

## ОТЗЫВ

**Петрова Виктора Борисовича**

на автореферат диссертации Заблоцкой Юлии Витальевны на тему:  
**«Автоклавное обескремнивание лейкоксенового концентрата гидроксидом кальция с получением искусственного рутила»,**

представленную на соискание ученой степени  
кандидата технических наук по специальности  
05-16 02 Metallургия черных, цветных и редких металлов.

### **Актуальность работы.**

После распада СССР практически все разрабатываемые месторождения титановых руд оказались за пределами России. Там же оказалось производство пигментного диоксида титана.

Россия обладает большим количеством титановых месторождений, к числу которых относится и Ярегское месторождение лейкоксеновых руд.

Диссертационная работа посвящена решению важной задачи, связанной с переработкой проблемного по составу лейкоксенового концентрата, для освоения которого ранее предложено достаточно много гидрометаллургических схем, но не одна из них не выгодна с экономической точки зрения. Автор предлагает новый вариант технологии с получением импортозамещающего высокотитанистого сырья - искусственного рутила и побочного продукта - волластонита.

Исходя из сложившейся обстановки с пигментным диоксидом титана актуальность работы не вызывает сомнений.

### **Научная новизна.**

- Впервые разработан процесс каталитического автоклавного выщелачивания лейкоксенового концентрата известковым молоком с получением искусственного рутила и синтетического волластонита.

- Установлены закономерности процессов, протекающих при автоклавном выщелачивании лейкоксенового концентрата щелочными растворами при мольном отношении  $\text{NaOH}/\text{SiO}_2 = 1.0$ ; определены температурные области последовательности реакций взаимодействия  $\text{SiO}_2$  с  $\text{NaOH}$  в зёрнах лейкоксена по схеме  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{Si}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{Na}_2\text{Si}_3\text{O}_7$ .

- Показана каталитическая роль  $\text{NaOH}$  обусловленная её участием в качестве транспортного агента для переноса  $\text{SiO}_2$  из их взаимодействия с последующим связыванием его в силикат кальция.

- Определены оптимальные температура, продолжительность процесса, отношение  $\text{CaO}/\text{SiO}_2$ , концентрация  $\text{NaOH}$  автоклавного выщелачивания лейкоксенового концентрата.

Автором установлено, что присутствие 0.3 – 0.5%  $\text{NaOH}$  существенно ускоряет процесс выщелачивания.

- Установлено влияние кристаллической структуры и дисперсности кремнезёма и активности  $\text{CaO}$  на степень обескремнивания лейкоксена.

Научно обосновано усовершенствование известного технологического приема выщелачивания кварца из лейкоксена натриевой щелочью. Усовершенствование заключается в замене дорогостоящего реагента гидроксида натрия на менее дорогой гидроксид кальция, что позволяет повысить экономичность процесса получения диоксида титана и разработать экологически чистую замкнутую технологию.

### **Практическая значимость**

В результате исследований разработана принципиально новая технология переработки лейкоксенового концентрата, которая прошла укрупненные испытания. Реализация разработанной технологии позволит решить проблему титана в России и организовать экологически чистое производство конкурентоспособного на мировом рынке искусственного рутила и одновременно многофункционального материала воллостанита.

В перечне публикаций 8 статей в журналах, рекомендованных ВАК РФ. Заблочкая Ю. В. докладывала научные и практические результаты исследований на 11 конференциях.

В автореферате к сожалению не приведены радиационные характеристики исходного сырья.

Не представлены патенты, если они есть. Технология новая поэтому, по мнению рецензента, они должны быть.

На рисунке 3 четвертая зависимость логарифмических скоростей взаимодействия кварца с  $\text{NaOH}$  проведена только по двум точкам, в то время как остальные по 4.

Сделанные замечания в целом не оказывают значительного влияния на общее положительное мнение о диссертации.

Диссертационная работа Заблочкой Ю. В. соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Заблочкая Ю. В. заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02.

Старший научный сотрудник,



Петров В. Б.

к.т.н.

Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Института химии и технологии редких элементов и минерального  
сырья Кольского научного центра РАН,

(г. Апатиты Мурманской обл., Академгородок, 26а.)

тел. 8(81555)79101.

e-mail: petr\_vb@chemy.kolasc.net.ru)

Подпись Петрова В. Б. заверяю:

Учёный секретарь ИХТРОМС КНЦ РАН



Т.Н. Васильева