

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Абалмасова Вениамина Александровича «Теоретическое исследование поведения спинов электрона и ядер в квантовой точке», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Абалмасов Вениамин Александрович трудится в нашей лаборатории в течение последних четырех лет. Он занимается теорией релаксации и упорядочения спинов электронов и ядер в квантовых точках, а также пседоспинов в кристаллах с водородной связью при сегнетоэлектрических фазовых переходах типа упорядочения. В числе его достижений значатся разработка метода описания динамического отклика в сегнетоэлектрических кристаллах семейства KDP, позволившая объяснить температурное поведение интенсивности и ширины центрального пика. Глубокое понимание фундаментальных основ теории Ландау фазовых переходов второго рода позволило В.А. Абалмасову эффективно решить задачу описания сегнетоэлектрического перехода и помочь нашей лаборатории в описании перехода гель-флюид в фосфолипидных мембранах. Диссертационная работа, представляемая В.А. Абалмасовым, написана им по результатам его работ в области спинтроники и посвящена теоретическому исследованию поведения спинов электрона и ядер в квантовой точке. В этой работе Абалмасовым было показано, что релаксация спина электрона при взаимодействии с флуктуациями электрического поля в квантовой точке может доминировать над другими механизмами релаксации при увеличении действительной части сопротивления контура, представлен анализ экспериментальных данных, свидетельствующий в пользу релаксационного механизма через пьезоэлектрические фононы, предложена схема эксперимента для обнаружения явления самополяризации ядерных спинов в квантовой точке, проведены вычисления равновесного значения ядерного спина при различных значениях температуры и разности потенциалов в контактах квантовой точки, рассмотрены механизмы поляризации и деполяризации ядерных спинов, предложен способ увеличения скорости поляризации ядерных спинов.

Вениамин Абалмасов зарекомендовал себя как высококвалифицированный специалист в области физики конденсированных сред. Его отличает высокое трудолюбие, внимательность и тщательность в проведении теоретического анализа. В.А. Абалмасов выполнил программу исследований на высоком теоретическом и профессиональном уровне. По материалам диссертации им опубликовано 4 статьи в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных Высшей аттестационной комиссией. Содержание диссертационной работы соответствует указанной специальности, а автореферат полностью отражает ее содержание.

Диссертация Абалмасова Вениамина Александровича является законченной научной работой, развивающей теоретические основы релаксации спинов электронов и ядер в квантовой точке, и содержащей результаты, обладающие несомненной важностью для физики конденсированных сред. Диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Абалмасов В.А. заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 «физика конденсированного состояния».

Заведующий лабораторией ИАиЭ СО РАН
д.ф.-м.н.



Н.В. Суровцев

Подпись д.ф.-м.н. Н.В. Суровцева заверяю
Ученый секретарь ИАиЭ СО РАН
д.т.н., с.н.с.



С.В. Михляев