

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Фуреева Ильи Леонидовича
«Разработка технологии получения карбоната лития из высококарбонатных
литиевых слюдистых руд», представленной на соискание учёной степени
кандидата технических наук по специальности

2.6.2 «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Диссертационная работа Фуреева И.Л. посвящена решению актуальной научно-технической проблемы – разработке эффективной и ресурсосберегающей технологии переработки высококарбонатных литиевых слюдистых руд, характеризующихся низким содержанием целевого компонента и тонким взаимопроращением минералов, что исключает возможность их обогащения физическими методами. В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 30 августа 2022 г. № 2473-р литий отнесён к стратегическим видам минерального сырья, создание комплексной технологии переработки подобного высококарбонатного сырья с получением карбоната лития высокой чистоты приобретает особую значимость.

Автором проведен глубокий минералого-технологический анализ исходной руды, на основании которого сделан вывод о её необогатимости. Ключевым научным результатом является установление закономерностей сульфатизирующего обжига с использованием гипса – отхода химического производства, что позволяет перевести литий в водорастворимую форму с извлечением до 95%. Не менее значимым является предложенный механизм обратной сорбции лития на отечественном сульфокатионите Токем-160, позволяющий не только селективно очистить продуктивный раствор от примесей, но и сконцентрировать литий.

Практическая значимость работы подтверждена актом об опытно-промышленных испытаниях, патентом РФ и разработанной технологической инструкцией. Комплексный подход, включающий использование отходов и утилизацию твердых кеков в цементной промышленности, выгодно выделяет данную технологию.

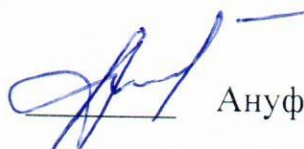
Вместе с тем по автореферату имеются следующие замечания:

1. В работе на основании детального минералогического анализа обоснована необогатимость руды и сделан акцент на высокую карбонатность (~35%). При этом в автореферате не приведены данные о том, как варьирование содержания карбонатной составляющей в исходной руде (в пределах, характерных для руд месторождения) может повлиять на удельный расход гипса и показатели извлечения лития при обжиге.

2. При описании технологии утилизации отходов указано, что кеки выщелачивания могут использоваться как компонент для производства цемента. Однако из текста автореферата неясно проводились ли исследования по влиянию остаточного сульфат-иона и других компонентов кеков на качество конечного цементного клинкера.

Вышеуказанные замечания не снижают общей высокой оценки работы. Диссертационная работа «Разработка технологии получения карбоната лития из высококарбонатных литиевых слюдястых руд», представленная на соискание учёной степени кандидата технических наук, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а её автор, Фуреев Илья Леонидович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов».

Заведующий технологическим
отделом Всероссийского
научно-исследовательского
института минерального сырья
им. Н. М. Федоровского,
кандидат химических наук



Ануфриева Светлана Ивановна

12 сентября 2026 г

Адрес: 119017, Москва, Старомонетный пер., д.31., ФГБУ «ВИМС»

Телефон: +7(495) 950-35-85

Адрес электронной почты: anufrieva@vims-geo.ru

*Собственноручную подпись сотрудника ФГБУ «ВИМС»
Ануфриева С.И.
удостоверяю
Н.О. начальника отдела делопроизводства
ФГБУ «ВИМС» Котова Е.Н.
12.05.2026*

