

УДК 621.313

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛОГО ДОМА

Г. Б. АБРАМОВИЧ

Научный руководитель Л. Г. ЧЕРНАЯ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

В настоящее время вопросы энергоэффективности являются особенно актуальными. Модернизация электрооборудования жилого дома связана с применением солнечных батарей. В связи с этим предлагается замена традиционного водяного отопления жилого дома на теплоснабжение, где в качестве теплоносителя используется воздух. Распространение тепла осуществляется при помощи воздуховодов.

Система теплоснабжения состоит из следующих устройств: солнечного коллектора, который поглощая солнечную энергию, передает ее теплоносителю; калорифера с вентилятором, обеспечивающие нагрев воздуха и распространение его по помещениям; теплового аккумулятора малой емкости (до 1–5 м³) – буферной емкости для запаса тепла на 3–5 дней (суточного аккумулятора); теплового аккумулятора большой емкости (более 15 м³) – буферной емкости для запаса тепла на отопительный период (сезонного аккумулятора).

В летний период система теплоснабжения обеспечивает охлаждение. Избыток тепла отводится в сезонный аккумулятор (или на нагрев бассейна, при его наличии). Система теплоснабжения построена по модульному принципу, что позволяет, при необходимости, увеличить емкость тепловых аккумуляторов или производительность солнечных коллекторов, путем увеличения их числа.

Основой модернизированной системы автоматизации теплоснабжения является микропроцессорное устройство и регулируемый частотный электропривод вентилятора, с помощью которых поддерживается с заданной точностью необходимый температурный режим в помещении. Сигналы с датчиков температуры поступают на аналоговые входы микропроцессорного устройства, который с помощью программного обеспечения SCADA по интерфейсу RS-485 управляет работой электропривода вентилятора. Задание температурного режима осуществляется по интерфейсу RS-232 от персонального компьютера.

Модернизация электрооборудования системы теплоснабжения позволит улучшить комфортные условия в помещении, обеспечить проветривание, повысить КПД системы до 90 % по сравнению с водяным отоплением (при использовании газового котла КПД составляет 65 %, твердотопливного котла – 55 %).