

# КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ШЛАКОВЫХ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИИ

**Жулев В.И., ст.**

**Руководитель: Пластовец А.В., ассистент**

В настоящее время все больше и больше набирает актуальность поиск дополнительного источника сырья. Одним из таких источников сырья являются отходы уже существующих производств. Использование и переработка вторичных источников сырья является привлекательным не только в плане получения полезных компонентов но и дает ощутимый положительный экологический эффект а так же освобождает новые площади земли, и при не стандартном управлении производством позволит убрать затраты на складирование отходов из графы себестоимости производства.

Был проведен обзор и анализ существующих технологий по переработке шлаковых отходов металлургии. Не совершенство этих схем в том, что с крупнокусковым классифицированным шлаком теряется большая часть металлических включений. Была разработана более доскональная схема переработки металлургического шлака которая позволяет достичь степени извлечения 90...95 %.

Исследование исходной пробы начато с экспериментов на дробимость и классифицируемость материала. В течении этих исследований был сделан вывод, что данный материал является хрупким и обладает высокой прочностью. На основании этих данных принято к применению щековые дробилки. Так же, раздробив материал в пыль был сделан вывод, что мелким классам для классификации подходит аэроклассификация. Ее эффективность позволяет отказаться от мокрых видов классификации, что упрощает схему обогащения отсутствием водно-шламового хозяйства.

Анализ магнитных кривых обогатимости показал, что материал состоит из двух различных по магнитным свойствам фракции. Эта разница достаточно велика и может быть использована как основной параметр для разделения. Первая магнитная фракция выделяется при напряженности магнитного поля 100 кА/м. Эта фракция в большинстве представлена стальными корольками стандартного химического состава. Вторая магнитная фракция выделяется при напряженности магнитного поля 500 кА/м. Она в большинстве представлена корольками из сталей специального назначения. Этот материал имеет повышенное содержание таких элементов, как хром и никель. На основе кривых обогатимости определена напряженность магнитного поля сепаратора для выделения концентрата с содержанием железа 65 %. Напряженность магнитного поля составляет 525 кА/м. Выход концентрата при данных параметрах составит 28 %.

Важным фактом является то, что существует возможность комплексной переработки данного вида вторичного сырья. Исследования и обзор ряда источников показали, что минеральная составляющая обладает некоторыми вязущими свойствами. На основе этих данных был проведен

эксперимент по безобжиговому производству цемента из шлака. В качестве клинкера использовался измельченный шлак. С помощью коррекции его химического состава был получен цемент марки 400. Образец цементного камня из данного цемента сохраняет свою форму и механические свойства уже в течении 2-х лет.