

## МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ ИЗОМОРФНЫХ СМЕСЕЙ

Студентка гр.11310113 Мотевич В.В.

Канд. техн. наук, доцент Колонтаева Т.В.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе изучены механизмы твердых растворов, проведена их классификация. Особое внимание уделено изучению физико-химических закономерностей формирования структуры твердых растворов и области их применения в электронной технике.

Изоморфизм - это свойство различных, но родственных по химическому составу веществ кристаллизоваться в одинаковых структурах при одном типе химической связи

Твердыми растворами называют фазы, в которых один из компонентов сплава сохраняет свою кристаллическую решетку, а атомы других (или другого) компонентов располагаются в решетке первого компонента (растворителя), изменяя ее размеры (периоды).

В данной работе проанализированы механизмы образования твердого раствора, проведена их классификация. Установлены факторы, влияющие на структуру изоморфной смеси. Изучены методы исследования твердых растворов.

Различают три вида твёрдых растворов: твердые растворы замещения; твердые растворы внедрения; твердые растворы вычитания.

Твердые растворы замещения, образуются путем замены атомов растворителя в его кристаллической решетке атомами растворенного компонента.

Растворы внедрения (твёрдые растворы второго рода) это растворы, в которых атомы примеси не замещают атомы минерала хозяина, а располагаются в промежутках между ними. Растворяющиеся атомы входят в промежутки между атомами матрицы, статистически заселяя новую не занятую ранее позицию. Иногда атомы матрицы называют узлами и тогда говорят, что примесь входит в междоузлия.

Растворы вычитания — это фазы переменного состава, в которых при наличии устойчивой решётки одного из компонентов, содержание другого компонента варьирует, так как он замещается вакансиями. Такие структуры называют дефектными или дефицитными. В качестве примера фазы вычитания можно привести пирротин.

На основе твердых растворов разработана серия полупроводников, ферромагнетиков, пьезо- и сегнетоэлектриков, люминофоров, лазерных материалов и др.