

## УТИЛІЗАЦІЯ ТЕПЛОТИ ПРОДУКТІВ ЗГОРАННЯ ДЛЯ ЦІЛЕЙ ТЕПЛО-ХОЛОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

*Арсеньєв В.М., професор; Путро Е.В., студент*

У сучасному світі без застосування технологій економії паливно-енергетичних ресурсів неможливо створити конкурентоспроможну промисловість. Тому використання вторинних енергетичних ресурсів є однією з пріоритетних задач сучасності.

Прикладом вирішення такої задачі є розрахунок утилізації продуктів згорання парових котлів для цілей тепло-холодозабезпечення. Першим і важливим етапом є оцінка енергопотенціалу продуктів згорання. Для розрахунку енергії, заключеної в цих потоках, необхідно мати енергоаудитні або регламентовані дані термічних і режимних параметрів. До головних з них належать: тиск потоку скидання на виході, температура середовища даного потоку, об'ємна витрата потоку за умовами скидання. Важливим нюансом розрахунку є дотримання гранично допустимої температури викиду продуктів згорання.

Використати вторинні енергетичні ресурси (ВЕР) котельної установки можна шляхами, які визначаються виходячи з потреб підприємства. Це може бути або гаряче водопостачання або холодопостачання. В першому випадку схема теплоутилізації доволі проста і вимагає лише теплообмінника. Для схеми холодопостачання використовується абсорбційна холодильна машина, що несе за собою великі капітальні затрати. Але цей напрямок більш пріоритетний для підприємства. В обох випадках необхідне використання витяжного вентилятора, для забезпечення необхідної тяги.

Під час розрахунку необхідно визначити оптимальний тип и конструкцію теплоутилізатора. Було розглянуто три типи теплообмінників.

Виходячи з результатів обрано теплоутилізатор типу «економайзер». Що дозволяє отримати максимальні показники теплообміну при мінімальних габаритних розмірах.

Абсорбційну холодильну машину (АБХМ) вибирають в залежності від температур гріючої та температури охолоджуваної води. При роботі АБХМ необхідно відводити теплоту процесів абсорбції і конденсації, що реалізується шляхом циркуляції води, що охолоджує, в контурі зі скидом теплоти в довкілля на градирні.

Хоча утилізація ВЕР нерідко пов'язана з додатковими капітальними вкладеннями і збільшенням чисельності обслуговуючого персоналу, досвід передових підприємств підтверджує, що використання ВЕР економічно дуже вигідно. На підприємствах капітальні вкладення в установки утилізації окупаються в середньому за 0,8 - 1,5 року. При використанні даної установки забезпечується не лише значна економія палива, коштів і запобігання забрудненню довкілля, але і істотне зниження собівартості продукції підприємства.