа рассматривается как обитель богов и духов, здесь, как и в других местных парках, присутствуют места поклонения богам, так называемые домики духов, украшенные цветами. Совершенно неповторимый колорит парку придают вараны и черепахи, прогуливающиеся по газонам и дорожкам.

**Романиарт парк в Бангкоке** – современный объект (1992 г.), в котором заложена концепция памяти места. Он создан на месте старой тюрьмы, одна стена, сторожевые башни и рвы которой сохранены и органично вошли в структуру парка. Такой контекстуальный подход характерен для современного европейского паркостроения, например в садах Барселоны мы можем увидеть сохраненные останки индустриального наследия, такие как терракотовые стены, арки и трубы заводов XIX в. Для парка характерен баланс между регулярным и пейзажным стилями, отсутствие прямых заимствований.

**Сад миллионлетних камней в Паттайе** – современный бизнес-проект (открыт в 1992 г.), подражающий садам Дальнего Востока. Главным демонстрационным элементом сада является камень. По даосским и синтоистским традициям камень символизирует райский остров Хорай и священную гору Меру. Камнями украшали сады и дворцово-парковые ансамбли Китая, Японии, Кореи. Зачастую их устанавливали на пьедестал как скульптуру. В Китае особо выделяются «божественные» валуны со дна озера Тайху. Больше всего в ноздреватых, морщинистых камнях ценится необычная форма. Считается, что они отдают свою силу растениям, поэтому нередко их размещают среди цветов, трав и деревьев, как это и сделано в саду миллионлетних камней. Водная система сада включает каскад. По китайским традициям энергично падающая вода – это символ изменчивости бытия. В прудах много рыбы, которую принято кормить. Считается, что потоки воды, рыбки, бабочки и стрекозы, игра света и тени напоминают созерцательному уму о бесчисленных «превращениях обманчивой видимости», быстротечности жизни и ее вечном безостановочном движении, их созерцание должно вызывать возвышенные чувства.

**Зоопарк-сафари Кхао-Кео в Паттайе** (открыт в 2000 г.) отображает современный экологический подход к демонстрации животных, соответствующий общемировым тенденциям – замена клеток обширными вольерами, отделенными от посетителя рвами с подпорными стенками. Безопасные животные не отгораживаются вовсе. В систему обхода объекта включено шоу с показом диких зверей без дрессировщика.

**Ботанический сад мадам Нонг Нуч в Паттайе** – современный бизнес-проект (1980 г.). В саду организовано несколько ландшафтных участков с различным физиономическим обликом. Здесь собраны коллекции орхидей, кактусов, пальм и другой растительности. Есть отдельные участки под названием «Итальянский», «Французский», «Английский», «Водный» сады, и сад бабочек. В пруду разводится крупнейшая пресноводная рыба – арапаима. В саду ежедневно проводятся национальные шоу. Планировочная структура сада сложилась путем приращения новых участков и продолжает развиваться. Использование системы многоуровневых пешеходных дорожек, приподнятых над землей и водой, позволяет охватить взглядом большие участки сада, ориентироваться в пространстве, четко понимать направление осмотра сада. В традиционной тайской архитектуре можно увидеть схожий пример. Постройки дворца Суан Паккад соединены между собой воздушными мостами и позволяют передвигаться, не ступая на землю. Великолепный ландшафтный дизайн сада Нонг Нуч сочетается с китчем и безвкусным украшательством яркими пластиковыми игрушками, изображающими зверей и птиц. Это связано с местными традициями украшения садов и сакральных мест, напоминает ярмарку или аттракционы, что, впрочем, не противоречит идее парка.

**Сад Мини-Сиам в Паттайе** – бизнес-проект, основанный в 1986 г. – выставочный сад, в котором демонстрируются модели известных архитектурных сооружений. Подобные парки есть во многих странах – во Франции, Италии, Бельгии, Голландии, Турции и др. Мини-Сиам состоит из двух частей. Первая часть, собственно «Сиам» – с макетами памятников тайской истории и культуры. Они органично сочетаются с миниатюрными деревьями в стиле бонсай, местной тропической растительностью и рыбными прудами. Во второй части бессистемно расположены уменьшенные копии архитектурных шедевров Европы, северной Африки и Америки. Разный масштаб отдельных экспонатов, искаженные пропорции, несоответствие контекста и наполнения подчеркивает антинаучный подход.

**Сад во внутреннем дворе аэропорта Бангкока** (построен в 2006 г.) не предусматривает прямой доступ посетителей, играет роль инсталляций и осматривается через витражи. В этой идее есть общность со статичным японским садом, сакральные места которого не предполагают движения по ним и осматриваются с определенных видовых точек.

Итак, процесс глобализации, повлиявший на современное паркостроение Таиланда, в данном случае следует рассматривать как возможность интеграции культурных традиций, нежели унификации. Использование европейских принципов и подходов несколько не повлияло на самобытность ландшафтов и не привело к созданию однообразных, «унифицированных» территорий, чего опасаются многие специалисты. Наоборот, мы видим оригинальную ландшафтную среду, где национальные традиции не только сохранены, но и обогащены. Такая постановка вопроса переводит тему исследования из проблемной в культурологическую плоскость.

УДК 712. 25

## **ДЕРЕВЬЯ НА КРЫШАХ. ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ СОЗДАНИЯ САДОВ**

**Т. В. Киреева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Архитектура современных многоэтажных комплексов все чаще завершается зелеными кровлями, куда предлагается перенести общественные, частные сады для отдыха и дворовые территории. Но рекреация на эксплуатируемой кровле должна, по определению, иметь полноценное озеленение – деревья, кустарники и цветники. Возникает

вопрос: возможно ли произрастание деревьев на высоте девяти и более этажей в условиях средней полосы России?

Исторический мировой опыт развития имеет многочисленные примеры создания садов и посадки деревьев на кровлях. Первые сады на искусственном основании относятся к VI в. до н.э. когда в Вавилоне были созданы Висячие сады Семирамиды. Сады располагались на многочисленных ступенчатых террасах (размером около 45х40 м и высотой до 8 м) около стен, окружавших город высотой 22–23 м, которые были выкрашены в белый цвет; и в солнечный день создавалось впечатление, что сады висят (парят) в воздухе. Отсюда и пошло название «висячие сады». Террасы организовывались на сводчатых перекрытиях, способных нести значительную нагрузку почвы, растений и изолирующих конструкций. В условиях жаркого климата полив имел первостепенное значение и воду в большом количестве брали из реки Евфрат, поднимали по трубам на верхнюю террасу; и оттуда она спускалась вниз, питая растения, а также снабжая каскады и фонтаны [1].

Висячие сады Семирамиды – одно из семи чудес света, было утрачено. Позднее висячие сады были созданы в Персии, а затем и в Италии, Москве. Сейчас в мире насчитывается 5 исторических висячих садов: два в России – Висячие сады Малого Эрмитажа в С.-Петербурге и Висячий сад в Царском Селе; три сада в Италии – Палаццо Реале в Неаполе, Палаццо Дукале в Мантуе, Сады Изолла Белла.

Сад Изолла Белла расположен на одном из Борромейских островов озера Маджоре на севере Италии. В 1631 г. Карл III из семейства Борромео начал строительство загородной резиденции с дворцом в стиле ломбардского раннего барокко и обширным садом. Некогда безжизненная скала, благодаря колоссальным средствам, вложенным в строительство дворца, на приобретение и доставку плодородной земли, превратилась в необычайно красивый сад, десятью ступенями (32 м) поднимающимися над гладью озера [2].

Сад создавался в несколько этапов с 1631 по 1671 г. На первом этапе работы выполнялись миланским архитектором Анджело Кривелли. Им были выполнены основные подготовительные работы по созданию сада, а также высажены цитрусовые деревья, кипарисы, цветники. В 1652 г. работы продолжил архитектор Франческо Каstellи, обустроив пирамиду из 10 спускающихся террас [3], заполнив её экзотическими растениями, скульптурой, фонтанами, гrotтами. Все последующие владельцы резиденции сохраняли и улучшали состояние сада и дворца. Бережное отношение к этому уникальному месту позволило включить его в список всемирного наследия ЮНЕСКО.

В настоящее время на острове представлена выдающаяся коллекция экзотов: пальмы хамперос высотой более пяти метров, хвойные растения из Австралии и Новой Зеландии, уникальная подборка самых различных

цитрусовых, гранатов, магнолий, эвкалиптов, кашмирский кипарис, кедры, рододендроны. Необычайно пышная средиземноморская растительность каскадами спускается к водной глади озера, и сад прекрасно виден издали, он как бы парит или висит над водами озера.

Висячие сады стали быстро распространяться в Италии, украшая дворцы знатных вельмож. В истории висячих садов есть уникальный пример размещения деревьев на большой высоте на городской башне. В городе Лукка (Италия) достопримечательностью является башня семейства Гуиниджи (Torre Guinigi), возвышающаяся над городом на высоту 44,5 м и увенчанная семью зеленеющими дубами. Строительство башни относится к XIV веку, когда средневековые города и даже семьи горожан враждовали между собой. Дороговизна земли, теснота и постоянная опасность заставляли горожан строить свои дома как башни-крепости, и чем богаче была семья, тем выше становилась башня. В те годы в Лукке насчитывалось около 250 башен. Большинство городов Тосканы: Сиена, Болонья, Флоренция и особенно Сан-Джиминьяно, где в XI – XII вв. насчитывалось около 72 домов-башен, освоили этот тип жилища. Но только башня Гуиниджи украсилась зеленой рощей в память о гибели семи братьев и как символ Возрождения.

Площадка использовалась для прогулок, а также являлась сторожевой точкой, откуда открывался прекрасный обзор на окрестности Тосканы. Дубы посажены в невысокие емкости из кирпича (высотой до 90 см), расположенные по периметру площадки в форме буквы «П». В центре расположена лестница, а по периметру стен оставлены узкие проходы для посетителей. В настоящее время здесь растут семь каменных дубов: один крупный с диаметром около 35 см и шесть дубов с диаметрами около 12–16 см, возрастом около 100 лет. Каменные дубы – это вечнозеленые средиземноморские растения из семейства буковых, хорошо переносящие засуху. Почва в емкостях уплотнена, полив происходит только естественным образом, по углам емкостей установлены мощные прожекторы для вечерней подсветки. Башня Гуиниджи является туристической достопримечательностью и на протяжении семи веков украшает город.

В России первые висячие сады появились уже в начале XVII в. В Москве в 1623 г. во время царствования Михаила Романова при обустройстве Кремлевского дворца садовником Назаром Ивановым был возведен Верхний набережный (Красный) сад на сводах Запасного двора. Сад имел п-образную форму размерами 62 сажени в длину и 8 сажени в ширину, что составляло 2600 м<sup>2</sup>. Сад состоял из пяти последовательно расположенных куртин фруктовых и декоративных деревьев (к началу XVIII в. их было полторы сотни, не считая кустарников), а также был сооружен фонтан [4]. Для защиты конструкции основания (каменных сводов) были применены свинцовые пластины, на которые насыпали слой

плодородной земли «на аршин с четвертью», а вода для полива подавалась из водопровода, устроенного в 1633 г. Христофором Галовеем [5]. Стена с часто расположенными 109 окнами позволяла наслаждаться видами Замоскворечья, защищала от ветра, для чего также применяли дополнительные легкие сооружения и решетки.

В 1681 г. на старых подклетьях Западного дворца был сооружен Нижний набережный сад с регулярной планировкой (1500 м<sup>2</sup>), где были высажены яблони, смородина красная, анис, бобы, шалфей, тимьян и другие растения. Небольшой пруд использовали для разведения рыбы, а также молодой Петр устраивал здесь потешные бои [4].

Кремлевские сады просуществовали более 100 лет, но опустошительный пожар 1737 г. уничтожил деревянные строения и крыши основных каменных зданий Кремля, Верхний и Нижний набережные сады [6].

Мода на «красные» сады способствовала появлению небольших висячих садов при домах московских бояр Голицыных и Ордин-Нащекиных, а в XVIII в. висячие сады появились в жилых помещениях Зимнего дворца С.-Петербурга. Сад был заложен во внутреннем дворе в период 1764–1769 гг. архитекторами Ю.М. Фельтеном и Ж.Б. Вален-Деламотом. Период увлечения Екатерины искусством дал основание для начала сбора коллекции и создания Эрмитажа. Висячий сад Малого Эрмитажа был сформирован в период реконструкции в 1843 г. архитектором В.П. Стасовым и садовником Т. Греем на уровне второго этажа над дворцовыми конюшнями и манежем [7]. Новые шансовые своды с внутренними полостями снижали нагрузку и сделали возможным прокладку инженерных коммуникаций для дополнительного нижнего подогрева сада. Расположенный продольной осью с севера на юг сад был хорошо освещен, а высокие стены периметра создавали свой микроклимат, защищая от резких перепадов температуры и ветра с Невы. Это обстоятельство повлияло на увеличение вегетационного периода и декоративность: сирень, боярышник, розы, кизильники, форзиции, тюльпаны размещались в регулярной композиции сада. Открытое пространство партера было дополнено фонтаном в центре композиции и скульптурой.

Сад сохранился до наших дней, и в период с 2004 по 2011 гг. прошла комплексная реконструкция сада с заменой гидроизоляции и системы дренажа перекрытий. Сад был восстановлен по историческим эскизам В. П. Стасова с подбором красивоцветущих деревьев и кустарников для непрерывного цветения (по описи 1845 г.). Были посажены яблони, сливы, облепиха, фритиллярии и разнообразные цветочные растения, а от советского периода сохранились несколько кустов махровой сирени и тюльпаны сорта «Эрмитаж», подаренные музею Голландией [7].

Другой сохранившийся исторический висячий сад находится в Царском Селе, он был построен в конце XVIII в. архитектором Чарльзом

Камероном. Терраса сада была устроена на уровне второго этажа Zubovского флигеля Екатерининского дворца, Камероновой галереи, а личные покои императрицы примыкали к саду [4]. Сад располагается на террасе, своды которого были защищены свинцовыми листами лучшего английского качества, и толстый слой земли позволял выращивать самые разнообразные растения. Здесь цвели и цветут по сей день яблони, сирень, розы, нарциссы, тюльпаны.

Таким образом, всяческие сады устраивались на открытых террасах, опирающихся на каменные своды нижних этажей, для сохранения которых в качестве гидроизоляции применяли пропаянные свинцовые листы (бруски). Слой питательного грунта насыпали толщиной в один метр. Растениям был организован регулярный полив. В средней полосе России растения от морозов укрывали лапником. Ассортимент растений подбирали с учетом местных климатических условий. Для защиты от ветра использовали дополнительные архитектурные сооружения, стены с проемами, легкие решетки. Здания малой архитектуры (беседки, павильоны) дополняли композицию сада.

Можно сделать следующий вывод: применяя исторический опыт и опираясь на современные материалы и технологии, можно выращивать деревья на кровле средней полосы России.

### Литература

1. Титова, Н. П. Сады на крышах / Н. П. Титова. – Москва : ОЛМА-ПРЕСС Гранд, 2002. – 112 с.
2. Курбатов, В. Я. Всеобщая история ландшафтного искусства. Сады и парки мира / В. Я. Курбатов. – Москва : Эксмо, 2007. – 736 с.: ил.
3. Новиков, А. Изола-Белла (Isola Bella). Ландшафтный дизайн садов и парков [Электронный ресурс] / А. Новиков. – Режим доступа : [http://www.gardener.ru/gap/garden\\_guide/page\\_5761.php?cat=263](http://www.gardener.ru/gap/garden_guide/page_5761.php?cat=263).
4. Вергунов, А. П. Вертоград: Садово-парковое строительство России (от истоков до начала XX века) / А. П. Вергунов, В. А. Горохов. – Москва : Культура, 1996. – 431 с. : ил.
5. Посохин, М. В. Памятники архитектуры Москвы: Кремль. Китай-город; Центральные площади / М. В. Посохин. – Москва : Искусство, 1982. – 504 с.
6. Носовский, Г. В. Царь славян / Г. В. Носовский, А. Т. Фоменко. – Москва : АСТ-АСТРЕЛЬ, 2007. – 720 с.
7. Дубровская, М. Е. Реставрация Всячего сада Малого Эрмитажа / М. Е. Дубровская // Жизнь исторических садов и парков в современных условиях : тез. докл. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 72 – 74.

УДК 712.01

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ВОПРОСАХ АДАПТАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ И ЛАНДШАФТА**

**Е.С. Гагарина**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

Общество, философия и мировоззрение всегда находили свое отражение в городской среде и архитектуре. Общемировые тенденции через науку и искусство проникают в полифункциональную среду города, формируя новые типы пространств и коммуникаций.

В настоящее время в крупных городах мы можем наблюдать взаимопроникновение архитектуры и городской среды, которое создает сложные интегрированные пространства. Примером может служить Форум «Сони-центр» в Берлине (арх. Хельмут Ян). Характерной чертой перекрытого купола пространства Форума, расположенного в центре занимающего целый квартал комплекса, является его пограничное положение между площадью как узловой градостроительной единицей и своего рода атриумом – то есть интерьером. Это пространство является идеальным местом для премьер, фестивалей, ярмарок, демонстраций модных коллекций, презентаций. Его главная роль быть центром общественных коммуникаций и информационного обмена общегородского значения [1]. Такие перетекающие пространства становятся актуальнее в условиях смещения приоритета в сторону пешеходов, возрастающей мобильности горожан, быстрой смены процессов.

Развитие технологий также отразилось на городской структуре, формируя его «цифровой слой». Мобильные устройства, интерактивные поверхности, медиа экраны и другие проявления информационных технологий существенно изменили эксплуатацию среды. Стали возникать интерактивные среды, способные взаимодействовать с человеком и отвечать его запросам в режиме реального времени. В то же время политика устойчивого развития требует использования энергоэффективных и экологических проектов. Таким образом, мы можем наблюдать формирование совершенно нового видения и подхода к проектированию городских пространств. Речь идет об адаптивных средах.

Понятие «адаптация» изначально пришло из биологии, где оно обозначало приспособление организма к изменяющимся условиям (словарь Ожегова). В архитектурной и городской среде это явление означает возможность среды приспосабливаться к изменяющимся функциям, условиям, процессам и потребностям человека (животного, растения).

Одной из важных особенностей является то, что адаптация – двухвекторный процесс. На протяжении всей истории существования архитектуры человек приспособлял среду для себя и пытался сам приспособиться к средовым условиям. Исторически оба вектора переплетены: с одной стороны, архитекторы все время изобретают новые типы зданий и сооружений, формируя среду, подходящую для разных вариантов образа жизни, с другой – физическая стабильность построек и городской среды заставляет человека приспособляться к изменяющимся условиям.

В настоящее время можно наблюдать тенденцию, где фокус смещается в сторону гибкой среды. Однако формирование адаптивных ландшафтных пространств стоит особняком и остается наименее изученной.

Основным отличием адаптации архитектурной от городской среды является то, что на открытых пространствах лимитирующий фактор – внешние условия (температура, влажность, инсоляция, дождь и т.д.). Вопросами создания оптимального микроклимата занимается так называемая «климатическая архитектура».

Основоположником данного направления является Филипп Рахм – швейцарский архитектор, основатель бюро «Филипп Рахм архитекторс» (Philippe Rahm architectes). Читает лекции в университетах США, Испании, Бельгии, Франции, Японии, Норвегии, преподает в Высшей школе дизайна в Гарвардском университете.

Рахм работает с климатической средой, моделируя атмосферу. Для него основной материал это не конструктивные или декоративные элементы здания, а воздух, свет, влажность, температура. Его архитектурный язык расширяется понятиями: проводимость, испарение, излучение, конвекция. Особый интерес для ландшафтных архитекторов представляет проект Ф. Рахма – Джейд Метео Парк (Jade Meteo Park) в Тайджуне.

В 2011 году командой Ф. Рахма был выигран международный конкурс по проектированию парка в 70 га в Тайване. Архитектор в своем проекте вернулся к истокам, отдав приоритет не форме, а климату.

В Тайване высокая влажность и температура, поэтому было принято решение сделать эти параметры более оптимальными для посетителей. Для этого было создано специальное программное обеспечение, которое будет собирать и анализировать климатические данные [3]. Архитектурные объекты и дизайнерское оборудование регулируют влажность, температуру воздуха и другие параметры. Охлаждающие устройства используют конвекционное охлаждение, чтобы подавать воздух, температура которого понижается через подземные механизмы обмена теплом. Осушительные устройства подают воздух через силикатные гелевые обменники, приборы фильтрации воздуха, которые убирают окись азота, сернистый ангидрид и озон так же, как и свободноперемещающиеся частицы аэрозоля соединены с

ультразвуковыми устройствами, чтобы отгонять мошкору, создавая еще более чистые воздушные пространства [2].



Установка «Антициклон», которая подает воздух путем естественного охлаждения (Джейд Метео Парк, Тайвань)

В парке сочетаются три разных вида климатических условий, создающих многообразие микроклимата в течение суток и года. Прохладные климатические зоны располагаются в зонах тихого отдыха, сухие климатические зоны ориентированы на спортивные функциональные зоны, а чистые климатические зоны – для семейного времяпрепровождения.

В парке также используются солнечные панели и геотермальные системы для его полной автономности. Сенсорные датчики, расположенные через каждые 50 м, будут передавать главному компьютеру все данные, который в свою очередь будет контролировать работу всех устройств парка.

Таким образом, мы можем наблюдать появление совершенно нового типа городского ландшафта – адаптивных сред, где все параметры, включая климатические, приспособляются к конкретному человеку, формируя оптимальные условия. Этот же принцип можно наблюдать и у других архитекторов и проектировщиков, например, таких как Элизабет Диллер и Рикардо Скофидио. Актуальность формирования адаптивных, искусственных и автономных парков будет расти с ростом урбанизации, с развитием информационных технологий и требований к комфорту среды.

### Литература

1. Ефимов, А. В. Специальное оборудование интерьера / А. В. Ефимов, М. В. Лазарева, В. Т. Шимко. – Москва : Архитектура–С, 2008. – 136 с.
  2. Garcia, M. Future landscapes of spatial details / M. Garcia // Detail. – 2010. – № 4. – С. 79–85.
  3. Интервью с Филиппом Рахмом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://archplatforma.ru/?act=1&nwid=3496>.
- УДК 712.00

## **РОЛЬ ЛАНДШАФТА В ГУМАНИЗАЦИИ СРЕДЫ СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**Е. В. Сазыкина**

Московский архитектурный институт (Государственная академия),  
г. Москва

В настоящее время в мире можно наблюдать начало распространения идей «третьей промышленной революции». Это связано с отказом от основной концепции постиндустриального общества, во многом не оправдавшего себя с экономической и социальной точек зрения. Тенденция полного выноса промышленных предприятий в развивающиеся страны и популяризация экологичного образа жизни без производства сегодня начинает рассматриваться не как парадигма будущего мира, а как переходный этап к формированию нового общества, где промышленность может существовать в непосредственной близости от человека благодаря развитию технологий, обеспечивающих ее безопасность и эффективность.

Однако сложившийся в конце XX века стереотип промышленного здания как сугубо утилитарного, социально закрытого, лишенного какой-либо индивидуальности объекта затрудняет их настоящую интеграцию в среду, особенно городскую, по причине необходимости преломления неприятия обществом таких структур. Современному архитектору «необходимо произвести переворот в сознании общества, смысл которого должен заключаться в категорическом преодолении узкого экономического, утилитарно-технического отношения к объектам промышленной архитектуры» [1].

В целом современная идеология промышленной архитектуры основывается на концепции гуманизма – целью становится продемонстрировать ответственную социальную производственную функцию предприятия» [2] и одновременно безвредность и экологичность современных технологий.

Одной из особенностей современных производственных объектов является их взаимодействие с окружающей средой. Производственные здания перестают быть изолированными объектами, напротив становятся местами индустриального «туризма», активными участниками общественной жизни района, яркими архитектурными доминантами. Их органичное внедрение в среду существования человека приводит к необходимости комплексного проектирования промышленного объекта и окружающей среды. Нередко к работе с такими проектами привлекаются ландшафтные архитекторы. Ландшафтный дизайн и озеленение всегда

ассоциируются у обывателя с позитивным и безопасным окружением, а объединение природных элементов и индустриальных территорий является одним из популярных методов интеграции промышленности в современную среду жизнедеятельности.

В.А. Ковалев в своей работе «Проблемы промышленной архитектуры: гуманистический аспект» отмечает четыре принципа, на основе которых должно базироваться современное производство: экологичность, рациональность, художественность, демократичность. Эти же принципы являются основой ландшафтной организации промышленных территорий.

*Экологичность* как качество, наиболее необходимое для человека, выводится на передний план. На основе анализа ряда современных проектов можно сказать, что самым популярным приемом акцентирования безвредности промышленной зоны является визуальное сохранение образа естественной природной среды. Можно выделить несколько наиболее распространенных методов, используемых в ландшафтном проектировании:

1. Поддержание естественного развития природной составляющей промышленной территории и обеспечение полноценного функционирования ее биологической среды. Именно этот прием используется в проекте **«Organic Vegetables Transformation Plant»** (архитектор Мабир Рэйх), расположенного в долине реки Луары, в центральной Франции. Завод занимается обработкой свежих овощей и фруктов, перед их непосредственным поступлением на рынок. Основное здание имеет образ легкой беседки, органично вписывающейся в живописный сельский пейзаж. К работе над проектом был привлечен ландшафтный архитектор Жиль Клемен, предложивший идею «сада в движении». Концепция заключается в максимальном использовании существующей среды и минимизации постороннего вмешательства. Для существующих на территории природных видов растений – в основном трав и полевых цветов – созданы условия наиболее естественного воспроизведения. «Движение» подразумевает в поддержании и контроле естественного цикла жизнедеятельности природных видов растений, садовник не имеет четкого плана посадок и зонирования территории и делает выбор, где проложить дорожку или оставить цветы, в зависимости от конкретной ситуации. Такой принцип позволяет саду меняться с течением времени, органично развиваться по своим собственным законам и оставаться в то же время под контролем и поддержкой специалистов.

2. Еще один распространенный прием — мимикрия промышленного объекта, его стремление слиться со средой существующего естественного пейзажа. Наиболее целесообразно применение такой идеи на территориях, где актуально подчеркнуть естественную красоту ландшафта. Так, **завод по разливу бутилированной воды в Чили** (проект архитектурной компании Panorama), расположенный вблизи Национального природного парка Патагонии, имеет четыре фасада, облицованных черным непрозрачным

закаленным стеклом с четкими ровными гранями, которые отражают существующие пейзажи, делая здание практически незаметным в окружающей среде. А в основе реконструкции **очистных сооружений сточных вод Alcantara**, Лиссабон, Португалия, лежит идея максимального сохранения элементов окружающей среды путем создания зеленой кровли, под которой скрываются технологическое оборудование, различные обслуживающие помещения, коридоры. Зрительно, в более крупном масштабе, озеленение кровли является продолжением природных холмов долины и уменьшает индустриальное и транспортное вмешательство в естественный пейзаж.

3. Проектирование и организация ландшафта как естественной природной территории, подражание естественному пейзажу. **Здания печатной фабрики Varigrafica** в Италии, построенной по проекту Массимо Адарио, имеют простую модульную архитектуру и лаконичные фасады. В отличие от четких геометрических линий построек, формы сада плавные и перетекающие, воспроизводящие оригинальный естественный рельеф местности. Выбор растительности был сделан в пользу автохтонных видов деревьев, присутствующих в соседних лесах, таких как дуб, клен, вишня. Простота и элегантность данного решения не делает среду скучной или унылой, но, напротив, создает светлое, легкое и невесомое пространство.

Второй принцип – **рациональность** – рассматривается как качество, синонимом которого может быть удобство. Сюда входит обеспечение должного уровня комфорта жителей района или работников предприятия. Примером может быть компенсация крупных утилитарных промышленных образований природными элементами, например организация достаточно массивных парковых зон, что используется, как правило, для промышленности, ассоциирующейся у обывателя с опасной и неблагоприятной.

В проекте компании **Schmidt Hammer Lassen и Gottlieb Paludan** крупнейшего в мире энергоэффективного завода по переработке отходов в городе Шэньчжень, Китай, ландшафтный дизайн визуально связывает парковую зону со зданием завода, делая последний местом притяжения пространства. Кроме непосредственного функционального предназначения у сооружения, появляется еще одно, не менее важное – информирование посетителей о целях и возможностях мусоропереработки. Вход в комплекс, состоящий из нескольких построек, осуществляется через тематический ландшафтный парк. Между двумя дымовыми трубами поднимается небольшой мост, который ведет внутрь здания. Общественный тротуар через весь завод ведет на крышу здания, откуда открывается панорама на окружающий пейзаж. Круглая форма здания выбрана не случайно – оптимальная геометрия позволила минимально воздействовать на земляной покров. Предлагаемая концепция ландшафтного решения околзаводской территории подчеркивает круглую в плане форму здания и является

прогулочной парковой зоной с организованными местами для отдыха, озеленением и благоустройством, которые постепенно перетекают в естественный природный ландшафт.

Основой проекта **угольной электростанции Salem Harbor**, в штате Массачусетс, США, является желание «скрыть» промышленное сооружение за массивным озеленением территории, поэтому акцент делается на разработке общественного парка. Станция была одним из самых неблагоприятных и грязных участков региона, и, после того как местные власти приняли решение о ее закрытии, участок был куплен компанией, занимающейся разработкой приемов устойчивого развития промышленности. Они намерены построить на данной территории экологически чистую газовую электростанцию комбинированного цикла. Новое строительство будет гораздо компактнее, что позволит использовать освободившиеся территории для социальной адаптации участка. Основной задачей проектировщиков было сведение к минимуму визуальных воздействий нового завода и улучшение внешнего вида территории путем разработки ландшафтного дизайна и отделки. Обильное озеленение призвано визуально снизить высоту строения и уменьшить зону прямой видимости объекта, а также создать дополнительную защиту от шума.

Проект **станции по очистке сточных вод в городе Гамден**, штат Коннектикут, США, интересен использованием технических сооружений как элементов ландшафта, их художественным обыгрыванием. Необычное здание, предложенное Стивеном Холлом, имеет стилизованную форму перевернутой капли воды и облицовано блестящими металлическими панелями, сильно выделяющимися на фоне классической малоэтажной застройки района. Сам архитектор говорит, что с его стороны это была попытка сделать заявление о том, что инфраструктура может быть не просто «пятном» на ландшафте, в лучшем случае максимально незаметным, но вносить художественный вклад в окружающее пространство. В этом проекте связь экстерьера с интерьером прослеживается в функциональном осмыслении ландшафта. Например, в парке имеется система живописных прудов, которые являются резервуарами для очистки ливневых вод.

Следующий из четырех принципов – *художественность* – проявляется в создании уникального, яркого и запоминающегося пространства. Индивидуальность проекта в организации ландшафта часто основывается на отсылке к какому-либо образу.

Вискокурня **Bombay Sapphire**, Великобритания (арх. Heatherwick Studio) расположилась на территории старой целлюлозно-бумажной фабрики, где сохранились многие исторические строения, частично реставрированные и реконструированные в соответствии с новым проектом. Основное место в концепции заняла река Тест, бывшая до этого почти незаметной по причине протекания в бетонной трубе. Ее руслу был придан вид естественного течения, которое привлекает посетителей на территорию

центрального двора. Стеклянные конструкции теплиц в центральном дворе дают образную отсылку к процессу дистилляции и в то же время подчеркивают преемственность британской традиции строительства оранжерей. В одной из конструкций находятся тропические растения, вторая поддерживает сухой средиземноморский микроклимат. Ландшафтные архитекторы в этом проекте удачно соединили естественную природную красоту и ценность истории с оригинальными современными формами, подчеркнув идею содержанием двух теплиц: экзотическими растениями в одной и видами, более привычными европейцу, – в другой.

Еще один интересный и уникальный проект — здание **винодельни Chateau Cheval Blanc**, в котором архитектура здания и ландшафтный дизайн неразрывны и являют собой единое целое. Форма здания имитирует один из живописных холмов, характерных для данной местности. Его плавные формы и хорошо подобранные натуральные материалы визуально объединяют здание с окружающей природой. Внешняя и внутренняя среда также не имеют четких границ, пространства перетекают друг в друга, создавая органичную форму. Эксплуатируемая кровля здания является зоной отдыха для посетителей и естественным продолжением окружающего парка.

Принцип **демократичности** основывается на общественной открытости пространств, привлечении широких масс, публики в промышленную зону. Важны общедоступность объекта, равенство возможностей потребителей архитектуры, выражающееся в создании комфортной среды для посетителей или работников предприятия.

**Промышленный инновационный центр на Тайване** (Bioarchitecture Formosana) расположен в субтропической климатической зоне, для которой характерна жаркая и влажная погода. В проекте были заложены принципы создания микроклимата на территории зеленой зоны открытого внутреннего двора, через который возможен проход в любой из корпусов комплекса. Сеть пешеходных дорожек объединяет общественные интерьерные пространства с открытыми участками. Использование зеленой кровли увеличивает природную составляющую площади внутреннего двора и позволяет создать сложное многоярусное открытое пространство, одновременно дающее дополнительную тень, а водный канал, проходящий по территории участка, предназначен для охлаждения температуры воздуха испарениями в жаркий период времени.

Принцип демократичности в ландшафтном проектировании может быть оправдан и с социально-экономической точки зрения. В проекте **пивоварни Surly Brewing MSP**, спроектированной компанией HGA в 2015 году, живописная и приятная среда привлекает посетителей в ресторан, расположенный в здании производства. Индустриальный вид здания, фасад которого отделан гофрированным металлическим сайдингом с включениями из кедрового дерева, компенсируется элементами озеленения и приятной

атмосферой центральной площади. Маршрут посетителя спроектирован таким образом, что человек может оценить архитектуру здания с наиболее выигрышных ракурсов, одновременно ознакомившись с технологическим процессом пивоварения, который можно наблюдать сквозь стеклянные фасады здания. На территории пивоварни расположен бар, в котором посетители могут пообедать, заодно продегустировав выпускаемую продукцию. Именно он и является конечной точкой предлагаемого маршрута.

На основе рассмотренных объектов можно сделать вывод о возрастании значимости ландшафтной составляющей современных промышленных территорий. Значение среды, ее направленность на человека как существо природное находит отражение в промышленной архитектуре. Четыре основных принципа, на которых базируется концепция ландшафтного проекта, – экологичность, рациональность, художественность и демократичность – дают огромный простор для творческих поисков. Ландшафт, выполняя свою основную задачу по созданию внешней среды и благоустройству территории, становится способом создания идеологической взаимосвязи между природной, социальной и утилитарной системами.

### Литература

1. Ковалев, В. А. Проблемы промышленной архитектуры: гуманистический аспект / В. А. Ковалев. – Москва : Знание, 1989. – 40 с.
2. Морозова, Е. Б. Современные тенденции развития промышленной архитектура / Е. Б. Морозова // Вестник БНТУ. – Минск, 2007. – № 1, – С. 5-10.
3. ArchDaily : Projects : Industrial and infrastructure [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.archdaily.com/search/projects/categories/factory?ad\\_name=flyout&ad\\_medium=categories](http://www.archdaily.com/search/projects/categories/factory?ad_name=flyout&ad_medium=categories). – (Дата обращения 25.09.2015).
4. Industrial buildings. Planning and design / J. Weyer [et al.] ; edited Julian Weyer, Sergio Baragano. – Hong Kong : Design Media Publishing Limited, 2013. – 255 p.
5. Mostaedi, A. Factories & office buildings / Arian Mostaedi. – Barcelona : LINKS , 2002. – 237 p.

УДК 711.424

## К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ГОРОДСКИХ МНОГОУРОВНЕВЫХ ПЕШЕХОДНЫХ ПРОСТРАНСТВ

О.А. Лисина

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

С распространением в мировой практике строительства пешеходных многоуровневых пространств стало возможным говорить не только о включении их в общую типологию городских пешеходных пространств, но и о создании самостоятельной типологии многоуровневых пешеходных пространств. Рассмотрим отличительные признаки, по которым следует ориентироваться на создание такой типологии. Как и одноуровневые, многоуровневые пешеходные пространства могут быть различными по форме в плане: вытянутыми, компактными, комбинированными и т. д. Отличительной особенностью является то, что многоуровневое пространство может сочетать в себе одновременно несколько форм – каждый уровень может быть своей формы в плане и, к тому же, разным по функциональному назначению. Как правило, такие пространства включают в себя не только улицу или площадь, но и парковочные пространства, различные общественные здания, магистрали и т. п. на самостоятельных уровнях. В таких случаях классифицировать пространства следует, основываясь на функциональном назначении его главного пешеходного уровня. Например, если многоуровневое пространство содержит в себе единственный пешеходный уровень – улицу, мост, бульвар, общественный парк и т. п., а остальные уровни занимают здания или проезды, то этот пешеходный уровень следует считать за основной, и причислять многоуровневое пространство целиком по этому принципу к определенному типу (рис.). Например, площадь Индаучу в Бильбао (Испания) следует относить к типу многоуровневой площади, так как это её основной пешеходный уровень. [4] Остальные уровни – подземные – являются дополнительными и представляют собой парковочные пространства и торговый центр. Примером такого же *монофункционального* многоуровневого городского пространства служит площадь Сан Доминго в Мадриде (Испания). Во-первых, площадь располагается на платформе над уровнем земли, во-вторых, под ней имеются парковки [5].

Однако встречаются и более сложные случаи, когда в одном и том же пространстве находится несколько пешеходных уровней и установление главного уровня невыполнимо. Таким образом, в многоуровневом пешеходном пространстве появляется несколько «спорных» функций,

которые сосуществуют одновременно. Такие пространства можно назвать *составными* по функциональному назначению. Например, площадь Доминго Гаскона в Торуэле (Испания), содержит в себе две функции на разных уровнях: площадь на верхнем уровне и общественный центр для молодёжи на нижнем уровне, поэтому пространство относится к составным. [6] Еще одним составным многоуровневым пространством является проект-победитель международного конкурса дизайна на городской сад в Абердине (Шотландия), который, кроме основной функции — сада, содержит в подземном уровне парковочные пространства [7].

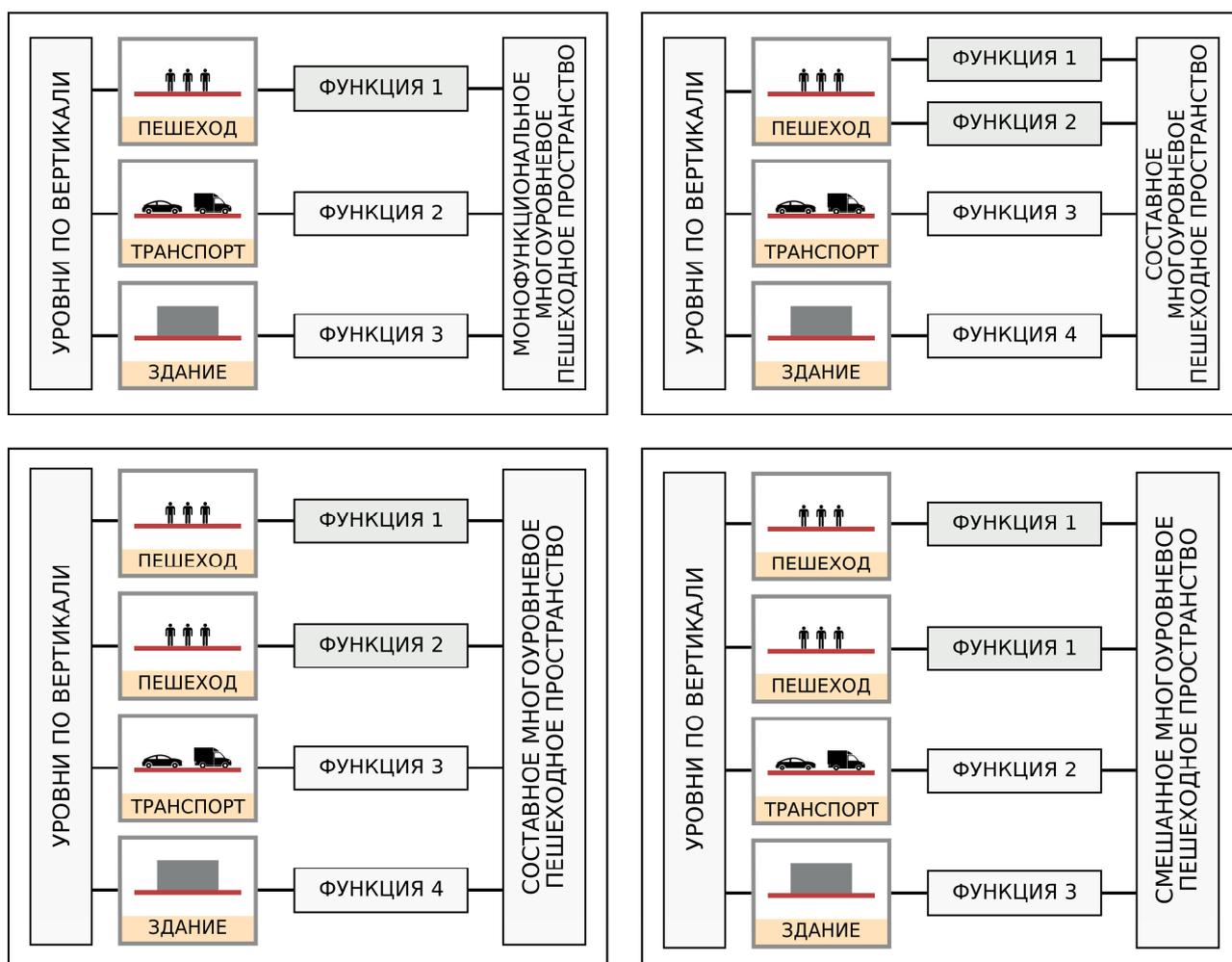


Рис. Функциональные типы городских многоуровневых пешеходных пространств

Другая разновидность многоуровневых пространств возникает в случае, когда оно содержит в себе несколько пешеходных уровней, одинаковых по функциональному назначению, но обособленных друг от друга в пространстве по вертикали. Назовём такой тип *смешанным* многоуровневым пространством (рис. 1). Простейшим примером такого пространства является проект-победитель конкурса «Речной пейзажный

мост» в Сэчуане (Китай), где два пешеходных уровня моста переплетаются друг над другом [2]. В проекте многоуровневого двора в жилой застройке в Вене мы наблюдаем также несколько уровней дворового пространства [1].

Однако встречаются примеры, когда один и тот же пешеходный уровень несёт в себе несколько функций одновременно. Его также можно отнести к монофункциональному многоуровневому пространству, если он сочетает в себе только один пешеходный уровень с другими второстепенными. Напротив, если таких уровней несколько, он будет относиться к составному типу. Например, уличный мост-парк в Вашингтоне (США) относится к составным многоуровневым пространствам, так как сочетает в себе по две одинаковых функции на двух уровнях [3].

Итак, опираясь на основной признак — функцию главного пешеходного уровня, независимо от расположения уровней по вертикали, мы классифицируем пространства на монофункциональные, составные и смешанные.

## Литература

1. Albert Wimmer Zt GmbH [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.archello.com/en/company/albert-wimmer-zt-gmbh>.

2. **Etherington, R.** Nanhe River Landscape Bridge by WXY Architecture [Электронный ресурс] / Rose Etherington // Dezeen. – 2010. – Режим доступа : <http://www.dezeen.com/2010/06/27/nanhe-river-landscape-bridge-by-wxy-architecture>.

3. **Futuro, A.** Transforming Seattle's 520 Floating Bridge Competition Winners [Электронный ресурс] / Alison Futuro // ArchDaily. – 2012. – Режим доступа : <http://www.archdaily.com/281077/transforming-seattles-520-floating-bridge-competition-winners>.

4. **Quintana, L.** Indautxu Square / JAAM sociedad de arquitectura [Электронный ресурс] / Lorena Quintana // ArchDaily. – 2013. – Режим доступа : <http://www.archdaily.com/454910/indautxu-square-jaam-sociedad-de-arquitectura>.

5. Plaza de Santo Domingo [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.landezine.com/index.php/2012/03/plaza-de-santo-domingo-landscape-architecture-madri>.

6. Teruel-zilla / Mi5 Arquitectos + PKMN [Электронный ресурс] // ArchDaily. – 2012. – Режим доступа : <http://www.archdaily.com/246016/teruel-zilla-mi5-arquitectos>.

7. **Vinnitskaya, I.** Diller Scofidio & Renfro's 'Granite Web' Not Financially Viable for Aberdeen [Электронный ресурс] / Irina Vinnitskaya // ArchDaily. – 2012. – Режим доступа : <http://www.archdaily.com/266670/diller-scofidio-renfros-granite-web-not-financially-viable-for-aberdeen>.

УДК 712

## **ПРОБЛЕМА СОХРАНЕНИЯ И РЕВИТАЛИЗАЦИИ ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ**

**Т.В. Шумилкина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Историко-культурное наследие – это наша национальная гордость, которую мы должны сохранять для будущих поколений. В современных условиях значимость памятников истории и культуры все более возрастает, поскольку время стремительно уносит большинство из них. Совершенно очевидно, что XXI век диктует нам необходимость нового подхода к сохранившимся объектам культурного наследия (ОКН), которое возможно только при их рациональном использовании.

В этой связи уместно привести высказывание известного теоретика архитектуры В.Л. Хайта: «Изменение мировоззренческой и стилевой парадигмы архитектуры и становление средового подхода в градостроительстве в последние десятилетия XX века изменили отношение к архитектурно-градостроительному наследию, поставили охрану, реставрацию и реконструкцию исторически сложившейся застройки в центр интересов профессиональной деятельности архитекторов и инвесторов. В проблеме наследия все глубже осознаются историко-культурные ценности, а в облике исторических зданий и сооружений – их духовно-символические, образно-ориентированные и знаковые функции» (1).

Условия, сложившиеся на рубеже XX–XXI вв., создают необходимость выработки новых взаимоотношений между «потребителями» и сохранившимися историко-культурными объектами. Одним из направлений таких взаимоотношений профессионалов архитекторов и инвесторов может стать ревитализация ОКН. Ревитализация – в переводе с латинского – «возвращение к жизни», «оживление», «восстановление способности объекта к функционированию» (Российская музейная энциклопедия. Словарь терминов). Ревитализация напрямую связана с понятием «реставрация», и представляет собой процесс оживления историко-архитектурного пространства, направленный на активизацию в нем новых форм общественной жизни.

Опыт ревитализации в Европе показывает, что реставрация, реконструкция и новое строительство в исторических городах происходят под строгим контролем государства и городского муниципалитета, которые опираются на следующие принципы: (2)

– сохранение объекта с абсолютными ограничениями (музеефикация);

- сохранение с частичными ограничениями (переделка интерьеров, но сохранение конструкций и функционального содержания);

- сохранение интерьера с частичным изменением функции объекта;

- разрушение и реконструкция (или воссоздание) со сменой функции.

Установив основной принцип ревитализации историко-архитектурной среды, определяются приемы и методы реставрации, реконструкции или воссоздания памятника с последующим включением его в новое культурное пространство.

Опыт отечественной ревитализации памятников истории и культуры пока невелик. Наиболее традиционно это связано с музеефикацией исторических усадеб, передачей культовых комплексов епархии русской православной церкви. Наиболее ярким примером обретения новой жизни стала подмосковная усадьба Царицыно, в которой появились специальные пространства для музыкальных выступлений, проведения общественных массовых мероприятий и др.

На границе с Нижегородской областью, в с. Юрино (Республика Марий-Эл), находится знаменитая усадьба Шереметевых, которая также недавно была приспособлена частично под современное использование, а именно: в качестве гостиницы.

Огромную историко-культурную ценность представляют дворянские усадьбы, расположенные в Нижегородской области. Они хранят память о прошлых поколениях, которая связана с именами Пушкина, Улыбышева, Шереметевых, Приклонских, Рукавишниковых. Это огромный потенциал для успешного развития культуры и туризма в нашей области.

В учебной программе магистрантов ведется активное изучение проблемы ревитализации исторических и историко-культурных ландшафтов. Следует отметить, что примеры творческих поисков в этом направлении уже разрабатывались на кафедре ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства в рамках дипломного проектирования. В качестве поискового проектирования в курсовых работах по программе подготовки магистрантов были исследованы нижегородские историко-культурные объекты: усадьба Каширина, Александровский сад, ландшафтная территория, примыкающая к Печерскому монастырю, а также объект федерального значения «Усадьба Приклонских-Рукавишниковых» в с. Подвязье Богородского района.

Основание усадьбы относится к XVIII столетию. Она сформировалась как единый архитектурный ансамбль в период классицизма второй половины XVIII–первой половины XIX в. Усадьба находится на высоком окском правом берегу, напротив поселка Желнино. Необычайная красота ландшафта вызвала здесь ее появление. С этого места, приподнятого над лугами более чем на 70 м, открывается великолепная панорама на десятки километров уходящих вдаль лесов. Основное ядро усадьбы занимает узкую (до 100 м) и сильно вытянутую площадку, с трех сторон ограниченную

крутыми склонами: с севера – высокого речного берега, а с юга и востока – глубокого Студеного оврага. Лишь с запада усадьба тонким перешейком связана с селом Подвязье. Столь своеобразное место до сих пор создает сложности с ее посещением.

Архитектурная композиция усадьбы строилась по типичной схеме дворянских усадеб: главный дом располагался в середине участка, к нему примыкал парадный двор, далее находились хозяйственные постройки и обширный парк. В настоящее время все сохранившиеся архитектурные постройки усадьбы представляют собой объект государственной охраны, однако до сих пор усадьба не используется.

Общая концепция ревитализации усадьбы Приклонских-Руковишниковых, предлагаемая в рамках учебной работы, – создание на ее территории творческой дачи «Подвязье» с использованием интерактивной музейной технологии (активное общение с аудиторией, театрализованные экскурсии, ролевые игры, мастер-классы и т.д.).

Территория такой уникальной усадьбы, безусловно, может быть использована для организации учреждений культуры, туризма и творческого отдыха. Весьма перспективно размещение здесь музейных комплексов по истории дворянских усадеб в Нижегородском крае, исследования традиций садово-паркового строительства, архитектуры и искусства.

Дивная красота усадьбы, «дух места», сохранивший таинство старины, по нашему мнению, создадут необходимую атмосферу творчества, в которой будут черпать вдохновение художники, музыканты, поэты, фотографы и другие любители искусства. Для решения поставленной задачи было проведено натурное обследование усадьбы, проведен историко-архитектурный и ландшафтный анализ, изучены возможности включения новых функциональных зон в существующее историко-архитектурное пространство. В результате анализа предлагается дополнить пространство исторической усадьбы следующими функциями: музейная, выставочная, туристическая и др.

Перечисленные функции возможно частично реализовать в существующих зданиях (после их реставрации), а также во временных постройках, которые не нарушат историческую композицию усадьбы (на территории бывшего усадебного двора). Нам представляется, что предложенная концепция ревитализации исторической усадьбы «Подвязье» вдохнет в нее новую жизнь и позволит возродить ее не только как пример нижегородского туризма, но как значительный объект российской культуры.

## Литература

1. Хайт, В. Л. Об архитектуре, ее истории и проблемах : сб. науч. ст. / В. Л. Хайт. – Москва : Едиториал УРСС, 2003. – 410 с.

2. Кантакьюзино, Ш. Реставрация зданий : пер. с англ / Ш. Кантакьюзино, С. Брандт. – Москва : Стрйиздат, 1984. – 264 с.

3. Шумилкин, С. М. Архитектурно-парковый ансамбль усадьбы «Подвязье» конца XVIII - начала XIX вв. / С. М. Шумилкин, Т. В. Шумилкина // Мир русской усадьбы : сб. материалов. – Нижний Новгород : Деком, 2007. – С. 34-50.

УДК 712

## **ГИС-КАРТА ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРОСТРАНСТВОМ**

**Ю.М. Ковалева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

На сегодняшний момент геоинформационные системы активно применяются в сфере управления в городской среде как способ диалога между органами власти и населением.

Безусловно, просто геоинформационная система города, пусть корректная и часто обновляющаяся, не может помочь населению в решении проблем убранизированной среды. Поэтому ГИС-карту необходимо совместить с сервисом, позволяющим отмечать прямо на ней аспекты среды, вызывающие вопросы у граждан. Необходимо максимально упростить сервис, создав корректный конкретный список категорий, по которым можно оценить уровень благоустройства и озеленения. Для обратной связи написавший обращение должен получить возможность отслеживать, как протекает работа над его запросом. Для получения полной картины необходимо вести статистику полученных, обработанных и решенных обращений. Для облегчения работы над запросами можно предложить следующие категории обращений:

- состояние зеленых насаждений (незаконная вырубка деревьев; неудовлетворительное состояние газонов, цветников; наличие аварийных насаждений, требующих вырубки; сбор коры, другие механические повреждения);

- состояние дорожных покрытий (неудовлетворительное состояние дорожек и площадок на объектах озеленения);

- состояние оборудования (детских и спортивных площадок, беседок, павильонов, скульптур на объектах озеленения);

- состояние водных объектов (загрязнение бытовыми и промышленными выбросами, заиливание, загрязнение малых рек, отсутствие оборудованных мест для купания);

- незаконные парковочные места на газоне;
- свалки бытового и строительного мусора на объектах озеленения;
- незаконное использование озелененных территорий (разведение костров, захват территорий для частного использования).

Однако каждый метод исследования имеет свои достоинства и недостатки. При использовании подобной ГИС-карты возможны следующие риски:

**1. Риск получения неполной информации.** При сборе информации для оценки уровня качества городского ландшафта сложно учесть все факторы и провести действительно полное комплексное обследование.

**Решение:** необходимо привлекать к работе над картой специалистов из области ландшафтной архитектуры, для широкой аудитории – создать четкий список критериев оценки.

**2. Риск получения неточной информации.** Восприятие городской среды достаточно субъективное. Большую роль играет профессиональная деятельность (смежная с ландшафтной архитектурой, экологией или далекая от них), настроение, частота пребывания на данной территории (гости города, жители других районов Нижнего Новгорода и жители центральной части города воспринимают среду по-разному), социальный статус (студенты, пожилые люди, родители с детьми), увлечения (автолюбители, поклонники велосипедного спорта) и пр.

**Решение:** вся информация обязательна к проверке ландшафтными архитектором, а при получении критичных показателей – проверке непосредственно на месте.

**3. Риск сокрытия информации.** При возникновении конфликта интересов участники процесса могут сознательно, умышленно скрывать ту или иную информацию – например, о неудовлетворительном состоянии дорожных покрытий, зданий, о вырубке деревьев и пр. Информацию могут скрывать собственники территории, жители – все заинтересованные лица в разных ситуациях.

**Решение:** при получении критичных показателей информация обязательна к проверке на месте.

**4. Риск вседоступности (социальный риск).** Внесение недостоверных, лишних данных в ГИС-карту может быть как вызвано конкретными причинами, так и быть лишеными всякого смысла (например, из-за детской шалости). Данные действия могут сделать карту недействительной, неактуальной, в худшем случае – бесполезной.

**Решение:** при получении критичных показателей информация обязательна к проверке на месте.

#### **5. Риск технологический**

5.1. Программное обеспечение имеет свойство быстро устаревать. Создав интерактивную карту на основе какой-либо системы и программы,

нельзя быть уверенными, что через короткий промежуток времени примененная технология не перестанет быть актуальной.

**Решение:** необходимо участие специалиста в области разработки программного обеспечения для технической поддержки.

5.2. Существует некоторый барьер в применении современных устройств людьми старшего поколения. Являясь зачастую активными участниками общественной жизни и обладая готовностью контролировать процессы, происходящие в городской среде, не все представители старшего поколения пользуются приложениями на основе ГИС, электронными планшетами и пр.

**Решение:** следует максимально упростить приложение; возможен сбор информации активистами после беседы со старшим поколением с последующим занесением данных в карту.

**6. Риск несвоевременного получения и обновления информации.** Актуальность карты зависит от ввода новых данных, в противном случае данная технология быстро теряет свои положительные качества.

**Решение:** необходимо систематически пополнять карту сведениями, проводя мониторинг территории с определенной периодичностью.

**7. Риск единовременной потери информации.** При использовании любых программных средств есть риск одномоментной потери данных при сбое в работе программы.

**Решение:** следует хранить данные на нескольких носителях, активно применять так называемые «облачные» технологии.

Таким образом, подобное приложение – возможность получить реальные, объективные показатели как качества среды, так и работы управленческой структуры. Данная структура могла бы повысить не только общий уровень благоустройства городской среды, но и создать полноценные условия для существования «власти для людей».

УДК 712

## ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОГО СОУЧАСТИЯ

**О.П. Круглова, Ю.С. Козлова, М.А. Захарова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Жилая среда современного российского города часто не может быть названа комфортной, устойчивой и благоприятной. Большую долю жилой застройки составляют типовые районы второй половины XX века, среда которых характеризуется как деградированная в связи с моральным, эстетическим и физическим износом, дефицитом визуальной информации

при восприятии застройки [2], подавлением природы, превращением пространства в антагонистическое человеку [1]. В исторических районах города, где давно не проводилась реконструкция, или в новостройках с повсеместной экспансией автотранспорта, не оставляющего места для жизни людей, ситуация может быть даже плачевной.

Картина усугубляется тем, что связь архитектора с конечным пользователем может быть нарушена или же и вовсе отсутствовать [3], а благоустройство территорий, если и выполняется, то зачастую сильно запаздывает после завершения строительства, что способствует распространению вандализма, а также осложняет дальнейшую реконструкцию [1]. В таких условиях только самоорганизация остается единственной надеждой обитателей на жизнь если не в комфортной, то хотя бы в более комфортной, чем теперь, среде.

Сегодня наблюдается повсеместное самостоятельное преобразование открытых пространств в структуре жилой застройки, как здоровая реакция на неадекватность профессиональных представлений о среде [3]. Некоторые ученые склонны критиковать такую инициативу, однако мы считаем такие преобразования незаменимым источником информации о нуждах населения, а при некотором, хотя бы минимальном участии профессионала в этом процессе, результаты деятельного преобразования среды обитателями могут обладать высокими характеристиками.

Плодотворную совместную работу архитектора и обитателей с непосредственным физическим участием последних в формировании своего предметно-пространственного окружения мы будем называть деятельным соучастием. Для построения продуктивного диалога необходимо понимать основные аспекты существующего в настоящее время самодеятельного преобразования пространств, как предпосылки дальнейшей успешной совместной работы.

В рамках представленного исследования был проведен натурный анализ 8 открытых пространств в структуре жилой застройки Нижнего Новгорода общей площадью 70 га. Обследуемые территории были выбраны в разных районах города с застройкой разной высотности и разного времени возведения. Были обследованы 5 дворовых пространств с многоэтажной типовой застройкой в разных районах города, 2 улицы с исторической застройкой в центральной части города и 1 улица на окраине города с застройкой частными домами с приусадебными участками:

– ул. Конноармейская — 2,1 га, вытянутое пространство на окраине города в Сормовском районе с застройкой частными, преимущественно одноэтажными домами с участками. На коллективных пространствах, выходящих на центральную улицу, зарегистрировано 25 фактов деятельного преобразования пространств (частные участки не рассматривались);

– ул. Павла Орлова — 8,9 га, типовая пятиэтажная и двухэтажная застройка XX века в Московском районе г. Нижнего Новгорода.

Зарегистрировано 38 фактов деятельного преобразования ландшафта. Большая часть локализована в палисадниках, только 9 элементов из 38 находится в торцах зданий и с противоположных от входов сторон:

– пр. Героев – 3,4 га, типовая, преимущественно пятиэтажная застройка (одно шестиэтажное здание) в Московском районе Нижнего Новгорода. Зафиксировано 5 фактов преобразования пространств обитателями. Несмотря на то, что на территории отсутствуют палисадники, вынесенные в центральную часть дворового пространства, элементы преобразования все же тяготеют ко входам в здания;

– ул. Борская – 9,1 га, преимущественно пятиэтажная застройка прошлого века, 1 га занимает территория детского сада. Зарегистрировано 39 фактов деятельного преобразования ОГП, 6 из которых располагаются не в палисадниках;

– ул. Сергиевская – 5 га, историческая преимущественно двухэтажная застройка центральной части города (в южной части 1 тринадцатипятиэтажный дом), зарегистрировано 25 фактов деятельного преобразования пространств, 5 из которых выполнено вблизи общественных зданий (церковь, офис и мастерская). В застройке данной территории не наблюдается четкой структуры, свойственной типовым районам, поэтому размещение элементов преобразования ландшафта носит более хаотичный характер. Однако в целом около половины элементов, расположенных у жилых домов, тяготеет ко входам;

– ул. Почаинская – 4,9 га, историческая преимущественно двухэтажная застройка центральной части города, имеется 2 девятиэтажных дома. Зарегистрировано 28 фактов деятельного преобразования пространств, большая часть которых локализована у высоток. Палисадники как таковые имеются только вблизи многоэтажных зданий, где расположены 6 элементов преобразования ландшафта;

– ул. Фруктовая – 9,1 га, типовая девятиэтажная застройка XX века, зарегистрировано 16 фактов деятельного преобразования пространств, 5 из которых находятся не в палисадниках;

– жилой комплекс «Зенит» – 26 га, элитный жилой комплекс, проект которого начат в 2005 году, дома до сих пор сдаются, здания преимущественно 18 этажей. Обнаружено всего 4 факта преобразования ландшафта обитателями, что связано с недавней сдачей домов в этом районе: пространства за это время еще не стали частью вернакулярных районов обитателей, жители не чувствуют себя хозяевами территории и не берут за нее ответственность. Также это может быть обусловлено повсеместным распространением автомобилей. Парковочных мест не хватает, пешеходные и транспортные пространства никак не разграничены, обитатель угнетается постоянным присутствием большого количества автомобилей на территории и не чувствует возможности изменить среду.

По результатам обследования можно заключить, что в среднем на каждый гектар территорий приходится около 2,5 факта преобразования ландшафта силами жителей (всего зарегистрировано 180 фактов). Минимальные значения были зафиксированы в ЖК «Зенит» с 19-этажными новостройками (1 элемент преобразования на 5 га территории), максимальные – на улице Конноармейской с малоэтажной индивидуальной застройкой – 12,5 элемента на гектар. Остальные территории имеют примерно 5 фактов преобразования ландшафта жителями на каждый обследованный гектар (табл. 1, 2). Не было выявлено ни одного двора, где не присутствовало хотя бы одного факта преобразования, что однозначно говорит о существовании социального запроса на преобразование открытых пространств в структуре жилой застройки силами жителей и на индивидуализацию ландшафта.

Таблица 1

**Результаты обследования открытых пространств  
в структуре жилой застройки**

№	Название улицы	Площадь, га	Преобладающая этажность застройки	Кол-во выявленных фактов	Кол-во фактов на га, шт/га
1	Конноармейская	2	1	25	12,5
2	Павла Орлова	8,9	2,5	38	4,3
3	Героев проспект	3,4	5,6	5	1,5
4	Борская	9,2	5, 10 (1)	39	4,2
5	Сергиевская	5	2	25	5,0
6	Почаинская	4,9	2, 9 (2)	27	5,5
7	Фруктовая	9,1	9	16	1,8
8	«Зенит», жилой комплекс	26	19	4	0,2
	Всего	68,5		181	
Среднее количество случаев на 1 га					4,36

В расположении элементов преобразования пространств могут быть выделены некоторые закономерности.

Люди стремятся преобразовывать пространство в непосредственной близости к своему жилищу, что связано с пониманием окружающей среды обитателем как неразрывного целого – чем ближе внеархитектурное пространство к дому, тем выше стремление придать ему индивидуальность. Это связано также с минимизацией физических затрат на уход в связи с сокращением расстояния.

Важную роль играет визуальная доступность – преобразуемое пространство должно быть видно из окна инициативного обитателя. Если во дворе присутствуют палисадники, то большая часть элементов преобразования ландшафта локализуется в этой зоне, как наиболее приближенной к жилищу и видной из окон хотя бы половины квартир. Если палисадники отсутствуют, то преобразовываемые пространства все равно тяготеют к окнам. Визуальная доступность тесно связана с возможностью хотя бы частично гарантировать сохранность преобразований, минимизируя вероятность вандализма.

Таблица 2

**Результаты обследования открытых пространств  
в структуре жилой застройки**

№	Расположение выявленных фактов									
	Палисадник		Торец дома		Под окнами с противоположной стороны от входов		В центре двора		Со стороны улиц	
	шт.	% от общего кол-ва	шт.	% от общего кол-ва	шт.	% от общего кол-ва	шт.	% от общего кол-ва	шт.	% от общего кол-ва
1	25	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	27	71,1	4	10,5	3	7,9	2	5,3	2	5,3
3	0	0,0	0	0,0	1	20,0	4	80,0		0,0
4	26	66,7	2	5,1	2	5,1	7	17,9	2	5,1
5	5	20,0	6	24,0	3	12,0	4	16,0	7	28,0
6	6	22,2	4	14,8	1	3,7	12	44,4	4	14,8
7	11	68,8	1	6,3	3	18,8	1	6,3	0	0,0
8	0	0,0	1	25,0	0	0,0	3	75,0	0	0,0

Преобразование открытых пространств может преследовать цель разграничения функциональных зон. Например, стремление остановить экспансию автотранспорта или желание выгородить индивидуальное пространство в структуре общего двора являются наиболее распространенными примерами. Поэтому еще одним важным пространственным аспектом деятельного соучастия является функциональная оптимизация пространств.

Обитатели преобразовывают пространства в местах наибольшей социальной активности. Если это типовой микрорайон, то для него таким пространством оказывается двор; если это историческая застройка, выходящая на общую улицу, то местом социальной активности становится улица. При этом в структуре типового жилого района улицы являются

главным образом транспортными артериями, поэтому на них практически никогда не ориентируются преобразовываемые обитателями элементы ландшафта. В то же время в исторической застройке ориентация преобразованных пространств на улицу довольно широко распространена. Это говорит о стремлении не только индивидуализировать пространство для себя, но и выделить его среди остальных в глазах других обитателей.

Одним из наиболее важных пространственных аспектов деятельного соучастия является сомасштабность производимых преобразований человеку. Все выявленные преобразования локальны и обычно не превышают в размере и 10 м. Такой размер понятен обитателю, может быть реализован собственными силами, не требует непосильных средств для поддержания в приемлемом состоянии. Для преобразования больших по масштабу пространств обитателям уже необходимо плотное сотрудничество с представителями архитектурной профессии и ЖЭК.

Выведенные пространственные закономерности преобразования ландшафта обитателями можно использовать в дальнейшем при проектировании новых районов и размещении в них территорий, предназначенных для самостоятельного формирования жителями для реализации их потребности в персонализации среды и при организации диалога архитектора и обитателей в процессе преобразования открытых городских пространств при реконструкции, при разработке рекомендаций по организации работы администрации с инициативными городскими жителями.

## Литература

1. Нефедов, В. А. Архитектурно-ландшафтная реконструкция как средство оптимизации городской среды [Электронный ресурс] : дис. ... д-ра архитектуры : 18.00.04 / В. А. Нефедов. — Москва, 2006. — (Из фондов Российской государственной библиотеки).

2. Пономарев, Е. С. Принципы реконструкции открытых пространств внутри сложившихся жилых районов на примере Набережных Челнов [Электронный ресурс] : дис. ... канд. архитектуры : 18.00.04 / Е. С. Пономарев. — Москва, 2008. — (Из фондов Российской государственной библиотеки).

3. Снигирева, Н. В. Архитектурное формирование жилой среды, как проблема коммуникаций [Электронный ресурс] / Н. В. Снигирева // Архитектон : известия вузов. — 2012. — № 38. — Режим доступа : [http://archvuz.ru/2012\\_22/60](http://archvuz.ru/2012_22/60). — (Дата обращения 30.09.2015)

УДК 712

## **ЗНАЧЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ВИЗУАЛЬНОЙ СРЕДЕ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ**

**О.П. Лаврова, Е.С. Слобожанина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

По мнению многих ученых, одной из актуальных проблем экологии человека в современных условиях является видеоэкология, занимающая одно из ведущих мест по степени влияния на человека в урбанизированной среде.

Научное направление об экологии окружающей видимой среды появилось на стыке биологии, медицины, экологии и архитектуры. Представление о видеоэкологии сформулировал русский физиолог Василий Антонович Филин на основе многолетнего изучения механизмов зрительного восприятия человека.

Под видимой средой понимают окружающую среду, которую человек воспринимает через орган зрения. В настоящее время четко различают естественную и искусственную визуальную среду. Естественная визуальная среда, или естественная природа, – это леса, поля, горы, водоемы, облака. В такой среде человек сформировался как биологический вид. Искусственная визуальная среда – это среда, созданная человеком. Она включает производственные и жилые помещения, транспорт, дороги, тротуары, заборы. Такая среда сильно отличается от природной.

В процессе зрительного восприятия человеческий разум действует наподобие камеры фотоаппарата. Человек воспринимает окружающий мир как серию визуальных картин. Мир образов запечатлевается в органах чувств, достоверно отражающих визуальные впечатления [5]. Исследования В.А. Филина показали, что глаз сканирует окружающую среду с помощью быстрых движений – саккад. Саккады совершаются постоянно, автоматически. После саккады глазу нужно остановиться на каком-то зрительном элементе. [1, 2]. На основе этого Филин сформулировал понятия о гетерогенных, гомогенных и агрессивных визуальных полях в окружающей визуальной среде.

Гомогенные визуальные поля – это видимые поля, на которых зрительные элементы либо отсутствуют, либо количество их резко снижено. В этом случае количество и амплитуда саккад увеличивается, глаза работают не в экономном режиме, что неизбежно ведет к эмоциональному дискомфорту человека. Гомогенные визуальные поля встречаются в естественной визуальной среде – это визуальное восприятие моря в

безоблачную погоду, степь, снега Арктики. В городских условиях гомогенные визуальные поля образуются торцами зданий, заборами, крышами, асфальтовыми дорогами, площадями [1, 2].

Агрессивные визуальные поля – это поля, состоящие из множества одинаковых зрительных элементов, равномерно рассредоточенных на некоей поверхности, монотонно повторяющихся однотипных деталей, параллельных и перпендикулярных линии. Агрессивные визуальные поля формируются в искусственной визуальной среде, типичный пример – многоэтажный жилой дом с большим количеством окон [1]. В таком поле глаз не может выделить зрительный элемент, на котором он может остановиться после саккады. Агрессивные визуальные поля пагубно влияют на психофизиологическое состояние человека. Длительное пребывание в агрессивной визуальной среде создает ощущение дискомфорта и может привести к психическим расстройствам.

Гетерогенные визуальные поля – это поля с большим разнообразием разноудаленных зрительных элементов с множеством деталей: плавные, округлые, кривые линии разной толщины и контрастности, острые углы, разнообразие цветовой гаммы, сгущение и разрежение зрительных элементов и разная их удаленность [6]. Гетерогенные визуальные поля формируются в естественной визуальной среде – это элементы природы: лес, горы, реки, облака, отдельные деревья, кустарники, цветы. В искусственной визуальной среде – это старинные здания с разнообразием зрительных элементов (арки, колонны, кривые линии, лепнина) и интересным силуэтом.

В гетерогенной визуальной среде, состоящей из достаточного количества зрительных элементов для фиксации взгляда, автоматия саккад работает в оптимальном режиме с нужным интервалом. Такая среда полностью отвечает физиологическим потребностям зрения, все механизмы зрительного восприятия работают в оптимальном режиме и человек в это время отдыхает, ничего не разглядывая пристально. Гетерогенную визуальную среду можно с полной уверенностью отнести к комфортной среде.

В современном городе складывается своеобразная разнородная визуальная среда, представляющая собой сочетание искусственной и естественной, включающая в разных соотношениях элементы комфортной для восприятия гетерогенной визуальной среды и элементы визуального загрязнения. К ним можно отнести агрессивные и гомогенные визуальные поля [1], повышенную информационную нагрузку, динамические визуальные картины, которые воспринимает человек из движущегося транспорта, плоскости, соединенные прямыми углами [6]. В оформлении объектов рекламы выбираются графические решения, которые в природной среде носят конфликтный характер – это резкость границ и броскость цветовых сочетаний [4].

Постоянное видимое поле действуют на человека так же, как любой другой экологический фактор, а визуальная среда рассматривается как один из главных компонентов жизнеобеспечения человека. В последние десятилетия возрос интерес к изучению влияния сенсорных воздействий на человека. Во многих странах проводятся исследования влияния внешних воздействий на органы чувств (зрение, обоняние, слух). Экология восприятия среды является важной составляющей системы биологических, психологических, социальных потребностей человека.

Создание комфортной визуальной среды в современном городе рассматривается как важная составляющая таких биологических и психологических потребностей, как мера медико-биологической и социально-психологической благоприятности условий жизни людей [1, 6].

В настоящее время многие ученые отмечают, что современный город не обеспечивает комфортной визуальной среды для человека, природная среда вытеснена зданиями и асфальтом и стала «агрессивной», противоестественной для органов чувств [6]. Современная визуальная среда порождает большое число социальных проблем. В агрессивной видимой среде человек чаще пребывает в состоянии беспричинного озлобления, люди более склонны к агрессивным действиям – хулиганству, преступлениям. Как правило, там, где хуже визуальная среда, больше и правонарушений [2].

В последние годы проводится много исследований, посвященных изучению оценки агрессивности городской визуальной среды, разрабатываются методы оценки визуального загрязнения. Это метод записи автоматий саккад, метод количественной оценки агрессивности, основанный на фотофиксации элементов градостроительной среды с дальнейшим наложением разбивочных сеток и расчетом коэффициентов агрессивности. Используется и социологический метод, основанный на вопросах суммарных оценок качества визуальной среды, психофизиологические методы, учитывающие особенности человеческого восприятия, памяти, эмоций [3, 6].

Однако не было попыток провести комплексный анализ визуальной среды в городах, выявить соотношение в ней комфортных для восприятия гетерогенных и некомфортных агрессивных и гомогенных визуальных полей в современных условиях.

Возможно, именно соотношение комфортных и некомфортных для восприятия элементов в визуальных картинах и будет определять комфортность визуальной среды города в целом. Многие ученые считают, что грамотно организованная визуальная среда в городе в идеале должна приближаться к естественной. Однако до сих пор не разработаны нормативные документы по формированию комфортной визуальной среды [6]. Необходимо разработать методические рекомендации по допустимым

нормам агрессивных и гомогенных полей в городской визуальной среде, по оптимальному присутствию в ней гетерогенных визуальных полей.

Цель нашей работы – на основе психофизиологического метода выявить оптимальное для человека соотношение природных и антропогенных (искусственных) элементов в визуальных картинах урбанизированных пространств. Методика разрабатывалась совместно со специалистами-психологами. Для проведения исследований были подготовлены наборы фотографий, представляющие собой визуальные картины, которые видят жители города в летний период. Это виды нижегородских улиц, парков, скверов, жилых микрорайонов, дворов, исторических зданий, пригородных лесов, а также дикой природы.

В каждой такой визуальной картине определялось соотношение природных и антропогенных элементов. Затем визуальные картины были разделены на группы по соотношению этих элементов: первая группа характеризовалась почти полным отсутствием природных элементов (0 %), во вторую группу входили фотографии, включающие от 10 до 20 % природных элементов и соответственно 80-90 % антропогенных. Последующие группы включали соответственно 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 и 100 % природных элементов. Из подготовленных фотографий были составлены наборы, включающие по одной фотографии из каждой группы. Всего было подготовлено 10 наборов.

Наборы предлагалось рассмотреть жителям г. Нижнего Новгорода. Всего на данный момент нами было опрошено 50 человек, это жители в возрасте от 14 до 70 лет, разного социального положения: учащиеся школ, студенты, рабочие, служащие, пенсионеры. Опрашиваемым предлагалось выбрать из предложенного списка эмоций и чувств одну эмоцию, которую они испытывают, глядя на ту или иную визуальную картину.

Итоги проведенного опроса следующие. При рассматривании визуальной картины, содержащей 0 % природных элементов, большинство опрошенных (77 %) испытывали отрицательные эмоции, такие как отвращение, чувство опасности, уныние, тоска, разочарование и др., 15 % – нейтральные (спокойное созерцание и любопытство) и только 4 человека выбрали положительные эмоции, которые соответствовали фотографиям с историческими зданиями.

Визуальные картины, содержащие 10 % природных элементов, вызвали у 62 % жителей нейтральные эмоции, среди которых преобладало безразличие – 36%. У 26 % преобладали отрицательные эмоции, такие как скука и неудовольствие.

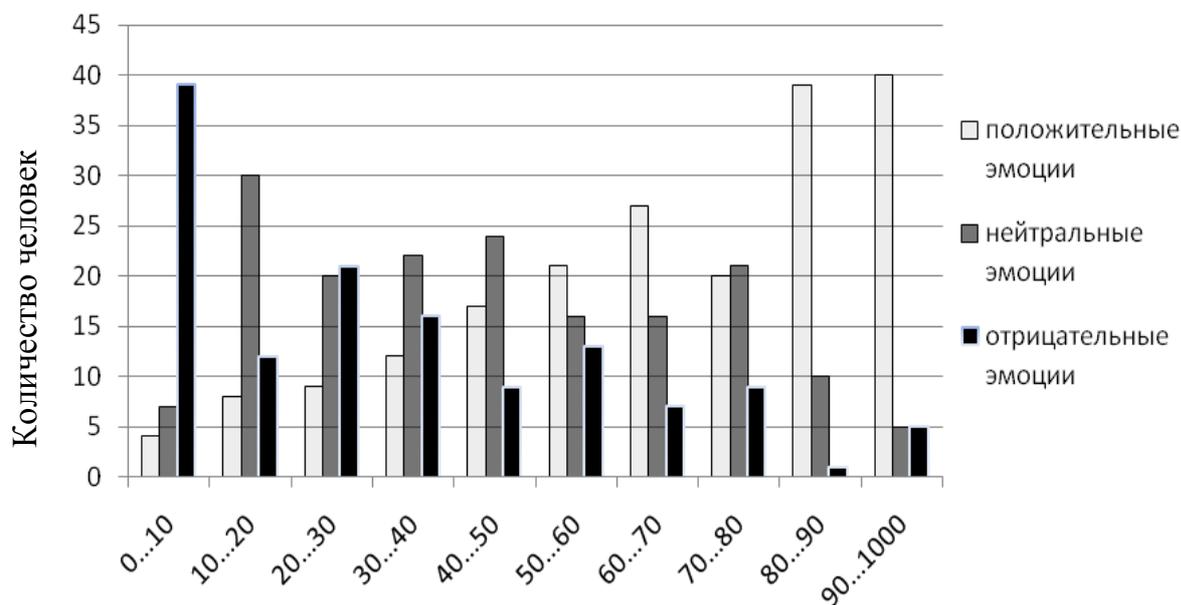
Визуальные картины, содержащие 20 и 30 % природных элементов, вызывали у 40 – 60 % жителей нейтральные эмоции, такие как безразличие и спокойное созерцание, но от 25 до 43 % жителей испытывали отрицательные эмоции, такие как скука, неудовольствие, тоска, уныние, печаль.

У людей, рассматривающих визуальные картины, содержащие 50 и 60 % природных элементов, преобладали уже нейтральные и положительные эмоции, такие как безразличие, спокойное созерцание, любопытство, удовольствие, уверенность, умиление. И в то же время 26–28 % испытывали отрицательные эмоции: уныние, неудовольствие, чувство опасности.

При рассматривании визуальных картин, содержащих 70 и 80 % природных элементов, преобладающей эмоцией было спокойное созерцание – у 19 – 21 % опрошенных. Также по 10 – 15 % человек выбрали умиление и удовольствие.

Визуальные картины, содержащие 90 и 100 % природных элементов, вызывали у людей положительные эмоции. Среди них преобладали умиление, радость, блаженство, восхищение. А также спокойное созерцание. Следует отметить, что визуальные картины, содержащие 0 % антропогенных элементов, вызвали у 11 % жителей города отрицательные эмоции, такие как тревога и неудовольствие.

В целом, просуммировав общее количество выбранных положительных, отрицательных и нейтральных эмоций при рассматривании визуальных картин, содержащих разную долю природных и антропогенных элементов, можно отметить следующее (рис.).



Доля природных элементов в визуальных картинах, %

Рис. Влияние природных элементов в визуальных картинах на эмоциональное состояние жителей города

Визуальные картины, не содержащие природных элементов, в целом вызывают у жителей города отрицательные эмоции, и такие картины можно

отнести к визуальному дискомфорту. Визуальные картины, содержащие от 10 до 40 % природных элементов, вызывали преимущественно нейтральные и отрицательные эмоции. Их можно назвать относительно визуально комфортными.

Визуальные картины, содержащие от 50 до 70 % природных элементов, вызывали преимущественно нейтральные и положительные эмоции. Их можно отнести к визуально комфортным. А визуальные картины, содержащие более 80 % природных элементов и вызывающие преимущественно положительные эмоции, можно назвать визуальным оптимумом.

В целом, по нашим данным, для формирования психологически комфортной визуальной среды урбанизированных пространств, в визуальных картинах, воспринимаемых горожанами, должно находиться не менее 40 % природных элементов.

### Литература

1. Филин, В. А. Экология визуальной среды города / В. А. Филин // Экология и жизнь. – 2007. – № 7. – С. 50-54.
2. Видеоэкология [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%BA:Videoecology/%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F>. – (Дата обращения 23.02.2016).
3. Голубничий, А. А. Количественный метод оценки агрессивности городской визуальной среды [Электронный ресурс] / А. А. Голубничий. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2012. – Т. 14, № 1(9). – Режим доступа : [http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2012/2012\\_1\\_2409\\_2411.pdf](http://www.ssc.smr.ru/media/journals/izvestia/2012/2012_1_2409_2411.pdf).
4. Эстетика урбанизированного ландшафта [Электронный ресурс] : магист. дис. – Режим доступа : <http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=133528>.
5. Ежова, Н. А. Параметры комфортности личности в городском визуальном ландшафте [Электронный ресурс] / Н. А. Ежова // Аналитика культурологии. – 2005. – № 4. – Режим доступа : <http://elibrary.ru/download/91632211.pdf>.
6. Особенности зрительного восприятия урбанизированных пространств и национальных архитектурных ансамблей. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://bobysh.ru/referat/97/22287/1.html>.

УДК 712

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАСТАНИЯ РАСТЕНИЯМИ КАМЕННЫХ СТЕН И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОТКОСОВ ОКСКОЙ СЛУДЫ**

**Н.М. Юртаева, И.Л. Мининзон, Е.Р. Земскова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
Ботанический сад ННГУ им. Н.И. Лобачевского,  
г. Нижний Новгород

Строительные сооружения в виде наклонных железобетонных стен, используемые для укрепления откосов мостов, железных и автомобильных дорог, виадуков, набережных рек, а также противооползневые подпорные стены, служащие для укрепления крутых склонов, в процессе длительной эксплуатации могут обрастать различными видами растений, произрастающими в их непосредственном окружении. Как показали ранее проведенные нами рекогносцировочные исследования, террасы, закрытые железобетонными плитами противоэрозионной защиты на правобережном склоне р. Оки в Советском районе Нижнего Новгорода, способны обрастать разнообразными видами растений, которые развиваются в щелях между плитами береговых укреплений [1,2]. Установлено, что видовой состав включает 10 видов древесно-кустарниковых и более 16 видов травянистых растений. Из-за недостатка влаги, питательных веществ и сильной инсоляции древесно-кустарниковые виды представлены низкорослыми растениями из числа обычных лесных видов, а травянистые растения – мезофитными и ксероромезофитными луговыми видами [2].

Там же было проведено обследование комплекса противооползневых стен из известняковых блоков на цементном растворе, созданного в прошлом веке для противооползневой защиты железной дороги, проходившей по промежуточной террасе правого коренного берега р. Оки в Приокском районе Н.Новгорода (урочище Слуда), показавшее видовое разнообразие растений, произрастающих на стенах, включающее древесно-кустарниковые и травянистые растения (20 видов). Все виды принадлежали к аборигенной флоре, представленной лесными и луговыми сообществами. Отмечалась также высокая декоративность цветущих и декоративнолистных растений на фоне серых стен, придающая им статус каменистых садов [2].

Проведенное в полевой сезон с июля по сентябрь 2015 г. подробное обследование двух откосов с западной экспозицией – склон с углом наклона  $60^\circ$  под опорами Молитовского моста (Советский район г. Нижнего Новгорода), укрепленный железобетонными плитами размером  $50 \times 50 \text{ см}^2$ , и прибрежные склоны с углом наклона  $45^\circ$ , укрепленные железобетонными плитами размером  $100 \times 60 \text{ см}^2$ , показало, что в щелях между плитами, а

также в основании склонов происходит их обрастание дикорастущими видами, попавшими туда из окружающих растительных сообществ. При этом плотность обрастания и состояние растений в большой степени зависит от ширины образовавшихся щелей между плитами, инсоляционного режима, доступности питательных веществ и влаги. Затененные участки откоса под Молитовским мостом имеют более густое обрастание растениями по сравнению с открытыми солнцу откосами набережных. Важен также размер плит и площадь бетонных швов, в которых поселяются растения – чем больше размер плит, тем меньше площадь швов и соответственно количество поселившихся в них растений. Отмечено, что видовой состав растений достаточно разнообразен и включает в себя 6 древесно-кустарниковых видов, 9 видов злаков и свыше 30 видов травянистых растений.

Одновременно было проведено обследование 6 противооползневых стен из доломитизированного известняка на цементном растворе, расположенных на крутом правобережном склоне реки Оки в Приокском районе Нижнего Новгорода (урочище Слуда). Все стены имели западную экспозицию, различную протяженность (15-80 м) и высоту (1,5-6 м), их угол наклона относительно выравненной террасы на берегу Оки составлял  $85^\circ$ . Обследование показало, что в процессе длительной эксплуатации противооползневые стены частично разрушились, и произошло их естественное обрастание разнообразными видами растений при укоренении плодов в трещинах между камнями, попавших туда из окружающих остепненных луговых и лесных сообществ. Видовой состав растений, произрастающих на противооползневых стенах разнообразен и включает в себя древесно-кустарниковые и травянистые растения.

Все обнаруженные растения на обследованных железобетонных откосах и противооползневых стенах были объединены в три группы: древесно-кустарниковые – 15 видов, злаки – 11 видов, травянистые растения – 79 видов.

Древесно-кустарниковые растения: береза повислая, вишня обыкновенная, вяз гладкий, ежевика, жимолость татарская, жостер слабительный, ива ломкая, клен американский, липа сердцевидная, осина дрожащая, тополь черный, черемуха обыкновенная, яблоня домашняя, ясень высокий, ясень орехолистный.

Травянистые растения: бедренец- камнеломка, бодяк полевой, будра плющелистная, бородавник обыкновенный, василек шероховатый, василек шершавый, василек луговой, василистник простой, вероника троянская и длиннолистная, вика мышиная, гвоздика Фишера, герань сибирская, горец птичий, горчак ястребинковый, девясил британский, девясил иволистный, донник белый, дрема белая, душица обыкновенная, жабрица порезниковая, желтушник твердый, зверобой продырявленный, золотарник канадский и обыкновенный, земляника лесная, змееголовник тимьяноцветный, икотник

серый, клевер средний, клевер луговой, клевер горный, колокольчик рапунцеливидный, колокольчик скученный, копытень европейский, коровяк метельчатый, короставник луговой, короставник полевой, крестовник клейкий и к. Якова, крапива двудомная, ландыш майский, лапчатка серебристая, латук компасный, латук татарский, ленец полевой, липучка обыкновенная, липучка растопыренная, лук огородный, льнянка обыкновенная, люцерна посевная, серповидная, лядвенец рогатый, мать-и-мачеха обыкновенная, мелколепестник едкий и канадский, молочай Вальдштейна, одуванчик лекарственный, очиток едкий, пахучка обыкновенная, пижма обыкновенная, повои заборный, подмаренник мягкий, настоящий, северный, подорожник средний, полынь горькая, Маршалла обыкновенная, пупавка красильная, синеголовник плосколистный, скерда кровельная, сныть обыкновенная, спаржа лекарственная, трехреберник непахучий, тысячелистник обыкновенный, фиалка холмовая, цикорий обыкновенный, щавель конский, ястребинка зонтичная.

Злаки: вейник наземный, кострец безостый, кострец приречный, костер японский, мятлик луговой, мятлик сплюснутый, овсяница красная, овсяница луговая, осока ранняя, пырей ползучий, тимофеевка степная

Анализ результатов обследования железобетонных откосов и каменных противооползневых стен позволил выявить несколько особенностей, характерных для растений, заселивших их. Установлено, что растения укоренялись и успешно развивались в основном в трещинах между плитами и блоками в местах выпадения цемента из швов, в основании стен, в местах обрушения каменных блоков из стен, а также в небольших карманах и нишах, созданных в стенах искусственно и образовавшихся естественным путем в результате выветривания. Именно в этих местах, где задерживалась влага, накапливались пыль и продукты разрушения стен, закреплялись корни растений.

Видовой состав растений, обрастающие вертикальные стены и железобетонные откосы, включает в себя деревья, кустарники и травянистые растения, относящиеся в основном к мезофитам. Отдельные виды, такие как клен американский, вяз гладкий, вейник наземный, кострец безостый, мятлик сплюснутый, жабрица порезниковая, золотарник обыкновенный, коровяк метельчатый, лапчатка серебристая, люцерна серповидная, мелколепестник канадский, очиток едкий, пижма обыкновенная, подмаренник мягкий, полынь горькая, обыкновенная и Маршалла, тысячелистник обыкновенный встречаются более чем на пяти исследуемых объектах, что свидетельствует об их высокой приспособляемости к экстремальным условиям произрастания (недостаток влаги, питательных веществ, сильная инсоляция).

Проведенное обследование показало, что обрастание искусственно созданных стен дикорастущими видами растений – естественный процесс, который аналогичен происходящему в природных условиях обрастанию

каменистых склонов и отвесных стен. Произрастающие на исследованных нами стенах виды растений являются в подавляющем большинстве многолетними, успешно плодоносят и, тем самым, создают устойчивые сообщества растений, способные длительно развиваться на вертикальных и наклонных поверхностях искусственных сооружений.

Как было отмечено ранее [2] и подтверждено нашими наблюдениями, обросшие дикорастущими видами откосы и каменные стены имеют высокую степень декоративности в летнее и осеннее время за счет многих декоративнолистных и декоративноцветущих растений. Они могут выступать в качестве самостоятельных ландшафтных объектов на улицах городов и в пейзажных парках с выраженным рельефом. Особенно важна их экологическая устойчивость, позволяющая длительно эксплуатировать подобные объекты без существенных материальных вложений. Разработка методов создания таких композиций может стать перспективным направлением в ландшафтном дизайне современных городов Средней полосы России.

### **Литература**

1. Юртаева, Н. М. 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., тез. докл. междунар. конгр. / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород: ННГАСУ, 2003. – С. 293-294.

2. Юртаева, Н. М. Исследование естественных каменистых садов Слуды (Приокский район Нижнего Новгорода) / Н. М. Юртаева, И. Л. Мининзон // Проблемы озеленения исторического центра города Нижнего Новгорода : сб. тез. докл. науч.-практ. семинара / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2004. – С. 76-78.

УДК 502.1

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЕМ ТЕРРИТОРИЯМИ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Е. Н. Петрова, Е. А. Моралова, М. А. Реснянская**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Важнейший компонент урбанизированных территорий – это территории природных комплексов, ядром которых является система зеленых зон. Городские леса, лесопарки, сады, скверы, парки, бульвары,

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

Формирование ландшафтно-рекреационных городских территорий вносит весомый вклад в создание природно-экологического каркаса урбанизированных территорий, улучшает эстетический и эмоциональный климат города.

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

Преобразованный природный ландшафт во многом отличается от естественного. В нём нарушается биологический круговорот, водно-тепловой баланс, почвенные процессы, численность и видовой состав организмов. Важным результатом изменения ландшафтов является упрощение их как биологических систем. Усиление однообразия ландшафтов приводит в конечном итоге к снижению продуктивности и устойчивости зелёных насаждений.

В последние годы техногенные нагрузки на природный ландшафт города резко возросли. Особенно негативно данные тенденции проявляются в крупных городских агломерациях, что предопределяет необходимость социально-экономической оценки озеленённых территорий природного комплекса с учетом его рекреационной и воспроизводственной функций.

К озеленённым территориям относятся территории различного функционального назначения, покрытые древесно-кустарниковой и (или) травянистой растительностью естественного или искусственного происхождения, включая участки, не покрытые растительностью, но являющиеся неотъемлемой составной частью данных озеленённых территорий земель населённых пунктов.

Территория природного комплекса города Нижнего Новгорода представляет особую градозоологическую систему, которая в настоящее время подвергается высочайшим антропогенным нагрузкам, под воздействием которых, а также из-за отсутствия в этой области необходимых нормативно-правовых документов, единого планирования и координации она деградирует и теряет свои естественные рекреационные качества. Природоохранная градостроительная политика в Нижнем Новгороде практически отсутствует, в то время как она должна быть направлена на формирование территорий с высокими экологическими

стандартами и, следовательно, с хорошими условиями для проживания населения.

Поэтому важной задачей на муниципальном уровне является управление озеленёнными территориями г. Н. Новгорода, а для этого целесообразно разработать городскую программу сохранения и развития зеленого фонда города.

Целью программы должно стать обеспечение на территории города рационального, многоцелевого, непрерывного и неистощительного использования зеленого фонда и осуществление эффективного режима его воспроизводства и развития. В качестве целевых ориентиров намечено создание правовых и экономических основ для регулирования отношений в сфере эксплуатации озелененных территорий, определение режима их природопользования и создание экономических стимулов для рационального использования, а также разработка мероприятий по улучшению экологической обстановки, ландшафтно-эстетической и рекреационной ценности городских территорий.

Основными задачами программы должны являться:

1. Проведение анализа материалов раздела «Природный комплекс» Экологической программы охраны и улучшения состояния окружающей среды на основе эколого-экономического прогноза и перспективного развития г. Н.Новгорода.

2. Изучение документов паспортизации памятников природы и особо охраняемых территорий в городской черте.

3. Проведение инвентаризации озелененных территорий с установлением границ зеленых объектов общего пользования и специального назначения.

4. Разработка концепции устойчивого развития ландшафтно-рекреационных зон Нижегородской агломерации.

5. Создание нормативно-методической базы, реализующей поставленные задачи.

6. Планирование долгосрочных, среднесрочных и краткосрочных комплексных мероприятий по реновации и развитию озелененных территорий с определением размеров и источников финансирования и с установлением ответственных исполнителей.

Указанные направления исследований и разработок должны формироваться в следующие блоки:

- Лесопарки и пригородные леса – буферный зеленый пояс.
- Система внутригородской рекреации – городские и районные парки специализированные и многофункциональные.
- Охраняемые территории по параметрам сохранения биоразнообразия комплексной городской флоры, охраняемые экземпляры флоры.
- Городские улицы, скверы, бульвары, площади (небольшие рекреационные пространства кратковременного отдыха).

– Жилые озелененные территории, внутриквартальное и придомовое озеленение.

– Набережные, берегоукрепление рек, бульвары у реки, пойменные территории.

– Питомники.

– Памятники истории и культуры, памятники садово-паркового искусства.

– Кладбища.

– Коммунальные и производственные территории.

Результатом данной программы станет создание и закрепление целостного и устойчивого экологического каркаса города, в который структурным компонентом органично войдет гидрологическая система и свободные от застройки территории.

В настоящее время сформирован уточнённый Реестр озеленённых территорий, отражающий реальную картину состояния зелёных насаждений в городах Нижегородской области. В общей сложности в Реестр включены данные по 499 озеленённым территориям общего пользования, в том числе 160 по Н.Новгороду и 339 по населённым пунктам.

В большинстве городов Нижегородской области не выполняется норматив площади озеленённых территорий общего пользования на 1 жителя, установленный Законом «Об охране озеленённых территорий», также большинство данных территорий находится в хорошем и удовлетворительном состоянии.

Городская растительность это необходимое условие оптимального существования любой урбанизированной территории. Озеленённые территории тесно связаны с городской застройкой зелёными полосами, бульварами, они должны дополняться садами, скверами, небольшими парками среди жилой застройки, образуя при этом единую зелёную капиллярную сеть, выполняющую основные жизнеобеспечивающие функции.

## Литература

1. Нижегородская область. Законодательное собрание. Об охране озеленённых территорий Нижегородской области [Электронный ресурс]: закон Законодат. Собр. Нижегород. обл. от 07.09.2007 № 110-З : [ред. от 02.12.2015]. – Режим доступа : КонсультантПлюс. Законодательство. Нижегород. обл.
2. Тетиор, А. Н. Городская экология : учеб. пособие / А. Н. Тетнор. – Москва : Академия, 2006. – 336 с.

УДК 911.375.5

## **ОЦЕНКА ВИДЕОЭКОЛОГИЧНОСТИ ГОРОДСКОГО ЛАНДШАФТА НА ПРИМЕРЕ РАЙОНОВ НИЖНЕГО НОВГОРОДА.**

**Томилова А. И., Лебедева Ю. С., Моралова Е. А.**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Увеличение площади урбанизированных территорий, возрастающая техногенная нагрузка, приводящая к сокращению естественного ландшафта – всё это негативно влияет на условия проживания горожан.

Особое внимание среди этих проблем занимает структура городского ландшафта и влияние визуальной городской среды на жизнедеятельность населения.

Процессы урбанизации, рационализации отдалили нас от визуального идеала: искусственно созданная городская среда перестала доставлять эстетическое наслаждение и породила большое количество социальных проблем.

Архитектура последних 50 лет отрицательно воздействует на эмоции и психику человека. Взаимоотношения архитектуры и экологии обычно ограничиваются использованием в строительстве экологически чистых материалов и энергосберегающих технологий, а когда речь идет об экологических проблемах, обычно говорится о плохом воздухе, загрязненной воде, повышенном шуме и радиации, и совсем не упоминается о не менее важном экологическом факторе – постоянной визуальной среде.

А между тем городская визуальная среда, её состояние, структура, экологичность оказывают сильное воздействие на здоровье человека, действуя как любой другой экологический фактор. По данным ВОЗ, процессы урбанизации ведут к неуклонному росту числа психических и многих других заболеваний.

Проблема видеоэкологии не исчерпывается экологическими аспектами. Агрессивная визуальная среда побуждает человека к агрессивным действиям. Как правило, в новых микрорайонах с противоестественной визуальной средой число правонарушений больше, чем в районах с исторической застройкой.

Как показывают наблюдения, большая часть городской застройки большинства мегаполисов содержит агрессивные и гомогенные поля.

Агрессивное видимое поле – это поверхность, на которой рассредоточено большое число одних и тех же равномерно расположенных элементов. Такую среду создают многоэтажные здания с большим числом окон на стене, однотипными балконами.

Гомогенное видимое поле представляет собой поверхность, на которой либо отсутствуют видимые элементы, либо их число минимально. Примерами гомогенных полей в городской среде являются монолитное стекло, асфальтовое покрытие, глухие заборы и крыши домов.

В агрессивной и гомогенной среде не могут полноценно работать фундаментальные механизмы зрения. Для мозга это огромное напряжение: он перебирает тысячи вариантов и не может ни на чем остановиться. Результат воздействия такого поля на человека – дискомфорт, неприятные ощущения, нервозность.

«Загрязнителями» визуальной среды являются также и большое число прямых линий, прямых углов, статичных поверхностей большого размера и бедной цветовой гаммы в городском ландшафте.

Декор зданий – это необходимые функциональные элементы, составляющие основу визуальной среды. Без них невозможна полноценная работа глаз, в видимой среде должно быть достаточное число элементов. Данные из области физиологии зрения дают необходимую систему доказательств о функциональных свойствах архитектурных элементов. Это не излишества, а предусмотренные природой зрительного восприятия функциональные элементы, необходимые для полноценной работы глаз.

Таким образом, при проектировании современных городских зданий и сооружений необходимо учитывать требования видеоэкологии.

Проведя оценку видеоэкологичности городского ландшафта нескольких районов города Нижнего Новгорода, можно сказать, что исторический центр, представленный Нижегородским районом, в большей степени удовлетворяет видеоэкологическим требованиям в сравнении с относительно молодыми районами, активно застраиваемыми, такими как Ленинский и Автозаводский. В Нижегородском районе присутствуют целые улицы-исключения, на которых сохранилась историческая застройка, которая является примером комфортной для глаз среды (ул. Ильинская, ул. Рождественская, ул. Гоголя и др.).

Однако степень озеленённости территорий Ленинского и Автозаводского районов выше, чем у Нижегородского.

Данные результаты типичны для многих городов России, имеющих чётко выраженный исторический центр. Старинные здания и сооружения изобилуют декором, сложностью силуэтов, многоплановостью – всё это помогает формировать комфортную визуальную среду. Немаловажно, что эти здания очень гармонично вписываются в городской изменённый ландшафт, формируя неповторимый исторический колорит.

Молодые городские застройки чаще всего представлены многоэтажными панельными зданиями, являющимися собой агрессивные поверхности. Зачастую строительство ведётся стихийно, не учитывая особенности городского ландшафта. Так, на одной улице могут находиться деревянные, кирпичные малоэтажные здания и современные высотные

бетонные сооружения. То есть происходит прогрессирующее снижение эстетических качеств урбанизированных территорий вследствие их безликой структуры или не соответствующей данному ландшафту застройки, засорение ландшафта железобетонными и другими конструкциями.

Безликая застройка городов, игнорирование законов композиции, колористики, ритмики, появление одинаковых, скучных и неудобных для жизни многоэтажных домов, ликвидация нормальных, соразмерных человеку дворовых пространств формируют не комфортную среду не только по ее функциональным качествам, но и по негативному воздействию на нервную систему человека. Значительные масштабы индустриального строительства, решающего чисто утилитарные задачи, с каждым годом обостряют эту негативную проблему.

Совершенно очевидно, что невозможно пробудить потребность красоты в людях, окружив их повсеместно агрессивной визуальной средой. Люди должны находиться в комфортной визуальной среде постоянно. В решении этой глобальной проблемы видеозэкология может быть методологической основой. Принципы и методы видеозэкологии позволяют не стихийно, как делалось до последнего времени, а осознанно формировать визуальную среду городов, полностью соответствующую физиологическим нормам зрения.

### **Литература**

1. Филин, В. А. Видеозэкология. Что для глаза хорошо, а что – плохо / В. А. Филин. – 2-е изд. – Москва : Видеозэкология, 2001. – 312 с. : ил.

УДК 712.3

## **ГЕОПЛАСТИКА КАК ИНСТРУМЕНТ СОЗДАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ЛАНДШАФТА**

**Т.А. Грауверг**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

Концепция «умного» энергоэффективного дома невозможна без расположения его в среде энергоэффективного ландшафта. Два этих понятия неразрывны и определяют дальнейшие перспективы развития и принципы организации не только частных садов, но и в целом концепций поселений.

В современной ландшафтной архитектуре рельеф имеет особое значение. Всё чаще под застройку попадают территории, непригодные для строительства по условиям рельефа и геологии – овраги, откосы, крутобережья, оползневые склоны и т.д. Так, в верхней части Н.Новгорода более 30% составляет территория с сильно пересечённым рельефом. Рельеф является наиболее стабильно сохраняющимся компонентом ландшафта, он составляет его экологическую и пластическую основу.

Макрорельеф оказывает влияние на общий климат страны. Например, заслон Кавказского хребта или Крымских гор, задерживающий движение холодных воздушных масс с севера и способствующий аккумуляции тепла, идущего из южного Средиземноморья, является решающим фактором формирования климата черноморских субтропиков. Рельеф оказывает влияние и на местный климат, например сложная циркуляция воздушных масс горных долин. Важно учитывать также высотную зональность горных ландшафтов. Формы рельефа меньшего масштаба определяют микроклимат и экологические особенности своих участков, которые необходимо учитывать так же, как и природные свойства климатической зоны в целом. Экологические свойства рельефа проявляются в формировании температурного и ветрового режимов, почвенных и гидрологических условий. Экспозиция и крутизна склонов влияют на количество и распределение солнечной радиации. Многолетними наблюдениями удалось выявить, что приход тепла на склоны южных экспозиций больше, чем на горизонтальную поверхность, и возрастает с увеличением наклона (до 45°). В то же время склоны северных экспозиций получают меньше тепла, чем равнины.

В зависимости от направления преобладающих ветров склоны подразделяются на подветренные, защищенные от ветров, и наветренные, подверженные ветрам. Наиболее подвержены ветровому воздействию вершины гор, хребты, повышенные части склонов. Так, скорость ветра на равнине, равная 3 м/с, увеличивается на вершинах холмов до 5—6 м/с. Воздушная циркуляция связана также с густотой насаждений. В оврагах и балках, например, они могут задерживать ветер и создавать неблагоприятные условия застоя воздуха.

Для создания благоприятных форм рельефа применяется геопластика. Геопластика — один из способов вертикальной планировки рельефа путем искусственного создания его форм с учетом эстетических и функциональных требований объекта. Исторический ракурс позволяет увидеть её использование с древних времён в культурах разных народов. Дамбы на реке Нил. Храмовые зиккураты древнего Востока. Земляные курганы скифов, друидов и монголов. Террасирование горных склонов в Андах, юго-восточной Азии и Китая. Рисовые поля Азии и висячие сады ближнего Востока. Встроенные в горный рельеф амфитеатры Греции и Древнего Рима. Земляные валы вокруг поселений древних славян.

Возникавшие насыпи земли сопровождалась выемкой прилегающего грунта. В прилегающих к акваториям районах возникали земляные бастионы и рavelины в окружении рвов, заполненных водой в портовых городах Голландии и Дании.

В настоящее время технический уровень позволяет производить земляные работы в больших масштабах и создавать любые формы рельефа. Искусственные хребты ограждают горные поселения от схода смертоносных селей и лавин. Серпантинные дороги украшают горные районы по всему миру. Апофеозом этой геопластической эволюции становятся в XXI веке целые насыпные острова любой самой причудливой геометрии. Построенные на побережье Персидского залива, они вынуждены противостоять одной из самых разрушительных земных стихий – морскому прибою. По своей сложности и технологичности эти, на первый взгляд, земляные острова могут соперничать с любыми архитектурными и инженерными сооружениями.

Однако, несмотря на грандиозный размах создания искусственных форм рельефа в масштабе целых стран, в современной планировке коттеджных посёлков, парков, производственных территорий и частных домовладений геопластика практически не используется. Стремление из богатого природного рельефа сделать идеальную плоскость не всегда хорошо. Так как нарушается ветровой режим, микроклимат, структура почвы, поверхностный сток воды. Геопластика хранит в себе огромный потенциал для создания комфортных условий проживания. Холмы и насыпи обеспечивают шумоизоляцию, способствуют пылеудержанию, создают благоприятные условия для роста растений.

Геопластика может быть представлена следующими видами:

- сооружение искусственных валов, холмов, гор и дамб;
- возведение причудливых лабиринтов и возвышенностей;
- формирование террас на склонах;
- создание рукотворных озер, ручьев и гротов.

При создании искусственных земляных объемов решается ряд задач.

**Эстетические.** Они находят место в создании холмов в виде пьедесталов или обзорных площадок, возвышающихся над равниной в виде откосов, амфитеатров или цепи холмов, изолирующих участки от окружения, ориентирующих виды и линию маршрута в нужном направлении, закрывающих нежелательные объекты и, наконец, в виде так называемого скульптурного рельефа.

**Функциональные.** Создание горизонтальных плоскостей всех размеров для организованного отдыха от небольших площадок до комплексов спортивных плоскостных сооружений: амфитеатров — для зрелищных мероприятий, насыпных гор — для санного и лыжного спусков.

**Технические.** Повышение уровня комфортности территории для отдыха введением при необходимости ветрозащитных валов и дамб,

защищающих от наводнения (парк Верлитц в ГДР), инсолируемых, защищенных от ветров склонов-соляриев и др.

Одной из особенностей использования в вертикальной планировке геопластики является создание определённого микроклимата. Два участка, отстоящие друг от друга всего лишь на несколько километров, могут отличаться по количеству осадков, скорости ветра, относительной влажности. Земляные насыпи могут выполнять следующие функции:

- защита от солнца с западной стороны в вечернее время (затенение дома и огорода);
- защита от ветра или придание ему нужного направления;
- теплоизоляция (земля сохраняет тепло и остывает постепенно);
- создание эффекта уединенности и загораживание нежелательного вида;
- уменьшение шума от дорожного движения (иногда до 80%);
- увеличение жизненного пространства для растений в вертикальном направлении.

Использование геопластики на этапе планировки населённых мест необходимо. Данная мера позволит поддержать концепцию энергоэффективного жилья и приблизиться к идее не только зданий замкнутого цикла, но и самоподдерживающего ландшафта. В идеале, ландшафт должен быть самодостаточным, с замкнутым циклом воды, энергии и биологического материала. При этом такое пространство не является изолированным объектом, встраивается в сложившуюся систему местного природного круговорота и рационально использует природные ресурсы. Для внедрения геопластики как эффективного инструмента создания энергоэффективных ландшафтов необходима разработка типологий использования приёмов для конкретных местных условий и поставленных задач.

## Литература

1. Боговая, И. О. Ландшафтное искусство : учеб. пособие для вузов / И. О. Боговая, Л. М. Фурсова. – Москва : Агропромиздат, 1988. – 223 с.
2. Рекомендации по комплексному развитию малых и средних городов и формированию среды. – Москва : Стройиздат, 1990. – 158 с.
3. Леонтович, В. В. Вертикальная планировка городских территорий / В. В. Леонтович. – Москва : Книга по Требованию, 2012. – 120 с.

УДК 711.4

## **ЕСТЕСТВЕННЫЕ ДРЕНАЖНЫЕ СИСТЕМЫ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**А.В. Воронина, С.В. Чибирева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Проблема дренажа и сбора дождевой воды очень актуальна как на уровне небольшого участка, так и в масштабе города. Особенно остро эта проблема стоит для Заречной части Нижнего Новгорода со значительной площадью пониженных участков и высоким уровнем грунтовых вод.

Еще в 1937 году Генеральным планом города Горького в Заречной части, в том числе и в Автозаводском районе, была запланирована система дренажных каналов для стабилизации грунтовых вод и гидрологического режима Заречной части в целом. Большинство мелиоративных каналов города было сооружено именно в Автозаводском районе. Несмотря на это в результате строительства автодорог, линии метро, гидрологический режим все же был нарушен – вода и грунтовые воды теперь не могут беспрепятственно проходить в почву, и возвращаться в реку Оку. Как следствие, во время сильных ливней, снеготаяния образуется «стояние» воды на дорогах, тротуарах, во внутренних дворах микрорайонов, на площадках, что затрудняет движение автотранспорта и пешеходов. Ливневая канализация не всегда справляется с такой нагрузкой.

В настоящий момент в мире наиболее развитой становится концепция децентрализации управления дождевыми потоками. Это означает, что дождевые воды локализовано, то есть сразу в месте возникновения и накопления, проходят очистку и дренируют в почву, попадая очищенными в грунтовые воды. Такая система позволяет экономить средства [2]. Функционирующая система дренажных каналов снижает риски затопления и подтопления территории.

Еще один вид естественных дренажных систем – это дождевые сады. Технология дождевых садов – прогрессирующее направление, только начинающее распространяться в России, развивающееся за рубежом уже более 30 лет. Дождевые сады представляют собой объекты ландшафтной архитектуры, которые позволяют решать проблемы затопления территорий, а также загрязнения дождевых потоков за счет применения приемов фиторемедиации. Технология дождевых садов соответствует принципам формирования устойчивого ландшафта, так как основана на принципе имитирования естественных природных процессов. Образуя систему «губок», дождевые сады работают локально, очищают и дренируют

дождевую воду на месте возникновения. Создание дождевых садов способствует увеличению биоразнообразия, созданию отдельных биоценозов, где протекают естественные биологические процессы. Наряду с малыми реками и каналами, такие биофильтры являются мероприятиями по адаптации города к изменяющимся природным условиям, снижая риск затопления городских территорий.

Пример Лондона демонстрирует значимость малых рек и каналов. Каналы являются важным объектом концепции, получившей название *Climate Change Adaption* (в переводе с англ. «Адаптация к глобальному потеплению»), задача которой – приспособление города к изменяющимся природным условиям и обеспечение уменьшения риска природных катаклизмов[3]. Реки становятся инструментом для создания противоштормовых систем. Малые реки являются ключевым элементом многофункциональной горизонтальной инфраструктурой всего Лондона «*All London Green Grid*» (в переводе с англ. «Общая зеленая сетка Лондона») [4]. Водные системы рассматриваются как «коридоры» для объединения разрозненных озелененных территорий.

Несмотря на то, что климатические условия таких городов, как Лондон и Нижний Новгород, различны, возможно базироваться на принципах развития «зеленой инфраструктуры» для применения ее в локальном контексте. Уже несколько десятилетий малые реки и каналы Нижнего Новгорода находятся в драматическом состоянии. Большой потенциал водной инфраструктуры говорит о необходимости организации дренажных каналов и малых рек Нижнего Новгорода с точки зрения ландшафтной архитектуры.

Исследуемым нами объектом является дренажный канал, расположенный на границе Автозаводского парка и микрорайона «Водный мир». Путь канала можно проследить от озера Пермьяковское через садовое товарищество, территорию гаражей, парк, жилую зону до Оки. Рассматривая участок мелиоративного канала, граничащего с Автозаводским парком, можно выявить следующее: наблюдается загрязненность территории, отсутствие благоустройства. В то же время территория имеет естественный природный облик, отмечается наличие высших водных растений – потенциального естественного биофильтра. Дренажный канал имеет связь с озером на территории микрорайона «Водный мир», здесь проложена связующая труба.

Сегодня пространство дренажного канала Автозаводского парка можно определить как социально-неконтролируемое, особенно в районе верхнего озера. Заросли, отсутствие благоустройства и другие факторы делают этот участок непривлекательным, криминогенно-опасным. Если с точки зрения экологии, неконтролируемое самовозобновление растительности говорит о положительной динамике развития канала, то с точки зрения ландшафтной архитектуры можно сделать вывод о том, что

рекреационный и эстетический потенциал объекта, расположенного в центральной части Автозаводского района, полностью не используется

Несмотря на то, что здесь не созданы благоприятные условия для отдыха людей, у канала наблюдается скопление людей, а значит эта территория востребована и популярна. Наши наблюдения показали, что территория у канала используется для вечерних прогулок, пробежек, мини-пикников, чтения около озера и пленэров. Возможно причиной этого является дефицит качественных объектов озеленения в городе.

Реконструкция дренажных систем позволит решить проблемы в рамках экологического и инженерного аспекта. Обеспечение естественного дренажа территории подразумевает налаженную работу дождевых садов и дренажных каналов. Территория водосбора делится на участки, различные по площади. Дождевая вода с крыш зданий, с площадок, с тротуаров отводится в дождевые сады и дренажные каналы.

Также естественные дренажные системы могут внести вклад в изменение социальной среды. Начальный этап заключается в интеграции канала в парковое пространство. В настоящее время дренажный канал – отдельный недоступный элемент между микрорайоном «Водный мир» и Автозаводским парком. Канал сейчас выглядит как место для сброса мусора, стоков. Реконструкция канала, в том числе организация дождевых садов позволит дренажному каналу стать элементом парка и микрорайона. Место станет доступным для посетителей парка и жителей микрорайона. Это будет способствовать организации мест отдыха вдоль канала для населения, а именно: красивой набережной вдоль всего канала; площадки для наблюдений за обитателями канала – уточками, бабочками, стрекозами и созерцания растений; места для тихого отдыха. Непосредственный доступ людей к каналу следует ограничить.

Реконструкция дренажного канала и организация дождевых садов может проходить в контексте диалога с населением в сфере вопросов сохранения и восстановления озелененных территорий. Жителям вначале необходимо объяснить важность этих дренажных каналов, затем совместно провести уборку и очистку. Также вместе с жителями можно высаживать растения для дождевого сада, обязательно под присмотром специалистов – ландшафтных архитекторов. Установка информационных табло, рассказывающих о принципах действия дождевых садов и дренажных каналов, будет способствовать выполнению образовательной и просветительской функции парков.

Однако полная реконструкция дренажного канала подразумевает изменения не только на участке Автозаводского парка, но и за его пределами. Дренажный канал заходит на территории, занимаемые садовыми товариществами. Эти территории ранее предназначались под зеленые насаждения. Сейчас у них статус частной собственности, они уже не являются территорией общего пользования. Однако частные территории

могут стать полезными для решения общей проблемы подтопления в Заречной части. С разрешения садового товарищества на данных территориях можно создавать объекты фиторемедиации, предварительно заключив договоры с собственниками. Система инфильтрации подразумевает разработку проектов небольших дождевых садов на каждом участке. В итоге каждая сторона получает выгоду: собственники – решение проблемы с подтоплением, город – качественную работу дренажной системы. Есть вариант вторичного использования дождевой воды на садовом участке на полив растений с предварительной очисткой. Так как дождевые сады будут располагаться на частной территории, уменьшится риск вандализма.

В итоге можно заключить: естественные системы дренажа имеют значимость в общегородской структуре и не должны оставаться без внимания. Налаженная система дренажных каналов и дождевых садов способствует своевременной фильтрации дождевых потоков. Для общегородской стратегии решение «Реки+каналы = природные коридоры» является выигрышным.

В настоящее время ландшафтная инфраструктура фрагментирована, разорвана, озелененные территории распределены по городу неравномерно. Реконструкция мелиоративных каналов и создание дождевых садов способствует восстановлению непрерывной водно-зеленой системы, образованию «зеленых коридоров» для соединения «несвязных участков». Организация дождевых садов способствует развитию автономной экосистемы, которая будет саморазвиваться, будет самообеспечена и жизнеспособна. Это идет в концепции устойчивого развития. Однако для обеспечения качественной работы естественных дренажных систем необходим комплексный подход: точечные мероприятия недостаточны для изменений в общегородском масштабе.

## Литература

1. Баканина, Ф. М. Географические аспекты мелиорации Заречных районов города Нижнего Новгорода [Электронный ресурс] / Ф. М. Баканина, А. А. Юртаев. – Режим доступа : <http://alairnn.ru>.
2. Применение технологий LID в России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.oboznik.ru/?p=46046>.
3. Climate change and weather [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.london.gov.uk/what-we-do/environment/climate-change-weather-and-water/climate-change-and-weather>.
4. Green Grid [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://thames-landscape-strategy.org.uk/arcadian-green-grid>.
5. What is a Rain Garden? [Электронный ресурс.] – Режим доступа : <http://www.minnetrista.net/blog/2011/07/18/gardens/what-is-a-rain-garden>.

УДК.712.41

## ХВОЙНЫЕ РАСТЕНИЯ В ОЗЕЛЕНЕНИИ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

**В.В. Селехов, М.А. Коровина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Привлекательность хвойных растений в озеленении города обусловлена сохранением декоративного эффекта в течение всего года. Мы быстро и легко узнаём знакомые с детства силуэты величественных елей, лохматые кроны туи западной. Но в последние годы в скверах и городских площадях поселились вечно зелёные незнакомцы. Ещё большее разнообразие хвойных растений предлагает рынок и для индивидуального садоводства. Как выбрать растение, на чем остановиться? Местные виды достаточно устойчивы на объектах озеленения, но интродуценты вызывают настороженность – приживутся ли, как перенесут наши непредсказуемые погодные катаклизмы зимы? Здесь на помощь придут результаты исследований ботанических садов России. Для Нижнего Новгорода актуальны данные апробации видов и сортов хвойных растений, проведенные в Ботаническом саду ННГУ [4] и Главном ботаническом саду РАН (г. Москва) [2], обусловленные схожестью климатических условий. Если в публикации проф. И.П. Елисеева [1] для озеленения Нижнего Новгорода рекомендуется сравнительно небольшой ассортимент, то на основании выше указанных исследований он значительно увеличился. В настоящем сообщении представлена выборка видов и сортов хвойных растений, характеризующихся не только высокими декоративными признаками, но и устойчивых на объектах озеленения и рекомендуемых к использованию в нашем городе и области.

Символ России лиственница в отличие от своих родственников теряет хвою на зиму. Её часто можно встретить в озеленении города не только в парках и сквера, но и на улицах. На основании проведенных исследований рекомендуется использовать не только лиственницу сибирскую, но и другие виды рода, оказавшиеся устойчивыми в городской среде, а именно: лиственницу европейскую (*Larix decidua*), л. ширококочешуйчатую (*L. x eurolepis*), л. Гмелина (*L. gmelinii*), л. американскую (*L. laricina*), л. тонкокочешуйчатую (*L. leptolepis*), л. Любарского (*L. x lubarskii*), л. плакучую (*L. x péndula*), л. польская (*L. x polonica*).

Значительно расширена палитра сосен: сосна Банкса (*Pinus banksiana*), с. скрученная (*P. contorta*), с. гибкая или кедровая калифорнийская (*P. flexilis*), с. крючковатая (*P. kochiana*), с. корейская (*P. koraiensis*), с. горная (*P. mugo*) и 2 декоративные формы, с. черная (*P. nigra*), с. румелийская (*P.*

*peuce*), с. кедровая стланиковая (*P. pumila*), с. смолистая (*P. resinosa*), с. сибирская (*P. sibirica*), с. веймутова (*P. strobus*), с. обыкновенная (*P. sylvestris*), имеющие различную жизненную форму, форму кроны и применение на объектах озеленения.

Представители рода пихта используются в насаждениях специального назначения. Её ассортимент не ограничивается только пихтой сибирской, которая является аборигенным видом. Для ограниченного применения и индивидуального садоводства рекомендуются следующие виды: пихта бальзамическая (*Abies balsamea*), п. одноцветная (*A. concolor*), п. Фразера (*A. fraseri*), п. цельнолистная (*A. holophylla*), п. корейская (*A. koreana*), п. субальпийская (*A. lasiocarpa*), п. белокорая (*A. nephrolepis*), п. сахалинская (*A. sachalinensis*), п. Семенова (*A. semenovii*), п. Вича (*A. veitchii*).

Ассортимент елей также значительно расширился не только за счет новых видов, но и за счёт обилия декоративных форм, отличающихся размером, окраской хвои, жизненной формой, формой кроны. Это ель обыкновенная (*Picea abies*) и 8 форм, е. аянская (*P. ajanensis*), е. шероховатая или ель китайская (*P. asperata*) и одна декоративная форма, е. Энгельмана (*P. engelmannii*), е. канадская (*P. glauca*) и 2 формы, е. Глена (*P. glehnii*), е. черная (*P. mariana*), е. сибирская (*P. obovata*), е. сербская (*P. omorica*), е. колючая (*P. pungens*) и 5 форм и сортов. Для парков и лесопарков рекомендуются также лжетсуга Мензиса (*Pseudotsuga menziesii*) и тсуга канадская (*Tsuga canadensis*).

На прогулках по пригородному смешанному или хвойному лесу можно встретить небольшие деревья с колючей хвоей и стройной колонновидной кроной. Это родственник южного растения – кипариса вечнозелёного – можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*). Кроме видовой формы рекомендуются к использованию 5 его декоративных форм. Вполне устойчивыми показали себя можжевельник китайский (*J. chinensis*) и 3 декоративных формы, м. даурский (*J. davurica*), м. горизонтальный или распростёртый (*J. horizontalis*) и 2 декоративных формы, м. х средний (*J. х media*) 3 декоративных формы, м. казацкий (*J. sabina*) и 5 форм, м. скальный (*J. scopulorum*), м. сибирский (*Juniperus sibirica*), м. чешуйчатый (*J. squamata*), м. виргинский (*J. virginiana*).

Кипарисовик Лавсона (*Chamaecyparis lawsoniana*), представленный двумя декоративными формами и кипарисовик горохоплодный (*Chamaecyparis pisifera*) и 4 декоративных формы, рекомендуют для индивидуального садоводства.

Тую западную (*Thuja occidentalis*) можно назвать лидером в озеленении площадей и улиц города. В настоящее время рынок предлагает значительное количество сортов с разнообразными характеристиками. Ботанические сады, проведя их апробацию, рекомендуют к применению 27 сортов этого вида. Кроме туи западной предлагается использовать и редко встречающиеся в насаждениях другие виды сем. Кипарисовые: туя

складчатая (*Th. plicata*), туевик поникающий (*Thujaopsis dolabrata*), микробиота перекрестнопарная (*Microbiota decussata*).

Предлагается использовать в озеленении растения сем. Тиссовые такие как тисс ягодный (*Taxus baccata*), т. канадский (*T. canadensis*) и т. остроконечный (*T. cuspidata*).

Таким образом, ассортимент хвойных растений, рекомендуемый для озеленения города, значительно увеличился. Так в 1992 г. для озеленения городов и сел Нижегородской области И.П.Елисеев [1] рекомендовал 21 вид хвойных растений, 8 декоративных форм туй западной и 3 декоративных формы ели колючей. А.К. Ибрагимов с соавт. [3] предлагает по результатам испытаний в Ботаническом саду Нижегородского университета 41 вид и 19 декоративных форм, из которых 8 форм туи западной. По данным публикации того же Ботанического сада [4] на территории Нижнего Новгорода и области могут с успехом использоваться более 140 наименований декоративных форм хвойных растений. Как правило, это не только виды местной флоры, часто недостаточно устойчивые в городской среде, а древесные интродуценты, преимущественно североамериканского и дальневосточного происхождения, которые могут доминировать на объектах озеленения различных категорий.

### Литература

1. Деревья и кустарники для озеленения городов и сел Нижегородской области. Рекомендации по подбору ассортимента / под ред. проф. И. П. Елисеева / Нижегород. гос. с.-х. ин-т. – Нижний Новгород : НГСХИ, 1992. – 31 с.
2. Древесные растения Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН : 60 лет интродукции / отв. ред. А. С. Демидов ; Гл. ботан. сад им. Н. В. Цицина. – Москва : Наука, 2005. – 589 с.
3. Древесные растения для озеленения в условиях Нижнего Новгорода / А. К. Ибрагимов, И. В. Зайцева, И. Л. Мининзон, В. Г. Егорагин // Антропогенная динамика и оптимизация растительного покрова : межвуз. сб. / Нижегород. гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского. – Нижний Новгород, 1991. – С. 153-166.
4. Растения земного шара в Нижнем Новгороде: растения, культивируемые в коллекциях Ботанического сада ННГУ / под ред. А. И. Широкова / Нижегород. гос. ун-т им. Н. И. Лобачевского. – Нижний Новгород: ННГУ, 2010. – 240 с.

УДК 712

## **РОЛЬ КОМПЕНСАЦИОННЫХ И ОЗЕЛЕНИТЕЛЬНЫХ ПОСАДОК В ФОРМИРОВАНИИ ОБЛИКА СКВЕРОВ**

**А.С. Александрова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

В Приокском районе города Нижнего Новгорода основным композиционным центром между бульварами микрорайонов Щербинки-1 и Щербинки -2 является сквер на площади Маршала Жукова. Автор проекта – нижегородский архитектор А. Е. Харитонов.

Центр композиции сквера пл. Маршала Жукова – мемориал, посвященный Победе в Великой отечественной войне 1941 – 1945г.г., выставка военной техники. Планировка сквера регулярная с лучевой системой дорожек. Со стороны пр. Гагарина вдоль сквера произрастают рядовые посадки березы повислой, по южной границе сквера вдоль ул. Маршала Жукова – ряд липы мелколистной с единичными экземплярами тополя белого и бальзамического и вдоль здания детской поликлиники – рядовые посадки ели колючей и липы мелколистной. На фоне рядовых посадок сформированы небольшие группы лиственницы сибирской и расположены единичные экземпляры различных видов деревьев. Вдоль дорожек произрастают ель колючая в аллеиных и рядовых посадках и кустарники в живых изгородях. По северной границе сквера рядовые посадки отсутствуют. Тип ландшафта сквера полуоткрытый с групповой структурой насаждения. В границах сквера имеется цветочное оформление, представленное рабатками, вазонами. Вдоль дорожек размещены: скамьи, урны, флагштоки. В 2013 году установлен Вечный огонь».

В настоящее время в границах сквера имеются компенсационные, озеленительные и «дикие» посадки. Появилась проблема их влияния на облик древесных композиций. Любое вмешательство в авторский проект должно иметь обоснование. Суть изменений состоит в следующем.

По восточной границе сквера была произведена посадка небольшого количества крупномерных деревьев ели колючей, пересаженных в декабре месяце (2008г.) из куртины ели колючей с территории, отведенной под строительство автосалона, у моста на развязке пр. Гагарина – ул. Ларина. А в 2012 году – компенсационная посадка деревьев липы мелколистной. Указанные посадки прижились и органично вписываются в облик сквера. Это объясняется размещением и физиономической схожестью выполненных посадок с основным ассортиментом деревьев сквера.

В октябре 2015 года, накануне проведения патриотической акции «День белых журавлей» в рамках проекта «Экскурсия памяти», организаторами акции была согласована посадка деревьев, сеянцев каштана конского, в рядовые посадки березы повислой вдоль пр. Гагарина. Срок выполнения посадок – весна 2016 г. Но при определении места для вышеуказанных посадок в границах сквера было установлено наличие «диких» несанкционированных посадок 1 – 2-летних сеянцев каштана конского, дуба черешчатого и клена остролистного. Группа каштана конского расположена в северо-западной части сквера, а рядовая посадка из 3-экземпляров дуба черешчатого и клена остролистного – в южной части сквера по створу инженерной коммуникации.

В отношении роста и развития посадок 2015 года в границах сквера на площади Маршала Жукова возможны 2 варианта.

По первому варианту, в связи с недостаточным финансированием работ по содержанию объектов озеленения «дикие» озеленительные посадки остаются без должного ухода и обречены на гибель. В этом случае газон сквера приобретает N-е количество ямок, что вызовет необходимость выполнения текущего ремонта для восстановления декоративного облика травостоя. Подобный вариант существования посадок не вызывает опасений по изменению облика сквера.

По второму варианту, в случае ответственности неизвестных исполнителей посадок за воспитание сеянцев и сохранения посадками жизнеспособности с момента пересадки в течение первых 3 – 5 лет, в перспективе они приобретут вид молодых деревьев и способны будут внести изменения в первоначальный облик сквера-мемориала.

Рядовая посадка из 3-х экземпляров (дуб черешчатый, клен остролистный), расположенная на линии инженерных коммуникаций в южной части сквера, при благоприятном стечении обстоятельств потребует вырубki или пересадки в другое место. Она не имеет права существования в предложенном варианте в соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89\*.

В случае отсутствия должного внимания к росту и развитию данной «дикой» озеленительной посадки со стороны владельцев инженерной коммуникации и подрядной организации, в ведение которой находится содержание сквера – мемориала, деревья могут достичь довольно значительных размеров и потребуют соответствующих затрат в зависимости от возраста посадки.

Группа каштана в северо-западной части сквера состоит из рядовых посадок с шагом посадки около 2 метров и включает приблизительно 15 экземпляров. При благоприятных условиях роста и развития в перспективе можно ожидать группу с высокой сомкнутостью полога, которая внесет изменения в облик авторского проекта, т. е. частично закроет обзор сквера с березовой аллеи, проходящей вдоль западной границы сквера. При варианте сохранения авторского проекта сквера объем затрат будет

определяться по удалению «дикой» несанкционированной озеленительной посадки группы каштана с ее возрастом.

В случае частичного сохранения группы потребуются работы по выполнению рубок ухода или работ по пересадке лишних экземпляров в целях обеспечения сохраняемым экземплярам необходимых площади питания и условий освещения. Это уже будет внесение нового акцента в облик сквера- мемориала и вмешательство в замысел авторского проекта. Возможно, что целесообразно в этом случае сохранить 2 – 3 экз. от общего количества высаженных каштанов, так как в границах бульваров микрорайонов Щербинки-1 и Щербинки-2 компенсационные посадки 2013 и 2015 годов имеют в своем ассортименте деревья каштана конского.

Таковы теоретические перспективы роста и развития «диких» посадок в границах сквера на площади Маршала Жукова. Степень вступления данных посадок в вегетацию весной и процент приживаемости осенью 2016 года позволят оценить их жизнеспособность. Решение по вопросу существования «диких» посадок находится в компетенции администрации Приокского района. Рекомендации по профилактике производства «диких» посадок – в решении специалистов.

УДК 712.3

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ОТКРЫТЫХ АДАПТИРОВАННЫХ ПРОСТРАНСТВ ДЛЯ ДЕТЕЙ С ОСОБЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ**

**Е.И. Кривенкова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Детство – это счастливое, беззаботное время. Время, когда можно верить в чудо. К сожалению, некоторые дети с раннего детства отличаются от своих ровесников в физическом развитии, что приносит им немалые страдания. Все дети заслуживают того, чтобы испытать яркие, счастливые моменты игры, радость и волшебство, которые возможны только на игровых площадках, в окружении своих сверстников. Ведь социальное взаимодействие – один из аспектов комплексной реабилитации, и в этом отношении ни один ребенок не должен быть оставлен в стороне.

Согласно официальной статистике в России около 27 млн детей, детей-инвалидов 605 тысяч. Официальная статистика, как гласят мнения компетентных экспертов, сильно занижена, да и достаточно много родителей не оформляют ребенку инвалидность, несмотря на тяжелый недуг. По данным ООН, около 10 – 16% населения всего мира имеют

инвалидность (в официальной форме или неофициальной, то есть, имеют тяжелые проблемы со здоровьем) [1].

В Нижнем Новгороде проживает 1 360 000 человек [2]. Пятая часть которых – дети и подростки в возрасте до 19 лет, то есть около 26 тыс. детей имеют различные физические особенности. В связи с этим встает сложный вопрос о социальной и физической адаптации этой молодежи.

Следует отметить, что ребенок с ограниченными возможностями – чрезвычайно сложное явление. Поэтому, как правило, реабилитацией растущего человека занимаются профессионалы в специализированных учреждениях [3]. В Нижнем Новгороде располагается более тысячи детских учебных заведений различной направленности, половину из которых составляют учреждения дошкольного развития [4].

Однако, помимо работы с профессионалами, детям необходима социальная активность, которая зачастую не может в полной мере проявиться в маленьких учебных группах.

Именно поэтому так необходимо строить открытые адаптированные пространства, а именно: детские и спортивные площадки для инвалидов.

В чем же такое глобальное отличие между обычной детской площадкой и адаптированной? Совершенно верно, в оборудовании, которое можно условно разделить на несколько групп: физическое – направленное на физическое развитие детей; сенсорное – направленное на развитие органов чувств и восприятия; и обучающее – направленное на развитие мышления и логики. Рассмотрим их более подробно.

К физическому оборудованию относятся объекты, способствующие физической активности. Это всевозможные уличные тренажеры, качели и карусели для людей на инвалидных колясках, качалки, лабиринты. Отдельно хотелось бы выделить детские городки, которые теперь могут быть приспособлены как для обычных детей, так и для особенных. На данный момент имеется широчайший ассортимент подобного оборудования, однако, к сожалению, нет регламентирующих документов для изготовления игрового оборудования для детей-инвалидов.

Тем не менее есть общие требования к детским площадкам, которые распространяются и на адаптированные. На площадке не должно быть незакрепленных качелей, повреждений перил горок, острых углов, бетонных бордюров. Ступеньки должны быть прорезиненными. На территории площадки установлены информационные щиты, в которых можно найти правила эксплуатации при пользовании площадкой, номера телефонов служб спасения и скорой помощи, номера телефонов, по которым можно сообщить о неисправности того или иного оборудования [5].

К сенсорному оборудованию относятся объекты, развивающие органы чувств детей: обоняние, осязание, слух, зрение, вкус. Некоторые из показателей вызывают сомнения, однако почти целиком эту функцию берет на себя сенсорный сад с ароматными, фактурными и съедобными

растениями. Кроме этого, издавна природа известна своим успокаивающим действием на нервную систему человека, а также ионизирующим и оздоравливающим фитонцидным действием. Также за рубежом очень популярны тактильные стены со сменяющимися друг друга фактурами и рельефом и музыкальные объекты.

Обучающее оборудование может представлять собой некие механизмы, развивающие логику детей в игровой форме. Например, водные детские площадки представлены различными приспособлениями, которые нужно привести в действие, чтобы запустить водный поток. Путем взаимодействия с окружающей средой улучшаются моторные функции и творческие навыки детей. Игра на свежем воздухе идеальна для развития ребенка, так как в процессе игры дети учатся общаться и взаимодействовать друг с другом. В прошлом дети познавали окружающий мир, играя на природе. В наши дни они полагаются на детские площадки. Одним из изготовителей таких объектов является немецкая компания Kaiser&Kühne [6]. Для детей постарше, а также пожилых людей возможна организация пространств для настольных игр на свежем воздухе.

Рассмотрим несколько примеров реализованных площадок для детей с особыми потребностями.

Один из таких объектов ADreamscometrue play ground (детская площадка мечты) в Харрисонбурге, штат Вирджиния, США. Площадка предлагает множество уникальных объектов, которые позволяют детям с различными возможностями взаимодействовать в инклюзивной среде. Плавные, криволинейные линии планировки создают ощущение таинственности и чуда. Площадка богата текстурами, материалами и фактурами, создавая пространство, которое вовлекает детей в игру, стимулирует их к взаимодействию и самовыражению.

При проектировании разработчики сделали упор на оценку потребностей и перспективных пользовательских групп и семей. В результате в состав парка вошли две большие адаптированные игровые площадки, места для пикников, зона с игровыми столами и качелями, сенсорный и ароматный сад, игровая зона для развития воображения и социальной адаптации с домиками, пожарным депо и пожарной частью, магазином мороженого и метеорологической станцией с рабочим оборудованием. Кроме этого, в парке есть затененные места для тихого отдыха, скамьи, сенсорные стены, наполненные текстурными предметами для тактильного развития; а также водоем и сад-шпалера (вертикальное озеленение), большая игровая зона для детей всех возрастов. Удивительно, что при сравнительно небольшой площади – всего три сотки – парк стал объектом регионального притяжения [7].

Еще один хороший пример адаптированной детской площадки снова из Соединенных Штатов, на сей раз из Покателло, штат Айдахо. Там живет маленькая девочка с расщеплением позвоночника, Бруклин Фишер. После

ее падения с качели без задней опоры, родители задумали идею площадки, на которой дети с разными физическими возможностями могли бы полноценно и безопасно проводить время.

Площадь объекта составила 26 соток, половина из которых покрыта разноцветным всепогодным прорезиненным покрытием, которое позволит детям на колясках беспрепятственно передвигаться и в то же время обеспечит безопасность при падении. Площадка имеет семь различных уровней, на которых расположились зоны для сюжетно-ролевых игр, а также зоны скольжения, музыки, качелей и лазанья.

Стоимость этой площадки составила 525 тысяч долларов. Удивительно, но сумма пожертвований превысила этот уровень. В некоторых источниках сказано, что площадка была целиком построена всего за несколько дней, при том, что все объекты, за исключением специализированного оборудования, такого как качели для колясок и карусели, возводились волонтерами вручную.

Около 11 % подростков в округе имеют те или иные физические отклонения. Однако пандусы, терапевтические качели, объекты с различными поверхностями и фактурами позволяют им проводить время с их сверстниками на равных [8].

В последние годы в Штатах наблюдается положительная тенденция массового строительства подобных объектов, но и другие страны не отстают. Так, в Израиле в 2005 году открылся «Парк дружбы» в г. Раанане.

Парк и все его оборудование адаптировано для детей и взрослых с особыми потребностями. Это и дорожки, и качели, и карусели, которые могут вместить инвалидное кресло, а также приспособления для детей с нарушениями слуха и расстройствами зрения. Огромным плюсом является то, что пространство предназначено как для инвалидов, так и для детей, не имеющих особенностей физического развития.

Уникальная модель, разработанная в г. Раанане, состоит из социальной программы, которая включает в себя дневные и выходные мероприятия, а также мастер-классы в начальных школах, чтобы пропагандировать принятие тех, кто отличается.

После открытия парка другие муниципалитеты в Израиле задумались о создании аналогичных площадок. Но «Парк дружбы» в г. Раанане привлекает больше внимания, чем местные: он завоевывает международное признание. Так, к примеру, эквадорский вице-президент Ленин Вольтер Морено Гарсес, прикованный к инвалидной коляске, посетил парк. Он выразил заинтересованность в концепции парка и запланировал построить несколько аналогичных площадок в Эквадоре [9].

Проанализировав зарубежный опыт строительства адаптированных пространств для детей и изучив ассортимент оборудования в нашей стране, можно прийти к выводу, что основная проблема кроется не в недостатке информации или материалов, а в банальной нехватке финансирования. И

решить эту проблему можно, только активно привлекая внимание общественности.

И снова возвращаемся к примеру Бруклин Фишер. Родители девочки создали сайт, на котором разместили информацию о своем проекте и просили помощи в его реализации, а помочь можно тремя способами: финансами, с помощью материалов или высококвалифицированной работы или в качестве волонтера в строительстве. Также волонтерами устраивались различные акции и мероприятия, доходы от которых шли на строительство. Многие другие площадки реализовывались при помощи различных социальных программ и грантов.

Возможно, многие скажут, что сейчас есть более острые социальные проблемы, требующие внимания и существенных вложений. Тем не менее дети – наше будущее, а за светлое будущее нужно бороться прямо сейчас.

### Литература

1. Как живут дети-инвалиды в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://droplak.ru/?p=4313>.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://nizhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/nizhstat/ru/statistics/population](http://nizhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/nizhstat/ru/statistics/population).
3. Психологические основы социальной реабилитации детей с ограниченными возможностями жизнедеятельности / Л. И. Акатов ; М-во труда и социал. развития Рос. Федерации и др. – Москва : Просвещение, 2002. – 448 с.
4. Размещение учебных заведений [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://2gis.ru/n\\_novgorod](http://2gis.ru/n_novgorod).
5. Какой должна быть детская площадка? Нормативы и правила. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.aif.ru/dontknows/1225282>.
6. Каталог продукции Kaiser&Kühne [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.fontana.ru/files/prices-catalogue/Kaiser\\_Kuhne\\_Catalog-2014.pdf](http://www.fontana.ru/files/prices-catalogue/Kaiser_Kuhne_Catalog-2014.pdf).
7. Land planning & design associates [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://lpda.net/?post\\_type=portfolio&p=169](http://lpda.net/?post_type=portfolio&p=169).
8. Special education degree [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.special-education-degree.net/30-most-impressive-accessible-and-inclusive-playgrounds>.
9. Friendship Park: A Playground For Children With Disabilities [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://nocamels.com/2012/02/friendship-park-a-playground-for-children-with-disabilities>.

УДК 712

## **АНАЛИЗ РОССИЙСКОГО ОПЫТА СОЗДАНИЯ САДОВ НА ИСКУССТВЕННОМ ОСНОВАНИИ**

**Т.В. Киреева, М В. Родионычева, В.С. Носков**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,  
г. Нижний Новгород

В настоящее время в большинстве крупных городов России ведется массовое строительство промышленных, жилых и общественных зданий. Для этих целей осваиваются новые территории, а также подвергается реконструкции или трансформации уже существующая застройка. Это приводит к значительному сокращению площади участков, которые можно использовать под зеленое строительство. Особенно остро эта проблема наблюдается в центральной части городов с исторически сложившейся планировочной структурой.

Современные принципы строительства предполагают использование кровли общественных зданий или подземных (полуподземных) автостоянок для создания ландшафта на искусственном основании, что способствует значительному увеличению площади озелененных территорий и улучшению качества окружающей среды. В России практика создания садов на крышах не столь распространена, однако существует ряд успешно реализованных проектов.

Одним из первых стал проект эксплуатируемой кровли гаража здания РАО «Газпром» в Москве, созданный в начале 90-х г. XX в.. Гараж расположен на участке площадью 9000 м<sup>2</sup>, из них 1500 м<sup>2</sup> занимает «сад на крыше», что составляет 17 % от общей площади. Планировочная структура объекта линейного типа: сад вытянут вдоль фасада здания, образуя широкую зеленую полосу. Для отдыха посетителей предусмотрены круговые площадки, изолированные живой изгородью из низких кустарников, а на пути следования пешеходов в углублениях размещается парковая мебель. В южной части объекта находится детская площадка с игровым оборудованием, которая разделена на несколько зон по возрастным группам. По периметру территория ограничена формованной живой изгородью. Для озеленения кровли используют невысокие виды деревьев и низкорослые кустарники, укладывается рулонный газон. Перед окнами зданий созданы цветники партерного типа из однолетних культур. Преобладает открытый тип пространства в связи с тем, что небольшие по высоте растения, высаженные на большом расстоянии друг от друга, не могут образовать сомкнутого полога, к тому же большая часть территории кровли покрыта газоном [1].

Следующий объект является примером организации общественного пространства на крыше торгового центра. Торговый комплекс Охотный ряд находится в историческом центре Москвы, рядом с Красной площадью. Здание комплекса находится под землей, поэтому озелененная крыша воспринимается как плоскостной объект. С западной стороны к площади примыкает Александровский сад, с которым крыша связана с помощью системы переходов. В границах комплекса условно воссоздано русло реки Неглинка, имеющей историческое значение. Она протекает в подземном коллекторе, однако в области площади имеет выход в виде небольших водоемов, декорированных скульптурой. Таким образом, крыша торгового центра превратилась в одну из общественных городских площадей [2].

При организации зеленых кровель в жилых районах необходимо учитывать потребности жителей данного района. Следует отметить, что в большинстве случаев дворовая территория как существующих, так и новых жилых комплексов отдается под строительство парковок для автомобилей. Таким образом, зоны, предназначенные для отдыха жителей фактически отсутствуют, за исключением территории перед входом в здание, где обычно устраивается палисадник и устанавливаются скамьи. Для решения этой проблемы конструкция кровли подземных и полуподземных гаражей проектируется с условием ее дальнейшего использования под озеленение.

В 2010 году компания «СпецПаркДизайн» реализовала проект реконструкции паркинга жилого комплекса «Новый город» в г. Санкт-Петербурге. Территория функционально делится на несколько зон: спроектированы детские игровые площадки, на территории размещена площадка для занятия спортом, а также предусмотрены несколько зон тихого отдыха. Существующее ранее бетонное покрытие частично демонтировано, на его месте были созданы «зеленые островки» свободной формы, в которые высажены декоративные деревья и кустарники. Для озеленения кровли выбраны наиболее устойчивые виды растения, которые способны вынести ограничения в условиях произрастания: сосна горная, спирея японская, стефанандра, лиственница, орех маньчжурский, сосна балканская. Растения, в частности кустарники, высаживаются плотными группами, образуя сплошное зеленое покрытие [3].

При организации «сада» на крыше здания важно учитывать комплекс условий окружающей среды, который будет воздействовать на растения. В Екатеринбурге, в более холодных климатических условиях, на кровле подземного гаража, входящего в состав спортивно-оздоровительного комплекса, была организована новая парковочная зона. Проект разработан архитектурно-ландшафтной компанией «Randle Siddeley Associates». Площадь объекта составляет 3600 м<sup>2</sup>. Источником вдохновения для авторов стали природные ландшафты Урала. Перед архитекторами была поставлена задача – сформировать многофункциональную зону отдыха для жителей нового жилого комплекса. Территория поделена на 2 уровня. Первый

уровень – наземный, второй размещен на кровле подземной парковки. Территория включает несколько функциональных зон, обеспечивающих отдых для разных слоев населения: площадка для занятий спортом, детская зона с специализированным игровым оборудованием, зона тихого отдыха, вокруг которой разбит сад. При выборе ассортимента растений преимущество отдано декоративным кустарникам, которые высаживаются равномерно по всей территории объекта. Зеленое покрытие образуют газон и многолетние травы [4].

Еще один удачный пример организации дворового пространства на кровле гаража находится в Москве на 3-й Мытищинской улице в новом жилом комплексе. В проекте удачно совмещено как функциональное назначение, так и композиционное решение объекта. На территории размещены детская игровая площадка, разделенная на несколько зон с учетом возраста детей, площадка со спортивными тренажерами, а также поле для игры в футбол. Зона тихого отдыха рассредоточена по всей территории: установлены деревянные беседки для уединенного времяпровождения, парковые скамьи, совмещенные с приподнятыми модулями, в которых растут цветы, деревья и кустарники, размещены вблизи зон активности. Имеется относительно развитая дорожно-тропиночная сеть, которая выполняет прогулочную функцию. Для покрытия используется тротуарная плитка, а в зонах тихого отдыха дорожки выполнены из натурального камня. Для обеспечения растениям благоприятных условия для роста и развития предусмотрена система автоматического полива. По границе подземного гаража установлено легкое металлическое ограждение [5].

Одним из последних реализованных в России проектов является сквер, созданный на крыше подземного паркинга и конференц-зала гостиницы «Украина» в г. Москве. Площадь объекта составляет 1,6 га. Ранее на месте подземной парковки существовал сквер, который был уничтожен в процессе строительства. В связи с этим было принято решение использовать кровлю паркинга, устроив на ней новую парковую зону. Сквер располагается на скатной крыше, из-за чего возникли сложности при размещении на ней растений. Были разработаны специальные конструкции, которые позволяют удерживать деревья и кустарники на наклонной поверхности кровли. Кроме того, ограничена высота высаживаемых растений, которая не должна превышать 4 м. Группы деревьев и кустарников в сочетании с травянистой растительностью образуют зелёные островки, между которыми проложены извилистые дорожки. По пути следования посетителей устраиваются места для отдыха, открывающие перспективные виды на Москву-реку. Из сквера ведёт широкая парадная лестница, образуя связь территории с набережной реки [6].

Не всегда конструкция здания, в том числе кровли, может выдержать высокую нагрузку, создаваемую методом интенсивного озеленения. В таких

случаях для смягчения эффекта «теплового острова» применяется экстенсивный способ. Примером такого вида озеленения является кровля гостиницы МФК «Аэропорт-Сити» в г. Санкт-Петербурге. Площадь зеленой крыши составляет 2000 м<sup>2</sup>. На участках плоской и скатной кровли высажены несколько видов очитков, цветение которых приурочено к определенному времени. Такое решение сокращает затраты на кондиционирование помещений верхних этажей здания, кроме того дает постоянно изменяющуюся картину при визуальном восприятии крыши из окон зданий [7].

Отечественная практика показывает, что в условиях средней полосы с продолжительным зимним периодом использование кровли зданий в качестве искусственного основания для создания на них «садов» реально при условии соблюдения рекомендаций по содержанию и эксплуатации объекта такого типа. Климатические особенности среды не являются ограничивающим фактором в распространении «моды» на зеленые крыши, так как проекты озеленения реализуются и в странах с более суровыми условиями. Например, в Норвегии традиция озеленения кровли жилых домов существует с давних времен.

### Литература

1. Титова, Н. Сады на крышах / Н. Титова. – Москва : Олма-Пресс гранд, 2002. – 112 с.
2. Зеленая кровля комплекса Охотный ряд (Москва) [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://roof-green.ru/object\\_41.shtml](http://roof-green.ru/object_41.shtml).
3. Сад на крыше паркинга [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://spetspark.ru/portfolio/sad-na-kryishe-parkinga/>.
4. Кровля спортивно-оздоровительного комплекса, подземный гараж, г. Екатеринбург [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://zinco-ru.livejournal.com/2464.html>.
5. Дворик на 3-й Мытищинской улице [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://moscow-walks.livejournal.com/1702212.html>.
6. Курганская, М. В Москве появился первый сквер на крыше подземного паркинга / М. Курганская [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.m24.ru/articles/30222.16>.
7. Многофункциональный комплекс «Аэропорт Сити» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.spb-nimbus.ru/new\\_object\\_30.shtml](http://www.spb-nimbus.ru/new_object_30.shtml).

УДК 712

**ВОЗРОЖДЕНИЕ ЛАНДШАФТОВ ПРАВОСЛАВНЫХ ХРАМОВ****А.В. Коробова**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Каждый храм и монастырь уникален и неповторим, у каждого свой облик, но есть общие принципы организации, характерные большинству из них. Культовые сооружения отличаются величественной, красивой архитектурой, построенной по строгим канонам, с большой долей символизма. Согласно православным мировоззрениям, наибольшей ценностью обладает естественная природа, красота, сотворенная Богом: вмешательство человека в окружающую среду не может обеспечить такую гармонию. Поэтому монастыри и храмы располагались в наиболее живописных местах, на возвышенностях, рядом с водными объектами, среди лесов, холмов или на широких равнинах. Храму отдается роль доминанты, поэтому используются участки возвышенного рельефа, ориентация – по осям главных дорог и городских улиц. Раньше храм всегда возвышался среди окружающей застройки, в настоящее время это проблематично, при доминировании храма над современной высотной застройкой культовый объект приобрел бы гипертрофированный масштаб, нехарактерный для символизма православия. В связи с этим современная застройка служит фоном для храмовых комплексов, которые выделяются богатством архитектуры, индивидуальностью облика. По возможности храмы располагались на берегу, чаще крутом, что позволяло создать красивую панораму города, открывающуюся с воды. И обеспечить контрастное сочетание строгой каноничной архитектуры с естественными зелеными откосами, гладью воды и крутым рельефом [1].

Внутренняя организация территории складывается, исходя из утилитарных требований, соответствующих времени. Так, раньше на территории монастырей создавались сады и огороды, в том числе аптекарские, обеспечивающие необходимым сам монастырь и население за его пределами. Стоит отметить главное различие монастырей и храмов. В монастырях есть постоянные жители, которым в качестве послушания поручают уход за территорией, садом, огородом и так далее. К тому же площадь монастыря значительно больше площади любого храма. В храме все заботы по уходу за территорией осуществляются прихожанами или небольшим штатом работников на ограниченной территории [3].

В современных условиях перед культовыми объектами стоят задачи организации парковочных мест, площадок для отдыха детей, тихого и уединенного отдыха, доступность среды маломобильным людям.

В русской культуре главной чертой украшения территории являются пышные обильные цветники. На участках около храмов они организуются прихожанами стихийно, поэтому посадочный материал обычно принесён из собственных садов и композиции носят бессистемный характер. В монастырях цветочному оформлению уделяется особое внимание. Яркие площади цветников покрывают пространство между дорожек и тропинок. Ассортимент цветов очень многочислен, используются как растения однолетней культуры, так и многолетники. Для сезонных акцентов используют также луковичные культуры (нарциссы, тюльпаны, крокусы) высаживая их большими массивами. Цветы, произрастающие на территории, используют в срезке для украшения внутреннего убранства храмов, особенно в православные праздники.

Кустарниковая растительность представлена красивоцветущими видами или высоко декоративными лиственными и плодовыми. Важная особенность – наличие бережного ухода за растениями и за всей территорией в целом. Поэтому встречается много капризных и сложных в культивировании видов. Важным элементом являются газоны. Иногда они естественные, но всегда скошенные и тщательно убранные. Древесные растения представлены видами, характерными для этой местности и, предположительно, естественного происхождения. При искусственной посадке предпочтение отдаётся садовым плодовым культурам – яблоням, вишням, грушам. Эти растения обеспечивают утилитарное назначение, являясь одновременно и красиво цветущими. Большое количество садовых видов превращает территорию в период цветения в небывало красочное место.

Дорожки имеют, как правило, большую ширину и твёрдое покрытие. Это обусловлено большим потоком людей в великие праздники. В связи с этим также по возможности выгораживают газоны и низкие цветники, устраивают площадки с твёрдым покрытием у входов в храм. В вечернее время территория освещена: кроме функционального освещения, используют декоративную подсветку храмов, соборов, колоколен и наиболее декоративных участков ландшафта.

Несмотря на ряд сложившихся особенностей, организация территории культовых сооружений не подчиняется строгим законам. Академик Д.С.Лихачев отмечал, что церковь никогда не стремилась к реализации какой-то завершенной идеи-схемы сада, к его обустройству по образу рукотворного рая [2].

Таким образом, роль ландшафтного архитектора в возрождении ландшафтов православных храмов и в организации территории культовых объектов весьма своеобразна. Важно помнить, что в создании храмовых садов нельзя уходить излишне в дизайнерскую игру с современными приемами, малыми архитектурными формами, что будет чуждо образу и мировоззрению православия. Однако естественная стихийная организация

территории не позволяет обеспечить эстетическую целостность комплекса и создает впечатление примитивности и несоответствие современности.

### Литература

1. Агеева, Е. Ю. Архитектура Нижнего Новгорода XIV – начала XX вв. : конспект лекций / Е. Ю. Агеева ; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2001. – 85 с.
2. Лихачев, Д. С. Поэзия садов / Д. С. Лихачев. – Москва : Согласие, 1998. – 465 с.
3. Михальчик, Л. С. Ландшафт территорий христианских храмов и монастырские сады [Электронный ресурс] / Л. С. Михальчик. – Режим доступа : <http://www.rusbotanik.ru/articles/landshaft-territorij-hristianskih-hramov-i>.

УДК 712.3

## ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РОССИЙСКОГО ПИТОМНИКОВОДСТВА

**О.А. Левашова, О. Н. Воронина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

В процессе исследования был проанализирован ряд информационных источников о результатах внедрения современных технологических приемов по размножению и выращиванию посадочного материала, направленных на эффективность производства отечественных питомников растений.

По аналитическим данным Ассоциации производителей посадочного материала (АППМ), тенденция активного восстановления питомниководства в России началась с 2004 года на фоне развития индивидуального и городского строительства [4]. Потребительский спрос на качественный, недорогостоящий посадочный материал с включением в ассортимент разнообразных декоративных форм и сортов всех видов растений способствовал активному сотрудничеству с питомниками зарубежных стран, а также потенциальному развитию импортозамещающих технологий.

Интенсификация отрасли российского питомниководства связана в первую очередь с современными технологиями размножения, выращивания и обработки посадочного материала, а также с привлечением оборудования и техники для рекультивации почв, формовки и посадки растений.

Первым эффективным механизмом по производству посадочного материала является *размножение зелеными черенками* с элементами модернизации общей технологии.

*Инновационные предложения по содержанию маточных растений:*

- уплотненное размещение кустов и сильная обрезка в защищенном грунте;

- мульчирование почвы черной полиэтиленовой пленкой, способствующее сохранению влаги, прогреванию почвы и нейтрализации сорной растительности;

- горизонтальная этиоляция (обвязывание фольгой, бумагой или черным нетканым материалом) ветвей маточников и локальное этиолирование частей стебля, вследствие чего активизируется пробуждение спящих почек.

*Рекомендации по оптимизации укоренения зеленых черенков:*

- обработка регуляторами роста, что увеличивает корнеобразование и устойчивость к неблагоприятным внешним факторам [1];

- использование специального субстрата (верховой торф, перлит, вермикулит), пластиковых кассет, что способствует ликвидации ограничений по транспортировке растений на период закаливания, посадки и пересадки посадочного материала [1, 7];

- укоренение растений в теплицах со специальным оборудованием, образующего условия искусственного тумана [3].

Важной проблемой питомников средней полосы России является сезонность работ из-за климатических особенностей нашей зоны. Решением проблемы может стать применение технологии *зимней прививки*, которая позволяет обеспечить занятость людей и одновременно увеличить объем выпуска посадочного материала в зимний период.

На примере питомника растений «Сады России» Челябинской области демонстрируются инновационные подходы по совершенствованию данного механизма. Зимнюю прививку проводят в специально оборудованном прививочном комплексе, который включает прививочный цех, моечное отделение, хранилище для подвоев, морозильную камеру и камеры стратификации [6].

Работы по зимней прививке в питомнике ведутся с декабря по март. Для оптимизации прививочного процесса привлекаются две бригады из 10 человек и одного руководящего мастера, который периодически устраивает экзамены на качество привитых образцов растений, вследствие чего начисляются баллы или штрафы на рабочий персонал. Такой подход обеспечивает конкурентоспособность получаемой продукции и экономическую рентабельность производства.

Современный метод микроклонального размножения по технологии *«in vitro»* (в пробирке) [8] декоративных и плодовых культур в глобальных масштабах позволяет получить точные экземпляры материнского растения

без каких-либо патогенных микроорганизмов. Данный метод размножения требует специально оборудованных лабораторий для производственных и научно-исследовательских целей.

Наряду с традиционной технологией выращивания растений в открытом грунте, успех производства также определяется ведущим технологическим направлением – создание *контейнерной площадки*. Данный технологический прием имеет главное преимущество – возможность посадки растения в течение всего периода вегетации. Благодаря сформировавшейся развитой компактной корневой системе достигается высокий уровень приживаемости.

При выращивании растений в контейнерах одной из ведущих проблем является быстрое иссушение субстрата. Для ее решения, помимо полива, можно применить технологию *Pot-in-Pot (горшок в горшке)* [10], которая заключается в использовании двух контейнеров, один из которых вкапывают в землю и на дно насыпают небольшой слой гравия, а другой вставляют в него так, чтобы между стенками горшков оставался небольшой зазор [10]. Таким путем сразу решают несколько проблем: перегрев субстрата, повреждение морозами и ветровал. Для защиты от морозов контейнеры с растениями можно уложить максимально плотно друг к другу и укрыть нетканым материалом, сеткой, соломой.

Преодолеть сезонность и продлить сроки пересадок древесно-кустарниковых пород позволит технология *хранения саженцев с оголенной корневой системой в холодильных установках* [5]. Консервация саженцев в холодильных камерах позволяет проводить посадки необлиственных растений в летний период, что увеличивает зимний покой растений на 3 – 3,5 месяца.

Завезенный посадочный материал подвергается фумигации (газовой дезинфекции), связывается в плотные связки (тюки) по 10 – 20 штук и заворачивается в мешковину или полиэтилен, корни саженцев обмакивают в торфосуглинистую смесь в отношении 1:3 и покрывают влажным мхом [5].

В настоящий момент в отечественных питомниках перспективно развитие направления по защите, подкормкам и стимуляции ростовых процессов растений на основании применения *биопрепаратов*, обеспечивающий высокое качество, благоприятные условия для роста и развития посадочного материала. Весьма актуальной причиной применения биопрепаратов является увеличение прибыли. Этому способствует снижение дозы традиционно применяемых дорогостоящих препаратов, увеличение продолжительности их действия, снижение трудозатрат, улучшение товарного вида продукции и ряд других факторов [11].

В зависимости от функционального назначения выделяются следующие группы биологических препаратов [11]:

– биоинсектициды и биофунгициды (защита от болезней и насекомых-вредителей);

- антибиотики (подавляют развитие фитопатогенных возбудителей и способны нейтрализовать выделяемые ими токсины);
- биоудобрения или биоактиваторы (превращают трудно растворимые минеральные соединения в растворимые, доступные для растений простые формы);
- деструкторы (разнообразные задачи: очистка грунтов, водных объектов, ускорение процессов разложения и др.);
- прилипатели (закрепление препаратов на обрабатываемых растениях);
- биокомплексы (комплекс микроорганизмов и биологически активных веществ, оказывающих друг на друга синергетическое действие).

Таким образом, спектр биологических препаратов самый разнообразный, их применение в отрасли питомниководства активно изучается и подвергается постоянной апробации.

Современной тенденцией в производстве посадочного материала является оптимизация и регуляция ростовых процессов растений с помощью *фитогормонов (регуляторов роста)* [9], обеспечивающих высокую всхожесть семян, стимулирование образования новых корней и побегов, увеличение сопротивляемости к воздействию неблагоприятных внешних факторов. Роль применения регуляторов роста в перспективе будет постоянно возрастать.

На масштабных площадях декоративных отечественных питомников растений особое внимание уделяется *механизации технологических процессов* [2] с целью повышения производительности труда, качества посадочного материала и экономической эффективности производства. На рынке представлен большой выбор машин и механизмов, направленных на проведение определенных операций по выкопке, посадке, пересадке растений, формовке топиарных форм декоративных лиственных и хвойных культур, наполнения и смешивания субстратов и рекультивации почв.

Технологии выращивания деревьев и кустарников российского питомниководства постоянно совершенствуются. Прогрессивное стремление в поиске альтернативных вариантов по снижению себестоимости продукции, оптимизации рабочего процесса и созданию цикличной непрерывной технологической цепи свидетельствует о популярности и процветании данной отрасли садоводства. В результате отечественные питомники растений выходят на новый уровень по выведению разнообразных форм, сортов декоративных и плодовых культур, пригодных для озеленения частных и общественных территорий с максимальной приживаемостью, зимостойкостью и устойчивостью в условиях умеренно-континентального климата.

## Литература

1. Аладина, О. Н. Новые элементы в технологии размножения садовых растений зелеными черенками / О. Н. Аладина // Сборник докладов V конференции АППМ / под ред. А. В. Безматерных [и др.]. – Москва, 2012. – С. 51–58.
2. Белашко, И. Ю. Специализированная техника для питомников декоративных растений / И. Ю. Белашко // Сборник докладов VII конференции АППМ / под ред. А. В. Безматерных [и др.]. – Москва, 2014 – С. 135–144.
3. Боровков, В. В. Размножение растений методом укоренения зелёных черенков в условиях искусственного тумана в ООО «Садовый питомник Кутепо» / В. В. Боровков // Сборник докладов VI конференции АППМ / под ред. М. В. Качалкина [и др.]. – Москва, 2013. – С. 70–79.
4. Варфоломеева, М. Е. Аналитический материал / М. Е. Варфоломеева // Сборник докладов IX конференции АППМ / под ред. М. В. Качалкина [и др.]. – Москва, 2016 – С. 11–17.
5. Декоративное растениеводство : учебник для вузов / Т. А. Соколова. – Москва : Академия, 2014. – 348 с.
6. Кухтурский, А. А. Инновационные подходы к совершенствованию технологии зимней прививки на примере плодовых культур / А. А. Кухтурский // Сборник докладов IX конференции АППМ / под ред. М. В. Качалкина [и др.]. – Москва, 2016. – С. 52–58.
7. Седов, А. Е. Зелёное черенкование: традиции и инновации(опыт ООО «Садовая компания "Садко") / А. Е. Седов // Сборник докладов V конференции АППМ / под ред. А. В. Безматерных [и др.]. – Москва, 2012. – С. 46–50.
8. Шипунова, А. А. Биотехнология в питомниководстве / А. А. Шипунова // Сборник докладов V конференции АППМ / под ред. А. В. Безматерных [и др.]. – Москва, 2012. – С. 93–97.
9. Дорожкина, Л. А. Регуляторы роста : используем правильно [Электронный ресурс] / Л. А. Дорожкина. – Режим доступа : <http://www.ruspitomniki.ru/articles/page589.php>.
10. Жуков, Ф. Ф. Контейнерное производство растений (для начинающих) [Электронный ресурс] / Ф. Ф. Жуков. – Режим доступа : <http://www.ruspitomniki.ru/articles/page456.php>.
11. Иванова, И. О. Биопрепараты в питомниках: применение и назначение [Электронный ресурс] / И. О. Иванова. – Режим доступа : <http://www.ruspitomniki.ru/articles/page690.php>.

УДК 712.3

## ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ ДЛЯ ГОРОДСКОГО ОЗЕЛЕНЕНИЯ В АССОРТИМЕНТЕ САДОВОГО ЦЕНТРА «СЕЙМА-ГАРДЕН»

**Р.Д. Степанцев**

Садовый центр «Сейма-гарден»  
г. Володарск, [eco-style.nnov@mail.ru](mailto:eco-style.nnov@mail.ru)

Города – неотъемлемая часть облика Земли. В них сегодня живет половина населения нашей планеты. Города, особенно крупные, – это территории, где промышленные предприятия и современный транспорт загрязняют природную среду пылью, выбросами и сбросами побочных продуктов и отходов производства. Кроме того, для городов характерны высокие уровни тепловых, электромагнитных, шумовых и других видов загрязнений. В России, по существующим оценкам, более 1 млн человек городского населения живут в условиях резко выраженного экологического дискомфорта и около 50% городского населения – в условиях шумового загрязнения.

Значительную роль в нейтрализации и ослаблении негативных воздействий промышленных зон города на людей играют зеленые насаждения. Они, помимо декоративно-планировочной и оздоравливающей функции, играют очень важную защитную и санитарно-гигиеническую роль. Не все растения способны выжить в условиях города. Деревья и кустарники, высаживаемые на запыленных улицах, должны выдерживать мощный натиск цивилизации. Далеко не каждому растению это под силу. Растения, произрастающие в условиях крупного города, – настоящие «спартанцы». Рост деревьев здесь весьма затруднен из-за загрязнения окружающей среды. На 1 км<sup>2</sup> крупного города ежегодно выпадает до 30 т различных веществ, что в 4–6 раз больше, чем в сельской местности. Важно знать, какие породы деревьев и кустарников устойчивее в условиях промышленного города. Растения в различной мере влияют на состав атмосферы, создавая благоприятные условия для жизни человека в городе. В среднем один гектар зеленых насаждений в городе поглощает за один час примерно восемь литров углекислоты (столько же выделяют за это время двести человек). Дерево средней величины может обеспечить дыхание трех человек.

На выбор растений для озеленения городов влияет много факторов: это температура, освещенность, гидрологический режим, тип и состав почвы, шумовой фон. Например, особенно хорошо задерживают пыль листья вяза, рябины, калины обыкновенной, розы морщинистой, черемухи, некоторых видов боярышника, а также растения с листьями, выделяющими

клейкие вещества: сирень обыкновенная, арония черноплодная и др. Летом зеленые насаждения задерживают до 86 % пыли (деревья вяза – в 6 раз больше, чем тополя). Очищающее действие хвойных пород еще более существенно, чем лиственных. Так, на единицу массы хвои оседает в 1,5 раза больше пыли, чем на единицу массы листьев.

Зеленые насаждения соответствующей структуры могут существенно снижать шумовой фон города. Для этих целей лучшими являются из хвойных растений: ель, пихта, сосна; из лиственных - липа мелколистная, вяз, спирея. В городе для лучшей защиты от шума необходима более сложная структура посадки: лучше всего многоярусная посадка или чередование нешироких многоярусных полос с открытыми пространствами. Шумоизоляционный эффект зависит от конструкции и ширины зеленых полос: кустарниковая посадка шириной 10 м снижает шум на 3–4 децибела, многоярусная 10-метровая посадка – на 12–15 децибелов. При создании шумозащитных насаждений важно выбирать быстрорастущие деревья, по возможности более долговечные, с плотной кроной. Среди рекомендуемых - это тополь дрожащий, тополь бальзамический, некоторые виды ивы, вяз, ясень зеленый, клен остролистный с различными формами, ряд видов березы.

Для создания оптимально благоприятной для человека жизненной среды в городе большую роль играет ионизирующая способность многих видов древесных растений. Это, прежде всего, хвойные растения – ряд видов сосны, лиственница сибирская, ель сибирская (ее можно использовать только для посадки в парковых массивах), можжевельник сибирский. Из лиственных растений – виды березы, дуб северный, клен серебристый и красный, ива белая, ива остролистная, рябина обыкновенная, сирень.

Оптимальным является такой вариант, когда высокая газопоглощительная способность совмещается с устойчивостью растений к токсикантам. Такие виды растений наиболее перспективны для городского озеленения, особенно вблизи крупных промышленных предприятий. Например, дуб северный, клен красный, тополь бальзамический, черемуха поздняя, черемуха виргинская, ива белая, облепиха, лох узколистный, дерен белый, жимолость татарская, бирючина обыкновенная, снежноягодник, рододендрон даурский. Из хвойных растений – это ель колючая, можжевельник казацкий и обыкновенный, лиственница, пихта одноцветная.

К сожалению, очень редко в городах используют хвойные растения, хотя они, безусловно, перспективны как материал для озеленения городов, т.к. имеют ряд преимуществ перед лиственными породами.

1. Они вечнозеленые, за исключением лиственницы. При нашем климате, когда большую часть года мы не видим солнца, зеленые хвойники благотворно влияют на самочувствие людей.

2. У них нет осеннего листопада, ведь зачастую дворники вместе с опавшей листвой собирают почвенный слой. Хвоя тоже, конечно, опадает,

но не в таких количествах, как листья, и никому не придет в голову собирать ее. Поэтому, оставаясь на земле, перегнивая, она хоть как-то обогащает почву гумусом.

3. Хвойные, в большей степени, чем лиственные, оздоравливают и очищают окружающую среду.

4. Более высокие шумопоглощающие характеристики хвойных. При аналогичных условиях засадки хвойные породы поглощают шум эффективнее (на 6–7 децибел), чем лиственные породы. Два ряда хвойных насаждений вдоль дороги с кустарником между ними способны поглотить до 40 % шумов, производимых транспортом!

5. Способность хвойных растений вырабатывать кислород при минимальных плюсовых значениях.

Не все хвойные растения устойчивы в условиях города, но есть положительные примеры использования хвойников в озеленении Нижнего Новгорода, например: хвойная группа у здания Управления ЖД. Она существует много лет уже и, хотя находится между двух оживленных дорог, чувствует себя достаточно хорошо. Или стриженная живая изгородь из ели колючей вдоль проспекта Гагарина у бассейна «Дельфин»? А шикарные голубые ели около администрации Канавинского района? И это, конечно, далеко не все примеры.

Хотелось бы еще очень коротко коснуться других перспективных направлений озеленения, которые практически не применяются в нашем городе.

#### 1. Вертикальное озеленение

Интересным, оригинальным и в то же время простым средством декорирования зданий является вертикальное озеленение фасадов. С помощью растений можно получить потрясающий декоративный эффект, что особенно актуально там, где наблюдается постоянная нехватка места для высадки растений, будь то загородный дом с маленьким участком или городские жилые и общественные территории. Использование вертикального озеленения фасадов помогает регулировать тепловой режим внутренних помещений зданий, дает возможность замаскировать внешне неприглядные постройки и создать оптимальные микроклиматические условия – снизить уровень шума, силу ветра, повысить влажность, создать тень, обогатить воздух кислородом, поглотить вредные газы и пыль. Кроме того, вертикальное озеленение оказывает положительное эмоциональное воздействие и может смело соревноваться с уже привычными комнатными цветами и зимними садами. Наиболее перспективным растением для этих целей, конечно, является виноград девичий пятилисточковый. Рассказывать о нем нет смысла, это совершенно неприхотливое растение знают все. Кстати, очень интересное применение ему нашли в Китае, там им засаживают склоны. Почему бы и у нас в городе, где достаточное количество необустроенных склонов, не применить данный опыт? Страшно

смотреть каждое лето на склон у метрооста, застеленный газоном, который засыхает и производит удручающее впечатление. Кроме винограда девичьего для вертикального озеленения можно использовать и другие виды устойчивых лиан: виноград амурский, лимонник, древогубцы круглолистный и лазающий, растение дальневосточной флоры – актинидия коломикта.

## 2. Озеленение крыш зданий

Совершенно не применяемая у нас технология, но при подборе правильного ассортимента вполне жизнеспособная. Здесь, прежде всего, могут быть использованы совершенно неприхотливые очитки, которые представлены таким разнообразием, что только из них одних можно «соткать» удивительный ковер на крыше. Кроме очитков, перспективными для озеленения крыш можно считать молодило, камнеломки, живучки ползучие, тимьяны, почвопокровные барвинки и вербейники.

## 3. Строительство экопарковок

В масштабах больших городов, где активно сокращаются «природные легкие», экопарковки могли бы стать своего рода спасением. Они создаются путем укрепления грунта естественными природными материалами, такими как щебень, песок. Затем укладываются газонная решетка и почвенный слой с последующим посевом семян. Экологические парковки подходят как для легковых автомобилей, так и для грузовых.

## 4. Контейнерное озеленение

Из-за больших заасфальтированных площадей не везде возможны посадки в грунт. В этом случае на помощь приходит контейнерное озеленение, которое имеет свои плюсы и минусы. К достоинствам растений в контейнерах можно отнести возможность озеленения тех мест, где другие варианты невозможны, их мобильность, позволяющую создавать интересные группы, и возможность быстро менять потерявшие декоративность растения. Для озеленения городов в Средней полосе России при посадке в контейнеры необходимо учитывать следующие моменты:

- подбор зимостойких видов. В стационарном контейнере земляной ком должен быть достаточного размера, лучше не меньше 1 м<sup>3</sup>;

- выбираются древесные растения, обладающие стойкостью к городским условиям, засухоустойчивостью, неприхотливостью, декоративностью. Предпочтение отдается карликовым формам, видам, хорошо реагирующим на обрезку, и растениям из суровых мест обитания;

- использование для одиночных композиций деревянных или кирпичных контейнеров с хорошо дренированной, плодородной почвой, покрытой сверху мульчей или засаженной почвопокровными растениями.

Перспективными растениями для такого городского озеленения являются: барбарис оттавский, барбарис Тунберга, дерен белый, кизильник блестящий, пузыреплодник калинолистный, лапчатка кустарниковая,

рябинник рябинолистный, спиреи – серая, Дугласа, японская, ниппонская, Ван-Гутта, снежнягодник белый, калина гордовина.

Эти виды и производные от них сорта мало повреждаются вредителями и болезнями, а часть из них может нормально развиваться в полутени (кизильник, дерен). В контейнерах благодаря своей компактности и медленному росту могут хорошо расти карликовые формы клена остролистного, березы повислой, ясеня обыкновенного, дуба черешчатого, липы мелколистной и крупнолистной, рябины обыкновенной. Сорта данных видов также уместно использовать при выращивании в емкостях, исключение составляют формы с золотистыми листьями как более ослабленные и менее стойкие. Благодаря большому количеству сортов и форм этих кустарников, можно создавать оригинальные красочные композиции, где древесные растения играют лидирующую роль. И, конечно, посадка к таким растениям цветочных многолетников, почвопокровных растений и летников только украшает группы этих растений.

### Литература

1. Якушина, Э. И. Древесные растения и городская среда / Э. И. Якушина // Древесные растения, рекомендуемые для озеленения Москвы. – Москва, 1990. - С. 5-14.
2. Якушина, Э. И. Древесные растения, рекомендуемые для озеленения Москвы / Э. И. Якушина. – Москва : Наука, 1990. – 158 с.
3. Бондорина, И. А. Древесные растения в контейнерном озеленении городов / И. А. Бондорина // Проблемы озеленения крупных городов. – Москва, 2010. – С. 32-36.

УДК 712.4

## НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО НАТУРАЛИЗАЦИИ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫХ ЭКЗОТОВ В ПАРКАХ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**И.Л. Мининзон, А.В. Чкалов**

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

Изучение натурализации культивируемых растений, в т.ч. древесно-кустарниковых экзотов, используемых в декоративном озеленении, помимо чисто научного, имеет и большой практический интерес, ибо позволяет создавать устойчивые самовозобновляющиеся насаждения и

получать даровой посадочный материал, адаптированный к нашим условиям. В наших ежегодных исследованиях культурной флоры Нижегородской области изучение натурализации экзотов занимает значительное место. Ранее подобные данные были нами опубликованы [1]. В полевые сезоны 2014–2015 годов при исследовании флоры ряда парков и их окрестностей в Нижегородской области нами были получены новые данные по натурализации древесно-кустарниковых экзотов, которые, как мы полагаем, будут интересны не только для ботаников, но и ландшафтных архитекторов, паркостроителей, озеленителей и лиц, занимающихся уходом за парками. Ниже мы даем аннотированный список натурализующихся древесно-кустарниковых экзотов, расположенный по алфавиту русских названий видов.

Айва обыкновенная – *Cydonia oblonga* Mill. Сем. Розовые – Rosaceae. Родина – Кавказ. Ранее был обнаружен виргинильный экземпляр айвы, выросшей из выброшенного плода на обочине дороги в Приокском районе. В настоящее время обнаружено массовое вегетативное возобновление (корневищами) в аллее этой культуры (ювенильная стадия) с несколько разреженным травостоем в Ботаническом саду Нижегородского госуниверситета.

Бархат амурский – *Phellodendron amurense* Rupr. Сем. Рутовые – Rutaceae. Родина – Дальний Восток. В Ботаническом саду Нижегородского госуниверситета наблюдается массовое семенное возобновление (до имматурной стадии) под кронами деревьев на обнаженной почве.

Виноград кленолистный – *Vitis acerifolia* Raf. Сем. Виноградные – Vitaceae. Родина – Северная Америка. В Ботаническом саду Нижегородского госуниверситета обнаружено виргинильное растение этого вида винограда в загущенных посадках ив на почве с разреженным травянистым покровом. Ближайшие посадки этого вида винограда находятся в 100 м.

Дуб каштановый – *Quercus castaneifolia* C. A. Mey. Сем. Буковые – Fagaceae. Родина – Кавказ. В дендропарке в пос. Бабушкино (пригород г. Дзержинска) обнаружено массовое вегетативное возобновление (ювенильная стадия) корневыми отпрысками от отмершего взрослого дерева на обнаженной почве.

Дуб красный – *Quercus rubra* L. Сем. Буковые – Fagaceae. Родина – Северная Америка. Ранее массовое семенное возобновление (вплоть до виргинильных стадий) этого вида наблюдали в дендропарках пос. Бабушкино и г. Арзамаса под кронами материнских деревьев. В 2015 г. мы наблюдали молодые деревца (имматурная стадия) этого дуба в разреженном сосняке на полуобнаженной почве в 200 м от посадок дуба на окраине пос. Пушкино. Эти деревца выросли из желудей, занесенных сойками.

Жимолость двудомная – *Lonicera dioica* L. Сем. Жимолостные – Caprifoliaceae. Родина – Северная Америка. В дендропарке пос. Бабушкино

мы наблюдали массовое вегетативное (укореняющиеся побеги) и семенное возобновление до имматурной стадии в загущенных посадках на почве с разреженным травянистым покровом.

Клен ложноплатановый – *Acer pseudoplatanus* L. Сем. Кленовые - Aceraceae. Родина – Западная Европа. В Ботаническом саду Нижегородского государственного университета мы наблюдали единичный самосев (ювенильная стадия) на отвалах грунта.

Лжекаштан конский – *Aesculus hippocastanum* L. Сем. Конскокаштановые – Hippocastanaceae. Родина – южная Европа. Ранее мы наблюдали единичный самосев лжекаштана в Городецком районе и вегетативное возобновление (укореняющимися нижними ветвями) в Кстовском районе. В течение последних двух лет нами наблюдается обильное семенное возобновление до имматурных стадий в аллеях лжекаштана на обнаженной почве в Ботаническом саду Нижегородского государственного университета.

Луносемянник даурский – *Menispermum dauricum* DC. Сем. Луносемянниковые - Menispermaceae. Родина – Дальний Восток. Единичное вегетативное возобновление укоренением стелющихся побегов (имматурная стадия) на почве с разреженным травянистым покровом в Ботаническом саду Нижегородского государственного университета.

Орех манчжурский – *Juglans mandshurica* Maxim. Сем. Ореховые – Juglandaceae. Родина – Дальний Восток. Ранее мы наблюдали единичное деревце (виргинильная стадия) в культуре лиственницы в Приокском районе из занесенного ореха. В настоящее время имеется массовое возобновление (имматурная стадия) под кроной материнского дерева в Ботаническом саду Нижегородского государственного университета на почве с несколько разреженным травянистым покровом.

Рябина промежуточная – *Sorbuis intermedia* (Ehrh.) Pers. Сем. Розовые – Rosaceae. Родина – Прибалтика. Наблюдается редкое семенное возобновление (имматурная стадия) на почве с разреженным травянистым покровом в окрестностях сквера в городке Нижегородского государственного университета, где имеются посадки этой рябины. Плоды, несомненно, разнесены птицами.

Смородина альпийская – *Ribes alpinum* L. Сем. Крыжовниковые - Grossulariaceae. Родина – Карпаты. Рассеянное возобновление (достигшее генеративной стадии) в центральном парке г. Дзержинска и в Ботаническом саду Нижегородского государственного университета. В обоих случаях в условиях несколько разреженного травостоя.

Спирея березолистная – *Spiraea betulifolia* Pall. Сем. Розовые - Rosaceae. Родина – Дальний Восток. Массовое семенное и вегетативное (корневищами) возобновление (до генеративной стадии) в дендропарке г. Красные Баки на почве с разреженным травянистым покровом.

Сумах кожевенный – *Cotinus coggigria* Scop. Сем. Анакардиевые - Anacardiaceae. Родина – южная Европа. Вегетативное возобновление (ювенильная стадия) укоренившимися нижними ветвями в условиях загущенной посадки и разреженного травянистого покрова в дендропарке пос. Красные Баки.

Тополь гибридный советский пирамидальный – *Populus x sowietica pyramidalis* Jabl. Вид искусственного происхождения. Продукт гибридизации тополя белого (*P. alba* L.) и среднеазиатского тополя Болле (*P. bolleana* Lauche). Сем. Ивовые - Salicaceae. Рассеянное вегетативное возобновление корневищами до виргинильной стадии в парке Нижегородской сельхозакадемии в условиях густого травянистого покрова.

Как можно видеть из нашего краткого обзора, лишь тополь советский гибридный пирамидальный, дуб красный, спирея березолистная и смородина альпийская в наших условиях полностью натурализовались, остальные виды находятся на начальных стадиях натурализации. При этом самовозобновление экзотов происходит преимущественно на почве с разреженным травянистым покровом, который чаще всего образуется в загущенных посадках. В связи с этим следует с осторожностью проводить разреживание загущенных древесно-кустарниковых насаждений в парках, ибо это приводит к усиленному развитию густого травостоя и затруднению самовозобновления экзотов.

### Литература

1. Мининзон, И. Л. Черная книга флоры Нижегородской области: чужеродные растения, натурализующиеся в экосистемах Нижегородской области [Электронный ресурс] / И. Л. Мининзон, О. В. Тростина. – Пятая электронная версия. – Режим доступа : <http://www.dront.ru/>. – 2016.

УДК 712.4

## ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВЫЕ ЭКЗОТЫ В ВЕДОМСТВЕННЫХ СКВЕРАХ И ПАРКАХ НИЖНЕГО НОВГОРОДА

**И. Л. Мининзон**

Ботанический сад Нижегородского госуниверситета им. Н.И.Лобачевского  
г. Нижний Новгород

В Н.Новгороде, помимо широко известных парков и скверов, в ведении местной администрации, имеется значительное число подобных объектов ландшафтной архитектуры, находящихся в ведении различных организаций и большей частью располагающихся на их территориях.

Это парки и скверы различных предприятий, научно-исследовательских учреждений, учебных заведений, больниц и т.п. По сравнению с общественными парками и скверами ведомственные объекты ландшафтной архитектуры занимают гораздо меньшую площадь, и, может быть, поэтому они до недавнего времени не были объектом внимания исследователей. Наша работа подводит некоторые итоги их ботанического изучения, а поскольку, как известно, основой для обеспечения сохранения парков и скверов и придания им соответствующего юридического статуса является наличие т.н. древесно-кустарниковых экзотов, то мы в первую очередь и занимались поиском подобных растений.

Во избежание недоразумений, во-первых, подчеркнем, что под экзотами в данном случае подразумеваются чужеродные виды растений или декоративные формы аборигенных и чужеродных видов, редкие на территории Н.Новгорода. Во-вторых, мы не рассматриваем такой ведомственный парк, как Ботанический сад Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского, который по своему статусу учебно-научного ботанического учреждения резко отличен от прочих ведомственных парков и скверов и должен рассматриваться особо.

Ниже мы дадим краткие описания наиболее интересных ведомственных парков и скверов Н.Новгорода с позиции произрастания в них древесно-кустарниковых экзотов.

1. Сквер на пл. Свободы у здания института «Атомэнергопроект» (Нижегородский р-н). Несмотря на весьма скромные размеры (около 200 кв. м), это весьма насыщенный экзотами сквер. Здесь зафиксированы стефанандра Танаки (*Stephanandra tanakai* Franch et Sav.), береза карликовая (*Betula nana* L.), яблоня пурпурная (*Malus x purpurea* (Barbier) Rehd.), бересклет крылатый (*Euonymus alata* (Thunb.) Sieb.), спирея зверобоелистная (*Spiraea hypericifolia* L.), колонновидная форма дуба обыкновенного (*Quercus robur* L.) и стелющаяся форма туи западной (*Thuja occidentalis* L.).

2. Скверы в городке Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского (Советский р-н). Из древесно-кустарниковых экзотов здесь, на фоне рядовых и групповых посадок лиственниц, груш и пр., зафиксированы рябины гибридная (*Sorbus hybrida* L.) и промежуточная (*S. intermedia* (Ehrh.) Pers.), гордовина козья (*Viburnum lentago* L.), тамариск многоветвистый (*Tamarix ramosissima* Ledeb.), розы сизая (*Rosa glauca* Pourret) и мягкая (*R. mollis* Smith), груша уссурийская (*Pyrus ussuriensis* Maxim.), лох смешиваемый (*Elaeagnus commutata* Bernh. ex Rydb.), вейгела ранняя (*Weigela praecox* (Lemoine) Bailey).

3. Сквер у Научно-исследовательского института измерительных систем – НИИС (Приокский р-н). Включает в себя культуры дуба, остаток плодового сада, аллеи различных деревьев и кустарников, где зафиксированы такие экзоты, как сосна сибирская (*Pinus sibirica* Du Tour), пираканта кроваво-красная (*Pyracantha coccinea* Roem.), роза мягкая (*Rosa*

*mollis* Smith), ива волчниковая (*Salix daphnoides* Vill.), гибрид ивы вавилонской и ивы ломкой (*S. babylonica* L. x *S. fragilis* L.), тополь лавролистный (*Populus laurifolia* Ledeb.), вейгела ранняя.

4. Парк в городке Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии (Приокский р-н). Обширный парк, включающий фруктовый сад, восстанавливающуюся дубраву, рядовые посадки берез, тополей и пр. Из экзотов здесь зафиксированы абрикос маньчжурский (*Armeniaca manshurica* (Koehne) Skwartz.), тополя советский гибридный пирамидальный (*P. x sowietica pyramidalis* Jabl.), канадский (*P. x canadensis* Moench), угловатый (*P. angulata* Ait.), Симона (*P. simonii* Carr.), печальный (*P. tristis* Fisch.), седоватый (*P. candicans* Ait.), лавролистный, бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.), сосна веймутова (*Pinus strobus* L.), сосна сибирская, клен ложноплатановый (*Acer pseudoplatanus* L.), ель Энгельмана (*Picea engelmannii* Parry ex Engelm.), черемуха поздняя (*Radus serotina* (Ehrh.) Borkh.), пузыреплодник промежуточный (*Physocarpus intermedia* (Rydb.) C.K.Schneid.), снежноягодник круглолистный (*Symphoricarpos orbiculatus* Moench), спирея городчатая (*Spiraea crenata* L.).

5. Парк областной психиатрической больницы (Приокский р-н). На фоне аллей и групповых посадок различных деревьев и кустарников здесь зафиксированы лиственницы Гмелина (*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.) и европейская (*L. decidua* Mill.), сосна сибирская, тополь лавролистный, боярышник приречный (*Crataegus rivularis* Nutt.).

6. Скверик в городке Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н.И. Добролюбова (Нижегородский р-н). Целиком образован экзотами: гибрид ивы вавилонской и ивы ломкой, березы Радде (*Betula raddeana* Trautv.) и приземистая (*B. humilis* Schrank).

Из описания видового состава этих скверов и парков (а мы перечислили не все, а только те из них, которые содержат три и более видов экзотов!) можно видеть их значительную уникальность. Только на их территориях в Н.Новгороде (разумеется, исключая Ботанический сад!) зафиксированы в культуре березы карликовая, приземистая и Радде, бересклет крылатый, снежноягодник круглолистный, пузыреплодник промежуточный, ель Энгельмана, тамарикс многоветвистый, абрикос маньчжурский, пираканта кроваво-красная, гордовина козья, спирея городчатая, клен ложноплатановый, черешня, чубушник опушенный, свидина опушенная, можжевельник сибирский, катальпа красивая.

Каковы перспективы сохранения и приумножения этих объектов ландшафтной архитектуры? По нашему мнению, они целиком зависят от квалификации и энтузиазма занимающихся ими сотрудников учреждений. Так, парк Нижегородской сельскохозяйственной академии был в более-менее хорошем состоянии, когда был жив создавший его энтузиаст интродукции, заведующий кафедрой ботаники И. П. Елисеев. В настоящее же время он теряет свое флористическое разнообразие. Скверы на

территории Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского также приходят в упадок. Для сохранения ведомственных скверов и парков можно рекомендовать, как минимум, огораживание их участков, прекращение избыточного скашивания и создание условий для самовозобновления экзотов (участки вспаханной или вскопанной почвы вокруг них). Для создания юридических основ сохранения флористического разнообразия ведомственных парков и скверов совершенно необходимо придание им статуса памятников природы регионального значения с обязательным включением в паспорт мер по сохранению их флористического разнообразия. По нашему мнению, в первую очередь это нужно сделать для парков и скверов сельхозакадемии, университета им. Н.И. Лобачевского, скверов у НИИС и «Атомэнергопроекта».

УДК 71+58:640

## **«ЗЕЛЁНЫЕ ГАЛЕРЕИ» КАК ЭЛЕМЕНТ КОНСТРУКЦИИ ЗЕЛЁНЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ**

**Е.Н. Шерстнёва, В.Б. Темнухин**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Считается, что любое насаждение выполняет экологические функции. Однако в практике ведения хозяйства, за исключением разве что агролесомелиорации, экологическая составляющая функционирования насаждений учитывается слабо либо игнорируется. В итоге подавляющая часть городских насаждений представляет собой экологически ущербные рядовые посадки и солитеры.

Между тем на территориях, куда редко ступает нога ландшафтного архитектора либо коммунальщика, стихийно формируются «зелёные галереи» (или, в более фрагментарном варианте, «зелёные арки») – насаждения специфической конструкции, имеющие в равной степени развитые как главный полог, так и боковое озеленение, внутри которых размещены пешеходные тротуары, беседки и т.д. Представляется, что эти насаждения выполняют максимум защитных функций за счёт наиболее полного развития полога на всех своих высотах и, следовательно, высокой доли зелёной биомассы.

Очевидно, «зелёные галереи» необходимо целенаправленно формировать в первую очередь при озеленении пешеходных тротуаров вдоль транспортных магистралей, в промзонах и санитарно-защитных зонах. Причём высота свода (верхнего полога) должна обеспечивать свободный

проезд снегоуборочной техники. Рекомендуется использовать быстрорастущие и сильноветвящиеся породы: клёны, вязы, порослевую липу, рябину, боярышник и т.д. Возможно использовать лианы для бокового озеленения. Необходимая густота крон в боковых частях насаждения может быть легко достигнута регулярной умеренной формовочной обрезкой (не менее двух раз в течение вегетационного периода), причём даже низкорасположенные зелёные ветви не должны удаляться целиком.

Формирование «зелёных галерей» потребует изменения технологий снегоуборки, поскольку повсеместно практикуемое складирование на газон снега, собранного с пешеходного тротуара и, как правило, загрязнённого пескосоляной смесью, станет невозможным без сильного механического повреждения бокового озеленения такого тротуара, либо приведёт к гибели боковой растительности из-за её отравления солью. А это сведёт к нулю природоохранный эффект всей предлагаемой конструкции насаждения.

УДК 712

## **ПРОБЛЕМАТИКА БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПСИХИАТРИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ**

**Г.Е. Власов**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Структура психиатрического учреждения является принципиальным отражением подхода к оказанию и устройству психиатрической помощи в России и других странах. Более того, общие принципы оказания психиатрической помощи лежат в основе планировки системы благоустройства большинства учреждений. Именно с их изменением чаще всего планировка подвергается переустройству, и сохранение существующего подхода, существующей культуры и системы оказания психиатрической помощи не оставляют нам надежду на изменение благоустройства большинства больниц к лучшему. Либо, в крайнем случае, если изменение подхода будет носить частный, а не институциональный характер, подобное изменение благоустройства территории возможно в ряде отдельных учреждений [2, 5].

Система оказания психиатрической и неврологической помощи в Российской Федерации практически не изменилась со времён СССР – институциональных изменений не произошло, за исключением либерализации условий нахождения в психиатрических учреждениях и общего законодательства в данной отрасли. На устройство психиатрических

учреждений эти изменения повлияли мало, в большинстве случаев их структура осталась прежней – и как следствие планировка благоустройства [1, 7].

Нельзя сравнивать российские и зарубежные психиатрические учреждения без упоминания факторов их развития, которые служат предпосылками для формирования соответствующего устройства больниц. В том числе нельзя не упомянуть и процесс деинституционализации психиатрии, происходивший в середине XX века в зарубежной Европе, который изменил саму структуру стандартной психиатрической больницы – большое количество существовавших психиатрических стационаров закрытого типа были либо закрыты, либо сменили спецификацию и, как следствие, благоустройство и планировку. Сохранившиеся психиатрические учреждения стали более открытыми и свободными для посетителей и самих пациентов [3, 9].

В отечественной психиатрической помощи подобные реформы не были востребованы существовавшими на тот момент общественными институтами, поэтому большинство психиатрических учреждений сохранило закрытую структуру, в отличие от зарубежных психиатрических больниц. Деинституционализация психиатрии была запущена лишь после распада СССР, но до сих пор носит частичный характер – планировка и устройство большинства психиатрических учреждений России так и не были изменены. Их устройство до сих пор направлено на изоляцию, десоциализацию пациентов, хотя стоит заметить, что некоторые руководители больниц пытаются изменить ситуацию к лучшему – убирают внутренние преграды, дают больше свободы пациентам в плане прогулок по территории. Однако это носит частный характер, а не системный. В большинстве случаев внутренние территории для прогулок пациентов либо обнесены внутренним забором, либо металлической сеткой, причём это касается не только заключенных, но и обычных больных [5, 6].

Отечественные учреждения в большинстве случаев располагаются на окраинах или вообще за пределами городов и населенных пунктов, поэтому экологические условия на их территориях в большинстве случаев вполне благоприятные. Отсутствует губительное влияние промышленности и автомобильных магистралей, также отсутствует высокая концентрация инженерных коммуникаций относительно городских территорий. Для ландшафтной архитектуры благоустройство психиатрических учреждений, хоть и являясь сугубо специфичным по ряду вопросов (таких, как особенности в подходе к проектированию медицинских учреждений и влияние озеленения на психически нездоровых пациентов), всё равно носит перспективный характер, особенно в плане возможностей для проектирования и озеленения [4, 6].

Главными при проектировании благоустройства психиатрических учреждений можно назвать следующие принципы:

- учёт функциональных особенностей зданий и корпусов учреждения и выстраивание транзитных путей в соответствии с ними;
- учёт различной спецификации отделений учреждения (общепсихиатрические, судебно-психиатрические, принудительного лечения, туберкулезные, наркологические и др. отделения) и как следствие прогулочных территорий, приписанных к ним;
- упор на безопасную для пациентов среду (использование безопасного ассортимента растений при озеленении и малых архитектурных форм);
- создание спокойной для пациентов обстановки, естественной среды – т.е. использование натуральных материалов и привычных цветов;
- создание подходящих условий для социализации пациентов, общения друг с другом и повседневной жизни в условиях психиатрического учреждения;
- упор на максимальное использование в проектировании благоустройства природных элементов и естественных для природной зоны объекта проектирования элементов ландшафта.

Однако стоит также сказать, что без наличия запроса на изменение благоустройства больниц со стороны либо руководства психиатрических учреждений, либо соответствующих органов централизованной системы психоневрологической помощи в России улучшение ситуации, скорее всего, не произойдёт, а следовательно, все изменения будут носить сугубо частный, т.е. исключительный для отечественных психиатрических учреждений, характер.

### Литература

1. Каннабих, Ю. В. История психиатрии. — Ленинград : Гос. мед. изд-во, [1929]. – 520 с.
2. Справочник по психиатрии / под ред. А. В. Снежневского. – 2-е изд. – Москва : Медицина, 1985. – 416 с.
3. Basaglia, F. La distruzione dell'ospedale psichiatrico come luogo di istituzionalizzazione / F. Basaglia. – Trieste : Dipartimento di salute mentale, 1964. – 257 p.
4. Виноградова, Л. Н. Права пациентов психиатрических стационаров. Право на достойную среду / Л. Н. Виноградова, Ю. С. Савенко, Н. В. Спиридонова // Права человека и психиатрия в Российской Федерации : докл. по результатам мониторинга и темат. ст. / отв. ред. А. Новикова. — Москва : Моск. Хельсин. гр., 2004.
5. Климентова, И. В. Институциональные особенности развития отечественной психиатрической службы в XVIII-XIX веках / И. В. Климентова // Бюллетень медицинских интернет-конференций . – 2015. – № 4. – С. 288–289.

6. Мониторинг психиатрических стационаров России — материалы к обсуждению // Независимый психиатрический журнал. — 2004. — № 3.

7. Стоюхина, Н. Ю. Социально-трудовая терапия и психопрофилактика в трудах Я. Г. Ильона: забытое новшество отечественной психиатрии и психотехники / Н. Ю. Стоюхина, Д. И. Кочетков // Инновации в науке. — 2013. — № 17.

8. Ястребов, В. С. Современная психиатрическая служба. Структура / В. С. Ястребов // Общая психиатрия / под ред. А. С. Тиганова. — Москва, 2006.

9. Burti, L. Italian psychiatric reform 20 plus years after / L. Burti // Acta psychiatrica Scandinavica. Supplementum. — 2001. — № 410.

УДК. 504.03

## **РАЗРАБОТКА НАГЛЯДНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕРЕВЬЕВ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ**

**М.А. Мосеева, Е.Н. Шерстнева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

В городской среде оценка санитарного состояния и аварийности деревьев имеет большое значение, так как требуется избежать нанесения материального и физического ущерба как здоровью человека, так и имуществу граждан.

Наиболее доступным методом оценки санитарного состояния деревьев в настоящее время является визуальное обследование. Предлагается производить оценку состояния деревьев по комплексу признаков, таких как состояние ствола, кроны, корневых лап [1; 2].

Однако действующие методики довольно субъективны, что затрудняет оценку санитарного состояния деревьев при отсутствии наглядных иллюстраций, либо практического опыта. Кроме того, в их тексте встречаются научные термины, непонятные большинству. Все это снижает практическую ценность методик для использования широкой общественностью и приводит к некорректности оценки состояния деревьев, и, как следствие из этого, — вырубке здоровых деревьев вместо аварийных, либо оставлению аварийных деревьев на корню.

В связи с этим было предпринято следующее:

– заменены научные термины, используемые в тексте методик, на общеразговорные лексические эквиваленты;

– добавлены цветные фотоиллюстрации, формирующие наглядное представление о здоровых, ослабленных, усыхающих деревьях и сухостое [3].

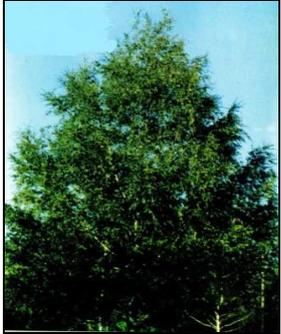
В итоге была получена таблица-определитель, которая, как представляется, может существенно ускорить объективную оценку санитарного состояния деревьев. Для наглядного представления ниже приведен фрагмент таблицы (табл. 1).

Предположительно, данная таблица может успешно использоваться как специальными комиссиями по озеленению и благоустройству при администрациях районов г. Н. Новгорода и Нижегородской области, других регионов РФ, так и общественными организациями, и отдельными гражданами. Кроме того, возможно применение данной таблицы на практических занятиях студентов и школьников по экологическому мониторингу и экологии.

В дальнейшем предполагается разработать аналогичные таблицы для определения аварийности деревьев, в том числе с помощью методик, предполагающих использование возрастного бурава для выявления и анализа скрытых повреждений ствола.

Таблица 1

## Фрагмент из таблицы-определителя

Состояние		Категория санитарного состояния		Внешний вид деревьев разного санитарного состояния		
Балл	Оценка	Наименование	Признаки состояния деревьев		лиственных	хвойных
			хвойных	лиственных		
1	Хорошая	Здоровая	Крона густая, хвоя (листва) зелёная, блестящая; прирост текущего года нормального размера для данной породы деревьев, возраста и условий места произрастания; ствол и корневые лапы не имеют внешних признаков повреждения.			

## Литература

1. Об утверждении Правил санитарной безопасности в лесах [Электронный ресурс] : приказ Мин-ва природ. ресурсов и экологии Рос. Федерации от 24.12.2013 № 613. – Режим доступа : КонсультантПлюс. Законодательство.

2. Об утверждении правил создания, содержания и охраны зеленых насаждений города Москвы [Электронный ресурс] : постановление Правительства Москвы от 10.09.2002 № 743-ПП (ред. от 10.07.2012). – Режим доступа : КонсультантПлюс. Законодательство.

3. Кобельков, М. Е. Категории состояния основных лесообразующих пород Московской области : ил. пособие по определению категорий состояния основных лесообразующих пород: ели, сосны, березы, осины, дуба, ольхи / Моск. упр. лесами, Гринпис России ; [сост. и текст : Кобельков М. Е., Чуканов М. А., Хотин Д. В.]. – М. : , 2000. – 40 с.

УДК 502.3

### **ИЗУЧЕНИЕ ФИТОПЛАНКТОНА КАК СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ЧАСТИ ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ЭКОСИСТЕМ**

**В. А. Русеева, Е. А. Новикова, И. М. Афанасьева**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
МБОУ СОШ № 91  
г. Нижний Новгород

В летний период в течение двух недель и более в водоемах происходит массовое размножение фитопланктона, которое приводит к цветению воды. Вода становится желто-коричневого, зеленого, красного и даже черного цвета [1]. Загрязнение водоема в первую очередь отрицательно воздействует на ключевой элемент биологического равновесия и самоочищения водоема – состав полезной микрофлоры водоема (биоценоз).

Данное исследование может послужить неким объяснением этого процесса и, возможно, поможет решить данную проблему.

Фитопланктон — часть планктона, которая может осуществлять процесс фотосинтеза. К фитопланктону относятся протококковые водоросли, диатомовые водоросли, динофлагелляты, кокколитофориды и другие одноклеточные водоросли, а также цианобактерии.

С каждым годом в мире растет число публикаций, посвященных вопросам общей биологии и экологии водорослей. Такой повышенный интерес обусловлен их значимостью как важных продуцентов, одновременно являющихся кормом, а также местом обитания и нереста многих водных организмов. Кроме того, важность изучения водорослей связана с их ролью как факторов, укрепляющих прибрежные грунты и препятствующих проникновению токсических веществ, поступающих с береговыми стоками, одновременно синтезирующих ценные биологически активные вещества, широко используемые в различных областях народного хозяйства. И, наконец, водоросли являются превосходными модельными объектами с широким адаптивным потенциалом. Не менее важно и то, что они занимают различные экологические ниши и обитают в самых разнообразных условиях. Исходя из этого, очевидно, что потребность в изучении различных аспектов жизни водорослей велика [5].

Целью исследования является проведение ландшафтно-экологического мониторинга, а также изучение видового разнообразия простейших растений водной экосистемы.

В задачи исследования входило познакомиться с литературой по данной теме, определителями низших растений и методиками, провести натурные исследования, произвести оценку качества вод по составу и количеству водорослей, сделать выводы о полученных результатах.

Объектом исследования является Горьковское водохранилище - водохранилище на реке Волге, принимающее в себя воды 600 рек и речушек.

С октября 2013 г. по настоящий момент осуществляется отбор проб воды из центральной части водохранилища для изучения ее качества [2].

Качество воды оценивается по состоянию фитопланктона. Качественный анализ планктона осуществляется в реальном времени на основе анализа отобранных проб и фотографирования с помощью цифровой камеры. Для подсчета численности водорослей использовалась счетная камера Горяева.

Отбор проб для исследования планктона осуществляется из верхнего перемешанного слоя, слоя суточного скачка температуры и из придонного слоя.

При изучении состава и количества водорослей нами были обнаружены такие представители водорослей, как *Asterionella formosa*, *Melosira italica*, *Zignema atroceruleum* и *Microcystis aeroginoza*. В осенний период были обнаружены следующие водоросли: *Microcystis aeroginoza*, *Closterium moniliferum*, *Chlorella vulgaris*, *Bacillaria paradoxa*, *Achnanthes taeniata*.

Всего было определено порядка 20 видов водорослей. Преобладали диатомовые и синезеленые водоросли. В летний период наблюдалось наибольшее разнообразие водорослей (табл.).

Таблица 1.

Наиболее характерные водоросли, обнаруженные в водной экосистеме в летний период.

Дата взятия пробы	Глубина, м	Представители
20.06.2015	0,5	<i>Melosira italica</i>
	1,5	<i>Melosira varians</i>
	2,5	
	3,5	
16.07.2015	0,5	<i>Microcystis aeroginoza</i>
	2	<i>Anabaena flos-aquae</i>
	4	<i>Microcystis aeroginoza</i> , <i>Closterium moniliferum</i>
	6	<i>Microcystis aeroginoza</i> , <i>Calothrix gelotinoza</i>
	8	<i>Microcystis aeroginoza</i> , <i>Closterium moniliferum</i>

"Цветение" воды, вызванное синезелеными водорослями, считается стихийным бедствием, так как вода становится почти ни к чему не пригодной. При этом значительно увеличивается вторичное загрязнение и заиление водоема, так как биомасса водорослей в «цветущем» водоеме достигает значительных величин (средняя биомасса до 200 г/м<sup>3</sup>, максимальная до 450–500 г/м<sup>3</sup>), а среди синезеленых очень мало таких видов, которые употреблялись бы другими организмами в пищу.

Известны различные методы борьбы с синезелёными водорослями – механические, химические и биологические. Борьба ведется путём ограничения факторов роста синезеленых водорослей – наличие питательных веществ (азот и фосфор), тёплая вода (>20° С) и отсутствие турбулентности (смешивания воды при течении). Именно эти условия возникают практически повсюду летом.

Таким образом, проведение ландшафтно-пространственного анализа и изучение взаимосвязей между природными компонентами, которые протекают в пределах элементарной территориальной единицы, можно использовать для оценки экологического состояния водных экосистем.

## Литература

1. Цианобактериальное «цветение» воды – источник проблем природопользования и стимул иноваций в России / В. А. Румянцев, Л. Н. Крюков, Ш. Р. Поздняков, А. В. Жуковский // [Общество. Среда. Развитие \(Terra Humana\)](#). – 2011. – Вып. 2. – С. 222.
2. Стратификация как фактор влияния на качество вод равнинного водохранилища / А. В. Иванов, В. В. Папко, Д. А. Сергеев [и др.] // Приволжский научный журнал / Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Нижний Новгород, 2015. – № 2 (34). – С. 149-156.
3. Трифонова, И. Фитопланктон Нижней Волги. Водоохранилища и низовье реки / И. Трифонова. – Санкт-Петербург : Наука, 2003. – 232 с.
4. Определитель низших растений / Л. И. Курсаков, Н. А. Наумов, Н. А. Красильников [и др.]. - Москва : Совет. наука, 1953. – 396 с.
5. Вопросы современной альгологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://algology.ru/>.

УДК 712

### ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ТЕСНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ

Е. С. Доценко

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Жилище — это не только дом, квартира, но и прилегающие открытые пространства: жилой двор, пейзаж, видимый из окна. Человек, живущий в городе, воспринимает их уже от порога дома, неизменно попадая в среду жилой застройки.

Современная многоэтажная застройка практически не оставляет возможности приблизить человека к природе. Высотность домов возрастает все больше и больше, вследствие этого пространство между домами зрительно уменьшается.

Проблемы озеленения жилой застройки – небольшие пространства для произрастания насаждений; многочисленность инженерных коммуникаций; столкновение и пересечение различных интересов – дети, пенсионеры, подростки и т.д.; стоянки автомобилей, хозяйственные цели (вывоз мусора).

Цель: увеличение площади озеленения в условиях жилой застройки.

Задачи:

- 1) рассмотреть способы вертикального озеленения в условиях города;

2) ознакомиться с ассортиментом насаждений для вертикального озеленения;

3) предложить возможные варианты применения древовидных лиан в условиях дворовой застройки.

Одним из путей решения этой проблемы является применение вертикального озеленения.

Преимущества вертикального озеленения:

– обогащает и дополняет архитектурный облик зданий, делает их более выразительными;

– регулирует тепловой режим зданий;

– способствует уменьшению нагрева стен;

– уменьшает степень проникновения пыли;

– увлажняет воздух;

– снижает силу ветра и уровень шума;

– создает более мягкие и благоприятные климатические условия в помещениях.

В условиях Поволжья наиболее неприхотливыми являются древовидные лианы – княжик сибирский и виноград пятилисточковый. Был поставлен эксперимент по высаживанию этих лиан (без дополнительного ухода) в условиях города: на территории школы №91 в мае 2014 года с западной стороны каменной стены пришкольной территории растения были посажены. В течение 2 недель (через день) производился полив, далее в течение сезона растения прижились и росли без дополнительного ухода.

Данные эксперимента показали, что выбранные растения: княжик сибирский и виноград девичий пятилисточковый, показали хорошую приживаемость и выживаемость в городских условиях без дополнительного ухода. В дальнейшем ставится задача исследовать декоративные качества этих растений с целью совместного произрастания для возможности повышения экологических факторов озеленения.

### Литература

1. Иконников, А. В. Эстетические проблемы в архитектуре / А. В. Иконников. – Москва : Знание, 1970. – 46 с. : ил.

2. Колесников, А. И. Вертикальное озеленение / А. И. Колесников. – Москва : Стройиздат, 1964. – 761 с. : ил.

3. Калмыкова, А. Л. Использование лиан в вертикальном озеленении населенных пунктов степи и лесостепи Поволжья : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.03.04 / А. Л. Калмыкова. – Волгоград, 2009. – 155 с.

4. Ландшафтный дизайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.sadnn.ru/uslugi/detail>.

5. Вертикальное озеленение [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.botanichka.ru/blog/2010/07/08/vertical-gardening/>.

УДК 631.8

## **ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КРЕСС-САЛАТА**

**И.О. Митянин**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

В последние годы наметился переход от использования традиционных минеральных удобрений, представляющих собой твердые водорастворимые соли, к другим формам удобрений. Одной из таких форм являются жидкие комплексные удобрения (ЖКУ). Их особенность в том, что элементы питания в них содержатся в растворе, и, кроме основных элементов питания (N,P,K), в них присутствуют в значительном количестве микроэлементы. Жидкая форма позволяет быстро приготовить раствор необходимой концентрации. Данные удобрения можно использовать для внесения в почву в качестве основного удобрения, а также для обработки семян, корневых и внекорневых подкормок.

Несмотря на то, что твердые минеральные удобрения остаются основной формой использования удобрений в промышленных масштабах на больших площадях, на приусадебных, дачных участках, в комнатном цветоводстве жидкие комплексные удобрения занимают значительное место, и их доля увеличивается.

Одним из недостатков жидких комплексных удобрений, как и других современных форм (жидких органических, органо-минеральных удобрений), является слабая разработка доз и норм внесения под конкретные виды растений при определенных почвенно-климатических условиях. В первую очередь это касается декоративных, цветочных культур и комнатных растений.

В связи с этим проведена попытка оценить влияние ЖКУ на рост и развитие растений и сравнить эффективность ЖКУ различных производителей между собой. Был заложен вегетационный опыт. В качестве опытной культуры был взят кресс-салат как один из наиболее быстрорастущих видов растений. Опыт проводился в пластиковых сосудах объемом 200 мл. В качестве почвогрунта использовалась смесь песка с универсальным грунтом на основе торфа 1:1. Количество высеваемых растений составило 20 шт. на сосуд. Опыт проводился в 3-кратной повторности, количество вариантов – 8. Так как период проведения опыта приходился на зимний период (7-22 февраля), то дополнительно проводилась искусственная подсветка люминесцентными лампами. Первая подкормка проводилась в фазе полных всходов, вторая проводилась через 7

дней после первой. Подкормки проводились путем полива под корень, на каждый сосуд использовалось одинаковое количество рабочего раствора (25 мл) до полного смачивания земляного кома.

По итогам проведения опыта оценивалась всхожесть (первые 2 дня опыта), высота растений и их масса (через 7 дней после второй подкормки). Используемые виды жидких комплексных удобрений и дозы подкормок даны в схеме опыта (табл.1):

Таблица 1

Схема опыта

№	Вариант	Доза подкормки (концентрация раствора)
1	Контроль	Без подкормки, полив обычной водой
2	Садовод для активного роста	3 мл на 2 л воды
3	Садовод для рассады	3 мл на 2 л воды
4	Фертика люкс	0,5 колпачка на 2 л воды
5	Бона Форте для комнатных растений	13 мл на 2 л воды
6	Веселая цветочница	13 мл на 2 л воды
7	Флорист рост	2 мл на 2 л воды
8	Бочка и 4 ведра	20 мл на 2 л воды

Через 2 недели опыт был завершен и была проведена оценка полученных результатов. Для оценки достоверности данных была рассчитана наименьшая существенная разница ( $НСР_{0,5}$ ) методом дисперсионного анализа. Результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Влияние ЖКУ на продуктивность кресс-салата

Вариант	Всхожесть, шт на сосуд	Высота растения, см	Масса, г на сосуд
Контроль	18	4,3	0,44
Садовод для активного роста	17	5,0	0,49
Садовод для рассады	19	4,9	0,54
Фертика люкс	18	5,2	0,57
Бона Форте для комнатных растений	17	4,7	0,44
Веселая цветочница	20	4,3	0,42
Флорист рост	19	4,7	0,43
Бочка и 4 ведра	17	4,6	0,45
$НСР_{0,5}$	-	0,4	0,05

По результатам, представленным в таблице, можно сделать следующие выводы. Что касается всхожести семян – она довольно высокая и составила 90 –100 % (от 17 до 20 всхожих семян из первоначально высеянных 20). Закономерной разницы между различными вариантами не наблюдается, при этом оценивать воздействие ЖКУ на всхожесть не имеет смысла, так как она оценивалась до внесения удобрений во время первой подкормки.

На рост растений существенное влияние оказали только 3 вида удобрений: «Садовод для активного роста», «Садовод для рассады» и «Фертика люкс». Прибавка в высоте растений по сравнению с контролем составила +0,7 см; +0,6 см и +0,9 см соответственно. Прибавка от внесения других удобрений не достоверна, так как находится в пределах НСР<sub>0,5</sub> и не превышает достоверной разницы в 0,4 см.

На рост массы растений оказали достоверное влияние 2 удобрения – это «Садовод для рассады» и «Фертика люкс» +0,10 г и +0,13 г на сосуд. Прибавки от внесения других удобрений и даже снижение массы по сравнению с контролем находятся в пределах математической погрешности 0,05 г на сосуд и не являются достоверными.

В итоге можно констатировать, что из 7 видов удобрений различных производителей, используемых в данном опыте, эффективное влияние на рост и развитие кресс-салата оказали только 2 вида – это «Садовод для рассады» и «Фертика плюс».

### Литература

1. Пискунов, А. С. Методы агрохимических исследований / А. С. Пискунов. – Москва : КолосС, 2004. – 312 с.

УДК 712.3

## ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ КАБИНЕТА БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ С ПОМОЩЬЮ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЗЕЛЕННОЙ СТЕНЫ

**А.А. Федорук, Н. М. Юртаева, Е. В. Илюшкина**

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет  
г. Нижний Новгород

Вертикальное озеленение в интерьере уже давно стало важной составляющей экодизайна современных офисов, квартир, общественных зданий. Оно не только позволяет экономить площадь в помещениях, но и привносит ярко выраженную декоративную и экологическую составляющие.

Создание фитокартин, больших вертикальных зеленых поверхностей на стенах, разделяющих на зоны перегородками из растений, полностью преобразует общественное пространство, делает его эстетически насыщенным. Растения выполняют несколько важнейших функций при этом: обогащают воздух кислородом, поддерживают оптимальную влажность, очищают воздух, поглощают углекислый газ, имеют выраженный фитонцидный эффект, создают психологический комфорт в помещениях.

Особое значение вертикальное озеленение приобретает в школах, где обучаются дети. С его помощью оформляют входные зоны, классы, холлы и другие помещения с большой рекреационной нагрузкой. Кабинет биологии – место, где дети не только изучают этот предмет, но и выполняют практические работы в том числе, наблюдая за растениями. Поэтому создание в кабинете биологии вертикальной зеленой стены из растений особенно актуально.

Существуют различные технологии создания вертикальных стен с растениями в интерьере. Одним из вариантов, имеющих множество модификаций, является пластиковый фитомодуль Flowall, который включает в себя 6 карманов для посадки растений. Такие модули могут использоваться как одиночно для создания фитокартин, так и образовывать большие поверхности, если их монтировать по несколько штук вместе. Его размеры составляют 400x400x32 мм<sup>2</sup>, изготовлен он из полипропилена «PP» [1].

Растения помещают в карманы в искусственный субстрат или их корни заворачивают в синтетический войлок, с помощью интегрированной системы полива и вместительного резервуара регулярно орошают растворами, содержащими минеральные вещества. Для нормального развития и роста растений требуется подсветка фитолампами. Преимуществами такой системы являются компактность, экологичность, малый вес, автономность, герметичность, небольшая трудоемкость в процессе обслуживания, относительная надежность, но есть ограничения по ассортименту растений.

Другой вариант создания вертикальной стены предусматривает использование пластиковых модулей редкого полива объемом 6 л каждый, которые монтируются на вертикальных стойках или непосредственно на стене помещения. Эти модули имеют несколько модификаций, позволяющих высаживать от одного до пяти растений в один модуль. Количество их может варьироваться и зависит от размеров планируемой стены. Для обеспечения влагоудержания и сокращения поливов внутренние стенки выкладывают фитогубкой [2].

Растения выращивают в обычном субстрате, что позволяет использовать большой ассортимент комнатных растений. Эти модули также имеют систему автономного полива, позволяющую сделать процесс полива

и подкормок полностью автоматизированным. Но возможен и полив вручную. Размещать зеленую стену такими модулями можно в любой части комнаты при условии подсветки фитолампами.

Модули редкого полива удобны и практичны для создания зеленых стен в интерьере, они требуют минимального ухода, корни растений развиваются в естественных для них условиях, такая композиция стабильна на протяжении длительного времени, растения легко заменяются в модулях при необходимости. Кроме того, эти модули можно крепить не только к стене, но и создавать из них вертикальную перегородку, которая разделяет комнату на функциональные зоны.

Для создания фитостены для школы в кабинете биологии технология с использованием модулей редкого полива наиболее удобна. Можно подобрать любой ассортимент комнатных растений, школьники самостоятельно могут ухаживать за зеленой стеной: подрезать растения, заменять их, поливать и подкармливать, опрыскивать.

При разработке композиции можно выбрать небольшой размер стены, определяемый количеством фитомодулей – 4 модуля по горизонтали и 5 по вертикали, всего 20 модулей для посадки растений. Размер такой стены составит приблизительно 120x100 см<sup>2</sup>. В качестве грунта предлагается использовать легкий влагоемкий субстрат для комнатных растений с добавлением перлита.

При подборе растений необходимо учитывать следующие показатели [3, 4]:

1. Растения должны быть достаточно близкими по своим экологическим требованиям – это могут быть тропические влаголюбивые растения, способные расти в комнатных условиях.

2. Ассортимент подбирается с учетом декоративности растений на протяжении всего года.

3. Предпочтение отдается преимущественно растениям с различной окраской листьев – зеленой, пурпурной, фиолетовой, желтой, белой.

4. В композицию включаются декоративноцветущие растения в небольшом количестве.

5. Используют растения с различной формой листьев – округлой, линейной, сердцевидной, овальной.

Нами было использовано в композиции 14 растений, из которых некоторые повторялись несколько раз: эпипремиум (2), филодендрон лазающий (4), традесканция белоцветковая (2), сеткреазия (2) (Рис. 1).

При создании фитостены из растений целесообразно использовать растения уже подрощенные, но не слишком большие. Они высаживаются в модули редкого полива в соответствии с разработанной схемой. В процессе эксплуатации такой стены отдельные разросшиеся растения необходимо укорачивать и подрезать, а сильно вытянувшиеся и потерявшие декоративность время от времени заменять.



Рис. 1. Схема посадки растений

На уроках биологии дети смогут наблюдать за разнообразными растениями фитостены, изучать форму и окраску листьев, наблюдать за цветением растений, ставить опыты по изучению процессов, происходящих в растениях. Такая фитостена украсит помещение кабинета биологии, окажет благотворное влияние на его микроклимат (Рис. 2).



Рис. 2. Фитостена с растениями в модулях редкого полива

Разработка композиций и использование фитостен в оформлении помещений школ, детских садов, других детских учреждений – перспективное направление в дизайне интерьера, которое позволит

сэкономить место в помещении, внести в него декоративную составляющую, улучшить микроклимат помещений.

### Литература

1. Фитомодуль для вертикального озеленения Flowall [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://flowall.ru/modul/>.
2. Багаева, Н. В. Российские вертикальные лечебные сады и аптекарские огороды / Н.В. Багаева, Ю. А. Лавренкин // Строительная орбита. – 2011. – № 3. – С. 128-129.
3. Энциклопедия комнатного цветоводства / сост. Б. Н. Головкин. – Москва : Колос, 1993. – 343 с.
4. Капранова, Н. Н. Комнатные растения в интерьере / Н. Н. Капранова. – Москва : Изд-во МГУ, 1989. – 190 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Воронина О. Н., Воронина А.В.</b> Концепция развития парков Нижнего Новгорода .....	3
<b>Воронина А.В., Воронина О. Н.</b> Программа развития парков Нижнего Новгорода. Создание механизма управления и мониторинга.....	7
<b>Кайдалова Е. В.</b> Стилевой плюрализм как особенность современного ландшафтного искусства (на примере садов и парков Таиланда) .....	13
<b>Киреева Т.В.</b> Деревья на крышах. Исторический опыт создания садов.....	18
<b>Гагарина Е.С.</b> Инновационные подходы и современные тенденции в вопросах адаптации городской среды и ландшафта .....	23
<b>Сазыкина Е. В.</b> Роль ландшафта в гуманизации среды современных промышленных территорий .....	26
<b>Лисина О.А.</b> К вопросу о формировании городских многоуровневых пешеходных пространств .....	32
<b>Шумилкина Т.В.</b> Проблема сохранения и ревитализации историко-культурных ландшафтов .....	35
<b>Ковалева Ю. М.</b> Гис-карта объектов ландшафтной архитектуры как инструмент управления пространством .....	38
<b>Круглова О.П., Козлова Ю.С., Захарова М.А.</b> Пространственные аспекты деятельного соучастия .....	40
<b>Лаврова О.П., Слобожанина Е.С.</b> Значение природных элементов в визуальной среде городских пространств .....	46
<b>Юртаева Н.М., Мининзон И.Л., Земскова Е.Р.</b> Исследование обрастания растениями каменных стен и железобетонных откосов окской слуды .....	52
<b>Петрова Е. Н., Моралова Е. А., Реснянская М. А.</b> Совершенствование управлением территориями природного комплекса города Нижнего Новгорода .....	55
<b>Томилова А. И., Лебедева Ю. С., Моралова Е. А.</b> Оценка видеоэкологичности городского ландшафта на примере районов Нижнего Новгорода .....	59
<b>Грауверг Т.А.</b> Геопластика как инструмент создания энергоэффективного ландшафта .....	61
<b>Воронина А.В., Чибиряева С.В.</b> Естественные дренажные системы на примере города Нижнего Новгорода .....	65
<b>Селехов В.В., Коровина М.А.</b> Хвойные растения в озеленении Нижнего Новгорода .....	69
<b>Александрова А.С.</b> Роль компенсационных и озеленительных посадок в формировании облика скверов .....	72
<b>Кривенкова Е.И.</b> Организация открытых адаптированных пространств для детей с особыми потребностями.....	74
<b>Киреева Т.В., Родионычева М В., Носков В.С.</b> Анализ российского	79

опыта создания садов на искусственном основании .....	
<b>Коробова А.В.</b> Возрождение ландшафтов православных храмов.....	83
<b>Левашова О.А., Воронина О. Н.</b> Эффективные технологии российского питомниководства .....	85
<b>Степанцев Р.Д.</b> Перспективные растения для городского озеленения в ассортименте садового центра «Сейма-Гарден».....	90
<b>Мининзон И. Л., Чкалов А.В.</b> Новые данные по натурализации древесно-кустарниковых экзотов в парках Нижегородской области...	94
<b>Мининзон И. Л.</b> Древесно-кустарниковые экзоты в ведомственных скверах и парках Нижнего Новгорода .....	97
<b>Шерстнёва Е.Н., Темнухин В.Б.</b> «Зелёные галереи» как элемент конструкции зелёных насаждений, выполняющих экологические функции .....	100
<b>Власов Г.Е.</b> Проблематика благоустройства и озеленения психиатрических учреждений в России и за рубежом .....	101
<b>Мосеева М.А., Шерстнева Е.Н.</b> Разработка наглядных материалов для оценки санитарного состояния деревьев в городской среде.....	104
<b>Русеева В. А., Новикова Е. А., Афанасьева И. М.</b> Изучение фитопланктона как составляющей части ландшафтно-экологического мониторинга водных экосистем .....	106
<b>Доценко Е. С.</b> Вертикальное озеленение и его применение в тесной жилой застройке.....	109
<b>Митянин И.О.</b> Влияние жидких комплексных удобрений на рост и развитие кресс-салата .....	111
<b>Федорук А.А., Юртаева Н. М., Илюшкина Е. В.</b> Особенности оформления кабинета биологии в школе с помощью вертикальной зеленой стены.....	113

Ландшафтная архитектура. Современные тенденции  
*Материалы XII научно-практической конференции*

Редактор

Н. А. Воронова

Подписано в печать \_\_\_\_\_ Формат 60x90 1/16 Бумага газетная. Печать трафаретная

Уч.- изд. Усл. печ. л. . Тираж 100 экз. Заказ № \_\_\_\_\_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный  
университет», 603950, Н. Новгород, Ильинская, 65

Полиграфцентр ННГАСУ, 603950, Н. Новгород, Ильинская, 65