

Выпрямитель установлен в кожухе на правой боковине моторного отсека, в окне для входа воздуха, идущего на охлаждение двигателя. Выпрямитель состоит из шести алюминиевых шайб, покрытых с одной стороны селеном, и собран по трехфазной двухполупериодной схеме. На вход к клеммам выпрямителя, обозначенный знаком «—», подводятся концы трех фаз генератора. Фазные провода присоединяются в любом порядке. На выходных клеммах выпрямителя (+) и (—) получается выпрямленный ток.

Длительность срока службы выпрямителя зависит от его охлаждения. Поэтому не допускается при работающем двигателе и открытом капоте моторного отсека включать фары, отопитель и стеклоочистители одновременно. Резкое увеличение нагрузки на выпрямитель при слабом охлаждении может привести к его сгоранию от перегрева. Выпрямитель должен иметь надежное соединение минусовой клеммы с «массой», а также плюсовой клеммы выпрямителя и клеммы В реле-регулятора. Необходимо регулярно следить за чистотой пластин выпрямителя.

Реле-регулятор РР310 предназначен для включения аккумулятора и нагрузки (потребителей) на выпрямленное напряжение генератора и поддержания напряжения генератора в заданных пределах.

Регулятор состоит из двух элементов: вибрационного регулятора напряжения и реле включения. Назначение регулятора напряжения то же, что и в реле-регуляторе постоянного тока. На сердечнике регулятора напряжения имеются две обмотки: шунтовая и выравнивающая. Реле включения служит для подключения аккумуляторной батареи и всех потребителей на выпрямленное напряжение генератора, а также для отключения обмотки возбуждения генератора и селенового выпрямителя от аккумуляторной батареи при неработающем двигателе.

При включении зажигания к аккумуляторной батарее подключается обмотка реле включения и по ней проходит ток. Сердечник реле намагничивается и, притягивая якорек, замыкает контакты. При этом ток от аккумуляторной батареи поступает в обмотку возбуждения генератора, увеличивает магнитный поток ротора и обеспечивает при небольшом числе оборотов номинальное напряжение генератора. Когда число оборотов ротора возрастает и напряжение на клеммах выпрямителя становится выше напряжения батареи, обмотка возбуждения генератора начинает питаться током от выпрямителя, который производит также подзаряд аккумуляторной батареи. Автоматическое регулирование напряжения генератора при изменении оборотов ротора осуществляется изменением тока возбуждения с помощью регулятора напряжения. Магнитные потоки выравнивающей и шунтовой обмоток регулятора напряжения действуют навстречу друг другу. Выравнивающая обмотка предупреждает повышение напряжения при увеличении числа оборотов. Когда зажигание выключается, то контакты реле включения размыкаются, так как сердечник размагничивается из-за выключения тока в цепи обмотки реле.

Непрерывным условием четкой и надежной работы реле-регулятора является крепление провода клеммы Ш (шунт) на генераторе и реле и отсутствие замыкания его на «массу». В противном случае произойдет сгорание обмотки реле-регулятора.

Реле блокировки РБ1 служит для автоматического выключения стартера после запуска двигателя и управления контрольной лампой работы генератора. Реле состоит из электромагнитного реле, с нормально замкнутыми контактами и выпрямительного моста из диодов типа Д7Б для питания электромагнитного реле. При включении зажигания на неработающем двигателе контрольная лампа на панели приборов загорается, поскольку контакты реле нормально замкнуты. После пуска двигателя напряжение генератора подается на выпрямительный мост, катушка реле намагничивается и притягивает якорь. Контакты размыкаются и контрольная лампа гаснет, что свидетельствует о нормальной работе генератора. В рабочем диапазоне оборотов двигателя контакты реле блокировки постоянно разомкнуты. Благодаря этому предотвращается

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

случайное повторное включение стартера при работающем двигателе. При остановке двигателя напряжение на клеммах генератора исчезает, реле блокировки отключается, подготавливая цепь питания стартера для последующего пуска двигателя.

Ниже рекомендуются способы определения и устранения неисправностей генераторной установки переменного тока.

Контрольная лампа не загорается при включении зажигания.

Проверьте исправность цепи контрольной лампы от замка зажигания до клеммы ЛК реле блокировки, включая зажигание и «замкнув» клемму ЛК с «массой» автомобиля. Если при замыкании лампа не загорается, проверьте провода, надежность соединения маконечников и лампу. Если при замыкании лампа загорается, причину неисправности следует искать в реле блокировки (проверить состояние контактов реле).

Контрольная лампа не гаснет после пуска двигателя.

Проверить натяжение ремня привода генератора (вентилятора).

Убедиться в исправности цепи включения реле блокировки. Для этого в первую очередь проверить надежность подсоединения проводов, идущих от клемм реле блокировки со знаком «—». Затем при включении зажигания подвести напряжение 12 в от аккумулятора к клеммам со знаком «—» реле блокировки, отсоединив предварительно от них провода.

При включении напряжения контакты реле блокировки должны размыкаться, что определяется по щелчку, а контрольная лампа гаснет. Если контакты не размыкаются, то неисправно блокировочное устройство (обрыв катушки реле или ее выводов, неисправность полупроводниковых диодов). Устранить неисправность можно либо в специальной мастерской, либо заменой реле блокировки.

Если реле срабатывает, а контрольная лампа продолжает гореть, это указывает на замыкание провода от контрольной лампы к клемме ЛК реле блокировки.

Проверить генератор, прежде всего убедившись в наличии тока в цепи возбуждения. Для этого провод, идущий от обмотки возбуждения генератора, отсоединить от клеммы Ш реле-регулятора и кратковременно прикоснуться им к клемме В реле-регулятора (двигатель не работает, зажигание выключено). Если при этом появляется небольшая искра, то цепь возбуждения исправна. Такое же искрение должно быть и на клемме Ш реле-регулятора при включенном зажигании, что указывает на исправность реле включения, токовой обмотки регулятора и нормальное состояние контактов регулятора напряжения.

Отсутствие искрения на клемме В указывает (если не поврежден провод от клеммы Ш генератора к реле-регулятору), что нарушился контакт между щетками и контактными кольцами генератора или отпаялись выводы катушки возбуждения от коллектора. Если обмотка возбуждения исправна, необходимо убедиться в наличии напряжения на фазках генератора. Для этого при работающем на оборотах холостого хода двигателе к фазным проводам подключить 12-вольтовую лампочку. Поочередно (между ними) кратковременно подключить 12-вольтовую лампочку. Отсутствие накала лампочки свидетельствует о неисправности фазных обмоток или обрыве выводов. Для проверки проводов их следует отсоединить от панели.

Если лампочка накаляется, то дополнительно необходимо отсоединить фазные провода (красного цвета) от соединительной панели и поочередно через лампочку замыкать на «массу». Лампочка при этом не должна накаляться. Накал лампочки указывает на замыкание фазы на «массу» и необходимость устранения неисправности. И, наконец, следует убедиться в отсутствии замыкания клеммы «—» на выпрямителе с «массой».

Контрольная лампа работает нормально, но аккумулятор разряжается.

Признаки разрядки: слабо прокручивается или не включается стартер, снижается или совсем пропадает накал включенных ламп, слабый свет фар.

После проверки целостности проводов и надежности соединений на аккумуляторной батарее, стартере, реле-регуляторе и выпрямителе проверить исправность выпрямителя. Для этого необходимо проделать следующее.

Произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии обрыва соединительных шин, в надежности соединений в местах пайки. Обгорание селенового слоя пластин указывает на пробой выпрямителя и необходимость его замены. При отсутствии указанных дефектов нужно отсоединить провода от клеммы В реле-регулятора, замерить вольтметром постоянное тока напряжение между клеммой В и «массой» (напряжение должно быть 12—15 в). Проверка производится при работающем двигателе на средних оборотах холостого хода.

Проверить реле-регулятор на правильность установки регулируемого напряжения, для чего подключить к клемме В и «массе» вольтметр. При работе двигателя на оборотах выше средних напряжение должно быть 13,8—14,8 в. Если напряжение занижено, необходимо отрегулировать регулятор напряжения путем натачивания его пружины. Если в ходе замера напряжение резко уменьшается при повышении оборотов двигателя, это указывает на нарушение добавочного сопротивления регулятора напряжения.

Контрольная лампа работает нормально, но аккумуляторная батарея перезарядается.

Признаки перезарядки: быстрое выкипание электролита во всех банках батареи, поверхность батареи покрывается белым налетом.

Следует убедиться в исправности аккумулятора (отсутствие замкнутых банок). Если аккумулятор исправен, подрегулировать регулятор напряжения путем ослабления его пружины. Если снизить напряжение регулировкой не удастся, то это указывает на обрыв обмотки регулятора напряжения.

Аккумуляторная батарея типа 6СТ-42, емкостью 42 ач (при 10-часовом режиме разряда) состоит из шести последовательно соединенных элементов, заключенных в общий эбонитовый бак. Сепараторы, установленные между пластинами, изготовлены из специального материала — мипора или мипласта. Пробки наполнительных отверстий в крышках имеют вентиляционные отверстия.

Пуск двигателя осуществляется с помощью электрического стартера типа СТ351Б, мощностью 0,6 л. с. Включение стартера производится электромагнитным тяговым реле типа РС901А.

В цепи управления стартером предусмотрено предохранительное реле типа РС502, автоматически выключающее стартер в случае принудительной задержки ключа в положении включения после пуска двигателя. Это реле предохраняет контакты включателя зажигания от подгорания, а обмотку якоря от механического разрыва при большой скорости вращения в зацеплении с маховиком.

Последним рабочим процессом включения стартера, пользуясь схемой электрических соединений с генератором постоянного тока, показанной на листе 26 (схема III).

При повороте ключа включателя зажигания ток аккумуляторной батареи сначала поступает в обмотку сердечника предохранительного реле, что вызывает замыкание его контактов. При этом устанавливается параллельная цепь питания двух обмоток на сердечнике тягового реле стартера. Поскольку одна из обмоток (атавизирующая) последовательно соединена с обмоткой якоря, происходит медленное поворачивание якоря, что облегчает последующее зацепление шестерни его вала с зубчатым венцом маховика. Под действием электромагнитного поля обеих обмоток сердечник реле атавизируется и с помощью рычага вводит шестерню стартера в зацепление с венцом маховика. В конце хода сердечник нажимает на стержень контактного диска и этим замыкает цепь силового тока питания обмоток возбуждения и якорной обмотки стартера. Одновременно происходит короткое замыкание дополнительного сопротивления в первичной цепи зажигания, что улучшает условия пуска двигателя.

- 28 — контрольная лампа дальнего света фар
- 29 — указатель уровня топлива
- 30 — реле включения стартера
- 31 — реле-регулятор
- 32 — стартер
- 33 — реле блокировки
- 34 — плфон освещения салона кузова
- 35 — выпрямитель
- 36 — задний фонарь
- 37 — лампа стоп-сигнала
- 38 — лампа указателей поворота и габаритного освещения
- 39 — подкапотный фонарь
- 40 — катушка зажигания
- 41 — фонарь освещения номерного знака
- 42 — прерыватель-распределитель
- 43 — свеча зажигания
- 44 — генератор
- 45 — датчик температуры масла
- 46 — датчик аварийного давления масла