

РАСЧЕТ СЕЗОННОГО ГРУНТОВОГО АККУМУЛЯТОРА ТЕПЛА, АККУМУЛИРУЮЩЕГО СОЛНЕЧНУЮ ЭНЕРГИЮ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ ПЛОЩАДЬЮ 100 М² В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ

Лонский С.С., Рудаков В.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Целью работы является обоснование возможности замены традиционных источников отопления на альтернативные для стационарных помещений в полевых условиях.

Проведен тепловой расчет двухконтурной гелиосистемы, включающей тепловые гелиоколлектора, грунтовой аккумулятор энергии, тепловые насосы для обеспечения комфортной температуры проведения работ в технических помещениях.

Предложено на протяжении не отапливаемого периода накапливать тепловую энергию от гелиоколлектора в грунтовом аккумуляторе (ТА), размещенного под зданием либо под землей но с термошитом над ТА. А в отапливаемый период тепло от ТА использовать для отопления (в 2-х режимах: прямом и через тепловой насос (ТН)). Кроме того в зимний период СК будет покрывать часть тепловых потерь.

Рассчитанная площадь гелиополя для удовлетворения нужд годового теплопотребления в 66,9 ГДж для помещения площадью 100м² составляет 9,9 м². Рекомендованы 6 вакуумных гелиоколлекторов BRJ2A/9 фирмы ЕКОENERGY, с эффективной рабочей поверхностью 1,65 м² каждый. Необходимый объем грунтового аккумулятора для обеспечения дома теплом составил 10м×10м×5,5м. Учтены потери тепла в период зарядки аккумулятора, хранения и разрядки.

Выбран тепловой насос, удовлетворяющий потребностям дома: ТН PWSRW035 фирмы «SART Technologies», с фреоном R407с, тепловой мощностью 9 кВт Холодильная мощность 8,2 кВт, с потребляемой мощностью 1,88 кВт*час, с коэффициентом преобразования 3,95, с габаритами 650х780х840 мм³ и весом 156 кг.

Ожидается, что при соответствующей теплоизоляции здания не будет необходимости в дополнительном потреблении тепла.