

СЕКЦИЯ 6. Полупроводниковая микро- и наноэлектроника в решении проблем информационных технологий и автоматизации

$\text{GaP}_x\text{N}_y\text{As}_{1-x-y}$ // Физика и техника полупроводников. 2011, Т.45, вып. 9. С. 1209-1213.

4. Баграев Н.Т., Кукушкин С.А., Осипов А.В., Клячкин Л.Е., Маляренко А.М., Хромов В.С. Регистрация терагерцового излучения с помощью наноструктур карбида кремния // [Физика и техника полупроводников. 2021. Вып.12 С.1195-1202.](#)

ФОРМИРОВАНИЕ СЛОЯ МЕДИ НА ПОВЕРХНОСТИ КРЕМНИЯ И ЕГО КРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА

У.Д. Кулмирзаев

Ташкентский государственный технический университет

В настоящий время использование альтернативных источников энергии, как основы энергетики и энергосбережения, является одним из наиболее перспективным направлением разработки и применение разнообразных полупроводниковых и диэлектрических материалов. При этом важно качество контакта в полупроводниковых гетероструктурах. Для получения такой структуры комплект с методами молекулярно-лучевой эпитаксии (МЛЭ), твердофазной эпитаксии (ТФЭ) и газофазной эпитаксии (ГФЭ) широко используется с внедрением метода низкоэнергетической ионной имплантации [1]. Рентгendifракционный анализ материалов является стандартным методом идентификации фаз и характеристики поликристаллических материалов[1]. Экспериментально обнаружены различные пики в спектрах рентгенофазового анализа (XRD) образцов оксида алюминия Al_2O_3 и оксида титана TiO_2 . На основе данных (XRD) образцов оксида алюминия Al_2O_3 и оксида титана TiO_2 , полученные для образцов с различными режимами получения порошка, определены индексы Миллера и параметры решетки. Полученные экспериментальные данные хорошо согласуются с данными, полученными другими методами.

Формирование слоя меди на поверхности кремния и его кристаллическая структура, морфология практически не изучены методами магнетронного распыления, и рентгенофазового анализа. В настоящей работе впервые исследованы напыления меди на поверхности кремния и изучены морфология слоев, рентгенофазовый состав.

На рис. 1 показан рентгенодифраграммы преимущественной ориентации (111) необработанного поликристаллического кремния и очищенного механически, химически и ультразвуковой ванне, а затем нанесимого медного слоя методом магнетронного распыления кремниевого образца.

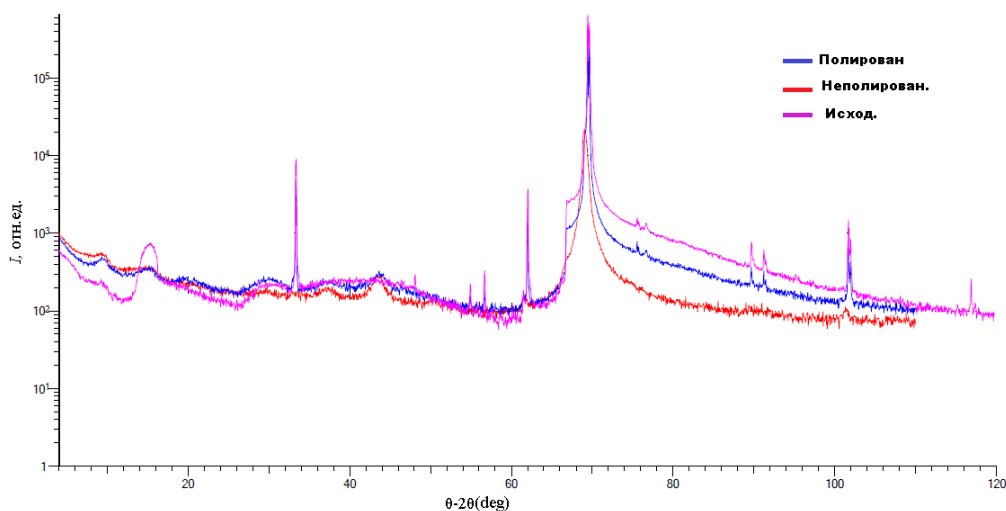


Рис.1. Рентгенодифрактограмма кремния нанесенного на него тонкой пленки меди.

Смещения между пиками указывают на то, что исходный необработанный образец поликристаллического кремния виден под углами 32, (111) и 62,70 градусов. Мы видим, что в очищенном образце углы не меняются, но интенсивность пиков относительно невелика, а в образце с шероховатой (неровной) поверхностью интенсивность пиков составляет почти 10 отн.ед. Это можно объяснить тем, что падающие рентгеновские лучи направлены под разными углами.

Использованная литература

1. Ю. В. Сахаров, П. Е. Троян. Исследование пористых пленок диоксида кремния // Электроника, измерительная техника, радиотехника и связь. 2010. № 1 (21). С.118–122.
2. [Kima J. H., Chung K. W. Microstructure and properties of silicon nitride thin films deposited by reactive bias magnetron sputtering // J. Appl. Phys. 1998. № 11. P. 137–140
3. Sh.T. Khozhiev, Kosimov I. O, Gaibnazarov B. B, Bohodirzhonova A. B. «Titanium oxide and its features manifested by powder x-ray diffractometry» Novateur Publications, Pune, Maharashtra, India Journal NX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal ISSN: 2581-4230, Website: journalnx.com, May 25th – 26th 550 (2021).
4. Xojiev Sh.T., Kosimov I.O., Gaibnazarov B.B. Zadachi, reshayemye s pomoshyu poroshkovoy difraktometrii.Sbornik materialov II mejdunarodnoy nauchno-teoreticheskoy konferentsii «Aktualniye voprosiy yestestvennix nauk»19 maya,.Nuks 159 (2021).