

УТИЛИЗАЦИЯ ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ В ДОМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Мишина А.Н. (ЭКМ-11с)*

Донецкий национальный технический университет

Одной из проблем антропогенной деятельности человека является образование отходов, среди которых отходы пластмассы занимают особое место в силу своих уникальных свойств.

Проблема утилизации и обезвреживания отходов пластика является одной из наиболее значимых мировых проблем в области охраны окружающей среды.

Известны способы утилизации переработанных отходов пластика в металлургии. Как основной агрегат используется доменная печь.

Данная технология имеет ряд преимуществ. Во-первых, таким способом может перерабатываться значительное количество отходов (до 100 тыс. т отходов в год). Во-вторых, эффективность использования энергии составляет больше 80% по сравнению с другими способами переработки пластика. В-третьих, это наиболее экологичный способ переработки отходов, при котором не образуются вредные вещества диоксины. В-четвертых, вдувание отходов пластика в горн доменной печи позволяет сократить расход одного из самых дорогих компонентов доменной плавки – кокса.

Перед подачей в доменную печь отходы пластмассы подвергаются предварительной обработке. Отходы пластика разделяются на кусковые и пленочные.

Предварительную обработку кусковых отходов проводят путем применения обычной дробилки и мельницы тонкого помола.

Пленочные отходы нарезаются на части, перемешиваются и спекаются в гранулы. Подготовленные отходы после дробления или окомкования (размер частиц до 10 мм) собираются в бункере, а затем по трубопроводу с использованием сжатого воздуха транспортируются в доменную печь аналогично вдуванию пылеугольного топлива.

При попадании в высокотемпературную (1800-2400°C) окислительную зону доменной печи пластмасса разлагается с образованием восстановительных газов (CO , H_2), которые участвуют в процессах восстановления и плавления железорудной части шихты. Таким образом, отходы пластмассы позволяют заменить в доменной плавке часть дорогого и дефицитного кокса, природного газа и ПУТ.

Таким образом, данная технология, заключающаяся в применении отходов пластика после предварительной подготовки путем вдувания в горн доменной печи, позволяет рационально утилизировать данный вид отходов и сократить удельный расход топлива в доменной плавке.

* Руководитель – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой РТП Кочура В.В.