

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Анисимова Андрея Николаевича  
«Магнито-оптическая резонансная спектроскопия и микроскопия спиновых  
центров окраски в карбиде кремния, перспективных для создания квантовых  
сенсоров магнитного поля и температуры», представленной на соискание  
ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности  
01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Карбид кремния является перспективным полупроводниковым материалом, обладающим повышенной устойчивостью к высоким температурам и радиационному воздействию. В настоящее время растет количество публикаций, в которых в карбид кремния внедряют азотно-вакансионные центры, что в будущем позволит использовать такой материал в качестве магнитно-чувствительных датчиков. Однако аспекты взаимодействия азотно-вакансионных центров с его локальным окружением в карбиде кремния остаются все еще не до конца изученными, что несомненно обуславливает **актуальность** данной работы.

Как следует из автореферата, в работе автор использует методы оптической спектроскопии и оптически детектируемого магнитного резонанса для исследования азотно-вакансионных центров в карбиде кремния. Автором установлены параметры спинового гамильтониана, и обнаружено дополнительное расщепление линий связанное взаимодействием магнитных моментов азотно-вакансионного центра и окружающих ядер Si и C. Хотелось бы отметить, что применение комбинации конфокального и атомно-силового микроскопов, позволило разработать автору новые методики измерения напряженности магнитного поля с рекордным пространственным разрешением. Положения выносимые автором на защиту не вызывают вопросов и в достаточной мере отражены в автореферате. Содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационное исследование Анисимова Андрея Николаевича «Магнито-

оптическая резонансная спектроскопия и микроскопия спиновых центров окраски в карбиде кремния, перспективных для создания квантовых сенсоров магнитного поля и температуры», является самостоятельным, логическим, обоснованным и завершённым исследованием в области **физики конденсированного состояния**. Данное исследование отличается научной новизной и существенным вкладом в изучение свойств новых полупроводниковых материалов, а автор диссертации заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «**физика конденсированного состояния**».

Ведущий научный сотрудник химического института имени А.М. Бутлерова ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет", кандидат физико-математических наук (специальность 01.04.07)

Марат Ревгеревич Гафуров/  
г. Казань, 06.02.2019

*Турниров* *Удостоверено*  
И. В. ДОКУМЕНТОВЕД  
И. В. ДОКУМЕНТОВЕД  
И. В. ДОКУМЕНТОВЕД  
КАДРОВ