

КОНТАКТ МЕТАЛЛ – ПОЛУПРОВОДНИК

Студент 113419 Варавко С.С.

Д-р техн. наук, профессор Сычик В.А.

Белорусский национальный технический университет

Контакт «металл – полупроводник» - переходная область между приведенными в соприкосновение металлом и полупроводником, обеспечивающая прохождение электрического тока между ними. Он является базовым элементом для формирования высококачественных полупроводниковых приборов.

При установлении контакта «металл – полупроводник» вследствие различия в работе выхода электронов контактирующих материалов возникают встречные диффузионные и дрейфовые потоки, выравнивающие Ферми уровни металла и полупроводника [1]. В результате вблизи границы металл – полупроводник образуется двойной электрический слой пространственного заряда, называемым переходным барьерным слоем, и возникает связанная с ним контактная разность потенциалов. Если в переходном слое контакт «металл – полупроводник» концентрация основных носителей заряд повышена по сравнению с их концентрацией в остальном объеме полупроводника (обогащенный слой), то такие контакты «металл – полупроводник» обеспечивают двустороннюю электрическую проводимость и осуществляются в качестве омических (невыпрямляющих) контактов. Если переходной слой контакт «металл – полупроводник» обеднен основными носителями заряда, то такой контакт, называется контактом Шоттки, обладающим выпрямляющим действием.

Контакты Шоттки (Au – nSi, Ni – nSi, Pt – nGaAs и другие) используются при создании различных полупроводниковых приборах (импульсных, детекторных, смесительных диодов, фотодиодов, детекторов ядерного излучения, биполярных и полевых транзисторов)[2].

Литература

1. Зи, С. Физика полупроводниковых приборов: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 368с.
2. Мамелов Р.К. Контакты металл – полупроводник с электрическим полем пятен. / Р.К. Мамелов– Багу, БГУ, 2003. – 231с.