

Отзыв

на автореферат диссертации Бабунца Романа Андреевича «Резонансная микроволново-оптическая спектроскопия широкозонных материалов и наноструктур и развитие приборной базы для этих исследований» на соискание учёной степени доктора физико-математических наук 1.3.8 – физика конденсированного состояния

диссертационная работа Р.А. Бабунца, вносит существенный вклад в решение актуальной проблемы создания универсального высокочастотного ЭПР/ОДМР комплекса, способного работать в непрерывном и импульсном режимах в широком диапазоне температур и магнитных полей. С помощью созданного уникального научно-исследовательского комплекса автором изучены квантовые свойства ряда систем, играющих важную роль как для фундаментальной науки, так и для перспективных технических приложений, таких как электроника, квантовые технологии и квантовая сенсорика.

Содержание автореферата позволяет заключить, что проведенное исследование представляет работу, выполненную на высоком научном уровне. Подтверждением этому служит также высокий уровень публикаций по материалам диссертации. В числе наиболее значимых результатов исследования можно выделить следующие. (1) Обнаружение некрамеровских ионов Fe^{2+} в кристаллах $\beta\text{-Ga}_2\text{O}_3$ n-типа, перспективных для сильноточной и высоковольтной электроники. (2) Разработка неразрушающего метода диагностики локальных напряжений и определения локальной концентрации азота в алмазе на основе оптического детектирования магнитного резонанса NV-центров при комнатной температуре в нулевом магнитном поле. (3) Обнаружение в кристаллах 6H-SiC изменения схемы оптического выстраивания спиновых состояний электронов и ядер вакансионных центров V1/V3, которое приводит к перевероту фазы сигнала ОДМР при температуре ~ 30 К. (4) Разработка нового подхода к регистрации магнитного резонанса,

который основывается на температурной зависимости параметров спинового гамильтониана исследуемой парамагнитной системы.

Исходя из содержания автореферата, диссертационная работа Бабунца Романа Андреевича «Резонансная микроволново-оптическая спектроскопия широкозонных материалов и наноструктур и развитие приборной базы для этих исследований» полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

кандидат физ.-мат. наук

Власов Игорь Иванович

Заведующий лабораторией Углеродной нанофотоники

ФГБУН ФИЦ Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН

Адрес: 119991 ГСП-1, г. Москва, ул. Вавилова, д. 38

Тел.: +7 (916) 601-87-36

E-mail: vlasov@nsc.gpi.ru

03.03.2025

