

ПЕРЕРАБОТКА ШЛАМОВ ВАНАДИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА С ИЗВЛЕЧЕНИЕМ ВАНАДИЯ

Гончаров К.В., Садыхов Г.Б., Олюнина Т.В., Ахмаджиди А.С., Кашеков Д.Ю.

*Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН,
119991 г. Москва, Ленинский проспект, 49,
e-mail: kgoncharov@imet.ac.ru*

В России накоплено около 2 млн т ванадийсодержащих отходов производства пентаоксида ванадия на заводе компании «Евраз Ванадий-Тула» содержащих более 2,0 -3,5% V_2O_5 . Каждый год около 120 тыс. т шлама (по сухой массе) пополняют открытые шламонакопители, которые содержат 40-70 тыс. т V_2O_5 , из которых 1,2-4,2 тыс. т в водорастворимой форме, что создает серьезную проблему для окружающей среды, в частности для водного бассейна региона.

Учитывая большие объемы таких отходов и их экологическую небезопасность для окружающей среды, изыскание возможности утилизации и обезвреживания ванадийсодержащих отходов является актуальной задачей. Ванадиевые шламы представляют собой богатое ванадиевое сырье и могут быть эффективно использованы для извлечения ванадия.

В работе представлены результаты исследований по извлечению ванадия из ванадиевых отвальных шламов производства V_2O_5 из конвертерных шлаков по известково-серноокислотной технологии, на примере 3-х образцов шлама с содержанием V_2O_5 2,2-3,3%. Установлено, что в водорастворимой форме находится 3-6% V_2O_5 . Изучено влияние концентрации серной кислоты в пределах 0,5-10% на извлечение ванадия в раствор при выщелачивании шламов. Показано, что достаточно выщелачивания 3%-ным раствором серной кислоты для практически полного извлечения растворимого ванадия. Изучено влияние температуры и продолжительности выщелачивания 3% серной кислотой. Установлено, что при проведении процесса при 60°C в течение 60 мин удается достичь степени извлечения ванадия в раствор 60,9%. Дальнейшее осаждения ванадия из раствора с предварительной очисткой позволит получить чистый пентаоксид ванадия, который может применяться для производства титановых сплавов и в других отраслях промышленности. В России производство чистого пентаоксида ванадия практически отсутствует.

Работа выполнена в рамках Программы фундаментальных исследований президиума РАН №39 «Фундаментальные основы и энергоэффективные, ресурсосберегающие, инновационные технологии переработки минерального сырья, утилизации промышленных и бытовых отходов» (регистрационный номер НИОКТР АААА-А18-118032690052-5).