

Пути сокращения выбросов диоксинов в электросталеплавильном производстве

Толкачёва М. Г. (ЭКМ-06ф)*

Донецкий национальный технический университет

В нашем регионе предприятия чёрной металлургии являются одними из основных источников загрязнения атмосферы вредными веществами. Самыми токсичными соединениями, попадающими в окружающую среду за счет антропогенных источников, к которым относятся черная металлургия, являются диоксины.

Диоксины – это чужеродные живым организмам вещества, имеющие высокую химическую стойкость, в связи с этим трудно поддающиеся уничтожению. Попадая в организм человека через воздух, воду и продукты питания, диоксины концентрируются и накапливаются в жировых тканях. У людей, подвергнутых действию диоксина (например, в результате производственных аварий), проявлялись различные психические отклонения и кожные заболевания.

Электросталеплавильные цеха, являются интенсивными источниками выделения диоксинов. Зачастую металлолом, поступающий в качестве сырья для переплавки, сильно загрязнен остатками органических веществ (различные покрытия, краска, остатки масел, пластмассы), что приводит к появлению диоксинов в отходящих газах, образующихся при переплавке.

Снижение содержания хлора в исходном ломе значительно способствует уменьшению образования диоксинов, поэтому целесообразно очищать лом от загрязнения поливинилхлоридом, желательно снижать содержание хлора в смазывающе-охлаждающих жидкостях (СОЖ).

Основные пути сокращения диоксинов:

1) При повышении температуры дожигания отходящего газа дуговой печи до 900 °С эффективность разложения диоксинов достигает 99,9 %;

2) Снижение температуры отходящего газа до 250 °С на выходе из устройства охлаждения позволяет ограничить повышение концентрации диоксинов на стадии охлаждения отходящего газа;

3) Добавка адсорбента в состав отходящего газа позволяет при низкой температуре на входе в пылеуловитель с тканевыми фильтрами, снизить концентрацию диоксинов в газе до допустимых пределов.

Таким образом, для эффективной очистки отходящих газов электродуговых печей сочетание термической обработки, вдувания адсорбента и быстрое охлаждение обеспечивает возможность сократить содержание диоксинов до безопасной концентрации.

* Руководитель – к.т.н., доцент кафедры РТП Перистый М. М.