

РЕКУПЕРАТОР З ЕФЕКТОМ ТЕПЛООВОГО НАСОСУ

Копилов О. О., Боровенський Я.О.

***Харківський національний університет Повітряних Сил
імені Івана Кожедуба, м. Харків***

Для підвищення енергозбереження та зменшення теплового забруднення навколишнього середовища доцільно утеплення будинків і споруд та використання при їх опаленні теплових насосів [1], які розсіюють теплову енергію повітря, ґрунту чи води трансформують у тепло для опалення. При цьому зібрана з навколишнього середовища опалювальна енергія може бути в декілька разів більша за енергію необхідну для роботи самого теплового насоса. Для зменшення втрат тепла при провітрюванні використовують рекуператори, призначені для використання тепла витяжного повітря для підігрівання припливного. Є різні конструкції рекуператорів, які повертають взимку від 40 до 90 відсотків теплової енергії. Особливо важливим є уникнення втрат теплової енергії при провітрюванні приміщень. Такий рекуператор буде не тільки повертати всі 100 відсотків тепла витяжного повітря, але й одночасно надавати йому енергію за рахунок охолодження витяжного повітря нижче температури зовнішнього середовища. Тобто він одночасно буде виконувати роль теплового насоса, який виконує функцію додаткового опалення приміщення. В зв'язку з системним підходом до пошуку шляхів підвищення енергозбереження виникає інтерес до додаткових можливостей теплових насосів та до використання з цією метою елементів Пельтьє[2].

Розглянуто різні види теплових насосів і обґрунтовано вибір елементів Пельтьє для формування штучних конвекційних потоків газу. Створено експериментальну установку – формувач штучних конвекційних потоків на елементах Пельтьє, яка показує можливість одночасного формування двох штучних конвекційних потоків: в одному каналі з температурою на виході вище, а в другому – нижче за температуру навколишнього середовища.

Розроблено пропозиції по використанню формувача штучних конвекційних потоків для створення рекуператорів з ефектом теплового насоса, а також кондиціонерів з припливним повітрям.

Література:

1. Арсеньєв В. М. Теплові насоси: основи теорії і розрахунку : навчальний посібник / В.М. Арсеньєв, С. С. Мелейчук. – Суми : Сумський державний університет, 2018. – 364 с.
2. Христьян. Є. В., Титаренко І. В. Використання термоелектричних модулів у кондиціонерах повітря випарного типу. - Наука та прогрес транспорту// Вісник Дніпропетровського нац. ун-та залізн. транспорту, 2008 с.97-100.