

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».

Диссертация Д.А. Великанова посвящена решению важнейшей физической проблемы, связанной с разработкой высокочувствительных магнитометров, соответствующих методов магнитных измерений и их практическом применении к многообразным задачам физики конденсированного состояния вещества. Несмотря на широкое использование новейших методов при регистрации параметров магнетиков и их обработке, интенсивное развитие биомедицинских технологий, химии и нанотехнологий, приведшее к созданию новых ультрадисперсных и нанокомпозитных материалов, определило значительный запрос на прецизионные измерения их магнитных свойств, которые позволили бы реализовать новые функциональные возможности этих материалов. Решение этих задач и делает диссертационную работу Великанова Д.А. важной и актуальной.

Соискателем разработаны уникальные высокочувствительные высокочастотный и постоянного тока СКВИД-магнитометры и вибрационные магнитометры, которые существенно повысили производительность измерений и улучшили ряд технико-эксплуатационных характеристик приборов по сравнению с известными устройствами аналогичного назначения. При этом Великановым Д.А. применены новые запатентованные технические решения, разработаны новые методы измерений магнитного момента на СКВИД-магнитометре.

С использованием разработанных устройств и методик соискателем впервые экспериментально исследованы и объяснены магнитные свойства новых монокристаллов оксиборатов и установлены типы магнитного порядка, проведены исследования фотомагнитных свойств кристаллов бората железа и маггемита. Разработанные методы исследования магнитных свойств были применены также для изучения многослойных магнитных плёнок.

Диссертационная работа представляет собой завершённое исследование, выполненное на высоком научном, экспериментальном и методическом уровне. Основные результаты и выводы, сформулированные в диссертации, сделаны на основании проведённых автором опытно-конструкторских разработок и экспериментальных исследований широкого круга физических объектов. Экспериментальные результаты, полученные с применением разработанных методов и

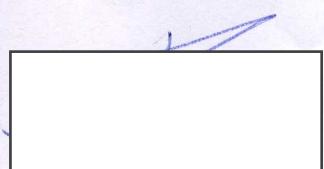
аппаратуры, находятся в согласии с данными, полученными другими методами. Это свидетельствует о достоверности основных результатов диссертации.

В качестве замечания следует отметить, что половину содержания диссертации (текста автореферата) составляют вторая и третья главы, в которых подробно приведены схемотехнические и методические описания модифицированных СКВИД и вибрационных магнитометров. При этом значительное место в описании занимают описания общеизвестных принципов и решений такого типа магнитометров и мало внимания уделяется тем особенностям в разработанных устройствах, которые и позволили получить уникальные результаты, представленные в последующих пяти главах. Однако отмеченное замечание ни в коей мере не уменьшает научной значимости работы.

Из автореферата можно заключить, что и по объёму, и по оригинальности полученных результатов, их достоверности, научной и практической ценности, представленная Великановым Дмитрием Анатольевичем к защите диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, и характеризует её автора как специалиста самой высокой научной квалификации заслуживающего присуждения ему учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.01 – «приборы и методы экспериментальной физики».

11.09.2017 г.

Главный научный сотрудник,
Заведующий Лабораторией реальной
структурой кристаллов ИФТТ РАН
Доктор физико-математических наук



Горнаков Владимир Степанович

142432, Московская обл., г. Черноголовка
ул.Академика Осипьяна д.2
тел.: +7(496)522-82-72
e-mail: gorn

Подпись Горнакова В.С. заверяю

Учёный секретарь ИФТТ РАН
доктор физико-математических наук



Г.Е.Абросимова