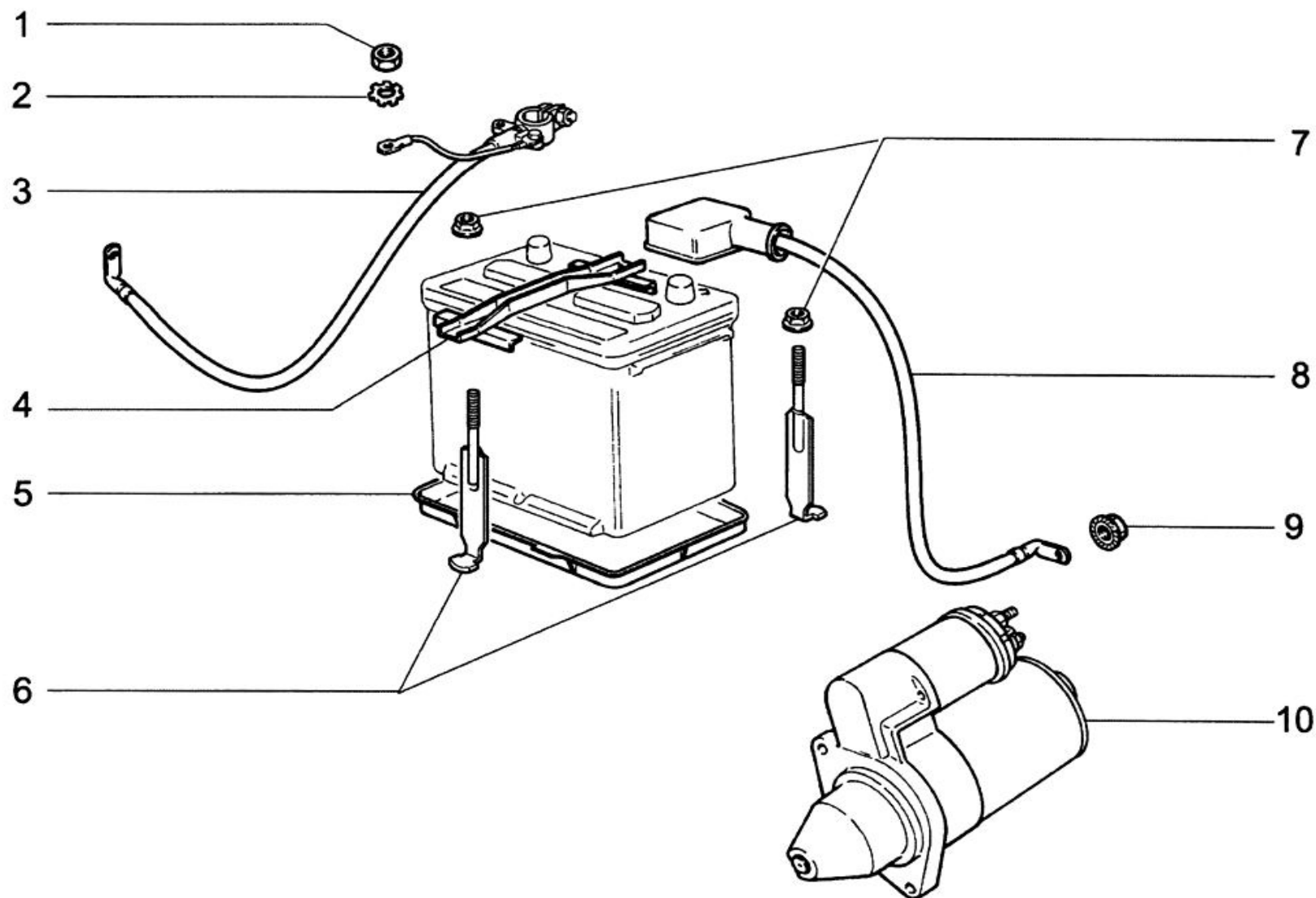


* ПИСЬМЕННАЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ РАБОТА НА ТЕМУ:

УСТРОЙСТВО, НЕИСПРАВНОСТИ И
РЕМОНТ ИСТОЧНИКОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ
(АККУМУЛЯТОР, ГЕНЕРАТОР)
АВТОМОБИЛЯ «ЛАДА-КАЛИНА»

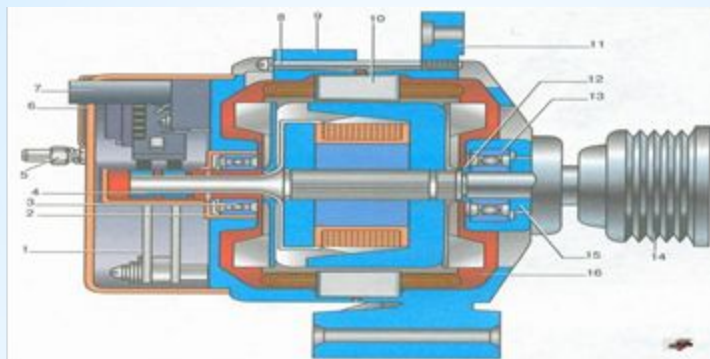
- * Электрооборудование автомобиля (другое наименование - *электрическая система автомобиля*) предназначено для выработки электрической энергии и питания различных систем и устройств автомобиля.
- * Электрооборудование автомобиля объединяет источники и потребители тока, элементы управления, электрическую проводку. Все конструктивные элементы электрооборудования объединены в бортовую сеть.
- * Источниками тока в автомобиле являются аккумуляторная батарея и генератор.
- * Аккумуляторная батарея предназначена для питания потребителей электрическим током при неработающем двигателе, запуске двигателя, а также работе двигателя на малых оборотах.
- * Основным источником электрического тока является генератор. Он обеспечивает питание электрическим током всех потребителей, а также зарядку аккумуляторной батареи.
- * Емкость аккумуляторной батареи и мощность генератора должны соответствовать мощности потребителей электроэнергии на всех режимах эксплуатации автомобиля, т.е. в системе должен поддерживаться энергетический баланс.

* Устройство аккумуляторной батареи и генератора автомобиля ВАЗ
1118 Лада Калина



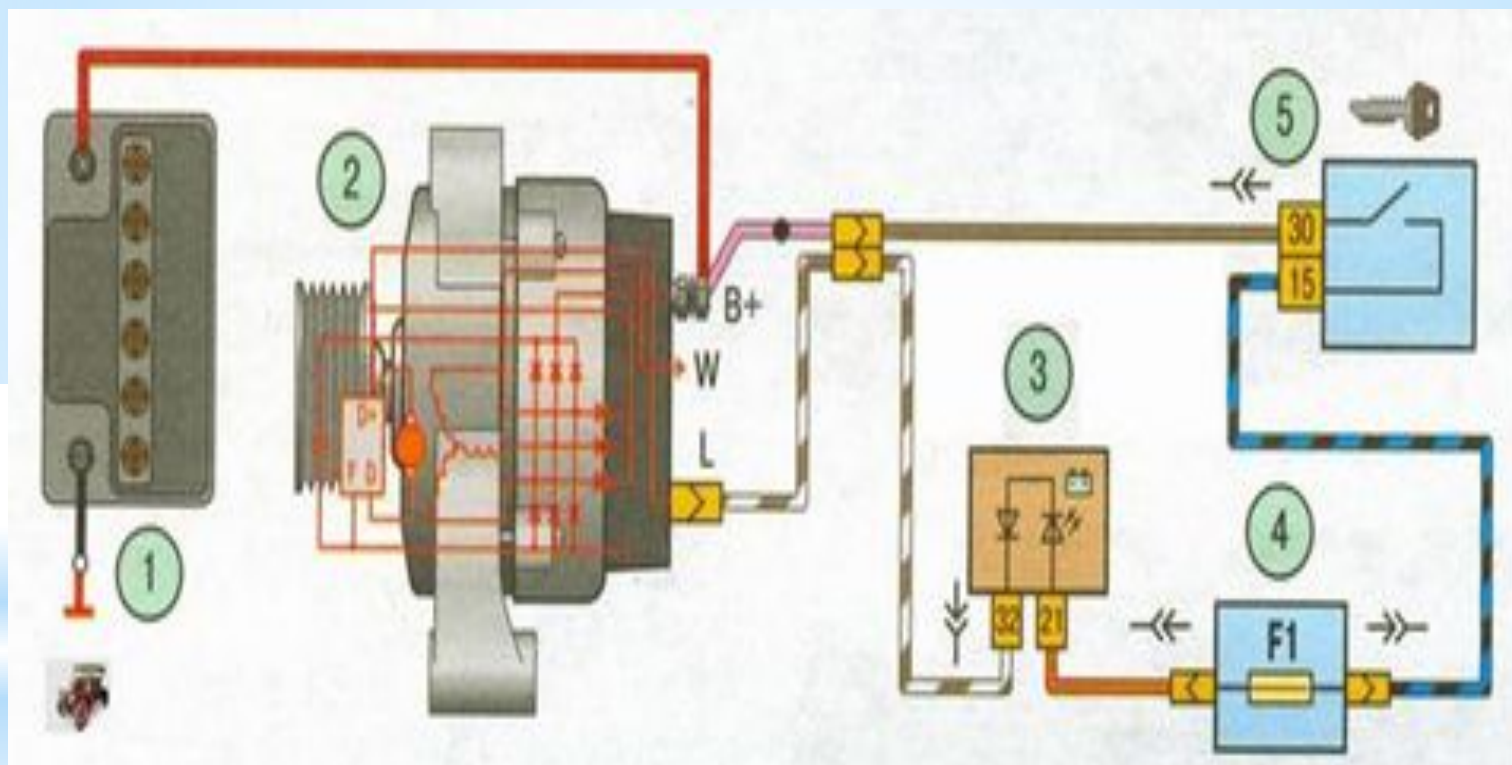
* Особенности конструкции генератора

- * На автомобиле Лада Калина ВАЗ 1118 устанавливают трехфазный генератор переменного тока типа 9402.3701-06 со встроенным выпрямительным блоком и электронным регулятором напряжения, правого вращения (если смотреть со стороны привода).



Генератор Лада Калина ВАЗ 1118: 1 - выпрямительный блок; 2 - втулка подшипника; 3 - задний подшипник вала ротора; 4 - контактные кольца; 5 - вывод «В+» генератора; 6 - кожух; 7 - регулятор напряжения со щеткодержателем; 8 - стяжной винт; 9 - задняя крышка; 10 - статор; 11 - передняя крышка; 12 - дистанционное кольцо; 13 - передний подшипник; 14 - шкив; 15 - шайба; 16 - ротор

Схема соединений генератора Лада Калина ВАЗ 1118:
1 - аккумуляторная батарея; 2 - генератор; 3 - сигнальная лампа
разряда аккумуляторной батареи; 4 - монтажный блок;
5 - выключатель зажигания



*** Техническое обслуживание и ремонт источников электроэнергии (аккумулятор, генератор) автомобиля ВАЗ 1118**

Проверка генератора автомобиля осуществляется поэтапно:

1. Необходимо запустить двигатель. Пусть он поработает некоторое время.
2. Нажать педаль газа. Довести количество оборотов до трех тысяч в минуту.
3. Включить дальний свет, если имеется, то еще обогрев заднего стекла автомобиля, а также вентилятор отопительной системы транспортного средства.
4. Замерить напряжение аккумуляторной батареи, оно должно быть значительно выше тринадцати вольт. Если напряжение достигает отметки ниже рекомендуемой, значит, наблюдается неисправность обмоток генератора. Также низкое напряжение может быть вызвано дефектом регулятора напряжения или произошло окисление контактных колец.
5. Чтобы произвести диагностику регулятора напряжения, необходимо выключить все потребители энергии. Рекомендуется оставить только дальний свет фар. Затем провести новые замеры напряжения. Оно должно колебаться в пределах от 13,2 до 14,7 вольт. Для генератора некоторых моделей идеальное напряжение составляет от 13,6 до 14,6 вольт.
6. Для исключения замыкания обмоток, необходимо снять генератор с автомобиля, затем отсоединить обмотки проверить их на предмет замыкания. Проверку можно осуществлять также при помощи лампы или специального прибора - омметра.
7. Обрыв вентилей можно определить благодаря резкому снижению тока, происходит падение напряжения под нагрузкой.
8. Определить рабочее состояние каждого диода, можно только путем снятия выпрямительного блока.

* Основные неисправности источников электроэнергии

Неисправности электрооборудования автомобиля встречаются весьма часто и занимают одно из лидирующих мест в списке поломок.

Их можно условно поделить на неисправности источников тока (аккумуляторов, генераторов) и неисправности потребителей (оптика, зажигание, климат и т.д.).

Основными источниками электропитания автомобиля являются аккумуляторные батареи и генераторы.

Неисправность каждого из них ведет к общей неисправности автомобиля и эксплуатации его в ненормальных режимах, а то и вовсе — обездвиживание автомобиля.

В электрооборудовании автомобиля аккумулятор и генератор работают в неразрывном тандеме. Если выйдет из строя одно — через некоторое время выйдет из строя и другое.

В свою очередь, при неисправности регулятора напряжения, поступающего от генератора, может увеличиться зарядный ток, что неизбежно приведет к систематической перезарядке батареи, «испарению» электролита и скорому разрушению.

* **Неисправности аккумулятора**

* Распространенные неисправности аккумуляторной батареи:

- * - короткое замыкание электродов/пластин батареи;
- * - механическое или химическое повреждение пластин аккумулятора;
- * - нарушение герметичности банок аккумуляторов — трещины корпуса аккумулятора в результате ударов или неправильной установки;
- * - химическое окисление выводных клемм аккумулятора. Основными причинами указанных неисправностей являются:
- * - грубые нарушения правил эксплуатации;
- * - истечение срока службы изделия;
- * - различные производственные дефекты.

* **Неисправности генератора**

* Безусловно, конструкция генератора сложнее аккумуляторной батареи. Вполне резонно, что и неисправностей генератора в разы больше, и диагностика их значительно сложнее.

* К распространенным неисправностям генератора относятся:

- * - износ или повреждение шкива;
- * - износ токосъемных щеток;
- * - износ коллектора (токосъемных колец);
- * - повреждение регулятора напряжения;
- * - замыкание витков статорной обмотки;
- * - износ или разрушение подшипника;
- * - повреждение выпрямителя (диодного моста);
- * - повреждение проводов зарядной цепи.

* Техника безопасности при ремонте и техническом обслуживании электрооборудования автомобиля

- * Помещение, где проводятся ремонтные работы, должно хорошо проветриваться, дверь - легко открываться как изнутри, так и снаружи. Проход к двери всегда держите свободным. Проследите за тем, чтобы ток не проходил через подвижные (подшипники, шаровые опоры) или резьбовые соединения - они могут быть повреждены.
- * При ремонте цепей электрооборудования или опасности их повреждения (сварка, рихтовка вблизи жгутов проводов) отключайте клемму «минус» аккумуляторной батареи.
- * Не открывайте пробку радиатора на горячем двигателе - возможны ожоги. Не отсоединяйте на работающем двигателе (а также при включенном зажигании) провода и приборы системы зажигания - возможно поражение электрическим током. Берегите пальцы от вращающихся приводов, лопастей электровентиляторов системы охлаждения двигателя (все работы с ними производите только при обесточенной цепи питания электродвигателей). При работах вблизи алюминиевого радиатора соблюдайте осторожность - его пластины очень острые. Желательно надеть кожаные перчатки или прикрыть радиатор куском картона или фанеры.
- * При работе в моторном отсеке термические ожоги можно получить от радиатора, термостата, головки блока цилиндров, выпускного коллектора, приемной трубы, выплеснувшейся охлаждающей жидкости (или струи пара).
- * Не применяйте неисправный инструмент: рожковые ключи с раскрывшимся зевом или смятыми губками, отвертки со скругленным или скрученным шлицем, пассатижи с плохо закрепленными пластмассовыми ручками, молотки с незафиксированной ручкой и т.п. Для защиты рук от порезов и ушибов во время силовых операций надевайте перчатки (лучше кожаные). Предпочтительней тянуть ключ на себя, чем нажимать на него - так меньше риск получить травму.