

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Великанова Дмитрия Анатольевича
«ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ МАГНИТНЫХ
СВОЙСТВ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ И ПЛЁНОЧНЫХ МАГНИТНЫХ СИСТЕМ»,
представленной на соискание учёной степени доктора физико-математических наук
по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики

Диссертационная работа Д. А. Великанова посвящена созданию аппаратуры для высокочувствительных магнитных измерений и её практическому применению к задачам физики конденсированного состояния вещества. Актуальность диссертации несомненна, что обусловлено возрастающими потребностями высокоточных и достоверных магнитных измерений.

Диссертация состоит из 8 глав. Основу диссертации составляют главы 2 и 3, которые посвящены экспериментальным методам, развиваемым автором. Здесь дано подробное описание созданных автором высокоточных приборов для магнитных измерений на основе сверхпроводящих квантовых интерферометров и вибрационных магнитометров. Автором предложены оригинальные методы измерения магнитного момента структур на СКВИД-магнитометре. Существенно усовершенствован прямой метод измерений на вибрационном магнитометре. Круг задач, которые могут быть решены с помощью созданной Великановым Д.А. магнитометрической техники, широк и внушителен. Кроме экспериментальных методов, развиваемых автором, существенная часть диссертации посвящена исследованиям магнитных и фотомагнитных свойств различных магнитных материалов и ВТСП-структур. Можно отметить, приведенные в главах 4–6, интересные результаты, полученные в процессе исследований магнитных свойств монокристаллов оксидов боратов и германатов с различным типом магнитного упорядочения, ферросилицидов, а также тонких магнитных плёнок, содержащих ферромагнитные слои. В главе 7 автором исследуются фотомагнитные явления в кристаллах бората железа и маггемита. Глава 8 посвящена исследованию макроскопической квантовой интерференции в ВТСП-керамиках различных составов.

Хотелось бы выделить наиболее интересные с моей точки зрения, следующие результаты, представленные в диссертации. Это, прежде всего, разработанные автором новые аппаратные узлы магнитометров, внедрение которых существенно расширяет возможности приборов. Кроме того, интересными представляются результаты исследования плёночных систем и обнаружения последовательного формирования в изначально немагнитных плёночных структурах Ga/Mn ферромагнитных магнитомягкой ф- и магнитожёсткой δ -фаз. Также можно отметить и наблюдение дробления сетки сверхтоковых контуров в ВТСП под воздействием транспортного тока. Заслуживающим особого внимания является экспериментальное исследование динамики обратимых фотоиндуцированных изменений магнитного момента в кристаллах FeVO_3 и $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{:Zn}$ при гелиевых температурах. Примечательно, что автору удалось надёжно зарегистрировать крайне незначительные фотоиндуцированные изменения намагниченности $\sim 10^{-6} \div 10^{-4}$.

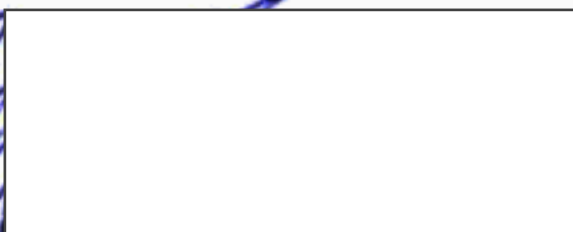
В целом, хотелось бы отметить очень большой объём проделанной работы, связанный с созданием высокочувствительной техники магнитных измерений и проведением исследований магнитных свойств кристаллов и наноструктур.

Работы автора, составляющие основу диссертации (33 статьи, 11 патентов, 3 программы для ЭВМ), опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных журналах, представлялись и обсуждались на национальных и международных конференциях, что подтверждает высокий уровень разработок и проведённых исследований.

Считаю, что работа Д. А. Великанова соответствует критериям, которым должна отвечать докторская диссертация согласно п. 9-14 «Положения о порядке присуждении учёных степеней», утверждённых постановлением Правительства РФ (№ 842, от 24 сентября 2013 года), с изменениями от 21.04.2016 г. № 335, а сам соискатель, без сомнения, достоин присвоения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

8 сентября 2017 г.

И.о. заведующего лабораторией Физики
неоднородных систем ФИАН
гл. н. с., д. ф.-м. н.



/Ф. А. Пудонин/

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Физический институт им. П. Н. Лебедева Российской академии наук,
119991, Москва, Ленинский проспект 53.
Тел.: +7(499) 132-67-57, E-mail: pudonin@sci.lebedev.ru

Подпись Ф. А. Пудонина удостоверяю:

Учёный секретарь
Физического института им. П. Н. Лебедева РАН
к. ф.-м. н.



/А. В. Колобов/