



РЕСТИ
С ПРОИЗВОДСТВА

The problem of processing iron waste in relation to the conditions of «Mogilev Metallurgical Works» is considered.

В. М. ГАЦУРО, ОАО «Могилевский металлургический завод»

С НАУЧНЫМ ПОДХОДОМ К ПРОБЛЕМЕ ПЕРЕРАБОТКИ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

В настоящее время около 90% образующихся в мире металлоотходов – это отходы черных металлов. На металлургических комбинатах и литейных производствах с замкнутым циклом (чугун – сталь – прокат) образуются твердые отходы двух видов: пыль и шлаки. Там, где применяется мокрая газоочистка, вместо пыли отходом служит шлам. Наиболее ценными для черной металлургии являются железосодержащие отходы (пыль, шлам, окалина), в то время как шлаки в основном используются в других отраслях промышленности.

Только в Беларуси на машиностроительных и металлургических предприятиях образуется и накапливается ежегодно большое количество оксидных железосодержащих отходов (до 120 тыс. т в год) – окалины, шламов и металлургической пыли (аспирационной пыли от плавильных печей, дробелитейных установок, дробеметного и металлообрабатывающего оборудования и т. д.) [1]. Из них утилизируется не более 15% таких отходов и, по ориентировочным оценкам, их общее накопление в отвалах и на свалках на сегодняшний день составляет около 2–3 млн т, так как в республике нет собственного полнопрофильного металлургического производства, имеющего агрегаты для их переработки.

Размещение территориальных объектов захоронения подобных отходов изымает из государственного пользования значительные территории, создает угрозу подземным водным горизонтам прилегающих территорий.

Очевидно, что в наших условиях машиностроительным и металлургическим предприятиям Беларуси, у которых образуются сравнительно небольшие (по меркам металлургии) отходы, экономически нецелесообразно заниматься переработкой самостоятельно. Тем более, что состав и структура отходов на каждом предприятии различны и тех-

нологии для восстановления и переработки требуют индивидуального подхода.

Таким образом, проблема разработки и освоения технологии металлосодержащих отходов весьма актуальна для Республики Беларусь и решение поставленных задач невозможно без участия потенциальных производителей. В рамках программы «Металлургия», которая является составной частью государственной программы научных исследований «Развитие научных основ механики технических систем, методов и средств их диагностики, создание и совершенствование технологических процессов в металлургии и машиностроении», раздел «Металлургия черных и цветных металлов и сплавов», в 2011–2015 гг. будут проводиться работы, направленные на разработку и освоение новых высокоэффективных технологий выплавки металлов и сплавов, рециклинг металлоотходов.

Кроме того, ужесточение природоохранного законодательства уже сегодня способствует поиску наиболее экономичных способов переработки металлосодержащих отходов или поиску предприятий, которые могут вовлечь их в оборот в качестве вторичного сырья в собственных технологических процессах.

Комитетом государственного контроля Могилевской области изучена ситуация с образованием и использованием отходов производства в виде железосодержащей пыли предприятиями, подведомственными Министерству промышленности. Установлено, что в большинстве предприятий железосодержащая пыль в производстве не используется, не реализуется, а захоранивается на полигонах отходов. Исключение составляет ОАО «Могилевский металлургический завод». Это единственное предприятие в Могилевской области, которое смогло железосодержащую пыль перевести в раз-

ряд продукта и реализовать на экспорт. Собственными силами нами найдено техническое решение внутри завода. Изначально мы четко определили источники образования железосодержащих отходов и объемы образования. Далее были проведены лабораторные исследования железосодержащих отходов в лаборатории окружающей среды ОООС нашего предприятия. Изучены химический и фракционный составы, наличие безвредных примесей, насыпная плотность по каждому виду отходов.

При проведении лабораторных исследований металлосодержащих отходов определено, что шлам после отстаивания СОЖ и шлам очистки ваграночных газов имеют железосодержащую часть; количество безвредных примесей в отходах колеблется от 17,6 до 44,3%; фракционный состав образующихся металлосодержащих отходов – от 40 до 686 мкм; химический состав металлосодержащих отходов содержит от 40,5 до 98,8 % железа.

В кратчайшие сроки были разработаны технические условия и параллельно с этим уже проводился поиск потенциальных потребителей. В течение 1,5 мес. были решены поставленные задачи.

Технико-экономические показатели и значимость полученных результатов

За 9 месяцев 2012 г. реализовано «ЗАПОЛНИТЕЛЯ» на сумму 205 099 долларов США, в том числе в Российскую Федерацию – на сумму 139 819 долларов США и Грузию – на сумму 65 280 долларов США.

Значимость полученных результатов очевидна:

1. Исключено захоронение железосодержащих отходов, что в свою очередь исключает изъятие из государственного пользования значительных территорий и снимает угрозу загрязнения подземным водным горизонтам прилегающих территорий.

2. В рамках реализации Программы инновационного развития видов экономической деятельности

Министерства промышленности на 2011–2015 гг. осуществлено развитие экспортного потенциала ОАО «ММЗ».

3. В наших условиях, где образуются сравнительно небольшие (по меркам металлургии) отходы, решена проблема переработки железосодержащей пыли с наименьшими затратами по отношению к существующим технологиям.

Анализ имеющихся подходов к определению ресурсосбережения и его места в системе расширенного воспроизводства, а также сложившихся форм, методов и организации ресурсосбережения на уровне основного хозяйственного производства, показывает, что многие вопросы теории, методического обеспечения и практики ресурсосбережения требуют еще стадии разработки новых технологий переработки вторичных материальных ресурсов. Необходимы совместные усилия ученых различных направлений для разработки соответствующих мероприятий и государственных структур для их реализации.

Полученные первые положительные результаты на ОАО «ММЗ» – это только первые шаги в решении данной проблемы. Речь идет о переходе к принципиально новым технологическим системам, дающим максимальный ресурс- и энергосберегающий, а также природоохранный эффект. В современных условиях это может быть достигнуто только на основе комбинированного потребления материальных ресурсов на предприятиях разных отраслей промышленности конкретного региона, роста комплексности использования первичного и вторичного сырья в результате внедрения малоотходных и безотходных технологий, повышения уровня межотраслевой кооперации и координации работ в вопросах утилизации отходов и защиты окружающей среды.

Решив в комплексе эту задачу, можно будет говорить о решении проблемы в целом в масштабах Республики Беларусь.

Литература

1. Ровин С. Л., Ровин Л. Е., Заяц Т. М. Металлургические достоинства ротационных наклоняющихся печей // Литье и металлургия. 2010. № 4. С. 41.