

УДК 620.92

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ И ЭНЕРГОАКТИВНЫЕ ЗДАНИЯ

Хвесько А.Д.

Научный руководитель - к. э. н., доцент Нагорнов В.Н.

Главными направлениями повышения энергосбережения являются внедрение принципиально новых типов конструкций зданий, а также использование эффективных теплоизоляционных материалов. Речь идет как о современных методах строительства новых зданий жилого и производственного назначения, так и о комплексном переустройстве уже существующих зданий.

Исучаемая тема имеет очень высокую актуальность, так как от рациональности использования энергоресурсов напрямую зависит развитие и экономический успех любого государства. Новейшие энергосберегающие технологии в строительстве помимо экономии финансовых ресурсов, открывают и принципиально новые возможности для снижения выбросов в атмосферу вредных веществ, которые образуются при обогреве и охлаждении зданий. Энергосберегающие технологии представляют собой более выгодный и экологически грамотный способ обеспечения, растущего с каждым годом спроса на энергоносители.

Эксплуатация любого здания связана с расходом необходимой энергии для отопления, вентиляции, нагрева воды, освещения и питания различных бытовых приборов. Мы используем энергию в виде тепла и теплоносителей: газа, жидкого топлива и электроэнергии. Оплата за энергию представляет собой основную часть расходов по содержанию здания, причем эта часть расходов имеет постоянную тенденцию к росту цен. Оплата зависит от расхода энергии, а расход может быть низким, если здание спроектировано и построено по энергосберегающим правилам.

Одним из важнейших достоинств альтернативной энергетики является ее экологичность: процесс получения энергии от возобновляемых источников не сопровождается образованием загрязняющих окружающую среду отходов, не ведет к разрушению естественных ландшафтов, практически исключает опасные для биологических субстанций аварийные ситуации, т.е. никак не угрожает экологическому равновесию экосистем. Исключение составляет использование биомассы, предполагающее получение энергии посредством традиционного сжигания твердого биотоплива-концентрата и биогаза, в результате чего образуются углекислые соединения, способствующие усилению "парникового" эффекта в атмосфере; кроме того, использование биогаза, содержащего до 70% метана, требует усиленных мер обеспечения безопасности.

Возвращаясь к активным средствам использования энергии природной среды, необходимо отметить экономическую и энергетическую целесообразность максимально возможного "сращивания" используемых технических и архитектурно-конструктивных средств, например, в виде совмещения конструкций стен (крыш) и гелиоколлекторов, включением ветрогенераторов в объемную структуру здания и т.п. Такие решения, основанные на принципе совмещения конструктивных элементов зданий и энергетических установок, позволяют снизить стоимость объекта на 25-35%.

В ходе разработки принципиально новых типов небольших энергоактивных зданий с крышной ветроэнергетической установкой гелиоидного типа, имеющей вертикальную ось вращения, авторами ведется поиск их оптимальных архитектурно-технических решений. Под небольшими ветроактивными зданиями подразумеваются здания, которые способны получать, как минимум, всю требующуюся для их эксплуатации энергию (без учета повышенного расхода технологической энергии в некоторых производственных зданиях) за счет расположенной над ними одной вертикально-осевой гелиоидной ветроустановки (одно- или двухъярусной) с оптимальной для данного типа ветротехники мощностью генератора (не более 30 – 50 кВт) и экономически целесообразной тепловой гелиосистемы. Пока

предлагаемые объекты, которые ассоциируются больше с энергетическими сооружениями, чем собственно со зданиями, воспринимаются даже многими специалистами некоторым скептицизмом. Вместе с тем спрос на рассматриваемые постройки должен появиться тогда, когда приоритетной задачей станет достижение максимально возможной энергоэффективности и экологической чистоты зданий.

Великобритания представила свой первый дом с нулевым уровнем выбросов, который установит ряд экологических стандартов для всех энергонезависимых домов в будущем. Двух-комнатный дом полностью изолирован. Потеря тепла составляет менее 60% , по сравнению с обычным домом. Дом также способен производить собственную энергию из панелей солнечных батарей, биомассы и специального устройства котлов с водой .Энергонезависимый дом способен.

В Европе индустрия строительства энергоэффективных и пассивных зданий достаточно развита в ряде стран. Например, в Германии, Австрии, Дании и других. Так в Европе возведено уже несколько десятков тысяч таких домов. Они доступны обычным потребителям, так как разница в затратах между строительством энергоэффективного и обычного дома составляет 10-15%, а счета за энергию сокращаются в несколько раз. Таким образом, выбор в пользу энергоэффективного дома часто становится даже выгоден потребителю.

Район VIIKKI (Хельсинки, Финляндия) — новый взгляд на энергосбережение и экологию. Район VIIKKI представляет собой экологически чистую территорию сельского типа площадью 1132 га, которая частично использовалась для научных экспериментальных целей Технологическим Университетом Хельсинки. Строительство демонстрационного энергоэффективного района EKOVIIKKI осуществлялось в соответствии с программой Европейского сообщества Thermie, которая включает в себя 9 различных европейских экспериментальных проектов.

Одной из основных задач, сформулированных в концепции развития строительного комплекса Республики Беларусь на 2011–2020 гг., является строительство энергоэффективных жилых домов, объемы которого к 2015 г. намечено довести до 6 млн. м² , что составит около 60 % от общей площади вводимых зданий. Удельное потребление тепловой энергии на отопление таких зданий не должно превышать 60 кВт •ч на 1 м² в год и в перспективе до 2020 г. – до 30–40 кВт •ч на 1 м² в год. В глобальном масштабе – это один из способов оптимизации топливно-экономического баланса страны, поскольку на отопление и горячее водоснабжение жилого фонда Республика Беларусь потребляет около 35 %–40 % энергоресурсов страны.

Институтами «Гродногражданпроект», «Гомельгражданпроект» и «Витебскгражданпроект» при участии и научном сопровождении НИПТИС разработаны проекты энергоэффективных зданий для строительства в Гомеле, Гродно и Витебске. При возведении экспериментального дома в Минске были отработаны технические решения по снижению уровня затрат тепловой энергии на его отопление до 30 кВт•ч/м² в год без изменения существующих планировочных решений здания серии 111-90 МАПИД и без модернизации технологического оборудования на предприятии.

В современных условиях при выборе средств использования энергии природной среды решающее значение приобретают их потребительские качества - стоимость и простота эксплуатации. Таким образом, энергосбережение сейчас становится одним из основных приоритетов в деятельности любой компании. Эффект от внедрения данных технологий затрагивает не только строительные организации, но и конечного владельца дома, офисного здания или торгового центра. Инвесторы, участвуя в подобных энергосберегающих проектах, получают возможность по-настоящему выгодных инвестиций.

Энергоэффективность должна стать ключевым фактором на стадиях проектирования, строительства, инспектирования и продажи новых жилых и коммерческих зданий. Необходимо создать потенциал для усиленного мониторинга выполнения и соответствия стандартам энергоэффективности.

Литература

1. «Строительство энергоэффективных зданий» В.Пилепенко, Л.Данилевский, 2010
2. www.sciteclibrary.com Аналитические обзоры «Энергоэффективное строительство», Жуков Д.Д., Лаврентьев Н.А.
3. «Энергоактивные здания»Н.П. Селиванов, А.И. Мелуа, С.В. Зоколей и др.-Стройиздат, 1988.
4. « Глобальные экологические проблемы тепловой электроэнергетики и цементного производства»..Абрамсон Н.Г.,2012.