

УДК 621.22
ТЕПЛОВОЙ НАСОС – РАЦИОНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Н. В. ЛОБИКОВА

Научные руководители О. М. ЛОБИКОВА;

С. Д. ГАЛЮЖИН, канд. техн. наук, доц.

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

На Саммите ООН в г.Нью-Йорк 2015 г. определены семнадцать целей в области устойчивого развития на период до 2030 г. Седьмая цель касается развития использования возобновляемых источников энергии. В ходе Саммита государства-члены ООН впервые пришли к историческому соглашению по поводу достижения глобальной цели по устойчивой энергетике. Она включает в себя задачи по обеспечению всеобщего доступа к современным источникам энергии, увеличение доли возобновляемых источников и повышение эффективности ее использования.

Одним из путей решения поставленных задач является повышение энергоэффективности зданий, и, в частности, использование тепловых насосов для системы отопления, горячего водоснабжения, а также для системы кондиционирования. Основным отличием теплового насоса от других генераторов тепловой энергии (электрических, газовых и дизельных) является то, что при производстве тепла до 80 % энергии извлекается из окружающей среды. Рассмотрим принцип действия простейшего теплового насоса. Простейший тепловой насос содержит компрессор, конденсатор, испаритель и регулятор потока (терморегулирующий вентиль). Из компрессора парообразный фреон поступает в конденсатор, который представляет собой теплообменник, через который вентилятором продувается воздух помещения. При конденсации фреона выделяется тепловая энергия, которая нагревает воздух помещения. После конденсации жидкий фреон поступает через регулятор потока в испаритель. Регулятор потока в результате дросселирования понижает давление жидкого фреона до такой величины, при которой происходит его испарение. Энергия, необходимая для испарения, забирается из окружающей среды.

При работе теплового насоса на привод компрессора затрачивается электроэнергия, а тепловая энергия отдается в помещение. Отношение данной тепловой энергии к затрачиваемой электрической называется коэффициентом трансформации или коэффициентом преобразования теплоты. Этот коэффициент является показателем эффективности тепловых насосов. Он зависит от температуры окружающей среды, в которую помещен испаритель и в современных насосах достигает 4, поэтому тепловые насосы находят все более широкое применение.