

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Елены Валерьевны Единач «Высокочастотная спектроскопия электронного парамагнитного резонанса примесных спиновых центров в гранатах и карбиде кремния», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Развитие методов магнитного резонанса, в частности электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) и оптически детектируемого магнитного резонанса (ОДМР), является **актуальной современной задачей**, требующей тщательного изучения сопутствующих физических процессов. Основной **целью** диссертационной работы Единач Е. В. является применение возможностей высокочастотного ЭПР/ОДМР-спектрометра для идентификации и определения электронной структуры примесных центров переходных и редкоземельных ионов в кристаллах и керамиках иттрий-алюминиевых гранатов, а также основных электрически активных примесей в карбиде кремния. Особенно можно выделить задачу исследования систем с целочисленным спином (некрамеровских ионов).

**Актуальность и востребованность** вошедших в диссертацию исследований, а также их научная и практическая значимость, не вызывает сомнений. Выбор иттрий-алюминиевых гранатов в качестве объекта исследований обусловлен **высокой практической значимостью** их применения в позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии. Исследование электрически активных примесей в различных кристаллических позициях в кристаллах и гетероструктурах карбида кремния (SiC) является необходимым для дальнейшего развития полупроводниковых приборов на основе SiC.

Среди основных **новых научных результатов**, представленных в автореферате, особый интерес вызывают:

- обнаружение центров тербия с дефектами перестановки в ближайшем окружении;
- регистрация в спектрах ОДМР по люминесценции  $\text{Ce}^{3+}$  сигналов от ионов тербия, что свидетельствует о передаче энергии и спина между центрами;
- регистрация в спектрах ОДМР разрешенных и запрещенных переходов ионов  $\text{Mn}^{2+}$ ;
- определение знака параметра тонкой структуры D в кристаллах SiC.

Автор внес достойный личный вклад в получение результатов, изложенных в диссертации. Результаты исследований опубликованы в ведущих журналах по физике конденсированного состояния и понятно изложены в автореферате. Также они были представлены на многих международных и российских конференциях.

Считаю, что диссертационная работа Единач Е.В. «Высокочастотная спектроскопия электронного парамагнитного резонанса примесных спиновых центров в гранатах и карбиде кремния» отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 "Физика конденсированного состояния" согласно Положению о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Физико-техническом институте им. А. Ф. Иоффе Российской академии наук, а ее автор Единач Е.В. заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук.

Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния,

доцент Физического факультета Университета ИТМО

Полозков Роман Григорьевич

Адрес: 197101, Санкт-Петербург, Кронверкский проспект, дом 49, литер А

Телефон: +7(812)607-02-61

электронная почта: polozkov@itmo.ru