

Никифоров Юрий Алексеевич

Кандидат архитектуры, профессор кафедры архитектурного проектирования,
ФГБОУ ВО "Уральский государственный архитектурно-художественный университет".
Екатеринбург, Россия, e-mail: house555@inbox.ru

СТРУКТУРА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА В КРУПНОМ ИНДУСТРИАЛЬНОМ ГОРОДЕ

УДК: 727.55

ББК: 85.110

Для решения экологических проблем в крупном индустриальном городе предлагается создать структуру – экологический городской центр (ЭГЦ), направленную на объединение всех заинтересованных подразделений, занимающихся природоохранными мероприятиями. Эта структура могла бы осуществлять просветительские, организационные и общественные функции (семинары, конференции, выставки, тематические мероприятия для школ и вузов города). В ЭГЦ предлагается разместить компактную научно-производственную базу (экологический технопарк) с действующими экспериментальными установками по водоподготовке и очистке городских и промышленных стоков, по локализации и очистке загрязнений воздушного бассейна. На такой базе помимо экспериментальных и конкретных природоохранных мероприятий можно проводить производственную практику, повышение квалификации специалистов, специальные лабораторные исследования.

Ключевые слова: *крупный индустриальный город, экологический городской центр, модель здорового города, архитектурное формирование, экологическое образование*

Городская среда – среда жизни многих миллионов людей. Экологическое состояние этой среды определяет степень ее влияния на здоровье, продолжительность жизни, трудовую и общественную активность жителей города. Чтобы создать реальный социальный комфорт для горожан и обеспечить гармоничное и устойчивое развитие всех городских систем, необходим эталон «здорового города».

Работа в этом направлении ведется многими экологами мира, появились достаточно серьезные развернутые попытки дать ответ на этот вопрос. В их ряду можно назвать: Всемирную стратегию охраны природы «Международного союза охраны природы и природных ресурсов»; Доклад ООН "Наше общее будущее", который ввел понятие устойчивого развития; программы, предложенные Институтом всемирного наблюдения в Вашингтоне. Среди множества отечественных публикаций, в первую очередь, следует отметить работы Ю.Н. Лапина и Б.Б. Прохорова. [1, 2]

Вместе с тем уже сегодня возникают ситуации, при которых для решения практических проблем усредненная модель «здорового города» может оказаться в сущности лишь полумерой. Недостаточная политическая воля и организационный потенциал, разобщенность научных и исследовательских организаций и подразделений, отсутствие финансовых ресурсов или нежелание выделять их для достижения экологических целей. Кроме того, конфликты, разногласия

и неравенство, характерные для нашего общества, препятствуют реализации природоохран-ных программ и концепций в крупных индустриальных городах.

Любой город неповторим и оригинален не только по своей архитектуре и местоположению, но и по особенностям производства (сочетанию отдельных отраслей), транспортно-экономическим связям. Изучение экологической специфики каждого крупного города в стране – задача крайне важная, но в высшей степени трудоемкая. Поэтому назрела необходимость в организации такой городской «площадки», где концентрируются вся поступающая информация по экологическому состоянию, все имеющиеся научные разработки, новые проекты, все применяемые и прогнозируемые средства природоохранного назначения в структуре развивающихся градостроительных образований.

Учитывая, что основные трудности в решении проблем окружающей среды носят не техниче-ский, а политический, экономический и социальный характер, появление независимой «площадки», объединяющей все экологические направления в виде самостоятельного экологического городского центра (ЭГЦ), не только придаст мощный импульс в разработке теоретической конструкции модели «здорового города», но и поможет в реализации конкретных практических, природоохранных мероприятий. Это, в свою очередь создаст благоприятные условия для взаимодействия всех муниципальных, научно-исследовательских, технических, коммерческих и некоммерческих структур и общественных организаций, заинтересованных в повышении энергоэффективности, экологичности и комфортабельности существующего жилого фонда с целью улучшить новую застройку и придать ей новые, преимущественные потреби-тельские, качества.

В чем отличие ЭГЦ от различных экологических центров, существующих в нашей стране и за рубежом?

В большинстве своем созданием экологических центров занимаются на общегосударствен-ном уровне. Например, Учебно-опытный почвенно-экологический центр МГУ “Чашниково” – уникальный природный полигон в непосредственной близости от Москвы, позволяющий осуществлять комплексные научные исследования, проводить студенческие практики и обра-зовательные программы, апробировать инновационные разработки в естественных условиях Центральной России.

В 1986 г. создан Российский геоэкологический центр (ранее Региональный геоэкологический центр, аэроэкспедиция № 33 ГП «Невскгеология» в Ленинграде) для выполнения радиоэколо-гических работ в рамках федеральных программ.

Есть центры, которые создаются жителями, равнодушными к экологическим проблемам. Так в Москве есть “Центр экономии ресурсов”- просветительский экологический центр на дизайн-заводе “Флакон”, где ежедневно проходят различные мероприятия, связанные с экологическим просвещением. Здесь внимание уделяется не какой-то одной экологической проблеме, оно на-правляется на создание целостного представления о самых разных аспектах экологической обстановки в мире [3].

За рубежом аналогичные центры, как правило, основаны соответствующими неправитель-ственными организациями (самая известная – “Greenpeace”) или крупными образовательными учреждениями. В качестве примера можно привести центр им. А.Льюиса факультета экологии колледжа г. Оберлин, Огайо, США. Его создатели постарались учесть все известные им тре-

бования к экологичному зданию, служащему своеобразным учебным пособием для студентов, которые становятся первоклассными специалистами в области экологического дизайна [4].

Экологический центр, оформленный дизайн-студией SAMOO Ecogium Project в виде экокупола, был возведен по желанию сотрудников Национального экологического института Южной Кореи. Здание, занимающее территорию площадью в 33 000 кв. м и впечатляющее необычностью природной среды, по праву носит звание экологического мозгового центра страны [5] (рис. 1).



Рис. 1. Экологический центр Ecogium Project в Южной Корее [5]

Из всего сказанного следует вывод: экологические центры в большинстве своем являются либо специализированными, либо просветительскими, и соответственно, там, где они находятся, их роль и эффективность в формировании модели “здорового города” существенно ограничена.

В связи с этим возникает вопрос: каким должен быть экологический городской центр (ЭГЦ)? ЭГЦ – это многофункциональное образование нового типа, в котором городские экологические процессы ставятся в управляемые условия, где идет постоянный эксперимент по взаимному приспособлению природы и человека. Поэтому важнейший принцип разработки программы ЭГЦ – вовлечение в совместную деятельность горожан; администраций всех уровней; учащихся и преподавателей учебных заведений; ученых и исследователей разных экологических направлений; организаций и подразделений для принятия решений и их практической реализации. В ЭГЦ должно осуществляться создание и демонстрация образцов экологически совместимого поведения, заботы об окружающей человека среде (природной и культурной), воспроизводство этих образцов в повседневной жизни горожан.

Для реализации программы ЭГЦ предлагается:

1. Разработать объемно-пространственную структуру многофункционального научно-исследовательского, экспериментального и просветительского экологического комплекса, в котором будут созданы наиболее оптимальные условия для разработки и демонстрации эффективных природоохранных систем.
2. Создать инвестиционную подсистему в виде научно-экспериментальной базы (экологического технопарка) для усовершенствования существующих и разработки новых, адаптиро-

ванных к местным городским условиям, природоохранных проектов и технологий. Одним из главных условий для размещения ЭГЦ в городской среде является наличие реки или водоема с целью использования их в качестве испытательного и показательного полигона для проведения водоохранных мероприятий.

3. Обеспечить условия для просветительского продвижения и демонстрации новейших природоохранных программ, имеющих прямое отношение к градостроительной тематике: энергосберегающие технологии и возобновляемые и альтернативные источники энергии; энергоэффективность зданий; экологически чистые местные строительные материалы; сокращение потребностей в автомобилях, поощрение пешеходов, использования велосипедов и иных альтернативных видов транспорта; усиление роли архитектурно-пространственного планирования городов; охрана зеленых зон в городах и вокруг них; минимизация потребления ресурсов; минимизация производства отходов; рециклинг и повторное использование отходов; стимулирование развития коллективного и индивидуального жилья с приусадебными участками. С этой целью в ЭГЦ предусмотреть проведение тематических выставок, семинаров, конференций; проводить обучение, практику, повышение профессиональных квалификаций на специализированных полигонах.

4. Разработать программу экологизации самих объектов и инженерной инфраструктуры ЭГЦ. Для этого предлагается, в частности, придавать зданиям и сооружениям свойства “зеленой архитектуры”, которая заключается в способности зданий органично вписываться в природную среду, быть приспособленными для существования элементов живой природы на поверхности зданий и в интерьерах, экономить ресурсы и не требовать для строительства невозобновляемых ресурсов, не быть преградами на путях потоков вещества и энергии, не выделять не перерабатываемых природной средой загрязнений, создавать высокое качество жизни и т. д. Такие экосистемы должны достаточно успешно реализовать принципы автономного функционирования и позволят производить продукцию и утилизировать отходы с пользой для человека и природы.

5. Создать привлекательный для неравнодушных к проблемам природы людей общественный и туристический объект, обеспечивающий высокий и современный уровень культурного развития, досуга и отдыха.

В данной статье предлагается более подробно остановиться на решении первой задачи – разработке многофункциональной объемно-пространственной структуры ЭГЦ, проектирование которой предусматривает взаимосвязь шести следующих подсистем: “управление”, “научно-экспериментальный блок” (экологический технопарк), “блок экологического просвещения”, “сервис”, “природа” (рекреация) “инженерная инфраструктура ЭГЦ”.

Управленческие функции подсистемы “управление” в современном многофункциональном комплексе можно разделить на четыре группы основных процессов:

- административного управления (директорат, бухгалтерия, отдел кадров и т.д.);
- организационного управления (менеджмент в организации всех общественных мероприятий - выставок, конференций, круглых столов);
- профессионального управления в подсистемах “научно-экспериментальный блок” и “сервис”;
- процессы инженерно-технического управления подсистемой «инженерная инфраструктура».

При этом основная функция “Управления” – осуществление взаимодействия всех городских экологических организаций и подразделений (муниципальных, научных, учебных, производственных, общественных и т. д.) для разработки и реализации календарного плана и технологического регламента работы ЭГЦ.

Подсистему “научно-экспериментальный блок” предлагается развивать в виде экологического технопарка – универсальной инновационной среды, предназначенной для продвижения новых или усовершенствования существующих природоохранных технологий. С этой целью технопарк (ТП) на базе ЭГЦ:

- использует потенциал сотрудников университетских и научно-исследовательских центров, стремящихся коммерциализировать результаты собственных научных разработок;
- привлекает научно-технический персонал крупных промышленных объединений, покидающий свою фирму, чтобы открыть собственное дело (иногда совместно с коллегами по лаборатории или КБ);
- дает возможность мелким и средним предпринимателям воспользоваться льготными условиями, существующими для ТП, в соответствии с государственным законодательством.

В рамках ТП могут действовать мониторинговый сектор, специализированные лаборатории и предприятия, предназначенные для испытания различных компактных экологических систем и установок. Пространство технопарковой среды формируется с учетом проведения учебных и профессиональных экскурсий, практик, курсов повышения квалификации.

Главная функция подсистемы “блок экологического просвещения” – привлечение жителей к экологическим проблемам, к участию в просветительских мероприятиях, к занятиям по совершенствованию городской природной среды. “Блок экологического просвещения” представлен следующими элементами:

- универсальный зал с трансформируемыми зрительными трибунами и пространством для проведения различных просветительских и общественных мероприятий (съезды, конференции, саммиты, круглые столы, кино-просмотры, концерты, различные учебные соревнования в рамках экологических праздников);
- лекционные, аудитории и учебные специализированные классы;
- выставочные залы, объединенные рекреационной функцией;
- экологический музей.

Следует отметить, что в определенные периоды отдельные объекты можно использовать для проведения различных общегородских культурных мероприятий, шоу, концертов и праздников, т. е. применять опыт многофункциональных центров.

Вспомогательная подсистема “сервис” призвана обеспечить оптимальные условия для «человека».

В первую очередь необходимо рационально подойти к проблеме парковки личного и общественного транспорта, особенно в период проведения мероприятий с возможно большим числом участников. Для развитого ЭГЦ это либо многоуровневые паркинги, либо объекты основных подсистем над зоной парковки.

Далее следуют вспомогательные обслуживающие помещения вестибюлей, холлов и гардеробно-душевых секций в “научно-экспериментальном блоке”.

Для специалистов, приезжающих в ЭГЦ, проблему жилья решает гостиничная составляющая. При этом гостиничная структура подсистемы «Сервис» может быть отдельной: одна – апартаменты для работников ЭГЦ, другая – для гостей города в здании гостиницы.

Учитывая многоцелевую направленность в формировании ЭГЦ, с нашей точки зрения целесообразно объекты основного назначения объединить с такими объектами подсистемы «сервис», как рекреационно-досуговые парки отдыха открытого и закрытого типов (зимние сады); кафе и рестораны; мелкая торговая часть (киоски, магазины). Наличие таких сервисных зон во многом предопределяет беспроблемный результат в плане привлекательности для посетителей и работников ЭГЦ.

Помимо сугубо функционального назначения необходимо помнить, что именно подсистема «сервис» несет ответственность за такой важный момент в жизнеобеспечении всего пространства ЭГЦ, как формирование эмоционального климата, что неразрывно связывает ее с подсистемой «природа». Применительно к городской среде максимальное привлечение природных (естественных и искусственных) элементов создает благоприятный фон всей системе в целом. Компоненты садово-парковой среды (благоустройство территории, зимние сады, декоративные фонтаны и бассейны, малые архитектурные формы и т.д.) не только дополняют эстетический и визуальный комфорт, но и участвуют в поддержании благоприятного микроклимата во всех объектах центра.

Данная подсистема оказывает влияние на архитектурное формирование рекреационных пространств, где на живом примере демонстрируется грамотный подход к эксплуатации природных ресурсов, ландшафтных объектов и территорий.

Жизнеобеспечение всех объектов ЭГЦ зависит от подсистемы «инженерная инфраструктура». Для многофункционального комплекса важно организовать удобное перемещение всех участников процессов. Коммуникационные устройства делятся на обычные (лестницы, пандусы, галереи) и механические (различного рода подъемники, лифты, эскалаторы и движущиеся тротуары). Особая роль отводится коммуникациям эвакуационного назначения.

Все остальные элементы рассматриваемой подсистемы относятся к инженерному оборудованию объектов комплекса. Это санитарно-технические устройства (системы отопления, вентиляции, кондиционирования, холодного и горячего водоснабжения, канализации, газоснабжения); электрооборудование; сети телефона, радио, телевидения, интернет, сигнализации; оборудование, связанное с технологическими процессами в подсистеме «научно-экспериментальный блок» и т. д.

Климат, освещенность и многие другие параметры работы объектов ЭГЦ достигаются с помощью энергоэффективных материалов и оборудования. Активно должны применяться возобновляемые источники энергии (солнечные панели и др.), что позволит покрывать значительную часть потребностей центра в электричестве. В структуре экологического технопарка создается комплекс водоподготовки и безотходной очистки бытовых и производственных стоков. Все технологические решения демонстрируются в видных местах и служат своеобразным учебным пособием для посетителей – учащихся и студентов.

Конкретная практика проектирования уникальных многофункциональных общественных комплексов, как правило, приводит к неожиданным теоретическим выводам, имеющим основопо-

лагающее значение для поисков новых архитектурных решений. Вероятно, по этим причинам архитектура экологических центров формируется как одно из интереснейших направлений архитектурного творчества и вызывает неустанный научный интерес.

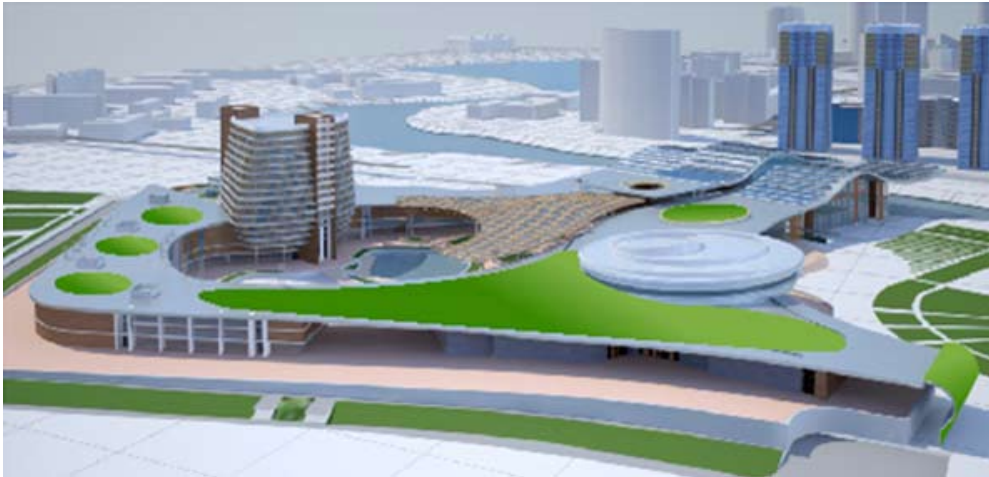


Рис. 2. Эскизный проект “Экологический центр в Екатеринбурге”. Авторы: А.В. Игнатов, Ю.А. Никифоров

Заключение

Перспектива развития экологического воспитания и образования в России предусматривает серьезное обновление структуры экологических центров. Для крупных индустриальных городов решение этой проблемы во многом будет зависеть от решения принципиально новой задачи – создания экологических городских центров, призванных оценить исходную ситуацию и объективные тенденции, связанные с необходимостью и возможностями экологического переустройства российских городов.

Рассмотрев внутреннее строение системы с точки зрения предметного и функционального назначения, и учитывая принцип максимального насыщения ЭГЦ общественными и досугово-культурными функциями, можно определить структуру, выявить и обосновать пространственные характеристики ее основных подсистем и их элементов, а также основные связи между ними.

Проведенный анализ указывает на перспективное значение пространственного объединения функций экологического технопарка подсистемы “научно-экспериментального блока” с общественно-просветительскими функциями подсистемы “блока экологического просвещения”. Такая концентрация экологической активности предопределяет новизну и новый качественный уровень формирования пространственной структуры ЭГЦ. Эффективное использование возрастающей роли подсистем «управление», «инженерная инфраструктура» и особенно значимой для микроклимата ЭГЦ рекреационной подсистемы «природа» позволит обеспечить высокий уровень технических и архитектурных решений.

Библиография

1. Лапин, Ю. Н. Экожильё – ключ к будущему / Ю. Н. Лапин. – М., 1998. – 157 с.
2. Прохоров Б.Б. Экология человека / Б.Б. Прохоров. – М., 2010. – 320 с.

3. Центр экономии ресурсов на Флаконе [Электронный ресурс] – URL:<http://centrecon.ru/about>
4. Центр Адама Джозефа Льюиса, Оберлин, США [Электронный ресурс] – URL:<http://www.building.am/rus/page.php?id=433>
5. Экологический центр Ecorium Project в Южной Корее – идея будущего! [Электронный ресурс] – URL: <http://futurika.info/ekologicheskij-centr-ecorium-project-v-yuzhnoj-kore...>



Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция — На тех же условиях») 4.0 Всемирная.

Статья поступила в редакцию 10.08.2017

Nikiforov Yury A.

PhD. (Architecture), Professor, Subdepartment of Architectural Design,
Ural State University of Architecture and Art.
Ekaterinburg, Russia, e-mail: house555@inbox.ru

THE STRUCTURE OF AN ENVIRONMENTAL PROTECTION CENTER IN A LARGE INDUSTRIAL CITY

The article proposes to contribute to the solution of environmental problems in a large industrial city by setting up a city environmental protection center that would coordinate the activities of all stakeholders in the area of environmental protection. Such a center would perform educational, organizational and public functions (seminars, conferences, exhibitions, thematic events at city schools and universities). The center may be provided with a compact R&D facility (an ecological technopark) including experimental facilities for lean water and municipal and industrial waste water treatment and localization and cleaning of air. In addition to pilot and practical environmental nature protection activities, the center could offer internship and professional development services and special laboratory investigations.

Key words: *large industrial city, city environmental protection center, healthy city model, architectural treatment, environmental education*

References

1. Lapin, Yu.N. (1998) Ecohousing – a Key to the Future. Moscow. (in Russian)
2. Prokhorov, B.B. (2010) The Ecology of Man. Moscow. (in Russian)
3. Resource Saving Center at Flakon [Online]. Available from: <http://centrecon.ru/about> (in Russian)
4. Adam Joseph Lewis Center, Oberlin College, USA [Online]. Available from <http://www.building.am/rus/page.php?id=433> (in Russian)
5. Ecorium Project Environmental Center in South Korea – an Idea of the Future! [Online] Available from: <http://futurika.info/ekologicheskij-centr-ecorium-project-v-yuzhnoj-kore...> (in Russian)