

Чаплян С. О., магістрант гр. МО-16 м, Таратута К. В., доц., к. т. н. – науковий керівник

ПЕРЕВАГИ БРИКЕТ-ПРЕСІВ ЯК ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ГРУДКУВАННЯ ШИХТОВОГО «ДРІБ'ЯЗКУ»

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МО

Руди, що не відповідають вимогам металургійного переділу, через високий вміст металу або присутність шкідливих домішок повинні бути попередньо доведені до кондицій. Методи, які використовують для підготовки, можуть бути механічними, хімічними й термічними.

У найпростіших випадках, коли доводиться мати справу з великими шматками руди, підготовка зводиться до змінювання її фізичного стану шляхом дроблення. У випадку бідних руд підготовку здійснюють видаленням з них значної частини порожньої породи та шкідливих домішок й одержанням концентратів. Процес такої підготовки є відомим за назвою збагачення. Для рудного дріб'язку, порошкових руд, концентратів й інших дрібних продуктів підготовка полягає у грудкуванні.

Найменш енергоємним і найдешевшим способом грудкування є брикетування.

За характером робочого органу брикет-преси можуть бути періодичної та безперервної дії; за конструкцією такі преси є столовими, штемпельними, важільними, валковими, стрічково-вакуумними та кільцевими. За принципом пресування розрізняють преси з однобічним і двостороннім обтисненням матеріалу; за температурою матеріалу, що пресують, – преси холодного й гарячого (до 1050 °C) брикетування.

Брикетування – процес обробки сипучих матеріалів пресуванням й одержанням шматків правильної й одноманітної в площині всього процесу форми брикетів. Форма брикетів є досить різноманітною: горіх, куля, яйце, циліндр, конус, крапля, подушка, таблетка, паралелепіпед, шестигранна призма. Маса брикетів досягає 2 кг.

Весь процес ущільнення брикетів ділиться на три стадії. На першій стадії відбувається переорієнтація часток, на другій – зменшення відносної швидкості руху часток, а на третій – пластичні змінювання матеріалу та його ущільнення.

Залежно від технології пресування й вимог до неї, у конструкції валкового преса застосовані теорія й принципи прокатки. Це дозволяє визначати величину вальців у бандажі під час змінювання тиску, величину зазору між валками, умови поверхневого тертя, ступінь стискальності матеріалу, що пресують, граничну частоту обертання валків і вплив розміру часток матеріалу, що пресують, на продуктивність преса.

Основними перевагами використання різних модифікацій валкових брикетних пресів для підготовки сировини є їх висока продуктивність, енергетична економічність, низькі експлуатаційні витрати, порівняно невеликі габарити, можливість грудкування абразивних матеріалів за дуже високої температури, можливість витримувати значні механічні навантаження та можливість одержання брикетів необхідних розмірів та форм.

Валковий прес дозволяє одержати брикети з комплексної сировини, що складається з декількох компонентів, за гарячого брикетування є надійний в експлуатації.

Основними перевагами валкових пресів є:

- безперервність процесу;
- відсутність динамічних навантажень;
- порівняно мале зношування робочих поверхонь;
- невисока витрата енергії;
- відносно велика продуктивність.