

Ілюхін С. О., магістрант гр. МЕТ-16-1мд,
Воденніков С. А., проф., д. т. н. – науковий керівник

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ АГЛОМЕРАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЗАХОДІВ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра металургії

На даний момент продуктивність однієї агломераційної машини становить 83,253 т агломерату на годину, крупність якого 5-120 мм, повернення 0,214 т/т агломерату та температуру готового агломерату – 700 °С.

Для одержання якісної агломераційної шихти до складу вихідних компонентів додають сухе повернення агломерату агломераційного цеху, а також здійснюють додаткове зволоження шихти.

На ділянці попереднього охолодження агломерату буде розташовано колектор повітря охолодження, яке будуть подавати трьома вентиляторами. З колектора холодне повітря, через вакуум-камери, будуть подавати знизу під колосникові решітки та під тиском - через шар агломерату знизу до верху. Потім повітря в нагрітому стані (до ~380 °С), під укриттям буде переміщатися на ділянку спікання та через газорозподільний пристрій - у верхній шар агломерату, проходячи крізь нього зверху вниз за всією протяжністю зони спікання.

На колекторі повітря охолодження буде передбачено видавання пилу та дрібних частинок агломерату, що потрапляють до колектора через колосникові решітки, на конвеєр пилу газового колектора.

На даний час повернення агломерату становить 214 кг на тонну агломерату, а за використанням нової технології кількість внутрішнього повернення агломераційної фабрики буде складати 200,0 кг на тонну агломерату. При цьому кількість дріб'язку в агломераті, що вивантажують на бункерну естакаду доменної печі, становитиме не більше 8 %.

У традиційній технології виробництва агломерату 40 % теплоти, отриманого від спалювання твердого палива в шарі шихти, втрачають під час охолодження агломерату. Реконструкція дозволяє використовувати цю теплоту, нагріваючи повітря та подаючи його в зону спікання, тим самим заощаджуючи значну кількість твердого палива й охолоджуючи агломерат до температури ~ 200 °С.

Запропоновані змінювання дають наступні переваги:

- зниження витрати палива близько на 20 %, що веде до зниження собівартості агломерату;
- використання теплоти від охолодження агломерату;
- підвищення вертикальної швидкості спікання за рахунок подачі гарячого повітря на всьому протязі зони спікання;
- зниження кількості дріб'язку, утвореного у верхньому шарі агломерату в зоні спікання;
- знімання напружень у шарі агломерату під час повторного пропускання теплоти знизу вгору на ділянці охолодження, що також буде сприяти зниженню кількості дріб'язку в агломераті.

