

## 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»

Диссертационная работа Единач Е. В. посвящена исследованию кристаллов люминесцирующих гранатов и керамик на их основе с примесями редкоземельных ионов, а также карбида кремния с основными электрически активными примесями методами высокочастотного ЭПР и ОДМР. Тема работы, обусловленная необходимостью улучшения сцинтилляторов для позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии, идентификации и понимания электронной структуры электрически активных примесей в карбиде кремния, является весьма актуальной.

В диссертации получен целый ряд новых результатов. Показано, что в кристаллах гранатов существует несколько типов центров тербия: кроме ионов тербия, находящихся в регулярном окружении, имеются структуры в виде ионов  $Tb^{3+}$ , с дефектами перестановки в ближайшем окружении. Обнаружены эффекты передачи энергии между спиновыми уровнями ионов тербия и церия в кристаллах гранатов. Показано, что при возбуждении циркулярно-поляризованным светом интенсивность фотолюминесценции на длине волны, соответствующей ионам  $Mn^{2+}$ , отражает населенности спиновых подуровней основного состояния этих ионов. В кристаллах SiC установлен нормальный порядок спиновых подуровней глубокой компенсирующей примеси ванадия в трех кристаллографических позициях карбида кремния политипа 6H.

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему и на высоком научном уровне с использованием нового высокочастотного ЭПР спектрометра, в создании которого Единач Е. В. принимала непосредственное участие. Полученные новые результаты хорошо обоснованы и достоверны. Автореферат диссертации полностью отражает содержание диссертационной работы. Основные результаты исследования неоднократно обсуждались на научных семинарах, докладывались на международных и российских конференциях и опубликованы в ведущих журналах по физике конденсированного состояния.

Согласно автореферату 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.

Профессор Кафедры общей физики и молекулярной электроники  
Физического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова  
Доктор физико-математических наук

/ \_\_\_\_\_ /Е.А. Константинова

Контактные данные:

119991 Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 2

Тел. +7 (495) 939 1944; E-mail: [konstantinova@physics.msu.ru](mailto:konstantinova@physics.msu.ru)

Согласен на обработку персональных данных.

Подпись Е.А. Константиновой заверяю