

Отзыв

на автореферат диссертации Бойцовой Татьяны Александровны
на тему «Иммобилизация технеция в устойчивые к выщелачиванию сплавы,
полученные из пертехнетатов о-фенантролиновых комплексов железа(II) и меди(II)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.14 – Радиохимия

При гидрометаллургической переработке ОЯТ образуются значительные объемы жидких радиоактивных отходов, содержащих технеций, переработка которых стандартными методами зачастую бывает затруднена. В силу высокой миграционной способности технеция и сложности его химического поведения поиск новых высокоэффективных способов выделения этого элемента из растворов с последующей локализацией в устойчивые матрицы является актуальной и важной задачей. Ввиду этого, предложенный автором диссертации Т.А. Бойцовой комплексный подход, предполагающий выделение технеция из азотнокислых растворов посредством образования малорастворимых пертехнетатов о-фенантролиновых комплексов железа(II) и меди(II) с последующим получением на их основе технециевых сплавов, устойчивых к выщелачиванию, является новаторским, что подтверждает актуальность выбранной темы.

Научная новизна работы заключается в том, что получены новые трехкомпонентные сплавы технеция Fe-Tc-Sn и Fe-Tc-Sn, впервые для осаждения технеция из азотнокислых растворов были использованы бипиридилные, о-фенантролиновые и смешанные комплексы железа(II) и меди(II). Состав и структура указанных комплексов и сплавов, полученных на их основе подробно изучены различными физико-химическими методами, такими, как рентгенофазовый, рентгеноструктурный, рентгенофлуоресцентный и термогравометрический анализ, а также с помощью ИК и мессбауэровской спектроскопии. Исследован процесс термического разложения комплексов, в сплавах технеция впервые обнаружены металлические фазы состава $FeTcSn_{1,9}$, $TcSn_2$.

Практическая ценность работы состоит в том, что предложенный способ позволяет выделять технеций из азотнокислых растворов (т.е., например, из промышленных рафинатов, полученных при переработке ОЯТ), при этом выход технеция в осадок может достигать 98%. Подобран состав трехкомпонентного сплава технеция, полученного после прокаливания осадков, содержание технеция в

растворах от выщелачивания которого не превышает значение уровня вмешательства, установленного действующими ОСПОРБ для питьевой воды.

По теме диссертации опубликовано 3 статьи в авторитетном международном издании Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry и выполнено 6 публикаций в сборниках материалов российских и международных конференций, разработанный соискателем способ переработки технециевых растворов защищен патентом РФ.

В качестве замечаний по работе можно отметить следующее: с ростом содержания азотной кислоты в растворах наблюдалось снижение выхода Tc в осадок, вместе с тем, увеличение мольного соотношения комплекс:Tc приводило к увеличению доли технеция, перешедшей в твердую фазу. В связи с этим, почему для достижения максимального выхода технеция в осадок в более крепких азотнокислых растворах не рассматривали осаждение при мольных соотношениях комплекс:Tc более 1,5:1?

Кроме того, в автореферате не упомянуто, наблюдался ли унос технеция с парогазовой фазой при прокаливании технеций-содержащих комплексов и дальнейшем получении трехкомпонентных сплавов. На практике при проведении термических операций с технециевыми продуктами организация улавливания технеция в системе газоочистки и обращение с конденсатами является важным фактором, который должен учитываться.

В целом, диссертационная работа выполнена на высоком научном и экспериментальном уровне, содержит большое количество оригинального экспериментального материала и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14 – радиохимия, а Т.А. Бойцова заслуживает присуждения искомой степени.

Отзыв составил

Доцент кафедры ХиХТ

 П.В. Козлов

Список научных трудов Козлова П.В. заверяется

Заместитель председателя ученого совета,
директор ОТИ НИЯУ МИФИ



 И.А. Иванов

Ученый секретарь ученого совета
ОТИ НИЯУ МИФИ

 Н.А. Подзолкова