

Приборы электрооборудования автомобиля включены в единую систему по одной проводной схеме. Отрицательные полюсы источников тока (генератора и аккумуляторной батареи) присоединены к «массе», т. е. к кузову автомобиля. Электрооборудование автомобиля 12-вольтовое, постоянного тока.

До 1966 г. постоянным источником тока на автомобиле служил двухполосный генератор постоянного тока Г114. Схема электрооборудования автомобиля с генератором Г114 показана на листе 24. С 1966 г. автомобиль оборудуется генератором переменного тока Г501 с селеновым выпрямителем В310, реле-регулятором РР310 и реле-блокировкой РБ1. Схема электрооборудования автомобиля с генератором переменного тока показана на листе 25.

Генератор типа Г114 — с шунтовым возбуждением и двумя щетками мощностью 160 вт. Максимальный ток отдачи 13 а при 3000 об/мин вала якоря. Установлен генератор в направляющем аппарате вентилятора и фиксируется винтом. Вал якоря арматуры вращается в двух шариковых подшипниках. На вал генератора установлено рабочее колесо вентилятора для охлаждения двигателя, приводимое во вращение клиновидным ремнем от шкива коленчатого вала. Охлаждение генератора осуществляется через трубку защитной ленты. Минусовая щетка генератора соединена с его корпусом, провод щетки не изолирован. Плюсавая щетка клеммы Я, Ш и винт М, которые должны быть соединены с соответствующими клеммами реле-регулятора. Генератор работает совместно с реле-регулятором. Схема их электрических соединений показана на листе 26. При этом на схеме I показаны соединения реле-регулятора РР109 с генератором Г114 постоянного тока; на схеме II — соединения реле-регулятора РР310, реле блокировки РБ1, селенового выпрямителя В310, контрольной лампы работы генератора, реле стартера и стартера с генератором Г501 переменного тока; на схеме III — соединения стартера с реле стартера, реле-регулятором РР109, катушкой зажигания и генератором Г114 постоянного тока.

Одной из наиболее часто встречающихся неисправностей генератора, при которой он не дает тока в цепь, является загрязнение коллектора или износ щеток. Если неисправность генератора обнаружена в пути, то, чтобы доехать до гаража или ближайшего пункта технической помощи, следует отсоединить провода от зажимов Я и Ш реле-регулятора и изолировать их от «массы».

Уход за генератором Г114 состоит в следующем.

Ежедневно перед выездом надо убедиться в исправности генератора при работающем двигателе по контрольной лампочке зарядки.

Через каждые 2000 км пробега проверить надежность и чистоту соединения проводов генератора и реле-регулятора, а также крепление генератора. Продуть генератор сухим сжатым воздухом (не снимая его с автомобиля). Продувку производить через вентиляционную трубу, предотвратив отсоединения шланг.

Через каждые 6000 км пробега снять генератор вместе с направляющим аппаратом вентилятора для проверки состояния щеток и коллектора. Для выполнения этих операций разборку генератора производить не следует, а нужно использовать окна в корпусе, закрытые защитной лентой с вентиляционной трубой. Снять защитную ленту и осмотреть щетки и щеткодержатели. При этом убедиться, целы ли щетки, не засаждают ли они в щеткодержателях и надежно соприкасаются с коллектором; проверить натяжение пружин щеток (при малом износе оно должно быть 600—800 г). Изношенные щетки (высота менее 14 мм) заменить новыми и притереть их к коллектору. Продуть генератор сжатым воздухом. Незначительно загрязненный коллектор протереть чистой тряпкой, не оставляющей волокон, слегка смоченной в бензине.

- 1 — боковой указатель поворота
- 2 — подфарник
- 3 — фара
- 4 — гайка крепления фары
- 5 — соединительная панель
- 6 — указатель стоп-сигнала
- 7 — звуковой сигнал
- 8 — датчик уровня топлива
- 9 — электроподкачиватель стеклоочистителя
- 10 — аккумуляторная батарея
- 11 — ножной переключатель света
- 12 — блок предохранителей
- 13 — прерыватель указателей поворота
- 14 — контактное устройство сигнала
- 15 — штепсельная розетка
- 16 — биметаллический тепловой предохранитель
- 17 — контрольная лампа работы генератора
- 18 — переключатель указателей поворота

Сильно загрязненный коллектор с небольшим подгоранием и мелкими шероховатостями зачистить стеклянной шкуркой на бумажной основе зернистостью 80 или 100, вращая якорь от руки (применять наждачную шкурку нельзя). Зачистку коллектора производить при снятых щетках. Нажимные рычаги щеток подтянуть при этом ключом из проволоки диаметром 2 мм. Генератор со значительно изношенным или подгоревшим коллектором сдать в ремонт.

Перед установкой генератора с направляющим аппаратом на двигатель проверить натяжку шпильки генератора, крепление проводов, наличие и правильность установки уплотняющей ленты, а также плотность затяжки стяжного болта защитной ленты.

Через каждые 12 000 км пробега снять генератор для разборки и очистки его от пыли и грязи. Рабочее колесо вентилятора снимать с вала генератора только с помощью съемника. Применять съемники следует и при разборке генератора. При монтаже рабочего колеса вентилятора на вал генератора упор производить в торец вала со стороны коллектора, сняв предварительно крышку подшипника.

Тщательно осмотреть все детали генератора, промыть подшипники в керосине, высушить и заполнить их на 2/3 объема свежей смазкой № 158 или смазкой ЦИАТИМ-201 (ГОСТ 6267—59).

Разборку генератора, его профилактический осмотр и ремонт рекомендуется производить в специальных мастерских.

Реле-регулятор типа РР109 служит для автоматического включения генератора в сеть и выключения из сети, для поддержания постоянства напряжения в сети и для защиты генератора от перегрузки. Реле-регулятор состоит из реле обратного тока и вибрационного регулятора напряжения, объединенного с ограничителем тока, смонтированных на общей панели и закрытых пластмассовой крышкой.

Реле обратного тока замыкает цепь питания между генератором и батареей при работе двигателя и размыкает цепь при остановке двигателя или работе его на малых оборотах.

Регулятор напряжения с ограничителем тока поддерживает в сети определенное напряжение и предотвращает возрастание тока, отдаваемого генератором сверх величины, на которую он рассчитан, т. е. предохраняет его от перегрузки.

Нормальная работа реле-регулятора и генератора определяется по контрольной лампочке на панели приборов и по состоянию аккумуляторной батареи. Если на малых оборотах холостого хода контрольная лампочка горит, а увеличением оборотов гаснет, это указывает на нормальную работу реле-регулятора и генератора. Обильное кипение электролита в батарее и необходимость частой доливки дистиллированной воды, а также недозаряд батареи указывают на ненормальную работу реле-регулятора и на необходимость его регулировки в специальных мастерских с помощью приборов.

Применение генераторной установки переменного тока гарантирует нормальную зарядку аккумуляторной батареи (при одновременном включении всех потребителей тока) и тем самым повышает срок ее службы.

Генератор типа Г501 является трехфазной синхронной электрической машиной мощностью 250 вт. Максимальный ток отдачи — 20 а при 2500 об/мин вала якоря. Установлен генератор в расточке направляющего аппарата вентилятора и крепится к нему тремя болтами.

Генератор состоит из статора, ротора с контактными кольцами, крышки со стороны контактных колец, крышки со стороны привода и щеткодержателей со щетками. Ротор вращается в двух подшипниках закрытого типа, имеющих качественную

- 19 — центральный переключатель света
- 20 — включатель стеклоочистителя
- 21 — включатель зажигания и стартера
- 22 — контрольная лампа аварийного давления масла
- 23 — включатель сигнала
- 24 — контрольная лампа указателей поворотов
- 25 — указатель температуры масла
- 26 — спидометр
- 27 — лампа освещения щитка приборов
- 28 — контрольная лампа дальнего света фар
- 29 — указатель уровня топлива
- 30 — реле включения стартера
- 31 — реле-регулятор
- 32 — стартер
- 33 — плафон освещения салона кузова
- 34 — подкапотный фонарь
- 35 — задний фонарь
- 36 — лампа стоп-сигнала
- 37 — лампа указателей поворота и габаритного освещения
- 38 — катушка зажигания
- 39 — фонарь освещения номерного знака
- 40 — прерыватель-распределитель
- 41 — свеча зажигания
- 42 — генератор
- 43 — датчик аварийного давления масла
- 44 — датчик температуры масла

смазку. Со стороны щеток генератор закрыт колпаком с вентиляционным патрубком. Генератор работает совместно с селеновым выпрямителем, реле-регулятором и реле блокировки.

Уход за генератором Г501 состоит в следующем.

Ежедневно проверять исправность генераторной установки по контрольной лампе на щитке приборов. Контрольная лампа загорается только после включения зажигания перед пуском двигателя. После пуска двигателя контрольная лампа гаснет. На малых оборотах двигателя контрольная лампа не горит.

Контрольная лампа контролирует лишь работу генератора и показателем зарядки аккумуляторной батареи не является. Степень зарядки аккумуляторной батареи контролируется по ее состоянию (пуск стартером, свет фар и т. д.). Если при работе двигателя контрольная лампа горит, это свидетельствует о неисправности генератора или реле блокировки.

Перед каждым выездом проверить натяжение приводного ремня. При сильно натянутом ремне происходит преждевременный износ подшипников и ремня, слабое натяжение приводит к пробуксовке, что вызывает недостаточный заряд аккумуляторной батареи и перегрев двигателя.

Через каждые 6000 км пробега проверить надежность крепления соединительных проводов генератора и селенового выпрямителя. Продуть генератор сухим сжатым воздухом. Проверить крепление генератора к направляющему аппарату щеткодержателя, предотвратить срыв генератора с направляющим аппаратом с двигателя, а затем снять колпак с вентиляционным патрубком.

Особое внимание следует уделить креплению клеммы Ш (желтый провод). Совершенно недопустимо замыкание наконечника провода на «массу», в противном случае произойдет сгорание обмотки реле-регулятора РР310.

Проверить радиальный люфт в подшипниках путем покачивания за шкив привода или за вал. Подшипники не должны иметь заметного люфта.

После пробега 30 000 км снять генератор с двигателя и произвести его разборку для замены смазки в подшипниках, проверки их состояния, а также контроля щеток и контактных колец. Удалить с подшипников резиновые уплотнители и промыть бензином, после чего проверить их состояние. Если подшипники не имеют заметного люфта, то они могут быть пригодны для работы. При наличии заметного люфта подшипники необходимо сменить. Пригодные для дальнейшей службы подшипники следует заполнить смазкой ЛЗ158 на 70% их объема. Затем закрыть подшипники уплотнителями. При отсутствии указанной смазки можно применять смазку ЦИАТИМ-201, однако периодически последующего добавления такой смазки не более чем через 10 000—12 000 км пробега автомобиля.

Проверить состояние щеток и легкость их перемещения в щеткодержателе. При обнаружении заедания растянуть пружину или зачистить отверстие. Проверить высоту щеток. Щетки высотой менее 10—11 мм заменить новыми, притерев их предварительно до радиуса 15 мм. Протереть контактные кольца. Если на кольцах обнаружен нагар, их следует протереть чистой тряпкой, не оставляющей волокон, слегка смоченной бензином. В случае сильного нагара зачистку колец производить мелкой стеклянной шкуркой на матерчатой основе. Если на кольцах имеются борозды, то кольца следует шлифовать, а щетки заменить на новые.

Селеновый выпрямитель В310 предназначен для преобразования переменного тока, создаваемого генератором, в постоянный.

Выпрямитель допускает продолжительный ток нагрузки с обдувом до 20 а, а без обдува не более 6 а. Максимальный допустимый обратный ток — не более 2 а.