

РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ, ДЕПОНИРОВАННЫХ В ВИНТИ

УДК 539.2.01

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ПОВЕРХНОСТНЫХ СОСТОЯНИЙ  
В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ ПРИ СЛУЧАЙНЫХ  
ГРАНИЧНЫХ УСЛОВИЯХ

В. М. ГАСПАРЯН, Э. А. КАСАМАНЯН

Ереванский государственный университет

Для учета неупорядоченного строения реальной поверхности принята модель случайно расположенной потенциальной стенки для поверхности. Исследовано распределение собственных поверхностных состояний в запрещенной зоне полупроводника при наличии внешнего электрического поля. Получено аналитическое выражение для соответствующей усредненной одномерной плотности состояний. Показано, что на краях запрещенной зоны она имеет корневую особенность типа  $(\Delta^2 - E^2)^{-1/2}$  ( $\Delta$  — полуширина запрещенной зоны), когда сдвиг положения уровня поверхности  $E_0$  во внешнем электрическом поле в первом приближении не учитывается. Такое поведение усредненной плотности состояний объясняется тем, что при устремлении поверхностного уровня к краям запрещенной зоны радиус локализации электрона в области кристалла неограниченно возрастает, а относительный вклад приповерхностной области в формирование спектра стремится к нулю. Усредненная трехмерная плотность состояний, полученная из соответствующей квазиодномерной плотности интегрированием по всем двумерным волновым векторам  $\mathbf{q}$  вдоль поверхности, такой особенностью не обладает.

Иллюстрация 1. Библиографий 7.

Поступила 25.V. 1983

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ.

Регистрационный № 6544—84 Деп.