

УДК 669.295

## КОНЦЕПТ-ТЕХНОЛОГИЯ ПИРО- И ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ КВАРЦ-ЛЕЙКОКСЕНА

Т. Г. ЛЮБУШКИН

Научный руководитель Е. Н. КУЗИН, канд. техн. наук, доц.  
Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева  
Москва, Россия

Россия является одним из мировых лидеров по запасам титанового сырья. Около 50 % титана нашей страны сосредоточено в кварц-лейкоксене Ярегского нефтетитанового месторождения. К сожалению, в настоящее время переработка подобного стратегического титанового сырья практически не производится ввиду отсутствия комплексной энерго- и ресурсоэффективной технологии.

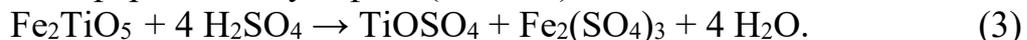
В научно-технической сфере последние годы активно ведется разработка методов переработки кварц-лейкоксена, однако предложенные технологии являются, скорее, подготовительными операциями (повышение содержания титана) и характеризуются низкой экономической рентабельностью или недостаточной эффективностью [1].

На кафедре промышленной экологии Российского химико-технологического университета имени Д. И. Менделеева предложена технология комплексной пиро- и гидрометаллургической переработки кварц-лейкоксенового концентрата.

На стадии пирометаллургической обработки кварц-лейкоксен спекают с оксидами железа (II) или (III) ( $\text{FeO}/\text{Fe}_2\text{O}_3$  соответственно), в результате чего происходит образование фазы синтетического псевдобрукита:



Получаемый продукт обладает высокой химической активностью по сравнению с исходным кварц-лейкоксеном (в 5 раз более активный) и хорошо вскрывается растворами серной кислоты 60–80-процентной концентрации с извлечением титана в форме оксисульфата ( $\text{TiOSO}_4$ ).



Полученные растворы могут быть использованы в качестве комплексного титансодержащего коагулянта для очистки сточных вод гальванических и иных производств [2], а также в качестве прекурсора для получения диоксида титана.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Принципы пирогидрометаллургической переработки кварц-лейкоксенового концентрата с формированием фазы псевдобрукита / Е. Н. Кузин [и др.] // Обогащение руд. – 2021. – № 3. – С. 33–38.

2. Кузин, Е. Н. Комплексные коагулянты очистки сточных вод гальванического производства / Е. Н. Кузин, Н. Е. Кручинина // Гальванотехника и обработка поверхности. – 2019. – Т. 27, № 4. – С. 43–49.