

гігієнічних умов і підвищення рівня безпеки праці; переробки відходів виробництва; відвертання забруднення повітряного і водного басейну, ґрунту; економії матеріалів, енергії і води.

В цілому екологічне навчання персоналу сприятиме підвищенню загального рівня культури виробництва, недопущенню або зменшенню збитків від виробничої діяльності довіллю, здоров'ю і безпеці працівників.

Список літератури

1. Родіонова О.Ю. Екологічні складові культури підприємства / О.Ю. Родіонова // Культура народів Причорномор'я. — 2011. — № 197, Т. 2. — С. 57-59.
2. Гончаров В.М. Економічна оцінка екологічних ризиків підприємства [монографія] / В.М. Гончаров, Г.М. Коваленко, О.В. Родіонов, Є.В. Гончаров. — Луганськ: "Янтар", 2010. — 224 с.

УДК 669.162.2

Т. В. Кожанов, М. В. Ягольник

Национальная Металлургическая Академия Украины, г. Днепропетровск

ПРОИЗВОДСТВО АГЛОМЕРАТА НА ОСНОВЕ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ОТХОДОВ

При переработке железорудного сырья образуются железосодержащие отходы в виде пылей и шламов газоочистных сооружений агломерационных фабрик, доменных и сталеплавильных производств, выход которых составляет около 1% от массы сырья и полуфабрикатов, или 7-8% конечного объема производства металлургических заводов. Содержание железа в твердых отходах агломерационного, доменного и сталеплавильного производств составляет 33-70%, а из 1 млн. т. вторичных железосодержащих отходов, может быть получено 450 тыс. т. металла. Однако в них также отмечается большое содержание оксидов цинка (1-20%), свинца и щелочных металлов [1].

В данной работе исследуется возможность получения агломерата из железосодержащих отходов металлургического производства (колошниковой пыли и смеси доменных и конвертерных шламов), и сравнение показателей окомкования, спекания и качества готового агломерата с аналогичными показателями при производстве агломерата на основе традиционных железорудных материалов

(железорудного концентрата и железной руды). Главная цель этих исследований - вывод отходов металлургического производства из основного аглопроцесса, поскольку они снижают его производительность, и доказательство возможности использования этих материалов в качестве железорудной основы для отдельного аглопроцесса, характеризующегося немного сниженными технико-экономическими показателями.

Как показали испытания, качество полученного из отходов агломерата (выход годного, индексы на удар и истирание), почти не уступает качеству агломерата, полученного на основе традиционных шихтовых материалов (железная руда, железорудный концентрат). При этом отсутствует необходимость в дополнительном использовании флюсующих добавок из-за высокой исходной основности шихтовых материалов (отходов) – основность аглошихты в этом случае 1,36. Для сравнения, основность обычного агломерата с добавлением известняка и извести, составляла 1,26. Однако процесс производства агломерата на основе отходов металлургического производства значительно уступает по производительности традиционному агломерационному процессу (особенно это заметно по продолжительности спекания). Обусловлено это большим содержанием мелкой фракции в шихте на основе отходов металлургического производства, что значительно ухудшает газопроницаемость слоя шихты, в результате чего затормаживается процесс спекания.

Исследования показали, что существует возможность получения агломерата на основе отходов металлургического производства, но при этом производительность аглоустановки снижается. Однако если провести качественное окомкование таких шихтовых материалов (с отсевом фракции 0-3 мм), газопроницаемость столба шихты, и как следствие, производительность процесса, практически не будет уступать традиционному аглопроцессу.

Единственный существенный недостаток агломерата, полученного из отходов металлургического производства - значительно меньшее содержание Fe по сравнению с обычным агломератом (~ 43% и ~ 58% соответственно), в результате чего увеличивается выход шлака, а значит, повышается расход кокса при доменной плавке [2].

Список литературы

1. *Жунев А.Г.* О контроле за содержанием щелочных металлов в доменных цехах и на фабриках окускования / А.Г. Жунев, Ю.А. Сабинин // Уралмеханообр. -1984. - С. 49-53.

2. *Кожанов Т.В.* Исследование агломерационного процесса на основе отходов металлургического производства / Т.В. Кожанов, М.В. Ягольник // Production and management in industry / Production of Iron and Steel, Zakopane, 2016.

УДК 621.74:658.382

С. В. Кравцов, А. Г. Мешкова, В. Е. Малютіна, С. М. Кришин

Национальная металлургическая академия Украины, Днепропетровск

ХАРАКТЕРНІ ПОКАЗНИКИ ЧАСТКОВОГО ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Показники техногенного впливу на навколишнє середовище з метою часткового оцінювання його впливу рекомендовано характеризувати такими даними:

- викидами сумарних або основних забруднюючих речовин;
- об'ємом скиданих забруднених вод і скиданням основних забруднюючих речовин;
- перевищення концентрації (однієї з найнебезпечної) шкідливої речовини відповідно до разової гранично допустимої в один і більше разів;
- кількісно використаних, знешкоджених і нагромаджених відходів (за класами їх небезпеки);

Показники техногенного навантаження на навколишнє середовище в структурі основних галузей промисловості.

У впливі промисловості на навколишнє середовище доцільно навести:

- сектор галузі (чорна або кольорова металургія, вугільна, нафтовидобувна, нафтопереробна, хімічна, машинобудівна, металообробна промисловість, тощо.);
- викиди сумарних або основних забруднюючих речовин;
- перевищення концентрації (однієї з найнебезпечної) шкідливої речовини відповідно до разової гранично допустимої в один і більше разів;
- об'єм основних забруднюючих речовин;
- кількість утворених, знешкоджених відходів.

Наприклад, щодо оцінювання техногенного навантаження на навколишнє середовище дії впливу викидів ливарного цеху відповідно до рекомендованої методики. Чорна металургія. Ливарний цех (масового виробництва відливок). Західна околиця міста Дніпропетровськ. Викиди забруднюючих речовин: пил, СО, NO₂, SO₂ фенол, формальдегід. Перевищення разової гранично допустимої