

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Егорова Сергея Александровича на тему: «Сорбционное извлечение родия (III) из хлоридных растворов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Технологические схемы аффинажа платиновых металлов насчитывают десятки взаимосвязанных операций с многочисленными оборотами растворов и полупродуктов, с постепенным выделением тех соединений, из которых непосредственно можно получить очищенные платиновые металлы. Из всех ПМ особые затруднения вызывает извлечение родия. Как в отработанных аффинажных растворах, так и в растворах, остающихся после извлечения ПМ из АК, остаточная концентрация родия заметно превышает концентрацию основных ПМ – платины и палладия, и может достигать несколько десятков и даже сотен мг/л.

В результате проведенных исследований была доказана полнота замещения молекул воды во внутренней координационной сфере на ионы хлора, что приводит к увеличению заряда и, как следствие, улучшению сорбции комплекса родия на ионообменных смолах. Подобранны оптимальные параметры процессов сорбции и десорбции, определена природа взаимодействия с сорбентом и кинетические закономерности. Методика извлечения апробирована на реальных растворах аффинажного завода.

По теме диссертации опубликованы 4 статьи в журналах, включенных в список рекомендованных ВАК РФ, 3 из которых включены в международные реферативные базы Scopus или Web of Science, тексты 3 докладов и тезисы 3 докладов, получен патент РФ на изобретение. Материалы, представленные в автореферате, позволяют сделать вывод, что указанные автором цели достигнуты, а сформулированные задачи успешно решены.

После ознакомления с материалами, представленными в автореферате, возникли следующие вопросы:

1. С чем связано ограничение температуры предварительного нагрева хлоридного раствора родия до 80 °С, а не выше?

2. Из текста автореферата не понятно, учитывалась ли разная сорбционная емкость исследованных ионообменных смол при сопоставлении их коэффициентов распределения (рис. 2)?

3. Во втором пункте заключения не указан диапазон концентраций, в котором происходит увеличение коэффициентов распределения родия в 3-10 раз. Рис. 3 плохо читаем. Для лучшего восприятия рис. 3 кривые лучше было бы изобразить в цвете.

4. Кинетика сорбции родия изучалась на ионообменных смолах Puromet MTS9840 и Puromet MTS9140 в диапазоне температур от 20 до 60 °С. В паспортных характеристиках ионообменной смолы Puromet MTS9840 (<https://www.purolite.com/product/ru/mts9840>) указано ограничение максимальной рабочей температуры – 35 °С. Чем объясняется выбор температурного интервала исследований для ионообменной смолы Puromet MTS9840?

Диссертационная работа «Сорбционное извлечение родия (III) из хлоридных растворов» полностью соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, к работам, представленным на соискание ученой степени кандидата наук. Автор, Егоров Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.8 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Доцент отделения ядерно-топливного
цикла Инженерной школы ядерных
технологий Национального
исследовательского Томского
политехнического университета, канд.
хим. наук

Национальный исследовательский Томский политехнический университет.
634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, shagalov@tpu.ru, тел. +7 (3822) 70-17-77, доп.
2280.