

**ТЕМА:**

**Электрооборудование.  
Источники тока. Источники  
и потребители  
электрического тока.**

## **Источники и потребители электрической энергии в автомобиле**

На любом автомобиле огромное значение имеет степень обеспечения потребителей электрическим током. Его использование определяется как принципом действия двигателя внутреннего сгорания, так и необходимостью обеспечения комфортности и условий перевозки пассажиров и груза.

# ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

- В то же время не любой источник электрической энергии можно установить на [автомобиле](#). Он должен быть компактным, достаточно мощным и иметь длительный срок эксплуатации. На автомобиле используется электрическая энергия постоянного тока, как наиболее оптимальная с точки зрения ее хранения и выработки. Однако постоянный ток имеет особенность, которая заключается в том, что полярность подсоединения потребителей к источникам постоянна.
- Поэтому вся система электрооборудования автомобиля разведена только плюсовым проводом, а роль минусового провода выполняет кузов автомобиля. Это определяет ограничения на применение электродуговых сварочных агрегатов при проведении ремонтных кузовных и некоторых других работ. Возможно использование сварочных агрегатов полуавтоматического типа при обязательном отключении потребителей от источников тока.  
К источникам электроэнергии относятся **аккумуляторная батарея (АБ)** и **генератор постоянного тока (ГПТ)**.

- **Аккумуляторная батарея** представляет собой коробку, которую можно снять и поставить. При этом необходимо учитывать посадочные размеры установочного гнезда. Она предназначена для хранения электрической энергии постоянного тока обеспечения ею потребителей при неработающем двигателе и как аварийная, при выходе из строя генератора. Она разделена на банки, внутри которых размещены специальные пластины, взаимодействие которых с электролитом, залитым в банку, обеспечивает появление и хранение электрического тока. **Электролит** – это серная кислота, разведенная дистиллированной водой до плотности 1.25 – 1.27 г/см<sup>3</sup>.

- **Генератор** представляет собой электрическую машину, которая приводится в движение - вращение его ротора - от двигателя. Он предназначен для выработки электрической энергии постоянного тока при работе двигателя и обеспечения этой энергией всех потребителей. Это основной вид выработки и потребления электроэнергии. При превышении выработанной электроэнергии над потреблением избыток направляется на подзарядку АБ.

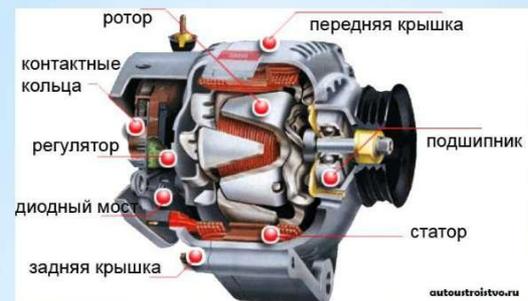
# ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

## Аккумулятор.

**Аккумулятор** - химический источник тока многократного действия. Если поместить в раствор соли два угольных электрода, то гальванометр не показывает наличие тока. Если же аккумулятор предварительно зарядить, то его можно использовать в качестве самостоятельного источника тока. Существуют различные типы аккумуляторов: кислотные и щелочные. В них заряды разделяются также в результате химических реакций.



Электрические аккумуляторы используются для накопления энергии и автономного питания различных потребителей.



\* Устройство  
автомобильного  
генератора

- К ним относятся:
- Внешние световые приборы (ВСП)
- Система зажигания
- Система пуска двигателя
- Контрольно-измерительные приборы и освещение салона, багажника и капота.
- Стеклоочистители и стеклоомыватели.
- Дополнительные электрические устройства.

# Внешние световые приборы

- К ним относятся:
- **Габаритные огни** – спереди белого цвета, сзади красного цвета, немигающие.
- **Освещение заднего номерного знака** – белого цвета, сзади, включается вместе с включением габаритных огней.
- **Фары ближнего и дальнего света.** Цвет белый. Включаются поочередно (сначала ближний, затем дальний), только после включения габаритных огней. Могут быть отдельными, объединенными в одну блок-фару, а также быть совмещенными в одной лампе, с разными нитями освещения.
- **Световые указатели поворота.** Оранжевого цвета, мигающие, расположены спереди, сзади и по бокам. Могут выполнять дополнительную функцию – аварийная сигнализация, когда мигают одновременно все шесть световых указателей поворота.
- **Фонари сигналов торможения** – сзади, два, немигающих, красного цвета.
- **Фонари заднего хода** – сзади, один или два белого цвета, немигающие. Дополнительно могут на некоторых [автомобилях](#) могут быть установлены противотуманные фары – спереди две, белого цвета, немигающие. Задний противотуманный фонарь, один, красного цвета, немигающий.

# Система пуска двигателя

- Она обеспечивает пуск двигателя с помощью стартера, приводящего во вращение маховик КШМ при обязательной подаче электрической энергии на катушку зажигания и далее по цепи. Если система пуска двигателя не обеспечивает его пуск по причинам, связанным с разряженностью АБ, двигатель можно запустить резервным способом. Таких способов может быть несколько:
  - При помощи другой АБ
  - При помощи нескольких лиц, толкающих [автомобиль](#)
  - При помощи буксирующего автомобиля
  - На спуске с толчка.

# Контрольно-измерительные приборы

- К ним могут быть отнесены КИП, устанавливаемые в стандартном исполнении:
- Спидометр
- Указатель уровня топлива
- Указатель температуры охлаждающей жидкости
- Указатель давления масла
- Указатель заряженности аккумуляторной батареи
- Лампа (лампы в виде стрелок) сигнализирующая о включении световых указателей поворота (мигает)
- Лампа, сигнализирующая о включении габаритных огней (ближнего света)
- Лампа, сигнализирующая о включении дальнего света
- Лампа, сигнализирующая о включении стояночного тормоза (мигает) и неисправности тормозной системы (горит).

# Дополнительные электрические устройства

- К ним можно отнести:
- Звуковой сигнал
- Освещение панели приборов управления
- Радиоприемник, магнитола и т.п.
- Электростеклопакет
- Выдвижные антенны и т.д.

# Система зажигания

