

аграмма, на которой приведено ковалентное межзонное расстояние в зависимости от параметра C для всех полупроводников со структурой алмаза, цинковой обманки, вюрцита и NaCl. Из данных диаграммы можно сделать вывод, что поинность $f_i = 0,785$ проводит

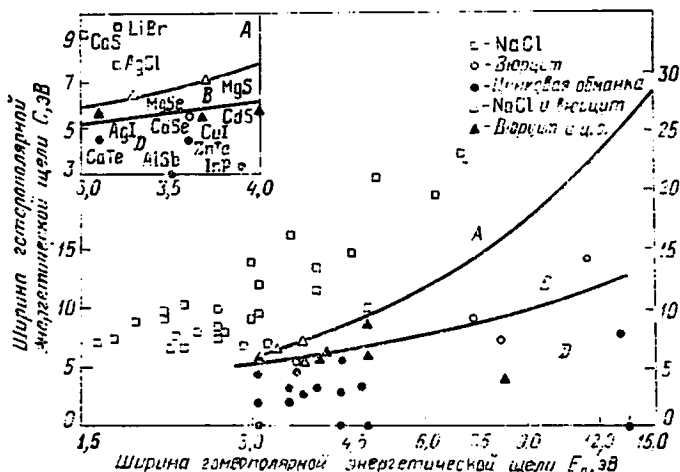


Рис. 10. Зависимость ковалентного межзонного расстояния от параметра C из (1.40) для всех полупроводников со структурой алмаза, цинковой обманки, вюрцита и NaCl. Особые значения параметра $f_i = C^2 / (E_g^2 + C^2)$ (сплошные кривые) разделяют области существования различных структур. (По Филлипсу [91].)

четкую границу между полупроводниками с координационным числом 4 (алмаз, цинковая обманка, вюрцит) и с координационным числом 6 (структура NaCl).

§ 6. Твердые тела с делокализованной связью: металлы

Металлы характеризуются двумя специфическими особенностями. Координационное число решетки (число ближайших соседей) больше числа валентных электронов атома решетки. Существуют гомогенные сплавы, т. е. металлические фазы, образованные из различных компонентов, атомы которых статистическим образом распределены по узлам решетки. Оба аспекта свидетельствуют о делокализованной связи.

Характерным свойством делокализованной связи является подвижность валентных электронов в пределах кристалла. Ионы решетки внедрены в газ валентных электронов, который удерживает решетку в качестве целого образования. Поскольку направленные силы химических связей отсутствуют, решетки большинства металлов представляют собой плотноупакованные структуры (гексагональные или кубические). В зависимости от электронной конфигу-