

ЕФЕКТИВНІСТЬ ПАРОКОМПРЕСІЙНИХ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Колос І. С.

Науковий керівник – ст. викладач, к.т.н. Остапенко О. П.

Впровадження теплонасосних технологій виробництва теплоти є одним з ефективних енергозберігаючих засобів, що забезпечують економію органічного палива і зниження забруднення навколишнього середовища. Теплота, що виробляється тепловими насосами, може бути використана на підприємствах харчової промисловості для опалення та гарячого водопостачання, а також для технологічних потреб.

Проведено дослідження ефективності застосування на підприємствах харчової промисловості парокомпресійних ТНУ з потужністю конденсатора 1МВт з різними видами приводу на різних джерелах низькотемпературної теплоти за умови заміщення частини потужності парової котельні.

Визначено, що для ТНУ з електроприводом економія умовного палива становитиме 18,51...54,53%; для ТНУ з приводом від газопоршневого двигуна – 41,83...64,4%; для ТНУ з приводом від дизельного двигуна – 37,06...61,48%. Найбільші значення економії умовного палива відповідають таким джерелам теплоти, як оборотна вода, геотермальні води та промислові теплові викиди.

Крім енергетичних переваг, застосування теплових насосів зумовлює скорочення шкідливих викидів в атмосферу. Залучення коштів від продажу квот на викиди CO₂, згідно з Кіотським протоколом, дозволить підвищити економічну ефективність впровадження ТНУ та скоротити термін окупності останніх. При використанні ТНУ потужністю 1 МВт річна економія коштів на викидах CO₂ залежно від варіанту складатиме від 51 до 218 тис.грн./(МВт*рік).

В залежності від джерела теплоти річна економія коштів на паливно-енергетичних ресурсах та викидах для ТНУ з приводом від газопоршневого двигуна складатиме 1,424...2,191 млн.грн./(МВт*рік); для ТНУ з електроприводом – 0,8351...1,9525 млн.грн./(МВт*рік).

Рекомендації можуть бути використані для прогнозування умов ефективної інтеграції теплонасосних установок в теплові схеми підприємств харчової промисловості.