

Нина КОЖАР

Ченстоховский политехнический институт

ПОИСК НОВЫХ ПРИЕМОМ АРХИТЕКТУРНОГО ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ В КОНКУРСНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

Реализация задач, сформулированных в многолетней программе по повышению энергоэффективности (SAVE 1998-2002), осуществляется в виде поиска новых принципов формирования энергоэффективных зданий. Для достижения данной цели проводятся творческие конкурсы, в которых принимают участие и молодые архитекторы. В статье выполнен анализ проектов белорусских студентов, представленных на международном конкурсе, организованном в 2010 году французской компанией Saint-Gobain Insulation.

Ключевые слова: архитектура, архитектурно-планировочные решения, градостроительные приемы, конкурс, небоскреб, принципы формообразования, проектирование, функциональное назначение, энергосберегающие технологии, энергоэффективные здания

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных задач современной архитектуры является проектирование зданий с использованием энергосберегающих технологий. Если учесть всю систему возведения, эксплуатации, утилизации зданий и связанной с ними инфраструктуры, то на долю современной пространственной среды приходится более 40% потребляемых человечеством природных и энергетических ресурсов.

В этой связи проблема их сохранения заставляет архитекторов обратиться к поиску новых решений при проектировании строительных объектов. Данная статья посвящена анализу роли конкурсных проектов в разработке новых принципов формообразования энергоэффективных высотных зданий.

1. РОЛЬ АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНОЙ СТРУКТУРЫ ПРИ СОЗДАНИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫХ ЗДАНИЙ

1.1. Задачи архитекторов в выполнении Программы содействия энергетической эффективности

Роль архитектора в вопросах энергосбережения отметил известный современный архитектор сэра Норман Фостер: «Архитекторы не могут решить все мировые экологические проблемы, но мы можем проектировать здания, требующие только часть потребляемой ныне энергии, а благодаря надлежащему градостроительному планированию мы можем влиять на транспортные потоки.

Расположение и функциональное назначение сооружения, его конструктивная гибкость и технологический ресурс, ориентация, форма и конструкция, системы обогрева и вентиляции, характеристики используемых при строительстве материалов - все эти параметры влияют на количество энергии, требующейся для возведения, эксплуатации и технического обслуживания здания» [1, с. 26].

Это высказывание определило задачи архитекторов в реализации многолетней программы содействия энергетической эффективности (СЭЙФ, 1998-2002), принятой Советом ЕС [2]. Программой были намечены следующие задачи:

- стимулирование мер по энергоэффективности зданий;
- поощрение инвестиций в энергосбережение частными и общественными потребителями и в промышленности;
- создание условий улучшения интенсивности энергопотребления в сфере конечного потребления.

Снижение энергопотребления в энергоэкономичных зданиях достигается сегодня в основном за счет усовершенствования систем их инженерного обеспечения и конструктивных элементов, определяющих характер и интенсивность энергообмена с внешней средой (наружных ограждений, окон и т.п.). Для архитекторов основной задачей стала разработка архитектурно-планировочных решений, отвечающих современным требованиям функциональности, экологичности и эстетики. Возникло стремление к поискам архитектурных решений, способствующих сокращению энергопотерь.

К таким приемам относятся повышение компактности объемов, сокращение площади традиционного остекления, использование градостроительных приемов и архитектурных форм, нивелирующих отрицательные воздействия природно-антропогенных факторов внешней среды (ветра, солнца и т.п.). Наиболее активно идеи устойчивого развития сегодня внедряются в градостроительной науке и ландшафтной архитектуре, определенные шаги делаются для улучшения энерго- и ресурсоэффективности инженерных систем зданий, но разработки в области архитектурного проектирования носят в основном экспериментальный характер.

Наилучшие возможности для поисков новых решений предоставляют международные архитектурные конкурсы. Их результатом стали многие современные шедевры архитекторов: Фрэнка Гэри, Захи Хадид, Нормана Фостера, Жана Нувеля, Грега Линна и др.

1.2. Анализ конкурсных проектов белорусских студентов на создание высотного энергоэффективного здания

Кроме признанных мастеров в архитектурных конкурсах широкое участие принимают также молодые архитекторы и студенты старших курсов архитектурных ВУЗов. Примером подобного мероприятия является международный конкурс, проводившейся в 2010 г. французской компанией Saint-Gobain Insulation. Целью конкурса, в котором приняли участие студенты из 30 стран, являлась разработка проекта высотного энергоэффективного здания, расположенного в районе Манхэттена в Нью-Йорке. В данном конкурсе впервые приняли участие белорусские студенты-архитекторы¹. Участники конкурса получили задание запроектировать многофункциональный мультикомфортный небоскреб-башню с элементами пассивного дома.



Рис. 1. Проект «Башня-водопад» (авторы Ю. Литвинский и И. Дорохов)

¹ Беларусь стала первой из стран СНГ, вовлеченной в данный проект.

В конкурсе приняли участие 22 студента Белорусского Национального технического университета (Минск). И хотя первое место не было присуждено, ряд проектов представлял собой несомненный интерес как пример поисков новых приемов формообразования высотных зданий. Среди работ участников конкурса следует выделить проект «Башня-водопад», представленный Юрием Литвинским и Ильей Дороховым (рис. 1).

Изучив предложенный для возведения здания участок, расположенный рядом с Баттери-парком, студенты в качестве основной идеи взяли тему «ущелья», окруженного «скалами» - небоскребами (существующей застройкой), по которому происходит движение к виртуальной стройплощадке. У авторов возникла ассоциация «камень - вода» - «водопад в конце ущелья». Архитекторы запроектировали по фасаду здания специальные желоба, собирающие атмосферные осадки. По этим желобам вода поступает подвальные резервуары и используется для технических нужд. Экологические задачи решают и расположенные внутри башни зимние сады. Они не только украшают здание, но и охлаждают и увлажняют воздух в помещениях, чем экономят расходы на кондиционирование. Этажи небоскреба спланированы так, что все холлы и коридоры освещаются естественным светом, что сокращает потребление электроэнергии. А солнечные панели на крыше обеспечивают дом электричеством в летний сезон полностью, а зимой - частично.

Проект Михаила Соболева «Устремленный в небо» (рис. 2) включает в себя мост, не только соединяющий разные части нижнего Манхеттена, но и дополненный объектами сервисного обслуживания.

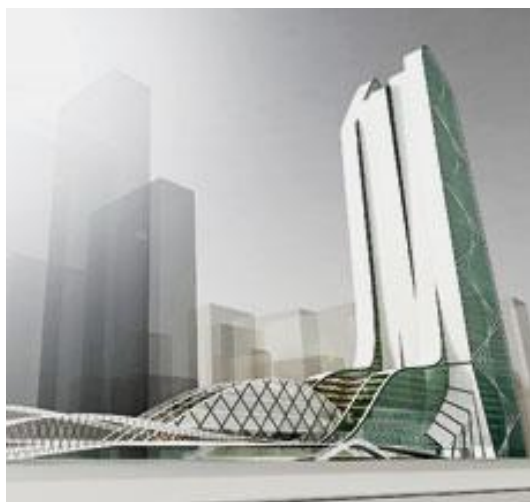


Рис. 2. Проект «Устремленный в небо» (автор М. Соболев)

Мост начинается от Баттери-парка и, дойдя до башни, плавно перетекает в нее. Поэтому с одной стороны небоскреб имеет изогнутую форму, с другой - традиционные прямоугольные очертания. Для строительства и отделки здания автор проекта предложил особые тепло- и звукоизоляционные материалы, предусмотрел сбор дождевой воды. Фотогальванические элементы, солнечные батареи и ветровые установки возле башни вырабатывают электричество. За счет этого достигается существенная экономия ресурсов, используются возобновляемые источники энергии.

Концепцией проекта Андрея Кураша и Юлии Омеляшко «Разорванная башня» явилась «символика мироздания» (рис. 3). Гигантская арка символизирует собой своеобразный портал - «переход к будущему». В арку заключены части здания, в которых запроектированы отель, студенческое общежитие, офисы, торгово-развлекательный центр, квартиры. В пояснительной записке авторы представили расчеты энергоэффективности здания.



Рис. 3. Проект «Разорванная башня» (авторы А. Кураш, Ю. Омеляшко)

Проектом предусмотрены интегрированный солнечный экран, контролирующийся теплопоступление внутрь здания, вентиляция с системой рекуперации

(сохранения тепла удаляемого воздуха), высокая воздухопроницаемость оболочки башни, использование дождевой воды.

Представленные проекты показали, что студенты-архитекторы сегодня активно включены в решение современных проблем архитектуры, в том числе участвуют в поисках новых форм энергоэффективных высотных зданий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработка и совершенствование новых методов строительства высотных энергоэффективных зданий являются одним из приоритетных направлений современного зодчества. Но если в конструктивных решениях сегодня достигнуты значительные успехи, то разработки новых архитектурно-планировочных систем находятся на стадии поисков. Широкое поле деятельности представляют архитектурные конкурсы, проводящиеся как среди профессиональных мастеров, так и для студентов-архитекторов. Такие конкурсы не только являются отличной школой совершенствования мастерства молодых зодчих, но позволяют находить все новые пути для творческого развития традиционных принципов архитектурного формообразования, поисков и разработки современных композиционных и градостроительных приемов.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Цихан Т.В., Концепция энергоэффективности жилых зданий - составная часть энергетической политики развитых стран, Теория и практика управления 2003, 4, 24-32.
- [2] Decision No 647/2000 EC of the Council of 28 February 2000 adopting a multiannual program for the promotion of energy efficiency (SAVE, 1998-2002).
- [3] Береговой А.М., Прошин А.П., Энергосбережение в архитектурно-строительном проектировании, Жилищное строительство 2002, 5, 4-6.
- [4] <http://bsa.by/publikatsii/beloruskiy-proekt-neboskreba>

THE SEARCH FOR NEW METHODS OF ARCHITECTURAL FORMING OF THE ENERGY EFFICIENT HIGH-RISE BUILDINGS IN THE DESIGN CONTEST

The implementing of a multiannual program for the promotion of energy efficiency (SAVE 1998-2002) is realized in the form of searching for new principles of construction of energy-efficient buildings. This is mainly achieved by the design contest, which involves young architects. The paper presents an analysis of the projects of Belarussian students presented at the international competition held in 2010 under the guidance of French company Saint-Gobain Insulation.

Keywords: architecture, urban planning, contest, high-rise buildings, designing, energy-saving technologies, energy efficient buildings