

Д.В. Ильин

магистр 2 курса института теплоэнергетики

И.Р. Гумеров

магистр 2 курса института теплоэнергетики

Научный руководитель

Э.А. Ахметов

к.т.н., доцент, профессор кафедры "ПТЭ"

Казанский государственный энергетический университет

г. Казань, Россия

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ МНОГОЭТАЖНЫХ ПОСТРОЕК

Основные положения энергетической политики направлены на проектирование энергоэффективных комфортабельных зданий, в которых необходимо использовать рациональные архитектурно-технические решения. В настоящее время около 40% всего производимого в стране топлива расходуется на отопление и охлаждение зданий, однако запасы традиционного природного топлива (уголь, нефть, газ) постепенно истощаются как в нашей стране, так и во всем мире.

В последние годы все большее количество зданий оснащается теплосчетчиками, которые измеряют количество потребляемой тепловой энергии для отопления. В домах, построенных после 2000 года, с утеплением, выполненной в соответствии с требованиями федеральных нормативных актов, потребление тепла на отопление должны быть снижены почти на 50% по сравнению со зданиями, построенными до 1995 года - года начала принятия требований повышения теплозащиты зданий. Однако, по результатам измерений оказалось, что потребление тепла снизилось всего на 15-20%.

Увеличение энергопотребления связано со строительством, транспортировкой, использованием систем вентиляции и кондиционирования. В настоящее время разработано множество проектных и инженерных решений с автономными системами жизнеобеспечения, а также пассивными методами с минимальными энергозатратами, связанными с природно-климатическими условиями местности. Солнечное освещение, естественное затенение, энергоэффективность и фотоэлектрические фасады, ветроэнергетические системы и "висячие" сады внутри зданий - все это способствует значительному прогрессу в направлении проектирования более автономных и самодостаточных высотных зданий. Кроме того, снижению энергоемкости можно достичь с помощью архитектурных приемов, такие как ориентация здания по сторонам света с учетом преобладающих направлений холодного ветра, максимальное остекление южных фасадов и минимальное остекление северных фасадов, что особенно актуально в нашем суровом климате.

В настоящее время в России существуют классы энергоэффективности зданий. В классификации входят в расчет и ресурсы потраченные на общедомовые нужды. Следует отметить, что данная модель успешно используется другими странами на протяжении десятилетий.

тий, а ее принципы взяты за основу при разделении на классы энергоэффективности зданий в России.

Энергоэффективным решением является установка тепловых насосов-устройство для передачи тепла от источника низкопотенциальной тепловой энергии (с низкой температурой) к потребителю (теплоносителю) с более высокой температурой. Термодинамически тепловой насос похож на холодильную машину. Однако если главная цель холодильной машины является производство холода путем отбора тепла от некоего объема испарителем, а конденсатор осуществляет сброс теплоты в окружающую среду, а в тепловом насосе картина обратная. Конденсатор является теплообменным аппаратом, который выделяет тепло для потребителя, а испаритель-теплообменник, утилизирующим низкопотенциальную теплоту: вторичные энергетические ресурсы и (или) нетрадиционные возобновляемые источники энергии.

Поквартирная (индивидуальная) рекуперация тепла - энергосберегающая технология, применяемая в многоквартирных домах, основанная на принципе повторного использования тепла удаляемого вытяжного воздуха квартиры для подогрева свежего приточного воздуха, данная технология позволяет значительно снизить энергозатраты на отопление. Рекуперация тепла в квартире осуществляется с помощью механического приточно-вытяжного вентиляционной установки с рекуператором, которая за счет теплообмена между приточным и вытяжным потоками воздуха обеспечивает сохранение тепла, затрачиваемого на нагрев приточного воздуха.

На сегодняшний день солнечная энергетика развита достаточно обширно, это дает возможность устанавливать панели солнечных коллекторов и батарей различных комплектаций и размеров.

Для того, чтобы сэкономить на электроснабжении используют солнечные батареи - несколько объединённых фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) - полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток [1-5].

Солнечные коллекторы - устройства для сбора тепловой энергии солнца, используют для экономии на горячем водоснабжении. Солнечные коллекторы полностью или частично обеспечивать такие хозяйственные нужды человека, как снабжение горячей водой или отопление.

Список литературы

1. Кузнецов А. Проектирование энергосберегающих зданий/А.Кузнецов// Проектные и изыскательские работы в строительстве. - 2010. - №1. - С. 15-20
2. Ливчак В.И. Фактическое теплотребление зданий, как показатель качества и надежности проектирования. "АВОК", №2-2009г.
3. Матросов Ю.А. Энергосбережение в зданиях. Проблема и пути ее решения. -М, НИИСФ, 2008, 496 с, илл.
4. Ливчак В.И. Реальный путь повышения энергоэффективности за счет утепления зданий. "АВОК", №3-2010г.
5. 2008 - 2018 гг. ООО "Роспайп" Компенсаторы, резервуары URL: http://ros-pipe.ru/tekh_info/tekhicheskie-statii/proektirovanie-zdaniy-i-sooruzheniy/energoeffektivnost-i-energoberezhenie-vysotnykh-z/.

© Д.В. Ильин, И.Р. Гумеров, 2018