

СВЕРХПРОВОДНИКИ

Сверхпроводимость

- Сверхпроводимость, свойство многих проводников, состоящее в том, что их электрическое сопротивление скачком падает до нуля при охлаждении ниже определённой критической температуры T_k , характерной для данного материала. Сверхпроводимость обнаружена у более чем 25 металлических элементов, у большого числа сплавов и интерметаллических соединений, а также у некоторых полупроводников.

Сверхпроводники разделяют на два рода:

1 род

- Более 20 чистых металлов. Среди них нет металлов, которые при комнатной температуре являются хорошими проводниками (серебро, медь, золото), а, наоборот, сверхпроводниками являются металлы, обладающие сравнительно плохой проводимостью при комнатной температуре (ртуть, свинец, титан и др.).

2 род

- Химические соединения и сплавы, причем не обязательно сплавы из сверхпроводников первого рода. Число таких сверхпроводников достигает нескольких сотен и продолжает увеличиваться.

- Сверхпроводники в магнитном поле
 - Первого рода**
 - Происходит полное выталкивание внешнего поля.
 - (алюминий, свинец, олово)
 - Второго рода**
 - Не происходит полного выталкивания магнитного поля.
 - (сплавы, ниобий, ванадий)

Сверхпроводники 1.5 рода

- В 2001 году в дибориде магния MgB_2 была открыта сверхпроводимость с неожиданно высокой (для такого простого химического соединения) критической температурой 39 К.
- Некоторые ученые полагают, что диборид магния не укладывается в общепринятую классификацию, а образует совершенно новую категорию — сверхпроводников 1,5-го рода, вобравших в себя часть свойств от сверхпроводников 1-го рода и часть от 2-го. Другие ученые не согласны с такой интерпретацией, утверждая, что «необычные» сверхпроводники вполне укладываются в рамки существующего деления на 1-й и 2-й род.