

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Путкова Андрея Евгеньевича
«Электронное строение и структура рентгеновских фотоэлектронных
спектров диоксидов актиноидов AnO_2 ($An = Th, Pa, Cm - Lr$)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических
наук по специальности 1.4.13– Радиохимия.**

Диссертация **Путкова Андрея Евгеньевича** «Электронное строение и структура рентгеновских фотоэлектронных спектров диоксидов актиноидов AnO_2 ($An = Th, Pa, Cm - Lr$)» посвящена установлению общих закономерностей формирования электронного строения и сложной структуры рентгеновских фотоэлектронных спектров валентных электронов диоксидов актиноидов AnO_2 на основе теоретических расчетов и экспериментальных исследований.

В работе теоретически и экспериментально исследуются диоксиды актиноидов AnO_2 ($An = Th, Pa, Cm - Lr$), спектры РФЭС валентных электронов, в том числе известные из литературы, кристаллическая пленка ThO_2 и муратаитовая керамика с торием.

Большое внимание уделено релятивистским расчетам методом дискретного варьирования электронного строения и спектров РФЭС валентных электронов диоксидов AnO_2 ($An = Pa, Cm - Lr$). Создана «оконная» версия «RDVwin1.0» и получено Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022619892. НИЦ «КИ» от 26 мая 2022 г. позволяющей проводить расчеты электронного строения молекул и кластеров любых элементов, включая актиноиды, релятивистским методом дискретного варьирования.

Особое практическое значение для захоронения радиоактивных отходов имеют результаты EXAFS-спектроскопии, подтверждающие тот факт, что ионы тория в муратаитовой керамике находятся в устойчивой фазе по отношению к выщелачиванию природными водами.

Диссертационная работа Путкова А.Е. выполнена на высоком уровне с использованием передовых экспериментальных и теоретических подходов. Актуальность исследования не вызывает сомнения и определяется выбором в качестве объектов исследования диоксидов актиноидов, используемых на всех этапах получения атомной энергии, а также комплексным подходом на пути к решению поставленных задач.

По объему проведенных исследований, их актуальности, новизне, достоверности, степени апробации, научной и практической значимости диссертационная работа Путкова А.Е. удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертации, установленными требованиями

пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13– Радиохимия.

Домашевская Эвелина Павловна,
Доктор физ.-мат. наук,
Профессор, Заслуженный деятель науки РФ,
Главный научный сотрудник,
Кафедра физики твердого тела и наноструктур
ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет,
394018 Воронеж, Университетская пл.,1
www.vsu.ru
e-mail автора отзыва: ftt@phys.vsu.ru
телефон автора отзыва: +7(473)2208363

« 11 __ » мая 2023 г.



(подпись)

Подпись Домашевской Эвелины Павловны, автора отзыва, заверяю,
Начальник отдела кадров Зверева Ольга Ивановна



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись	<i>Домашевской Э.П.</i>
заверяю	начальник отдела кадров должность.
<i>З</i>	О.И. Зверева <i>1105 23</i> 20
подпись, расшифровка подписи	