

# ВЫПРЯМИТЕЛИ

- **Выпрямитель (электрического тока) — преобразователь электрической энергии)** — преобразователь электрической энергии; механическое, электровакуумное, полупроводниковое или другое устройство, предназначенное для преобразования переменного) — преобразователь электрической энергии; механическое, электровакуумное, полупроводниковое или другое устройство, предназначенное для преобразования переменного

# Выпрямители переменного напряжения

используются в блоках питания радиоэлектронных устройств для преобразования переменного напряжения в постоянное.

Схема любого выпрямителя состоит из:

- **Силовой трансформатор** – устройство для понижения или повышения напряжения питающей сети и гальванической развязки сети с аппаратурой;
- **Выпрямительный элемент (вентиль)**, имеющий одностороннюю проводимость – для преобразования переменного напряжения в пульсирующее;
- **Фильтр** – для сглаживания пульсирующего напряжения.

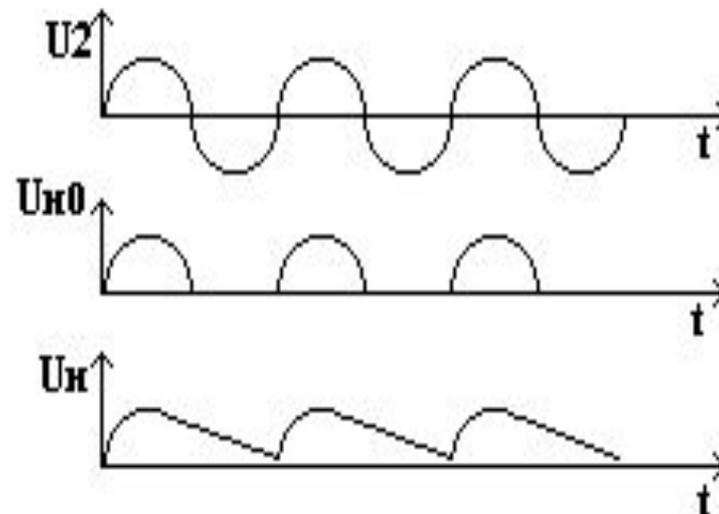
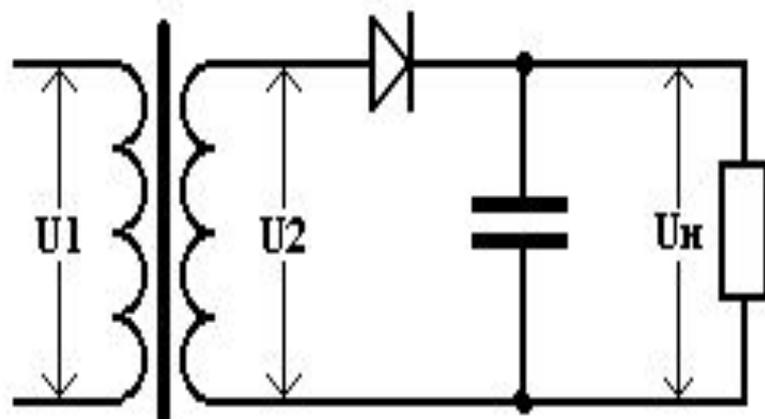
# Классификация выпрямителей:

- **по схеме выпрямления** – однополупериодные, двухполупериодные, мостовые, с удвоением (умножением) напряжения, многофазные и др.
- **По типу выпрямительного элемента** – лампы (кеноotronные), полупроводниковые, газотронные и др.
- **По величине выпрямленного напряжения** – низкого напряжения и высокого.
- **По назначению** – для питания анодных цепей, цепей экранирующих сеток, цепей управляющих сеток, коллекторных цепей транзисторов, для зарядки аккумуляторов и др.

# Основные характеристики выпрямителей :

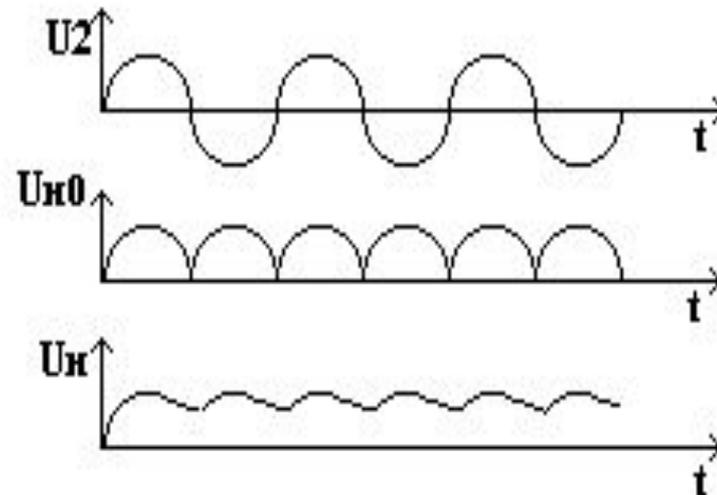
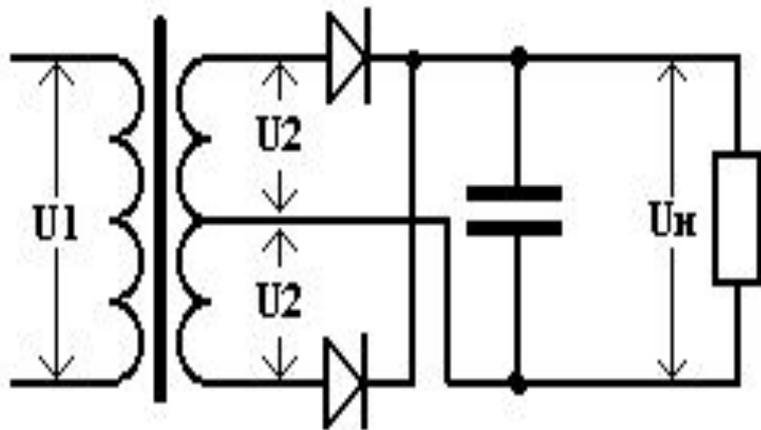
- Номинальное напряжение постоянного тока;
- Номинальный выпрямленный ток  $I_0$ ;
- Напряжение сети  $U_{\text{сети}}$ ;
- Пульсация;
- Частота пульсаций;
- Коэффициент пульсаций;
- Коэффициент фильтрации;
- Колебания (нестабильность) напряжения на выходе выпрямителя

# Однополупериодный выпрямитель



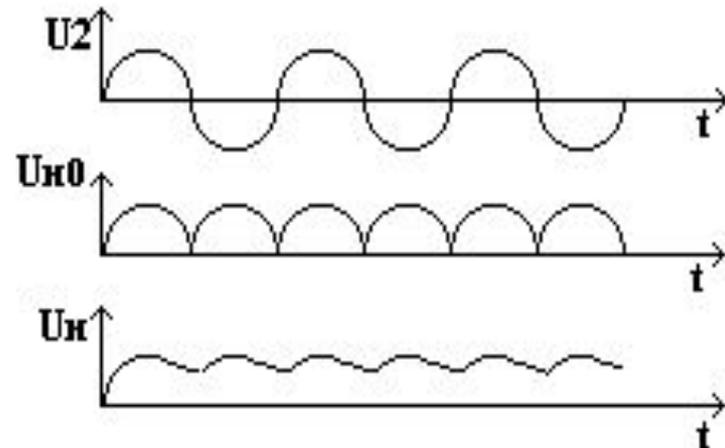
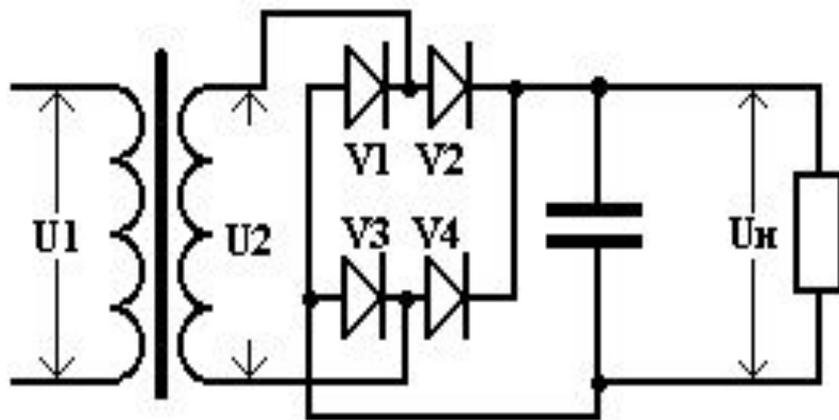
- $U_2$  - Напряжение на вторичной обмотке трансформатора
- $U_n$  – Напряжение на нагрузке
- $U_{н0}$  – Напряжение на нагрузке при отсутствии конденсатора

# Двухполупериодный выпрямитель с нулевой точкой



- $U_2$  - Напряжение на одной половине вторичной обмотки трансформатора
- $U_n$  – Напряжение на нагрузке
- $U_{n0}$  – Напряжение на нагрузке при отсутствии конденсатора

# Мостовая схема выпрямителя



- $U_2$  - Напряжение вторичной обмотки трансформатора
- $U_n$  – Напряжение на нагрузке
- $U_{n0}$  – Напряжение на нагрузке при отсутствии конденсатора

# Работы диодов в мостовой схеме выпрямителя

