

ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ СОЕДИНЕНИЙ $A^{IV}B^{VI}$

Студент гр.113416 Агель В.Г.,
кандидат техн. наук, доцент Т.В. Колонтаева
Белорусский национальный технический университет

Свойства полупроводниковых соединений позволяют использовать эти материалы в различных областях электронной техники. Они применяются как в качестве самостоятельных материалов, так и в качестве основы для композиционных материалов.

Проведен детальный обзор литературы в области полупроводниковых соединений.

Способность полупроводников образовывать двойные соединения различной структуры позволяет неограниченно расширять их электрофизические и эксплуатационные свойства, а также возможности их использования в различных областях приборостроения.

В работе изучена классификация соединений $A^{IV}B^{VI}$, которые обладают интересными выпрямительными и фотоэлектрическими свойствами.

Более детально изучена структура и свойства соединений: теллуридов свинца и олова. Рассчитаны термодинамические характеристики двойных полупроводниковых соединений. Определены границы устойчивости существования двойных химических соединений и их свойства.

Проанализирована диаграмма двойной системы $PbTe-GeSe_2$, изучены области формирования твердых растворов и их влияние на структуру и свойства получаемых полупроводниковых материалов.

Твердые растворы на основе соединений $A^{IV}B^{VI}$ находят широкое применение. Твердые растворы на основе $A^{IV}Te$ относятся к узкозонным полупроводникам. Поэтому такие растворы применяются в оптоэлектронике, ячейках памяти, переключающих устройствах.

Изученные полупроводниковые материалы на основе соединений $A^{IV}B^{VI}$ обладают рядом уникальных свойств, которые определяются чрезвычайно высокой чувствительностью зонной структуры к внешним воздействиям (магнитному полю, электромагнитному излучению, давлению, температуре, примесям).

Для получения монокристаллов группы $A^{IV}B^{VI}$ используют традиционные методы.