

УДК 631.327

**Б. Оробчук, І. Козбур**

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

## ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА СИСТЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

В умовах стрімкого зростання цін на енергоносії розробка й запровадження енергоощадних технологій є одним із пріоритетних напрямків роботи в енергетичній політиці країн. Надзвичайно актуальним і ефективним для України й світу є використання низько потенціальної енергії довкілля із застосуванням теплових насосів, адже вони дають постійне й недороге тепло, а його вартість не залежить від ціни на газ. Економічно доцільні для використання ресурси низько потенціальної теплоти природного і техногенного походження, що можуть утилізуватися тепловими насосами, оцінюються у 22,7 млн. тонн умовного палива на рівні 2030 року [1].

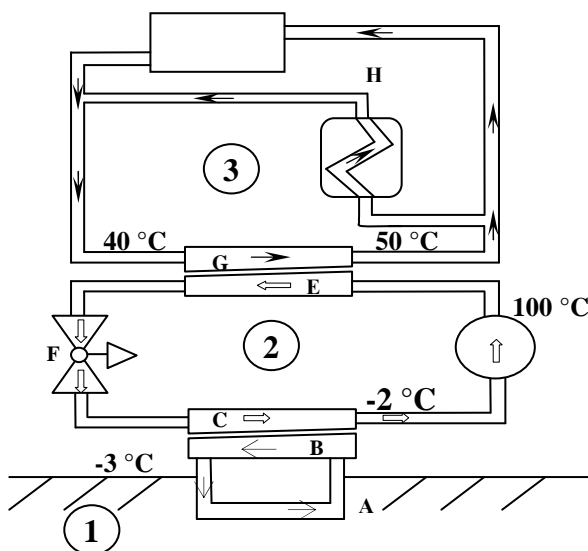


Рис. 1. Схема роботи теплового насоса для обігріву

Принцип дії нової технології представлений на рис. 1. Температура каналізаційних стоків становить плюс 16—18 °С, а взимку — плюс 12 °С. Наразі ця енергія марнується. Натомість її можна скерувати на обігрів багатоповерхових житлових будинків. Відтак на очисних спорудах ми пропонуємо встановити спеціальний тепловий насос. Згідно виконаних розрахунків при витраті одного кіловата електричної енергії цей насос вироблятиме 3—8 кВт теплової. До того, ж відпаде потреба у споживанні газу. Зі зростанням середньорічної температури каналізаційних стоків, буде збільшуватись економічна вигода, бо втрати на виробництво тепла – менші.

Тепловий насос може використовувати накопичену в стічних каналізаційних водах теплову енергію для побутових потреб: опалення, підігріву гарячої води, басейну, зимового саду, тощо. Перетворення накопиченої в природі енергії в тепло для нагріву відбувається в трьох контурах. В ґрунтовому контурі (1) вільне тепло переходить від каналізаційних стоків до незамерзаючої рідини та подається при температурі біля нуля градусів до теплового насоса. В контурі фреону (2) теплонасос збільшує температуру отриманого тепла до 100 °С. У контурі гріючої сторони (3) тепло від фреону переходить в систему опалення та розповсюджується по будинку [2].

Наразі такі установки коштують недешево, але окуповуються вони досить швидко — за три-чотири роки. Якщо ККД традиційного котла становить приблизно 85—90 %, то теплового насоса — від 300 до 800 %. Відтак він може замінити одразу 5—6 котельнь.

Література

1. Бородіна О. Відтворювальна енергетика – перспективи для сільського господарства/ О. Бородіна// Пропозиція. – 2008. - №10. – с. 90-94.
2. Геотермальне кліматическіе системи. Умный дом [електронный ресурс]. - Режим доступа: [www.teplonasos.com](http://www.teplonasos.com).