

3. *Анисимов, О. С.* Педагогическая деятельность: игротехническая парадигма : в 2 т. / О. С. Анисимов. — М. : [б. и.], 2009. — Т. 1-2.
4. *Анисимов, О. С.* Развивающие игры. Игротехника. Методология : в 2 т. / О. С. Анисимов. — М. : [б. и.], 2006. — Т. 1-2.
5. *Щедровицкий, Г. П.* Избранные труды / Г. П. Щедровицкий. — М. : Шк. культ. полит., 1995. — 800 с.

Материал поступил в редакцию 24.03.2011.

И. В. Надольская

Белорусский государственный университет
культуры и искусств,
г. Минск, Республика Беларусь

РОЛЬ ИННОВАЦИОННЫХ ЛАНДШАФТНЫХ ПРОЕКТОВ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ И ЭСТЕТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Урбанизация жизни и развитие промышленности существенно повлияли на изменение биосферы и отношение общества к природе. Возникает необходимость корректировки некоторых традиционных представлений о путях оптимизации среды крупных городов. Традиционные методы современного городского садово-паркового искусства недостаточны сегодня, чтобы улучшить экологическую ситуацию, поэтому все чаще возникает потребность в нестандартных и оригинальных решениях.

Крупные международные организации — законодатели мировой ландшафтной индустрии — уделяют данным вопросам значительное внимание, поскольку поиск биопозитивных методов озеленения городов имеет на сегодняшний день особую актуальность. Целый комплекс проблем кроется в том, что окружающая городская среда не соответствует биологическим, психологическим, этническим, социальным потребностям человека. Ситуация в городах усложняется из года в год прогрессирующим ухудшением экологической ситуации, непосредственно связанной с деградацией естественного ландшафта.

Продолжительный период доминирования нормативного подхода при разработке градостроительных проектов привел на практике к видимости благополучия в количественных параметрах озелененных территорий, но в качественном отношении не смог оградить от примитивного рационализма в трактовке средств «озеленения». В поиске новых научных решений проводятся различные акции и конкурсы. Не последнюю роль в этой сфере играет научно-исследовательская и творческая работа студентов.

Многие университеты ведут активную работу в этом направлении. Опытные площадки по апробации и внедрению передовых технологий организуются не только в ботанических садах, но и на прилегающей территории — во внутренних дворах, на улицах университетских городков, на стенах зданий, открытых галереях и крышах. Такая работа привлекает внимание общественности к различным аспектам экологической инфраструктуры, а также к передовым технологиям создания и построения ландшафтного пейзажа с изучением междисциплинарных предметов, способствуя тем самым всеобщей экологической грамотности. В целях выявления воздействия современных тенденций садово-паркового искусства на современный городской ландшафт нами исследован зарубежный опыт эффективного использования инновационной проектной работы по преобразованию окружающей среды.

Благодаря смелому использованию принципов экологически чистого дизайна, самым зеленым музеем мира признана Калифорнийская Академия наук. Академия остается местом притяжения ученых со всего света и бережно хранит звание самого старого научно-исследовательского учреждения на Западе, превратившись в идеальную модель дизайна, сочетающую новейшие технологии, современные направления в садово-парковом искусстве и естественную природную среду.

Поражающий своим видом ландшафт площадью 2,5 акра вырос на крыше здания в самом центре парка Golden Gate (Сан-Франциско). Ландшафтные архитекторы просто приподняли часть парковой территории и поместили на расчищенное место здание, заменившее вышедший из моды нефункциональный и к тому же поврежденный в результате землетрясения комплекс построек. Несмотря на то, что необычная зеленая крыша как сложное техническое сооружение обильно снабжена передовыми системами по очистке воды и кондиционированию воздуха, сад на крыше — самовосстанавливающийся организм, способный самостоятельно накапливать воду, улучшать качество воздуха, смягчать негативные последствия изменения микроклимата и обеспечивать оптимальные условия обитания живых организмов. Растения были высажены в корзинах из кокосового волокна, которое со временем разрушится, не нарушая общее экологическое равновесие. Они быстро адаптировались к новому месту жительства и, ко всему прочему, являются средой обитания для многих видов насекомых и птиц, которым угрожает полное исчезновение. Использование новейших технологий дало возможность сократить потребление воды и расход электроэнергии, а современные мембранные

покрытия — продлить срок эксплуатации крыши. Ее облик соответствует внутреннему содержанию и прекрасно вписывается в окружающий холмистый ландшафт [5].

Еще один высокоэффективный ландшафт, который функционирует как открытая лаборатория, демонстрирует архитектурный колледж CALA при Аризонском Университете. Ландшафтная лаборатория Sonoran представляет новую студию для изучения дисциплин, связанных с садово-парковым искусством. Эта действующая лаборатория и демонстрационный зал устойчивого дизайна в условиях засушливого климата юго-западного региона уделяет особое внимание системам сбора воды, контроля климатических изменений, очищения воды и воздуха, процессам взаимодействия человека и природы в урбанизированном пространстве. Выбранное для нее место ранее было частью парковочной зоны. Там появилось новое здание, однако, в отличие от предыдущего проекта, задействована не только крыша, но также стены и галереи, что увеличило биомассу объекта на 50%.

Новейшие инновационные методы обучения, исследования, проводимые сотрудниками и студентами, охватывают разнообразные проблемы ландшафтного дизайна, а также некоторые проблемы предоставления коммунальных услуг. Сад выполняет роль своеобразной «губки», впитывающей воду с крыши нового здания. Он демонстрирует водосборные технологии, которые значительно сокращают потребление воды, и служит примером замедления стока дождевых вод для снижения риска городского затопления. Прохладный микроклимат, созданный садом, сократил перегревание, характерное для городской среды.

Дизайн предусматривает повторное использование разрушенных материалов. Каменные обломки из кирпича и бетона, остатки старого разрушенного здания впоследствии были задействованы в новом проекте для создания ручья вместо завезенного природного камня. Здесь представлены: болотистая местность, каньон, пустыня, роща мескитовых деревьев, гористая местность. Виноград поднялся на высоту 50 футов и теперь охлаждает и притеняет здание. Система хранения воды собирает воду с крыш, конденсат и воду из фонтанов. Вода направляется в резервуар диаметром 7 футов и высотой 38 футов вместимостью 11 600 галлонов. Если бак переполняется в случае затяжных дождей, вода переливается в пруд на границе с пустыней и затем в арройо (сухое русло реки, дно оврага). Потом вода медленно течет сквозь болотистую низину, засаженную растениями, типичными для этих мест, пока не достигнет низшей точки гидроузла и не попадет в

систему хранения. Система помогает ослабить проблемы, связанные с быстрым прибыванием воды, задерживая ее до определенного момента, фильтруя и, в то же время, питая ландшафт [4].

Данный проект имеет ценность для современной городской среды, поскольку затрагивает целый комплекс проблем. Помимо технологий сбора и использования воды, в нем применяются технологии увеличения биомассы посадок за счет использования зеленых фасадов: они восстанавливают кислородный и температурный баланс, снижают термальное воздействие на здание. Благодаря своей выдающейся красоте и уникальным способностям естественным образом очищать воздух, такие фасады становятся все более и более популярными.

Очень быстро живые стены стали восприниматься как вид искусства. Различие между зеленым фасадом и живой стеной в том, что зеленые фасады используют растения, корни которых находятся в земле, в то время как живые стены строятся из готовых панелей или растительных интегрированных систем. Через системы гидропоники растения получают нужные питательные вещества. Зеленые стены обеспечивают звукоизоляцию, естественную фильтрацию воздуха, снижают эффект перегрева, служат естественным фильтром воды, обеспечивают биоразнообразие и естественные места обитания животных.

Все эти аспекты были не только использованы функционально, но и изучаются программой экспериментального образовательного центра Nueva в Калифорнии. При проектировании территории центра элементы ландшафтного дизайна увязывались с учебной программой, создавая открытые экопространства.

Проектировщики умело использовали перепады высот. Топография, микроклимат и экология места были тщательно проанализированы, чтобы правильно разместить здания в рамках данного ландшафта. Объект находится на вершине склона, с которого открывается красивый вид на бухту. Постройки ориентированы в соответствии с солнцем и направлением северо-западных бризов в теплый период. Уровнем ниже располагаются одноэтажная лаборатория и студенческий центр, чтобы максимально обеспечить доступ солнцу на центральную площадь и сократить негативное воздействие внешних условий (солнце с юго-востока и зимние ветра).

Зеленая крыша студенческого центра — точная копия природного калифорнийского луга, постепенно исчезающего в естественных условиях. Травы также укрывают фасад библиотеки и защищают поверхность от чрезмерного нагревания более 1 000 м² новой среды, в которой прекрасно себя чувствуют разнообразные виды растительности. Это место жительства пчел и птиц, находящихся под угрозой исчезновения.

Практически вся растительность, использованная в дизайне, характерна для данной территории. Кустарники, деревья, травы и почвопокровные связывают территорию университета с местной экосистемой. Способные переносить засуху виды в сочетании с системами хранения воды сокращают ее потребление на 53% в сравнении с традиционным объектом.

Инновационные системы полива используют регулирующее управляющее устройство, которое сопоставляет температурные показатели со спутника с характеристиками почвы, наклона, освещения и типом растительного покрова для оптимизации расхода воды. Во время ливневых дождей разыгрывается яркое зрелище. Струящаяся по камням вода отражает сезонные климатические изменения, как бы демонстрируя студентам ход времени. Дождевые потоки с крыши попадают на нижний уровень в болотистую топкую низину, засаженную ситником *Juncus*. Там вода фильтруется и медленно разбегается по каналам [6].

Аналогичный принцип был положен в основу «Дождевого сада» (“Rain Garden”), созданного совместными усилиями исследователей Оклендского научного объединения “Landscape Research” и студентами-ландшафтниками из Оклендского технического института. Его основная идея — эффективное использование дождевой воды: сначала она поступает на крышу, затем стекает в специально устроенные сады и питает влаголюбивые растения, которые, в свою очередь, работают как фильтры на пути загрязняющих веществ.

Дождевой сад способен не только замедлить дождевой сток и экономно его использовать, но также стать очень важным экологически очищающим элементом в городской экосистеме. Например, масла и тяжелые металлы, которые смываются дождем с автомобиля (и в конечном итоге через сточные воды выносятся в реки и океаны, отравляя все живое население на своем пути), прекрасно задерживаются ситниками (*Juncus*), камышом (*Scirpus*), осокой (*Carex*), рогозом (*Typha*) и ирисами. Такие сады крайне экономичны, так как не требуют полива и большого ухода [3].

Экспозиция получила золотую медаль на международной выставке Эллерсли в Новой Зеландии. Принципы рационального использования воды и сады, способные переносить засуху, не первый год обсуждаются и на международной выставке Челси в Англии. Засуха, которая случается летом фактически каждый год в том или ином регионе Великобритании, уже долгое время ощущается садоводами как актуальная угроза. Засухи, а также официальный правительственный запрет на использование водопроводной воды для полива садов из шлангов сделали эту тему лейтмотивом.

Указывая путь развития целой индустрии, выставка Челси была заполнена декоративными, стильными и практичными резервуарами для хранения дождевой воды, посадками из засухоустойчивых степных и тропических растений и современными дренажными системами. Один из стендов в Большом павильоне был удостоен награды за представленный новый материал для мощения сада. Это плотная резина, в которой в качестве наполнителя использованы искрошенные довольно мелко CD- и DVD-диски, коих на Земле скопилось уже более чем достаточно, и при появлении других цифровых носителей проблема утилизации станет весьма актуальной [7].

Сады, в которых представлены инновационные садовые материалы и технологии утилизации отходов, способы очистки воды и воздуха, снижения его термального воздействия, увеличения биомассы посадок привлекают к себе внимание по всему миру. Глобальное изменение климата проявляется аномально высокими температурами в летнее время даже в тех регионах, которым это не свойственно. Дым, пыль, выхлопные газы и прочие ядовитые компоненты атмосферы, к сожалению, стали неотъемлемой частью городского воздуха. Улицы современных городов страдают от перенаселенности, загроможденности автотранспортом и чрезмерной застройки все новыми и новыми сооружениями.

На земле порой не хватает места для дополнительных зеленых зон. И речь в данном случае идет не только о зеленых крышах и вертикальном озеленении зданий, но и о прочих объектах, которые находятся на территории городских улиц [8]. Сюда относится и оригинальный проект “Bus Roots” (по-русски «Автобусные корни») мексиканца Марко Антонио Кастро Косио (Marco Antonio Castro Cosio), который учится в Нью-Йоркском университете интерактивных телекоммуникаций и пишет диссертацию на ту же тему, что и проект. Аспирант предложил обратить внимание на школьные автобусы компании «МТА», на крышах которых можно было бы разбить настоящие пышные сады. Он выяснил, что в распоряжении компании около четырех с половиной тысяч маршрутных автобусов. Если каждый из них обеспечить «зеленой кровлей», то в совокупности получится создать для города дополнительные зеленые зоны общей площадью 39 квадратных тысяч метров.

К сожалению, транспортная компания «МТА», на автобусы которой опирался Марк Антонио при разработке своего проекта, идею энтузиаста не поддержала и сотрудничать не захотела. Поэтому первый пробный экземпляр пришлось создавать на другом транспорте — им стал «BioBus», работающий на биотопливе, энергии солнца и ветра. На крыше биоавтобуса студенту удалось разместить около 15 м²

зеленых насаждений, среди которых преобладают низкорослые почвопокровные растения. Вес такой «зеленой кровли» составил приблизительно 100 кг. Правда, от тяжести уменьшается быстроходность транспорта, а расход топлива, напротив, увеличивается. Но Марк Антонио продолжает работать над проектом, с целью исправить все эти неудобства [1].

Иной вариант передвижного сада разработала группа студентов из Чикаго — в поезде метро. Причем не внутри вагона, а на отдельной платформе, находящейся между вагонами или позади всего состава. Тогда любоваться цветами и зеленью смогут не только пассажиры поезда, но и люди, на станции или просто случайные прохожие на улицах (большая часть метрополитена проходит не под землей, а над ней). Руководство чикагского метро не против осуществления такого неординарного проекта, но средств на это не выделяет. Для реализации проекта Mobile Garden Chicago был создан сайт по сбору средств на покупку старой платформы и множества мобильных кадок с растениями. Передвижные сады становятся все более и более популярными [2].

Причем, какой бы проект ни рассматривался, нет повторяемости, каждый раз выдвигается какая-то новая идея. И подобный опыт чрезвычайно интересен.

Для эффективного решения многих актуальных проблем окружающей среды и повышения информированности общества в этом направлении очевидна необходимость расширять практику сотрудничества в области проектной работы. Внедренные в разнообразных объектах садово-паркового искусства проектные решения, в основе которых лежит студенческая научно-исследовательская и творческая работа, способствуют не только готовности молодых специалистов к инновационной деятельности в технологической и эстетической сфере. Как показывает международная практика, подобные проекты обладают образовательным, популяризаторским и просветительским потенциалом.

Многие учреждения нуждаются в реорганизации прилегающих территорий, инновационный подход способен раскрыть этот потенциал и придать социокультурную роль вновь созданным объектам садово-паркового искусства. В связи с этим возникает необходимость выполнения научно-исследовательских разработок, определяющих основные цели, методы, приемы и средства подобной реконструкции городов на основе анализа сложившейся проблемной ситуации и оценки мировой практики современного градостроительства. Более пристального внимания требуют экспериментальные студенческие лаборатории по оптимизации инновационных технологических и эстетических функций городских открытых пространств и повышения экологической устойчивости территорий.

Список источников

1. Биоавтобус с «зеленой кровлей», ил. Снова о мобильных садах / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://bloglandshafta.com/?p=2813>. — Дата доступа. — Загл. с экрана.
2. Будущий сад в метрополитене в Чикаго / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.novate.ru/blogs/010910/15442/>. — Дата доступа. — Загл. с экрана.
3. *Игнатьева, М.* Эллерсли — Челси антиподов / М. Игнатьева // Ландшафт. Дизайн. — 2008. — № 1. — С. 98—104.
4. Ландшафтная лаборатория Sonoran в Таксоне, США / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gardener.ru/?id=1990>. — Дата доступа. — Загл. с экрана.
5. Ландшафтный дизайн и благоустройство территории Калифорнийской академии наук / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.gardener.ru/page_1772.html. — Дата доступа. — Загл. с экрана.
6. Ландшафтный дизайн и благоустройство территории школы Nueva Hillsborough в США / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.gardener.ru/?id=1986>. — Дата доступа. — Загл. с экрана.
7. *Мурадова, Д.* Команда Челси / Д. Мурадова // Salon. — 2010. — № 9. — С. 33—35.
8. *Яковлева, Л. Ю.* Мобильный сад от Энди Мак Индоу / Л. Ю. Яковлева // Дом и сад. — 2010. — № 2. — С. 88—93.

Материал поступил в редакцию 24.05.2011.

Д. А. Павленко, Н. В. Сенюта
Барановичский государственный университет,
г. Барановичи, Республика Беларусь

РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ПРОГРАММЫ ПО ТРУДОВОМУ ОБУЧЕНИЮ

Образовательная школа в начале XXI века призвана создавать условия для развития способностей и познавательных интересов учащихся, умений и навыков самообразования, способствовать социальной адаптации детей. В XX веке принципиально изменился характер человеческой жизнедеятельности, которая в XXI веке становится планетарной. Человек не столько пытается конструировать материально-пространственные объекты микросоциума, сколько создает вокруг себя собственный «второй» мир, в котором и существует. Поэтому целью современного базового образования является формирование у учащихся умения адаптироваться в меняющихся жизненных ситуациях [2, с. 43].

В современном образовательном учреждении реализуется принцип диалога культур, несмотря на это, каждая нация, национальность стремится сохранить свою самобытность, свои обычаи и традиции,