

**РОЗРОБКА ТЕОРЕТИЧНИХ ОСНОВ СТВОРЕННЯ
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕПЛОУТИЛІЗАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ
НА БАЗІ ВИСОКОТЕМПЕРАТУРНИХ ПЛАВИЛЬНИХ АГРЕГАТІВ
З ВИКОРИСТАННЯМ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Кошельник В.М., Кошельник О.В., Хавін Є.В., Бекназарян Д.В.,
Павлова В.Г., Єна С.В., Гордієнко О.П., Жбанков А.Є., Морозов О.Є.,
Гончаров Б.С.**

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Високотемпературні процеси нагрівання та плавлення технологічних матеріалів використовуються в промисловості для виробництва металічних і неметалічних матеріалів, де паливні високотемпературні установки (ВТУ) є основним технологічним ланцюгом промислових комплексів. На вітчизняних підприємствах плавильні агрегати експлуатуються у більшості випадків з низькою ефективністю, а питомі витрати енергоресурсів значно перевищують показники індустріально-розвинутих країн із-за значних теплових втрат з продуктами горіння, втратами через огороження ректорів, тощо.

У рамках наукового проекту нами виконано комплексні наукові дослідження для теплотехнологічних установок доменного та скловарного виробництва, що підтвердили перспективність створення теплоутилізаційних комплексів на базі паливних ВТУ з використанням когенераційних технологій. З використанням системного підходу розроблено загальну методологію дослідження, послідовно реалізовано основні етапи проекту, що включають у себе взаємопов'язані теоретичні дослідження, результати яких сприяли створенню наукової бази для розробки заходів по підвищенню енергоефективності ВТУ паливного типу. Виконано системний аналіз існуючих схем регенерації ВТУ. Розроблено серію уточнених математичних моделей теплообмінних процесів, що реалізуються в теплотехнічному обладнанні плавильних комплексів та агрегатів. Вони дозволяють прогнозувати режимні параметри ВТУ при умові використання когенераційних установок.

Розроблено теоретичні основи створення на базі паливних ВТУ енергоємних виробництв теплоутилізаційних комплексів з когенераційними установками, що є важливим для промислової теплоенергетики. Світовий досвід свідчать про ефективність використання когенерації для паливних ВТУ, так як при додатковому виробництві теплоти та електроенергії заощаджується близько 40 % палива, що має важливе значення у сучасних економічних умовах.