

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Пермяковой Наталии Анатольевны**
на тему «**Гидрометаллургическая технология стадийного извлечения редких металлов и сопутствующих компонентов из пирохлор-монацит-гётитовых руд Чуктуконского месторождения**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Сегодняшнее развитие техники и технологий ставит вопрос о создании стратегических резервов редких и легирующих металлов (в частности, ниобия, РЗМ, марганца), что диктует необходимость промышленного освоения отечественных месторождений этих металлов и разработки современных высокоэффективных технологий переработки руд. Диссертационная работа Пермяковой Наталии Анатольевны посвящена разработке гидрометаллургической технологии прямой переработки исходной руды кор выветривания карбонатитов Чуктуконского месторождения – перспективного для отечественной промышленности вида редкометалльного сырья, что подчеркивает очевидную **актуальность** выбранного направления исследований.

Автором убедительно обоснованы возможные варианты переработки пирохлор-монацит-гётитовых руд на основе детального изучения их вещественного состава; экспериментально подтверждена необогатимость исследуемых руд; научно обоснована и доказана неэффективность щелочного и сернокислотного выщелачивания, целесообразность и технологичность автоклавного азотнокислотного вскрытия исходной руды; разработано нетривиальное и оригинальное технологическое решение по извлечению ниобия из продукта вскрытия – способ экстрактивного выщелачивания; получен новый массив данных по поведению кремния и ниобия в экстракционных системах. Пермяковой Н.А. предложена технологически рациональная и компактная схема комплексной переработки чуктуконских руд с подтверждением экономической эффективности разработанных технологических решений. При разработке технологии диссертант придерживался стратегии стадийного извлечения всех ценных компонентов на основе новых технологических подходов и реагентных режимов. Каждое из вышеперечисленных положений определяет неоспоримую **научную новизну** диссертационной работы.

Разработанные автором научно-технологические основы и современные подходы к переработке руд Чуктуконского месторождения могут служить основой для их вовлечения в промышленное освоение, что подтверждает высокую **практическую значимость** работы. Особая ценность выполненной работы состоит в том, что разработанная диссертантом стадия экстрактивного выщелачивания защищена патентом на изобретение: способ извлечения ниобия из кеков от выщелачивания комплексного редкометалльного сырья сложного состава (№ 2717421).

Значительное количество публикаций в журналах из перечня ВАК и сборниках тезисов конференций различного уровня свидетельствуют о надежной **апробации** проведенных исследований.

После ознакомления с текстом автореферата появилось несколько вопросов:

1. В работе представлен достаточно ёмкий материал по индивидуальным особенностям вещественного состава исследуемой руды. Однако, непонятно, был ли изучен гранулометрический состав исходной руды, так как данный фактор является одним

из главных, определяющим раскрываемость минералов и возможность обогащения руд. Чем продиктована выбранная для исследований крупность рудной массы (-0,074 мм)?

2. Соискатель экспериментально подтверждает неэффективность применения для исследуемых руд традиционных методов обогащения. Не лишним было бы дополнить данные автореферата апробированными режимами.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления о работе, которая является законченным научным трудом и выполнена на высоком научном и экспериментальном уровне. Достоверность полученных автором результатов базируется на применении комплекса современных методов исследований (рентгеноспектральный флуоресцентный, масс-спектральный и атомно-эмиссионный с индуктивно-связной плазмой, гамма-спектрометрический, фотометрический, рентгенографический фазовый, физические методы минералогического анализа), результаты которых подтверждают и взаимно дополняют друг друга.

В соответствии с вышеизложенным, диссертационная работа Н.А. Пермяковой на тему: «Гидрометаллургическая технология стадийного извлечения редких металлов и сопутствующих компонентов из пироклор-монацит-гётитовых руд Чуктуконского месторождения» соответствует паспорту специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям пп.9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года (с изменениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Пермякова Наталия Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Кандидат технических наук по специальности
2.6.2 «Металлургия черных, цветных и редких
металлов»,

Заместитель генерального директора по
стратегическому развитию
ООО «УК «НОК ГРУПП»,
660020, г. Красноярск, ул. Караульная, 78
тел.: +7 391 222 07 81
e-mail: shtoiik@goknok.ru



Штойк Сергей Гарриевич

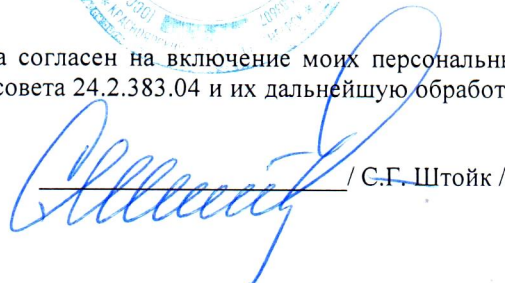
« 18 » 03 2024 г.

Личную подпись С.Г. Штойка заверяю:
По Доверенности № 136-Н от 09.01.2024г.
Начальник отдела экспортного лицензирования
ООО «УК «НОК ГРУПП»



Э.Л. Абрамова

Я, Штойк Сергей Гарриевич, составитель настоящего отзыва согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.2.383.04 и их дальнейшую обработку в соответствии с требованиями Минобрнауки РФ.



/ С.Г. Штойк /