

**ВИДЫ  
ЛАМП,  
ИСТОЧНИКОВ ТОКА,  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ  
Й**

# Лампы накаливания.

Лампы накаливания являются типичными теплоизлучателями. В их запаянной, заполненной вакуумом или инертным газом, колбе вольфрамовая спираль под действием электрического тока накаляется до высокой температуры (около 2600-3000 К), в результате чего излучается тепло и свет.



*Большая часть этого излучения находится в инфракрасном диапазоне. Важнейшие свойства лампы накаливания - световая отдача и срок службы – определяются температурой спирали.*



При повышении температуры спирали возрастает яркость, но вместе с тем и сокращается срок службы. Сокращение срока службы является следствием того, что испарение материала, из которого сделана нить, при высоких температурах происходит быстрее, вследствие чего колба темнеет, а нить накала становится все тоньше и тоньше и в определенный момент расплавляется, после чего лампа выходит из строя.



# Галогенные лампы накаливания

*Галогенные лампы накаливания по структуре и принципу действия сравнимы с лампами накаливания. Но они содержат в газонаполнителе незначительные добавки галогенов (бром, хлор, фтор, йод) или их соединения.*



*С помощью этих добавок возможно в определенном температурном интервале практически полностью устранить потемнение колбы (вызванное испарением атомов вольфрама) и обусловленное этим уменьшение светового потока.*



*Поэтому размер колбы в галогенных лампах накаливания может быть сильно уменьшен, вследствие чего с одной стороны можно повысить давление в газе-наполнителе, и с другой стороны становится возможным применение дорогих инертных газов криптон и ксенон в качестве газов-наполнителей.*



# Энергосберегающая лампа

Компактная люминесцентная лампа, она же энергосберегающая лампа, более известна как лампа дневного света. У многих это название ассоциируется с длинными прямоугольными светильниками, уместными скорее в офисе, чем в уютной жилой комнате.





*Однако современная промышленность  
давно освоила выпуск компактных  
люминесцентных ламп со  
встроенным электронным пускорегулирующим  
аппаратом (ЭПРА).*



*Первые экземпляры этих устройств выглядели довольно архаично, но сегодня ситуация в корне изменилась: люминесцентные лампы ни по размерам, ни по внешнему виду не отличаются от ламп накаливания, при том что заметно превосходят их по эффективности, долговечности и экономичности.*



# Лампа на галогенидах металлов

*Металлогалогеновые лампы относятся к газоразрядным лампам и обеспечивают высокую для своих размеров светоотдачу.*

*Металлогалогеновые лампы являются компактными, мощными и эффективными источниками света.*



*Изобретенные в конце 60-х годов XX века для промышленного использования, сегодня металлогалогеновые лампы имеют множество типоразмеров и конфигураций, предназначенных для коммерческого и домашнего использования.*



*Как и большинство других газоразрядных ламп, данный тип ламп работает при условиях высокого давления и температуры заключенных в них паров и требует для безопасной работы специальных устройств.*



*Они также могут считаться «точечными» источниками света, по причине чего при их использовании могут применяться рефлекторные светильники, концентрирующие световой поток.*



# СВЕТОДИОДНЫЕ ЛАМПЫ

- **Светодиодные лампы** или **светодиодные светильники** в качестве источника света используют светодиоды, применяются для бытового, промышленного и уличного освещения. Светодиодная лампа является одним из самых экологически чистых источников света. Принцип свечения светодиодов позволяет использовать в производстве и работе самой лампы безопасные компоненты. Светодиодные лампы не содержат ртутьсодержащих веществ, поэтому они не представляют опасности в случае выхода из строя или разрушения. Различают законченные устройства – светильники и элементы для светильников – сменные лампы.



- **Светодиодный светильник** – самостоятельное устройство. Корпус светильника чаще всего уникален, специально спроектирован под светодиодный источник освещения. Конструктивно такой светильник состоит из корпуса, светодиодного источника света и электронного драйвера (преобразователя питания).

# РАЗНОВИДНОСТИ

- Все типы светильников можно разделить на три группы:
- 1. Светодиодные светильники для улиц, парков, дорог, для архитектурного освещения. Выполняются в защищенном от влаги и пыли корпусе, кроме того, корпус обычно выполняет роль теплоотвода и изготавливается из хорошо проводящих тепло материалов.
- 2. Светильники для производственных целей, ЖКХ и офисов. Такие светильники чаще производятся в антивандальном исполнении, укомплектованы специальной отвёрткой и специальными саморезами, защищающими корпус от несанкционированного вскрытия. Рассеиватель у современных антивандальных светильников для ЖКХ выполнен из материала поликарбонат, который в десятки раз крепче традиционного стекла.
- 3. Светильники для бытовых нужд обычно выпускаются невысокой мощности, но должны удовлетворять многочисленным требованиям к качеству освещения, электробезопасности, пожароопасности и, в немалой степени, – к внешнему виду. Зачастую бытовые светильники имеют сменные лампы.





# ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

- ▣ **Преимущество** светодиодного светильника – низкое энергопотребление, долгий срок службы от 30'000 до 50'000 и более часов, простота установки, более низкая температура корпуса по сравнению с лампой накаливания, имеющей сравнимую яркость, высокая механическая прочность, зачастую – небольшие габариты. Светодиодные светильники хорошо подходят для освещения музеев и раритетов, поскольку спектр лампы не содержит ультрафиолетовой составляющей.
- ▣ **Основной недостаток** – высокая цена. Кроме того, при выходе из строя любого из элементов, светильник чаще всего подлежит замене на аналогичный. Эти недостатки чаще всего компенсируются экономией электроэнергии, экономией на обслуживании (замене ламп), что особенно актуально для уличного освещения.



# ИСТОЧНИК ТОКА

---



Источник тока - это устройство, в котором происходит преобразование какого-либо вида энергии в электрическую энергию

В любом источнике тока совершается работа по разделению положительно и отрицательно заряженных частиц, которые накапливаются на полюсах источника

# ВИДЫ ИСТОЧНИКОВ ТОКА



механические



световые



тепловые

химические



биологические



**Электрический двигатель -  
электромеханический преобразователь, в котором  
электрическая энергия преобразуется  
в механическую, побочным эффектом при этом  
является выделение тепла**



# Электродвигатели



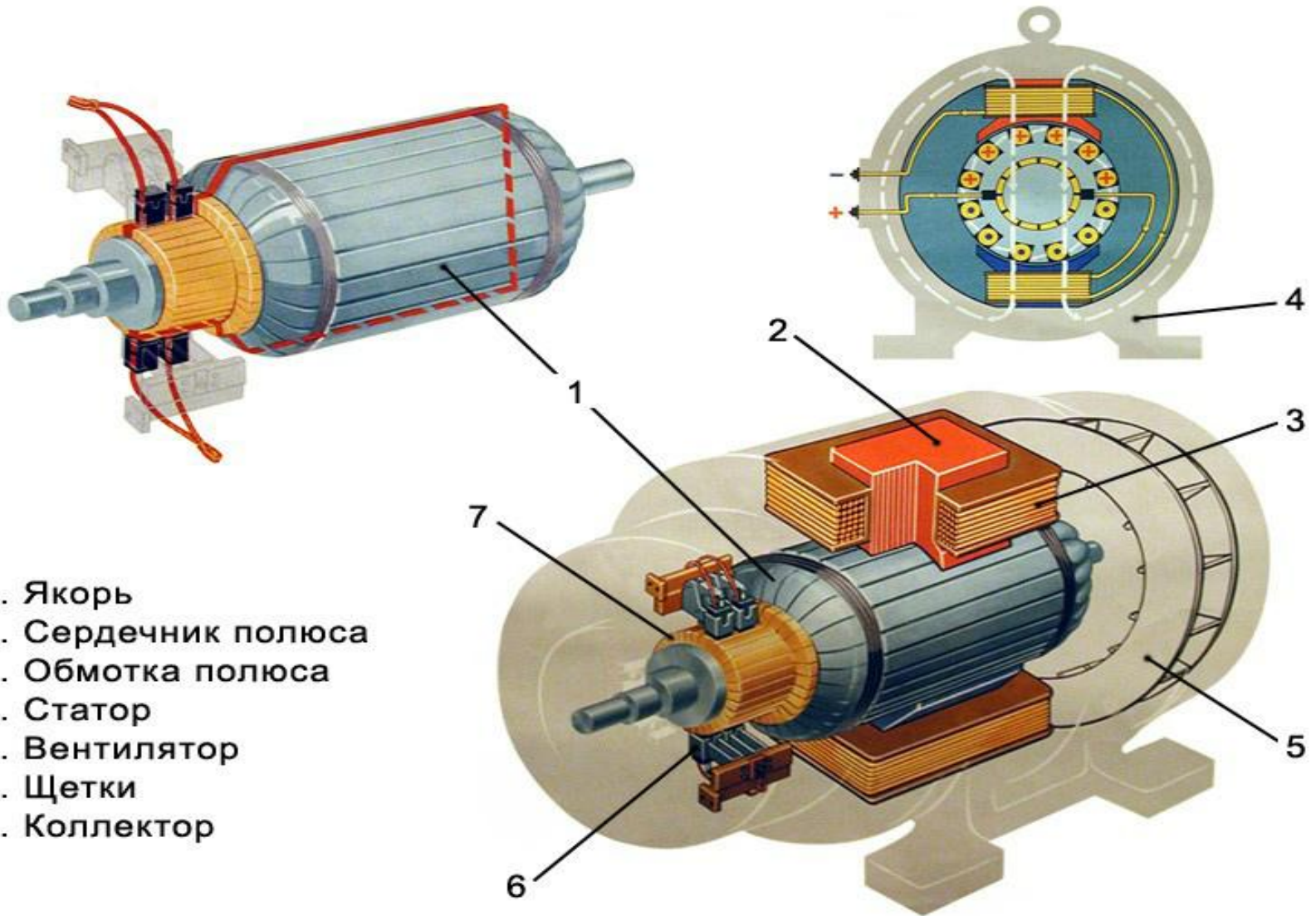
Постоянного тока

Электрические двигатели переменного тока применяют для привода рабочих машин различного назначения (насосы, станки), не требующих регулирования частоты вращения.

Переменного тока

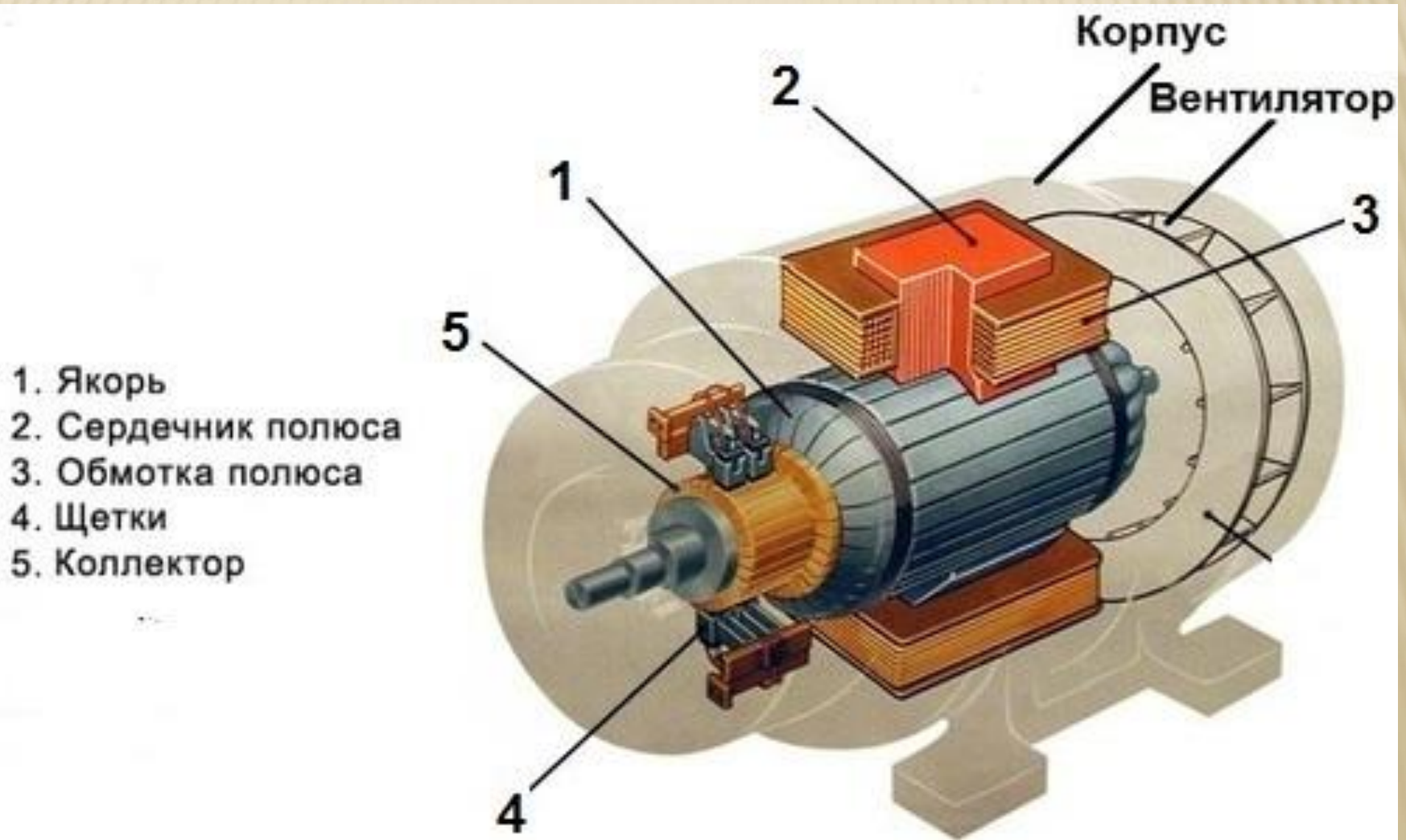
Наиболее распространены электрические двигатели переменного тока. Они просты по устройству, неприхотливы в эксплуатации. Основной недостаток - практически не регулируемая частота вращения.

# Двигатель постоянного тока



1. Якорь
2. Сердечник полюса
3. Обмотка полюса
4. Статор
5. Вентилятор
6. Щетки
7. Коллектор

# Двигатели переменного тока



# Двигатели переменного тока

## Синхронный электродвигатель

ротор вращается синхронно с  
магнитным полем

## Асинхронный электродвигатель

частота вращения ротора отличается от  
частоты вращающегося магнитного  
поля

# Двигатели переменного тока

Однофазные

Двухфазные

Трехфазные

Многофазные



# Применение

---

Двигатели постоянного тока используются в электрическом транспорте (метро, троллейбус, трамвай, пригородные электрические железные дороги, электровозы). Также они широко применяются в бытовой технике (электродрель, пылесос и др.)

Двигатели переменного тока имеют большое значения для удовлетворения потребностей промышленного производства