

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рудских Вячеслава Васильевича** «Разработка технологии выделения высокочистых соединений лития из водно-хвостовых растворов установок утилизации литиевых водородсодержащих материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

При переработке литийсодержащих отходов с целью повторного использования лития возникает необходимость его извлечения, если его концентрация не велика, или извлечение примесей при значительной концентрации в растворе лития. Литийсодержащие водно-хвостовые растворы установок утилизации литиевых водородсодержащих материалов имеют значительное число примесей, но их концентрация не велика. Исследования в области извлечения примесей из литийсодержащих водно-хвостовых растворов ограничены, закономерности процессов не установлены и поэтому выбор эффективных методов не определен. В диссертационной работе рассматриваются закономерности фильтрации на керамических мембранах при очистке литийсодержащих растворов от примесей, сорбции примесей при глубокой очистке растворов, проводится сравнительный анализ данных при использовании различных сорбентов, обсуждаются результаты исследования распределения микропримесей в процессах карбонизации растворов LiOH и декарбонизации растворов LiHCO<sub>3</sub>. Тема диссертационной работы актуальна.

*Основными научными результатами работы являются:*

- установление влияния природы сорбента на степень извлечения примесей металлов из растворов LiHCO<sub>3</sub>, содержащих примеси;
- установление распределения микропримесей щелочных, щелочноземельных, переходных металлов, алюминия и кремния в процессах карбонизации растворов LiOH.

*Практическая значимость выполненных исследований и обобщений состоит в*

- разработке принципиальной технологической схемы процесса получения высокочистых карбоната и хлорида лития из литийсодержащих водно-хвостовых растворов;
- разработке метода технологического контроля процесса карбонизации раствора LiOH,
- выявлении наиболее эффективного метода очистки литийсодержащих растворов от примесей в мелкодисперсном состоянии.

*Выводы и рекомендации диссертационной работы обоснованы.*

Основные результаты работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах, определенных Перечнем ВАК.

Автореферат написан литературным языком, но имеются неточности и неясности:

- в названии табл. 3 написано, что это требования, предъявляемые к продукту переработки ЛВХР, а в тексте – что это требования ГОСТ к металлическому литию марки ЛЭ-1. Не ясно, к чему же относятся эти требования?
- в первом предложении после табл. 6 следовало бы доавить в конце «содержащем указанные примеси»;
- не приведены погрешности измерения электропроводности и определения концентрации, что придает приведенным зависимостям лишь иллюстративный характер, чему также способствует слишком мелкий шрифт пояснений.

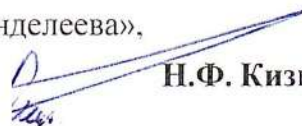
Диссертационная работа Рудских Вячеслава Васильевича соответствует паспорту специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор – Рудских Вячеслав Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Заведующий кафедрой «Фундаментальная химия»  
Новомосковского института (филиала) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»,

**д.х.н., профессор**

301665 Тульская обл., г. Новомосковск, ул. Дружбы, 8;  
Тел. +7(48762)46693, kizim.n.f@muctr.ru

07.02.2023 г.

  
**Н.Ф. Кизим**

*Подпись доктора химических наук, профессора Кизима Николая Федоровича заверяю.*

Ученый секретарь Новомосковского института (филиала) федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

к.т.н., доцент



**О.В. Дмитриева**