

Список использованных источников

1. Сайт Очёрского машиностроительного завода [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.ocher.ru/prod_neft.html.

РЕЦИКЛИНГ ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ

© В.А. Ульянов, О.В. Токарникова, 2012

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева», г. Нижний Новгород

В современных условиях в расчете на каждого жителя планеты ежегодно добывается 50 т сырья, которое с использованием 800 т воды и 3,0 кВт/ч. мощности перерабатывается в продукты потребления. При этом перемещается до 10 т горной породы и нарушается целостность 2 м² поверхности Земли. Конечные продукты составляют 2 % массы сырья, т.е. любой произведенный готовый продукт является не более чем отложенным отходом. Поэтому необходимо сокращать суммарное потребление ресурсов, которое можно осуществить двумя путями.

Первый путь – прекращение экономического роста или экономический регресс (закрытие действующих предприятий).

Второй путь – совершенствование производственных технологий, использование ресурсосберегающих технологий, повышение качества продукции и переработка образующихся и накопленных производственных отходов.

На территории страны в отвалах и хранилищах накоплено более 100 млрд т твердых отходов, при этом изымается из хозяйственного оборота сотни тысяч гектаров земель; сконцентрированные в отвалах и свалах отходы являются источниками загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферы, почвы и растений.

Ужесточающиеся экологические требования и снижение размеров освоенных человеком территорий ограничивают возможность ввода в будущем новых месторождений. Между тем огромное количество ценных компонентов сосредоточено в техногенных отходах.

Таким образом, переработка и повторное использование (рециклинг) техногенных отходов – основная на длительную перспективу возможность решить проблему источников сырья.

Под производственным рециклингом следует понимать возвращение в текущее производство собственных отходов производства (рис. 1)

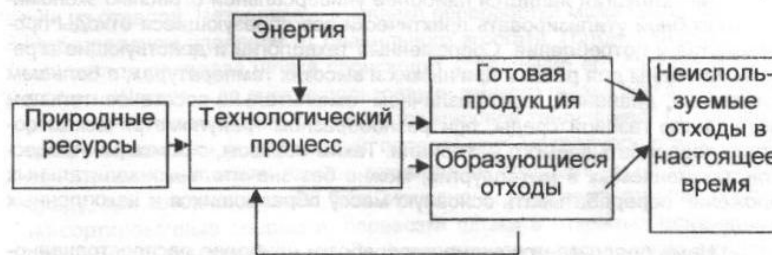


Рис. 1. Схема производственного рециклинга

Производственный рециклинг можно трактовать как оперативное использование отходов (вторичных ресурсов) в одном из цехов предприятия с попутным снижением нагрузки на окружающую среду.

Металлургия является наиболее универсальной отраслью как создающей значительные объемы техногенных образований, как и способной утилизировать не только свои, но и практически все образующиеся отходы производства и потребления. Современные

технологии и действующие агрегаты пригодны для работы при низких и высоких температурах, в большом диапазоне давлений, при различном окислительно-восстановительном потенциале газовой среды, при разнообразном гранулометрическом составе перерабатываемого материала [1].

В настоящее время разработаны различные технологии комплексной переработки шламов и часть из них реализована в промышленном масштабе за рубежом. В нашей стране такие технологии разрабатываются на уровне исследовательских работ и полупромышленных испытаний. Промышленного производства металлизированных окатышей из шламов (пыли) доменного и сталеплавильного производства пока нет, а эти материалы используются лишь как компоненты сырья для агломерационной машины. Разработана технология использования шламов и частично электросталеплавильного производств на ОАО «Челябинский металлургический комбинат».

Отделение подготовки к утилизации железосодержащих шламов работает последующей схеме: шламы из радиальных отстойников после сгущения до 600 г/л поступают в вакуум-фильтры, а после них (с влажностью 36 %) – в сушильные барабаны; затем шламы с влажностью 10 % подаются на аглофабрику. Известно, однако, что использование шламов в качестве компонента аглошихты осложняется нестабильностью их химического и гранулометрического состава, что требует разработки технологии рекуперации этих материалов в каждом конкретном случае. Использование в аглошихте таких тонкодисперсных материалов, как шламы сталеплавильного производства приводит к ухудшению газопроницаемости спекаемого слоя и вследствие этого к снижению производительности агломашины. Кроме того, увеличивается вынос весьма мелких частиц (размером < мкм), которых в шламах содержится до 30–40 %, что значительно снижает эффективность работы газоочистных установок.

Использованию шламов препятствует высокое содержание в них цинка (в доменных шламах его <10 %, в остальных 4–6 %), причем при кругообороте цинка в печи агломерат – доменная печь – шламы доменных газоочисток его количество в последних возрастает.

Кроме, того неоспоримо, что некоторые металлургические агрегаты обладают уникальными возможностями для переработки практически любых видов отходов, и что не менее важно, достаточной производительностью. Прежде всего к таким агрегатам относятся шахтные печи, например ваграночные, используемые соответственно для извлечения железа из шихтовых материалов и выплавке чугуна. В вагранках могут быть использованы как кусковые, так и мелкодисперсные, твердые, сухие и влажные техногенные материалы, прошедшие предварительные подготовку. При этом вагранки отличаются широкими возможностями по восстановлению железа из оксидов.

Таким образом, с помощью процессов, применяемых в металлургии, можно без значительных капитальных вложений перерабатывать основную массу образующихся и накопленных техногенных отходов.

Список использованных источников

1. *Черноусов П.И.* Рециклинг. Технология переработки и утилизации техногенных образований и отходов в черной металлургии. М.: МИСиС, 2011. 427 с.