

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕЛИОСИСТЕМ И АККУМУЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ УЧЕБНОГО КОРПУСА ОНПУ

Климчук А.А., Мазуренко А.С., Денисова А.Е.

Одесский национальный политехнический университет, г. Одесса

Существенным потребителем природных топлив является ЖКХ – более 30 % ПЭР. Особый интерес представляют учебные заведения, отличающиеся, в основном, дневным режимом потребления энергии, а также небольшой этажностью зданий. Эти особенности делают привлекательными использование солнечных коллекторов (СК). Небольшая этажность здания позволяет обеспечить более высокую долю замещения теплоты при использовании СК.

Ограниченная потребность в теплоте учебными корпусами ночью позволяет, с учетом использования аккумулирующей способности зданий, а также отдельных аккумуляторов, уменьшить общее потребление энергии за счет использования режима прерывистого отопления.

Для этого можно использовать альтернативные системы теплоснабжения [1], с комбинированным использованием возобновляемых источников и дублера энергии, для которых характерны несколько режимов работы: зарядка аккумулятора; прямое использование теплоты от аккумулятора; использование теплового насоса для утилизации оставшейся части низкопотенциальной теплоты [2] и использование дублера энергии (например, газового котла).

Например, для 4-х этажного учебного корпуса №10 ОНПУ, имеющего 2-х этажную пристройку, разработана и внедрена пилотная установка автономного теплоснабжения [3]. Результаты численного моделирования тепловых процессов в элементах альтернативной системы с использованием объектно-ориентированной прикладной программы показали долю замещения для разных режимов работы, которая составляет: при прямом использовании теплоты от СК – 49 %; при применении теплового насоса – 38 %; при использовании дублера энергии – 13 %, что свидетельствует о целесообразности использования сезонного аккумулирования от СК для теплоснабжения учебного корпуса невысокой этажности.

Литература:

1. Кирсанов И.Н. Тепловые аккумуляторы: Термодинамические основы, расчет и конструкция. – М.-Л.: ОНТИ, 1936. – 212 с.
2. Денисова А.Е. Особенности работы теплового насоса в комплексной альтернативной системе теплоснабжения [Текст] / А.Е. Денисова // Экотехнологии и ресурсосбережение. – 2001. – № 1. – С. 6 – 8.
3. Титар С.С. Застосування акумуляторів тепла на основі твердих матеріалів в системах теплопостачання з використанням електроенергії / С.С. Титар, О.А. Климчук, О.М. Шраменко // Науковий журнал «Вісник вінницького політехнічного інституту», 2012. – Вип. 4. – С. 112–115.