

При замыкании главных контактов «закорачивается» втягивающая обмотка тягового реле и его сердечник удерживается в рабочем положении только второй (удерживающей) обмоткой. При отпуске ключа работа стартера прекращается и все подвижные элементы стартера и его реле занимают под действием возвратных пружин первоначальное положение. Если после пуска двигателя будет допущена задержка включения стартера, то сработает предохранительное реле. Обмотка реле находится под напряжением, равным разности напряжений аккумуляторной батареи и генератора. Поэтому, как только генератор разовьет достаточное напряжение, его ток пойдет по обмотке реле в противоположном направлении, размагнитит сердечник и усиливает пружинные контакты разомкнутся. Это прервет цепь питания удерживающей обмотки тягового реле и стартер выключится автоматически.

В системе электрооборудования с генератором тока работа стартера и предохранительного реле аналогична. Однако обмотка дополнительного реле включена одной клеммой к батарее, а другой к клемме ЛК реле-блокировки, которая в схеме реле соединена на «массу». После пуска двигателя, как только генератор разовьет достаточное напряжение, контакты реле РБ1 разомкнутся и ток в обмотке дополнительного реле исчезает, а реле стартера выключается.

Уход за стартером состоит в следующем.

Через каждые 6000 км пробега проверить состояние зажимов проводов тягового реле, не допуская их загрязнения и ослабления креплений. Проверить крепление стартера к картеру.

Через каждые 12000 км пробега при наличии замечаний в работе стартера рекомендовать снять его с двигателя, используя для этого специальный ключ. Разобрать стартер, протереть и проверить все детали, продуть их сжатым воздухом.

Проверить состояние коллектора и щеток (не заедает ли щетки в щеткодержателях, а также достаточно ли их высота). При необходимости зачистить коллектор мелкой стеклянной шкуркой зернистостью 80 или 100.

Проверить состояние контактов электромагнитного реле. Для проверки реле разобрать в следующем порядке. Отсоединить провода от контактных штырей крышки. Отвернуть две контргайки стяжных винтов. Отвернуть гайки бокового штыря и утопить штырь в крышку. Отвернуть стяжные винты и осторожно снять крышку, чтобы не повредить провода бокового штыря. Подгоревшие поверхности контактов зачистить шкуркой или бархатным напильником, чтобы обеспечить соприкосновение контактов по всей плоскости. Если контактные болты в местах соприкосновения с контактным диском имеют большой износ, их следует повернуть на 180°. Сборку реле производить в обратном порядке.

Смазать маслом, применяемым для двигателя, подшипники, цапфы и шлицевую часть вала якоря. Во избежание нарушения изоляции токоведущих деталей недопустима промывка якоря, внутренней части корпуса и катушки реле стартера бензином и другими растворителями.

После сборки стартера необходимо проверить зазор между торцом шестерни и упорной шайбой в момент замыкания контактов: он должен быть 1,5—2,5 мм. Для проверки зазора следует подсоединить к зажиму С и корпусу стартера провода от аккумуляторной батареи. При таком соединении тяговое реле включится, а якорь вращаться не будет. Когда шестерня передвинется, замерить зазор и, если он не соответствует 1,5—2,5 мм, отрегулировать его вращением тяги, соединяющей якорь тягового реле с рычагом привода шестерни.

После пробега 36000 км рекомендуется снять стартер и направить в специальную мастерскую для тщательной проверки и замены изношенных деталей.

- 1 — корпус генератора Г114 постоянного тока
- 2 — обмотка стартера генератора Г114
- 3 — передний подшипник
- 4 — гайка крепления рабочего колеса вентилятора
- 5 — передняя крышка генератора Г114
- 6 — стяжной болт
- 7 — якорь генератора
- 8 — вентиляционная трубка
- 9 — задняя крышка генератора Г114
- 10 — щетка генератора постоянного тока
- 11 — задний подшипник
- 12 — коллектор
- 13 — обмотка стартера генератора Г501
- 14 — задняя крышка генератора Г501
- 15 — контактные кольца
- 16 — шариковый подшипник
- 17 — щеткодержатель
- 18 — щетка генератора переменного тока
- 19 — стяжной болт
- 20 — гайка крепления рабочего колеса вентилятора
- 21 — передняя крышка генератора Г501
- 22 — якорь генератора
- 23 — крышка стартера СТ351 (со стороны привода)
- 24 — муфта свободного хода с шестерней привода

- 25 — рычаг тягового электромагнитного реле
- 26 — регулировочный винт тягового реле
- 27 — якорь реле
- 28 — катушка реле
- 29 — контактная шайба
- 30 — крышка включателя
- 31 — зажим от клеммы С реле
- 32 — провод питания катушек стартера
- 33 — щетка стартера
- 34 — крышка стартера (со стороны коллектора)
- 35 — коллектор стартера
- 36 — якорь стартера
- 37 — корпус стартера
- 38 — аккумуляторная батарея
- 39 — контрольная лампа работы генератора
- 40 — включатель зажигания и стартера
- 41 — лампы указателей поворота
- 42 — переключатель указателей поворота
- 43 — прерыватель указателей поворота
- 44 — контрольная лампа указателей поворота
- 45 — генератор Г114 постоянного тока
- 46 — реле-регулятор РР109
- 47 — реле обратного тока реле-регулятора РР109
- 48 — реле напряжения реле-регулятора РР109

- 49 — реле включения реле-регулятора РР310
- 50 — реле-регулятор РР310
- 51 — реле включения стартера
- 52 — стартер СТ351
- 53 — генератор Г501
- 54 — выпрямитель В310
- 55 — реле напряжения реле-регулятора РР310
- 56 — реле блокировки РБ1
- 57 — выпрямитель для питания электромагнитного реле блокировки
- 58 — электромагнитное реле блокировки
- 59 — катушка зажигания

Неисправности стартера в основном вызываются загрязнением и обгоранием коллектора, зависанием щеток, разномом обмоток якоря, отказом в работе тягового реле с включателем и выходом из строя муфты свободного хода. Во включателе тягового реле стартера чаще всего повреждаются рабочие поверхности клеммных болтов и контактной шайбы, которые обгорают вследствие большой величины тока, проходящего через них. Наблюдаются также случаи заедания якоря тягового реле в наплавляющей втулке электромагнита. Однако причиной отказа в работе стартера часто являются неисправности не его самого, а проводки (клемм) аккумуляторной батареи и дополнительного реле.

Если стартер не проворачивает коленчатого вала двигателя, то нужно включить свет (например, подфарники, плафон), после чего включить стартер. По изменению накала ламп при включении стартера можно определить характер неисправности.

На двигателе установлен распределитель зажигания Р114, который приводит во вращение от валика привода масляного насоса. Направление вращения левое. Распределитель состоит из прерывателя тока низкого напряжения, распределителя тока высокого напряжения, центрального и вакуумного регуляторов опережения зажигания и октан-корректора.

Уход за распределителем зажигания должен быть систематическим и обеспечивать содержание его в чистоте, надежность контактов проводов, чистоту и нормальный зазор контактов, своевременную и качественную смазку. После каждых 6000 км пробега следует повернуть на один оборот крышку масляной для подачи смазки на валик распределителя. Смазать трущиеся детали масла для двигателя, закапав 1 каплю на ось молоточка, 4—5 капель во втулку кулачка (снаб беунок и сальник под ним), 1—2 капли на фильз кулачка, 3—5 капель на фетровую шайбу через отверстие в пластине с надписью «масло». Проверить чистоту и состояние контактов прерывателя.

Очищать контакты следует тканью, не оставляющей волокон, смоченной бензином или спиртом. Обгоревшие контакты следует зачистить мелкой стеклянной шкуркой, поместив ее между сжатыми контактами. После зачистки проверить зазор между контактами, который должен быть 0,35—0,45 мм. При необходимости отрегулировать зазор.

После каждой регулировки контактов прерывателя или установки зажигания или замены топлива необходимо проверить установку момента зажигания на ходу. Если при движении на прямой передаче по ровной дороге со скоростью 40—45 км/ч дать автомобилю разгон, резко нажав на педаль привода дроссельной заслонки, и при этом будет наблюдаться незначительная и кратковременная детонация, то установка момента зажигания считается правильной. Корректировку установки зажигания производить путем вращения в соответствующем направлении корпуса распределителя с помощью регулировочных гаек, свинчивая одну из них по винту, а другую соответственно подвинчивая.

При сильной детонации стрелку передвигают в сторону знака «—» для уменьшения угла опережения зажигания. При полном отсутствии детонации стрелку передвигают в сторону знака «+».

Зажигание рабочей смеси производится свечами А6УС с резьбой СП-М14Х1,25 мм, у которых зазор между электродами должен быть 0,6—0,75 мм.

Осветительное оборудование автомобиля состоит из фар; подфарников, комбинационных с указателями поворота «мигающего» типа; задних габаритных фонарей, комбинационных с указателями поворота и со световыми сигналами «стоп»; плафона внутреннего освещения кузова; фонаря освещения номерного знака; лампы освещения щитка приборов; контрольных ламп работы генератора и работы отопителя, указ-

телей поворота, дальнего света фар, аварийного давления масла и боковых указателей поворота. Фары типа ФГ-110 имеют герметизированный, полуавтоматический оптический элемент, который состоит из параболического алюминированного рефлектора и стеклянного рассеивателя. В фокусе рефлектора фары установлена дуговая лампа мощностью 60 и 40 св. Фара крепится к кузову гайкой, при отпуске которой можно регулировать направление светового пучка.

Задние фонари типа ФП-225 (левый) и ФП-225Б (правый) снабжены красными пластмассовыми рассеивателями, лампой для света стоянки в 4 св, лампой для указателя поворота в 32 св и односторонней лампой для стоп-сигнала в 21 св.

Сигнальные лампы указателей поворота включены в осветительную сеть электрооборудования последовательно с прерывателем РС57Б электромагнитного типа, установленным слева под панелью приборов. Прерыватель состоит из электромагнита и его обмотки; основания; рычага электромагнитного прерывателя сигнальных ламп поворота; струны, обеспечивающей размыкание контактов; рычага электромагнитного прерывателя контрольной лампы сигнализатора поворота; дополнительного сопротивления.

При включении сигнальных ламп ток от аккумуляторной батареи поступает к клемме В прерывателя и проходит через основание, рычаг, струну, сопротивление и обмотку электромагнита; при этом накал ламп слабый. Проходящий по струне ток вызывает ее нагрев, струна удлиняется и ее натяжение уменьшается. При этом вследствие увеличения магнитного силового поля электромагнита контакты рычагов замыкаются и ток в обмотку электромагнита поступает, минуя струну и сопротивление, через рычаг и замкнутые контакты к сигнальным лампам. Нити ламп полностью накаляются, происходит вспышка яркого света. Одновременно замыкаются контакты контрольной лампы и она вспыхивает так же ярко.

Прерывание тока в струне вызывает ее остывание, уменьшение длины и увеличение натяжения, что приводит к размыканию контактов и повторению процесса. Частота вибрации контактов составляет 60—120 раз в минуту и регулируется с помощью винта, увеличивающего или уменьшающего натяжение струны.

Основные цепи и потребители энергии в системе электрооборудования защищены предохранителями. На автомобилях с генератором постоянного тока термобиметаллический предохранитель в сети освещения расположен на центральном переключателе света и рассчитан на силу тока 20 а. Он защищает все цепи освещения автомобиля, кроме подкапотной лампы и указателей поворота. При перегрузке или коротком замыкании в цепях биметаллическая пластина нагревается и, выгибаясь, размыкает контакты, что вызывает характерные щелчки и мигание света. Замыкание должно быть найдено и устранено.

На автомобилях с генератором переменного тока установлен кнопочный тепловой предохранитель типа ПР2Б на 20 а, смонтированный на кронштейне под панелью приборов. Он защищает все цепи освещения, кроме подкапотной лампы и указателей поворота. При перегрузке или коротком замыкании в цепях биметаллическая пластина нагревается и, выгибаясь, размыкает контакты. Включать предохранитель (нажатием на кнопку) можно только после обнаружения и устранения замыкания.

Приборы световой и звуковой сигнализации, а также контрольно-измерительные приборы защищены плавкими предохранителями (на 10 а каждый), объединенными в блок, смонтированный в багажнике на шите передка. Они защищают цепи: № 1 — цепь электродвигателя стеклоочистителя, указателя уровня топлива, указателя температуры масла и контрольной лампы аварийного давления масла; № 2 — цепь указателей поворота; № 3 — цепь звукового сигнала.