

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бойцовой Татьяны Александровны**
«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

Диссертационная работа Бойцовой Т.А. посвящена весьма важной и актуальной теме-поиску новых осадительных методов для полного выделения технеция из азотнокислых растворов с последующим переводом его в устойчивую форму, пригодную для длительного и безопасного хранения.

Целью работы являлось разработка методов локализация технеция путем получения малорастворимых пертехнетатов о-фенантролиновых и бипиридилных комплексов железа(II) и меди(II) и превращению этих комплексов в технециевые сплавы, устойчивые к выщелачиванию.

В процессе выполнения работы автором были выполнены исследования по осаждению технеция с помощью о-фенантролиновых комплексов Fe(II) и Cu(II) из азотнокислых растворов с образованием малорастворимых пертехнетатов. Показано, что в процессе осаждения технеция из азотнокислых растворов о-фенантролиновыми комплексами железа(II) и меди(II) образуются малорастворимые соединения переменного состава с общей формулой $[Me(phen)_3-x(L)_x](TcO_4)_y(NO_3)_{2-y} \cdot nH_2O \cdot mHNO_3$, где L-phen или NO, и мольным соотношением переходный металл/Tc меняющимся от 0,5 до 1,5.

Изучен процесс термического разложения пертехнетатов о-фенантролиновых комплексов Fe(II) и определен механизм протекающих реакций в различных температурных интервалах. Показано, что процесс завершается образованием Fe-Tc сплава. При термическом разложении пертехнетатов о-фенантролиновых комплексов Cu(II) образуются фазы Cu_2O , C, металлических Tc и Cu. При прокаливании смесей пертехнетатов о-фенантролиновых комплексов Fe(II) или Cu(II) и оксида олова(IV) образуются монолитные сплавы состава металл-Tc-Sn.

При определении фазового состава сплава Fe-Tc обнаружена фаза $FeTc_{1,9}$. В составе сплавов, содержащих Fe, Tc, Sn и Cu, Tc, Sn впервые были обнаружены металлические фазы состава $FeTcSn_{1,9}$ и $TcSn_2$, соответственно.

При изучении выщелачивания технеция из полученных сплавов установлено, что минимальная скорость выщелачивания наблюдается для сплава Fe-Tc/Sn, содержащего 30 % масс. $FeTcSn_{1,9}$ и 70 % масс. $FeTc_{1,9}$. Показано, что в растворах после выщелачивания, концентрация Tc ниже значений уровня вмешательства согласно ОСПОРБ – 99/2010.

По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Непонятен механизм выщелачивания Tc из полученных сплавов при их контакте с водой, а также причина, по которой скорость выщелачивания Tc для всех полученных сплавов почти на три порядка выше, по сравнению с чистым металлическим технецием.

2. Автором не указывается коммерческая доступность использованных реагентов для осаждения Tc и возможность их использования для выделения Tc в промышленных масштабах.

Однако высказанные выше замечания носят непринципиальный характер и не влияют на общую положительную оценку данной диссертационной работы, выполненной на хорошем научном и экспериментальном уровне.

Актуальность работы, а также ее научная новизна и практическая значимость не вызывают сомнений. Результаты работы неоднократно докладывались на престижных российских и международных конференциях.

Таким образом, представленная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.13 г. № 842, а ее автор, **Бойцова Татьяна Александровна**, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.14- Радиохимия.

Милютин Виталий Витальевич,
заведующий лабораторией хроматографии
радиоактивных элементов ИФХЭ РАН,
доктор химических наук
Тел: +7(495)335-9288, E-mail: vmilyutin@mail.ru



В.В. Милютин

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук (ИФХЭ РАН)

119071, Москва, Ленинский проспект, 31, корп. 4
Тел.: +7(495)955-4601; <http://www.phyche.ac.ru/>

Подпись Милютина Виталия Витальевича удостоверяю:
ученый секретарь ИФХЭ РАН,
кандидат химических наук



И.Г. Варшавская

“ 01 ” марта 2017 г.

