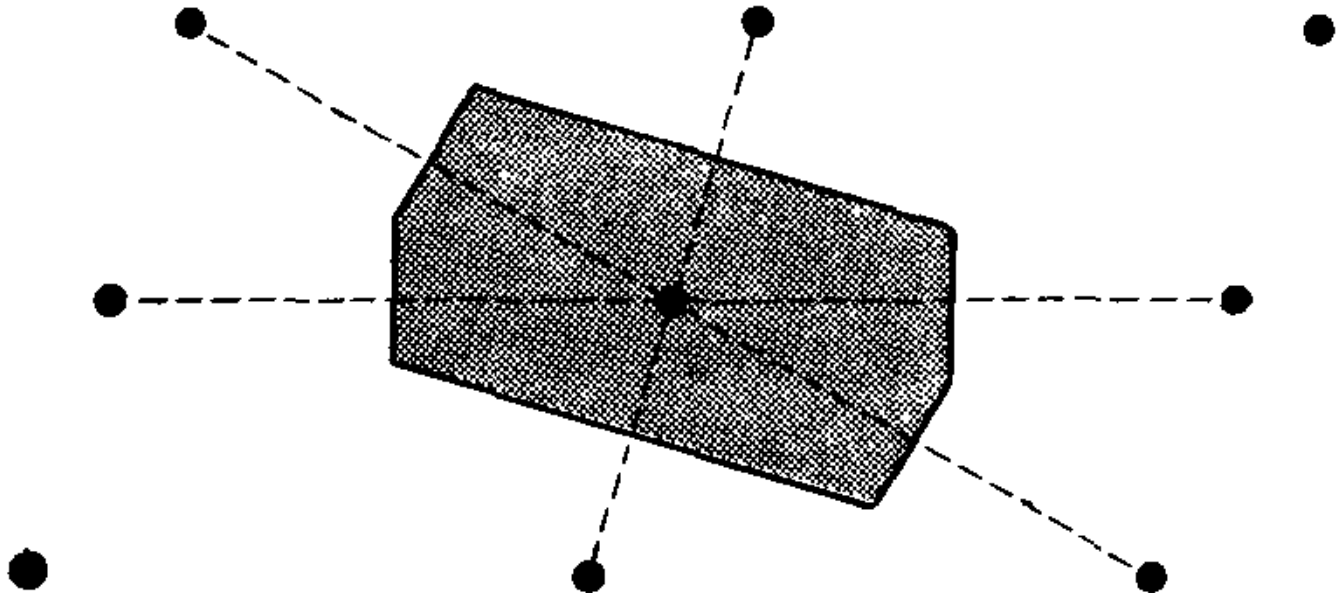


ПРИМИТИВНАЯ ЯЧЕЙКА ВИГНЕРА—ЗЕЙТЦА

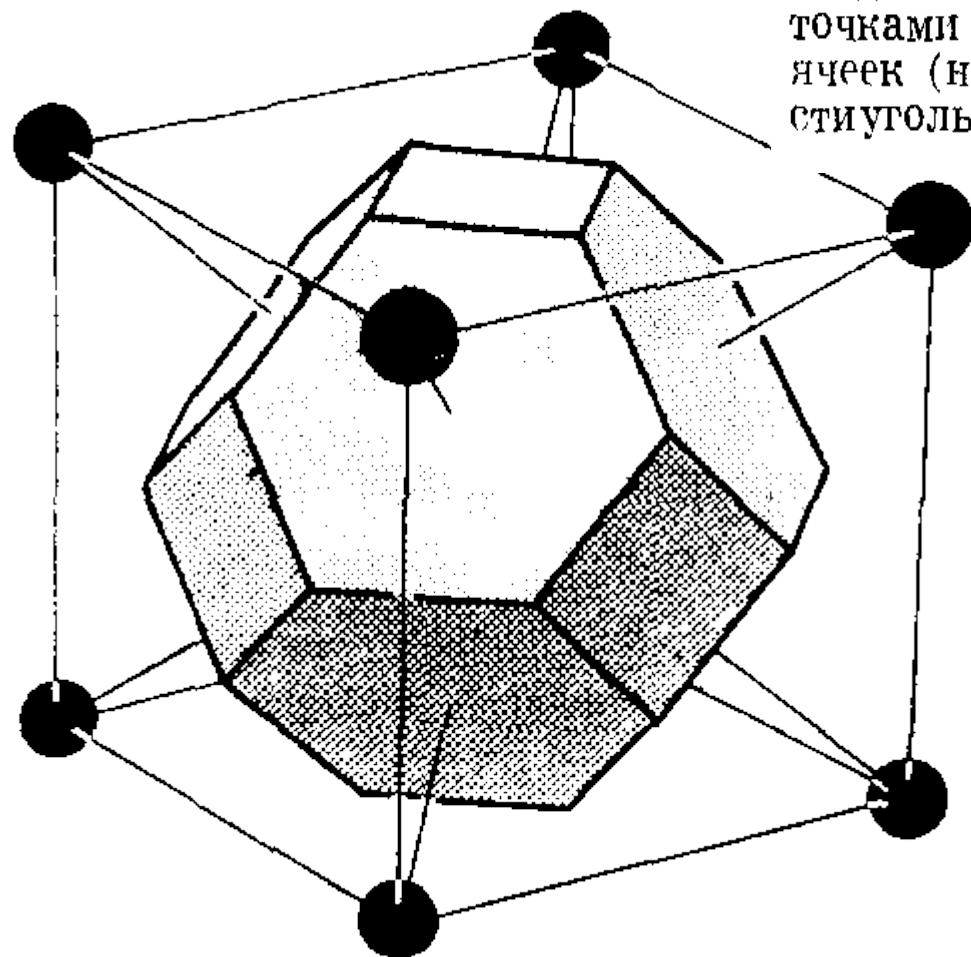
- Всегда можно выбрать такую примитивную ячейку, которая обладала бы полной симметрией решетки Бравэ.
- Наиболее известным примером подобного выбора является ячейка Вигнера - Зейтца.
- Ячейка Вигнера - Зейтца с центром в некоторой точке решетки есть область пространства, лежащая ближе к этой точке, чем к какой-либо другой точке решетки).
- Из трансляционной симметрии решетки Бравэ следует, что если ячейку Вигнера - Зейтца с центром в одной из точек решетки сместить на вектор решетки, соединяющий две ее точки, то она должна переходить в ячейку Вигнера - Зейтца, центром которой является вторая точка.
- Поскольку ближайшим соседом каждой точки пространства является лишь одна точка решетки, она будет принадлежать только той ячейке Вигнера - Зейтца, центром которой является эта точка решетки.
- Следовательно, если подвергнуть ячейку Вигнера - Зейтца трансляциям, определяемым всеми векторами решетки, то она заполнит все пространство без перекрытия, т. е, ячейка Вигнера - Зейтца представляет собой примитивную ячейку.

Ячейка Вигнера - Зейтца должна быть столь же симметричной, как и решетка Бравэ

- Заметим что, для построения ячейки Вигнера-Зейтца с центром в некоторой точке решетки нужно провести прямые, соединяющие эту точку со всеми другими точками решетки, после чего построить плоскости, перпендикулярные к этим прямым делящие их пополам, и выбрать наименьший многогранник, ограниченный построенными плоскостями и содержащий данную точку.



Фиг. 4.15. Ячейка Вигнера — Зейтца для
о. ц. к. решетки Бравэ («усеченный ок-
таэдр»).



Окружающий ее куб представляет собой условную
о. ц. к. ячейку, в центре и в вершинах которой
расположены точки решетки. Шестиугольные гра-
ни рассекают пополам отрезки прямых, соединяю-
щие центральную точку с вершинами куба (эти
отрезки изображены сплошными линиями). Квад-
ратные грани рассекают пополам отрезки прямых,
соединяющие центральную точку с центральными
точками каждой из шести соседних кубических
ячеек (на фигуре эти линии не показаны). Ше-
стиугольники являются правильными (см задачу
4. п. «г»).

Фиг. 4.16. Ячейка Вигнера — Зейтца для г. ц. к. решетки Бравэ («ромбический додекаэдр»).

Окружающий ее куб не является условной кубической ячейкой, показанной на фиг. 4.12, точки решетки расположены в центре этого куба и в центре каждого из 12 его ребер. Каждая из 12 (конгруэнтных) граней перпендикулярна прямой, соединяющей центральную точку с центром ребра.

