

Классификация сверхпроводников

1. Наиболее известными сверхпроводниками являются **олово** ($T_{\text{сп}} = 3,72 \text{ K}$), **свинец** ($T_{\text{сп}} = 7,2 \text{ K}$), **ниобий** ($T_{\text{сп}} = 9,2 \text{ K}$). У остальных металлов сверхпроводимость наблюдается или при охлаждении под очень высоким давлением - до $108...109 \text{ Па}$, или в тонких пленках этих материалов.

2. Широкий класс сверхпроводников представляют **сплавы**, интерметаллические соединения и химические соединения металлов. Таких сверхпроводников известно более 1000. Наиболее известными из них являются соединения **V_3Ga** ($T_{\text{сп}} = 14,8 \text{ K}$), **станнид ниобия Nb_3Sn** ($T_{\text{сп}} = 18,0 \text{ K}$), **германид ниобия Nb_3Ge** ($T_{\text{сп}} = 23,3 \text{ K}$).

3. Разработаны **сверхпроводящие керамические материалы** сложных химических составов **на основе редкоземельных металлов**, обладающих сверхпроводимостью при сравнительно высоких температурах, приближающихся к температуре жидкого азота. К ним относятся материалы **$La_{1,8}Sr_{0,2}CuO_4$** ($T_{\text{сп}} = 36 \text{ K}$), **$La_{1-x}Ba_xCu_yO_{3-y}$** ($T_{\text{сп}} = 56 \text{ K}$), **$YBa_2Cu_3O_{6,5}$** ($T_{\text{сп}} = 82 \text{ K}$).

В настоящее время налажен выпуск сверхпроводящих материалов в виде проволоки и лент, а также полуфабрикатов для изготовления на их основе тонких пленок методом пленочной микроэлектроники.