

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМАХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИКРОКЛИМАТА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Петраш В. Д., Гераскина Э. А., Макаров В. О. (Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г.Одесса, Украина)

Проблема энергосбережения для Украины является весьма актуальной, в связи с чем она должна успешно решаться как в учебном процессе путем модернизации структуры и содержания специальных дисциплин подготовки специалистов, так и в практической реализации новых проектов современных зданий и их эксплуатации.

Уровень энергосбережения определяется по основным нормируемым направлениям:

- санитарно-гигиеническому, ограничивающему температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций для исключаяющих условий конденсатообразования;
- общему сопротивлению теплопередаче элементов ограждающих конструкций;
- удельному расходу тепловой энергии на отопление здания.

Кроме качественной тепловой защиты в проектах строящихся зданий должны предусматриваться высокоэффективные отопительно-вентиляционные системы с рекомендациями перспективного повышения теплоэнергетических показателей зданий за счет применения экономически обоснованного резерва имеющихся вторичных и возобновляемых источников энергии, направленных на снижение расхода первичного топлива.

На пути дальнейшего развития энергосбережения в Одессе и в Южных регионах Украины кафедрой ОВ и ОВБ разработаны новые технологические решения для инженерной практики следующие системы теплоснабжения с использованием вторичной и возобновляемой энергии, которые отличаются патентной новизной:

- «Теплохолодоснабжение на основе термотрансформаторной интеграции гелио-грунтовой энергии и утилизируемой теплоты воздушных потоков и сточных вод».
- «Энергосбережение на основе парокompрессионной трансформации теплоты водяных и воздушных потоков».

- «Системы термотрансформаторной утилизации энергии охлаждения отработанных газов и поверхности вращающейся печи для промышленного и коммунально-бытового теплоснабжения».

В результате научно-исследовательского поиска созданы новые технологии и предложены соответствующие схемы системы энергосбережения на основе теплоты низкопотенциальных источников с возможностью контактно-рекуперативного отбора теплоты отработанных низкотемпературных газов, а также охлаждения печи, что создает основу для разработки и усовершенствования систем теплотехнологического и промышленного теплоснабжения.

Также получила дальнейшее развитие рекуперативно-трансформаторная система теплоснабжения с интеграцией утилизированной теплоты и низкопотенциальных источников, разработана рекуперативно-трансформаторная система с переохлаждением рециркуляционного потока.

Технико-экономическая эффективность применения разработанной технологии энергосбережения на основе утилизации теплоты охлаждения печи и отработанных газов обеспечивает снижение на 20-30% топливной составляющей в общей стоимости выпускаемой продукции. Она позволяет использовать мощный потенциал низкотемпературных газов, энергия которых в настоящее время по существующей теплотехнологии вообще не используется.

Характерно, что подавляющая часть жилых зданий массовой застройки в г.Одессе 60-90 годов оборудована однотрубными системами отопления, которое морально и физически отработали свой нормативный срок. В настоящее время общая проблема их эксплуатации приводит к дискомфорту микроклимата, невозможности регулирования потребляемой теплоты, а соответственно, и сложности производить расчет за фактически полученную теплоту каждым абонентом.

Первоочередным в экономии энергии является теплоизоляция зданий в соответствии с действующими нормативными требованиями. При этом основное направление предполагает необходимость капитального ремонта с заменой существующих систем отопления 5-ти, 9-ти, 12-ти и 16-ти этажных зданий.

Кафедрой разработан новый подход к устройству систем отопления многоэтажных и высотных зданий, отличающихся повышенной теплогидравлической устойчивостью со снижением материальных и энергетических затрат. Это позволит повысить качество курсового и дипломного проектирования студентов по специализации «Теплогазоснабжение и вентиляция».