

УДК 621.315.593

**Изучение деформационных эффектов в нанокристаллических
фоточувствительных активированных тонких пленок р-CdTe**

Н.Э.Алимов, К. Ботиров, П.Мовлонов*, С.М.Отажонов, М.М.Халилов*,
О.Эргашев, Ш.Якубова

Ферганский государственный университет

***ТУИТ Ферганского филала**

otajonov_s@mail.ru

Введение

В настоящее время изучение эффекта тензочувствительности в фоточувствительных полупроводниковых материалах и создания на их основе приёмников звука, датчика давления, фотоприёмник ИК-излучения и фото-тензодатчик в широком спектральном диапазоне определяет новую область физики и техники полупроводников – полупроводниковой тензометрии. Создание оригинальных тензо-оптоэлектронных устройств стимулируют дальнейшее изучение новых тензометрических явлений в активированных плёночных элементах.

Актуальной задачей является поиск новых полупроводниковых материалов, обладающих высокими фото и тензометрическими параметрами, исследование деформационных эффектов в широкозонных, полупроводниковых соединениях легированных элементами.

Цель данной работы заключается изучению новых фото- и тензочувствительных свойств активированных тонких пленок CdTe при деформации.

Таким образом, здесь отмечены наиболее существенные моменты, характерные для проводимости неоднородных пленок, изменение их проводимости при деформации. Полученные результаты могут применяться для различных конкретных случаев исследования фотоэлектрических явлений в неоднородных полупроводниковых пленках, в частности, могут быть применены как фотоприемник ИК излучения и фототензодатчик в спектральном диапазоне (1,0-2,5) мкм.

Заключение

Подводя итоги анализа результатов настоящей работы можно сделать следующие выводы.

1. Из ВАХ и ЛАХ при одноосной деформации растяжения в фоточувствительных пленках CdTe легированных Ag, Cu наблюдается увеличение темного сопротивления и напряжения фотосигнала. Это

объясняется изменением высоты потенциальных барьеров на границах кристаллитов за счет изменения поверхностных состояний.

2. Разориентация кристаллитов, зависящая от условий напыления слоев CdTe:Ag, Cu существенно влияет на природу потенциального барьера структуры. При этом изменение свойств пленок не только в глубине, но и на поверхности слоя зависит от скорости наращивания на разных подложках.

3. Основываясь на экспериментальных данных можно сказать, что при деформации растяжении увеличивается высоты микропотенциальных барьеров, которые стимулирует образование высокую фото-и тензочувствительности в тонких пленках CdTe.

4. Эти результаты показывают, что активированных тонких пленок CdTe может быть использован как фотоприемник ИК-излучения и фототензодатчик в широком спектральном диапазоне (1,0-2,5) мкм.

Литература

1. Отажонов С.М.//Физическая инженерия поверхности. – 2004.Т.2.Т. N1-2-с.28-31
2. Отажонов С.М. Усмонов Я. Устройство для деформирования образцов при освещении монохроматическим светом. //Патент IDP РУз 2000450. 2002.5с.
3. Каримов М., Султонов Ш.Д. //ФерПИ научно-технический журнал.- 2004.N2. С.20-23.
4. Боброва Е.А., Клевков Ю.В., Медведев С.А., Плотников А.Ф. Исследование глубоких электронных состояний в текстурированных поликристаллах р – CdTe стехиометрического состава методом DLTS. //ФТП. 2002.Т. 36. Вып.12. С.1426-1431.

Изучение деформационных эффектов в нанокристаллических фоточувствительных активированных тонких пленок р-CdTe

Н.Э.Алимов, К. Ботиров, П.Мовлонов*, С.М.Отажонов, М.М.Халилов*,
О.Эргашев, Ш.Якубова

Ферганский государственный университет

*** ТУИТ Ферганского филала**

Аннотация

Изучено фото- и тензочувствительность нанокристаллических тонких пленок р-CdTe при различных деформациях. Наблюдалось увеличение фото-и тензо чувствительности в зависимости от деформации-растяжении. Установлено, что деформация растяжения увеличивает не только высоты микропотенциальных барьеров, но их асимметрию на границах кристаллитов которые благоприятствует образованию высокую фото-и тензочувствительность в тонких пленках. Это объясняется изменением

высоты потенциальных барьеров на границах кристаллитов за счет изменения поверхностных состояний.

Ключевые слова: фоточувствительность, тензочувствительность, ток короткого замыкания, микропотенциальный барьер, деформация – растяжения, напряжения, спектральная чувствительность, потенциальный барьер, глубокий уровень.

Study deformation effect of nanocrystalline photosensitivity activated thin films p-CdTe.

N.Alimov, K. Botirov, P. Movlonov*, S.Otajonov, M.Xalilov*, O.Ergashev,
Sh.Yakubova

Fergana state university

Fergana filial Tashkent information technology university

Annotation

Studied photo and tensosensitivity nanocrystalline thin films of p-CdTe under various deformations. There was an increase in photographic sensitivity and tensor depending on the strain, tension. It was found that the tensile strain increases not only the height of micropotential barriers, but their asymmetry on the boundaries of the crystallites which favors the formation of a high photo and tensosensitivity in thin films. This is due to a change in the height of the potential barriers at the boundaries of the crystallites due to changes in surface states.

Keywords: photosensitivity, tensosensitivity, short circuit current, micro-potential barrier, deformation - tension, stress, spectral sensitivity, potential barrier, deep level.

Дорогой господин П. Турбин.

Мы отправляем Вам 2-ю статью для публикации на второй номер Вашего журнала и просим Вас оказать содействие. За ранее благодарим Вас за внимание и помощь. С наилучшими пожеланиями Вам и процветании родной Украины.

Большой привет из Ферганы господину В. Фаренику и госпоже Е. Фурсовой.