

УДК 622.7

В.П. КРАВЧЕНКО, канд. техн. наук
(Україна, Маріуполь, фірма "Ераплюс"),

В.Ф. ГАНКЕВИЧ, канд. техн. наук
(Україна, Дніпро, Державний ВНЗ "Національний гірничий університет")

ЗБАГАЧЕННЯ ВОГНЕННО-РІДКИХ ДОМЕННИХ ШЛАКІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНОГО КЛІНКЕРА

Шлаки металургійних підприємств і теплоелектростанцій забруднюють навколишнє середовище, отруюють повітря викидами газу і пилу, знищують тисячі гектарів плодючого чорнозему, роблять непридатними для використання в побуті підземних вод, озері річок.

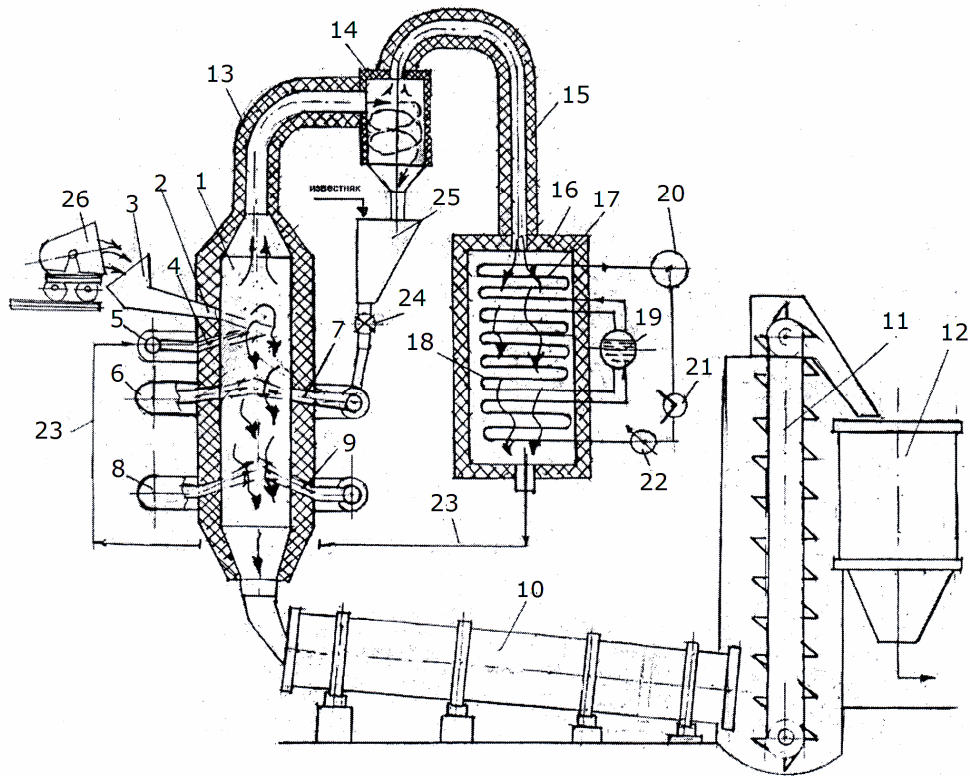
Для вирішення екологічної та економічної проблеми, пов'язаних з переробкою і використанням металургійних шлаків, запропоновано багато технологічних схем. Так, використання шлаків в будівництві шляхів підвищує їх якість і термін існування непошкодженими на 10-15 років в Сполучених Штатах Америки і дає мільярні прибутки. В Германії, США, Польщі використовують шлаки в будівництві.

В Україні є технології переробки шлаків теплоелектростанцій, які дозволяють знизити використання вугілля на 10-15%, виділяти залізо, брикетувати його і поставляти на перелав. Силікатна частина шлаків є цінною сировиною для будівельної промисловості. Екологічна і соціальна необхідність викликана збереженням живої природи, скороченням шкідливого впливу на людину і раціональним використанням.

Питанню переробки шлаків і відходів гранітних кар'єрів приділяється останні роки в Україні, Польщі та Росії велика увага.

Розглянемо одну із схем збагачення вогненно-рідких доменних шлаків для отримання портландцементного клінкера, розроблену в Україні.

Установка для отримання ПЦ клінкеру з вогненно-рідких шлаків виконана у вигляді вертикальної шахтної печі з відвідним каналом для топкових газів нагорі, боковим похилим введенням для збагачуючих сипучих добавок, похилим каналом для введення вогненно-рідкого доменного шлаку і поясом фурм-форсунок в нижній частині шахти для введення палива разом з повітрям. Вона додатково забезпечена циліндричним барабаном-охолоджувачем, сполученим з нижньою розвантажувальною частиною печі і розташованим з можливістю обертання під кутом (5-10°) до горизонтальної осі, при цьому похилий канал для введення вогненно-рідкого доменного шлаку виконаний у верхній частині печі, під ним і під кутом вгору розміщений канал введення нагрітого повітряного потоку, а введення добавок виконано у вигляді пояса фурм-форсунок, розташованого у середній частині печі, крім того вона додатково забезпечена елеватором і бункером готової продукції, сполученими загальним захисним кожухом.



Установка для отримання портландцементного клінкеру з вогненно-рідких доменних шлаків:

- 1 – вертикальна шахтна піч; 2 – канал для введення вогненно-рідкого шлаку;
- 3 – похилий лоток; 4 – канал для введення повітря; 5 – форсунка;
- 6 – пояс фурм-форсунок; 7 – канал для введення збагачуваної добавки;
- 8 – пояс фурм-форсунок для подачі через канал 9 – пиловугільно-повітряної суміші;
- 10 – охолоджуючий барабан; 11 – ковшовий елеватор; 12 – приймальний бункер;
- 13 – воздуховід; 14 – пилозбірник; 15 – повітря – провід; 16 – утилізатор тепла;
- 17 – пароперегрівач; 18 – водяний економайзер; 19 – барабан-сепаратор;
- 20 – теплосилова установка; 21 – конденсатор; 22 – насос; 23 – трубопровід;
- 24 – дозатор; 25 – бункер; 26 – ківш

© Кравченко В.П., Ганкевич В.Ф., 2016

*Надійшла до редколегії 03.06.2016 р.
Рекомендовано до публікації д.т.н. В.П. Франчуком*