

УДК 669.715

ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛООВОГО НАСОСУ

Каліберда Є.А., магістрант

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Теплові насоси - це компактні, економічні й екологічно чисті системи опалення, що дозволяють одержувати тепло для гарячого водопостачання, опалення котеджів, охолодження повітря в кімнатах і вентилявання приміщень за рахунок використання тепла низькопотенціального джерела шляхом переносу його до теплоносія з більш високою температурою [1].

Ґрунт має властивість зберігати сонячне тепло протягом тривалого часу, що веде до відносно рівномірного рівня температури джерела протягом усього року. Це забезпечує експлуатацію теплового насоса з високим коефіцієнтом потужності. Тепло навколишнього середовища передається із сумішшю з води й антифризу. Забір тепла із ґрунту здійснюється за допомогою прокладеної в ґрунті системи пластикових труб на глибині 1-1,2 м.

Основним достоїнством теплового насоса є його висока ефективність, ККД вироблення електроенергії на ТЕЦ, очевидно, що застосування теплового насоса в 1,2 - 2,5 рази вигідніше найефективніших (газових) котелень.

Теоретична основа теплового насоса - це термодинамічні цикли - кругові процеси в термодинаміці, що визначають стан робочого збігаються. Термодинамічні цикли використовуються в теплових машинах для перетворення теплової енергії в механічну роботу, а також для охолодження, нагрівання при використанні зворотного циклу. Теплова машина складається з робочого тіла, яке й проходить цикл нагрівача й холодильника (за допомогою яких змінюється стан робочого тіла) [2].

Тепловий насос складається із трьох контурів: земляного, внутрішнього й опалювального. У земляному контурі відбувається відбір тепла (у різних моделях теплових насосів температура земляного контуру від -13 до +5°C), яке внутрішній контур «перекачує», перетворюючи його на подачі в опалювальному контурі в температуру 55-65°C за допомогою робочого тіла (холодоагенту).

Список літератури

1. Накоряков В. Е. Энергетическая эффективность комбинированных отопительных установок на базе тепловых насосов с электроприводом / В. Е. Накоряков, С. Л. Елистратов // Промышленная энергетика. - 2008. - № 3. - С. 28-33.

2. Клименко А. В. Теплоэнергетика и теплотехника // Под общей редакцией А. В. Клименко, В. М. Зорина. - М.: «МЭИ», 2004. – 632 с.

3. Чайковский Г. П. Отопление и вентиляция здания / Г. П. Чайковский, А. В. Путько. - Хабаровск: «ДВГУПС», 2003. - 70 с.