ПОЛУЧЕНИЕ ДВУХСЛОЙНОЙ СИСТЕМЫ СИЛИЦИД – КРЕМНИЙ

М.Т. Нормурадов1, Д.А. Нормуродов1, Б.Е. Умирзаков2, И.Р. Бекпулатов2,\*, К.Т. Довранов1, Х.Т. Довранов1

1 Каршинский государственный университет, Карши, 180103 Узбекистан

2 Ташкентский государственный технический университет, Университетская 2, 100095, Ташкент, Узбекистан, bekpulatov85@rambler.ru

В работе изучены закономерности формирования двухслойной нанопленочной системы типа BaSi2/Si/BaSi2/Si (111) при по этапной имплантации ионов Ва+ в Si(111). Исследования приводилась методами оже-электронной и рентгеновской спектроскопии. Значение ширины запрещенной зоны *Eg* и положения потолка валентной зоны *EV* определялись методом [ультрафиолетовой фотоэлектронной спектроскопии](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F). Двухслойная нанопленочная система получена имплантацией ионов Ва+ в Si(111) при дозе насыщения: сначала с высокой энергией 15-40 keV, а затем с низкой энергией 0.5-2 keV в сочетаний с отжигом при Т=900 К.

С использованием методов ОЭС, УФЭС, РЭМ и рентгеноструктурного анализа исследованы состав, морфология поверхности и электронная структура нанопленочной системы BaSi2/Si/BaSi2/Si(111), полученных методом имплантации ионов Ва+ в Si в сочетании прогревом. Определены параметры энергетических зон и построена энергетическая зонная диаграмма системы Si / BaSi2/Si. Определены глубина образования и толщина слоя BaSi2 для различных энергии ионов Ва+ в диапазоне от 0.5 кэВ до 40 кэВ.

Литература

1. Эргашов Ё.С., Умирзаков Б.Е. // Журнал технической физики, 2018, том 88, вып. 12. c. 1859-1862. Doi:[10.21883/JTF.2018.12.46788.12-18](http://dx.doi.org/10.21883/JTF.2018.12.46788.12-18)
2. Rysbaev A.S., Khuzhaniyazov Zh.B., Normuradov M.T., Bekpulatov I.R., Rakhimov A.M. // Technical Physics, 2014, Vol. 59, № 11, pp. 1705–1710.
3. Ё.С. Эргашов. // Журнал технической физики, 2017, том 87, вып. 5. с.758-761