

УДК 661.882

ПОЛУЧЕНИЕ ДИОКСИДА ТИТАНА ИЗ ДИОПСИДСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ОБОГАЩЕНИЯ ТИТАНОМАГНЕТИТОВ

Е. Н. КУЗИН

Научный руководитель Н. Е. КРУЧИНИНА, д-р техн. наук, проф.
Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева
Москва, Россия

Вопросам производства соединений титана уделяется достаточно много внимания. Сокращение сырьевой базы, сложная геополитическая обстановка и новые глобальные вызовы диктуют спрос на поиск новых решений по добыче/производству соединений титана [1].

В качестве перспективных источников соединений титана можно отметить сфеновый и кварц-лейкоксеновый концентраты, однако вопрос их комплексной переработки в настоящее время не решен.

Сегодня при нехватке высококачественного сырья все более популярными становятся методы побочного извлечения соединений титана.

В процессе обогащения титаномagnetитов образуется значительное количество диопсидсодержащих отходов, концентрация соединений титана в которых может достигать нескольких процентов. Сульфатизацией диопсида получают растворы с высоким содержанием скандия, титана и магния, которые направляют на извлечение соединений скандия [2].

Для извлечения титана из маточных растворов может быть использован метод экстракции с использованием растворов Д2ЭГФК. Титансодержащие растворы переработки отходов обогащения титаномagnetитов (диопсид) в противоточном режиме обрабатывают раствором Д2ЭГФК в керосине. Насыщенный экстрагент промывают водой и реэкстрагируют 10...15-процентным раствором серной кислоты с добавкой до 5 г/дм³ пероксида водорода.

Полученный серноокислый раствор, содержащий пероксидный комплекс титана, подвергают анодному окислению и растворению с использованием в качестве анода титанового лома. Применение титановых электродов позволяет не только разрушать пероксидный комплекс, но и дополнительно насыщать раствор катионами титана. Полученный раствор подвергают процессам термогидролиза с получением диоксида титана технического качества.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузин, Е. Н. Оценка возможности использования лейкоксен-кварцевого концентрата в качестве сырья для получения титанатов алюминия и магния / Е. Н. Кузин, И. Г. Мокрушин, Н. Е. Кручинина // Записки Горного института. – 2023. – Т. 264. – С. 886–894.
2. Комплексная технология переработки диопсида с получением скандиевого концентрата и минеральных продуктов / А. Д. Зайцева, Е. Н. Кузин, Н. Е. Кручинина [и др.] // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. – 2025. – Т. 336, № 6. – С. 69–77.