

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы  
Хомицкого Дениса Владимировича «**Спиновая динамика в  
низкоразмерных структурах на основе полупроводников A(3)B(5) и  
топологических изоляторов**», представленной на соискание учёной степени  
доктора физико-математических наук по специальности 1.3.11 – Физика  
полупроводников

Диссертационная работа Хомицкого Д.В. посвящена теоретическому исследованию взаимного влияния спиновой динамики и туннелирования в полупроводниковых структурах с сильным спин-орбитальным взаимодействием, а также в структурах с топологическими изоляторами. Главной целью работы является поиск механизмов управления спином переменным электрическим полем, которые могут быть положены в основу новых типов устройств для хранения и обработки информации. Кроме хорошо известных структур на основе полупроводников A(3)B(5), в работе строятся теоретические модели спиновых явлений в квантовых точках, созданных на основе топологических изоляторов с магнитными барьерами. Также рассматривается задача о фотолюминесценции в системе с монослоем магнитных атомов вблизи квантовой ямы InGaAs/GaAs, в которой наблюдается эффект «спиновой памяти» при облучении циркулярно поляризованными лазерными импульсами. Результаты, полученные автором в работе, обладают как научной новизной, так и практической значимостью; в том числе для создания новых структур для микроэлектроники и спинтроники.

Автореферат содержит достаточно полное описание основных результатов работы и положений, выносимых на защиту. Результаты работы обладают новизной и практической значимостью. Обоснованность основных положений, выносимых на защиту, доказывается математической корректностью применяемых методов расчёта и детально изложенным физическим смыслом полученных результатов, а также публикацией результатов диссертации в 30 журнальных статьях, в том числе в ведущих профильных журналах Physical Review B, Physical Review Applied, Journal of Physics: Condensed Matter, Europhysics Letters, ЖЭТФ, Физика и техника полупроводников, а также в главе в монографии, вышедшей в издательстве Nova Science Publishers в США. Основные результаты диссертации были представлены на семинарах и конференциях в профильных институтах, в том числе в январе 2024 г. на семинаре лаборатории Оптики спина Санкт-Петербургского государственного университета.

