

Отзыв

на автореферат диссертации Тарганова Игоря Евгеньевича на тему «Сорбция рения и кобальта при комплексной переработке шлифотходов никелевых суперсплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Рений находит широкое применение в современной промышленности, в первую очередь как незаменимый компонент суперсплавов, используемых при изготовлении наиболее ответственных деталей турбореактивных двигателей и газовых турбин, а также катализаторов риформинга нефти. Спрос на рений опережает предложение. В связи с практическим отсутствием в России вовлеченного в переработку ренийсодержащего природного сырья удовлетворить потребности в рении можно только путем расширения его сырьевой базы за счет вторичных сырьевых источников, среди которых важнейшими являются отходы производства и утилизации суперсплавов, которые содержат рений в количествах на несколько порядков выше, чем рудное сырье, традиционно используемое при его извлечении. В связи с этим тема диссертации Тарганова И.Е., посвященной комплексной переработке шлифотходов суперсплавов, в которой проработаны вопросы перевода в раствор рения и основного компонента отходов – никеля, и сорбционного извлечения из полученных растворов рения и спутника никеля – кобальта, является весьма **актуальной**.

Автором получены данные по кинетике растворения никеля растворами соляной кислоты и рения солянокислыми растворами пероксида водорода и проведена их математическая обработка, что позволило определить оптимальные условия проведения этих процессов, изучено равновесие, кинетика и динамика сорбция рения на ТВЭКСе, содержащем диизододециламин, и кобальта вначале на 14 образцах различных анионитов, затем более подробно на 2 отобранных анионитах, рассмотрена и десорбция рения и кобальта из насыщенных ими ионитов. Все эти данные, в совокупности являются **новыми**, и, таким образом, составляет предмет **научной новизны**.

Основным итогом работы является разработанная автором принципиальная технологическая схема процесса переработки шлифотходов суперсплавов, в которой предусмотрены не только перевод никеля и рения в раствор, но и проведение сорбционного извлечения рения и кобальта, и результаты ее проверки в рамках проведения укрупненных лабораторных испытаний. Эти данные определяют **практическую ценность работы**.

Использование автором целого арсенала современных методов исследований позволяет считать полученные результаты вполне **достоверными**.

По тексту автореферата имеются следующие **вопросы и замечания**.

1. В автореферате имеются неточности. Непонятно, почему автор назвал ТВЭКС-ДИДА комплексообразующим ионитом, диизододециламин – это чисто анионообменный экстрагент. То же относится к ионообменной смоле Indion 850, которую автор назвал слабоосновным анионитом, хотя в той таблице 1 (стр. 5) он указал, что этот анионит содержит одновременно третичные аминогруппы и группы ЧАО, т. е. на самом деле это полифункциональный анионит смешанной основности.

2. Не происходило ли испарение растворов в ходе экспериментов по растворению никеля, проводимых при повышенной температуре в течение продолжительного времени (10 ч)?

3. Неудачно представлены результаты, приведенные на рис. 3. На рис. 3а (выходная кривая сорбции рения) по оси абсцисс отложено время пропускания раствора через колонку, на рис. 3б (выходная кривая десорбции рения) - объем пропущенного раствора.

4. Из текста автореферата (стр. 11) непонятно, как проводились эксперименты по извлечению кобальта в циклах сорбции-десорбции, и почему при увеличении числа циклов повышается степень извлечения кобальта. Кроме того, не приведены ни состав раствора, из которого велась сорбция, ни соотношение объема раствора и величины навески анионитов..

Высказанные замечания не затрагивают существа работы и не влияют на ее в целом положительную оценку.

Исходя из приведенных в автореферате данных, считаю, что по актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям Положения 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 ее автор, Таргапов Игорь Евгеньевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой технологии редких элементов и наноматериалов на их основе
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Блохин
Александр Андреевич

Адрес организации: 190013, Санкт-Петербург, Московский пр-т, д. 26
Тел: +7 (812) 4949256
E-mail: blokhin@list.ru

Подпись *Блохина Александр*
Андреевича
Начальник отдела кад
За
Иванова Илья

