

2. Сано М., Мори К. Модель циркуляционного течения в расплавленном металле для специального случая барботажа ванны и ее применение к процессам инжектирования газа // Инжекционная металлургия - 83. Лулеа, Швеция. 1983. – М.: Металлургия, 1986. – С. 124-134.

УДК 622.788.34

О. В. Саввін, М. В. Сухарева, А. Г. Мєшкова

Національна металургійна академія України, м. Дніпро

УТИЛІЗАЦІЯ ШЛАМІВ МЕТАЛУРГІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА

Відкрите складування шламів завдає істотної шкоди навколишньому середовищу. Володіючи високою дисперсністю, шлами під впливом кліматичних факторів поширюються на значні відстані в приземному повітряному шарі, забруднюють ґрунт, поверхневі і підґрунтові води. У той же час хімічний склад шламів дозволяє віднести їх до коштовної металургійної сировини, але висока дисперсність вимагає їх укрупнення.

При безвипалювальному зміцненні окатишів значно зростає роль процесу механічного зміцнення окатишів на стадії гранулювання шихтових матеріалів. Необхідність отримання сирих окатишів збільшеної міцності із шихт з розвиненою питомою поверхнею, включаючи металовмісні пил і шлами, зажадали застосування принципово нових засобів гранулювання – з керованими динамічними впливами на гранули і селективним відбором кондиційних фракцій. Таким вимогам відповідають гранулятори з внутрішньою керованою рециркуляцією.

Теоретичні дослідження і досвід використання рециркуляційних грануляторів в агломераційному цеху МК "Запоріжсталь" та проведені дослідження в умовах ПрАТ «ЄВРАЗ ДМЗ» показали, що переваги, які закладені в рециркуляційних пристроях, ще не повністю вичерпані. Це стало підставою для детальних досліджень процесу грудкування шламовмісних шихт. В якості базової для проведення досліджень було обрано конструкцію рециркуляційного пристрою, що не вміщує традиційної бокової стінки. Метою даних досліджень була оцінка ефективності застосування рециркуляційних пристроїв для отримання сирих окатишів із дрібнодисперсних і пилоподібних відходів металургійного виробництва; виявлення та усунення можливих недоліків

рециркуляційних пристроїв, обумовлених складом та особливими властивостями шихтових матеріалів, які піддаються агрегатуванню. До складу шихти входили: металовмісні мінерали, які пройшли стадії збагачення, одно- та двох-стадійну високотермічну обробку; активне і пов'язане вапно; твердий вуглець; вюстит; гематит; магнетит; інші сполуки та елементи.

Таким чином можна зробити наступні висновки: відкрите складування металургійних шламів завдає істотної шкоди навколишньому середовищу; наявність в шламах від 37 до 52 % заліза і більше 6,5 % вуглецю дозволяє розглядати їх як цінну металургійну сировину; одним із перспективних шляхів утилізації шламів є отримання безвипалювальних окатишів; при утилізації шламовмісних шихт істотно зростає роль процесу гранулювання через їх відносно низьке грудкування, обрана технологія гранулювання показала істотні переваги та перспективи подальших досліджень.

Список літератури

1. Саввін О. В. Утворення та утилізація шламів металургійного виробництва / О. В. Саввін, І. І. Іванов, Л. В. Бабенко, А. Г. Мешкова, С. В. Кравцов // Теплотехніка, енергетика та екологія в металургії: колективна монографія. У двох книгах. – Книга друга / Під загальною редакцією д.т.н., проф. Ю. С. Пройдака. – Дніпро: Нова ідеологія, 2017. – С. 174-178.

УДК 621.777.22.07

В. В. Свяцький

Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПРЯМОГО ПРЕСУВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ КРИВОЛІЙНИХ ПРОФІЛІВ МАТРИЧНИХ ЛІЙОК

Оптимізація технологічних параметрів процесів пресування з метою одержання виробів з мінімальними енергосиловими параметрами має великий науковий і практичний інтерес. Напружений і деформований стан металу, а також розміри вогнища деформації при пресуванні суттєво залежать від конструкції інструмента і, зокрема, від форми матричної лійки. Проте, дотепер не існує єдиної точки зору про