ЭЛЕКТРОННАЯ СПЕКТРОСКОПИЯ СdMeTe, СОЗДАННЫХ МЕТОДОМ ИОННОЙ БОМБАРДИРОВКИ

Ё.С.Эргашов, Б.Е.Умирзаков, Б.Д.Донаев

Ташкентский государственный технический университет, Ташкент, Узбекистан

Настоящее время хорошо изучены состав, кристаллическая структура и оптические свойства пленок CdTe, CdZnTe и HgCdTe и изменении этих свойств при различных воздействиях. Показано, что совершенства и свойства этих пленок во многим зависит от метода синтеза, от их толщины и от свойств приконтактного (переходного) слоя формирующееся на границе раздела пленка – подложка. В последнее годы метод низкоэнергетической ионной имплантации часто используется для получения наноразмерных структур на поверхности и приповерхностной области полупроводников и диэлектрическмх пленок. В частности, имплантацией ионов Ва+ в СdTe в сочения с отжигом получены нанопленки типа Cd0.5Ва0.5Te [1]. Установлено, что плотности состояния валентных электронов и ширина запрещенной зоны нанопленок CdBaTe при d≤25-30 Å зависит от толщины пленок.

Видно, что структура спектров, т.е. плотность состояния валентных электронов матрицы и пленки резко отличается друг от друга. В случае трехкомпонентной пленки в гибридизации электронов на ряду с электронами Cd и Te, будут участвоват 3d и 4s электроны Zn вследствие чего происходить перераспределение плотности состояния валентных электроны. Кроме этих пиков на спектрах содержится пики, связанные с наличием поверхностных состоянии (Епс) и примесных уровней (Епр). Ширина спектра ΔЕ пленки на 0,2-0,3 эВ меньше, чем ΔЕ матрицы.

Литература

1. З.Э. Мухтаров, З.А. Исаханов, Б.Е. Умирзаков, Т. Кодиров, Е.С.Эргашев // Журнал технической физики, 2015, том 85, вып. 12, стр.146-149.