

# ПЕРВАЯ ЗОНА БРИЛЛЮЭНА

- Элементарную ячейку Вигнера — Зейтца для обратной решетки называют **первой зоной Бриллюэна**. Можно определить также следующие зоны Бриллюэна, которые являются элементарными ячейками иного рода. Они возникают в теории электронных уровней в периодическом потенциале.
- Хотя термины «ячейка Вигнера — Зейтца» и «первая зона Бриллюэна» относятся к идентичным геометрическим построениям, тем не менее последний из них фактически используется лишь для обозначения ячейки в ***k***-пространстве.
- Когда говорят о первой зоне Бриллюэна некоторой решетки Бравэ в ***r***-пространстве (связанной с какой-то кристаллической структурой), то всегда имеют в виду ячейку Вигнера — Зейтца для соответствующей обратной решетки.
- Поскольку обратной для о. ц. к. решетки является г. ц. к. решетка, то первая зона Бриллюэна о. ц. к. решетки есть, просто г. ц. к. ячейка Вигнера — Зейтца.
- Наоборот, первая зона Бриллюэна г. ц. к. решетки есть просто о. ц. к. ячейка Вигнера — Зейтца.

# 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.