ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ БЕТА-Ga2O3 ПОД ДЕЙСТВИЕМ ИМПЛАНТАЦИИ ИОНОВ Si+

А.А. Никольская1), Д.С. Королев1), А.Н. Михайлов1), А.И. Белов1), А.В. Кудрин1), А.В. Нежданов1), В.Н. Трушин1), Д.Е. Николичев1), Р.Н. Крюков1), Е.А. Питиримова1), А.А. Ревин1), А.А. Конаков1), M. Kumar2), R. Giulian3), Д.И. Тетельбаум1)

1) ННГУ им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия

2) IIT Jodhpur, India

3) University of Rio Grande do Sul, Brazil

Разработка приборов на основе оксида галлия является одним из наиболее перспективных направлений современной электронной техники. Этот сверхширокозонный полупроводник обладает преимуществами позволяющими использовать его для ряда прикладных задач. Метод ионной имплантации широко применяется в электронной технике для эффективного управления электрическими и другими свойствами полупроводников. Но для оксида галлия этот метод еще недостаточно изучен с физической точки зрения и требует более детальных исследований.

В настоящей работе изучено влияние облучения ионами Si+ на структурные, оптические и электрические свойства монокристаллов β-Ga2O3 с разными ориентациями поверхности – (-201) и (010). Установлена зависимость структурного совершенства от ориентации поверхности образцов. Показано, что электрические свойства имплантированных слоев β-Ga2O3 определяются конкурирующим влиянием радиационных дефектов и активацией внедренной примеси. Произведено сравнение экспериментальных результатов с расчётными.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (№19-57-80011). Никольская А.А. признательна за поддержку в рамках Стипендии Президента РФ (СП-1894.2021.5).