

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аргуновой Татьяны Сергеевны
"Микроструктура монокристаллов карбида кремния по данным рентгеновского
фазово-контрастного изображения и топографии", представленной на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 –
физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Т. С. Аргуновой посвящена исследованию процессов образования и эволюции микропор и дефектов кристаллической структуры в монокристаллах карбида кремния путем количественного анализа фазово-контрастных изображений, полученных в жестком синхротронном излучении, и рентгеновской топографии. Совместное применение методов позволяют изучать структурные дефекты различной природы без разрушения образца. Актуальность данной работы не вызывает сомнений, поскольку кристаллы карбида кремния сильно востребованы в различных областях техники.

Т. С. Аргуновой получен ряд важных интересных экспериментальных результатов. Экспериментальные результаты теоретически обоснованы. В результате разработан метод компьютерного моделирования фазово-контрастных изображений для определения размеров сечений микропор в объеме монокристалла. Путем моделирования изображений дислокационных микротрубок в монокристаллах карбида кремния выявлены неизвестные ранее морфологические особенности, что позволило построить модель образования трубок и реакций между содержащимися в них дислокациями.

К наиболее интересным результатам относится эффект образования пор на границах включений инородных политипов карбида кремния в результате притяжения микротрубок к границам включений. Эффект объяснен взаимодействием поля упругой деформации включения с дислокациями внутри трубки.

Новизна и научная значимость исследования Татьяны Сергеевны Аргуновой не вызывают сомнений. Полученные результаты работы опубликованы в ведущих научных журналах и главах книг, а также докладывались и обсуждались на представительных национальных и международных конференциях. Структура автореферата диссертации и порядок изложения научных результатов соответствуют принятым нормам.

Диссертационная работы является законченным научным исследованием, выполненным на высоком уровне на хорошем исследовательском оборудовании, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Аргунова Татьяна Сергеевна, несомненно заслуживает ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07

Старший научный сотрудник

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Институт физики твердого тела

имени Ю.А. Осипьяна



Смирнова И. А.

Контактные данные

Адрес: 142432 Черноголовка Московской обл. ул. Академика Осипьяна, 2;

Тел: 8(496)52 219-82; эл. почта: irina@issp.ac.ru

Подпись Смирновой И.А. подтверждаю

Зам. директора ИФТТ РАН

Доктор технических наук

24 мая 2021 г.



Колесников Н.Н.