

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Аргуновой Татьяны Сергеевны «Микроструктура монокристаллов карбида кремния по данным рентгеновского фазово-контрастного изображения и топографии в синхротронном излучении»*, представленной на соискание учёной степени доктора *физико-математических наук* по специальности *01.04.07 – физика конденсированного состояния*.

Диссертация Аргуновой Т.С. посвящена исследованию перспективного материала электроники – монокристаллического карбида кремния, свойства которого напрямую зависят от совершенства структуры кристаллов. Основным объектом исследования являются микротрубки, являющиеся характерным дефектом, образующимся в процессе роста кристаллов SiC.

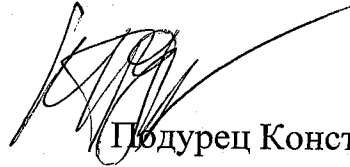
Во многих областях современной науки удастся получить новые результаты за счет взаимодополняющего использования разных методов исследований. Данная работа – уникальное сочетание рентгеновской фазоконтрастной визуализации и рентгеновской топографии на синхротронном излучении. Одним из важных методических достижений работы заключается разработка метода совместного исследования кристалла с помощью фазоконтрастной визуализации и рентгеновской топографии с достоверным сопоставлением дефектов структуры, наблюдаемых обоими методами. Также в работе применялись и другие экспериментальные методы, такие как оптическая и сканирующая электронная микроскопия. В работе теоретически и экспериментально изучен процесс формирования фазоконтрастных изображений микротрубок. Исследованы морфология микротрубок, показано, что их сечение может меняться вдоль оси, переходя из круглого в эллиптическое. Рассмотрены контактное и бесконтактное взаимодействие микротрубок и их эволюция в процессе роста кристалла. Определены условия получения качественного кристалла при использовании метода свободного распространения. Исследована реальная структура монокристаллов AlN, выращенных на подложках SiC.

Достоверность полученных в диссертации результатов несомненна, она базируется на глубокой теоретической проработке и разнообразии примененных экспериментальных методов. Результаты диссертационной работы опубликованы в 40 статьях в реферируемых журналах и полно представлены на международных конференциях. Автореферат позволяет оценить объем и результаты исследования. Замечаний к тексту и рисункам автореферата нет. Неясно, является ли автор разработчиком программы FIMTİM.

Диссертационная работа Аргуновой Т.С. «Микроструктура монокристаллов карбида кремния по данным рентгеновского фазово-контрастного изображения и

топографии в синхротронном излучении» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, представляемым на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Аргунова Т.С. заслуживает присуждения ей ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Доктор физико-математических
наук, главный научный сотрудник



Подурец Константин Михайлович

тел. (499) 196-7100 доб. 3247, e-mail Podurets_KM@nrcki.ru

НИЦ «Курчатовский институт»
Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1

Подпись Подурца К.М. заверяю:

Главный учёный секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»



И.И. Еремин