

Презентация
на тему:
"Криоэлектронные
приборы.
Криоэлектронный фильтр"

К-т 621 учебной
группы

Бушуев И.А.

Введение

Криоэлектроника - одна из новых и весьма перспективных отраслей науки, сформировавшаяся в последние годы. Её интенсивному развитию способствовали широкие исследования явлений, происходящих в твердом теле при низких температурах, и практическое применение полученных результатов при создании различных приборов криоэлектроники (в первую очередь работающих в космической радиоэлектронике)

Криоэлектронный фильтр-это частотно-селективный прибор, выполняющий свои функции на основе электронных эффектов в твердом теле при криогенных температурах(0-20К)

Строение криоэлектронных фильтров

Криогенные фильтры СВЧ-диапазона обычно реализуются на основе последовательности объёмных сверхпроводниковых криоэлектронных резонаторов. Характерная особенность таких фильтров – высокие добротность и стабильность параметров, возможность получения узкой полосы пропускания.

Достоинства криоэлектронных фильтров

Преимущества криоэлектронных фильтров полностью определяется использованием объёмных сверхпроводниковых криоэлектронных резонаторов:

- Благодаря высокой добротности объёмных резонаторов (порядка 10^{11}) избирательность такого фильтра в полосе запираания повышена в $10^3 - 10^6$ раз по сравнению с обычными фильтрами.
- Работа на высоких частотах (около 10 ГГц).
- Малые размеры по сравнению с фильтрами высокого порядка при такой же крутизне АЧХ.
- Возможность перестройки резонансной частоты путём изменения напряжённости внешнего электрического поля.

Заключение

Значительным стимулом к развитию криоэлектроники послужило также и то немаловажное обстоятельство, что при создании современных электронных устройств - высокочувствительной радиоприемной аппаратуры, быстродействующих электронных вычислительных машин и др. - конструкторы подошли буквально к пределу возможностей радиоэлектроники, принципиально достижимому в обычном интервале температур. Использование низких температур позволяет преодолеть это препятствие и открывает новые пути в разработке радиоэлектронных систем.