

## О Т З Ы В

об автореферате диссертационной работы Г.М.Бунькова  
«Разработка технологии извлечения скандия из растворов подземного  
выщелачивания урана», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук

Актуальность и обоснованность выбора темы диссертации не вызывают сомнения, поскольку попутное извлечение скандия на действующих производствах приведет к снижению расходов на весьма дорогостоящую добычу стратегического сырья, позволит вовлечь в производство отходы, частично решая экологические проблемы, и обеспечит добычу весьма востребованного и дорогостоящего скандия.

Автором разработана эффективная, экономически приемлемая технология извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана. В работе осуществлен подбор нового эффективного экстрагента на основе смеси Д2ЭГФК-ТБФ-ТОФО из растворов серной и фтористоводородной кислот. Установленные закономерности конверсии сложных фтористых солей Na, Fe, Sc в гидроксиде натрия использованы для селективного разделения железа и скандия с получением 98% фторида скандия. На основании полученных экспериментальных данных разработана технологическая схема сорбционного извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана. Разработанная технология внедрена в опытно-промышленном варианте в АО «Далур».

Основные положения диссертационной работы достаточно полно изложены в публикациях и докладах автора.

По тексту автореферата имеется ряд замечаний.

1. На стр. 7 автореферата при описании содержания 3 главы в соседних предложениях представлены средневзвешенное содержание скандия 6,4 г/т и состав возвратных растворов подземного выщелачивания урана, содержание скандия в которых на 2017 год составляло 0,8 мг/л. Отсутствие в тексте плотности растворов не позволяет сопоставить эти данные!
2. На стр. 21 дважды повторена одна и та же фраза о получении совместного патента УрФУ и АО «Далур».

Приведенные замечания не затрагивают сущность работы и не снижают ее общей положительной оценки.

Таким образом, судя по содержанию автореферата, диссертационная работа Бунькова Г.М. «Разработка технологии извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана» представляет собой полноценное законченное исследование, в котором изучены условия извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана с получением нерадиоактивных концентратов скандия и

предложена технологическая схема реализации этого процесса. Диссертационная работа соответствует требованиям пункта 9 Положения ВАК о присуждении ученых степеней, а ее автор – Буньков Г. М. безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Профессор, доктор химических наук, профессор кафедры Химии ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет». Россия, 620100, Свердловская область, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, д. 37.

Молочников Леонид Самуилович

12.04.2019

[lsmolochnikov@gmail.com](mailto:lsmolochnikov@gmail.com), тел. раб.262-97

