

*Л. Е. Подолянская*

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВОПРОСОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

Энергоресурсы в экономической политике определили свое место — ведущее. Экономический потенциал зависит от эффективного решения топливно-энергетических вопросов. Поиски альтернативных вариантов существующим традиционным источникам энергии являются главной задачей и показывают уже на данном этапе возможность экономии энергии в зданиях на 25–30%, в перспективе до 50%. Научными программами “Солнечный свет” определена реализация исследований огромной суммой долларов особенной в развитых странах с минимальными энергоресурсами или их лишенными. Определить организацию учета природных факторов с целью принятия определенных решений технических разработок и соответствующих архитектурных решений для создания оптимальных параметров внутренней среды помещений, обеспечивающей микроклиматический комфорт, крайне актуальны. Энергетика и архитектура не должны вступать в противоречие, так как в итоге решается одна проблема. Как правило, практика такого проектирования накапливается, технические решения будут продолжать совершенствоваться и, соответственно, упрощаться, и, соответственно, стоимость будет снижаться. Гелиоэнергетический потенциал района строительства и природно-климатические условия являются исходными данными для учета (эффективного) их при разработке архитектурных и технических решений энергоэкономичных зданий. Цель архитектурных решений — способствовать благоприятным условиям для людей, пребывающих в зданиях. Определение типа застройки и поиск специальных приемов объемно-планировочных решений касаются ориентации, учета ветра и солнца, освещенности, решения поверхности территории, принятия типа озеленения, учета соседства с другими строениями, возможности устройства дополнительных мероприятий за пределами объекта для уменьшения неблагоприятных влияний или усиления влияний благоприятных, ограничения высоты, длины, степени компактности и др. Достаточный опыт строительства рекомендует западные и восточные фасады проектировать минимальными. Оптимальные решения организации световых проемов с гибкой степенью раскрытости касаются их размеров, ориентации, вертикального размещения в помещении, специальных конструктивных решений, вида остекления, типа солнцезащиты, вида стекла и т. д. Решение освещенности является особым вопросом проектирования, учитывая нестандартный подход в архитектурных решениях. Это — световые колодцы, рассеянный или направленный свет, световоды, отражатели и др. в зависимости от конкретных и оригинальных условий. В труднодоступной части здания (например, при широком корпусе) возможно разместить аккумуляторы в гелиодомах и возможны иные решения.

Производство тепла от солнечных источников возможно, используя системы активных и пассивных технологий. К пассивным относятся технологические сис-

темы, получающие прямую солнечную радиацию, в результате чего происходит нагревание строительных элементов от полученной теплоты без устройства специальных технических средств. Тепло аккумулируется в наружных ограждениях, перекрытиях, в других конструктивных элементах здания, либо в специальных пространствах. При стеклянных ограждениях образуется парниковый эффект, дающий дополнительно тепло. Нагретая от солнца вода в резервуарах, размещенных в специальных местах здания, дает дополнительное тепло. Эти и другие решения известны из практики и известны проектировщикам. Активные технологии построены на приеме солнечной энергии, которую в зависимости от типов коллекторов возможно сконцентрировать и повысить температуру до  $500^{\circ}\text{C}$ , при сильной концентрации — до  $4000^{\circ}\text{C}$ . Световая энергия преобразуется в тепловую и электрическую. При активных технологиях возникает проблема размещения гелиоколлекторов и аккумуляторов, так как величина их значительная. Архитектурными средствами проблемы эти решаются, вопрос только в том, что для каждого конкретного объекта должна быть проведена исследовательская подготовительная работа, так как общие рекомендации отсутствуют. В ряде случаев отсутствуют и специалисты, и вопрос не может быть решен. Для выработки технически грамотных рекомендаций с учетом конкретных районов строительства необходимы серьезные исследования. Необходимо выработать ограничения, оптимальную ориентацию и наклон коллекторов. Для Украины определен оптимальный уклон  $60\text{--}65^{\circ}$ . Экспериментальной разработки должны касаться приемы двори-ков, входной зоны, решение летних помещений с целью их эффективного решения с учетом энергопотребления. Получение тепла и защита от избыточного тепла нетрадиционными методами кроме известных решений может дать новые оригинальные решения. Ветровые ловушки решают вопросы понижения температуры внутреннего пространства, а также проветривания односторонних относительно изолированных пространств. Включение водных поверхностей также эффективно корректирует температуру. Строительство объектов частично или полностью покрытых земляной насыпью решает проблему защиты от неблагоприятных климатических условий и снижения расходов энергоресурсов. Естественное освещение возможно организовать в этом случае достаточно просто — верхнее, боковое, световоды и др. Специальные пленки на окнах, особые типы занавесей, которые бы сохраняли в определенное время тепло и защищали внутреннее пространство от неблагоприятных факторов, корректируя микроклимат. Зеленые насаждения, отражающая или поглощающая солнечную радиацию поверхность земли — все должно быть решено для достижения цели по снижению энергозатрат и улучшения микроклимата помещений.

Как известно, народная архитектура наиболее полно отражает воздействие природно-климатических условий на здание, что сформировало образ здания. Привлекательные и достаточно интересные черты народного жилища отработывались длительное время. На современном этапе решение архитектуры зданий, которые бы максимально приспособились к природно-климатической ситуации, используя опыт нетрадиционных решений, возможно достаточно оригинальным и индивидуальным для каждого района. Не случайно в любые времена крупный мастер в своих работах касался многих аспектов и прежде всего учета природно-климатических условий. Им принималось интересное и достаточно оригиналь-

ное решение и даже остроумное. В этом можно убедиться, просматривая известные архитектурные объекты.

Масса вопросов возникает при решении таких зданий, особенно технического плана, что безусловно решается: вопросы вентиляции, автоматизации устройств для поддержания необходимого режима и программирования микроклимата, параметров и др. Вопросов много, проблема одна — экономическая эффективность, организация использования неучтенной “бесплатной” энергии, снижение энергозатрат. При широком использовании таких решений на практике, затраты на решение этих специальных вопросов будут значительно уменьшены. Рассмотрение и оценка архитектурного объекта должны осуществляться с учетом включения в состав проекта данных по удельной величине энергоёмкости, решения архитектурно-технических вопросов по энергосбережению. Кроме того, очевидно по Украине необходима легкодоступная информационная карта о характере природных ресурсов, нетрадиционно используемых в строительстве.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Лицкевич В. К. Жилище и климат. — М.: Стройиздат, 1984.
2. Беляев В. С., Хохлова Л. П. Проектирование энергоэкономичных зданий и энергоактивных гражданских зданий. — М.: Высшая школа, 1991.
3. Шевцов К. К. Проектирование зданий для районов с особыми природно-климатическими условиями. — М.: Высшая школа, 1986.