



ТЕПЛОНАСОСНАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОХЛАДОСНАБЖЕНИЯ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПУТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В ЗДАНИЯХ

Г. П. Васильев, доктор техн. наук, В. Ф. Горнов, директор проектного отделения, А. С. Горшков, канд. техн. наук, В. А. Личман, канд. физ.-мат. наук, ОАО «ИНСОЛАР-ИНВЕСТ»

Несмотря на имеющиеся в России запасы угля, нефти и газа, общемировые тренды по переходу на использование экологически чистых альтернативных источников энергии мотивируют российских специалистов к созданию и внедрению так называемых зеленых технологий. Рассмотрим виды вторичных энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии, которые могут использоваться в жилых и общественных зданиях, а также особенности их применения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

возобновляемые источники энергии,
вторичные энергетические ресурсы,
теплоснабжение и
холодоснабжение зданий,
теплонасосная система

Особенности использования и виды альтернативных источников энергии

Использование вторичных энергетических ресурсов (ВЭР) и возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для тепло-, холодо- и электроснабжения зданий, выбор технологических схем, а также применяемого оборудования следует осуществлять с учетом неравномерности поступления ВЭР и ВИЭ, а также графиков потребления энергетических ресурсов инженерными системами зданий.

Использование вторичных энергетических ресурсов и возобновляемых источников энергии в зданиях должно сопровождаться расчетом величины экономии энергии в течение жизненного цикла здания с учетом взаимного влияния применяемых мероприятий.

В жилых и общественных зданиях могут быть использованы следующие вторичные энергетические ресурсы, такие как:

- низкопотенциальная теплота и холод удаляемого вентиляционного воздуха;
- низкопотенциальная теплота сточных вод;
- теплота конденсации холодильных установок, а также следующие виды возобновляемых источников энергии:
 - низкопотенциальная теплота грунта;
 - низкопотенциальная теплота атмосферного воздуха;
 - солнечная энергия;

- низкопотенциальная теплота водоемов;
- кинетическая энергия ветра.

При проектировании жилых и общественных зданий, в которых предусматривается использование ВЭР и ВИЭ, необходимо стремиться к созданию энергетически эффективного здания, теплотери и энергетические затраты которого сведены к минимуму.

Вторичные энергетические ресурсы и возобновляемые источники тепловой энергии (за исключением солнечной радиации) имеют низкий температурный потенциал, что, как правило, не позволяет напрямую использовать эти источники энергии в теплоснабжении зданий – требуется преобразование этой энергии с повышением ее температурного уровня. Основным инструментом в решении этой проблемы является теплонасосная система теплохладоснабжения (ТСТ).

Теплонасосная система теплохладоснабжения

Под теплонасосными системами теплохладоснабжения принято понимать комплекс технических средств, предназначенных для преобразования низкопотенциальной теплоты ВЭР и ВИЭ в теплоту более высокого потенциала с использованием обратного термодинамического цикла. В жилых и общественных зданиях наиболее часто применяют парокомпрессионные тепловые насосы. Реже применяются абсорбционные тепловые насосы.

