

УДК 625.311: 502.5 *Саъдуллаев М., Гозиев С., Ким А., Бадалов А.А. – к.т.н., доц., Шаисламов А.Ш. – к.т.н., доц., Моминова С.М.; РМК; НИЛ*

«Энергосбережение и возобновляемые источники энергии» ТашГТУ

Sadullaev M., Goziev S., Kim A., Badalov A.A., Shaislamov A.Sh.,

Mominova S.M.

ВОПРОСЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ИНЖЕНЕРНО-КОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ЗДАНИЙ

ENERGY SAVING IN THE ENGINEERING AND COMMUNICATION SYSTEMS OF BUILDINGS

В статье рассмотрены аспекты энергосбережения в зданиях и сооружениях. Определены виды потери энергии через ограждения зданий. Предложены способы и мероприятия по энергосбережению в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха зданий и сооружений.

Ключевые слова: энергосбережение, здание, отопление.

The article is considered aspects energy saving in building and buildings. The certain types of the loss to energy through fences of the buildings. The offered ways and actions on energy saving in system of the heating, ventilations and air conditionings of the buildings and buildings.

Keywords: energy saving, building, heating.

Потребление энергии в нашей стране, как и во всем мире, неуклонно возрастает и прежде всего для тепло обеспечения зданий и сооружений. Известно, что на теплоснабжение гражданских и производственных зданий расходуется более одной трети всего добываемого органического топлива.

Между тем добыча топлива обходится все дороже в связи с освоением глубоких месторождений в новых отдаленных районах, поэтому при

дальнейшем развитии народного хозяйства страны необходима экономия топлива.

Энергосбережение в зданиях и сооружениях строится на сбережении теплоты в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, и включает в себя различные устройства: вентилируемых наружных стен, вентилируемых окон, трехслойного или теплоотражающего (в инфракрасном излучении) остекления, дополнительного утепления наружных ограждений, теплоизоляции стен за отопительным прибором, застекленных лоджий. Кроме того, для энергосбережения в зданиях и сооружениях возможно применение воздушного отопления от гелиоустановок, а также с использованием тепло насосных установок и энергии низкого потенциала (конденсата, воды, воздуха).

Чтобы здание могло называться энергосберегающим, необходимы следующие важные строительные решения:

- расположение здания с учетом профиля местности, солнечного освещения, направления ветра, "зеленого щита" и т.д.;
- форма здания максимально сжатая, без выступов и сбросов, помещения с большими окнами на южной стороне, маленькие окна или их отсутствие на северной стороне, буферные тепловые зоны (теплицы, предбанники, солнечные окна);
- наружные ограждения, как стены, крыша, с хорошей термоизоляцией, герметичны, с минимальным количеством термических утечек;
- наружные окна и двери с высокой термической изолированностью и повышенной герметичностью;
- балконы специальной конструкции, ограничивающей до минимума термические утечки;
- автоматическая вентиляция с рекуперацией тепла;
- система отопления и горячего водоснабжения с высоким КПД;
- возможное использование солнечных коллекторов для нагрева бытовой горячей воды.

По оценкам отечественных и зарубежных экспертов, потенциал экономии электроэнергии в зданиях и сооружениях равен 30-40%, а тепловой энергии около 50%.

Потери тепловой энергии зданием составляют через:

- наружные стены – 40%,
- окна - 18%,
- вентиляцию – 15%,
- крышу, пол – 27%.

Как видно, основные потери тепловой энергии происходят через окна, стены, крышу, пол, а также за счет вентиляции.

При применении современной строительной и теплозащитной технологии появляется возможность удержать годовое потребление энергии в пределах 30-70кВт·ч/м² жилой площади в год.

При разработке мероприятий по энергосбережению или проведению энергоаудита из проекта здания определяют параметры всех элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования и их расчетные характеристики. Необходимо также уточнение годового режима работы систем управления и измерения параметров воздуха.

Основное требование к состоянию воздушной среды в жилых, общественных, производственных помещениях, в промышленных зданиях и сооружениях, а также организации воздухообмена в помещениях с вредными выделениями заключается в том, что воздушные завесы должны быть обеспечены системами отопления, вентиляции (приточной и вытяжной) и кондиционирования воздуха в пределах расчетных параметров наружного воздуха.

Мероприятия по энергосбережению в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха сводятся к следующему.

1. Периодический режим работы систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
2. Отопление помещений теплотой рециркуляционного воздуха.

3. Применение регенеративных воздухо-воздушных утилизаторов теплоты.

4. Устройство воздушных завес и тамбуров в наружных входных дверях.

5. Применение теплонаносных установок и энергии низкого потенциала (конденсата, воздуха).

6. Применение возобновляемые источники энергии. Энергосбережение в зданиях и сооружениях, улучшение их конструкций. Большая часть этих мер актуальна в части тепловой энергии, а также в экономии электроэнергии, используемой для термических целей и на освещение (не только более эффективные лампочки, но и определенные требования к помещению, например, вплоть до использования светлой или светоотражающей окраски).

На все эти три основные группы накладывается система мер как ограничительных, так и стимулирующих. Одна из основных задач - сделать энергосбережение выгодным и энергосбережение должно быть превращено для потребителей энергоресурсов в доступный способ снижения расходов.

Литература:

1. Фокин В.М. Основы энергосбережения и энергоаудита [Текст] / В.М. Фокин. – М.: Издательство «Машиностроение-1», 2006. – 256 с.

2. Материалы полномасштабного совместного проекта Правительства Узбекистана и ПРООН / ГЭФ «Повышение энергоэффективности зданий социального назначения в Узбекистане», 2011.

3. Наумов А.Л. Энергоэффективный жилой дом в Москве [Текст] / А.Л. Наумов // АВОК. – 1999. - № 4.

3. КМК 2.04.05-97. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Госкомархитекстрой Республики Узбекистан. – Ташкент, 1997. – 110 с.

4. КМК 2.08-96. Общественные здания и сооружения. Госкомархитекстрой Республики Узбекистан. – Ташкент, 1996. – 105 с.

5. Карпис Е.Е. Энергосбережение в системах кондиционирования воздуха [Текст] / Е.Е. Карпис. – М.: Стройиздат, 1984. – 279 с.