

УДК 621.382.3

ВЛИЯНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ СФЕРИЧЕСКИМ ИНДЕНТОРОМ НА ЗОННУЮ СТРУКТУРУ ГЕРМАНИЯ

М. Г. АКОПЯН

Ереванский политехнический институт

Известно, что электрофизические свойства полупроводников и неоднородных полупроводниковых структур на основе германия и кремния претерпевают большие смещения при локальном давлении сферическим индентором. При $|\Delta E_g| > 2 \text{ кТ}$ (область высоких внешних давлений, где ΔE_g — изменение ширины запрещенной зоны полупроводника) эти смещения главным образом обусловлены изменением энергетического спектра электронов и дырок полупроводника.

В работе обсуждаются результаты численных расчетов, выполненных на ЭВМ на основе полученных ранее выражений для энергетических смещений некоторых экстремальных точек ($L_1, \Delta_1, \Gamma_2, \Gamma_{25'}$) зонной структуры кубических полупроводников (германия) при локальном давлении сферическим индентором по кристаллографическим плоскостям (001) и (111).

Приводятся зонные диаграммы и вклады гидростатической и сдвиговой компонент тензора деформации в энергетические смещения дна зоны проводимости и потолка валентной зоны германия в зависимости от глубины (направления давления) при локальном давлении сферическим индентором по кристаллографическим плоскостям (001) и (111).

Предложена модель для определения изменения ширины запрещенной зоны локально деформированного германия (кубического полупроводника) в зависимости от координат точки под индентором.

Иллюстраций 2. Библиографий 5.

Поступила 30. VII. 1986 г.

Полный текст статьи депонирован в ВИНИТИ.

Регистрационный номер 5467—В87 Деп.