

## 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.

Диссертация Зырянова С.С. посвящена совершенствованию и практическому применению ядерно-физических методов Резерфордского и ядерного обратного рассеяния для анализа и модификации приповерхностных слоев материалов различного назначения.

Работу Зырянова С.С. условно можно разделить на две части. Одна часть касается поиска методик и определения сечений взаимодействия протонов с энергией вблизи кулоновского барьера, что является актуальным для создания экспериментально-исследовательской базы и ее дальнейшего использования. Кроме этого решается фундаментальная задача пополнения общемирового банка данных по сечениям взаимодействия протонов с энергиями в диапазоне 4,5-6,6 МэВ с ядрами ряда химических элементов периодической таблицы. Полученные сечения позволили диссертанту использовать методику ядерного обратного рассеяния для конкретной практической задачи анализа режимов нанесения износостойких покрытий.

Другая часть работы касается применения ускоренных протонов для исследования свойств материалов, используемых в атомной энергетике и радиационных технологиях модификации приповерхностного объема. Несмотря на большой мировой опыт исследования коррозионных свойств материалов атомной энергетике, диссертанту удалось создать экспериментальный стенд и определить категорию необходимых исследований, сделав основной упор на одновременное воздействие различных факторов, вызывающих и стимулирующих коррозионные процессы в конструкционных сталях. Модификация и исследование состава полимеров также являются актуальными и особенно практически значимыми в свете быстрого прогресса синтеза и производства полимерных соединений для различных сфер промышленности. Радиационная модификация, в том числе и с использованием ионного облучения, позволит создавать материалы с заданными свойствами.

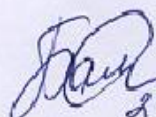
Автореферат написан хорошим научным языком, сжато и полно.

Вх. №05-1911-518  
от 12.01.15г.

Таким образом, работа Зырянова С.С. действительно содержит материал, касающийся построения и совершенствования конкретной методики ядерно-физического эксперимента, а также полученные новые экспериментальные данные с использованием данной техники, что делает работу возможной для защиты на стыке заявленных специальностей.

Материалы автореферата позволяют сделать вывод, что диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК Российской Федерации, в частности п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Зырянов С.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук на стыке специальностей 01.04.07 – Физика конденсированного состояния, 01.04.01 – Приборы и методы экспериментальной физики.

Старший научный сотрудник  
ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ»,  
кандидат физико-математических наук

  
27.11.2014


Балашова Анна Александровна

Подпись Балашовой А. А. заверяю

Ученый секретарь

ФГУП «РФЯЦ ВНИИЭФ»,  
доктор физико-математических наук



  
27.11.14  
Сизов Александр Николаевич

Адрес: 607188, Россия, Нижегородская обл., г. Саров, пр. Мира, 37  
Федеральное государственное унитарное предприятие «РОССИЙСКИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЯДЕРНЫЙ ЦЕНТР Всероссийский научно-исследовательский  
институт экспериментальной физики».