

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации МАРКЕВИЧА Сергея Александровича «Диссипативная когерентная динамика многофотонных переходов в твердотельных кубитах при моно- и бихроматическом возбуждении», представленной на соискание степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертационное исследование посвящено актуальной проблеме – когерентной многофотонной динамике двухуровневых квантовых систем (кубитов) в твердотельных матрицах под воздействием моно- и бихроматических электромагнитных полей. Получаемые при этом новые научные результаты применимы в таких областях, как импульсная магнитная и стационарная ЭПР-спектроскопия, Раби-спектроскопия, квантовые информационные технологии и др.

Среди наиболее важных результатов необходимо отметить следующие: теоретическое объяснение условий перехода между режимами сужения и уширения линий триплета Моллоу для квантовых точек в полупроводниках; установление закономерностей поведения параметра поглощения кубита в бихроматическом поле в зависимости от частоты и фазы его низкочастотной компоненты; получение общих аналитических выражений для синфазного и квадратурного сигналов ЭПР с учетом частотных сдвигов Блоха – Зигерта; предсказание возможности прямого наблюдения сдвига Блоха – Зигерта в виде расщепления спектральных линий и др.

Отмечу также, что ряд теоретических результатов диссертационного исследования уже напрямую использованы экспериментаторами: для прецизионного измерения амплитуды микроволнового магнитного поля в резонаторе ЭПР с поликристаллическим фталоцианином лития; при разработке калибровочного стандарта для экспресс-определения амплитуды микроволнового поля в ЭПР-спектроскопии на основе P1 центров в алмазе; при тестировании и отладке портативного устройства по наблюдению импульсного магнитного резонанса на NV-центрах в алмазе.

Содержание автореферата и статей автора, приведенных в списке публикаций, свидетельствуют, что диссертация С.А. Маркевича является самостоятельно выполненной, законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по физико-математическим наукам, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Директор
НИУ «Институт ядерных проблем» БГУ,
доктор физико-математических наук,
профессор



С.А. Максименко