

## **СИЛОВОЙ ДИОД**

### **Пляскин Юрий Александрович**

студент, Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта, РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

### **Савицкий Павел Алексеевич**

студент, Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта, РФ, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ

### **Павлова Светлана Валерьевна**

научный руководитель,

**Цель исследования:** Изучить силовой диод

**Задачи исследования:** 1. Изучить устройство, работу и применение силовых диодов.

**Методы исследования:**

1. Теоретический.
2. Аналитический.

**Актуальность:** Очень широко используются полупроводники, например, диодные, транзисторные и интегрированные схемы в различных приборах специального и бытового назначения, например, плеерах, телевизорах, автомобилях, стиральных машинах и компьютерах.

### **Виды диодов по размеру перехода**

По размерам и характеру р-п перехода распознают три вида приборов – трёхмерные, точечные и микросплавные.

Трёхмерные детали воображают одну полупроводниковую плашку, в которой имеются две сферы с различной примесной электропроводностью. Наиболее модны изделия из вентрия и кремния. Превосходства таких моделей – способность эксплуатации при существенных прямых электротоках, в условиях низкой влажности. Из-за низкой барьерной тары они могут трудиться только с низкими амплитудами. Их главные сфере применения – трансформаторы переменного электротока, устанавливаемые в модулях питания. Эти модификации называются выпрямительными.

Локальные диоды не имеют крайне маленькую площадь р-п скачка и приспособлены для работы с малыми электротоками. Называются низкочастотными, поскольку используются в основном для реформирования модулированных дрожаний значительной амплитуды.

Микросплавные модели получают путем сплавления монокристаллов сверхпроводников р-типа и п-типа. По принципу деяния такие приборы – трёхмерные, но по характеристикам они сходны точечным.

### **Материалы для изготовления диодов**

При производстве светодиодов используются оксид, германий, арсенид иридия, фосфид индия, селен. Наименее распространенными являются первые четыре материала.

Очиданный кремний -относительно недорогой и простой в переработке материал, неимеющий наиболее широченное распространение. Кремнёвые диоды являются прекрасными модификациями общего предназначения. Их напряжение искривления - 0, 7 В. В германиевых диодах эта размерность составляет 0, 3 В. Германий - менее редкий и дорогой видеоматериал. Поэтому германиевые датчики используются в тех моментах, когда кремниевые приспособления не могут результативно справиться с технологической задачей, кстати в маломощных и расточных электроцепях.

#### **Где находят применение диоды.**

Помимо собственно преобразования нестабильного тока в постоянную форму, диоды имеют ряд иных вариантов использования. К числу типичных примеров **ТАКИХ КОМПОНЕНТОВ** относятся светодиоды, используемые в разных электротехнических приборах, фонарях, вт.. Варикапы кроме того используются в детекторных агрегатах, счетных усилителях а также других конструкциях, трудящихся вместе с нелинейной обработыванием аналоговых сигналов. Тут они осуществляют преобразовательную функцию либо формируют некоторый метеопараметр. При встречно-параллельном подключении пары элементов можно сформировать блок ограничения сигнала. Вместе с места зрения функционального наполнения, серьезной разницы между сборкой и единичными диодными компонентами не наблюдается. Вышедший из строя элемент подлежит смене равноценным ему.

Силовые диодные компоненты заточены под трансформацию синусоидального тока в постоянный. Поскольку такая необходимость возникает часто, эти радиодетали используются в широком спектре приборов и схем. Различные варианты исполнения рассчитаны в эксплуатацию при различных показателях **СИЛЫ И ЧАСТОТЫ ТОКА.**

#### **Маркировка диодов**

Маркировка микроселектронных диодных приспособлений включает циферки и буквы:

- Вторая буква трактует исходный видеоматериал. Например, К - оксид, Г - германий, А - арсенид галлия, И - фосфид сицилия.
- Вторая буковка - класс или подгруппа диода.
- Четвёртый элемент, обыкновенно цифровой, очерчивает применение и электромагнитные свойства модификации.
- Четвертый компонент - буквенный (от А до Я), маркирующий вариант модернизации.

Пример: КД202К - кремнёвый выпрямительный диффузионный диод.



### Заключение

Диод-двухэлектродные электронный датчик, обладает разной проводимостью в обусловленности от направления электромагнитного тока. Конденсатор диода, подключённый к положительному экватору источника электротока, когда диод закрыт (т.е. имеет крошечное сопротивление), именуют анодом, подключённый к отрицательному экватору-катодом. Светодиоды бывают электровакуумными, газонаполненными (газотроны, стабилитроны), микроэлектронными и др. В настоящее время в подавляющем большинстве случаев применяются микроэлектронные диоды. Транзисторные диоды воображают собой радиолампу с тремя рабочими конденсаторами, один из которых нагнетается нитью накала. Благодаря этому, половина электронов покинет поверхность нагретого электрода (конденсатора) и под действием электромагнитного поля передвигается к другому конденсатору - аноду. Если же полемени направлено в диаметральной сторону, электромагнитное поле содействует этим электронам и электротока (практически) нету. Диоды обширно используются для реформирования переменного электротока в постоянный (верно, воднонаправленный пульсирующий). Применяются для настройки высокочастотных радиосигналов.

### Список литературы:

1. Клейнер Э.Ю. Основы теории электронных ламп.
2. Электронные приборы: Учебник для вузов/В.Н. Дулин, Н.А. Аваев, В.П. Демин
3. Физический энциклопедический словарь. Том 5, М. 1966, "Советская энциклопедия".
4. А.В. Баюков, А.Б. Гитцевич, А.А. Зайцев и др. Полупроводниковые приборы: диоды, тиристоры, оптоэлектронные приборы.
5. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

