

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ГРАФИТСОДЕРЖАЩЕЙ ПЫЛИ (ГСП) МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЗАВОДОВ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ УТИЛИЗАЦИИ

Насанова Ю.В. (ПЭК-14), Бородина А.С. (МПЭК-13)*

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры

Графитсодержащая пыль выделяется при переливах расплава чугуна в черной металлургии, чем загрязняет окружающую среду и ухудшает санитарное состояние рабочих мест. С другой стороны, графитная спель с содержанием углерода более 20% является ценным сырьем для графитовых заводов, поэтому ее экономически целесообразно улавливать из общего потока выбросов и утилизировать.

С помощью ситового и спектрального анализов была исследована графитная пыль, отобранная из жалюзийного графитоуловителя ДП-4 ММК им. Ильича. По результатам исследования было выяснено: магнитная фракция пыли составляет более 70% по массе, а графитная спель - около 30% общего количества ГСП. При этом металлические брызги сосредоточены в мелких фракциях, преимущественно менее 80 мкм, а пластины графитной спели, наоборот, в крупных. На поверхности графита имеются сферические включения двух видов: относительно гладкие и покрытые извилинами. На рисунке приведены графики зависимости атомного процентного содержания углерода и железа от диаметра относительно гладких сферических включений.

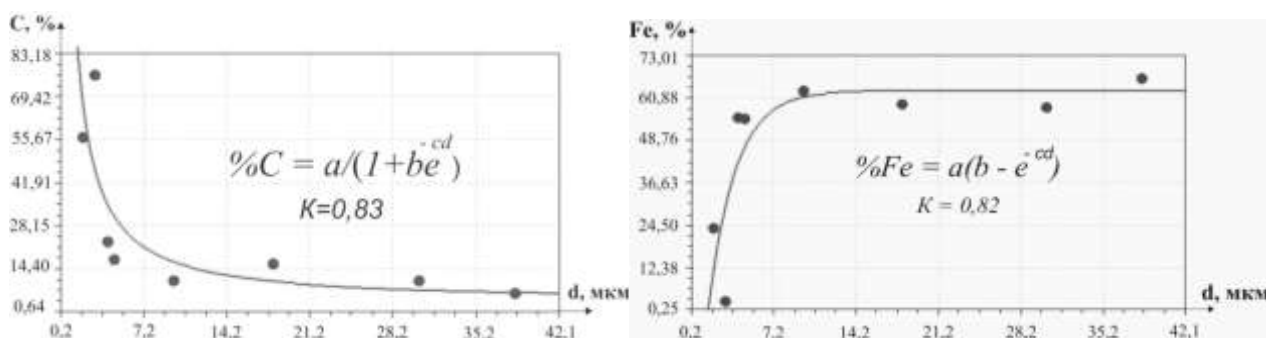


Рисунок – Зависимость атомного процентного содержания углерода и железа от диаметра включений

Анализ полученных данных показал, что белые сферические включения образуются в результате конденсации на поверхности графита в местах неровностей рельефа паров оксидов железа, которые вступают в реакцию с углеродом графитовой основы по поверхности контакта.

Таким образом, основными направлениями обогащения ГСП является отделение брызг металла и уменьшение количества адсорбированного на поверхности пластин графита железа.

* Руководитель – д.т.н., профессор кафедры «Прикладная экология и химия» Кравец В.А.