

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федорова Александра Томасовича на тему: «Разделение редкоземельных металлов методом экстракции на индивидуальные компоненты в процессе переработки апатитового концентрата», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов

Обеспечение отечественной промышленности редкоземельными металлами (РЗМ) является актуальной исследовательской задачей. Диссертация Федорова Александра Томасовича посвящена разработке технологии извлечения редкоземельных металлов из технологических растворов фосфорной кислоты и их разделения на индивидуальные соединения, наиболее востребованные на рынке редкоземельных металлов.

Исследован процесс экстракции редкоземельных металлов из модельных и технологических растворов фосфорной кислоты с крайне высоким значением кислотности, что определило выбор экстрагента – ди-2-этилгексилфосфорной кислоты. Автором проанализированы термодинамические данные, характеризующие селективность экстракционного процесса тяжелой группы РЗМ, определены оптимальные технологические параметры процессов экстракции и реэкстракции; обоснован выбор реэкстрагентов, обеспечивающих как эффективную очистку органической фазы от сопутствующих элементов железа и титана, так и разделение РЗМ на стадии извлечения из органической фазы.

Практическая ценность работы заключается в разработанной технологии разделения редкоземельных металлов и получения индивидуальных соединений элементов в виде карбонатов из технологических растворов фосфорной кислоты с сохранением товарных качеств полупродукта выщелачивания апатитовых руд.

По автореферату представленной работы имеются следующие замечания:

1. Соискатель не представил данные о поведении остальных РЗМ в процессе извлечения иттрия, эрбия, иттербия и диспрозия, учитывая, например, что содержание церия в технологических растворах на порядок превосходит концентрацию извлекаемых РЗМ.

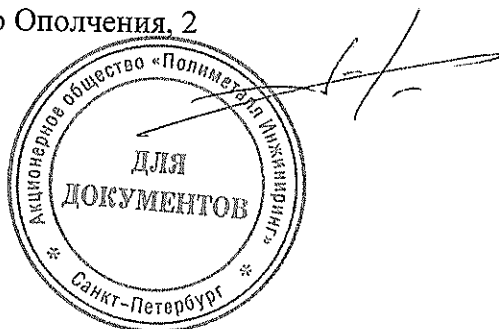
2. Предусматривает ли разработанная технология возможность извлечения РЗМ легкой и средней группы, представленных в растворе фосфорной кислоты.

3. Допущены некоторые неточности и ошибки в оформлении работы.

Указанные замечания не снижают научной ценности и практической значимости диссертационной работы.

Диссертационная работа «Разделение редкоземельных металлов методом экстракции на индивидуальные компоненты в процессе переработки апатитового концентрата» соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм, а ее автор – Федоров Александр Томасович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Кандидат технических наук,
ведущий инженер
технологического отдела
АО «Полиметалл Инжиниринг»,
198216, г. Санкт-Петербург,
проспект Народного Ополчения, 2
+7 (812) 622-15-57



Александр Юрьевич Спыну

*Подлинность подписи Спыну А.Ю. подтверждено
Платный специалист управления кадров Сиватьева Ю.В./
Юрвев*

A circular stamp from the company "Polymetal Engineering" (АО «Полиметалл Инжиниринг»). The stamp contains the text "УПРАВЛЕНИЕ КАДРОВ" (HUMAN RESOURCES DEPARTMENT) in the center. The outer ring of the stamp contains the company name and "Санкт-Петербург" (Saint-Petersburg).