



00072310

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИХ И РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РФ

ОКПО: 02567567 ОГРН: 1035008854341 ИНН/КПП: 5044000102/504401001

ВНИИФТРИ

П/О МЕНДЕЛЕЕВО, СОЛНЕЧНОГОРСКИЙ Р-Н, МОСКОВСКАЯ ОБЛ., 141570  
ТЕЛ.: (495) 526-63-00; ФАКС: (495) 944-52-68; E-MAIL: OFFICE@VNIIFTRI.RU19.09.2014г. № 334-04/8856  
На \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ФГАОУ ВПО «Национальный  
исследовательский технологический  
университет «МИСиС»Ученому секретарю диссертационного  
Совета Д212.132.08

С.И. Мухину

190049, г. Москва, Ленинский проспект,  
д. 4.

Уважаемый Сергей Иванович!

Высылаю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Решетова Владимира Николаевича, представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния» по теме «Физические основы и методы использования гибридных резонансных датчиков в сканирующей зондовой микроскопии и инструментальном индентировании».

Приложение:

Отзыв на автореферат Решетова В.Н. на 3 л., в 2-х экз.

С уважением,

Начальник НИО-3

Э.Г. Асланян

Исполнитель: Юрьев Б.В.,  
8 495 526-6341



Отзыв на автореферат диссертации  
РЕШЕТОВА Владимира Николаевича

«Физические основы и методы использования гибридных резонансных датчиков в сканирующей зондовой микроскопии и инструментальном индентировании», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Данная диссертационная работа посвящена актуальной во всем мире теме – разработке методов и средств измерения геометрических и механических свойств различных твердых материалов с субмикронным пространственным разрешением. Решетов В.Н. является активным участником научно-исследовательских работ, посвященных выявлению физических взаимосвязей между измеряемыми сканирующими зондовыми микроскопами и наноинденторами, величинами и свойствами исследуемого твердого состояния вещества.

Основные этапы этого многолетнего исследования и достигнутые результаты достаточно полно отражены в автореферате диссертации. Детализированы предложенные подходы и методики, которые описаны в тексте диссертации и опубликованных научных статьях.

Проведенные автором исследования охватывают широкий круг научных дисциплин, смежных с физикой конденсированного состояния, доведены до приборной реализации и широко используются при исследовании геометрических и механических свойств современных гетерогенных конструкционных материалов. Особенно хочется отметить ряд результатов, связанных с картографированием локальных значений твердости и модуля Юнга методом инструментального индентирования.

Использование гибридного резонансного датчика и четкое понимание физических процессов происходящих в электрических цепях, возбуждающих колебания зондирующего острия, позволили разработать ряд оригинальных



методик измерения электрических и механических свойств наноструктурированных материалов.

Большое внимание в данной диссертационной работе уделено области контакта алмазного индентора с исследуемой поверхностью. Предложенные модели являются логичным развитием базовых подходов, заложенных основу метода инструментального индентирования, и расширяют измерительные возможности сканирующих зондовых микроскопов и наноинденторов.

Аннотация написана в соответствии с требованиями ВАК, четко фиксирует область проводимых исследований, состояние дел на момент начала исследований, задачи, решаемые автором в диссертации, а также достигнутые результаты и перспективы дальнейших исследований. Положения, выносимые на защиту, охватывают широкий круг научных вопросов и подтверждены материалами диссертации, публикациями в журналах, патентами и текстом аннотации.

В тексте аннотации, в качестве примера использования гибридных резонансных датчиков, упоминается Государственный первичный эталон твердости по шкалам Мартенса и шкалам индентирования ГЭТ 211-2014, созданный во ФГУП «ВНИИФТРИ». Действительно, для контроля формы алмазных наконечников Берковича, входящих в состав ГЭТ 211-2014, используется один из вариантов атомно-силового микроскопа, созданного на базе прибора «НаноСкан», сопряженного с трехкоординатным лазерным гетеродинным интерферометром.

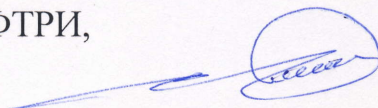
Аннотация диссертации позволяет сделать вывод о высокой научной и практической значимости достигнутых результатов, завершенности проведенных исследований и перспективности дальнейших работ в этом направлении. Работа отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а Решетов Владимир Николаевич за полученные научные и практические результаты, связанные разработкой экспериментальных методов изучения таких физических свойств



гетерогенных материалов, как локальная твердость и модуль упругости, заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Начальник НИО-3 ФГУП ВНИИФТРИ,

кандидат технических наук

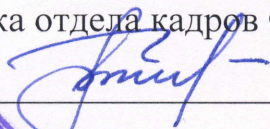


Асланян Э. Г.

141570, Московская область, Солнечногорский район, г. п. Менделеево,  
ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-  
технических и радиотехнических измерений», Асланян Эдуард Георгиевич,  
тел./факс (495) 526-63-41, e-mail: [aslanyan@vniifttri.ru](mailto:aslanyan@vniifttri.ru).

Подпись Асланяна Эдуарда Георгиевича заверяю.

Врио начальника отдела кадров ФГУП «ВНИИФТРИ»



И.В. Бойко

«18» сентября 2017 года

