

СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ ПЕРЕХОДОВ NaSi-Si И BaSi-Si, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ИОННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ

¹М.Т. Нормурадов, ²А.А. Рысбаев, ¹Д.А. Нормурадов,
²Ж.Б. Хужаниязов, ²С.Т. Абраева

¹ Каршинский государственный университет, г. Карши,
Узбекистан

² Ташкентский государственный технический университет
г. Ташкент, Узбекистан

В работе имплантацией ионов Na и Ba с энергией 1-5 кэВ с большой дозой $\sim 10^{17}$ см⁻² и проведением кратковременного термического, лазерного и ИК отжига в приповерхностной области Si(111) создана пленка BaSi, NaSi и гетероструктурные переходы BaSi-Si, NaSi-Si. Установлено, что граница раздела силицид-кремний получается более резкой, если отжиг проводить импульсным ИК излучением или лазерным излучением с плотностью энергии $W \leq 1$ Дж·см⁻². Силициды BaSi и NaSi имеют ионно - ковалентный характер химической связи, со степенью ионности связи 20 - 30 %.

Изучены особенности токопрохождения через гетероструктуры BaSi-Si и NaSi-Si. Обнаружено, что структура BaSi-Si имеет линейную вольт-амперную характеристику как при прямом, так и при обратном включении. Удельное сопротивление BaSi не превышает 10 мкОм·см. Поэтому пленка силицида бария может быть использована в качестве хорошего омического контакта. Гетероструктура NaSi-Si представляет собой барьерную структуру с диодной вольт-амперной характеристикой и обладает высокой фоточувствительностью.