

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Мелешко Александра Геннадиевича «Влияние сильных релятивистских взаимодействий на динамические и статические свойства магнитоупорядоченных систем», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 –Физика конденсированного состояния

После окончания в 2013 году Таврического национального университета им.В.И.Вернадского Александр Геннадиевич Мелешко продолжил обучение в аспирантуре кафедры теоретической физики и физики твердого тела Физико-технического института Крымского федерального университета им. В.И.Вернадского. После окончания аспирантуры работал, и продолжает работать в Физико-техническом институте КФУ.

Все это время Александр Геннадиевич активно занимался научно-исследовательской работой, особый интерес проявив в области теоретических исследований магнитоупорядоченных систем. При этом он проявил себя как незаурядный теоретик, отлично владеющий как широким набором математических инструментов, так и глубоким пониманием физических процессов, протекающих в исследуемых системах. Он способен самостоятельно формулировать исследовательские задачи, предлагать методы их решения, интерпретировать полученные результаты. Это свидетельствует о широкой физической эрудиции и глубокой математической подготовке.

Отличительной особенностью в работе А.Г.Мелешко является стремление найти и обосновать связь фундаментальных теоретических результатов с известными экспериментальными данными, и попытаться найти прикладные аспекты своих исследований.

Представленная к защите диссертационная работа Александра Геннадиевича Мелешко выполнялась в рамках нескольких научных проектов, в том числе Гранта РФФИ «Линейная и нелинейная динамика спиновых нематиков», а также нескольких совместных Грантов РФФИ и Совета Министров Республики Крым для молодых ученых.

Кроме того, нельзя не отметить большую работу Мелешко А.Г. со школьниками и абитуриентами. Так, Александр Геннадиевич принимал самое активное участие в подготовке команды Физико-технического института к 41-му Всероссийскому турниру юных физиков. Это участие оказалось плодотворным – команда Физико-технического института удостоена бронзовых наград.

Что касается диссертационной работы Александра Геннадиевича, то, как следует из ее названия, она посвящена теоретическому поиску новых квантовых состояний в магнитоупорядоченных системах. Причем, модели, исследуемые в диссертации, во-первых являются крайне не простыми с точки зрения математического описания их свойств, а, во-вторых, автор попытался сделать их наиболее близкими к реальности. В

частности, учет так называемой наклонной анизотропии позволяет опосредованно учесть различного рода дефекты. Результаты, полученные в работе позволяют судить, например, о качестве магнитного материала. Кроме того, учет механических граничных условий, исследованию которых посвящены некоторые разделы диссертации, фактически говорит о реальном креплении образца в эксперименте. Таким образом, исследования, проведенные в диссертационной работе Александра Геннадиевича Мелешко, являются не только фундаментальными, но и имеют непосредственное практическое значение при анализе экспериментальных данных.

В целом материал диссертации имеет высокую степень научной новизны, поскольку все решаемые в работе задачи имеют ярко выраженную квантовую природу, учитывающую различного рода эффекты, которые в принципе невозможно учесть в рамках феноменологической теории.

Научные положения и выводы достоверны и хорошо аргументированы. Результаты работы прошли широкую апробацию на многочисленных семинарах и конференциях международного уровня. По результатам исследования опубликовано 5 статей, большинство которых входят в наукометрическую базу Scopus, 6 в трудах различных конференций и одной монографии.

Считаю, что диссертационная работа Мелешко Александра Геннадиевича «Влияние сильных релятивистских взаимодействий на динамические и статические свойства магнитоупорядоченных систем», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07.- «Физика конденсированного состояния», является законченной научно-квалификационной работой, а ее автор Мелешко Александр Геннадиевич заслуживает искомой ученой степени.

Научный руководитель:
доктор физико-математических наук,
профессор,
заведующий кафедрой теоретической
физики и физики твердого тела
Физико-технического института
(структурное подразделение)
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет
им.В.И.Вернадского»,
295007, Российская Федерация, Республика Крым,
г.Симферополь, пр. Вернадского, 4
тел.: +7(978)7558413
e-mail: yuriiifridman@gmail.com

Ю.А. Фридман

