

Дмитро Фельський, студент

Науковий керівник - Бахтін В.І., к.т.н., доцент

Запорізька державна інженерна академія

## **ПОПЕРЕДНІЙ РОЗІГРІВ ШИХТИ ДЛЯ ВИПЛАВКИ ФЕРОСИЛІЦІЮ ЗА КОМПОНЕНТАМИ**

Ідеальним рішенням для економії електроенергії та витрат у процесі виробництва феросплавів є попередній розігрів шихти за рахунок газів, що виробляються попутно у ванні печі. Як відомо, у рамках традиційних технологій у вигляді тепловтрат в атмосферу викидається до 30% енергії, що виробляється в процесі плавлення. На жаль, поки ця енергія не приносить ніякої користі. При цьому технології розігріву шихти за рахунок попутних газів ванної печі дозволяють довести початкову масу до досить високої температури.

Підігрів шихти перед її завантаженням в дугові печі помітно покращує прибуткову частину теплового балансу плавки, сприяючи тим самим зниженню питомої витрати електроенергії.

Досвід зарубіжних країн свідчить про значні успіхи в утилізації теплової і хімічної енергії відхідних газів рудовідновлювальних печей. Зазвичай таке тепло використовують в установках для попереднього нагрівання шихтових матеріалів (підігрівачах) перед завантаженням їх у піч.

Шихта для виплавки феросиліцію перед попаданням в піч не підігрівается, за причиною неможливості підігріву усієї шихти, тому що в її складі є компонент який при збільшенні температури більше 110°C вже входить в хімічну реакцію, а інші компоненти можливо розігріти значно більше близько 400-500 °C. Тому пропонується розігрівати шихту за компонентами в окремих бункерах фізичним теплом відхідних газів та змішувати в загальному бункері, що вирішить проблему розігріву шихти до максимальної температури та зниженню питомої витрати електроенергії на виплавку феросплавів.

Слід зазначити, що ефект від розігріву компонентів шихти прямопорційно залежить від маси компонента і найбільший ефект матиме розігрів кварциту на прикладі феросиліцію. Ефективність від розігріву шихти для виплавки феросиліцію за компонентами є майже в 4 рази більше ніж розігрів змішаної шихти, тим самим можливе зменшення кількості вносимої електроенергії у ванну печі на 15%.