

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бунькова Григория Михайловича «Разработка технологии извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»

Создание современных технологий требует разработку новых материалов, обладающих уникальными свойствами. Диссертационная работа Бунькова Григория Михайловича посвящена актуальной проблеме разработки высокоэффективной, экономически приемлемой технологии извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана. Скандий относится к редкоземельным элементам, применяемый в производстве сверхтвердых материалов и люминофоров, в ядерной энергетике, медицине, а его оксид используется в производстве суперкомпьютеров. Перспективными источниками, богатыми редкоземельными элементами, в том числе и скандием, являются промышленные продукты переработки урановых руд – возвратные растворы подземного выщелачивания урана. Извлечение скандия из возвратных растворов и получение его соединений высокой степени чистоты требует разработки новых технологий.

Для достижения поставленной цели Буньков Г.М. выполнил исследования по установлению основных закономерностей извлечения скандия из серноокислых растворов подземного выщелачивания урана на ионитах и твердых экстрагентах, а также получения товарного продукта.

Исходя из экспериментальных данных установлено, что наибольшей ёмкостью среди твердых экстрагентов обладает промышленный сорбент на основе Ди(2-этилгексил) фосфорной кислоты (Д2ЭГФК) – Lewatit VP OC – 1026 и составляет по скандию 4,05 мг/г. Для решения поставленных задач и недоступности промышленного сорбента был синтезирован ряд твердых экстрагентов (Axion) с различными свойствами. Экспериментальные исследования по сорбции скандия в динамических условиях показывает лучшие характеристики ТВЭКС Axion 22 (ДОЕ = 4,36 мг/г), по отношению к промышленному аналогу Lewatit VP OC – 1026. ИК-

05.12.19г.

спектроскопией подтвержден механизм сорбции скандия по катионному обмену с образованием ковалентных связей.

Исследование процесса десорбции ионов скандия фтористоводородной кислотой показало, что оптимальная концентрация в статическом режиме составляет 100 г/дм³.

Особая ценность работы заключается в том, что на основании исследованных закономерностей Буньков Г.М. разработал принципиальную технологическую схему извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана и провел опытно-промышленное испытание на созданной для этого установке на АО «Далур».

По автореферату возникает вопрос:

При десорбции скандия из ТВЭКСа Ахiон 22 растворами фтористоводородной кислотой, кроме железа содержится примерно такое же количество алюминия, циркония и молибдена. В тексте автореферата рассматривается селективное разделение железа и скандия, но про алюминий и другие элементы информации нет. Возможно, эта информация есть в тексте диссертации?


Основное содержание работы отражено в центральной печати и апробировано на Международных и научно-практических конференциях.

Текст автореферата позволяет представить все основные детали диссертационного исследования.

По актуальности и новизне, научной значимости, объему работы представленная Буньковым Григорием Михайловичем диссертационная работа «Разработка технологии извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана» является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных Г.М. Буньковым исследований представлены научно обоснованные технологические решения извлечения скандия из растворов подземного выщелачивания урана, имеющие существенное значение для развития народного хозяйства страны, что соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, утвержденного приказом реактора от 21 октября 2019 г. № 879/03 Буньков Григорий Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических

58
наук по специальности 05.17.02 –«Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов».

Зав.кафедрой общей и специальной химии,
Тюменского индустриального университета
профессор, доктор химических наук

 Л.А. Пимнева
03.12.2019 г.

Организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет»,

Почтовый адрес: 625000, г. Тюмень, ул. Володарского, 38, тел.: 8(345)228-36-70. Факс: 8(345)228-36-70. E-mail: general@tsogu.ru

Пимнева Людмила Анатольевна,
заведующий кафедрой «Общей и специальной химии» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,
д.х.н. по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов, профессор.

Адрес: 625000, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38,
Телефон: 8 (3452) 28-39-20
Эл почта: l.pimneva@mail.ru

