

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

на диссертационную работу *Циберкина Кирилла Борисовича*

«Коллективная динамика низкотемпературных парамагнетиков и углеродных композитов» на соискание учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа К. Б. Циберкина выполнена на кафедре теоретической физики Пермского государственного национального исследовательского университета (ПГНИУ).

Тематика работы посвящена изучению коллективной спиновой динамики и волновых режимов низкотемпературных парамагнетиков – систем с относительно слабыми взаимодействиями, в которых не наблюдается спонтанное упорядочение, и коллективных электронных явлений в синтетическом материале, состоящим из углеродных наносфер случайного размера, на поверхности которых осаждены магнитные примеси.

В рамках диссертационной работы развито новое направление исследований, реализующее систематическое применение методов вторичного квантования с переходом к квазиклассическому пределу и последующей формулировкой эволюционных моделей вышеперечисленных систем в приближении сплошной среды. Построенные модели исследуются далее общими методами теории линейного отклика и теории нелинейных волновых процессов. Таким образом, новое тематическое направление, представленное в диссертационной работе, основывается на построении единого подхода к коллективным динамическим явлениям в конденсированных средах различной структуры и физической природы.

Полученные К. Б. Циберкиным результаты имеют большое научное и практическое значение для развития современной теории магнитных и электронных коллективных явлений в конденсированных средах. Они применимы для описания нелинейных явлений в спиновых наноструктурах, используемых при разработке перспективных устройств спинтроники и магноники, таких как спиновые вентили, резонаторы, высокочувствительные датчики магнитного поля и ячейки памяти. Разработанная соискателем масштабируемая модель сферической углеродной оболочки с магнитными примесными успешно описывает их электронные свойства, оптические спектры поглощения массивов таких оболочек, позволяет оценивать магнитные характеристики материала, и надёжно подтверждается экспериментальными данными.

Выполненные исследования соответствуют мировому уровню и являются оригинальными, что подтверждается научными публикациями в профильных журналах. Всего по теме диссертации опубликована 41 научная работа, из которых 18 – в ведущих рецензируемых изданиях, результаты представлены на международных и всероссийских конференциях, научных семинарах. Практическая значимость работы подтверждается реализацией проектов РФФИ, Международных исследовательских групп, Совета по грантам Президента РФ, в которых соискатель участвовал как исполнитель и руководитель.

Циберкин К. Б. активно участвует в реализации НИР и ОКР в рамках деятельности совместной научной группы кафедры теоретической физики и кафедры нанотехнологий и микросистемной техники физико-математического института ПГНИУ. Руководит также НИР и ВКР обучающихся, НИР аспиранта, ведёт интенсивную педагогическую работу и научно-популяризаторскую деятельность.

Работая на по кафедре теоретической физики ПГНИУ в течение многих лет, К. Б. Циберкин зарекомендовал себя как исключительно энергичный и квалифицированный физик. Он – сформировавшийся, ответственный и инициативный исследователь с широкой областью интересов, и, что важно, очень хороший товарищ и преподаватель, пользующийся уважением коллег и студентов.

Считаю, что диссертационная работа «Коллективная динамика низкотемпературных парамагнетиков и углеродных композитов» удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а ее автор, Кирилл Борисович Циберкин, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 Физика конденсированного состояния.

Научный консультант:

Профессор ФМИ ПГНИУ,
д.ф.-м.н., профессор



/ Хеннер Виктор Карлович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет»
Физико-математический институт
614068, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15
Тел. +7 (342) 2396227
Email: vkhenner@yandex.ru

«Я, Хеннер Виктор Карлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку»

«10» июля 2025 г.



/ Хеннер Виктор Карлович

