

Получение и исследование шлака циклонной плавки для выбора направления его дальнейшего использования

© **Танутров*⁺ Игорь Николаевич, Потапов Семён Олегович, Свиридова Марина Николаевна и Лямкин Сергей Анатольевич**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук (ИМЕТ УрО РАН). ул. Амундсена, 101. г. Екатеринбург, 620016. Россия. Тел.: (343) 232-90-93. E-mail: intan38@live.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: германийсодержащее сырье, переработка, циклонная плавка, шлак, свойства, утилизация.

Аннотация

На одном металлургическом предприятии Дальнего Востока в процессе переработки германийсодержащего сырья Павловского бурого угольного месторождения методом восстановительно-сульфидирующей циклонной плавки планируется образование отходов производственного процесса – гранулированного шлака. В соответствии с современными требованиями необходимо решить вопрос с утилизацией шлака циклонной плавки до начала эксплуатации объекта. В проектной документации рекомендовано использование шлака циклонной плавки в строительстве или производстве строительных материалов. Для определения направления утилизации шлака циклонной плавки необходимы сведения о химическом, гранулометрическом составе шлака, а также свойствах материала при взаимодействии с водой. С целью определения свойств шлака для возможной утилизации в лабораторных условиях проведено экспериментальное моделирование процесса плавки с добавками флюса и сульфидизатора. Получены образцы шлака для последующих исследований. Определены составы и свойства шлаков и добавок. Выполнен химический анализ шлака на макрокомпоненты и рентгено-флуоресцентный анализ на микрокомпоненты, необходимые для экологической оценки. Установлено, что в составе шлака отсутствуют токсичные примеси в опасных концентрациях. Так, максимальный размер частиц шлака не более 10 мм, а содержание в материале частиц размером более 5 мм, не более 9.7%, что соответствует требованиям ГОСТ 5578-94 для применения в составе бетона. Определены также плотность и влажность шлака. Найдено, что при взаимодействии с водой образующийся раствор характеризуется слабой щелочной реакцией, не препятствующей использованию материала в промышленном процессе. Показано, что полученный шлак пригоден для последующей утилизации шлака.