СТРУКТУРНЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В β-Ga2O3 ПРИ ОБЛУЧЕНИИ ИОНАМИ БОРА

Д.С. Королев1,\*), А.А. Никольская1), К.С. Матюнина1), А.А. Конаков1), Д.А. Татарский1,2), П.А. Юнин1,2), Д.И. Тетельбаум1)

1) Университет Лобачевского, Н. Новгород, Россия

2) ИФМ РАН, Н. Новгород, Россия

\*) e-mail: dmkorolev@phys.unn.ru

Развитие полупроводниковой электроники в настоящее время неразрывно связано с поиском новых материалов и технологий их получения. В этом ряду одну из лидирующих позиций занимает оксид галлия – широкозонный полупроводник, являющийся потенциальным базовым материалом для применения в электронных приборах нового поколения. Его стабильная β-фаза обладает шириной запрещенной зоны ~ 4,7 эВ и только для этой фазы освоена технология изготовления монокристаллических подложек. В свою очередь, данный материал не лишен недостатков, в частности, отсутствует способ создания материала с дырочной проводимостью. Одним из возможных вариантов получения гетероструктур на основе Ga2O3 является создание перехода между разными фазами данного материала. В данной работе приведены результаты исследования изменения структуры при имплантации ионов бора в подложки β-Ga2O3.

Структура образцов после облучения с различными дозами ионов бора изучалась методами рентгеновской дифрактометрии и просвечивающей электронной микроскопии. Обнаружена особенность структурного разупорядочения при облучении легкими ионами, при котором перед полным разупорядочением облученный слой претерпевает промежуточный переход в γ-фазу Ga2O3.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-79-00052, https://rscf.ru/project/23-79-00052/.