

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертационную работу Текутьевой Вероники Олеговны на тему:
«Ориентация и субструктура пленок карбида кремния на кремнии, синтезированных методом фотонной обработки»

Диссертационная работа Текутьевой Вероники Олеговны посвящена актуальной проблеме современного материаловедения – установлению закономерностей формирования эпитаксиальных гетероструктур β -SiC/(111)Si в условиях твердофазного синтеза при термической и фотонной активации. Интерес к данной тематике обусловлен как фундаментальной значимостью (изучение кристаллогеометрических критериев эпитаксии в системах с большим структурным несоответствием), так и практическими потребностями микроэлектроники в создании высокосовершенных широкозонных гетероструктур, альтернативных дорогостоящим монокристаллическим подложкам карбида кремния.

За время выполнения диссертационного исследования Текутьева Вероника Олеговна проявила себя как сложившийся, самостоятельный и глубокий исследователь, способный ставить и решать нетривиальные научные задачи. Ей лично проведен значительный объем экспериментальных работ, включая синтез тонких пленок методами термической и фотонной обработки, а также комплексные структурные исследования с использованием современных высокоразрешающих методик: просвещающей электронной микроскопии, дифракции быстрых электронов, и атомно-силовой микроскопии. Научная новизна полученных результатов не вызывает сомнений. В работе впервые:

выявлен эффект ювенильной поверхности, определяющий сплошность и морфологию эпитаксиальных пленок;

показано, что первой карбидной фазой при твердофазном синтезе является фаза Si_3C_2 (структурный тип B20), и предложена модель бездиффузионного фазового перехода в β -SiC с формированием пакетной структуры дефектов упаковки;

впервые количественно оценен эффект фотонной активации, проявляющийся в снижении эффективной энергии активации процесса рекристаллизации зёрен;

детально расшифрованы ориентационные соотношения и субструктурные особенности пленок, включая механизмы образования дополнительных текстур за счет механического двойникования при релаксации термических напряжений.

Определение направления исследования и постановка задач выполнены первым научным руководителем – академиком РАН, д.ф.-м.н., профессором В. М. Иевлевым.

Практическая значимость работы подтверждена разработкой технологических режимов синтеза тонких эпитаксиальных пленок SiC, получением патента РФ и публикацией основных результатов в ведущих рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ и индексируемые в базах данных Web of Science (4 статьи).

Личный вклад соискателя в опубликованные совместные работы является определяющим: ей принадлежит проведение основных экспериментов, обработка и анализ данных, формулировка выводов.

Считаю, что диссертационная работа Текутьевой Вероники Олеговны является завершенным научным исследованием, выполненным на высоком методическом уровне, содержащим важные для фундаментальной и прикладной науки результаты. Работа полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Текутьева Вероника Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель:

к.ф-м.н.,

доцент кафедры физики ФГБОУ ВО «ВГТУ»

Солдатенко

Сергей Анатольевич

« 4 » сентября 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Воронежский государственный технический университет"
394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84

Телефон: +7 (473) 207-22-20

E-mail: rector@vgsu.ru, rector@vgasu.vrn.ru, rector@cchgeu.ru

Подпись Солдатенко С.А. заверяю



Проректор по науке и инновациям ФГБОУ ВО «ВГТУ»,
д.т.н., проф. Башкиров А.В.