

ВИКОРИСТАННЯ СКИДНОЇ ТЕПЛОТИ ВАННОЇ СКЛОВАРНОЇ ПЕЧІ

Кошельник В.М., Жнітов Я.В., Кошельник О.В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Основним типом печей для промислового виробництва скломаси є ванні регенеративні печі безперервної дії. Вони застосовуються для варіння й виробітку листового, сортового, тарного, посудного та інших видів скла. Але робота цих печей характеризується низьким рівнем коефіцієнту корисної дії, який у деяких випадках може становити усього 18-26% та високим рівнем температур продуктів горіння (400-500°C), що відходять з агрегату. Таким чином високий рівень скидної теплоти, яка у багатьох випадках майже не використовуються, являє собою одну із причин, що обумовлює низький рівень коефіцієнту корисної дії у даних агрегатах. Таким чином використання скидної теплоти та зменшення рівня температур газів що відходять є одним із напрямків підвищення ККД даних установок.

В роботі розглянуто питання щодо можливостей використання скидної теплоти продуктів горіння за скловарною піччю. З використанням системного аналізу розглянуто структури теплових схем високотемпературних теплотехнологічних установок, що використовуються у склоробному виробництві.

На підставі виконаного аналізу встановлено, що енергозберігаючий ефект в теплотехнологічних установках досягається в першу чергу розробкою раціональних теплових схем і елементів їх оформлення. Відбір ефективних теплових схем теплотехнологічних установок повинен розглядатися як важливіша передумова практичної реалізації енергозберігаючих технологій.

Очевидно, що у практику розробок і проектування теплотехнологічних установок впроваджується в якості обов'язкового етапу порівняльний аналіз різних варіантів теплових схем. Ефективність використання палива в ВТУ оцінюється питомими витратами палива на виробництво скломаси і ККД установки в цілому.

Виконані наукові дослідження підтвердили перспективність створення теплоутилізаційних комплексів на базі теплотехнологічних агрегатів скляного виробництва з використанням рекуперативних теплообмінних апаратів. На основі аналізу балансних рівнянь визначено шляхи підвищення ефективності використання палива в високотемпературних установках. Розглянута можливість використання у теплоутилізаційних схемах теплообмінних апаратах контактного типу.