

В.И. Дуда, Г.А. Бялик, В.И. Гонтаренко

Запорожский национальный технический университет

ПРИБОР ДЛЯ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА СОДЕРЖАНИЯ ЖЕЛЕЗА В ПЫЛИ ДОМЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ОСАЖДЕННОЙ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ

Во всех металлургических переделах образуется значительное количество пылевидных отходов, которые необходимо улавливать и утилизировать с целью извлечения содержащихся в них металлов и поддержания необходимого уровня охраны окружающей среды.

Главными источниками образования указанных отходов в черной металлургии являются основные технологические агрегаты металлургического производства:

- а) агломерационные машины;
- б) доменные и сталеплавильные печи.

Пылевидные отходы металлургического производства содержат большое количество железной составляющей. Это ценное сырье, которое может быть возвращено обратно в производство. Общее содержание Fe, в осаждаемой и поступающей на переработку пыли, не однородно по своему составу и колеблется в широких пределах от 30 до 70% [1]. Параметры контроля и управления технологическим процессом утилизации напрямую зависят от качественного состава исходного материала. К основным показателям, которые необходимо контролировать в процессе подготовки сырья, для его рационального использования (концентрация полезного компонента, в данном случае Fe) [2].

До настоящего времени наиболее распространенными методами контроля концентрации полезного компонента в железо содержащих отходах (ЖСО), являются методы химического анализа, которые принято считать “эталонными методами”.

«Мокрый» химический метод основан на исследовании протекания химических реакций и изучении продуктов, получившихся в их результате и дают возможность непосредственно оценить массу веществ, вступивших в реакцию. Однако этот метод как и другие являются длительным и трудоемким.

Для контроля содержания полезных компонентов, в последние годы, наряду с рентгеноспектральным и рентгенорадиометрическим методами анализа широкое применение находят методы, использующие постоянные и переменные электрические и магнитные поля

Оптимальными с этой точки зрения являются магнитные методы, обеспечивающие минимальное время на определение концентрации полезного компонента в исследуемом материале. Однако, известные методы остаются относительно дорогостоящими, трудоемкими и длительными по времени проведения анализа. Поэтому требуются специальные устройства для “экспресс-анализа” концентрации полезного компонента в сырье.

Для решения этой задачи в ЗНТУ был разработан прибор для автоматического определения содержания железа в ЖСО.

Прибор представляет собой автоматическое устройство, содержащее источник постоянного магнитного поля (магнит из сплава Fe –Nb – В) и электронные весы с индикатором.

Простота конструкции, универсальность, точность и надежность данной установки позволяет получать данные за короткое время и практически в любых условиях, в отличие от химического метода, который проводится с лабораторных условиях.

Актуальность проблемы рециклинга промышленных отходов на сегодняшний день это не только экономическая целесообразность но и экологическая необходимость.

Список литературы

1. *Сирябина Л.Я.* Атлас промышленных пылей (НИИОгаз) / Л.Я. Сирябина серия ХМ-14. – М.: ЦИНТИХИМНЕФТЕМАШ, 1980. – 134с.
2. *Кокорин В.Н.* Промышленный рециклинг техногенных отходов: учеб. пособие / В.Н. Кокорин, А.А. Григорьев, М.В. Кокорин, О.В. Чемаева. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 42 с.