

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Поляковой Татьяны Романовны
«Поведение урановых оксидных «горячих» частиц в реальных объектах и модельных
средах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.13 – Радиохимия (химические науки)

Диссертация Татьяны Романовны Поляковой представляет собой научное исследование, посвященное разработке комплексного подхода к установлению валентного состояния, изотопного состава и форм нахождения урана в урановых оксидных «горячих» частиц при различных условиях их образования и среды нахождения.

Источником «горячих» частиц в окружающей среде являются радиационные аварии и штатная работа предприятий ядерного топливного цикла, а также ядерные испытания. Эти частицы попадают в окружающую среду сразу после их образования или при последующих пожарах и ветровом разное загрязнённых почв.

«Горячие» частицы представляют особую опасность для человека. Они могут воздействовать на организм не только извне, но и изнутри, в результате ингаляционного попадания. Это приводит к внутреннему облучению лёгких и других тканей человека.

Таким образом, диссертация Татьяны Романовны вносит значительный вклад в оценку воздействия разрабатываемых в настоящее время новых видов топлива на окружающую среду и на человеческий организм.

Практическая значимость работы.

Результаты диссертационного исследования Поляковой Т. Р. были использованы для создания методического подхода к радиографическому определению доли активности пробы, сосредоточенной в «горячих» частицах. Этот метод может быть применён для анализа любых техногенно загрязнённых объектов. Метод позволяет оценить запас «горячих» частиц в почвах без предварительной пробоподготовки и длительного анализа.

Исследования трансформации урановых оксидных микрочастиц в имитаторах жидкостей организма человека могут быть применены для оценки дозовой нагрузки на лёгкие и другие органы человека, а также для анализа долгосрочного риска для персонала.

Комплекс неразрушающих методов, предназначенных для характеристики отдельных микрочастиц, может быть использован в радиоэкологии, ядерной криминалистике и дозиметрии.

Научная новизна работы.

Впервые разработан методический подход к радиографическому определению доли активности ($HP_{\text{ф}}$), заключенной в «горячих» частицах, в природной техногенно загрязненной пробе.

Впервые определены структурные трансформации частиц оксидов разновалентного урана с различными степенями окисления урана в имитаторах жидкостей организма человека с использованием неразрушающих методов, основанных в том числе, на синхротронном излучении.

Впервые с использованием метода HERFD XANES было установлено соотношение степеней окисления урана в «горячей» частицы чернобыльского происхождения.

Впервые для «горячих» частиц чернобыльского происхождения был использован комплекс методов (МСБИ, XANES, КР-спектроскопия, гамма-спектрометрия) для определения изотопных отношений урана и степени окисления.

Диссертационная работа Поляковой Татьяны Романовны., «Поведение урановых оксидных «горячих» частиц в реальных объектах и модельных средах» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, связанной с установлением валентного состояния, изотопного состава и форм нахождения урана в урановых оксидных «горячих» частиц при различных условиях их образования и среды нахождения, имеющей важное значение для развития радиохимии, радиоэкологии, ядерной криминалистики и дозиметрии. Диссертационное исследование Поляковой Т.Р., соответствует требованиям пунктов 2.1-2.5. «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова», предъявляемых к кандидатским диссертациям, автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.14.13 – Радиохимия.

Пряхин Евгений Александрович,

Доктор биологических наук, профессор,

Заведующий экспериментальным отделом,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Уральский научно-практический центр радиационной медицины Федерального медико-биологического агентства»

454141, г. Челябинск, ул. Воровского 68А

pryakhin@urcrm.ru

8(351)232-79-25

«10» 02 2025 г.