

**Проектирование гибридной системы энергоснабжения
одноквартирного жилого дома**

Артеменков И.В.

Белорусский национальный технический университет

Возобновляемые источники энергии находят все более широкое применение в мире для решения проблем энергетической безопасности и сохранения климата. Для стимулирования развития этого актуального направления в Республике Беларусь постановлением Совета Министров № 586 от 10.05. 2011 года была принята национальная программа развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011-2015 гг., а также Комплексная программа по проектированию, строительству и реконструкции энергоэффективных жилых домов на 2009–2010 годы и на перспективу до 2020 года (постановление Совета Министров № 706 от 01.06.2009).

Объектом исследования в настоящей работе является система энергоснабжения одноквартирного дома, построенного на территории Международного экологического парк «Волма» – центра возобновляемых источников энергии. Для строительства дома была принята типовая конструкция каркасно-щитового дома, разработанная и производимая фирмой «Эко-Строитель», в которой применены тростниковые маты в качестве утепляющего материала ограждающих конструкций.

В работе представлены результаты расчетов электрической нагрузки здания, удельного расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания за отопительный период, а также нагрузки на систему горячего водоснабжения объекта.

На основе этих показателей был произведен выбор оборудования гибридной системы энергоснабжения дома на основе возобновляемых источников энергии в состав которой входят: фотоэлектрический модуль и две ветроэнергетические установки с вертикальной и горизонтальной осями вращения – для нужд электроснабжения; солнечная водонагревательная установка на основе вакуумного трубчатого гелиоколлектора и котельной на древесном топливе – для нужд теплоснабжения объекта. Такая система обеспечивает автономное энергоснабжение дома независимо от погодных условий.

Представлены результаты расчетов выработки тепловой и электрической энергии гибридной системой энергоснабжения, а также анализ экономической эффективности проекта на основе системы принятых показателей.

Работа выполнена под руководством д.т.н., проф. Кундаса С.П.