

18. Дослідження ефективності роботи повітряного теплового насоса

Сергій Задорожний, Станіслав Потапов
Національний університет харчових технологій

В зв'язку з тенденцією зростання вартості природних ресурсів та вимогами щодо підвищення ефективності роботи устаткування в Україні відбувається пошук шляхів використання низькопотенціальної енергії та способів підвищення ефективності роботи обладнання. Одним з напрямків вирішення цієї проблеми є використання повітряних теплових насосів.

На сьогоднішній день в Україні все більш розповсюдженням стає використання теплових насосів, як альтернативних джерел тепlopостачання. Зокрема повітряні теплові насоси, які знаходять широке застосування у системах опалення різних об'єктів, можуть бути єдиним можливим технічним рішенням системи опалення та ГВП.

Зроблено та проведено велику кількість досліджень і аналізу ефективності та переваг роботи теплових насосів в порівнянні з традиційними способами опалення. І неодноразово доведено переваги і перспективи розвитку та впровадження теплових насосів, як одного із способів опалення приміщень.

Проте дуже мало достовірної інформації, щодо реальної ефективності теплового насосу в порівнянні з теоретичними даними, відсутні данні про вплив режиму відтайки випарника та втрат в трубопроводі на коефіцієнт трансформації тепла «брутто» або коефіцієнт «COP» при від'ємних значеннях температури зовнішнього повітря, що змінюються протягом доби.

За цих підстав споживачі, що за певних технічних і економічних причин застосовують для опалення повітряні теплові насоси, вводяться в оману каталогами торговельних фірм. Таким чином, дійсне енергоспоживання на опалення, при використанні повітряного теплового насосу протягом опалювального періоду, залишається невідомим.

Для дослідження було розроблено та зібрано дослідну установку, що дозволяє визначати дійсні значення параметрів роботи елементів теплового насосу.

Для опрацювання дослідних даних розроблено методику розрахунку енергетичних характеристик «брутто». Проведено порівняння розрахованих характеристик для різних температур навколишнього середовища.