

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кочковой Анастасии Ильиничны «Исследование электрических характеристик и спектров глубоких центров в кристаллах и эпитаксиальных пленках β -Ga₂O₃», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников»

Актуальность работы

В последние годы заметно возрос интерес к β -Ga₂O₃, связанный с перспективами применения этого материала для создания мощных выпрямителей, транзисторов, солнечно-слепых фотодетекторов, радиационно-стойких приборов и т.д. Однако многие фундаментальные свойства β -Ga₂O₃, такие как природа дефектов, создающих глубокие уровни в запрещенной зоне, модификация их свойств под воздействием плазмы и элементарных частиц изучены недостаточно, что препятствует реализации потенциальных возможностей этого материала. В связи с этим, диссертационная работа Кочковой Анастасии Ильиничны, направленная на комплексное изучение электрически активных дефектов в β -Ga₂O₃, является актуальной и значимой с научной и практической точки зрения.

Обоснованность и достоверность защищаемых положений

Научное содержание, обоснованность и достоверность положений вынесенных на защиту сомнений не вызывает, т.к. они сформулированы на основе результатов, представленных на Российских и Международных конференциях и в статьях, опубликованных в журналах, входящих в перечень Scopus и WoS. Кроме того, все экспериментальные результаты получены апробированными методиками определения спектров центров, создающих глубокие уровни в запрещенной зоне полупроводников.

Научная и практическая значимость

Эксперименты, поставленные Кочковой А.И. для достижения обозначенных в диссертационной работе целей и задач, являются последовательными и логичными. Важными значимыми научными результатами являются выясненные впервые : природа основных центров E1 в β -Ga₂O₃ ; влияние ориентации пленок β -Ga₂O₃ на образование донорных или акцепторных комплексов при пламенной обработке водородом. Практическая значимость полученных Кочковой А.И. результатов не вызывает сомнения, т.к. на их основе даны рекомендации по оптимизации технологических процессов получения и обработки полуизолирующих и проводящих пленок и кристаллов β -Ga₂O₃.

Общая оценка работы

Судя по автореферату, диссертационная работа Кочковой Анастасии Ильиничны является законченным исследованием, включающим новые научные и практически значимые результаты. Считаю, что автореферат диссертации Кочковой Анастасии Ильиничны полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 – «Физика полупроводников», а Кочкова А.И. заслуживает присуждения ей искомой степени.

Сотрудник ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН

(Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук,
194021, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая 26, Тел. (+7) 911-167-12-36,
e-mail: Natalia.Shmidt@mail.ioffe.ru, Шмидт Наталия Михайловна)

г.н.с., доктор ф.-м. наук

Шмидт

/ Шмидт Н.М./

Подпись *Шмидт Н.М.* удостоверяю
зав.отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

Сурмаев Е.М.
29.05.2023

