

- Радиотехника
  - Диоды
  - Выпрямители
    - Однополупериодный выпрямитель

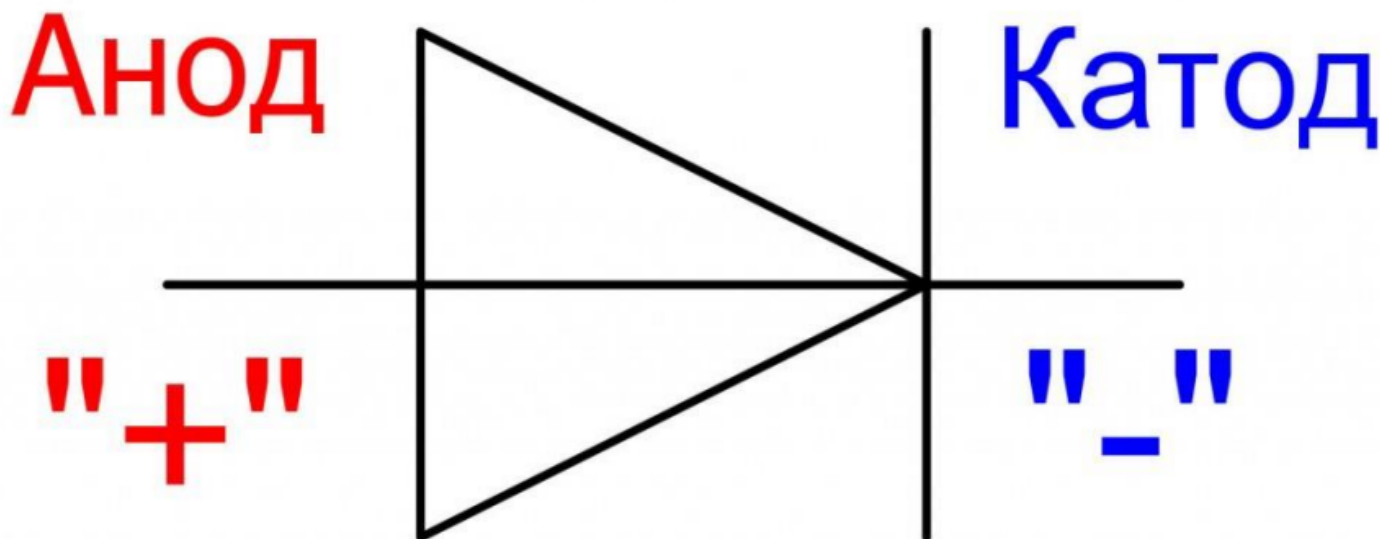
# Радиотехника

---

## Диоды

---



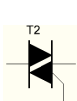
**Диод** - полупроводниковый прибор, пропускающий эл.ток только в одном направлении. Свойство односторонней проводимости p-n перехода.



**p-n переход** — это граница между двумя типами полупроводников в полупроводниковом материале. "p" обозначает положительный тип (от слова "positive"), который имеет избыток положительно заряженных дырок, а "n" обозначает отрицательный тип (от слова "negative"), который имеет избыток отрицательно заряженных электронов. Когда материалы с разными типами проводимости (p-тип и n-тип) соединяются вместе, образуется p-n переход. В этом переходе происходит диффузия (перемешивание) носителей заряда (дырок и электронов) между областью p-типа и областью n-типа. При этом происходит образование области, называемой диффузионной зоной, в которой носители заряда пересекаются и рекомбинируют. Когда электроны из n-области и дырки из p-области пересекаются в диффузионной зоне, они рекомбинируют, и заряженные частицы становятся нейтральными. В результате рекомбинации в диффузионной зоне образуется область, лишенная носителей заряда,

называемая областью разрядки или областью дефицита носителей. Эта область создает электрическое поле, которое препятствует дальнейшей диффузии носителей через р-п переход. Когда р-п переход находится в состоянии покоя (без внешнего воздействия), он имеет разницу потенциала, называемую контактной разницей потенциала или барьерным напряжением. Когда к р-п переходу применяется внешнее напряжение в определенном направлении (направление прямого включения), барьерное напряжение уменьшается, и переход становится проводящим. В противном случае, когда к р-п переходу применяется внешнее напряжение в обратном направлении (направление обратного включения), барьерное напряжение увеличивается, и переход становится непроводящим. Это явление обратного включения позволяет использовать р-п переходы в электронных устройствах, таких как диоды и транзисторы.

Название	УГО	Символ	Назначение
Выпрямительный диод		Д	для преобразования переменного тока (AC) в постоянный ток (DC)
Импульсный диод		Д	для работы в режиме импульсов, таких как импульсные выпрямители, импульсные источники питания, и другие высокочастотные устройства
Стабилитрон		С	для обеспечения стабильности напряжения в электрических цепях
Варикап (переменный ёмкостный диод)		В	для создания переменных емкостных цепей
Туннельный диод		И	генераторы микроволновых колебаний, высокочастотные усилители, и в некоторых цифровых и логических устройствах.
Диод Шоттки		-	имеет металл-полупроводниковый контакт, обеспечивающий более быстрое перемещение электронов и дырок через диод
Светодиод		Л	излучает свет при прохождении через него электрического тока в прямом

			направлении
Фотодиод		Ф	способен преобразовывать световые сигналы в электрические сигналы
Теристор		-	для управления большими токами
Семистор		-	обладает свойствами тиристора и диода, что позволяет управлять током в обоих направлениях

## Выпрямители

**Выпрямитель** - это устройство, которое преобразует переменный ток (АС) в постоянный ток (DC). Применяются в блоках питания компьютеров, телевизоров, радиоприемников и др.

Существует два основных типа выпрямителей:

### 1. Диодные выпрямители:

- однополупериодные (половинный мост)- предназначены для выпрямления только половины периода переменного тока
- двуполупериодными (полный мост) - выпрямляют оба полупериода переменного тока

2. Плавный выпрямитель - использует четыре диода для преобразования переменного тока в постоянный ток. Плавный выпрямитель обеспечивает более стабильный выходной ток и является наиболее распространенным типом выпрямителя.

## Однополупериодный выпрямитель