

**РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА УрФУ 2.6.02.07  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

от «12» декабря 2024 г. № 16

о присуждении Наливайко Ксении Андреевне, гражданство Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка технологии извлечения урана из твердых радиоактивных отходов конверсионного уранового производства» по специальности 2.6.8. Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов принята к защите диссертационным советом УрФУ 2.6.02.07 «05» ноября 2024 г. протокол № 13.

Соискатель, Наливайко Ксения Андреевна, 1995 года рождения, в 2019 г. окончила ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология;

в 2023 г. окончила очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по направлению подготовки 18.06.01 Химическая технология (Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов);

работает в должности ведущего инженера кафедры редких металлов и наноматериалов Физико-технологического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Диссертация выполнена на кафедре редких металлов и наноматериалов Физико-технологического института ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор, Рычков Владимир Николаевич, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Физико-технологический институт, кафедра редких металлов и наноматериалов, профессор.

Официальные оппоненты:

**Пимнева Людмила Анатольевна** – доктор химических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Строительный институт, кафедра строительных материалов, профессор;

**Поляков Евгений Валентинович** – доктор химических наук, старший научный сотрудник, ФГБУН Институт химии твердого тела Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург, лаборатория физико-химических методов анализа, заведующий лабораторией;

**Морданов Сергей Вячеславович** – кандидат технических наук, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Химико-технологический институт, кафедра машин и аппаратов химических и атомных производств, доцент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 47 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 14 работ, из них 3 статьи в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ и входящих в международные реферативные базы данных Scopus и Web of Science. Общий объем опубликованных работ по теме диссертации – 3,52 п.л., авторский вклад – 0,8 п.л.

Основные публикации по теме диссертации

*статьи, опубликованные в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ:*

1. Nalivayko, K.A. Physical and chemical characteristics of solid radioactive waste of uranium production / V.N. Rychkov, K.A. Nalivayko, S.M. Titova, S.Yu. Scripchenko // AIP Conference Proceedings. – 2020. – V. 2313. – pp. 050021 (0,386 п.л./0,096 п.л.) (Scopus, WoS).

2. Nalivaiko, K.A. Characterization and processing of radioactive uranium containing waste sludge by sulfuric acid leaching / K.A. Nalivaiko, S.Yu. Scripchenko, S.M. Titova, V.N. Rychkov // Journal of Environmental Chemical Engineering. – 2022. – V. 10. – № 1 – pp. 106972 (1,079 п.л./0,270 п.л.) (Scopus, WoS).

3. Nalivaiko, K.A. Recovery of uranium from conversion production sludge by leaching with nitric acid and subsequent ion-exchange concentration / S. Yu. Skripchenko, K.A. Nalivaiko, S.M. Titova, V.N. Rychkov, V.S. Semenishchev // Hydrometallurgy. – 2024. – V. 224. – pp. 106255 (1,049 п.л./0,210 п.л.) (Scopus, WoS).

На автореферат поступили отзывы:

1. **Железнова Вениамина Викторовича**, доктора технических наук, ведущего научного сотрудника лаборатории сорбционных процессов ФГБУН Институт химии Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Владивосток. Содержит замечания, указывающие на необходимость приводить название химических соединений не в «тривиальной форме», а согласно международной номенклатуре химических соединений IUPAC (стр. 13 «...углеаммонийной соли»).

2. **Хвостова Сергея Сергеевича**, кандидата химических наук, начальника лаборатории технологии обращения с РАО и коррозионных процессов АО «Институт реакторных материалов», г. Заречный Свердловской обл. Содержит вопрос о методе анализа химического состава твердых РАО хвостохранилища № 2 АО «ЧМЗ», а также просит объяснить, с чем связано отсутствие фаз соединений урана в образцах твердых РАО в ходе рентгенофазового анализа, при установлении содержания урана на уровне 0,15 масс. % по результатам рентгенофлуоресцентного анализа.

3. **Софронова Владимира Леонидовича**, доктора технических наук, профессора, профессора кафедры химии и технологии материалов современной энергетики, и **Муслимовой Александры Валерьевны**, кандидата химических наук, доцента кафедры химии и технологии материалов современной энергетики Северского технологического института – филиала ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МИФИ», г. Северск Томской обл. Содержит замечания о неправильном названии комбината, расположенного в г. Северске; о некорректной формулировке «сокращение твердой фазы»; о несовпадении данных по оценке количества урана в отходах, приведенных в автореферате.

4. **Егорова Николая Борисовича**, кандидата химических наук, доцента отделения ядерно-топливного цикла Инженерной школы ядерных технологий ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». Содержит замечание, касающееся отсутствия единообразия в написании химических реагентов в тексте автореферата; о необходимости верного использования термина «принципиальная схема».

Выбор официальных оппонентов обосновывается их компетентностью в области исследований, связанных с переработкой радиоактивных материалов, что подтверждается публикациями в рецензируемых российских и международных научных изданиях.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, является научно-квалификационной работой, в которой изложены оригинальные научно-обоснованные технологические решения для разработки технологии извлечения урана из твердых радиоактивных отходов, которые в перспективе позволят вернуть в ядерно-топливный цикл несколько тысяч тонн урана, что имеет существенное значение для развития страны.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

- впервые установлен состав и морфология твердых РАО, отобранных из хвостохранилища № 2 АО «ЧМЗ», определена форма нахождения в них урана и характер его распределения в твердых РАО;

- установлены параметры, влияющие на процесс выщелачивания урана из твердых РАО хвостохранилища № 2 АО «ЧМЗ», а также поведение основных компонентов твердых РАО в ходе выщелачивания урана;

- установлены закономерности сорбции урана из продуктивных растворов выщелачивания твердых РАО различного анионного состава;

- разработаны сернокислотная и содово-азотнокислая технологии переработки твердых РАО конверсионного уранового производства с получением концентрата урана, пригодного для использования в ядерно-топливном цикле.

Разработанные технологии переработки твердых радиоактивных отходов в перспективе позволят вернуть в ядерно-топливный цикл несколько тысяч тонн урана. Часть предложенной сернокислотной технологии переработки твердых радиоактивных отходов прошла испытания на АО «Чепецкий механический завод», г. Глазов, в результате которых было переработано 400 тонн отходов и получено 2,5 тонны концентрата с массовой долей урана 2,34-5,40%.

На заседании 12 декабря 2024 г. диссертационный совет УрФУ 2.6.02.07 принял решение присудить Наливайко К.А. ученою степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет УрФУ 2.6.02.07 в количестве 19 человек, в том числе 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 19, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя  
диссертационного совета  
УрФУ 2.6.02.07

Капустин Федор Леонидович

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
УрФУ 2.6.02.07

Семенищев Владимир Сергеевич

12.12.2024 г.