

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зырянова Степана Сергеевича «Анализ и модификация поверхности твердых тел с использованием пучков ускоренных заряженных частиц», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук на стыке специальностей 01.04.07 – Физика конденсированного состояния, 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Диссертационная работа Зырянова С.С. выполнена на стыке двух специальностей по несомненно актуальной тематике, связанной с дальнейшей разработкой физических основ и практических возможностей использования пучков протонов и ионов гелия циклотронных энергий для модификации и анализа поверхностей твердых тел.

Достаточно подробный автореферат диссертации является ясным и четким обобщением многолетних исследований С.С.Зырянова, представленных научной общественности в 13 публикациях. Планмерно и целеустремленно, на высоком экспериментальном уровне диссертант выполнил комплексную работу, включающую создание исследовательской установки на циклотроне УрФУ, разработку методик определения энергетической границы РОР/ЯОР, сечений $\sigma_{\text{яор}}$ протонов для ряда химических элементов в диапазоне 4,5-6,6 МэВ и апробирования полученных результатов в практических целях.

Заслуживает особого внимания и дальнейшего проведения исследований проблема моделирования радиационно-стимулированной коррозии конструкционных материалов реакторов и корпусов контейнеров для долговременного хранения РАО. Хорошо известно, что изучение лимитирующих эксплуатационных стадий этих материалов в реальных условиях требует десятки лет. Поэтому разработка краткосрочных модельных экспериментов вместо длительных натуральных испытаний остается важнейшей задачей научного обеспечения динамически развивающегося ядерно-энергетического комплекса.

Многообещающим является предложенный в главе 5 научно-методический подход для изучения радиационной стойкости материалов, существенно изменяющих свой состав и свойства в процессе облучения. Это особенно актуально для полимеров, широко используемых как в изделиях медико-биологического назначения, требующих высокодозную радиационную

Вх. №05-19/1-519
от 12.01.15г.

стерилизацию, так и в качестве упаковочных материалов для радиационной обработки продуктов питания, медикаментов и т.п.

Диссертация Зырянова Степана Сергеевича «Анализ и модификация поверхности твердых тел с использованием пучков ускоренных заряженных частиц» на наш взгляд выполнена на стыке специальностей 01.04.07 – Физика конденсированного состояния, 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики и отвечает всем требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Зырянов С.С. безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Доктор технических наук, профессор,
директор Института
промышленной экологии УрО РАН

Михаил Владимирович Жуковский

620990 Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 20, Институт промышленной экологии, УрО РАН

Дата
01 декабря 2014

Подпись

Подпись Жуковского М.В. заверяю

И.о. ученого секретаря ИЦЭ УрО РАН

И.В.Ярмошенко

