**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ОКИСЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОРУДНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Пешкин Д.С.*1*, Дмитриева Е.Г.*2*

*1Уральский Федеральный Университет имени Б.Н.Ельцина, Россия, 620002, г.Екатеринбург, ул.Мира, 19, Dmitrey04@mail.ru*

*2ОАО «Уралмеханобр», Россия, 620144, г.Екатеринбург, ул.Хохрякова, 87, v0043@yandex.ru*

Настоящая работа посвящена разработке методики оперативного определения параметров процессов тепломассобмена в слое окатышей. Известно, что основной кинетической характеристикой процесса окисления исходных окатышей является скорость образования оксидного слоя, которая, в свою очередь зависит от парциального давления кислорода в газовой фазе, температуры и диффузионных процессов, протекающих на поверхности пор.

При вычислении коэффициента эффективной дифузии по формуле: Dэфф = D0·ε·ζ [1] (D0 – коэффициент молекулярной диффузии газовой смеси при данной температуре, ε – пористость окатыша, ζ – лабиринтный фактор) наибольшее затруднение представляет определение пористости окатыша. Кроме того, до настоящего времени отсутствует способ сопоставления результатов процесса окисления концентрата, полученных с помощью термоанализаторов нового поколения и реального слоя окатышей.

Из определения понятия пористости следует то, что она является чисто геометрической характеристикой слоя и зависит только от способа укладки частиц концентрата при окомковании или свободной засыпке. Поэтому для ее определения можно использовать коэффициент газопроницаемости k, широко применяемый для определения газодинамического сопротивления плотных слоев. По его измеренному значению легко можно определить пористость, степень извилистости пор, а также тип укладки частиц.

При проведении лабораторных исследований пористости, характерной для окатышей или слоя концентрата, был использован прибор для дисперсионного анализа ПСХ-12SР, позволяющий определять удельную поверхность, среднемассовый размер частиц и коэффициент газопроницаемости. Для моделирования свойств окатышей использовались брикеты, полученные из магнетитового концентрата МГОКа при давлении 1000 кг/см2, т.к. плотность и сила сцепления частиц в них эквивалентны окатышам [2].

Результаты измерений показали, что при свободной засыпке концентрата, характерной для укладки в кювете термоанализатора, коэффициент газопроницаемости составил 0,447·10-12 м2, расчетная величина пористости 0,424, эффективной диффузии 2,83·10-5 м2/с. Для уплотненного брикета, соответственно, эти величины получились 0,373·10-12 м2; 0,408 и 1,39·10-5 м2/с. Кроме того, значения коэффициента газопроницаемости позволили определить тип укладки частиц – ОЦК, и предполагаемую форму поровых каналов [3].

На основании полученных данных сделан вывод, что использование коэффициента газопроницаемости позволяет оперативно определять и сравнивать между собой параметры массообмена в плотных слоях.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. В.М.Абзалов, В.А.Горбачев и др. *Физико-химические и теплотехнические основы производства железорудных окатышей.* Екатеринбург, 2012

2. Ю.С.Юсфин, Т.Н.Базилевич. *Обжиг железорудных окатышей.* Москва, 1973.

3. Г.К.Борисков. *Гетерогенный катализ.* Москва, 1986.