

к.ф.-м.н., доцент Бажиков К.Т., к.ф.-м.н., доцент Таймуратова Л.У.

*Каспийский государственный университет технологий и инжиниринга имени
Ш.Есенова*

ПОРИСТЫЕ КРЕМНИЕВЫЕ НАНОПЛЕНКИ

Введение

Пористые кремний диэлектрические пленки считаются перспективным материалом для микро-, нано- и оптоэлектроники. Эти материалы используются в светодиодах, фотоприемниках, катодах вакуумной микроэлектроники, биологических имплантатах, газовых приборах, мембранах. Он имеет большой потенциал для датчиков влажности, газовых, химических и биологических датчиков, а также для других целей.

Целью данной работы является формирование двухцепочечного кристаллического кремния, стратифицированного при n-Si, для диапазона температур 30-120°C. Когда используются некачественные высокотемпературные устройства и в ВАХ, обеспечивается практичность симметричной двусторонней работы. Исследование структуры пористых пленок диоксида кремния.

Практическая часть

Пористые пленки диоксида кремния были получены путем магнетронного распыления кремниевого и углеродного компонента. Добавление углерода в пленки приводит к необратимым изменениям их структуры, что приводит к пустотам.

Количество полостей в пленках зависит от площади, занимаемой графитом в кремниевой форме магнетрона. Параметр S_c вводится для количественной характеристики инжекции композитной мишени, которая равна отношению площади, занимаемой графитовыми дисками, к площади кремниевой мишени [1-2].

Вольт-амперные характеристики (ВАХ) были проанализированы (рис. 1). по конкретной схеме универсальная станция NI ELVIS II +. Диапазон внешнего

увеличения с полярностью установлен на 1,5 В, ток уменьшен до 0,05 В. Когда изменение температуры формируется, изображение помещается в изолированную камеру от внешних краев.

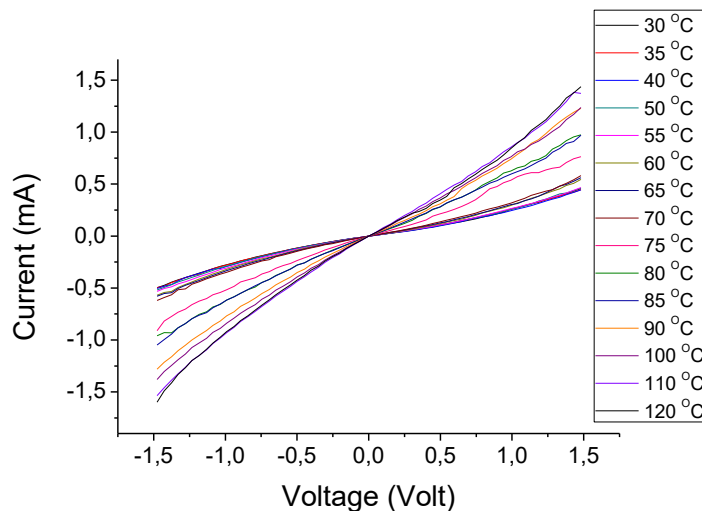


Рисунок 1 применения типичная ВАК структура кристаллического кремния, образованного на n-Si, для диапазона температур 30-120 ° С.

Когда используются некачественные высокотемпературные устройства и в ВАК, обеспечивается практичность симметричной двусторонней работы. Одностороннее дифференциальное электрическое изделие с наночастицами снижается до низкой температуры (рис. 2).

Рисунок 1 - Вольт-амперные характеристики в температурном диапазоне

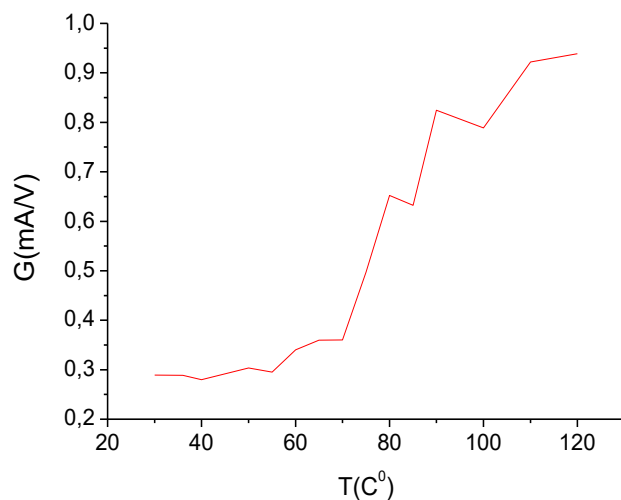


Рисунок 2 - Изменение производства наночастиц с помощью горячего кремния при низкой температуре.

Заключение

В результате этой работы были получены пористые кремниевые нанопленки, исследована диэлектрическая проницаемость и их свойств пленок. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы: добавление углерода к магнетронной мишени приводит к увеличению пористости извлеченной пленки и образованию газовых соединений. Это для химической реакции между кислородом и углеродом. Это вызывает образование летучих связей CO или CO₂ и, в результате разряда из диэлектрической пленки, образуются переходные полости и газовые соединения. В это время его диэлектрическая проводимость и плотность уменьшаются.

Литература

1. Смит, А. Прикладная ИК-спектроскопия: Пер. с англ. / А. Смит. - М.: Мир, 1982. – 328 с.
2. Ковтонюк, Н.Ф., Измерения параметров полупроводниковых материалов / Н.Ф. Ковтонюк, Ю.А. Концевой. – М.: Энергия, 1970. – 432 с.