

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГРАВИТАЦИОННОГО ОБЕСШЛАМЛИВАНИЯ МАГНЕТИТА В СИСТЕМЕ «SOLIDWORKS FLOW SIMULATION»

Олевский В.И., Олевский А.В.

*Украинский государственный химико-технологический университет,
г. Днепрпетровск*

В работе предлагается методика использования возможностей интегрированной интерактивной среды «SolidWorks Flow Simulation» [1] для анализа эффективности гравитационного разделения и сгущения магнетитовой пульпы в магнитном дешламаторе на заключительном этапе обогащения железорудного сырья [2]. Магнитная дешламация представляет собой сложный процесс, на который влияет целый ряд факторов, и в первую очередь – гидродинамические характеристики движения пульпы. Для определения степени влияния факторов на параметры качества технологического процесса необходимо выполнить математическое моделирование, которое позволяет обосновать интенсивные технологические режимы и оптимальные параметры конструктивных элементов обогатительного оборудования.

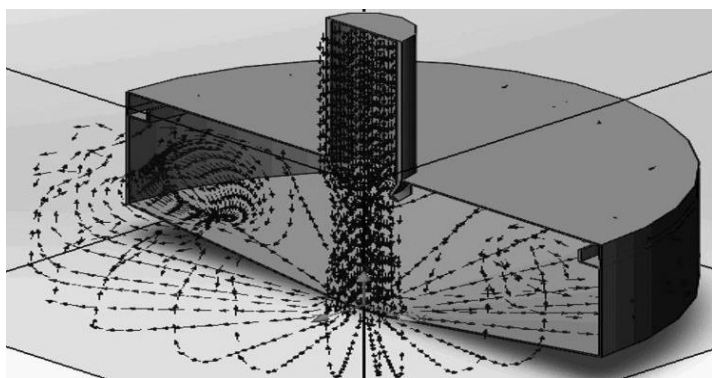


Рис. 1. Направление движения пульпы

Результаты имитационного моделирования показывают, что при интенсивных режимах обогащения движение пульпы в чане дешламатора является вихревым (рис. 1). Анализ движения частиц различной величины и плотности указывает на возможность образования застойных зон вблизи диффузора.

Система дает возможность изменять параметры статистического распределения частиц твердой фазы и их скоростей на входе устройства загрузки, а также рассчитывать параметры распределения их в песках и сливе. Полученная модель может быть использована непосредственно в системе автоматического управления технологическим процессом.

Результаты исследований могут быть использованы для разработки конструкции и режимов работы применяемых в горнорудной промышленности дешламаторов и сгустителей.

Литература:

1. Алямовский, А.А. Инженерные расчеты в SolidWorks Simulation / А.А. Алямовский. – Часть 2. – М.: ДМК-Пресс, 2010. – 464 с.
2. Пилов, П.И. Математическое моделирование и структурно-экстраполяционный анализ в задачах обогащения: монография / П.И. Пилов, А.М. Мильцын, В.И. Олевский. – 2-е изд. – Дн-ск: Национальный горный университет, 2011. – 187 с.