

## ПОЛУЧЕНИЕ ГРАФИТОПОДОБНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ МЕТОДОМ ИОННОЙ БОМБАРДИРОВКИ ФОТОРЕЗИСТОВ

А.В. Леонтьев

(БГУ, г. Минск)

Технологический процесс изготовления миниатюрных сенсоров широкого назначения (газоанализаторы, биомедицинские датчики, криогенные термометры) обычно включает электрохимическое осаждение необходимых функциональных слоев. В качестве материалов для основных и вспомогательных электродов используют благородные металлы (Au, Pt), а также графит. Применение Au, Pt приводит к повышению стоимости изделий. Свойства графитовых электродов не всегда удовлетворяют предъявляемым техническим требованиям (пористость, проводимость, адгезионные свойства и т.д.). При формировании встречно - штырьевых структур с размером элементов 10-100 мкм мы предлагаем использовать ионную имплантацию в сочетании с фотолитографией. Суть данного метода состоит в том, что под действием ионной бомбардировки в позитивных фоторезистах (например ФП-383) происходят превращения, приводящие при высоких дозах облучения к получению высокопроводящего ( $\sim 100 \text{ ом/}\square$ ) «графитоподобного» материала.

В настоящей работе представлены результаты исследования влияния условий ионного облучения (тип ионов, доза, энергия и плотность тока) на состав, структуру и электрофизические свойства ряда полимеров: позитивные фоторезисты на основе новолачных смол, полиимидов, а также полиметилметакрилата ( $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$ ). Исследованы зависимости поверхностного удельного сопротивления ( $\rho_s$ ) от дозы и плотности тока при облучении ионами аргона и азота. Разработаны основы прогнозирования электрофизических свойств полимеров, подвергнутых высокодозному ионному облучению. Получен ряд образцов с проводимостью 100-200  $\text{ ом/}\square$  с по-

ристостью пригодной для изготовления встречно-штырьевых структур. Оработаны методики травления данных материалов, включая ионно-плазменную технологию.

Данная работа частично финансировалась Фондом фундаментальных исследований РБ (грант Т96-095) и Фондом Сороса (грант № В96-17-2710-7).

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ФОРМИРОВАНИЯ СЛОИСТЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР В КРИСТАЛЛАХ ТИПА $A^3B^5$ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ИОННОГО ЛЕГИРОВАНИЯ**

**А.Н. Акимов, Л.А. Власукова**

**(БГУ, г. Минск)**

В условиях энергетического и сырьевого дефицита актуальными становятся проблемы эффективного использования дорогостоящих материалов и внедрение технологических процессов, повышающих выход производимых изделий и уменьшающих энергозатраты. К научным разработкам такого рода относится оптимизация технологии ионной имплантации применительно к бинарным полупроводникам  $A^3B^5$ , как результат исследования структурно-фазовых преобразований под воздействием интенсивных ионных пучков.

В предлагаемой работе с помощью спектроскопии КР проанализирована динамика структурно-фазовых состояний имплантированного ионами  $P^+$  и  $Ag^+$  поверхностного слоя арсенида галлия в широком дозовом