

О Т З Ы В

о работе **КИРИЛЛОВА Евгения Владимировича** **« РАЗРАБОТКА СОРБЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ РАСТВОРОВ ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНА»**,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов (по автореферату)

Работа **КИРИЛЛОВА Е.В.** посвящена исследованию сорбционных методов концентрирования РЗЭ из многокомпонентных растворов, в частности из возвратных растворов подземного выщелачивания (ПВ) урана. Низкое содержание РЗЭ и сложный химический состав, делают малопригодными известные промышленные технологии концентрирования и извлечения РЗЭ. Поэтому необходима разработка новых методов для эффективного концентрирования РЗЭ. Этим определяется **актуальность настоящего исследования.**

Автору удалось успешно выполнить все поставленные задачи исследования. Впервые показано, что увеличение содержания ДВБ в сульфокатионите до 16% позволяет повысить селективность и эффективность сорбции суммы РЗЭ из растворов, содержащих значительные количества катионов железа и алюминия. Синтезированы амиды 2-фосфорил-феноксисукусных кислот эффективность экстракции РЗЭ которыми значительно увеличивается в присутствии ионной жидкости. Впервые получены импрегнаты на основе полимерного носителя и октилового эфира пентилфосфоновой кислоты, смеси изомеров ди(толил)фосфиновых кислот и диалкилфосфата тетраалкиламмония для эффективного группового выделения РЗЭ из сульфатных растворов. Полученные материалы не уступают либо превосходят по эффективности и селективности сорбции РЗЭ известный ТВЭКС на основе Д2ЭГФК.

Работа **КИРИЛЛОВА Евгения Владимировича** обладает высокой **практической значимостью.** Найдены сорбенты для эффективного группового выделения РЗЭ из сульфатных растворов. Показана возможность отделения РЗЭ от породообразующих и радиоактивных элементов с использованием синтезированных автором импрегнатов и коммерчески доступных ТВЭКСов. Основные закономерности, установленные автором в лабораторных экспериментах, были использованы при проведении укрупнённых испытаний технологии извлечения РЗЭ из реальных растворов ПВ урана. Удалось получить концентраты карбонатов РЗЭ с содержанием примесей не более 1%.

Следует отметить, что работа является законченной и выполнена автором самостоятельно на высоком научном уровне. Привлечение современных физических методов анализа обеспечивает полную достоверность полученных автором результатов.

Заключение. По своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа **КИРИЛЛОВА Евгения Владимировича** «РАЗРАБОТКА СОРБЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ РАСТВОРОВ ПОДЗЕМНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ УРАНА» полностью соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., и ее автор **КИРИЛЛОВ Евгений Владимирович**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.02 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Старший научный сотрудник лаборатории
гетероциклических соединений,

кандидат химических наук

Федорова Ольга Васильевна

18.

2

ФБГУН Институт органического синтеза им.

И.Я. Постовского УрО РАН

ул. С.Ковалевской, 22 / Академическая 20, Екатеринбург, 620990

тел (343) 367-00-50

e-mail: fedorova@ios.uran.ru

ios.uran.ru

Подпись с.н.с., к.х.н. Федоровой О.В. заверяю:

Ученый секретарь ИОС УрО РАН, к.т.н.



Сасникова

2016г.