



ТОЛЬЯТТИ

ЭЛЕКТРО ОБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ ВАЗ-2106

НЕИСПРАВНОСТИ

И ИХ УСТРАНЕНИЕ

21061

21063

21065



ПОЛИТЕКС

Научно-техническое малое предприятие «ПОЛИТЕКС» издает серию технической литературы в помощь автолюбителям и всем заинтересованным лицам и организациям.

Начиная с альбома «Электрооборудование автомобиля ВАЗ-2106 (неисправности и их устранение)», НТМП «ПОЛИТЕКС» намерено издать подобные альбомы по этой теме по всем другим моделям автомобиля ВАЗ.

Данный альбом построен таким образом, что каждый разворот альбома посвящен отдельному функциональному участку системы электрооборудования автомобиля.

В левой части разворота, т. е. на четной странице изображена схема электрических соединений с условными обозначениями. В правой части разворота, т. е. на нечетной странице изображена рентген-схема автомобиля с местом расположения агрегатов и узлов, входящих в рассматриваемый участок системы электрооборудования. Кроме того в каждой функциональной схеме рассматриваются причины неисправностей, методы и способы их устранения.

Подобный метод подачи такого технически сложного раздела, как электрооборудование автомобиля, дает возможность автолюбителю более детально изучить и знать свой автомобиль.

Коллектив издательства «ПОЛИТЕКС» постоянно совершенствует методику и темы разработок технической литературы для автолюбителей, поэтому готов к взаимному сотрудничеству со всеми кто заинтересован в этом.

Ждем также предложений по взаимному сотрудничеству в выпуске технической литературы как по отечественному, так и по зарубежному автомобилестроению.

Свои замечания и пожелания Вы можете направить по адресу:

1070005 Москва, а/я 5, «ПОЛИТЕКС»

БЛОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Электрооборудование выполнено по однопроводной схеме — отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с «массой», которая выполняет функцию второго провода.

Большинство цепей включается выключателем зажигания. Всегда включены (независимо от положения ключа в выключателе зажигания) цепи питания звуковых сигналов, прикуривателя, стоп-сигнала, плафонов, штепсельной розетки переносной лампы, цепь питания аварийной сигнализации и фонарей сигнализации открытых передних дверей.

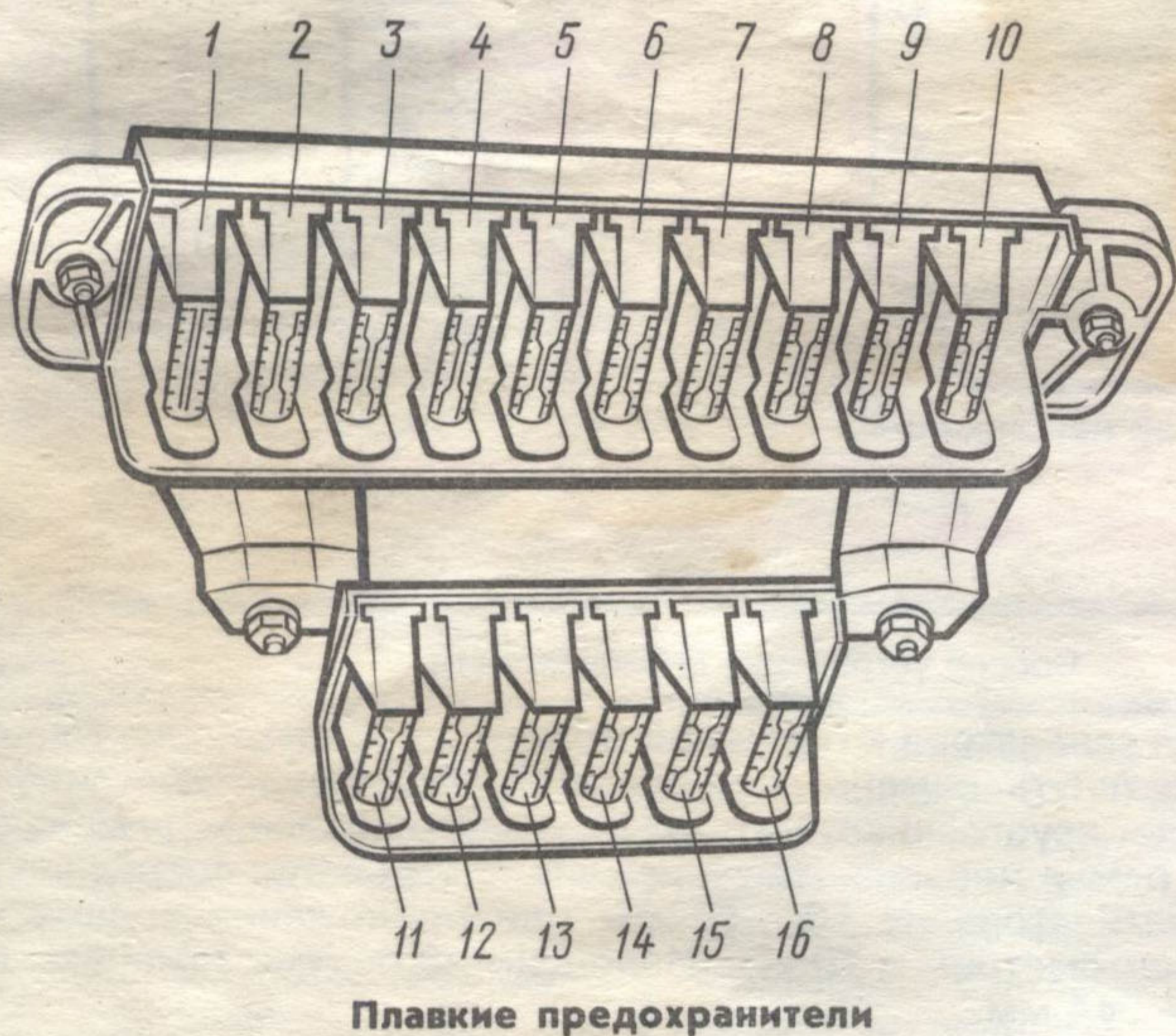
На некоторых автомобилях могут быть установлены омыватель ветрового стекла с электроприводом, система обогрева заднего стекла и реле включения ближнего света фар.

Электрооборудование автомобиля защищено плавкими предохранителями, установленными в основном и дополнительном блоках предохранителей под панелью приборов с левой стороны от рулевой колонки.

Не защищены предохранителями: — цепь заряда аккумуляторной батареи — цепи зажигания и пуска двигателя — обмотки реле включения дальнего света фар — реле включения электродвигателя вентилятора.

Предохранители 11, 12, 13, установленные в дополнительном блоке предохранителей, являются резервными.

Прежде чем заменить перегоревший предохранитель, выясните причину его сгорания и устраните ее. При поисках неисправности рекомендуется просмотреть указанные в таблице цепи, которые защищает данный предохранитель.



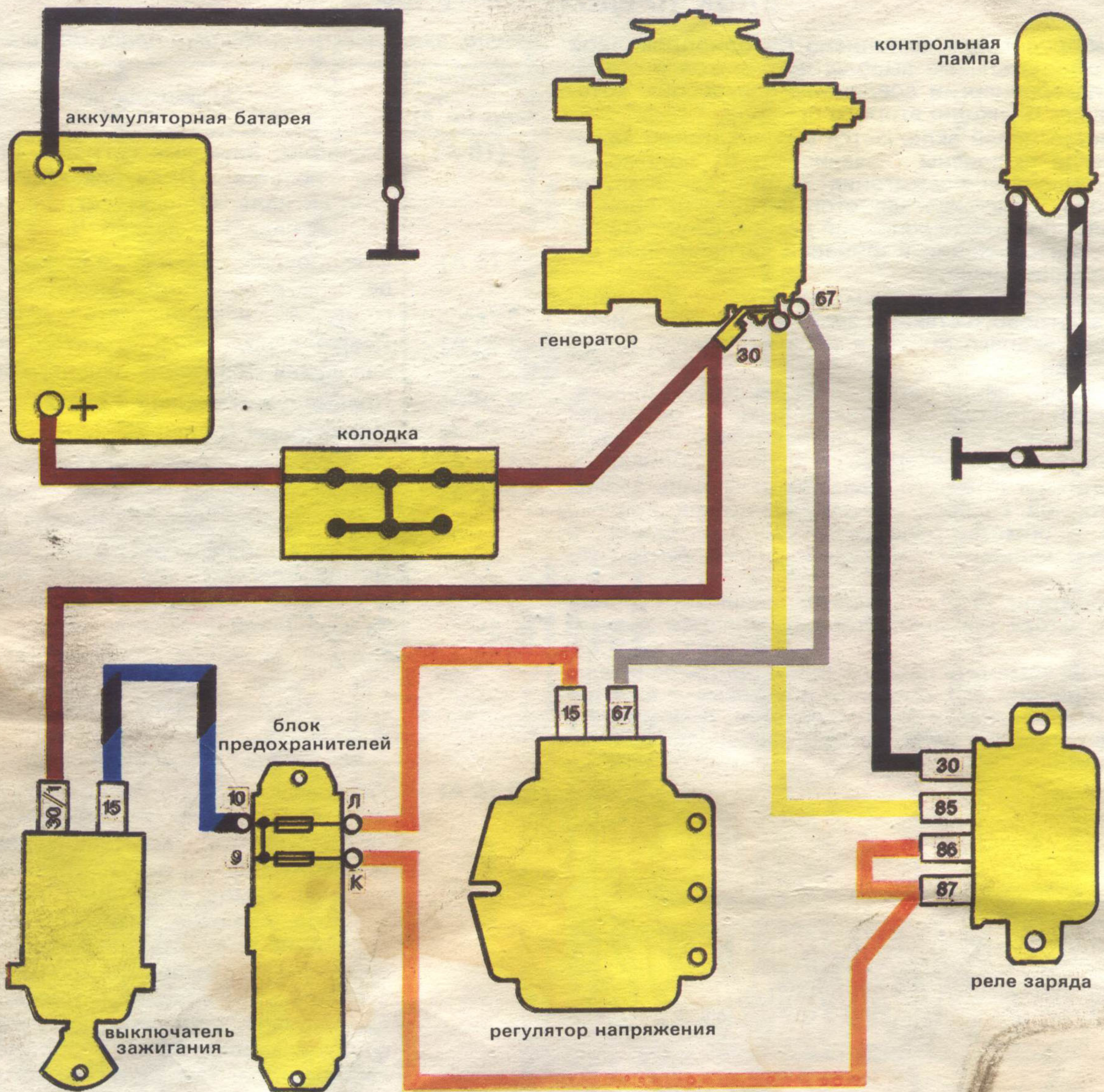
Цепи, защищаемые плавкими предохранителями

№ предохранителя (пропускаемый ток, А)	Защищаемые цепи
1 (16 А)	Плафоны. Звуковые сигналы. Штепсельная розетка. Прикуриватель. Лампы стоп-сигнала. Фонари сигнализации открытых передних дверей. Часы
2 (8 А)	Стеклоочиститель и реле стеклоочистителя. Электродвигатель омывателя ветрового стекла. Электродвигатель отопителя
3 (8 А)	Левые фары (дальний свет) и контрольная лампа включения дальнего света
4 (8 А)	Правые фары (дальний свет)
5 (8 А)	Левые фары (ближний свет)
6 (8 А)	Правые фары (ближний свет)
7 (8 А)	Левые передний фонарь (габаритный свет). Правый задний фонарь (габаритный свет). Лампа освещения багажника. Лампа фонаря освещения номерного знака. Лампы освещения приборов. Лампа освещения прикуривателя
8 (8 А)	Правый передний фонарь (габаритный свет). Левый задний фонарь (габаритный свет). Лампа фонаря освещения номерного знака. Подкапотная лампа. Контрольная лампа габаритного света
9 (8 А)	Указатель давления масла с контрольной лампой. Указатель температуры охлаждающей жидкости. Указатель уровня топлива с контрольной лампой резерва. Контрольная лампа включения стояночного тормоза и уровня тормозной жидкости. Указатели поворота и соответствующая контрольная лампа. Контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи. Контрольная лампа управления воздушной заслонкой карбюратора. Запорный клапан карбюратора. Тахометр. Лампы света заднего хода. Лампа освещения вещевого ящика. Обмотка реле обогрева заднего стекла
10 (8 А)	Регулятор напряжения
11, 12, 13 (8 А)	Резервные
14 (16 А)	Элемент обогрева заднего стекла
15 (16 А)	Электродвигатель вентилятора системы охлаждения двигателя
16 (8 А)	Указатели поворота в режиме аварийной сигнализации

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Нарушение электрических цепей	Перегорание предохранителя	Установить причину короткого замыкания, устранить ее и заменить предохранитель. Сгоревший предохранитель заменить, переставляя в гнездо другой заведомо исправный предохранитель с тем же значением максимально допустимого тока (8 или 16 А)
	Окисление или ослабление держателей предохранителя	Зачистить и подогнуть держатель предохранителя

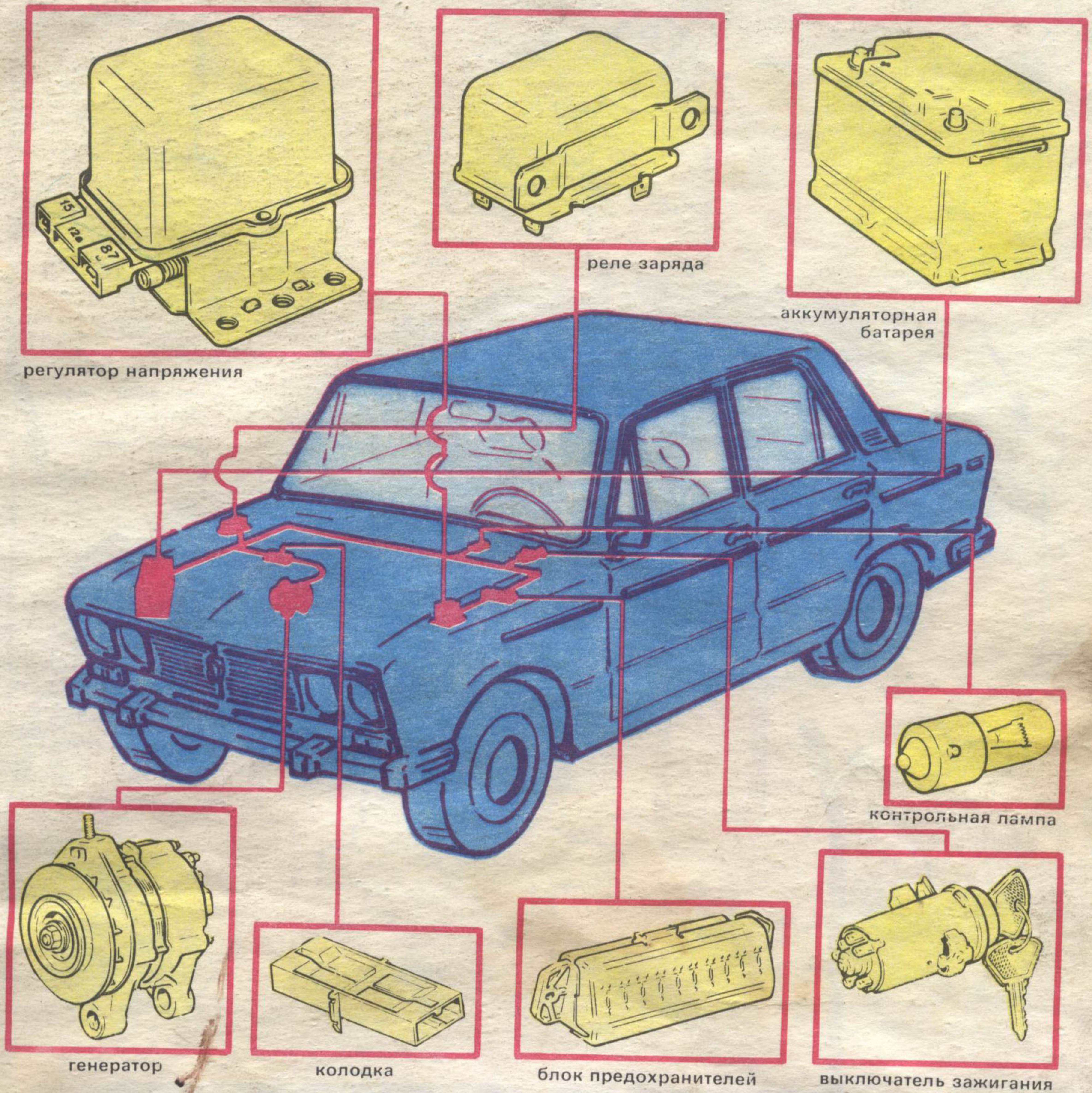
Практическое замечание: 1. Если нет запасной вставки, то необходимо к торцевым контактам перегоревшей вставки припаять медный проводок на силу тока 8 А — диаметр 0,23 мм или на 16 А — диаметр 0,34 мм
2. При выполнении ремонтно-восстановительных работ во избежание короткого замыкания отсоединить от АКБ провод «масса»

Генератор



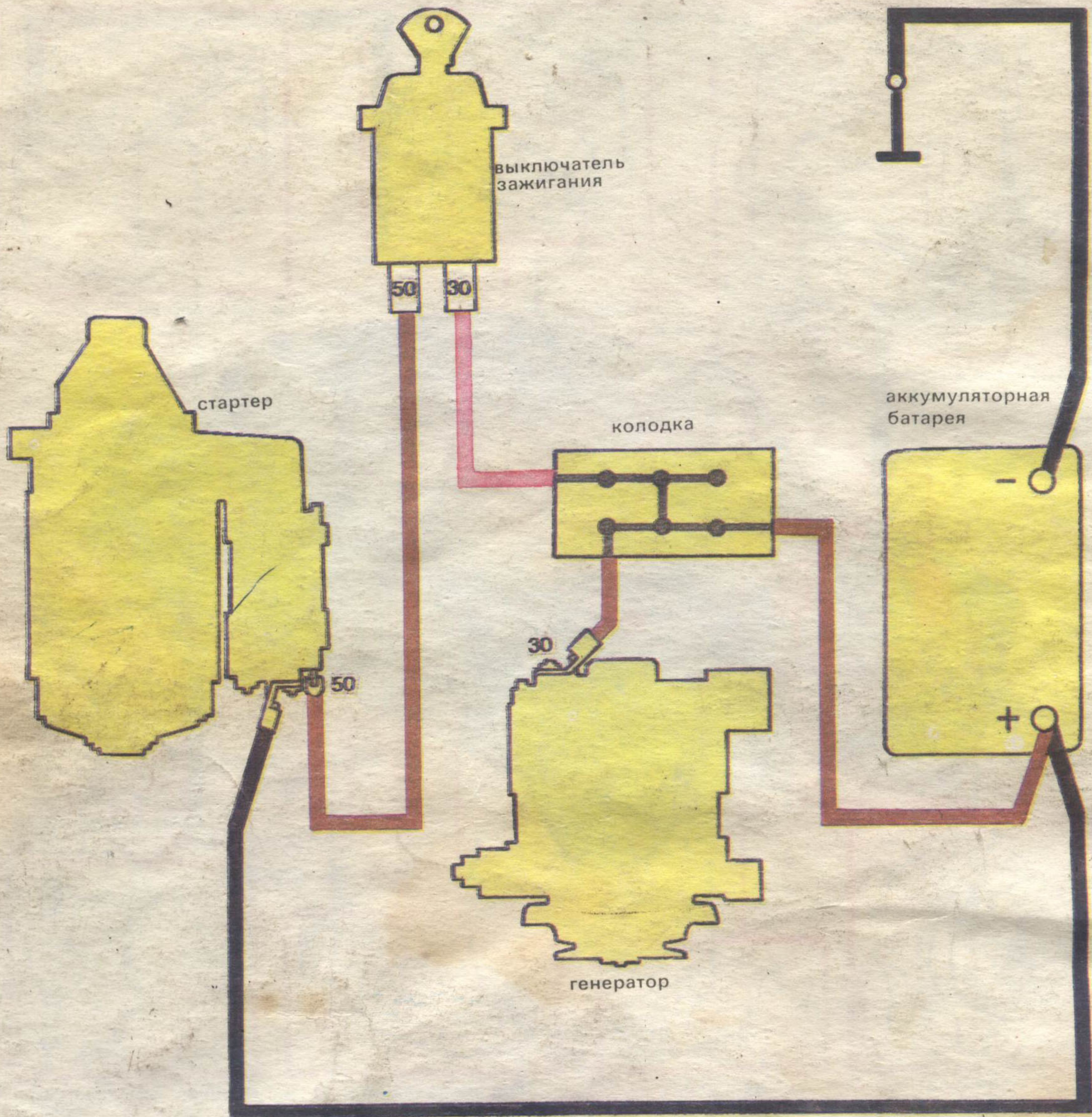
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Нет зарядки аккумуляторной батареи (АКБ). Горит контрольная лампа заряда при увеличении частоты вращения двигателя	Проскальзывание приводного ремня генератора из-за недостаточного его натяжения	Ослабить гайки крепления генератора к натяжной планке и к кронштейну. Перемещая генератор от двигателя, натянуть ремень и снова затянуть гайки. Натяжение ремня слабое — генератор работает неустойчиво. Натяжение ремня сильное — ремень быстро изнашивается. Натяжение ремня нормальное — ремень прогибается посередине между шкивами генератора и вентилятора на 10—15 мм при приложении к нему усилия большим пальцем или динамометром в 10 кгс. Изношенный ремень заменить. Наружная длина нового ремня — 944 мм.
	Окисление контактных колец, зависание или износ щеток генератора	Для проверки включить зажигание — контрольная лампа на щитке приборов горит. Пустить двигатель, установить среднюю частоту вращения коленвала — контрольная лампа не должна гореть Снять с генератора щеточный узел (не снимая генератора с автомобиля). Загрязненные контактные кольца очистить ветошью, смоченной в бензине, а незначительный их износ устранить мелкой шкуркой. Почистить щеточный узел. Щетки (высотой не менее 5 мм) должны легко перемещаться в щеткодержателях
	Обрыв в цепи питания обмотки возбуждения ротора (чаще в местах пайки к контактным кольцам)	Проверить омметром сопротивление обмотки возбуждения, подключив его к контактными кольцам ротора. При обрыве снять генератор, разобрать и восстановить пайкой припоем с канифолью контакт обмотки с кольцами. Если щетки хорошо притерты к контактным кольцам и обмотка не имеет короткозамкнутых витков, то сопротивление, измеренное омметром между штекером 67 и «массой» генератора, должно быть $4,4^{+0,3}_{-0,2}$ Ом при температуре 20°С, а сопротивление обмоток возбуждения между двумя контактными кольцами должно быть $4,3 \pm 0,2$ Ом при той же температуре. Если сопротивление намного больше, в обмотке возбуждения есть обрыв. Если сопротивление меньше, в обмотке возбуждения есть замыкание. И в том и в другом случае отремонтировать ротор или заменить его
Обрыв или замыкание на «массу» обмотки возбуждения ротора	Подсоединить омметр к корпусу генератора и к клемме 30 (+). При замыкании стрелка омметра отклоняется. Устранить замыкание вывода 30 (+) на корпус или заменить ротор	

(Схема 1)



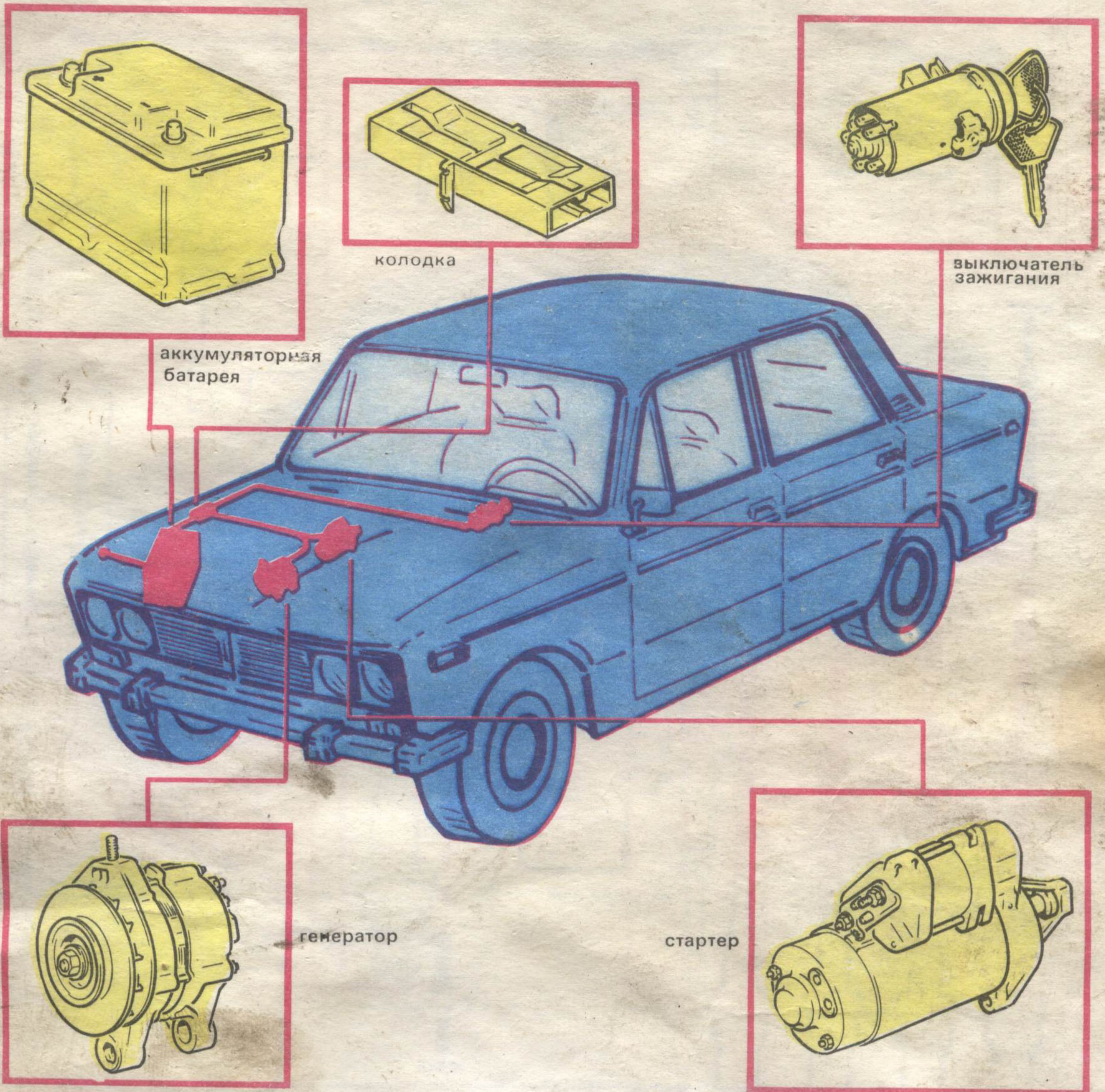
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Не горит контрольная лампа заряда при неработающем двигателе	Замыкание или обрыв диодов выпрямительного блока генератора	Разобрать генератор, выпрямительный блок очистить от пыли. Контрольной лампой при питании ее от АКБ проверить диоды. При измерении полярности лампа в одном случае горит, а в другом не горит. Если лампа горит в обоих случаях, то налицо пробой (короткое замыкание) диода. Если лампа в обоих случаях не горит, очевиден обрыв в диодах. Диод или секцию с поврежденными диодами заменить
	Обрыв или замыкание витков обмотки статора	1 способ. Статор проверяется отдельно после разборки генератора. Выводы его обмотки отсоединить от зажимов диодов. Обрыв проверить омметром, присоединяя его выводы к концам обмоток статора. При обрыве стрелка омметра не должна отклоняться. Замыкание статорных обмоток генератора обнаруживается с помощью омметра, присоединяя его выводы поочередно к концам обмоток и к «массе». При неисправной обмотке стрелка омметра отклоняется. 2 способ. Отсутствие обрыва проверить контрольной лампой при питании ее от АКБ. Поочередно подключить концы вывода лампы к концам обмотки статора. При обрыве цепи лампа не горит. Чтобы обнаружить замыкание витков обмотки статора, один контакт лампы нужно поочередно подсоединять к концам обмоток статора, а другим касаться сердечника. При коротком замыкании лампа горит
Неисправен регулятор напряжения (РН)	Неисправен регулятор напряжения (РН)	При средней частоте вращения коленвала вывод 67 генератора или РН соединить отдельным проводом с зажимом (+) АКБ, возбуждив генератор непосредственно от АКБ. Появление зарядного тока указывает на неисправность РН. Заменить РН
	Перегорела лампа	Заменить лампу
	Нарушен контакт в подходящих к реле заряда проводах	Восстановить надежный контакт в клеммах, наконечниках и в креплении проводов, соединяющих реле заряда с генератором, РН и блоком предохранителей

Стартер



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении стартера тяговое реле не срабатывает	<p>Разряжена или неисправна АКБ (аккумуляторная батарея)</p> <p>Окислены или слабо затянуты наконечники проводов на полюсных выводах АКБ</p> <p>Межвитковое замыкание в обмотке, замыкание на «массу» или обрыв обмотки тягового реле</p> <p>Не замыкаются контакты 30—50 выключателя зажигания</p>	<p>Провести полную проверку технического состояния АКБ, зарядить ее или заменить</p> <p>Снять наконечники, удалить следы окислов, пользуясь металлической щеткой, лезвием ножа или шкуркой, плотно закрепить наконечники на штырях АКБ и смазать их техническим вазелином</p> <p>Отсоединить провод, идущий от клеммы 50 замка зажигания, и омметром измерить сопротивление обмотки тягового реле, присоединив один вывод на «массу». Если омметр показывает обрыв цепи (бесконечно большое сопротивление), снять тяговое реле, разобрать и найти обрыв. Чаще всего обрыв возникает в месте пайки конца обмотки к клемме штекера. Если обрыв внутри обмотки, реле заменить.</p> <p>При межвитковом замыкании обмотки или ее пробое на «массу» дефект определяется по показанию омметра, которое сравнивается с техническими данными исправного тягового реле (сопротивление втягивающей обмотки 0,4 Ом)</p> <p>Закрепить конец одного провода контрольной лампы на «массу», а конец другого соединить с клеммой 50 тягового реле стартера, повернуть ключ зажигания в положение «стартер». Если лампа не горит, проверить клеммный контакт 30 генератора. Убедившись в надежности контакта, проверить надежность крепления проводов в контактной группе замка зажигания (клеммы 30 и 50). Для этого свободный конец провода лампы соединить с клеммой 30 — лампа должна гореть. Если она не горит, заменить провод цепи генератор — выключатель зажигания. При условии, что лампа горит, соединить конец провода с клеммой 50 выключателя зажигания и повернуть ключ зажигания в положение «стартер». Если лампа не горит, неисправна контактная группа замка зажигания. Прочистить контактирующие элементы, проверить состояние контактов или заменить контактную группу замка зажигания</p>

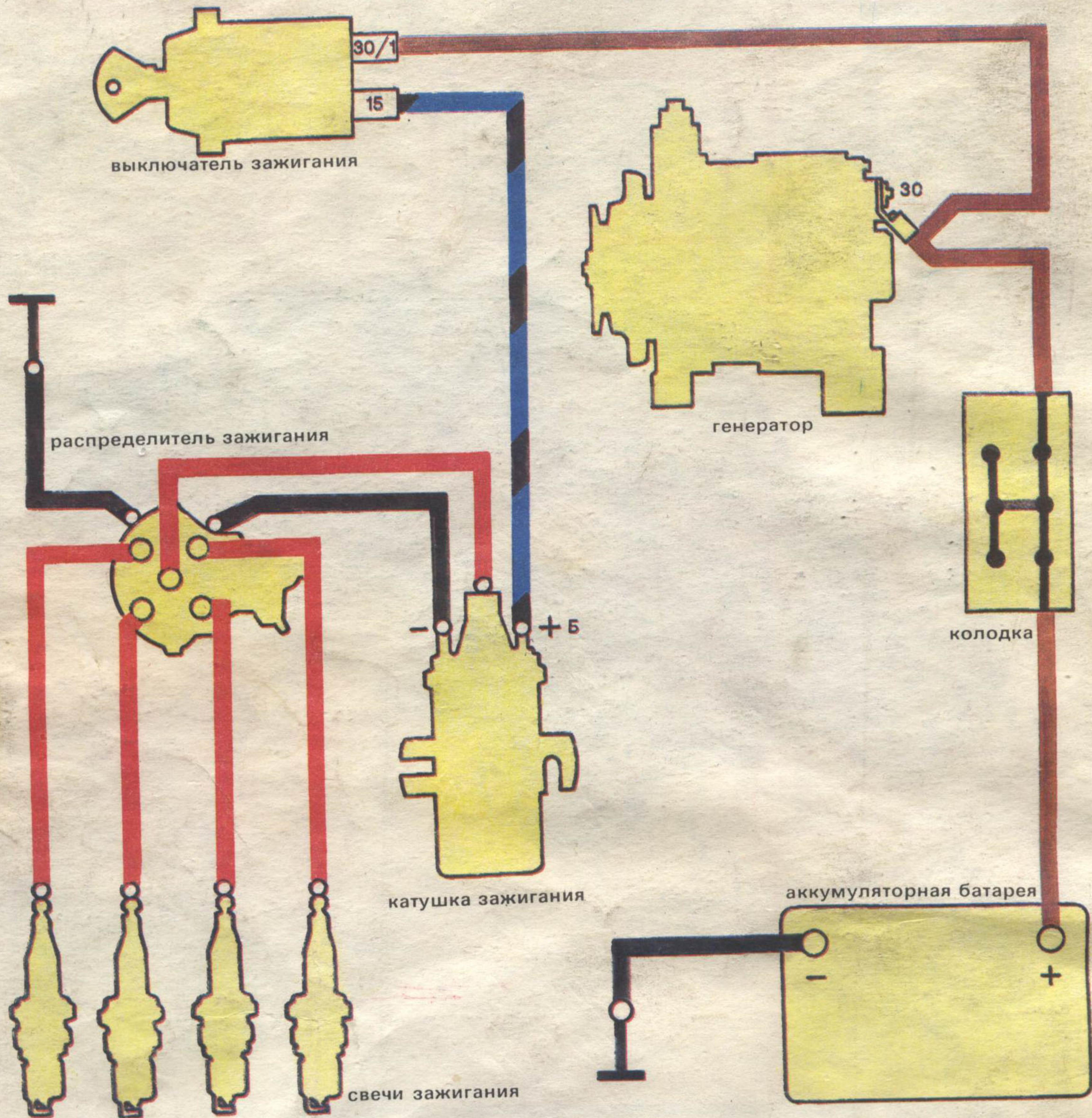
(Схема 2)



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При срабатывании тягового реле якорь стартера не вращается или вращается медленно	Заедание якоря тягового реле или возвратной пружины	Снять реле. Прочистить якорь и полость реле. Проверить свободу перемещения якоря и установку пружины
	Неисправна или разряжена АКБ	Зарядить или заменить АКБ
	Окислены или слабо затянуты наконечники проводов на полюсных выводах АКБ	Снять наконечники, удалить следы окислов. Плотно закрепить наконечники на штырях АКБ и смазать их техническим вазелином
	Окислены контактные болты тягового реле или ослаблено крепление наконечников проводов	Зачистить и подтянуть все наружные контакты — и самого стартера, и АКБ, и провода «массы». Если зачистка и подтяжка результатов не принесли, стартер с машины снять. Запустить снятый стартер, подключив к «плюсу» напрямую клемму якоря (используя толстые провода с зажимами). Если якорь работает, разобрать тяговое реле. Если подгорели контакты, зачистить их плоским бархатным напильником. При значительном повреждении контактных болтов в месте соприкосновения с контактной пластиной повернуть их на 180°
	Подгорание коллектора, износ или зависание щеток	Загрязненную или пригоревшую поверхность зачистить шлифовальной шкуркой. Проверить надежность крепления щеткодержателей на крышке со стороны коллектора. Щеткодержатели «положительных» щеток не должны иметь замыкания с «массой». Щетки должны свободно перемещаться в пазах щеткодержателей. Щетки, изношенные по высоте до 12 мм, заменить новыми, предварительно притерев их к коллектору. Проверить динамометром давление пружин на щетки, которое должно составлять 1 кгс
Обрыв обмотки якоря или статора	Заменить якорь или катушку статора	

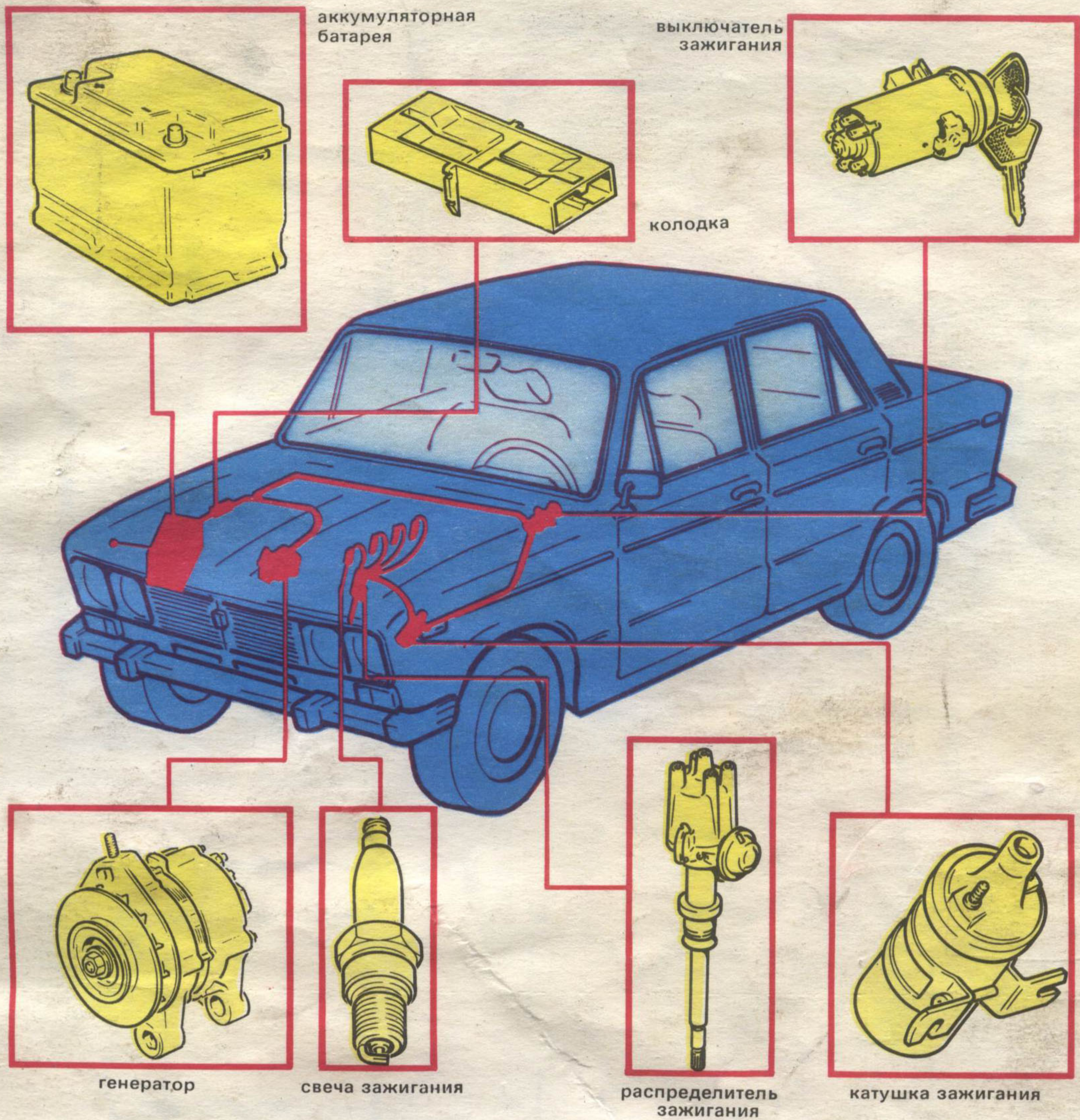
(см. продолжение на стр. 42)

Система зажигания



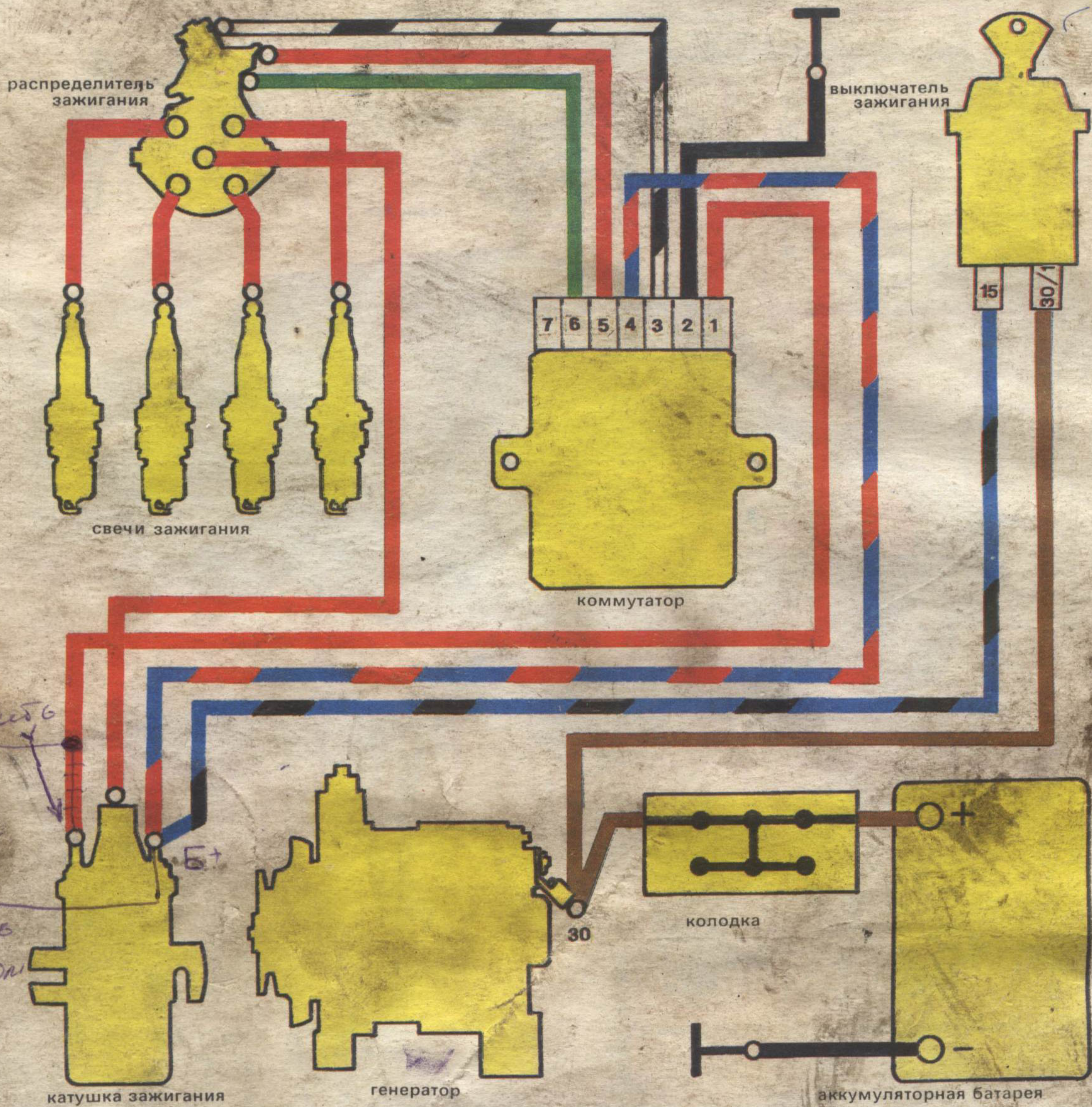
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Перебои в работе двигателя	<p>Подгорание, загрязнение или окисление контактов прерывателя</p> <p>Загрязнение изолирующих деталей распределителя</p> <p>Износ электродов или замасливание свечей зажигания. Значительный нагар. Неотрегулированный зазор. Трещины на изоляторе</p> <p>Трещины на колпачках высоковольтных проводов. Провода имеют изношенную изоляцию</p>	<p>Состояние рабочей поверхности контактов прерывателя определять визуально (при нормальной их приработке должна наблюдаться некоторая шероховатость поверхностей с серовато-матовым налетом. Синий оттенок свидетельствует о большом искрении, а почернение — о загрязнении их маслом и пылью). Зачистить контакты абразивной пластинкой. Протереть ткань, смоченной в бензине, установить зазор в прерывателе 0,35 — 0,45 мм</p> <p>Промыть бензином и просушить изолирующие детали распределителя</p> <p>Очистить свечи от нагара. Отрегулировать зазор (более 0,7 мм). Запустить двигатель. Снимая поочередно наконечники со свечей, по перебоям двигателя выявить неисправную свечу и заменить ее</p> <p>Заменить колпачки. В качестве временной меры поврежденные места проводов обмотать изоляционной лентой, или заменить провода</p>
Двигатель не запускается	Потеря емкости конденсатора: пробой изоляции, замыкание обкладок конденсатора, пробой конденсатора	Проверить исправность конденсатора с помощью контрольной лампы. Зажим контрольной лампы соединить с выводом первичной обмотки катушки зажигания. Контакты прерывателя разомкнуть. Включить зажигание. Шупом контрольной лампы коснуться отсоединенного вывода конденсатора. Если лампа горит — конденсатор неисправен. Заменить конденсатор

(Схема 3)



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
	<p>на корпус, слабый контакт между корпусом конденсатора и «массой»</p> <p>Перегорание резистора в роторе распределителя</p> <p>Повреждены свечи зажигания (трещины на изоляторе или откол теплового конуса)</p> <p>Неправильно установлен момент зажигания</p> <p>Ненадежный контакт высоковольтных проводов на крышке распределителя или на свечах зажигания</p> <p>Неисправен выключатель зажигания</p>	<p>Тестером или омметром проверить сопротивление (5—6 кОм) в резисторе ротора распределителя. Если сопротивление не в норме, заменить резистор</p> <p>Прочистить свечи и отрегулировать зазор между электродами. Поврежденные свечи заменить</p> <p>Установить поршень 1-го цилиндра двигателя в ВМТ (совместить метку на шкиве со средней меткой на крышке механизма газораспределения). Установить октан-корректор в нулевое положение. Ослабить винт крепления корпуса распределителя. Зажим контрольной лампы подвести к клемме низкого напряжения прерывателя, щуп — к «массе». Включить зажигание. Устранить люфт бегунка, прижав его рукой против вращения корпуса прерывателя. В момент загорания лампочки закрепить корпус. Убедиться, что положение бегунка соответствует проводу, идущему к 1-му цилиндру</p> <p>Обеспечить надежный контакт наконечников проводов в распределителе и на свечах. Использовать обычные провода марки ПВВ с металлическим многожильным проводником: они исключают возможность перегорания токоведущей жилы</p> <p>Подсоединить контрольную лампу: один конец на «массу», другой на клемму 15 (можно на клемму +Б катушки зажигания). При повороте ключа в положение 1 «Включено зажигание» должна загореться лампа. Если лампа не горит, осмотреть контакты 30/1 — 15; подгоревшие места зачистить или заменить контактную группу</p>

Бесконтактная система зажигания



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Двигатель не запускается	<p>Неисправен электромагнитный (бесконтактный) датчик в распределителе.</p> <p>Не поступают импульсы тока на катушку зажигания. Неисправен коммутатор, из-за чего двигатель не запускается или не развивает полной мощности и возникают перебои в работе на всех режимах</p> <p>Обрыв в проводах питания коммутатора</p> <p>Обрыв в проводах между датчиком и коммутатором</p>	<p>Техническое состояние датчика проверить осциллографом на стенде СТО. Профилактические работы можно выполнять самостоятельно.</p> <p>Отсоединить от катушки зажигания провод, идущий от клеммы 7 коммутатора, и подключить наконечник провода к контрольной лампе. Другой вывод лампы подключить к клемме «+» Б катушки зажигания. Включить зажигание и провернуть коленвал стартером. Лампа мигает, коммутатор выдает импульсы тока на катушку зажигания — цепь низкого напряжения исправна. Лампа не мигает — коммутатор требует замены.</p> <p>Проверить состояние проводов, надежность их соединения. Обнаруженные поврежденные провода заменить, ослабленные соединения закрепить.</p> <p>Внешним осмотром проверить состояние проводов и надежность их соединения. Поврежденные провода заменить, а ослабленные соединения проводов к приборам надежно закрепить.</p>

Остальные возможные неисправности аналогичны тем, которые могут возникнуть в обычной системе зажигания.

(Схема 4)



КОММУТАТОР

В бесконтактной системе зажигания может быть установлен коммутатор типа 3620.3734, или Н1М-52, или ВАТ 10.2. Он преобразует управляющие импульсы бесконтактного датчика в импульсы тока в первичной обмотке катушки зажигания.

Коммутатор проверяется с помощью осциллографа и генератора прямоугольных импульсов по схеме, приведенной на рисунке. Выходное сопротивление генератора должно быть 100—500 Ом. Осциллограф желательно применять двухканальный. 1-й канал — для импульсов генератора, а 2-й канал — для импульсов коммутатора.

На клеммы «3» и «6» коммутатора подаются прямоугольные импульсы, имитирующие импульсы датчика. Частота импульсов от 3,33 до 233 Гц, а скважность (отношение периода к длительности импульса T/T_i) равна 3. Максимальное напряжение U_{max} — 10 В, а минимальное U_{min} не более 0,4 В. У исправного коммутатора форма импульсов тока должна соответствовать осциллограмме I.

Для коммутатора 3620.3734 при напряжении питания $13,5 \pm 0,01$ В величина тока (В) должна быть 7,5—8,5 А. Время накопления тока (А) не нормируется.

Для коммутатора Н1М-52 при напряжении питания $(13,5 \pm 0,2)$ В величина тока должна быть 8—9 А, а время накопления 8—10,5 мс при частоте 25 Гц. Для коммутатора ВАТ 10.2 при этом же напряжении питания и частоте сила тока составляет 7—8 А, а время накопления 5,5—7,5 мс.

Если форма импульсов коммутатора искажена, то могут быть перебои с искрообразованием или оно может происходить с запаздыванием. Двигатель будет перегреваться и не развивать номинальной мощности.

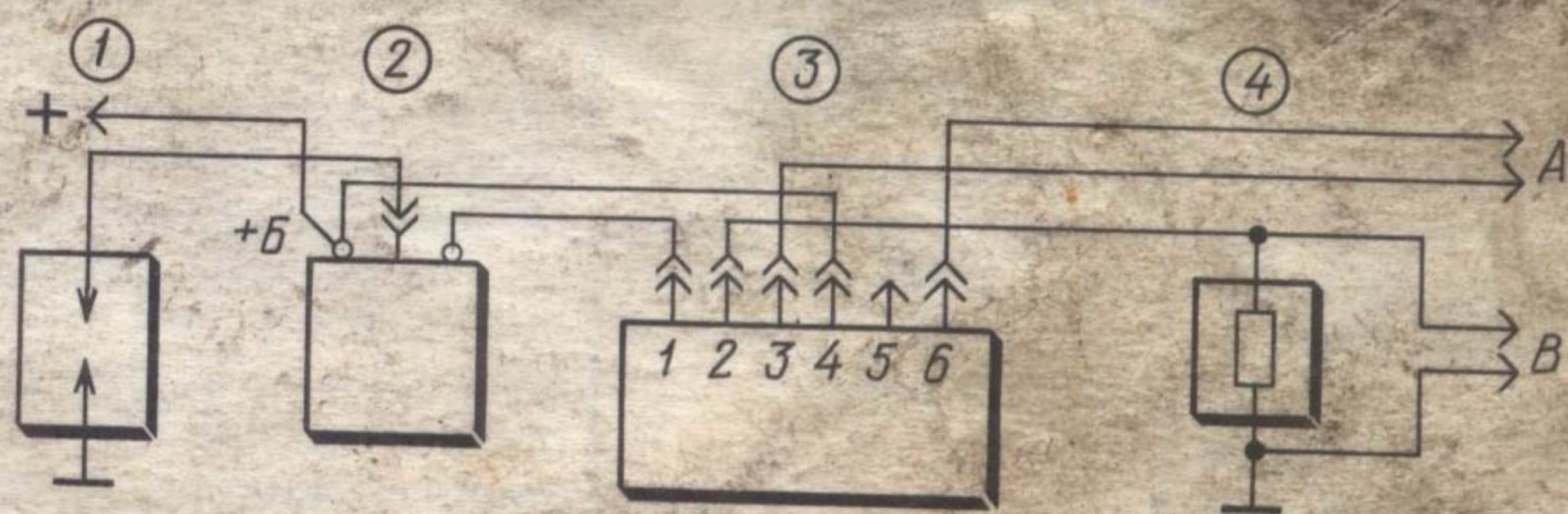


Схема для проверки коммутатора:

1 — разрядник; 2 — катушка зажигания; 3 — коммутатор; 4 — резистор 0,01 Ом $\pm 1\%$, 20 Вт; А — к генератору прямоугольных импульсов; В — к осциллографу



Форма импульсов на экране осциллографа:

I — импульсы коммутатора; II — импульсы генератора; А — время накопления тока; В — максимальная величина тока

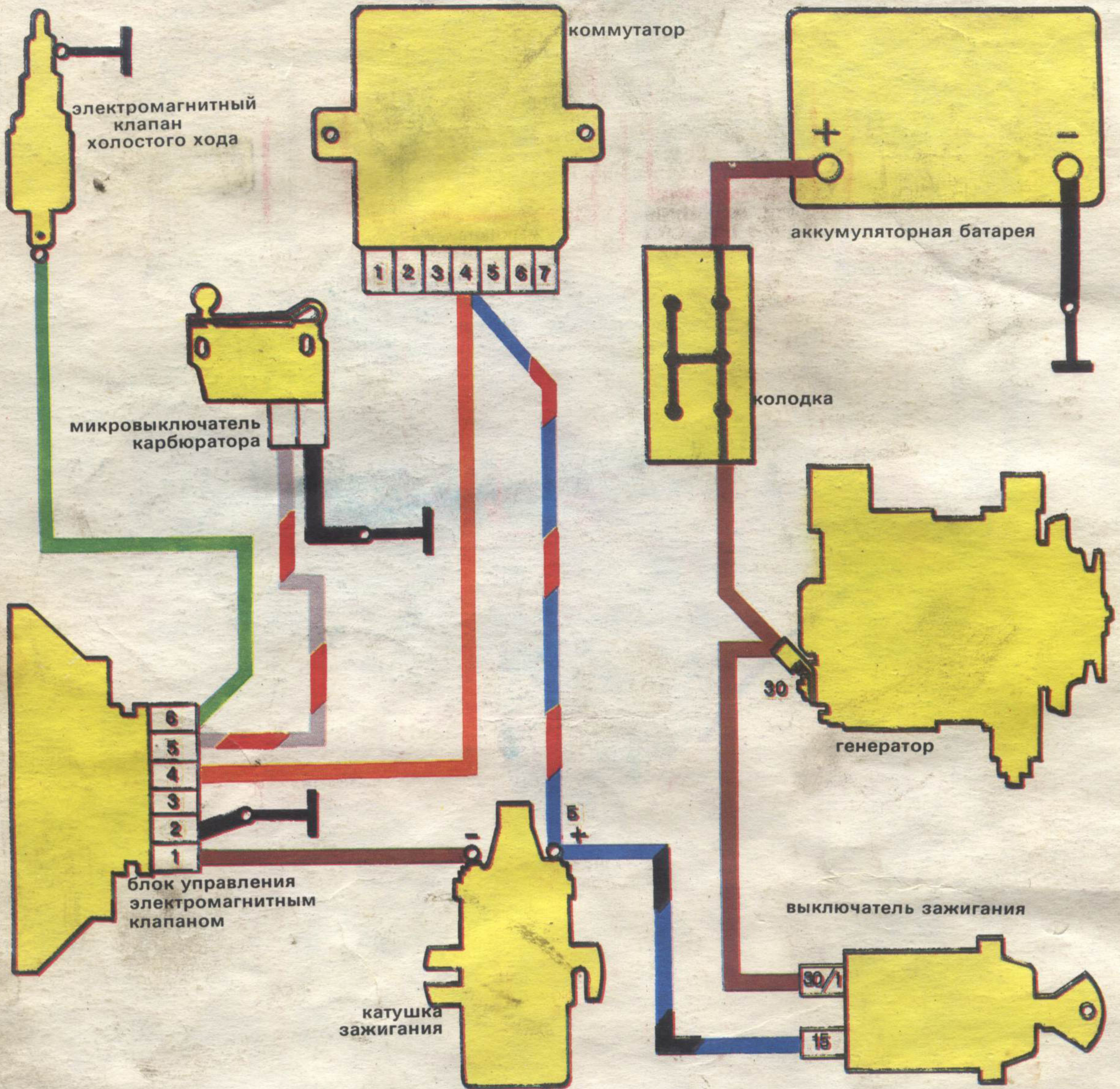
Предупреждения

Нельзя отсоединять от коммутатора штепсельный разъем при включенном зажигании, так как при этом на отдельных участках схемы коммутатора может возникнуть напряжение до 400 В и он будет поврежден.

Не допускается прокладывать провода низкого напряжения в одном жгуте с проводами высокого напряжения.

Не допускается отсоединять провода от клемм аккумуляторной батареи при работающем двигателе, так как это может привести к повреждению коммутатора.

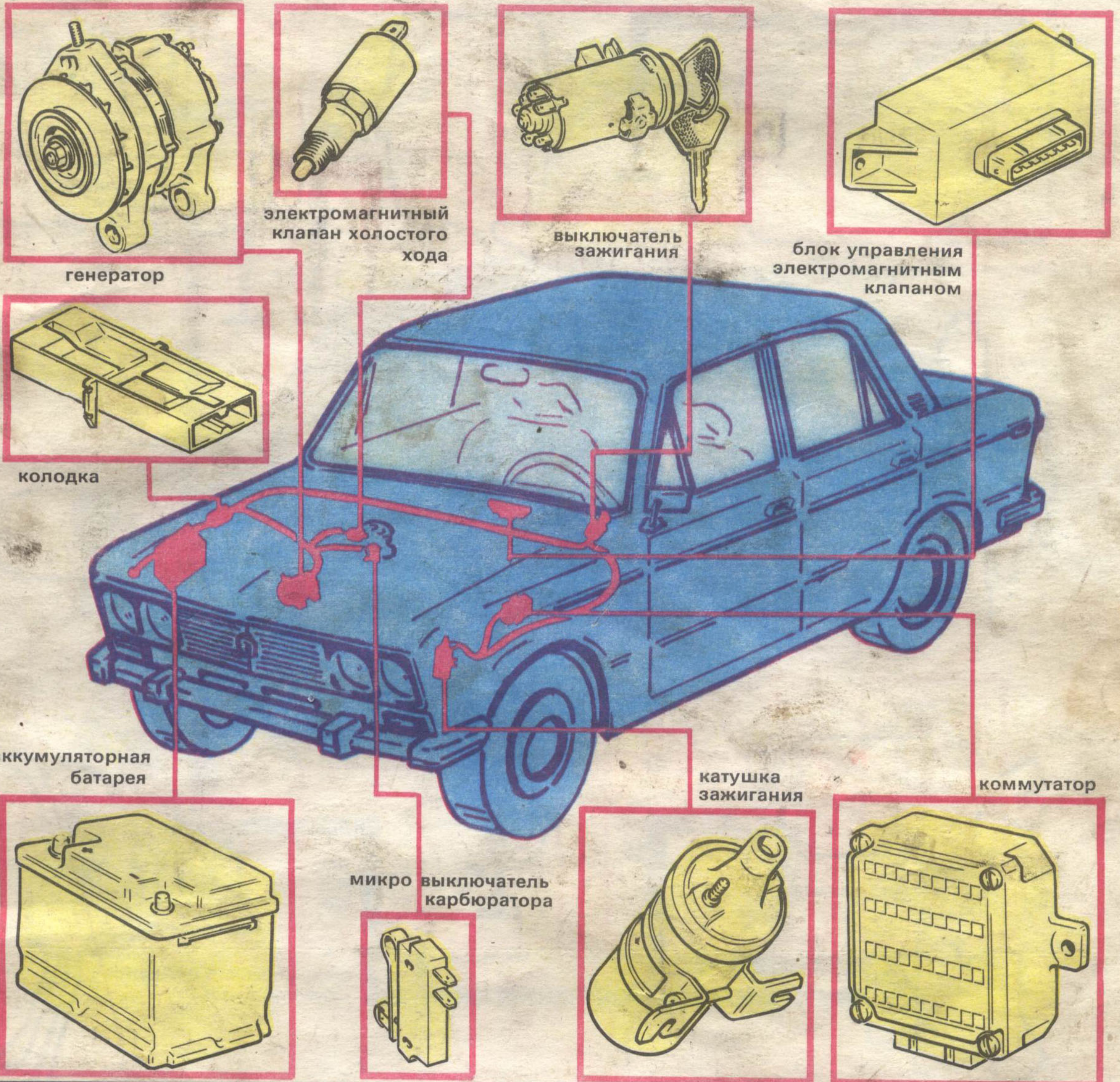
Система управления электромагнитным клапаном (ЭМК) карбюратора



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Двигатель не работает только на холостом ходу, а на средних и больших оборотах работает нормально	Неисправен электромагнитный клапан (ЭМК перекрывает подачу топлива в карбюратор)	<p>Включить зажигание. Снять с вывода клапана клеммный наконечник и коснуться им того места, где он был закреплен. Срабатывание клапана сопровождается характерным щелчком. Если щелчок не последовал, проверить целостность обмотки ЭМК контрольной лампой. Для этого отсоединить провод от электромагнита и через лампу соединить его с «+» АКБ. При исправной обмотке электромагнита проверить предохранитель № 9. Если предохранитель исправен, а ЭМК не работает, вывернуть клапан из карбюратора, извлечь жиклер и, закапав в отверстие корпуса несколько капель моторного масла, подключить его к АКБ. Если запорная игла перемещается, клапан исправен и его можно ставить на место. В противном случае клапан заменить.</p> <p>При нарушении соединения катушки с «массой» в результате окисления кожуха клапана и контактной пластины катушки развальцевать кожух и зачистить окисленные места. Для большей надежности соединения катушки с «массой» пропилить в дне кожуха паз и припаять к контактной пластине и корпусу провод, залив паз эпоксидным клеем.</p> <p>При работающем двигателе наконечник с клеммы клапана не снимать. При плавном увеличении или уменьшении частоты вращения коленвала двигателя должен быть слышен характерный щелчок.</p>
	Неисправен блок управления (501.761)	<p>Отсоединить провод от концевого выключателя карбюратора и соединить наконечник провода с «массой».</p> <p>Подключить контрольную лампу к клеммам 2 и 6 блока управления. Запустить двигатель. Лампа горит. При увеличении частоты вращения двигателя приближается момент отключения ЭМК и лампа гаснет. Установить частоту вращения в пределах 2300 об/мин, отсоединить от «массы» наконечник провода, идущего к конечному выключателю карбюратора, и снова соединить его с «массой». При отсоединении провода от «массы» ЭМК должен включаться, а при соединении с «массой» — отключаться. После отключения ЭМК постепенно снижать частоту вращения двигателя пока не включится клапан. Лампа горит — блок неисправен. Заменить блок.</p>

Примечание: ЭМК в системе холостого хода карбюратора включается и выключается с помощью блока управления. Управление ЭМК осуществляется в зависимости от частоты вращения двигателя (сигнал от катушки зажигания) и от положения дроссельной заслонки

(Схема 5)



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
карбюратора (сигнал от концевого выключателя в карбюраторе). Исправный блок управления должен отключать ЭМК при частоте вращения коленвала 1900 об/мин, а включать при 1700 об/мин. Если концевой выключатель разомкнут (т. е. дроссельная заслонка приоткрыта), то ЭМК включаться не должен		
Блок управления не перекрывает подачу топлива на режимах принудительного холостого хода	Нарушен электроконтакт в подводящих проводах Неисправен блок управления	Убедиться в правильности подключения проводов к блоку управления. Проверить и восстановить контакт в проводах. См.: «Неисправен блок управления» (501.3761)
	Неисправен концевой выключатель карбюратора	Прочистить подгоревшие незамыкающиеся контакты или заменить концевой выключатель

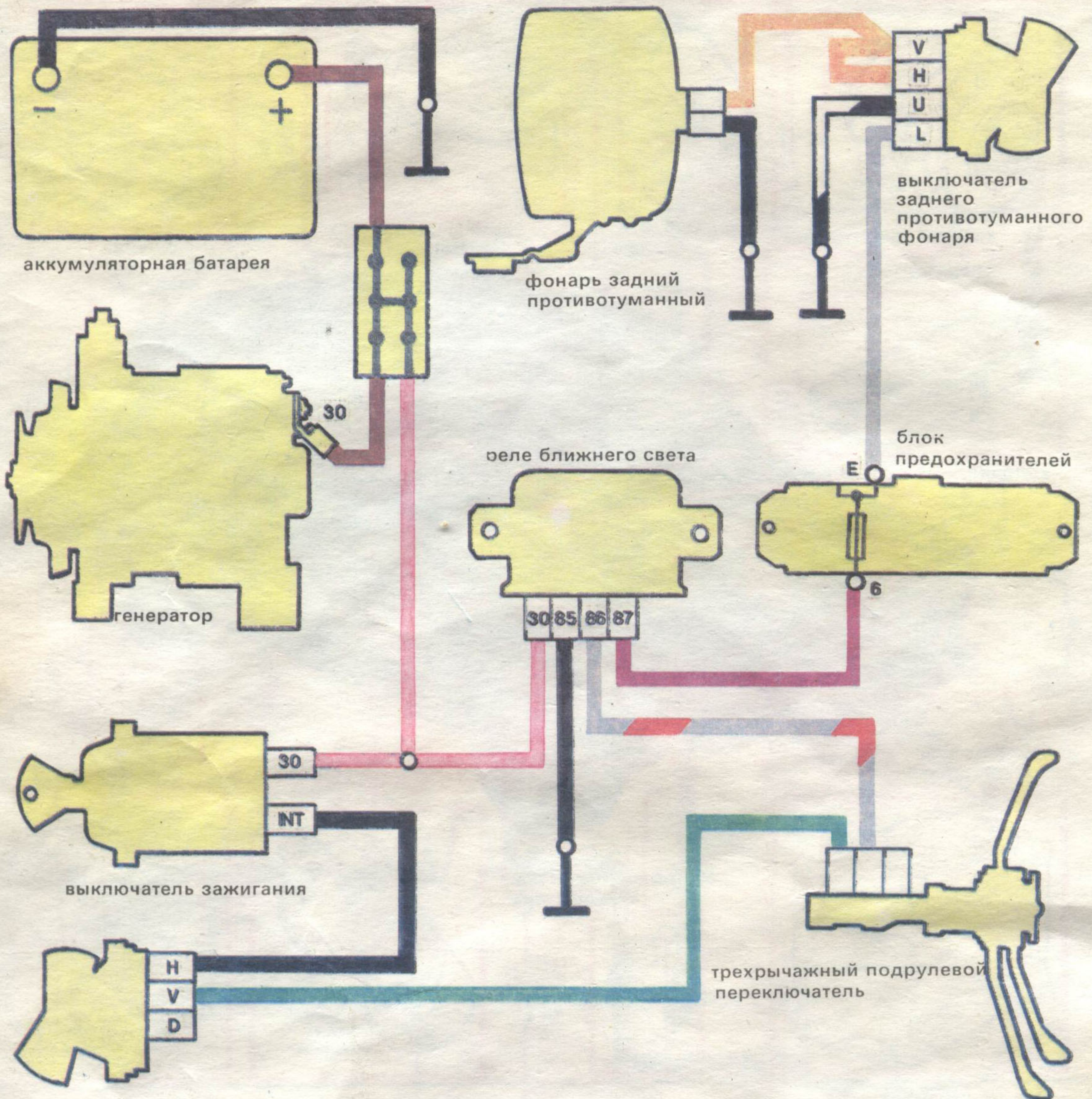
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ КЛАПАНОМ КАРБЮРАТОРА

Электромагнитный клапан в системе холостого хода карбюратора 21053-1107010 включается и выключается с помощью электронного блока управления 3 типа 501.3761. Управление клапаном осуществляется в зависимости от частоты вращения коленчатого вала двигателя (сигнал от катушки зажигания) и от положения дроссельной заслонки

карбюратора (сигнал от концевого выключателя 1 в карбюраторе).

Исправный блок управления 501.3761 должен отключать клапан при частоте вращения коленчатого вала 1900 мин⁻¹, а включать при 1700 мин⁻¹. Если концевой выключатель 1 разомкнут (т. е. дроссельная заслонка приоткрыта), то клапан выключаться не должен.

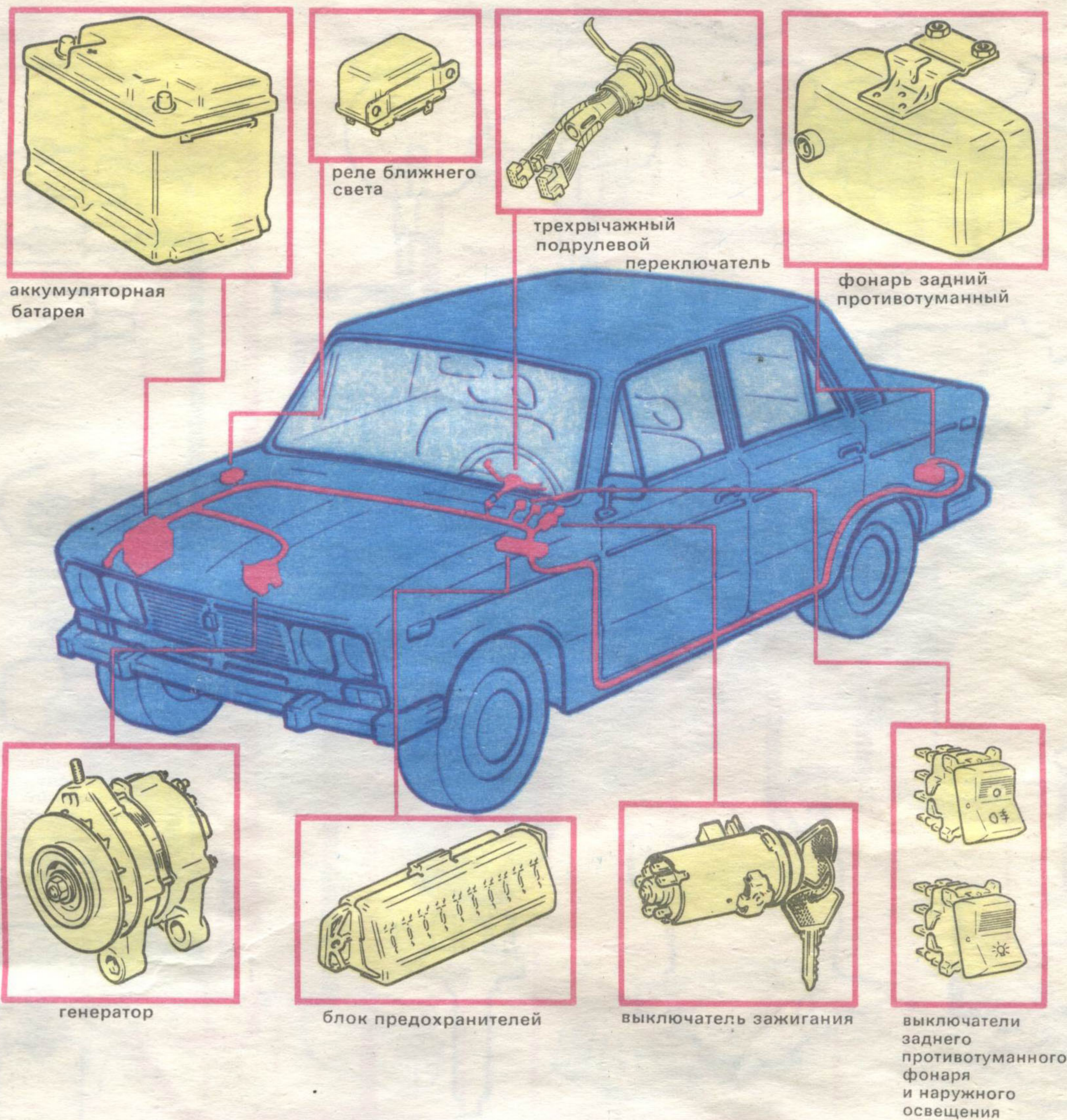
Задний противотуманный фонарь*



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении выключателя не горит лампа противотуманного фонаря	<p>Перегорела лампа</p> <p>Неисправен выключатель заднего противотуманного фонаря</p> <p>Нарушен контакт в подводимых проводах. Окисление их наконечников или ослабление соединений проводов</p> <p>Нет «массы» на фонаре</p>	<p>Заменить перегоревшую лампу</p> <p>Подключить контрольную лампу одним концом к «массе», другим коснуться выходного вывода предохранителя. Если контрольная лампа не горит, проверить предохранитель № 6 в блоке предохранителей и надежность его контакта с гнездами. Если лампа горит, устранить неисправность в выключателе</p> <p>Укрепить контакт. Зачистить и подтянуть наконечники.</p> <p>Контрольную лампу одним концом подключить к «массе» автомобиля, другим коснуться (при включенном выключателе заднего противотуманного фонаря) входной клеммы «массы» на фонаре. Если лампа не горит, нарушен контакт соединения с «массой». Укрепить контакт.</p>

* Устанавливается на части автомобилей.

(Схема 6)



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

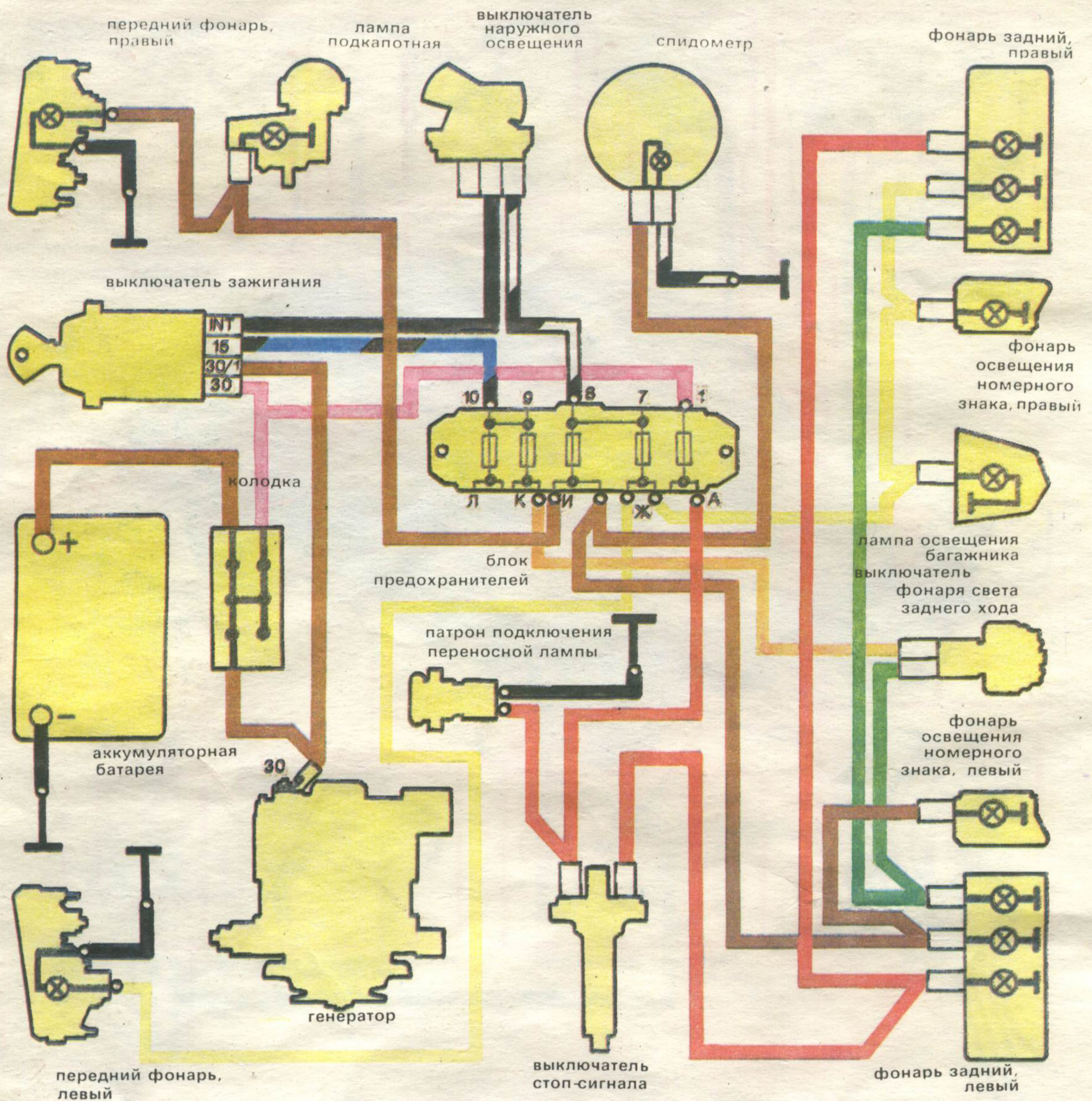
Схема включения галогенных фар такая же, как и у обычных.

При замене ламп у галогенных фар работайте в перчатках, чтобы на стекле лампы не осталось жировых следов от пальцев. Если такие следы на лампе имеются, то удалите их спиртом. Это необходимо по той причине, что в фарах

применяются галогенные лампы, у которых колба нагревается до высоких температур, и жировые следы приведут к потемнению колбы и быстрому выходу лампы из строя.

Напряжение питания к выключателю фонаря подается от предохранителя 6, т. е. только при включении ближнего света фар.

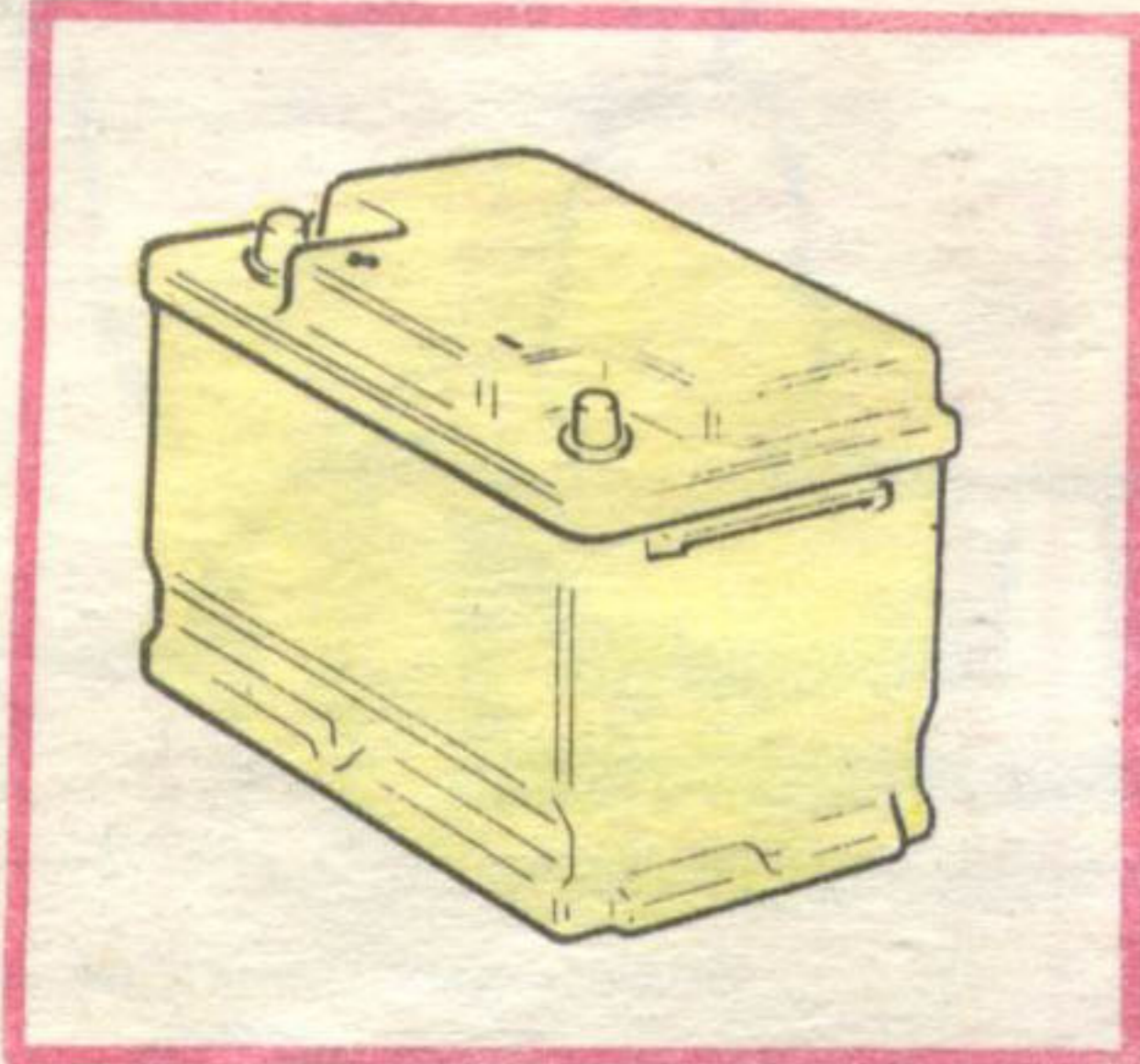
Наружное освещение автомобиля



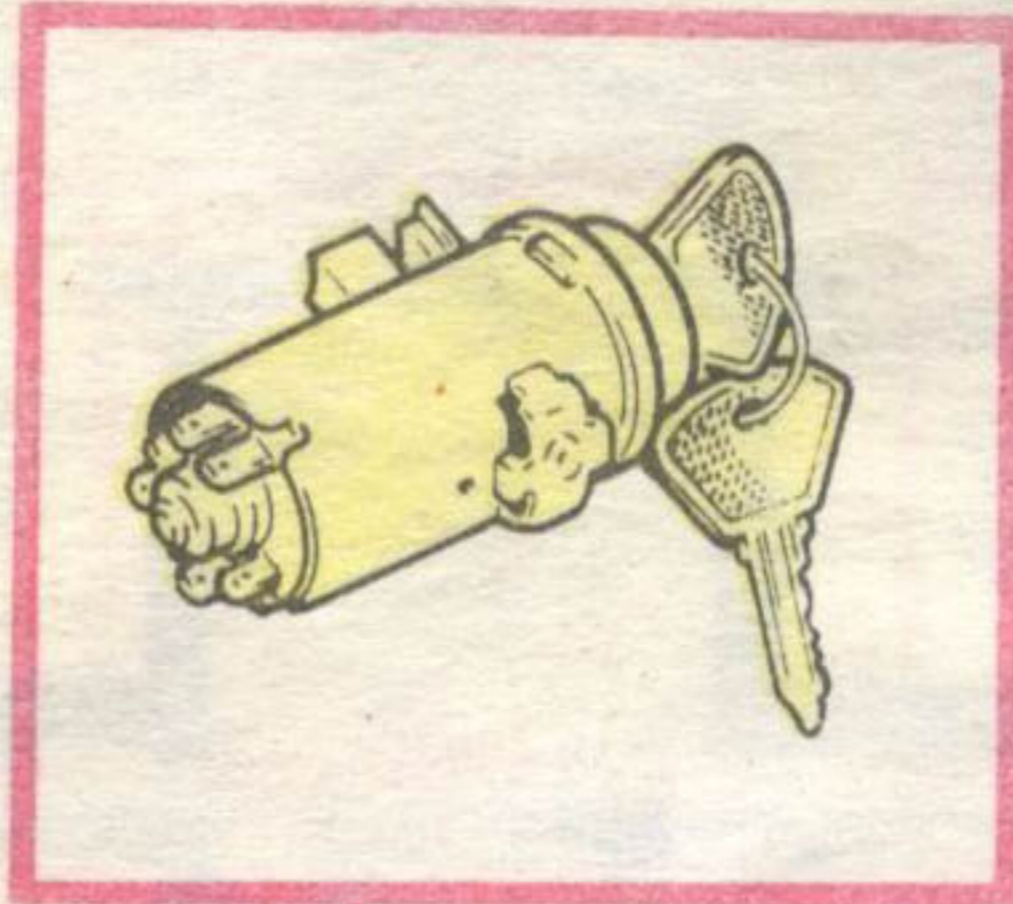
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении наружного освещения габаритные огни не загораются	Неисправен выключатель наружного освещения	Вынуть выключатель наружного освещения. Снять с него все провода и соединить их между собой. Фонари горят, что подтверждает предположение о неисправности выключателя. Устранить неисправность в выключателе или заменить его. Если фонари наружного освещения снова не загораются, проверить цепи от вывода 30 генератора до выключателя зажигания, сам выключатель зажигания или провод, идущий от выключателя зажигания до выключателя наружного освещения
При включении не горит одна из ламп габаритного освещения	Перегорела одна из ламп Лампы исправны, но одна из них не горит из-за отсутствия контакта	Заменить перегоревшую лампу Устранить неисправность (восстановить контакт) в цепи от предохранителя к лампе
Не горят лампы фонарей освещения номерного знака	Нет «массы» на фонаре	Нарушен контакт соединения с «массой». Укрепить контакт.
Не горят лампы фонарей освещения номерного знака	Перегорела лампа, нарушен контакт в подходящих проводах, нет «массы» на фонаре	Нарушение контакта между лампой и патроном, обрыв проводов, перегорание нитей ламп или плавких предохранителей — все это обнаруживается с помощью контрольной лампы. Начинать следует с потребителя тока (лампы). Вынуть из горловины корпуса фонаря патрон с резиновым колпачком и лампой. Один конец контрольной лампы соединить с «массой». Включить нужную цепь. По наличию напряжения в разных точках цепи найти неисправность.
Не горит одна из ламп подсветки щитка приборов	Перегорела лампа. Нарушен контакт между патроном и лампой	Вынуть щиток приборов из панели. Разъединить штепсельные соединения приборов. Отсоединить гибкий вал от спидометра. Заменить перегоревшую лампу или восстановить контакт. Установить на место щиток приборов.

(Схема 7)

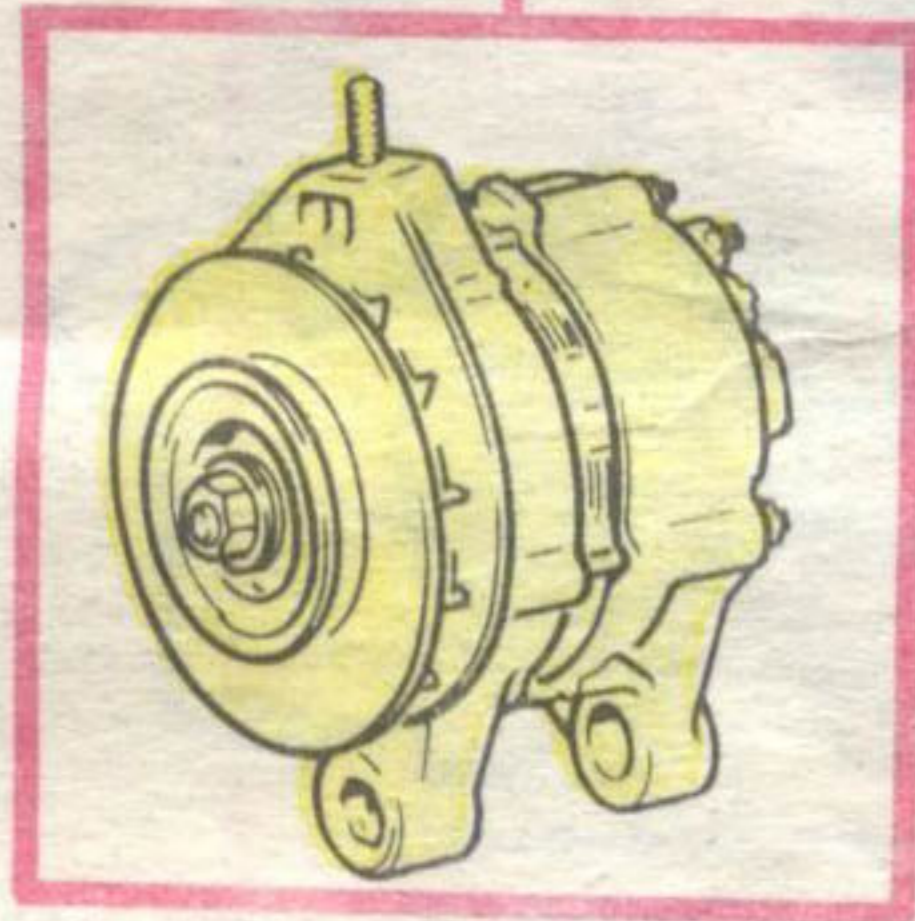
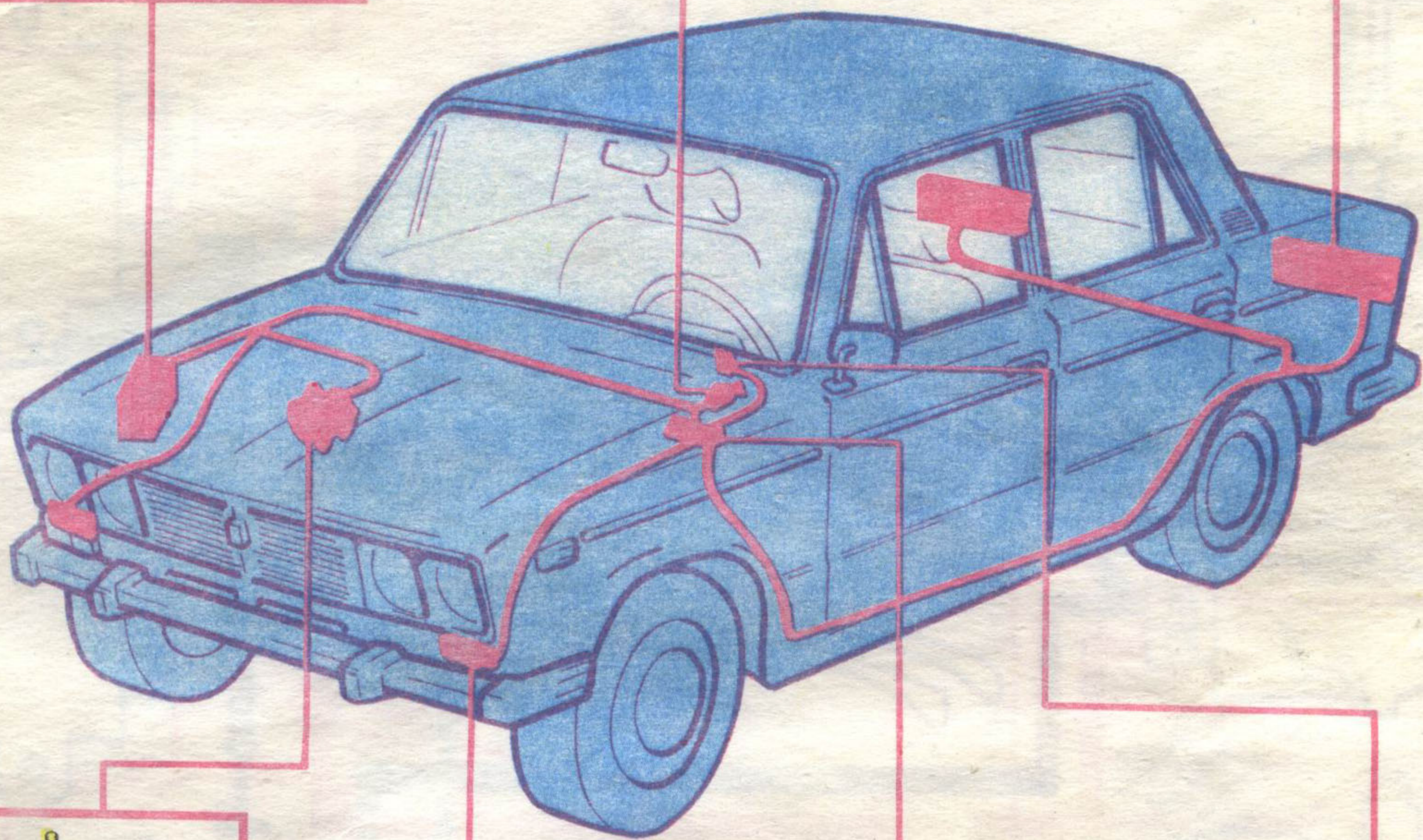
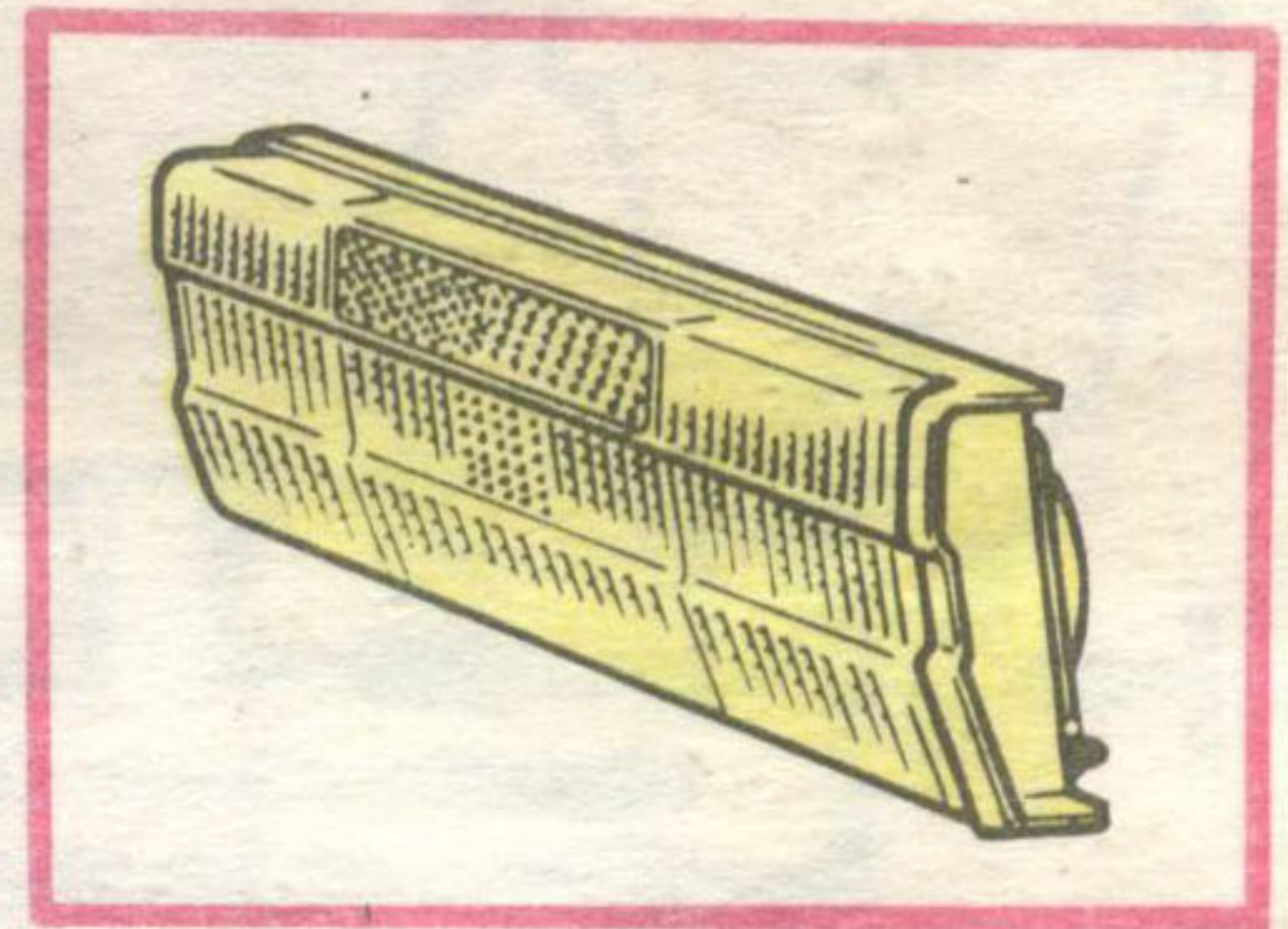
аккумуляторная батарея



выключатель зажигания



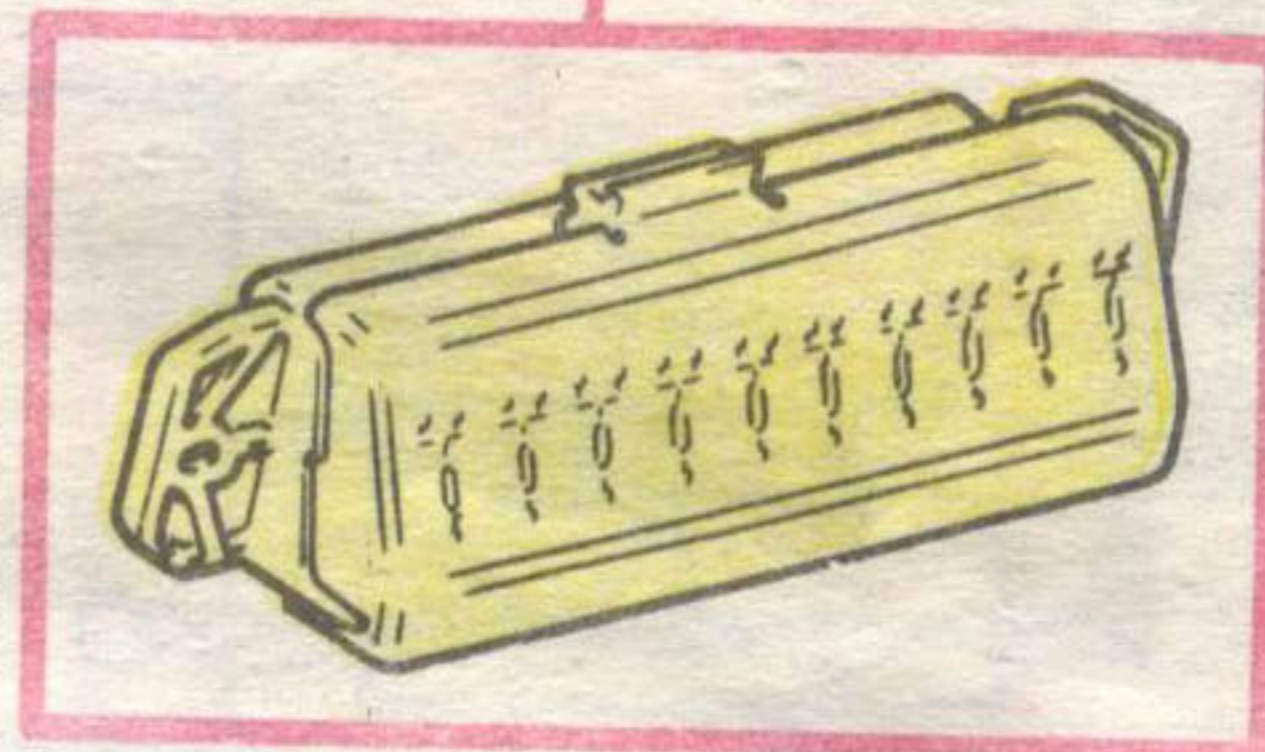
фонарь задний



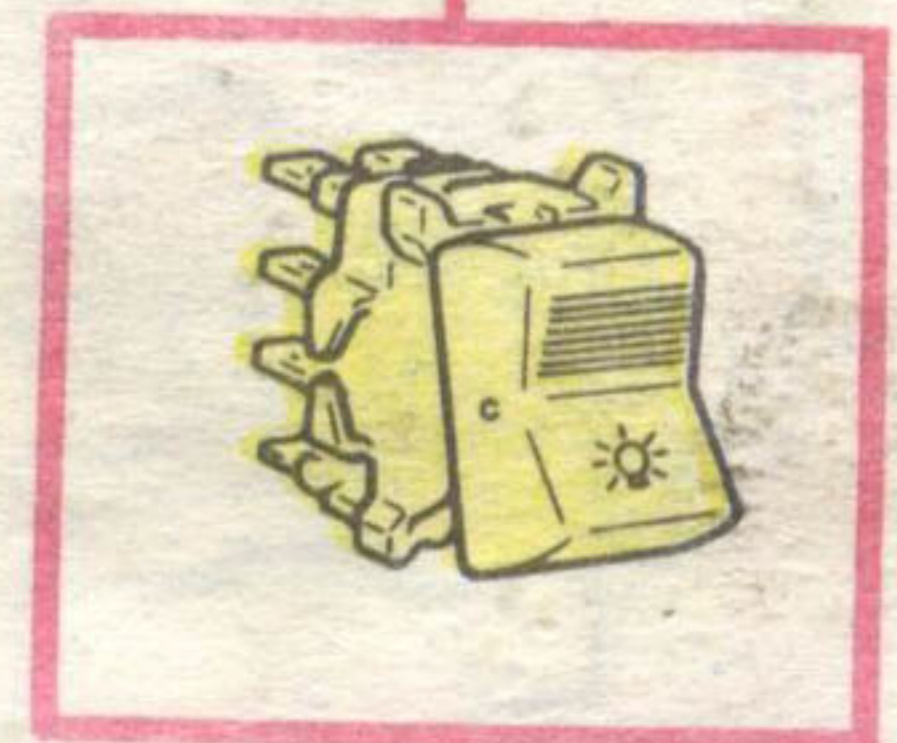
генератор



передний фонарь



блок предохранителей

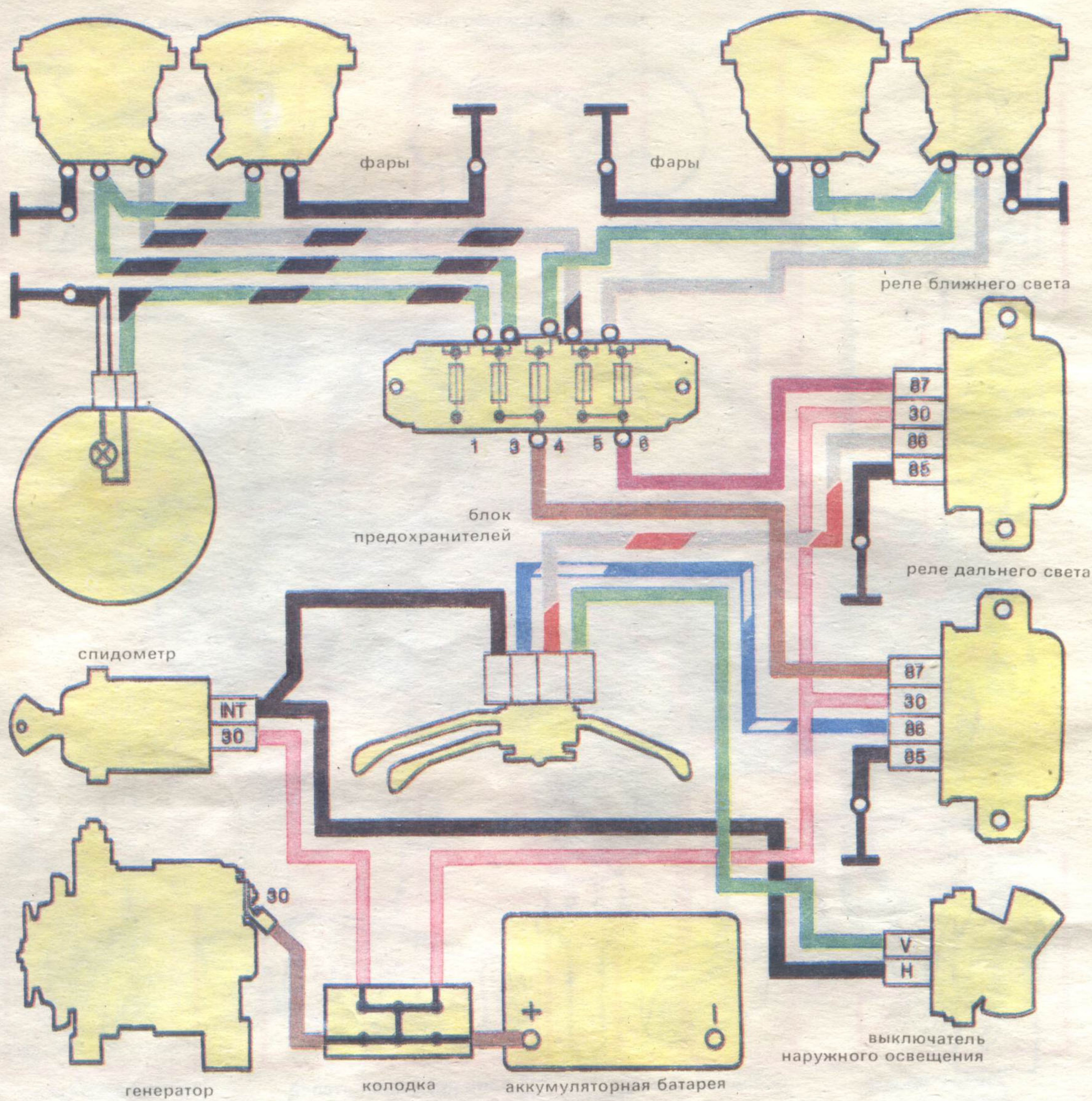


выключатель
наружного освещения

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Не горят лампы освещения заднего хода	Перегорела одна из ламп, неисправен выключатель освещения заднего хода, неисправность цепи	Если лампы в порядке, проверить исправность выключателя. Подключить контрольную лампу одним концом к «массе», а другим коснуться входного вывода выключателя освещения заднего хода. Контрольная лампа горит. Коснуться свободным концом контрольной лампы выходного вывода выключателя при включенной передаче заднего хода. Если контрольная лампа не горит, отремонтировать или заменить выключатель освещения заднего хода. Если и выключатель в порядке, проверить цепь от предохранителя до выключателя ламп заднего хода и от выключателя до ламп заднего хода
Не горят лампы стоп-сигнала	Перегорела одна из ламп стоп-сигнала, неисправен выключатель стоп-сигнала	Если лампы в порядке, искать причину отказа в выключателе или цепи. Подключить контрольную лампу одним концом к «массе», а другим коснуться входного вывода выключателя стоп-сигнала. Контрольная лампа горит. Коснуться свободным концом контрольной лампы выходного вывода выключателя стоп-сигнала при нажатой педали тормоза. Если контрольная лампа не горит, отрегулировать или заменить выключатель стоп-сигнала. В случае исправности выключателя проверить цепь от предохранителя до выключателя стоп-сигнала и от выключателя стоп-сигнала до ламп

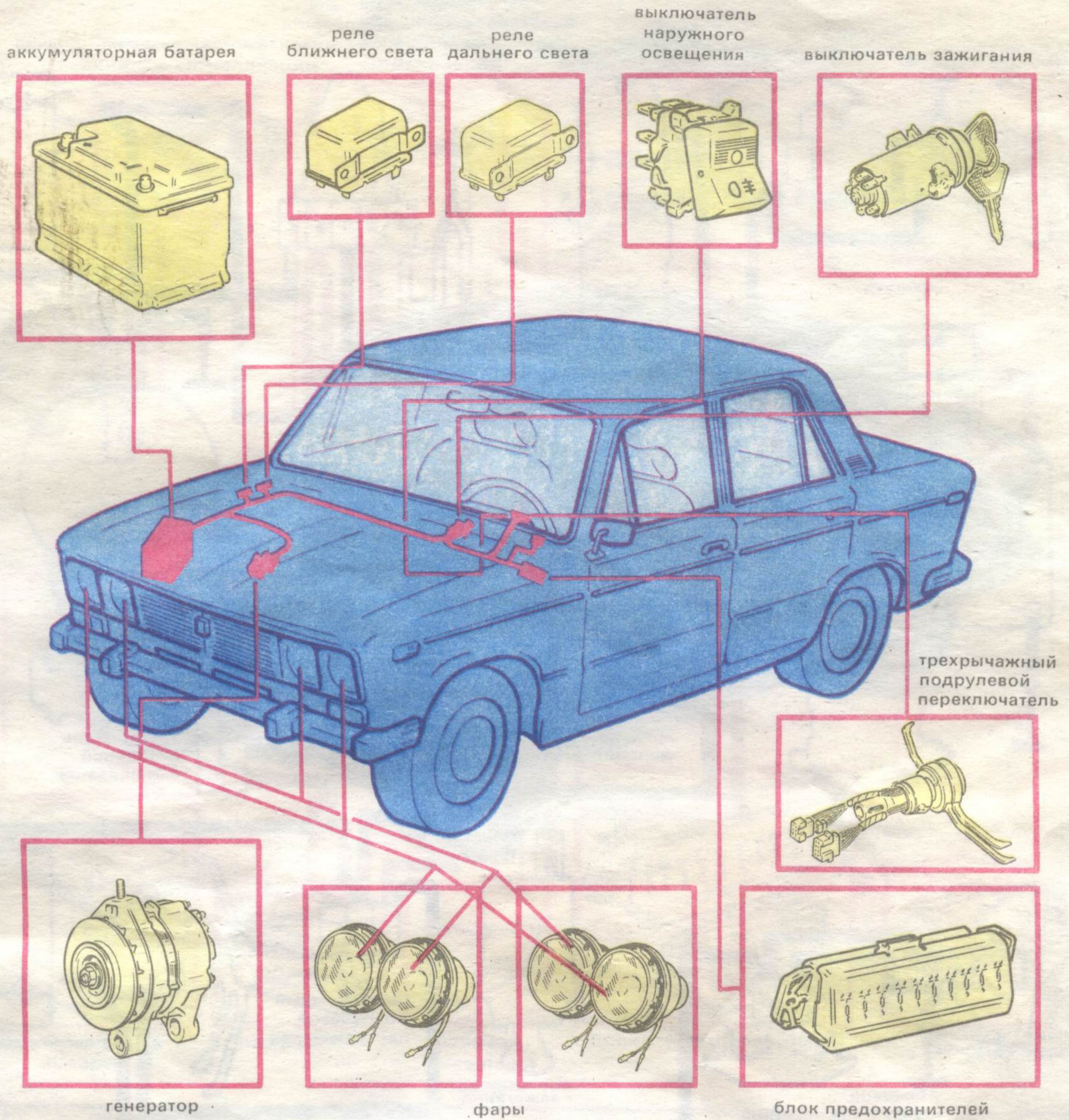
Способы обнаружения и устранения неисправностей в розетке для переносной лампы, подкапотной лампы и лампы освещения багажника аналогичны.

Система головного света (Фары)



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Не горят отдельные лампы в фарах (практически все лампы в фарах перегореть не могут)	Перегорание нити накаливания. Неплотный контакт лампы в патроне. Повреждение проводов, окисление их наконечников или ослабление соединений проводов	Лампу снять, подключить к АКБ. Если лампа исправна, уплотнить контакт лампы в патроне. Проверить провода, заменить поврежденные, зачистить наконечники.
Не работает выключатель наружного освещения	Не работает трехрычажный подрулевой переключатель, окисление контактов переключателя света фар. Разрушение гнезд и выскакивание шарика фиксаторов рычага	Включить выключатель наружного освещения. Габаритные огни не горят. Трехрычажный подрулевой переключатель света перевести в положение сигнализации. Если сигнализация светом фар работает, устранить неисправность в выключателе наружного освещения или в проводе, идущем к нему от выключателя зажигания. Если сигнализация светом фар не работает, устранить неисправность в выключателе зажигания или в цепи от вывода 30 генератора до выключателя зажигания
Не горят лампы ближнего или дальнего света фар	Не работают реле типа РС-527*	Заменить трехрычажный подрулевой переключатель. Для его замены снять рулевое колесо. Снять две половины облицовочного кожуха вала рулевого управления. Снять щиток приборов и отсоединить провода переключателя от пучка проводов автомобиля. Снять переключатель, ослабив хомут крепления. Сборку нового переключателя проводить в обратном порядке. Проверить предохранители и надежность их контактов с гнездами**. Включить выключатель наружного освещения. Габаритные фонари горят. Переключить подрулевой переключатель. Нет щелчков в реле включения света фар. Подключить исправное реле вместо штатного. Если реле не срабатывает, устранить неисправность

(Схема 8)

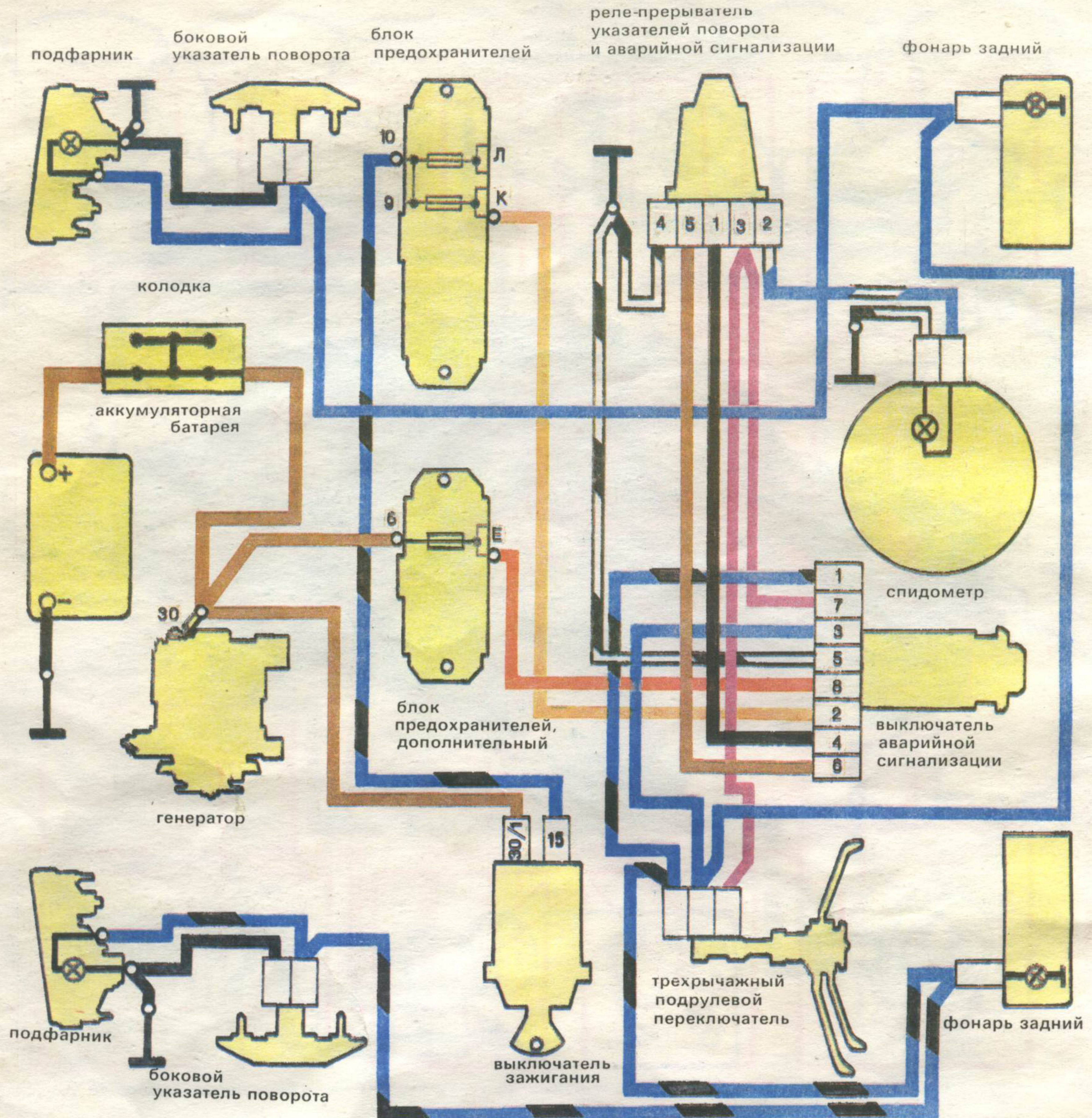


Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Лампы горят в полнакала	Нет «массы» на фарах. Нарушен контакт соединения с «массой»	Укрепить контакт.
Не горит контрольная лампа дальнего света	Не горит контрольная лампа дальнего света фар, помещенная в спидометре Перегорела лампа. Нарушен контакт между патроном и лампой	Заменить лампу Проверить и восстановить контакт.
		в цепи от выключателя наружного освещения до реле. Если реле срабатывает, отремонтировать или заменить штатное реле включения фар
		Заменить лампу

* Два реле типа РС-527 установлены в моторном отсеке в верхней части правого брызговика. Нормальное состояние контактов разомкнутое. Контакты реле замыкаются при включении фар.

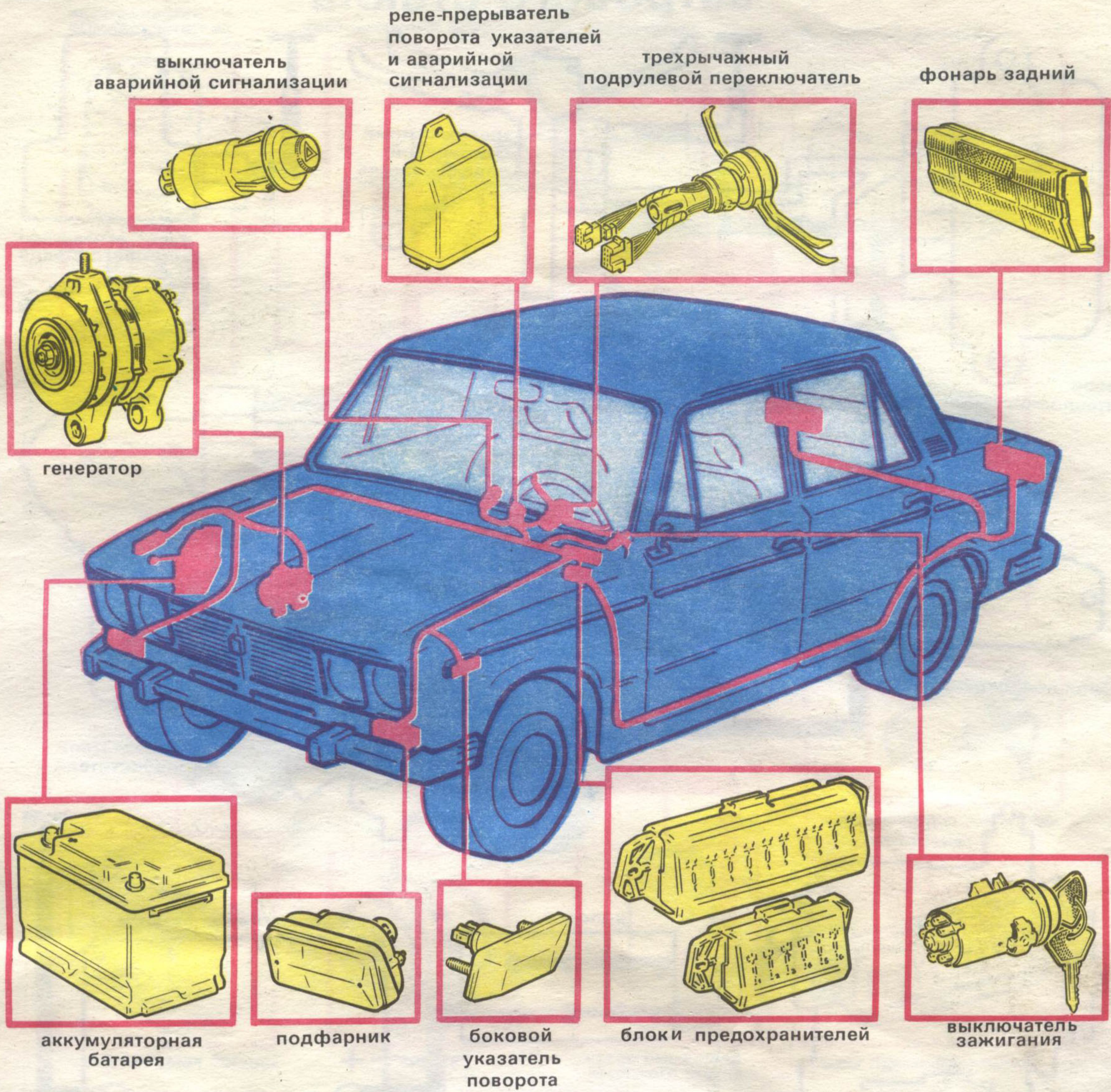
* Номера проверяемых предохранителей определяются по таблице. (стр. 1)

Система аварийной сигнализации и указателей поворота



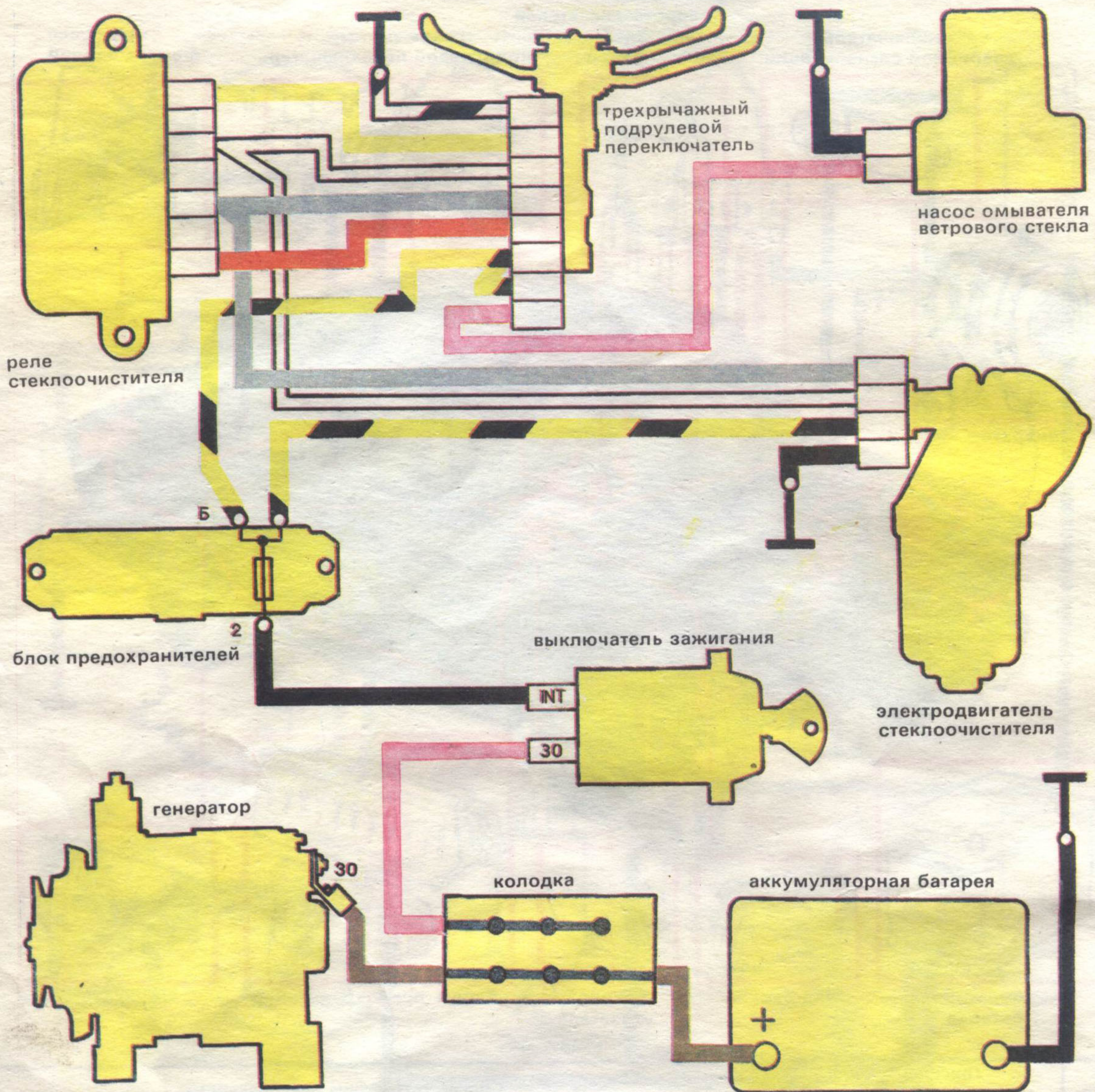
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Не горят лампы в мигающем режиме при включении указателей поворота	<p>Перегорела лампа переднего (левого, правого) или заднего (левого, правого) указателя поворота, это обнаруживается при включении левого, затем правого указателей поворота</p> <p>Лампы сигнализации и поворота горят постоянно. Неисправно реле-прерыватель указателей поворота и аварийной сигнализации</p>	<p>Заменить лампу</p> <p>Снять реле-прерыватель. Его вывод 1 отдельным проводом подключить к «+» АКБ. Один конец контрольной лампы подсоединить к выводу 3, а другой к выводу 4. При исправном прерывателе лампа будет мигать. Если реле неисправно и нечем его заменить, то можно установить на автомобиль реле аварийной сигнализации ПЭС. Это реле представляет собой бесконтактный электронный прибор, выполняющий те же функции, что и штатное реле</p>
Не работает контрольная лампа указателей поворота на спидометре	Не работает контрольная лампа указателей поворота на спидометре	<p>Если при включенном подрулевом переключателе сигнальные лампы мигают, а контрольная лампа на спидометре не загорается, проверить лампу, крепление зажимов провода на клеммах. Перегоревшую лампу заменить. Крепление подтянуть.</p>
Не работает аварийная сигнализация	Неисправен выключатель аварийной сигнализации	<p>Для проверки выключателя соединить между собой клеммы 1 и 6 при включенном зажигании. Подрулевым переключателем включить указатель. Если при этом он работает, значит выключатель аварийной сигнализации неисправен и его следует отремонтировать или заменить.</p>

(Схема 9)



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Не горят все лампы аварийной сигнализации	Перегорание предохранителя светосигнальных приборов, неплотное его соединение в гнезде или короткое замыкание в цепи	Проверить предохранитель и его соединение в гнезде. Если при замене предохранитель вновь перегорает, то это свидетельствует о коротком замыкании, что можно проверить контрольной лампой. Подключить контрольную лампу вместо предохранителя (защунтировать предохранитель), а затем включить светосигнальные приборы. Если лампа горит в полнакала, значит, короткого замыкания нет, если она горит полным накалом — есть короткое замыкание. Отключая участки цепи от ламп до предохранителя, найти и устранить короткое замыкание.
Указатели поворота не выключаются автоматически после окончания поворота	Заедание механизма возврата рычага переключателя указателей поворота	Снять трехрычажный подрулевой переключатель, отремонтировать его или заменить.
Лампа сигнализации поворота горит постоянно или мигает с удвоенной частотой	Неисправность реле-прерывателя типа РС-491, обеспечивающего мигание ламп. Если на автомобиле установлено реле-прерыватель 231.3747, то лампа мигает с удвоенной частотой	Заменить реле-прерыватель.

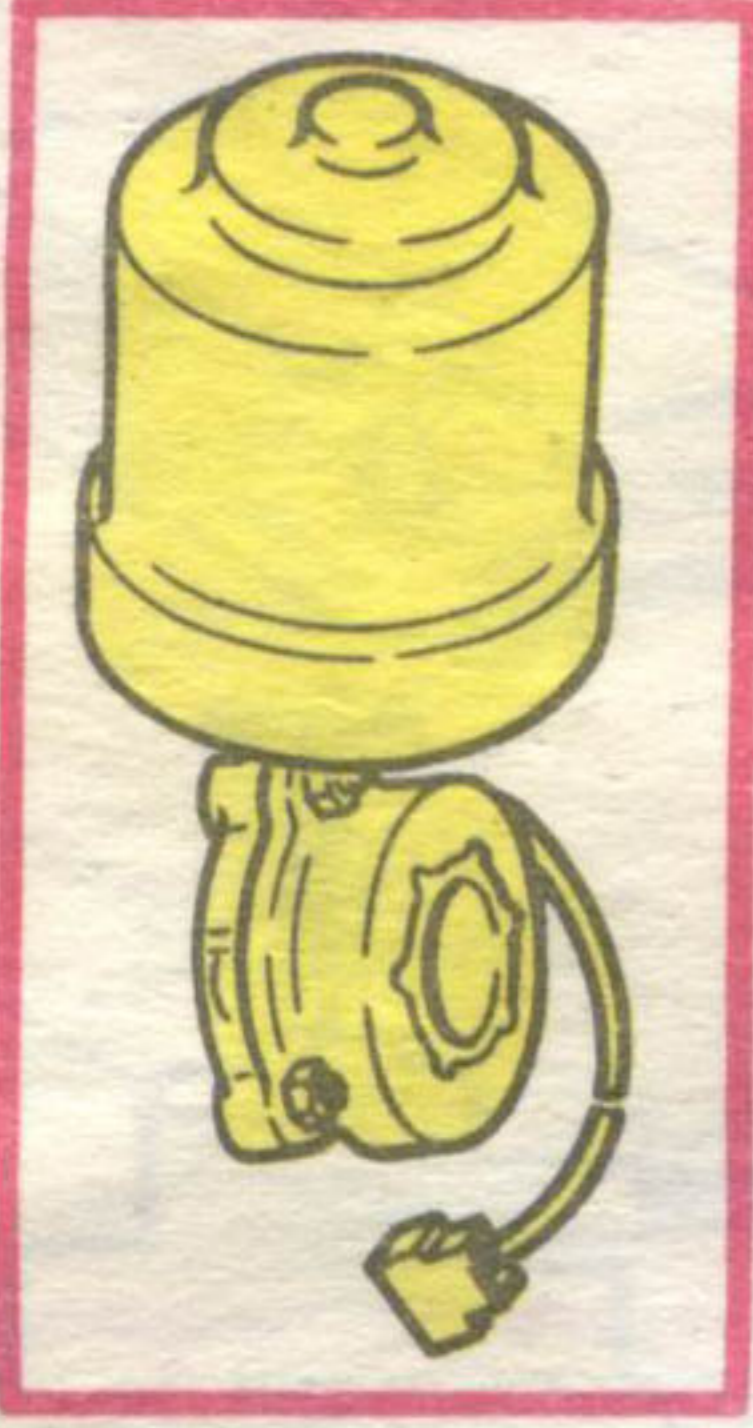
Система очистителя и омывателя ветрового стекла



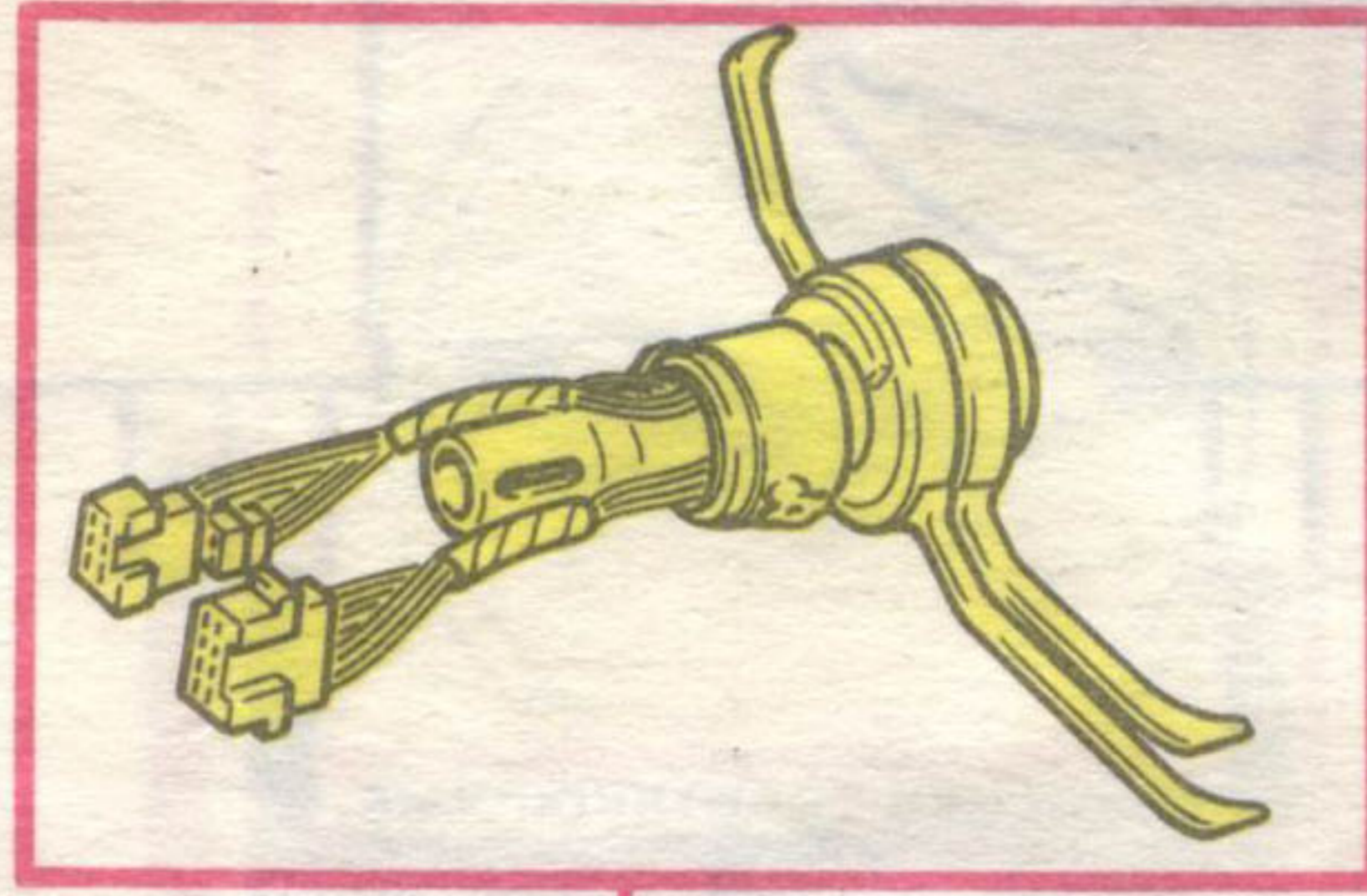
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Электродвигатель стеклоочистителя не работает ни в одном из режимов	<p>Вышел из строя переключатель режимов работы стеклоочистителя</p> <p>Нарушен контакт в подводимых проводах</p> <p>Зависание щеток электродвигателя, окисление, загрязнение или подгорание коллектора якоря</p> <p>Обрыв или короткое замыкание в обмотке якоря электродвигателя</p>	<p>Включить постоянный режим работы стеклоочистителя. Контрольную лампу одним концом подключить к «массе», другим коснуться выходного вывода переключателя. Лампа не горит. Отремонтировать или заменить переключатель режимов работы стеклоочистителя</p> <p>Осмотреть провода, зачистить наконечники проводов, подтянуть соединения.</p> <p>Снять стеклоочиститель, разобрать электродвигатель, устранить зависание щеток. Очистить от грязи коллектор и пазы между коллекторными пластинами.</p> <p>Заменить якорь или электродвигатель (МЭ-241)</p>
Электродвигатель стеклоочистителя не работает, срабатывает биметаллический предохранитель	<p>Рычаги стеклоочистителя деформированы и задевают за детали кузова</p> <p>Примерзание щеток к стеклу. Заклинивание рычагов привода.</p>	<p>Выправить рычаги и изменить их установку</p> <p>Осмотреть механизм привода. Найти и устранить причину, мешающую перемещению щеток.</p>

(Схема 10)

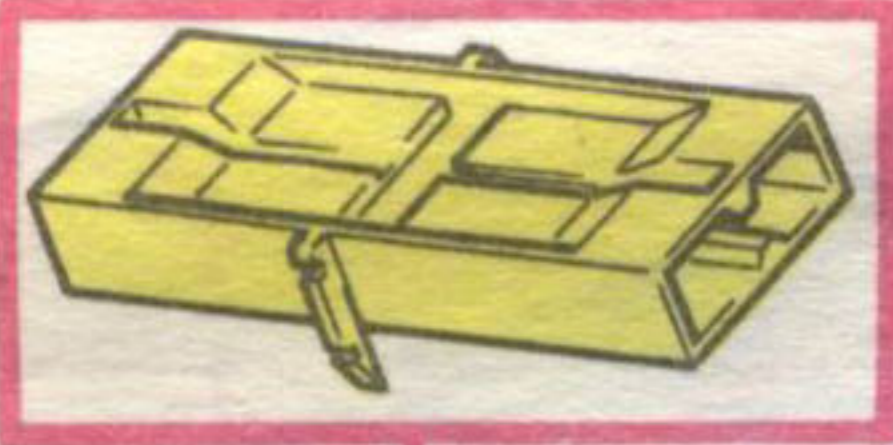
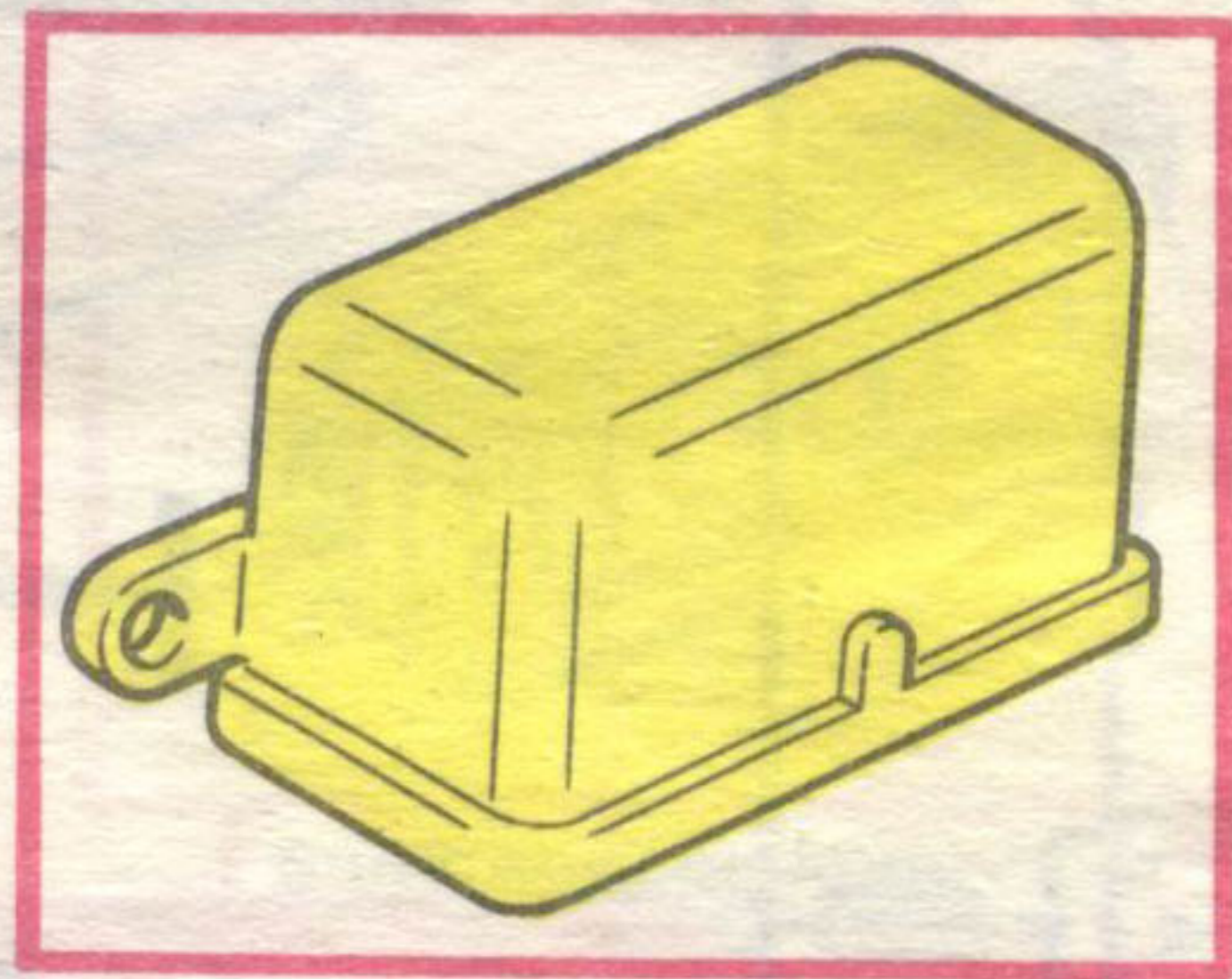
электродвигатель стеклоочистителя



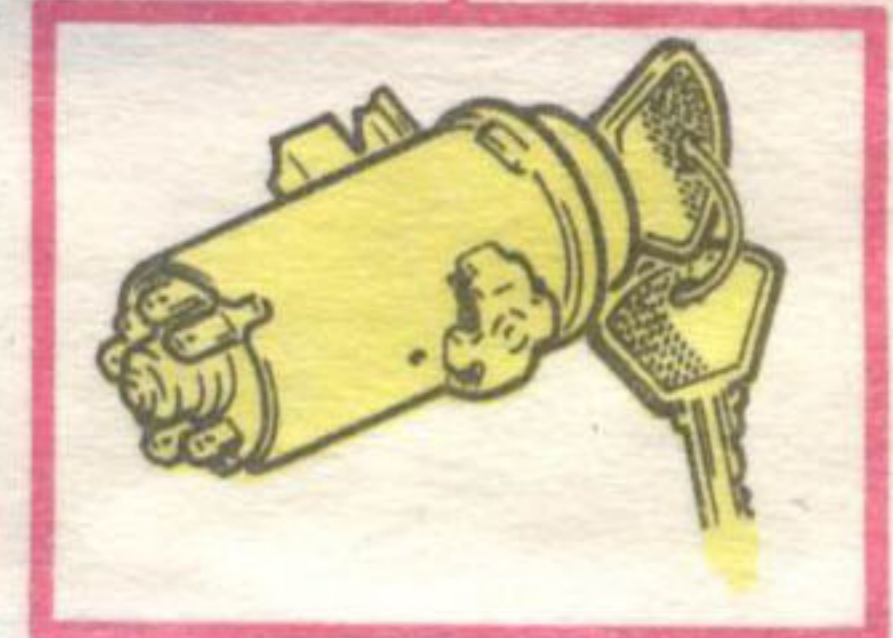
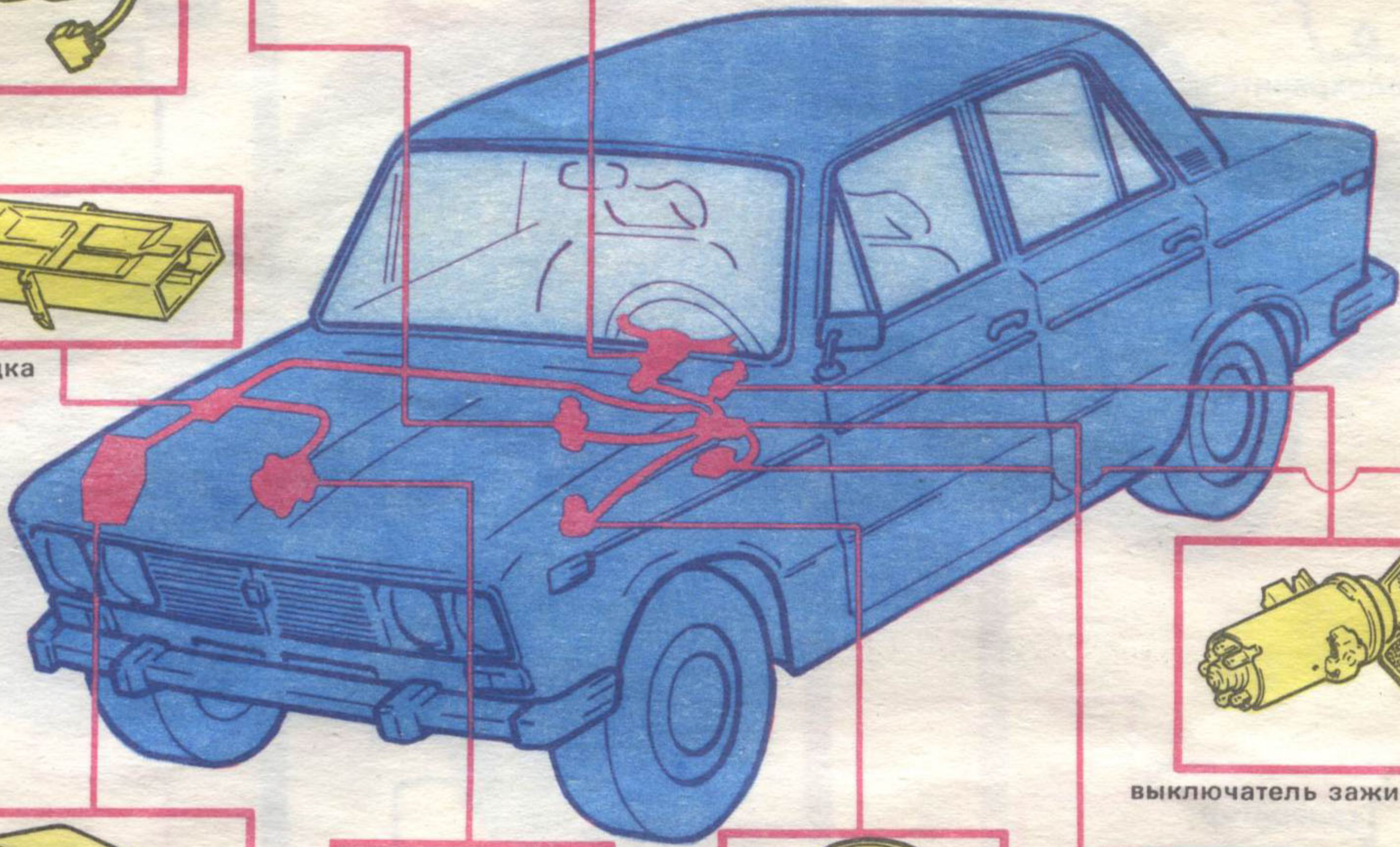
трехрычажный подрулевой переключатель



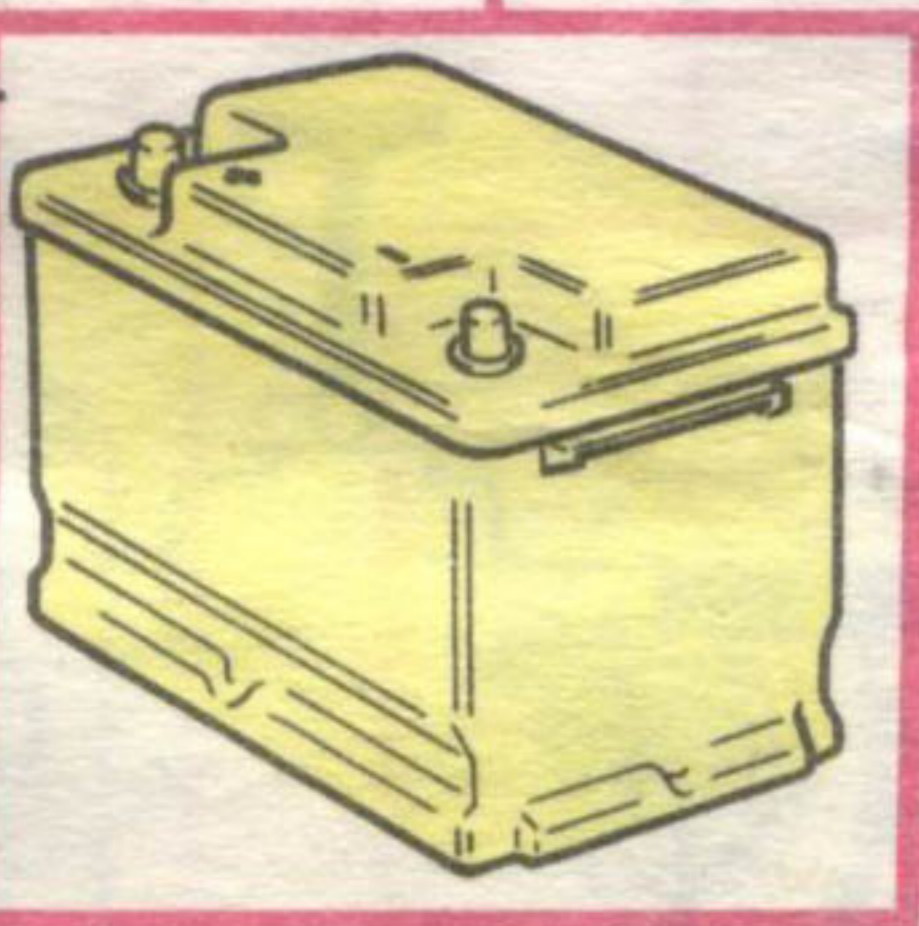
реле стеклоочистителя



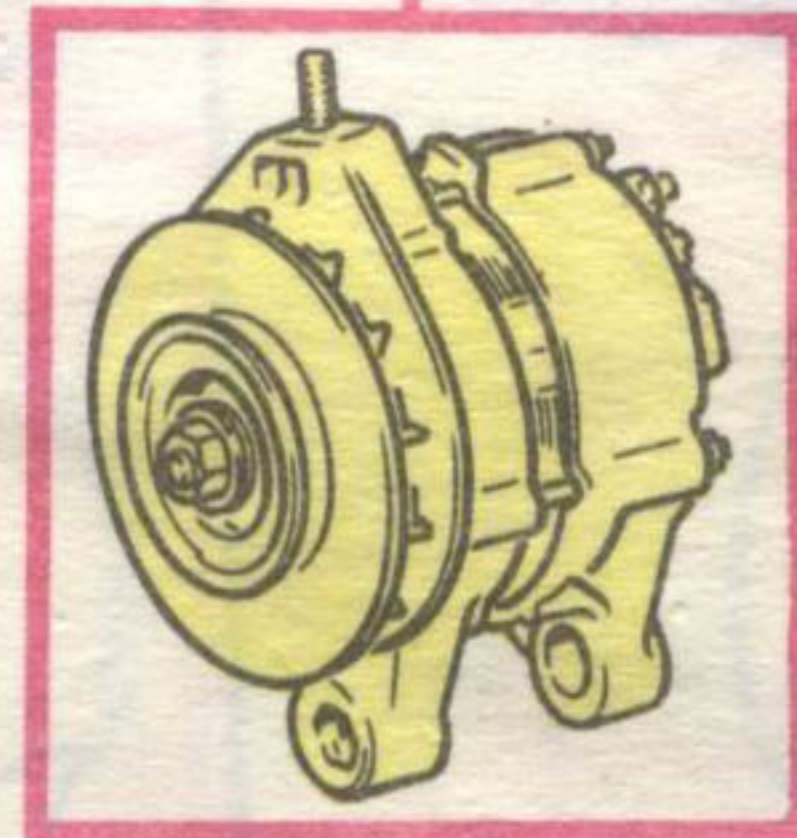
колодка



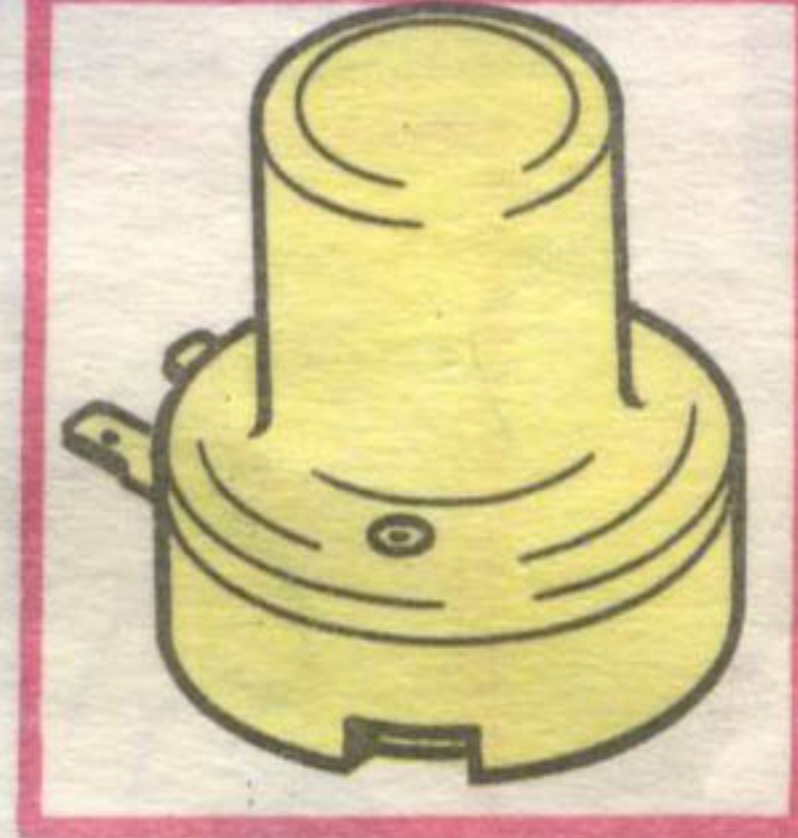
выключатель зажигания



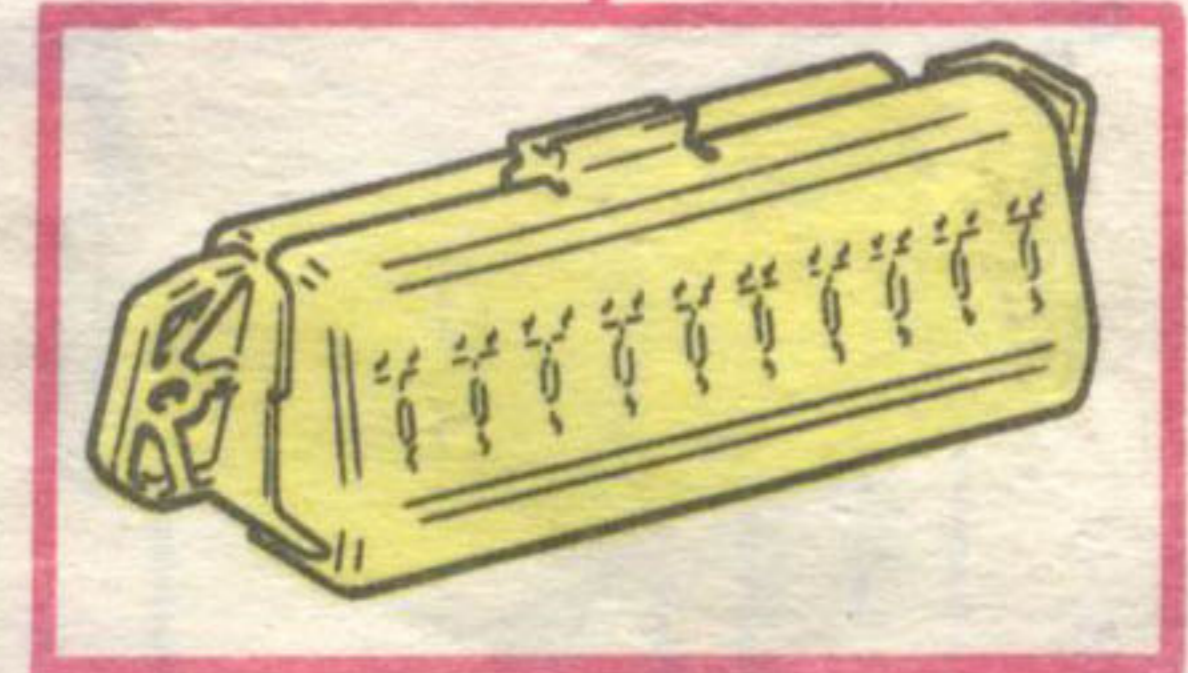
аккумуляторная батарея



генератор



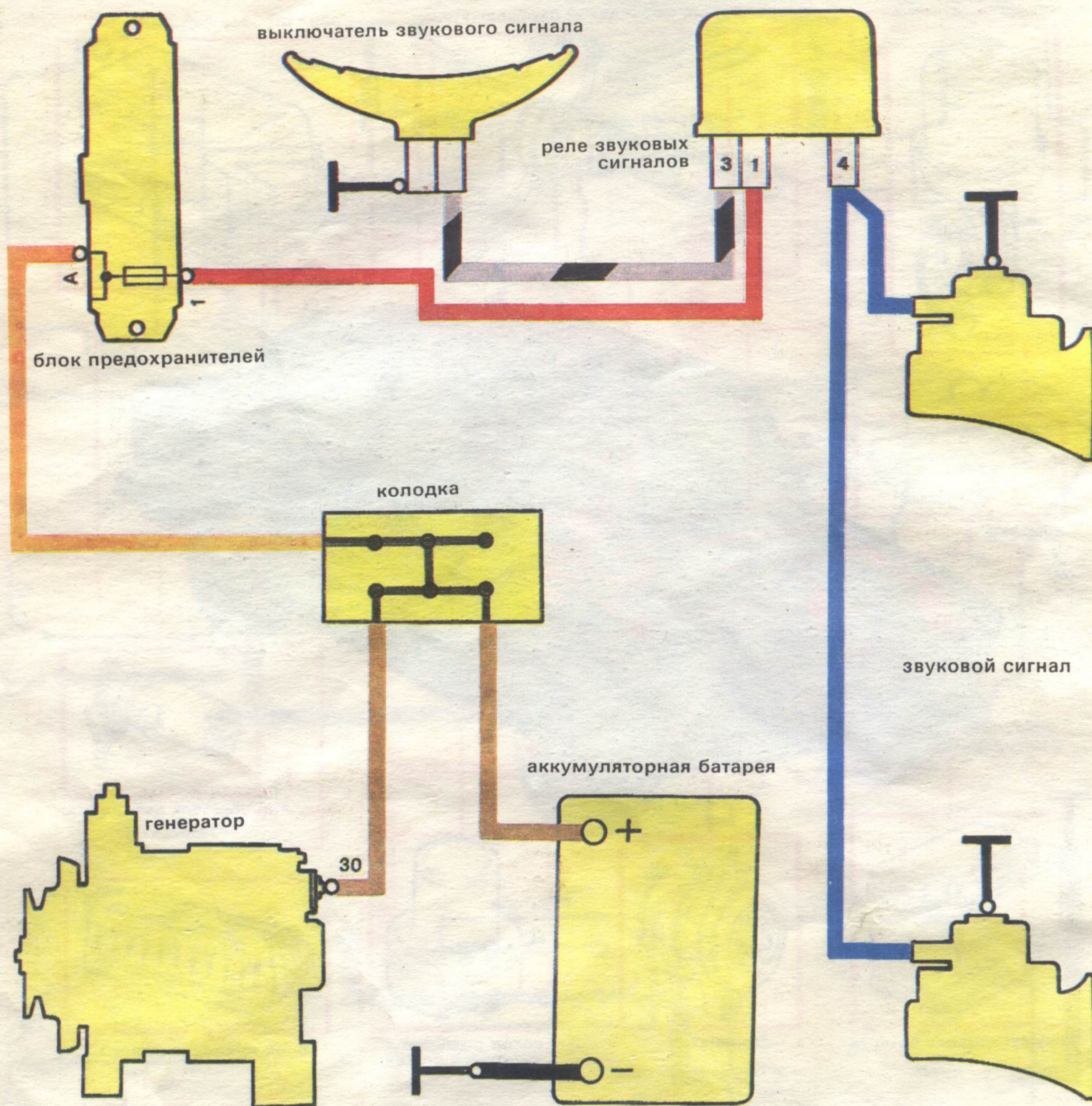
насос омывателя ветрового стекла



блок предохранителей

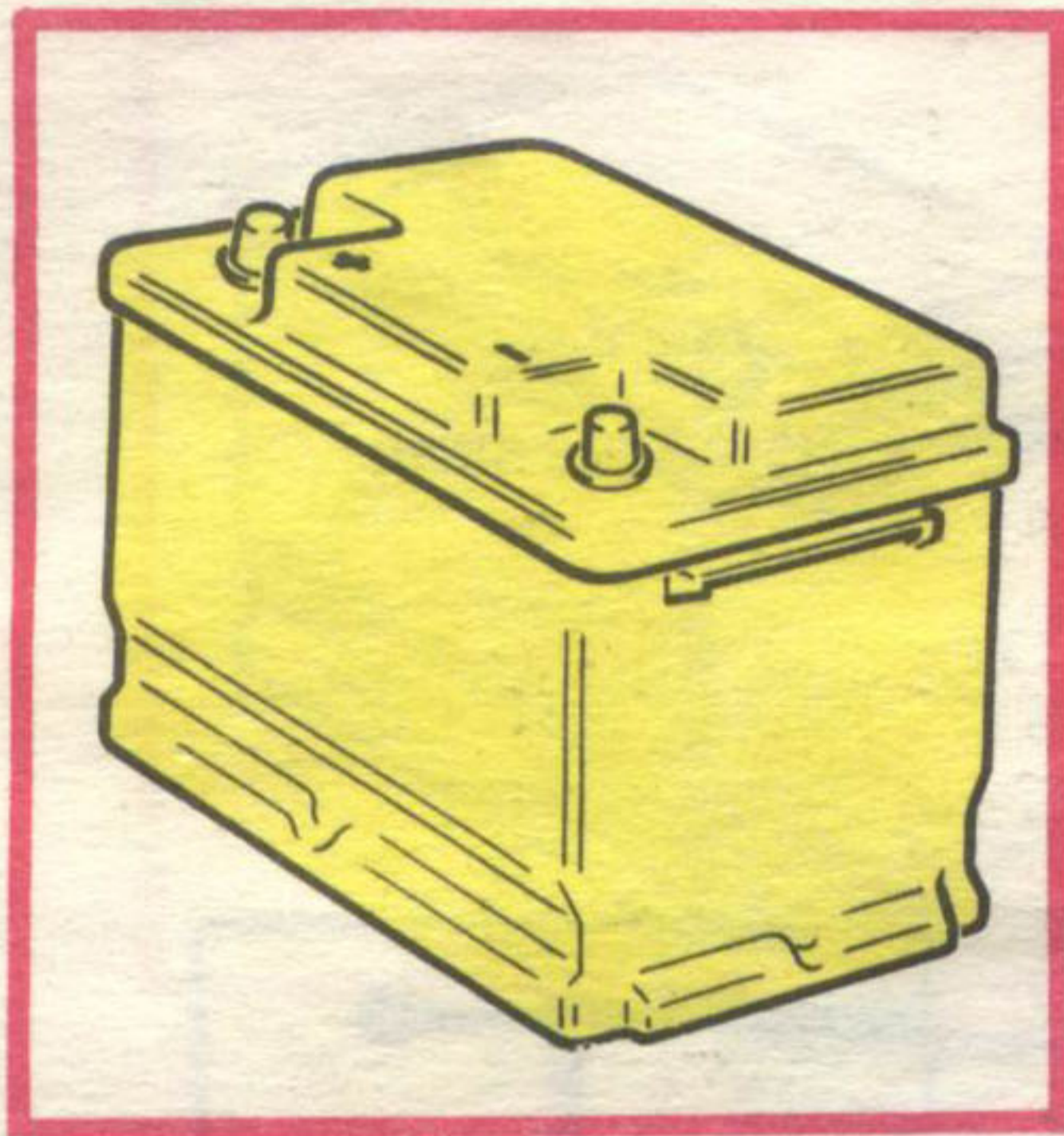
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Электродвигатель стеклоочистителя не работает в прерывистом режиме	Неисправен переключатель стеклоочистителя Не работает реле РС-514, установленное под панелью приборов с левой стороны	Снять и отремонтировать подрулевой переключатель стеклоочистителя Отвернув два винта, снять и заменить реле
Электродвигатель стеклоочистителя не останавливается в прерывистом режиме	Повреждено реле: замыкание проводов на контактной стойке, зазор между контактами прерывателя реле Разрегулирован конечный выключатель. Кулачок шестерни редуктора электродвигателя не отгибает пружинную пластину конечного выключателя Подгорание контактов конечного выключателя и прерывателя реле стеклоочистителя	Устранить замыкание. Устранить зазор Подогнуть пластину выключателя так, чтобы кулачок отгибал ее Зачистить контакты выключателя и прерывателя

Звуковые сигналы

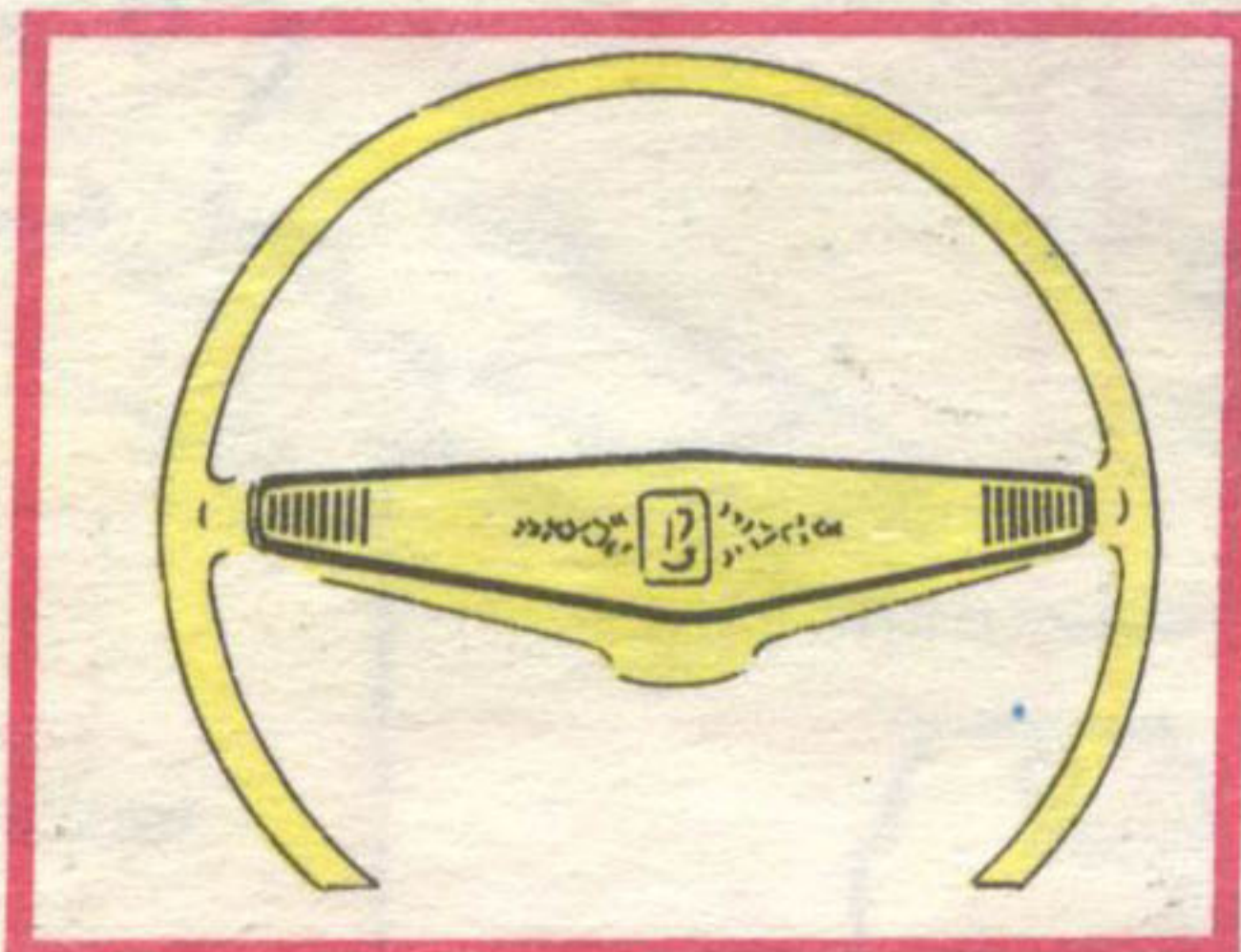


Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Не работает звуковой сигнал. Сигналы не звучат или звучат прерывисто, слабо или хрипло	Оборвался провод выключателя в рулевой колонке. Отключился предохранитель. Подгорели контакты реле сигналов или нарушена его регулировка. Подгорели контакты прерывателя сигналов	Пропаять и заизолировать провод. Найти неисправность в реле сигналов, устранить ее, после чего включить предохранитель. Отогнуть лапки кожуха реле и зачистить контакты. зазор между контактами должен быть не менее 0,4 мм. Отрегулировать реле изменением натяжения цилиндрической пружины. Прослушать работу каждого сигнала отдельно. У сигнала с хриплым звуком зачистить контакты прерывателя. Отрегулировать сигнал винтом, добиваясь получения громкого и чистого звука
Сигнал самопроизвольно зазвучал	Замыкание на «массу» провода, соединяющего выключатель с клеммой реле сигналов	Найти повреждение в проводе. Заизолировать провод
Хриплый прерывистый тембр звукового сигнала	Разряжена аккумуляторная батарея Недостаточность «массы» на звуковом сигнале Нарушена регулировка звукового сигнала	Зарядить аккумуляторную батарею Восстановить «массу» Тон звука сигнала регулировать винтом на задней стенке корпуса. При вращении винта по ходу часовой стрелки сила звука увеличивается

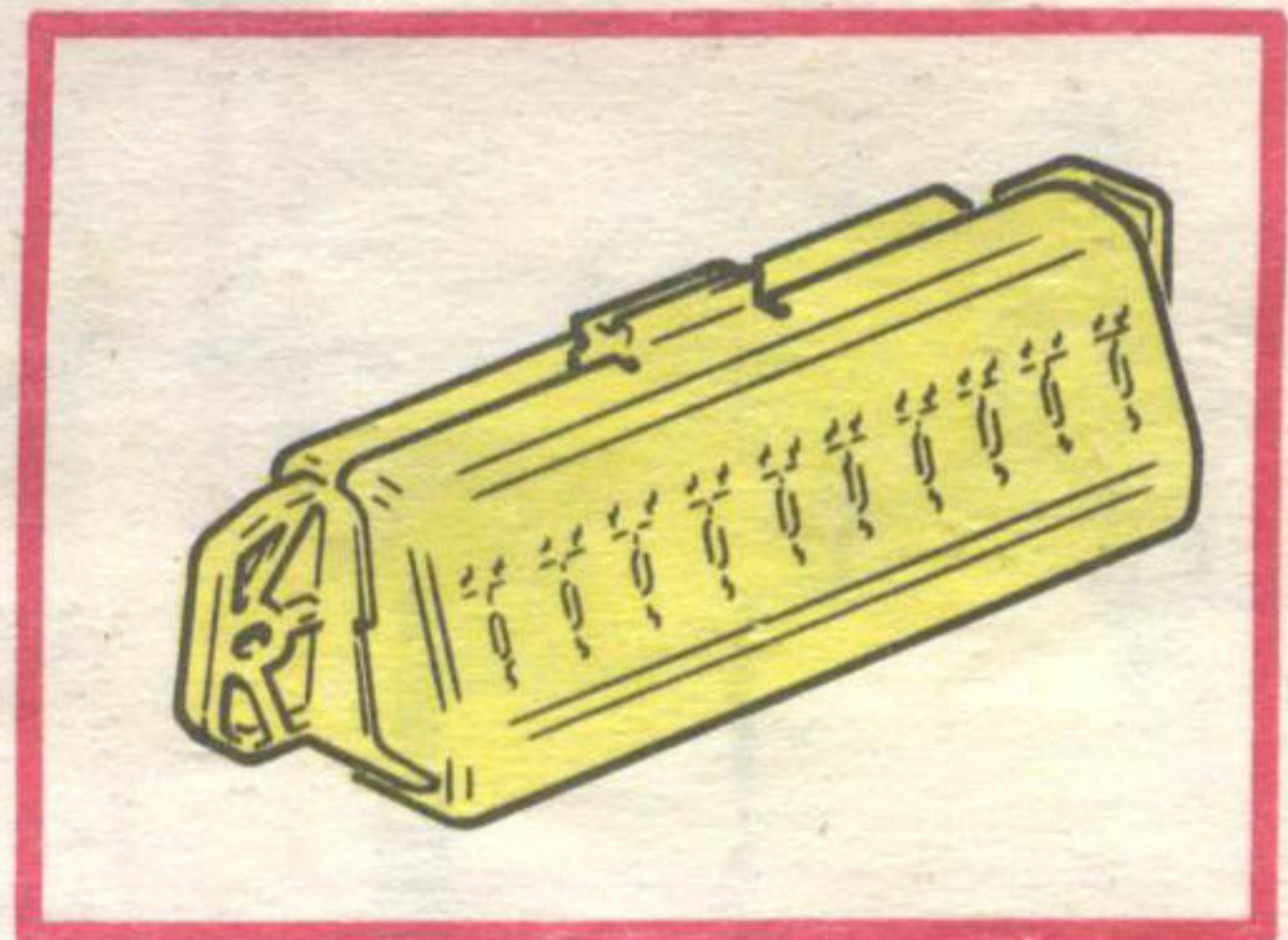
(Схема 11)



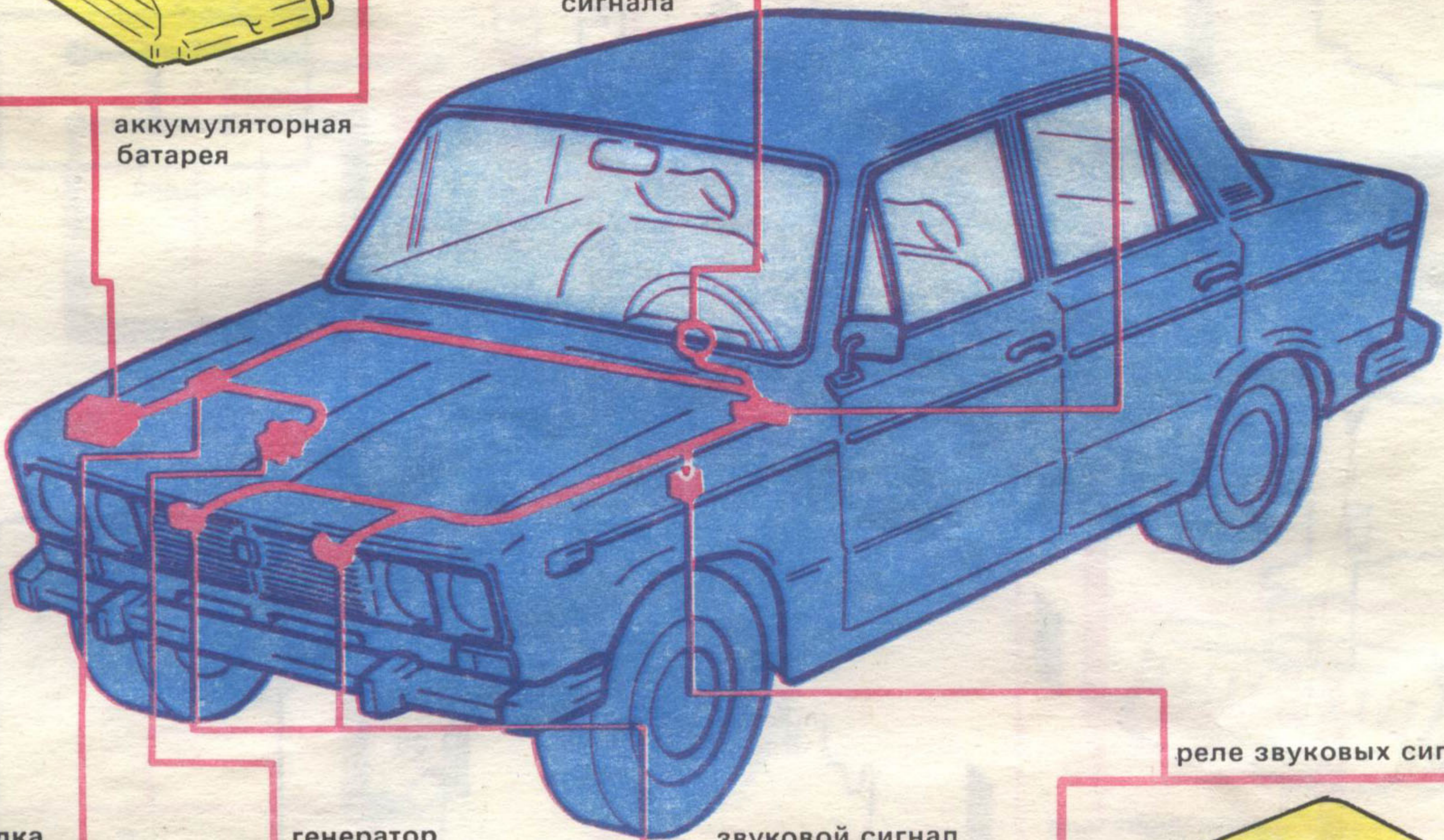
аккумуляторная батарея



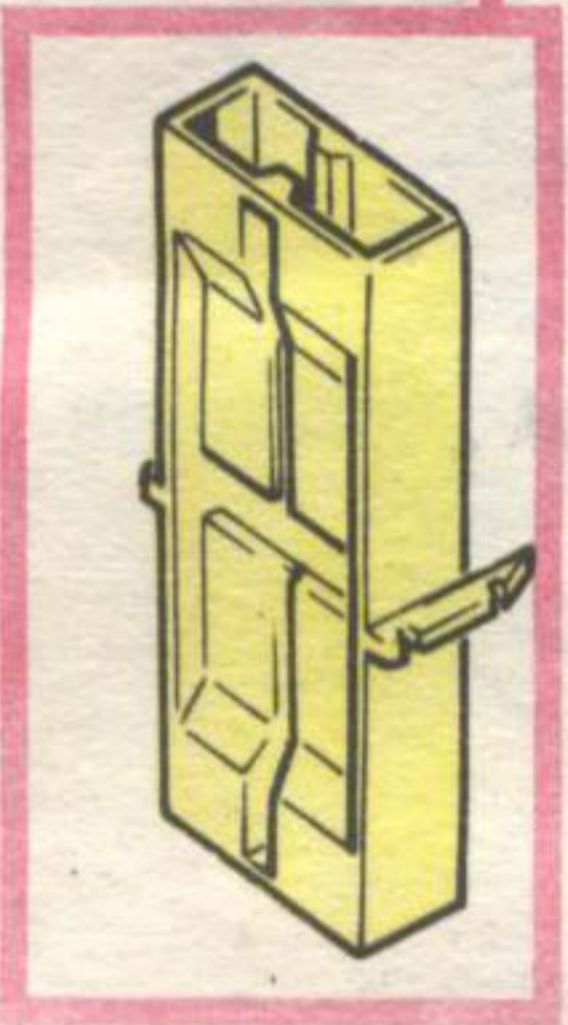
выключатель звукового сигнала



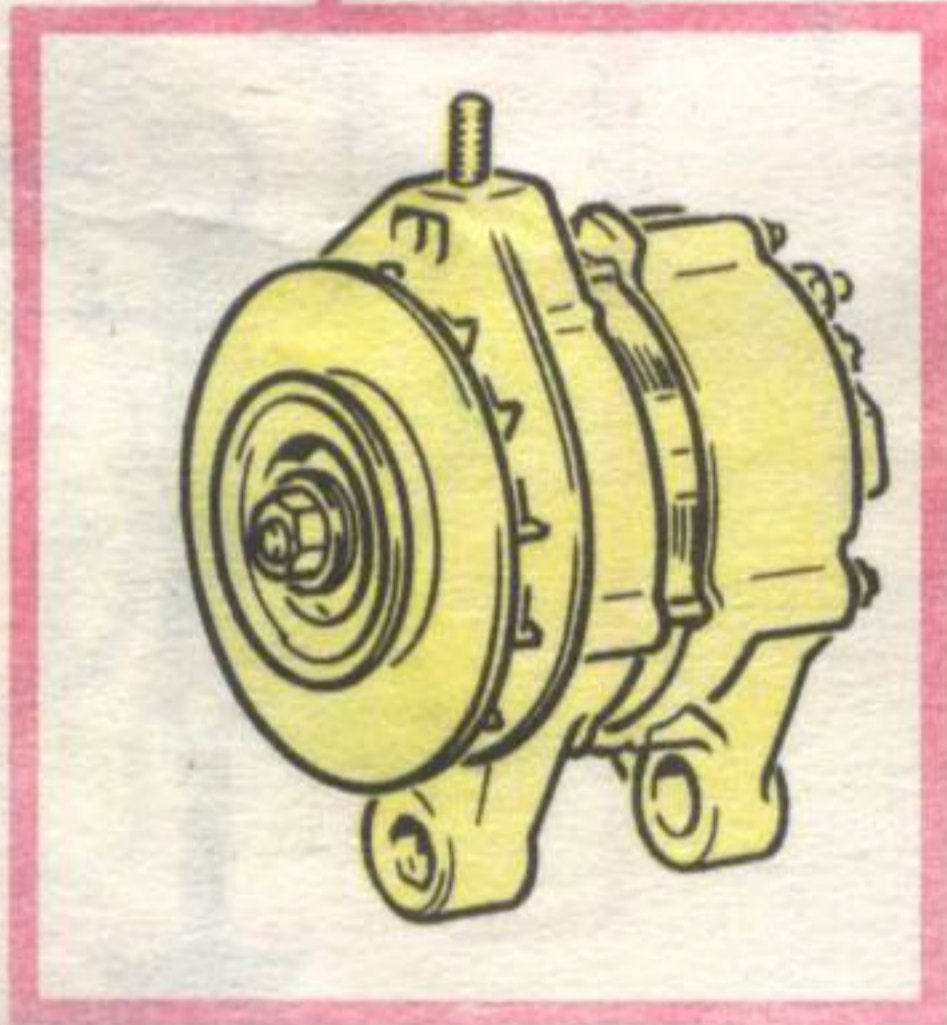
блок предохранителей



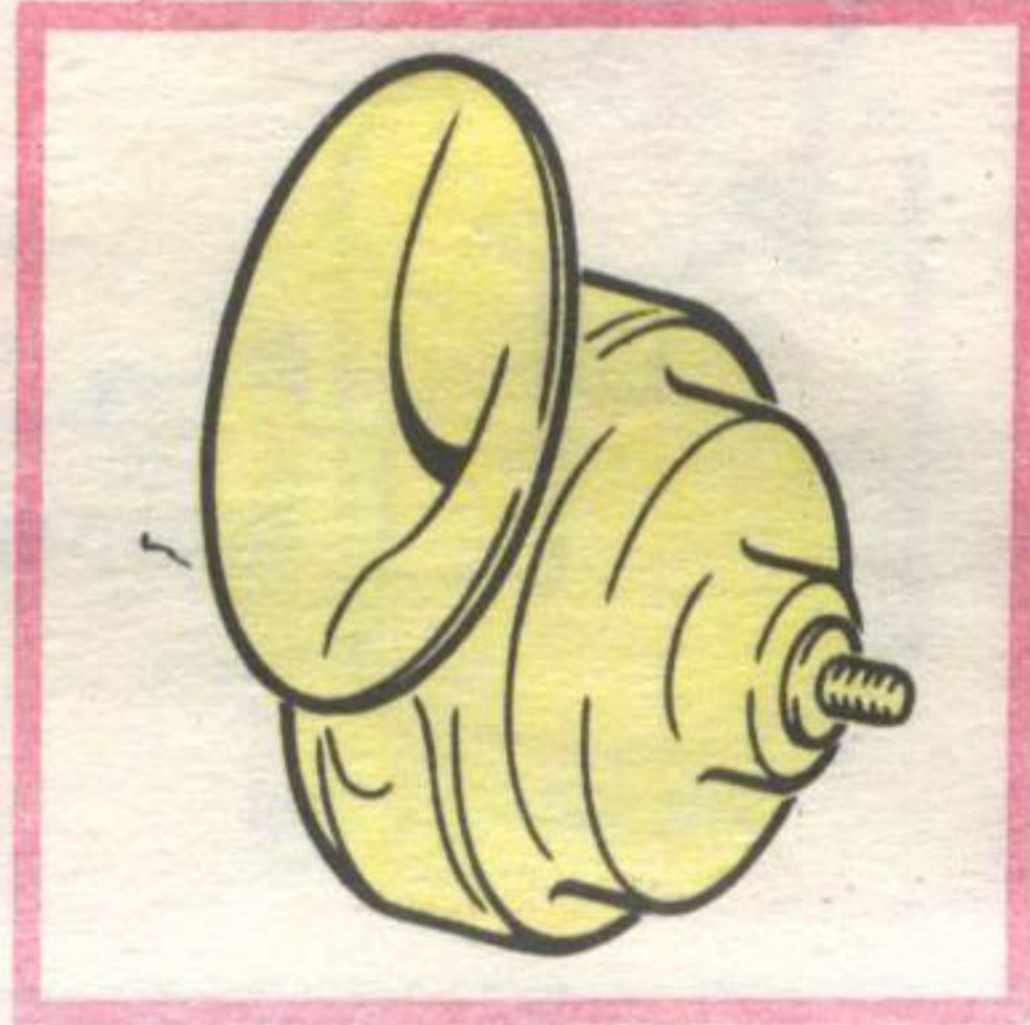
колодка



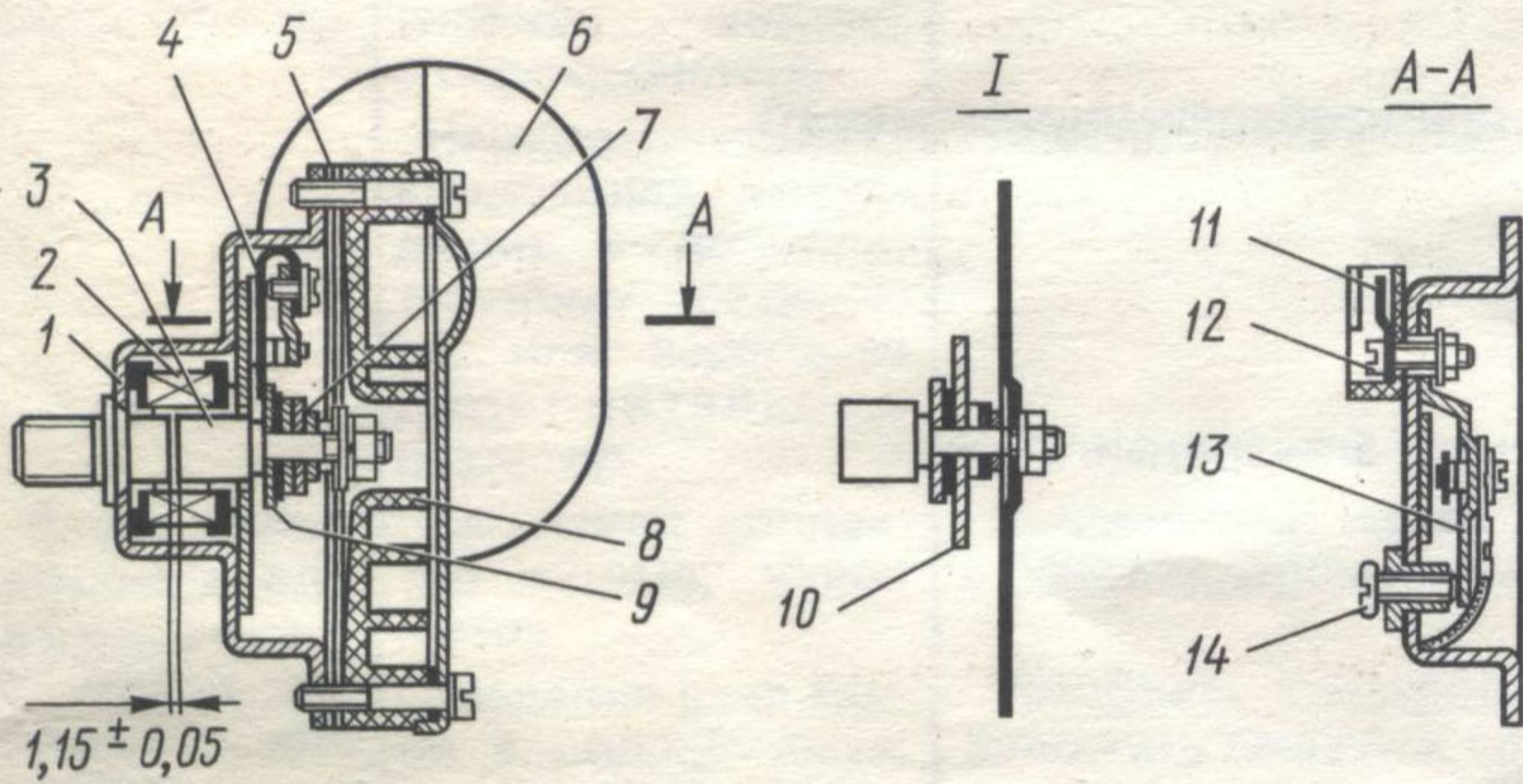
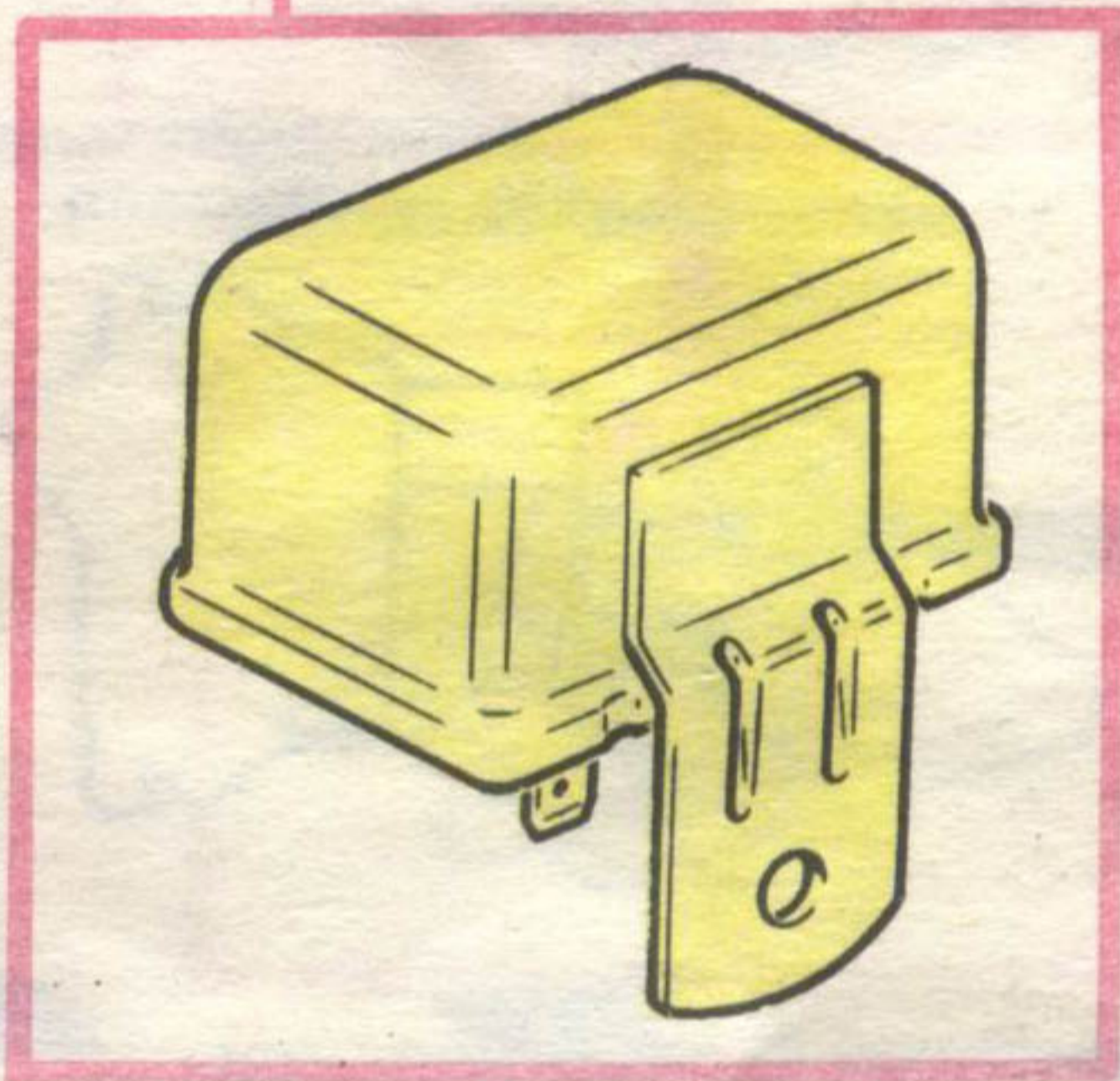
генератор



звуковой сигнал



реле звуковых сигналов

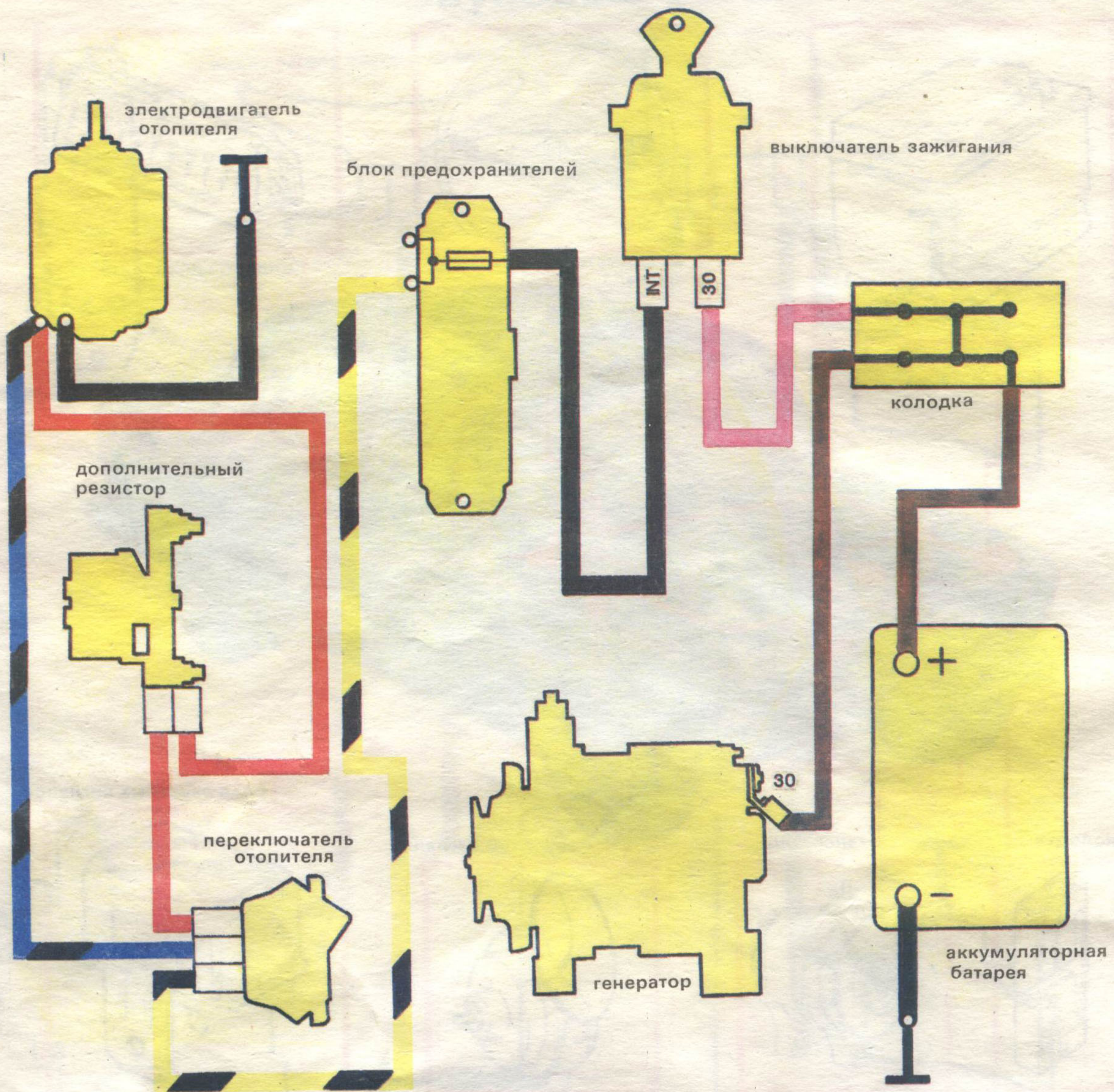


На автомобилях устанавливаются два звуковых сигнала: один высокого, а другой низкого тона. Звуковые сигналы размещаются в отсеке двигателя и крепятся на кронштейнах к передней панели передка.

Звуковой сигнал:

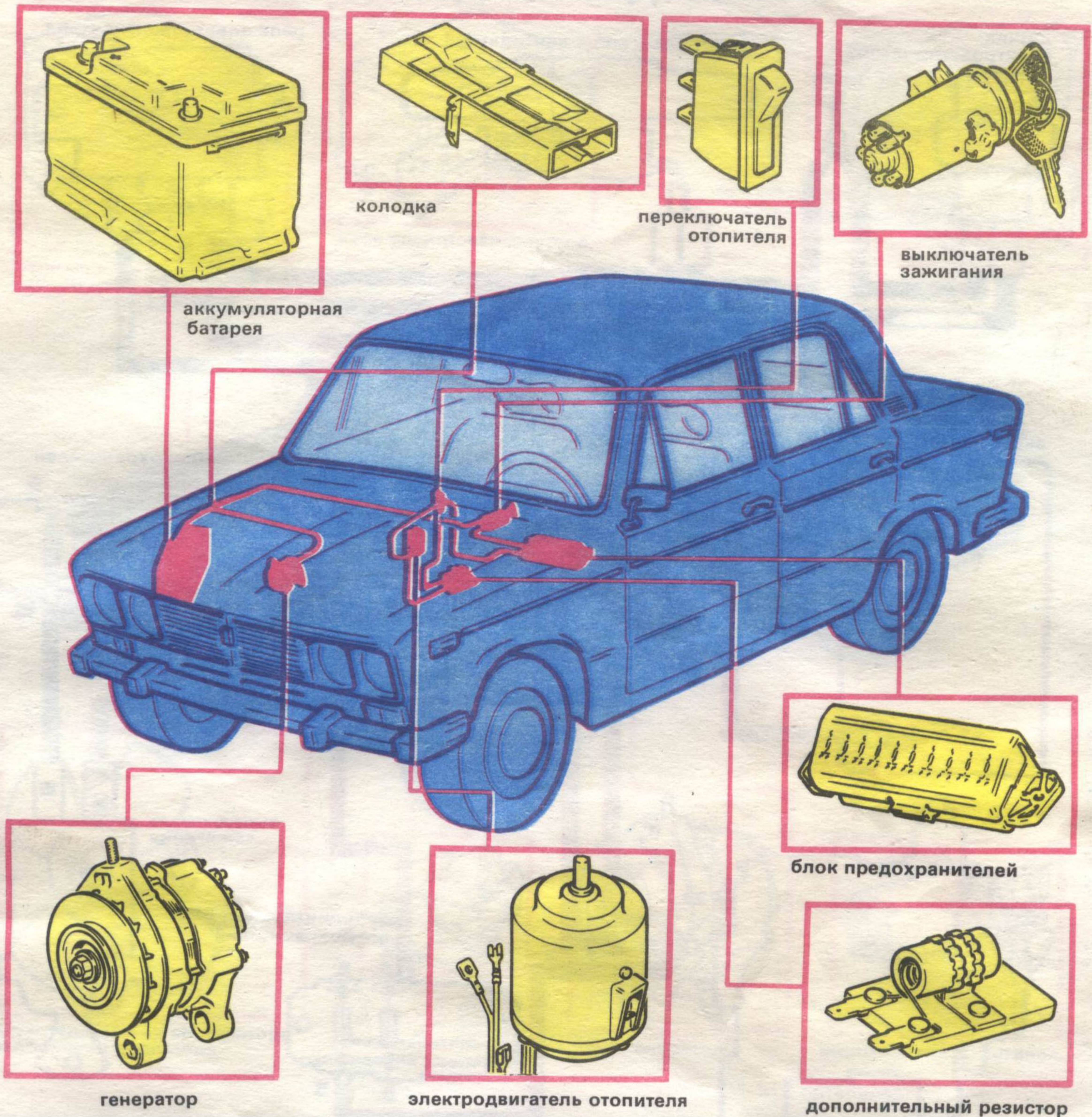
- 1 — корпус; 2 — обмотка сердечника; 3 — якорь;
- 4 — упругая пластина; 5 — мембрана; 6 — крышка диффузора;
- 7 — груз; 8 — корпус диффузора;
- 9 — шайба; 10 — груз; 11 — штекер; 12 — винт;
- 13 — держатель; 14 — регулировочный винт;
- 1 — якорь с мембраной сигнала высокого тона

Отопитель



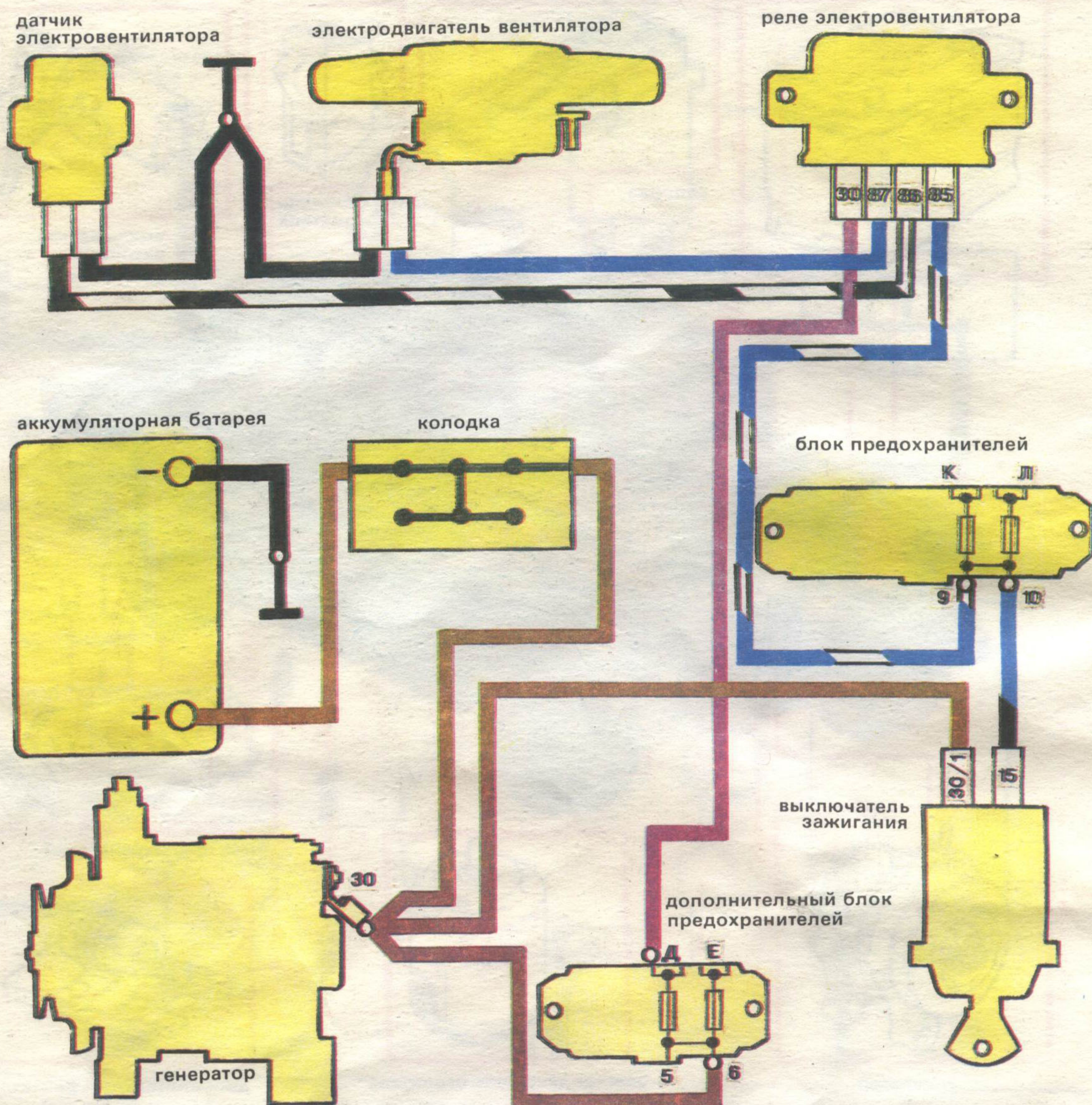
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Электродвигатель не работает	Повреждены провода или окислились соединения Поврежден переключатель отопителя. Напряжение не подается на выходные клеммы переключателя Зависание или износ щеток электродвигателя, обрыв в обмотке якоря или окисление коллектора	Заменить поврежденные провода и восстановить соединения Проверить переключатель, при необходимости заменить Отремонтировать или заменить электродвигатель
Электродвигатель работает только на одной скорости	Замыкание на «массу» обмотки якоря. При включении электродвигателя сгорает предохранитель Слабый контакт в местах соединения или обрыв одного из проводов, соединяющих электродвигатель с переключателем;	Заменить электродвигатель Один конец контрольной лампы соединить с «массой» (переключатель включить в первое рабочее положение), а другой провод поочередно соединять с зажимами переключателя и электродвигателя. Включить переключатель во второе рабочее положение, повторить подключения. В случае нарушения цепи между переключателем и электродвигателем лампа гореть не будет. Устранить неисправность

(Схема 12)



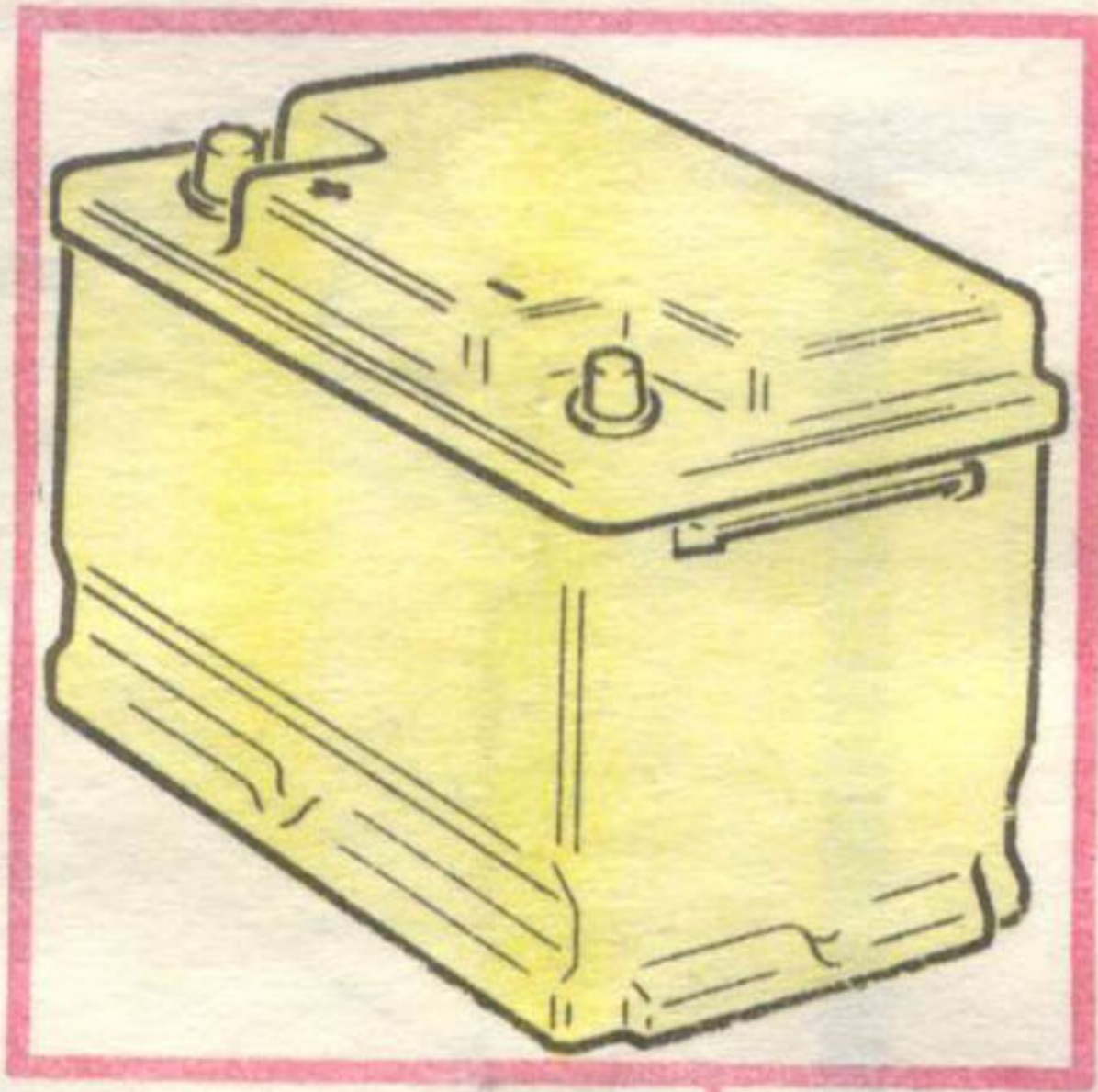
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
<p>Якорь электродвигателя вращается с малой частотой или вообще не вращается</p>	<p>слабый контакт в переключателе Нарушен контакт в проводах, подходящих к дополнительному резистору, или перегорел дополнительный резистор Загрязнен коллектор пылью, износ щеток Заедание вала якоря в подшипниках, в результате чего уменьшается частота вращения якоря, возрастает сила тока в цепи и может сработать предохранитель Межвитковое замыкание обмотки якоря</p>	<p>Восстановить контакт. Заменить в случае неисправности резистор</p> <p>Изношенные щетки заменить. Окисленный коллектор очистить ветошью, смоченной в бензине, прочистить коллектор, а незначительный износ устранить мелкой шкуркой</p> <p>Разобрать электродвигатель. Промыть подшипники, устранив заедание вала якоря. Заложить смазку и собрать электродвигатель</p> <p>Заменить электродвигатель</p>

Электродвигатель вентилятора системы охлаждения двигателя

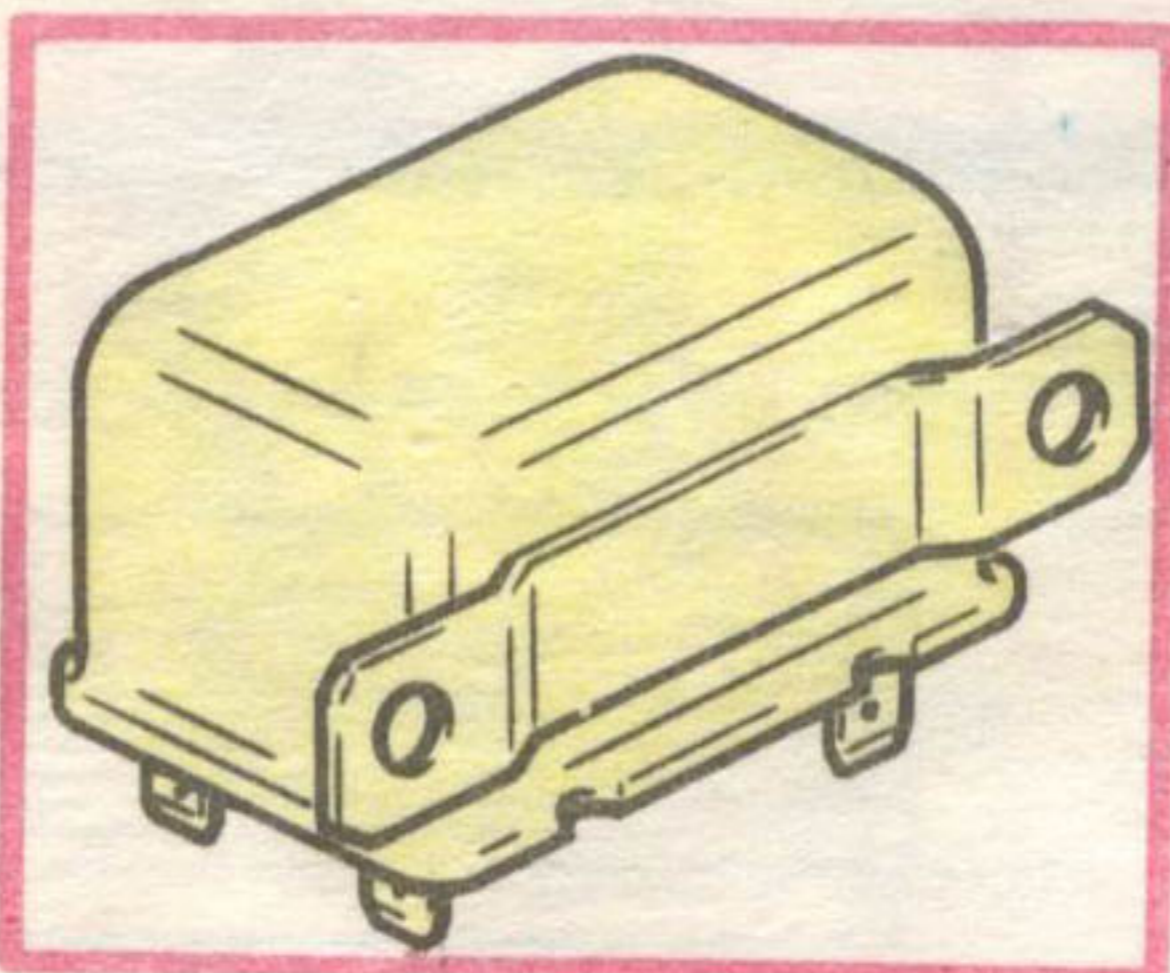


Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Двигатель перегревается, а вентилятор не включается	<p>Неисправен электродвигатель вентилятора</p> <p>Неисправен датчик включения электровентилятора</p> <p>Неисправно реле включения электровентилятора (реле типа РС-527 установлено в моторном отсеке на левом брызговике)</p> <p>Нарушены контакты в подходящих к «массе» автомобиля проводах</p>	<p>Электродвигатель разборке не подлежит и в случае неисправности должен быть заменен</p> <p>Датчик типа ТМ-108, завернутый в нижний бачок радиатора с левой стороны, с температурой замыкания контактов 99°C и размыкания 94°C заменить</p> <p>Проверку реле производить путем замены его исправным. В качестве такового использовать исправное реле включения света фар, сняв его с правого брызговика верхней части моторного отсека. Отремонтировать или заменить штатное реле</p> <p>Очистить, подтянуть и восстановить контактные соединения проверяемой цепи</p>
Электровентилятор постоянно работает, не выключаясь	<p>Неисправен датчик включения электровентилятора</p> <p>«Залипли» контакты реле включения электровентилятора</p>	<p>Проверить работоспособность датчика. Включить зажигание и снять наконечник провода с датчика. Если электровентилятор продолжает работать, заменить датчик</p> <p>Проверить работоспособность реле (см.: «Неисправно реле включения вентилятора»). Неисправное реле заменить</p>

(Схема 13)

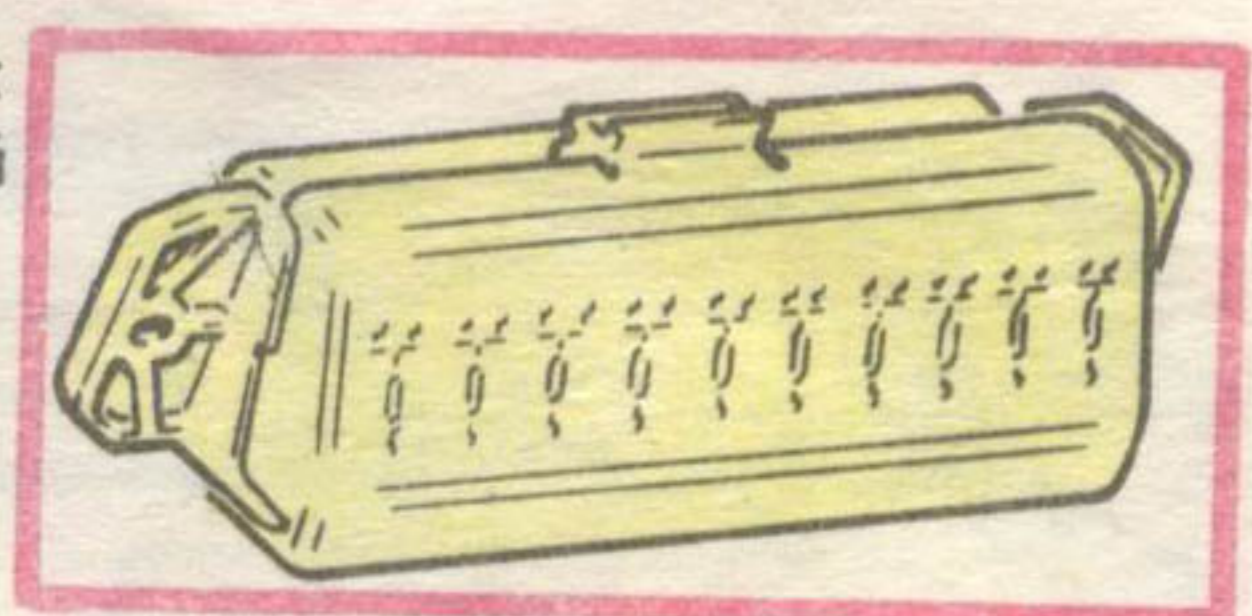


аккумуляторная батарея

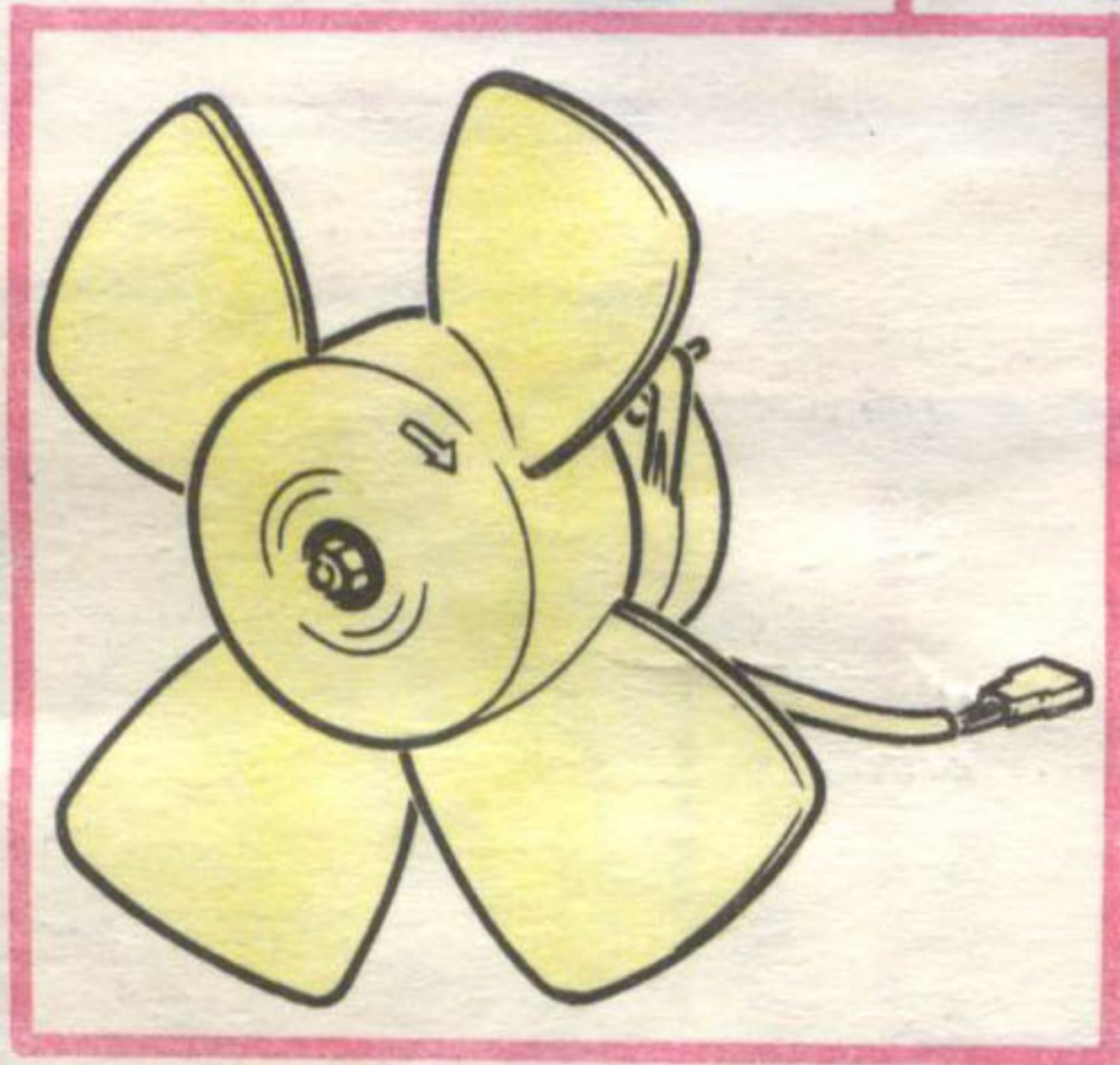
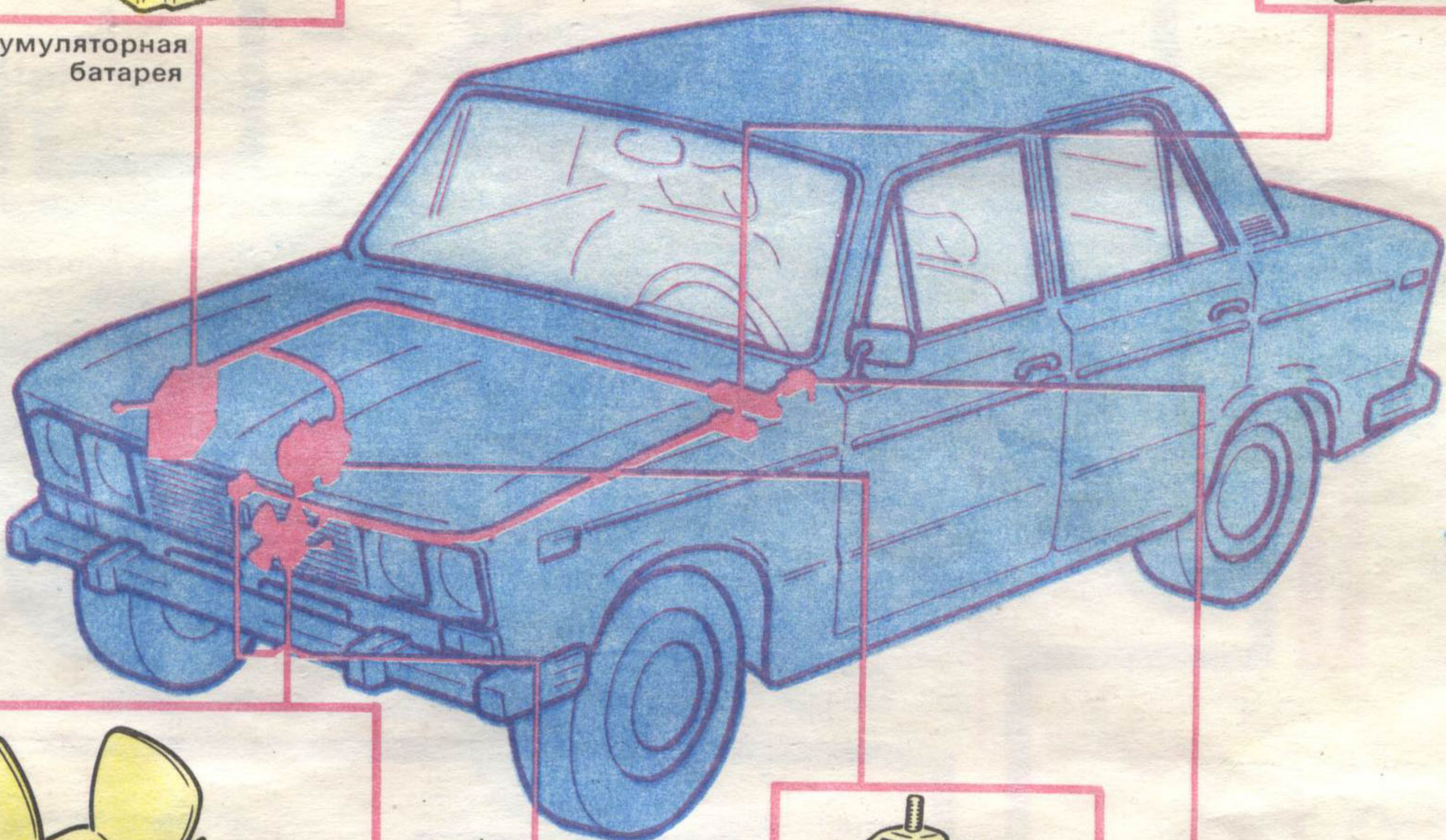
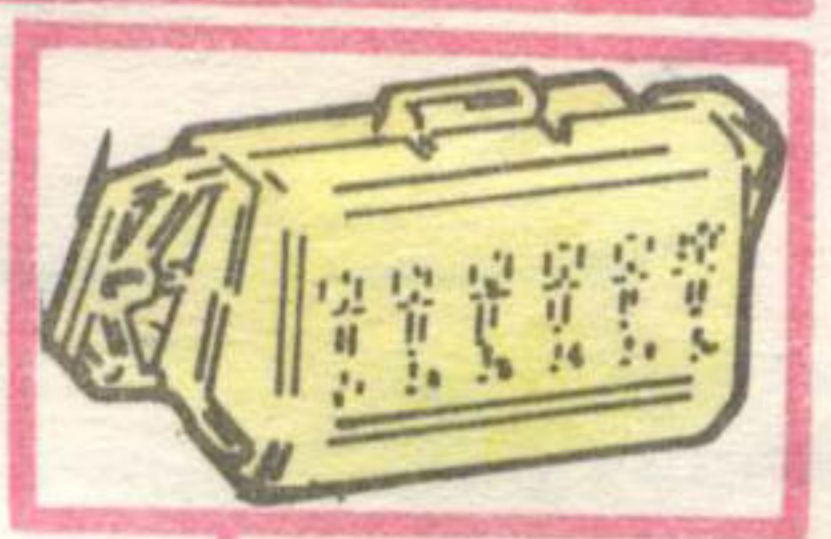


реле электроventиллятора

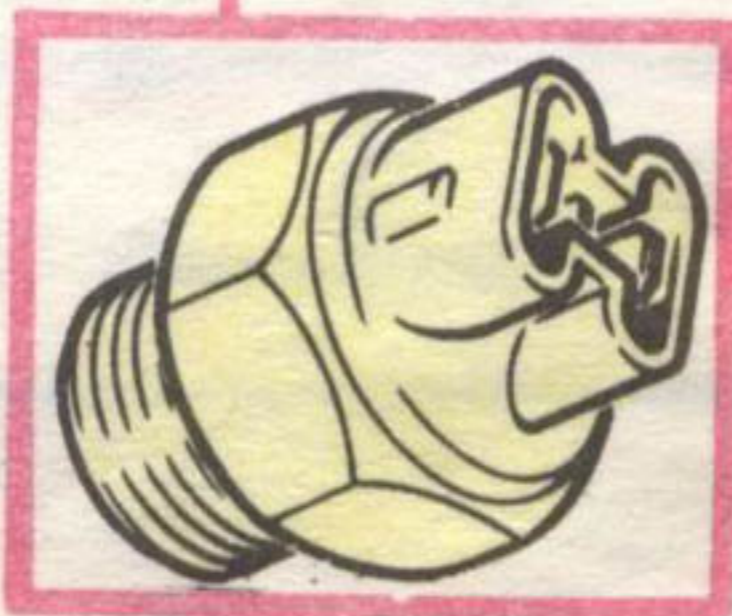
блок предохранителей



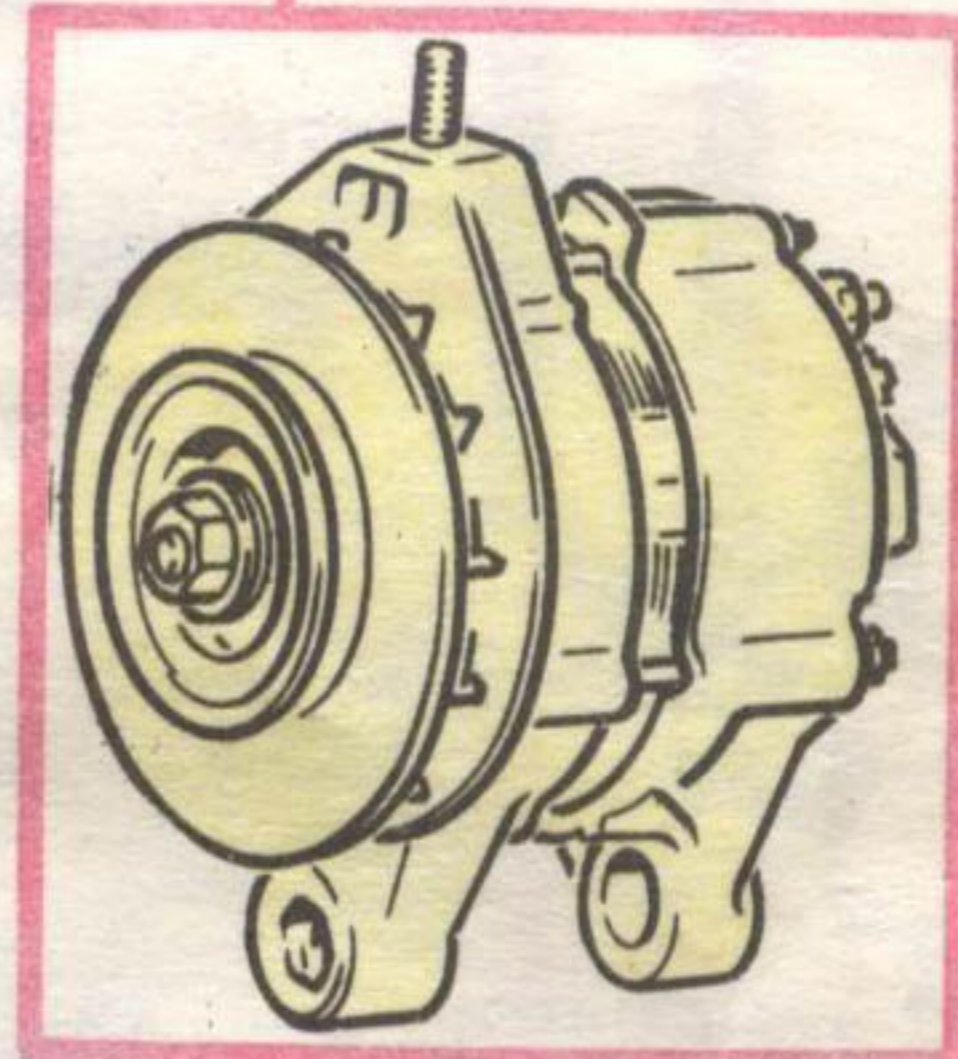
блок предохранителей, дополнительный



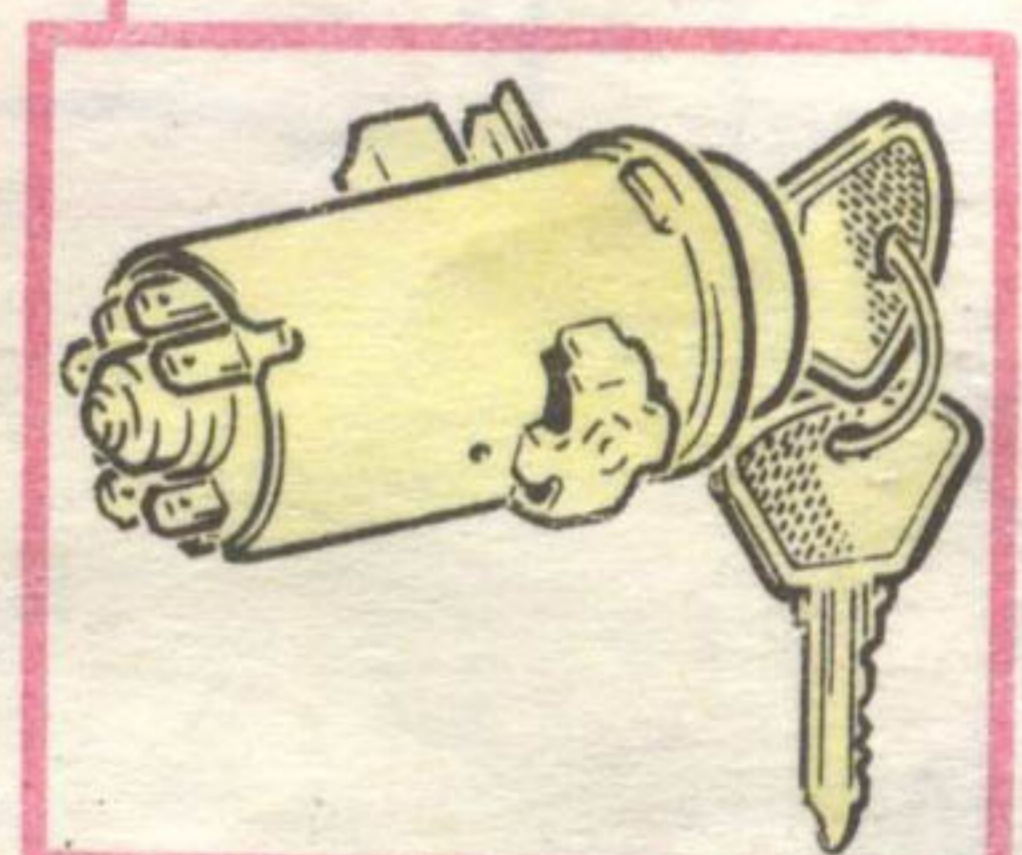
электродвигатель ventиллятора охлаждения радиатора



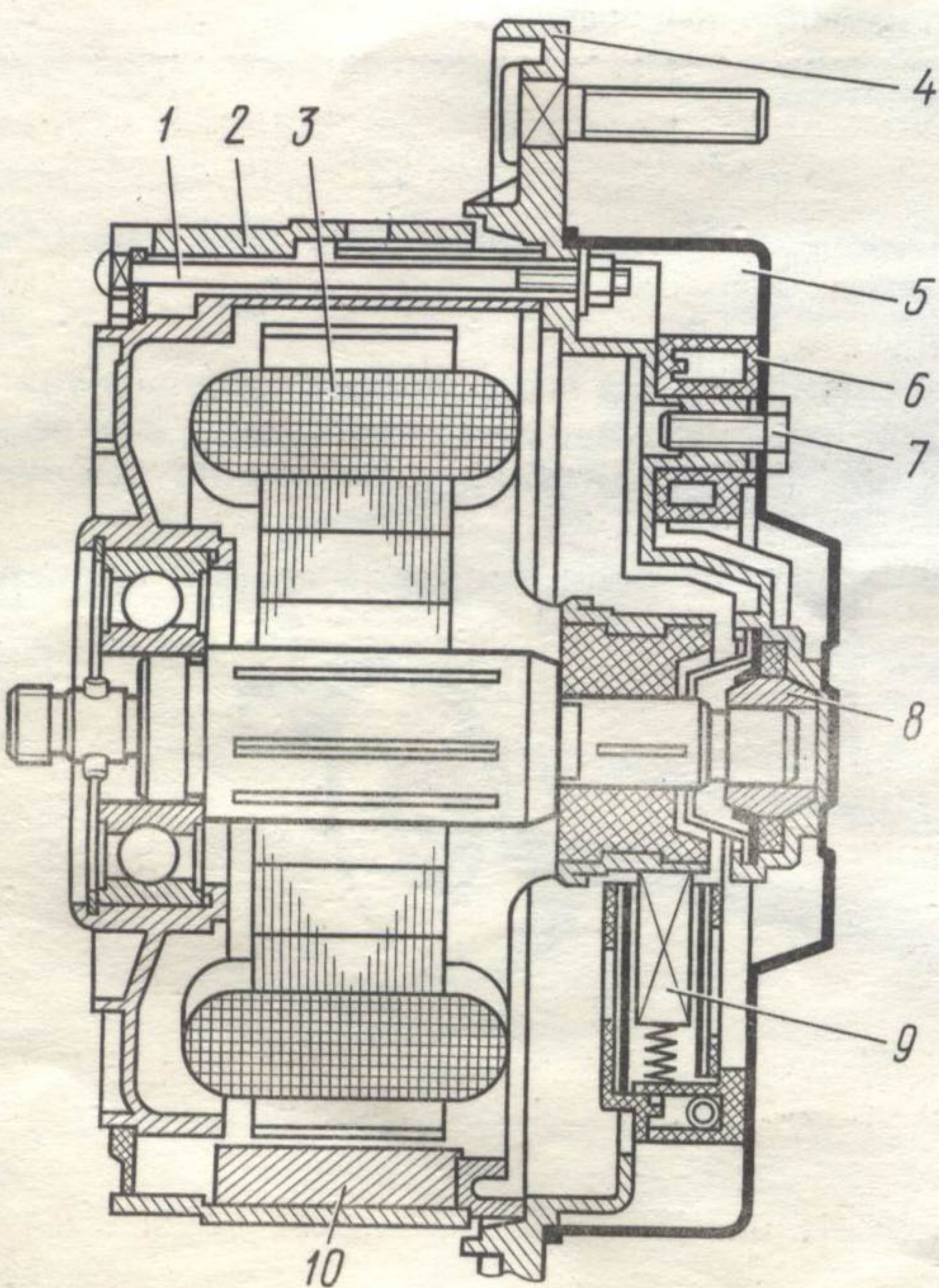
датчик электроventиллятора охлаждения радиатора



генератор



выключатель зажигания



Данные для проверки

Номинальное напряжение, В	12
Номинальная мощность, Вт	110
Частота вращения вала якоря с крыльчаткой при номинальной мощности, мин ⁻¹	2600 ⁺²⁰⁰ ₋₁₀₀
Потребляемая сила тока при номинальной мощности, не более, А	14

Для привода ventиллятора системы охлаждения двигателя устанавливаются электродвигатели типа МЭ-272 или им подобные производства СФРЮ. Электродвигатели постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов.

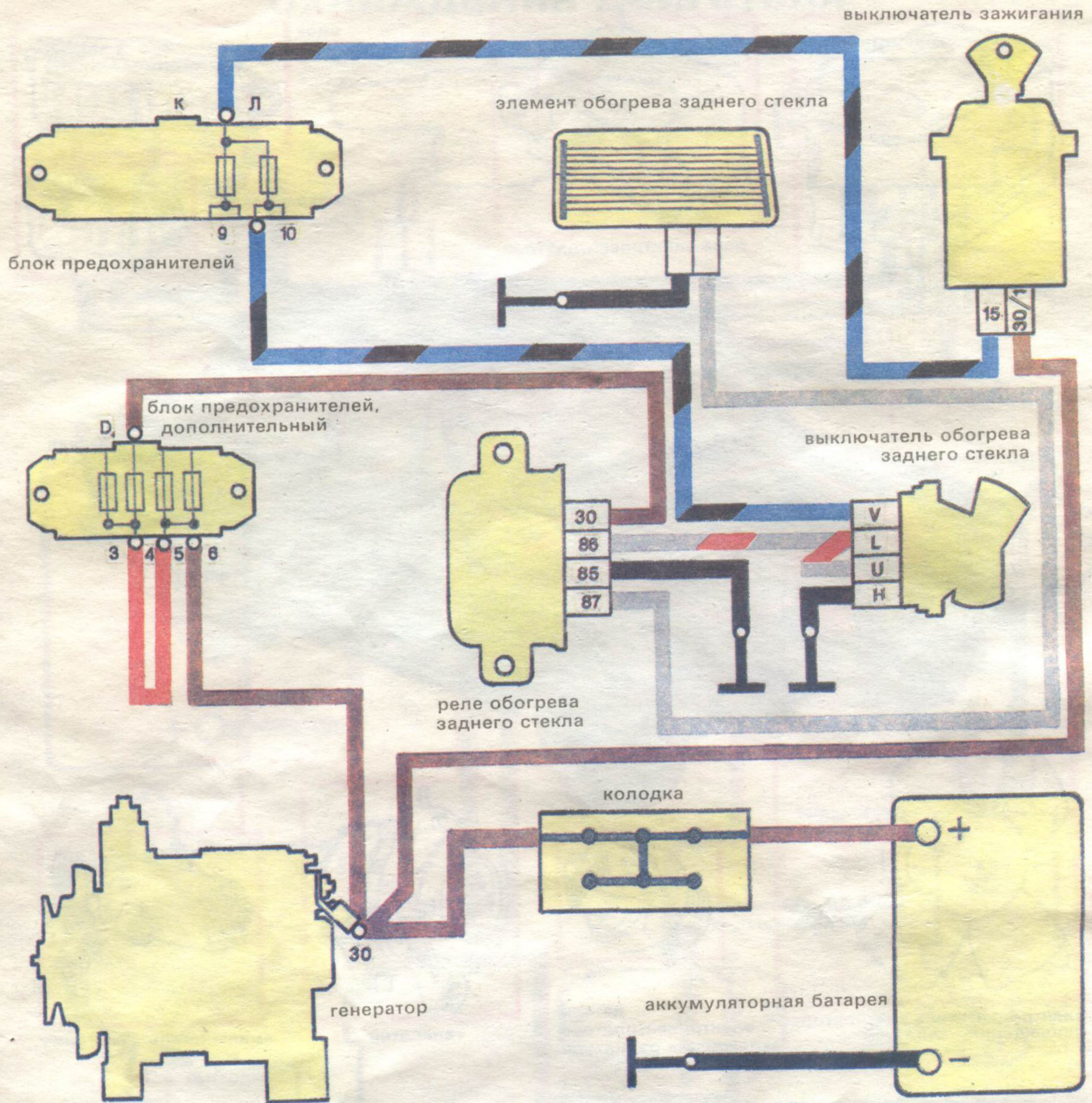
Электродвигатели не нуждаются в обслуживании и в случае неисправности должны заменяться новыми.

Электродвигатель включается датчиком типа ТМ-108, который завертывается в нижний бачок радиатора, с левой стороны. Температура замыкания контактов $92 \pm 2^\circ \text{C}$.

Электродвигатель ventиллятора системы охлаждения двигателя:

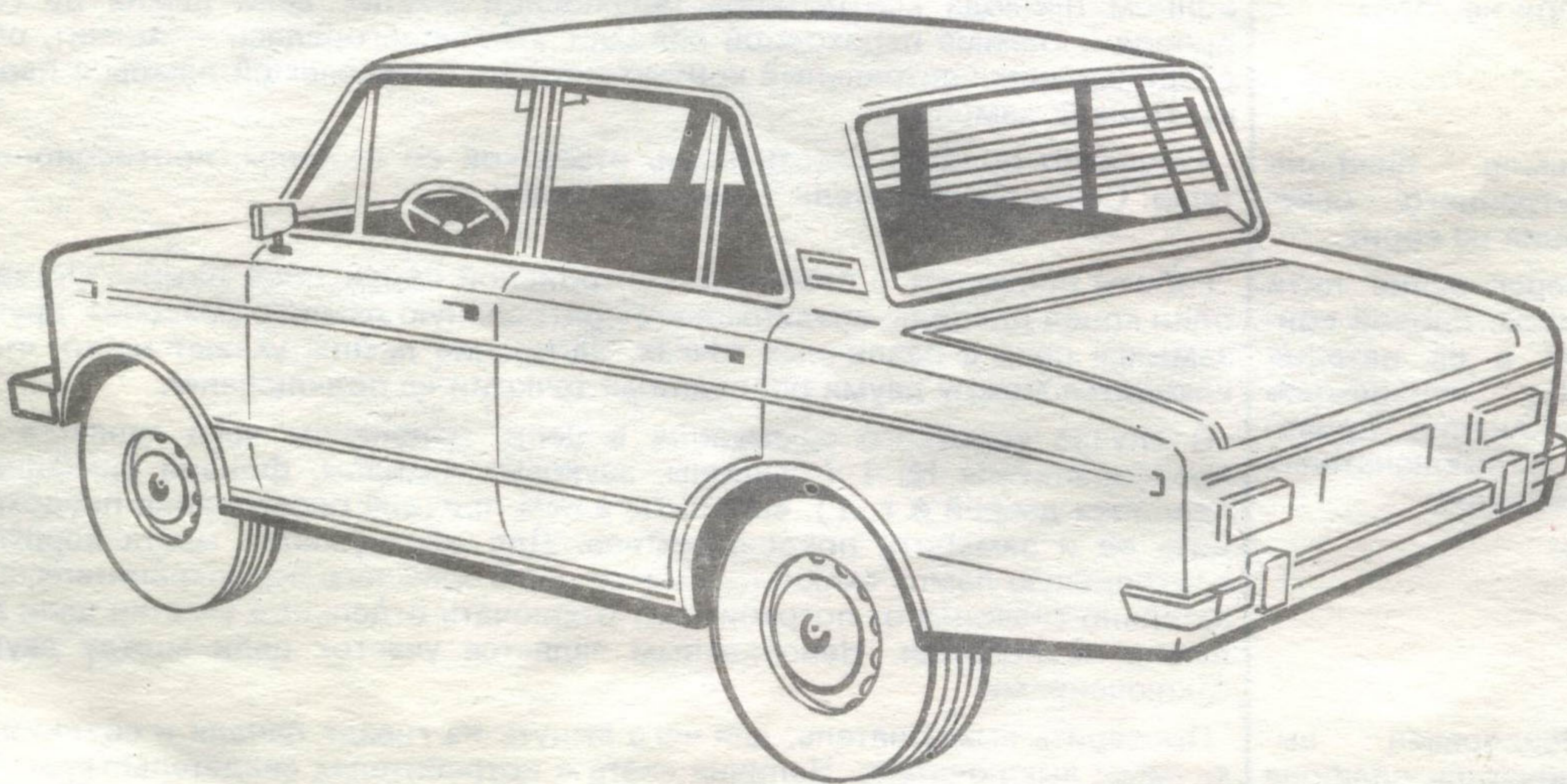
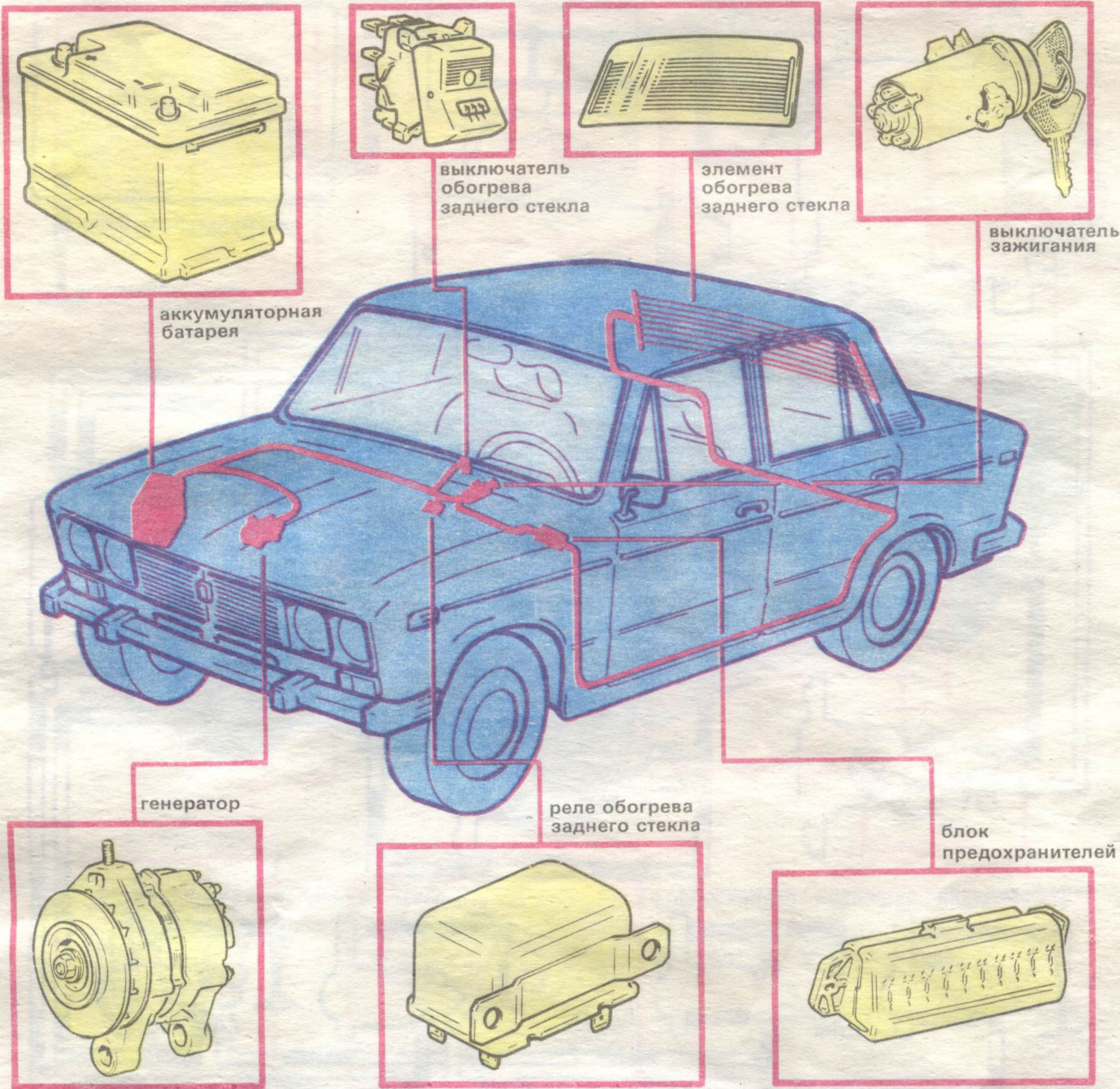
- 1 — стяжной болт; 2 — корпус; 3 — якорь; 4 — крышка;
- 5 — кожух; 6 — щеткодержатель; 7 — болт крепления щеткодержателя; 8 — втулка подшипника якоря; 9 — щетка;
- 10 — полюс (постоянный магнит)

Обогрев заднего стекла

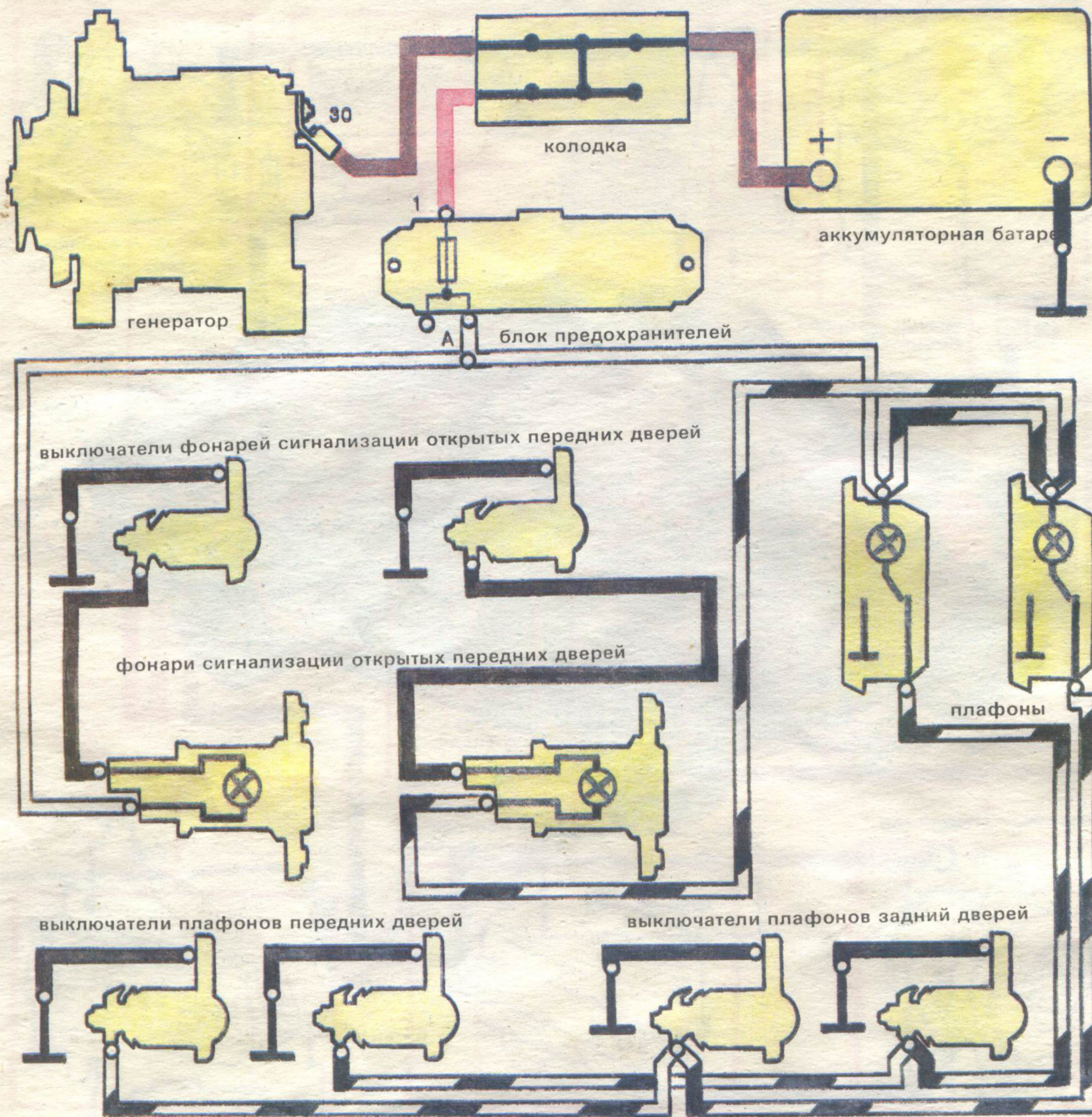


Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении выключателя заднее стекло не обогревается	<p>Неисправен выключатель обогрева заднего стекла</p> <p>Нарушен контакт в подводимых проводах</p> <p>Обрыв токоподводящего слоя элемента обогрева стекла</p>	<p>Отремонтировать или заменить выключатель</p> <p>Восстановить контакт в проводах. Отсоединить штекерные разъемы токообогрева стекла. Зачистить и подтянуть наконечники</p> <p>Стекло не менять. Разобрать старый конденсатор, из его никелевой фольги толщиной 0,05 мм нарезать полоски шириной и длиной аналогично нанесенным на стекле полоскам штатного токообогрева. Новый слой полосок наклеить на стекло и соединить с бортовой сетью</p>
Не горит контрольная лампа включения обогрева заднего стекла	<p>Неисправно реле включения обогрева заднего стекла</p> <p>Перегорела лампа</p> <p>Нарушен контакт в подводимых проводах</p>	<p>Проверку производить путем замены штатного реле исправным (см.: «Неисправно реле включения электродвигателя»)</p> <p>Заменить лампу</p> <p>Восстановить контакт</p>

(Схема 14)

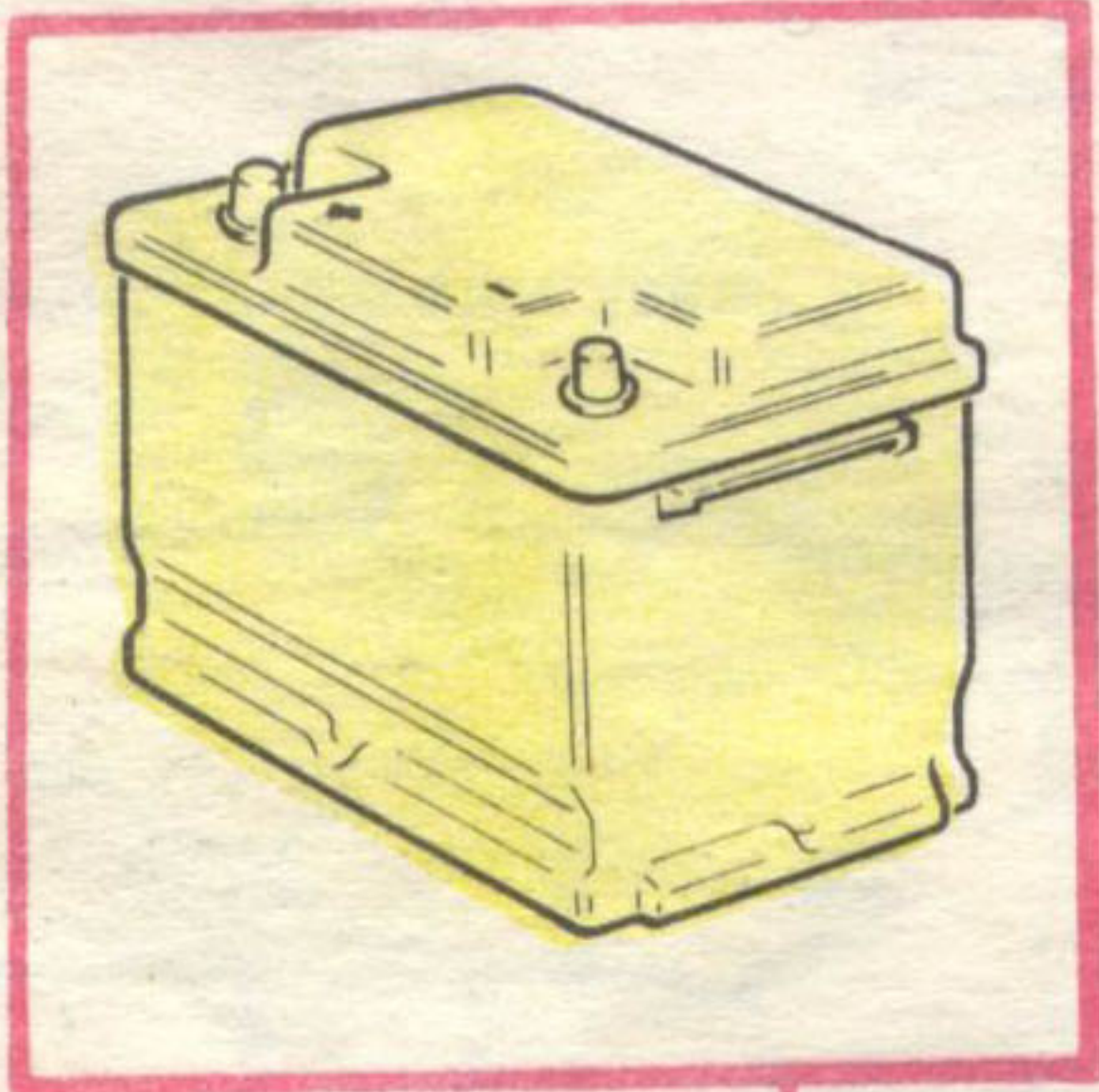


Система включения внутреннего освещения и сигнализации открытия передних дверей

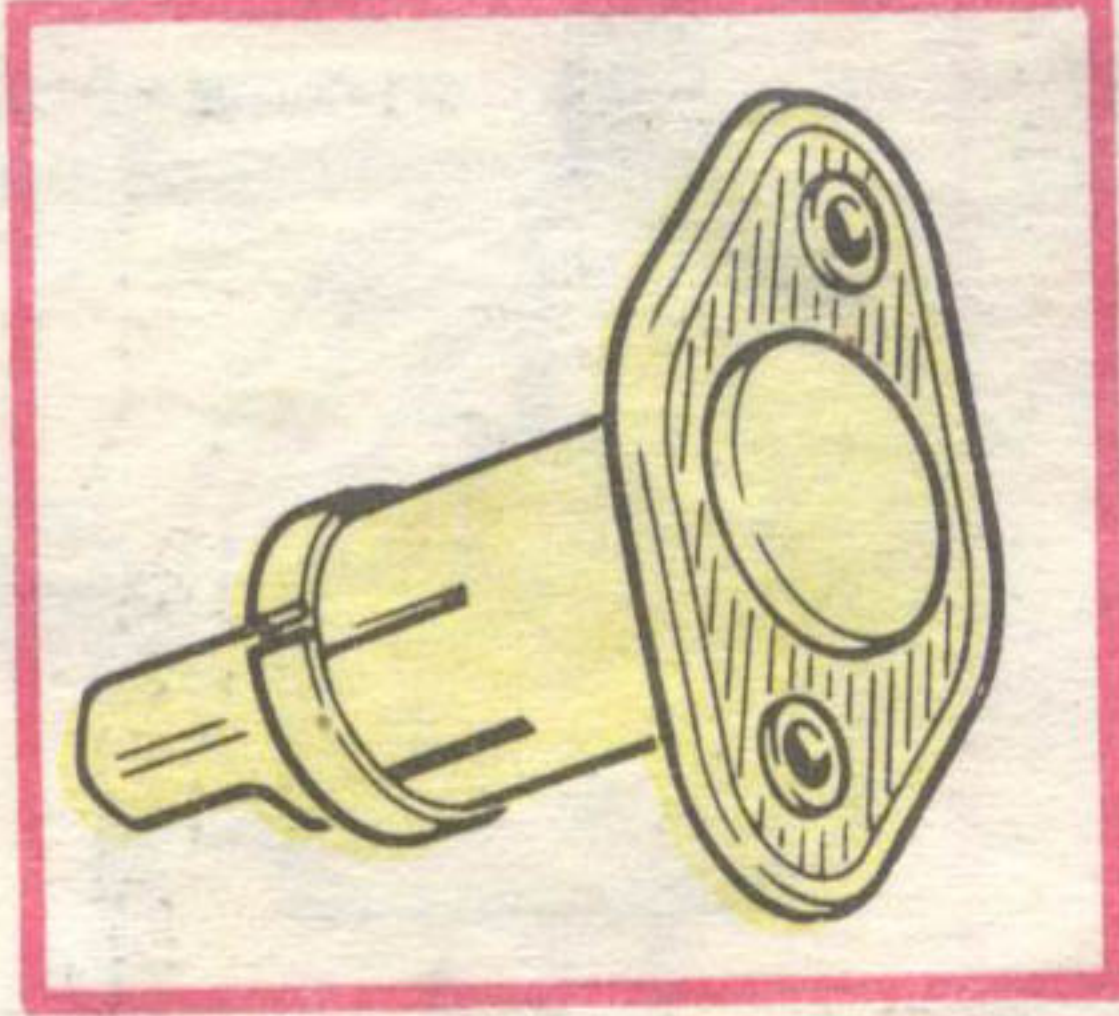


Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При открытии дверей не загораются плафоны освещения и фонари сигнализации	Лампа фонаря сигнализации при открытии передней двери не горит	Отвернуть винты крепления фонаря, вынуть корпус с патроном из чехла, отсоединить патрон от корпуса и проверить, не перегорела ли нить лампы. Если проверяемая лампа исправна, убедиться, поступает ли ток к центральному контакту патрона, коснувшись его концом провода контрольной переносной лампы. Если лампа не горит, перенести провод к клемме переходной колодки. Лампа загорелась — значит, обрыв в проводе, соединяющем центральный контакт патрона проверяемой лампы и переходную колодку. Провод заменить
	Лампа плафона внутреннего освещения не горит	Аккуратно поддеть рассеиватель отверткой со стороны, противоположной выключателю. Снять рассеиватель. Заменить лампу
	Перегорание нити лампы, плохой контакт в ее патроне либо ненадежное соединение провода в выключателях плафонов	Работы проводить с помощью контрольной переносной лампы. Оставив включенным один конец провода, соединяющий контрольную лампу с «массой», другой перемещать, замыкая цепь в различных точках. Загорание лампы укажет на то, что место обрыва находится между двумя последними точками ее подключения
Неисправен выключатель плафона освещения или фонаря сигнализации		В случае короткого замыкания в цепи, признаком чего является отказ в работе предохранителя № 1 (плафоны, звуковые сигналы, фонари сигнализации открытых передних дверей и т. д.), выяснить, в чем причина перегорания предохранителя, устранить ее и заменить предохранитель. Для обнаружения места короткого замыкания контрольную лампу включить вместо перегоревшего предохранителя, а затем последовательно (начиная от потребителя) отключать отдельные участки цепи до тех пор, пока лампа не погаснет. Неисправным является участок цепи между двумя последними отключениями
		Проверить выключатель, для чего вынуть из гнезда панели и соединить между собой клеммы выключателя. Наличие света в потребителях свидетельствует о неисправности выключателя. Выключатель восстановить или заменить

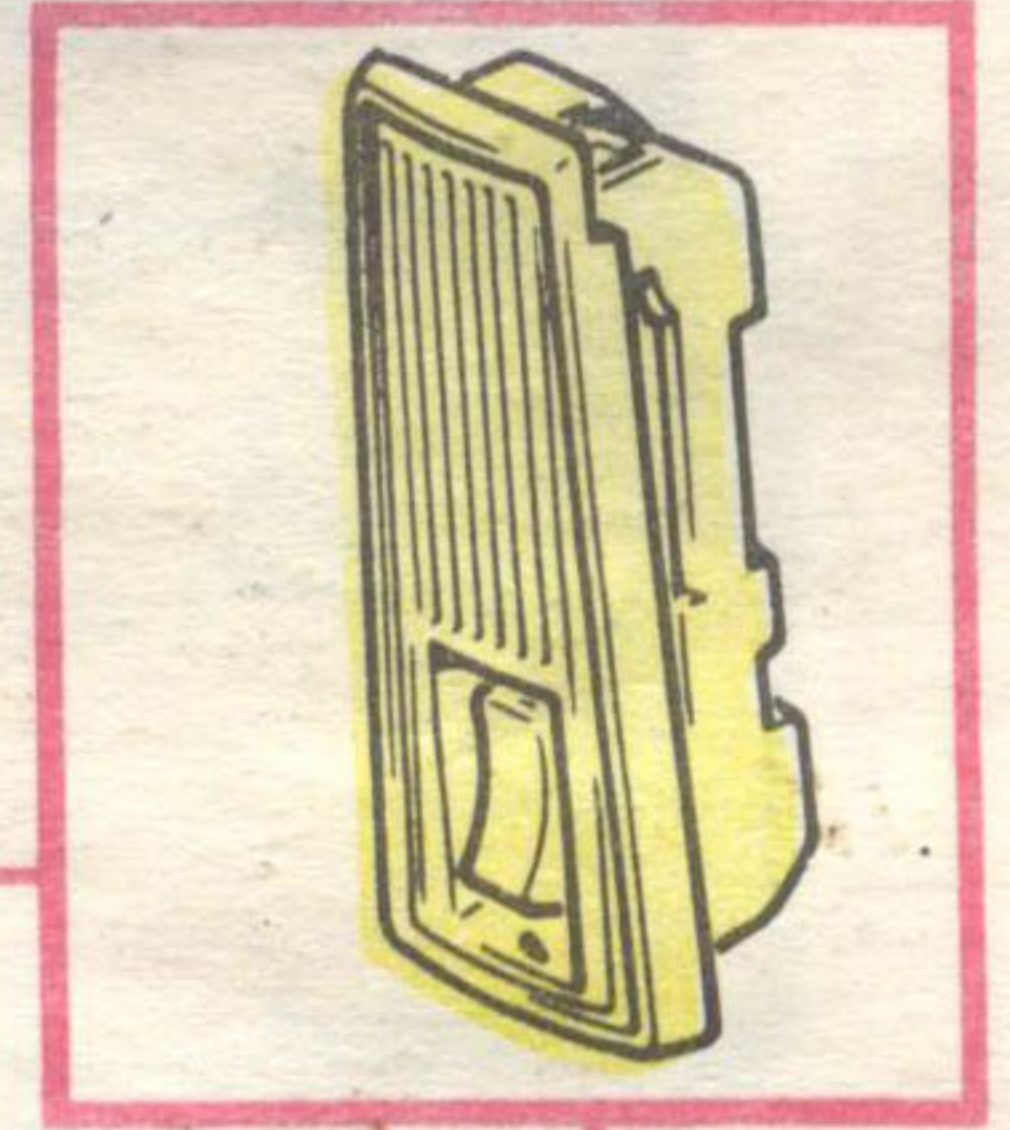
(Схема 15)



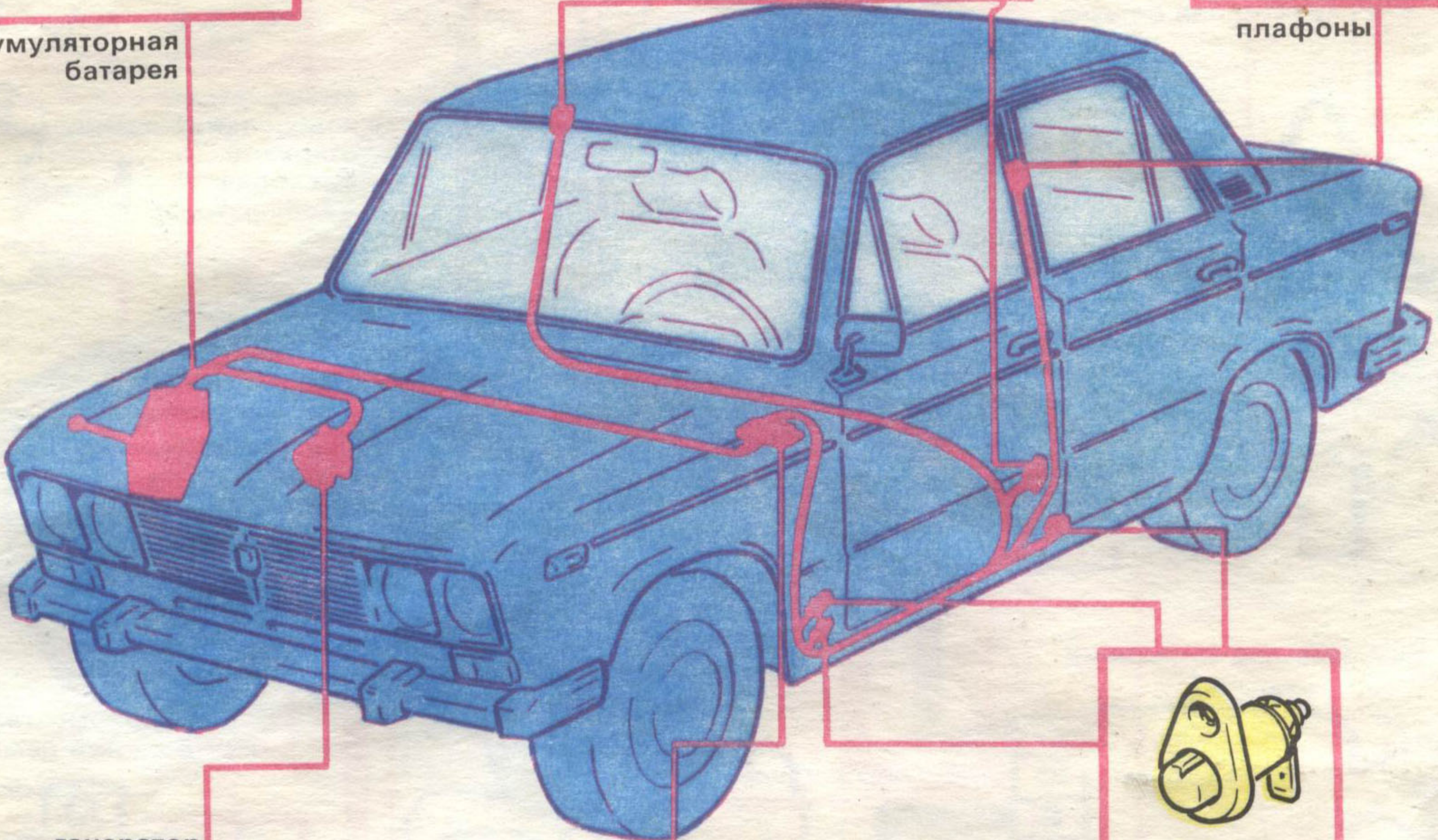
аккумуляторная батарея



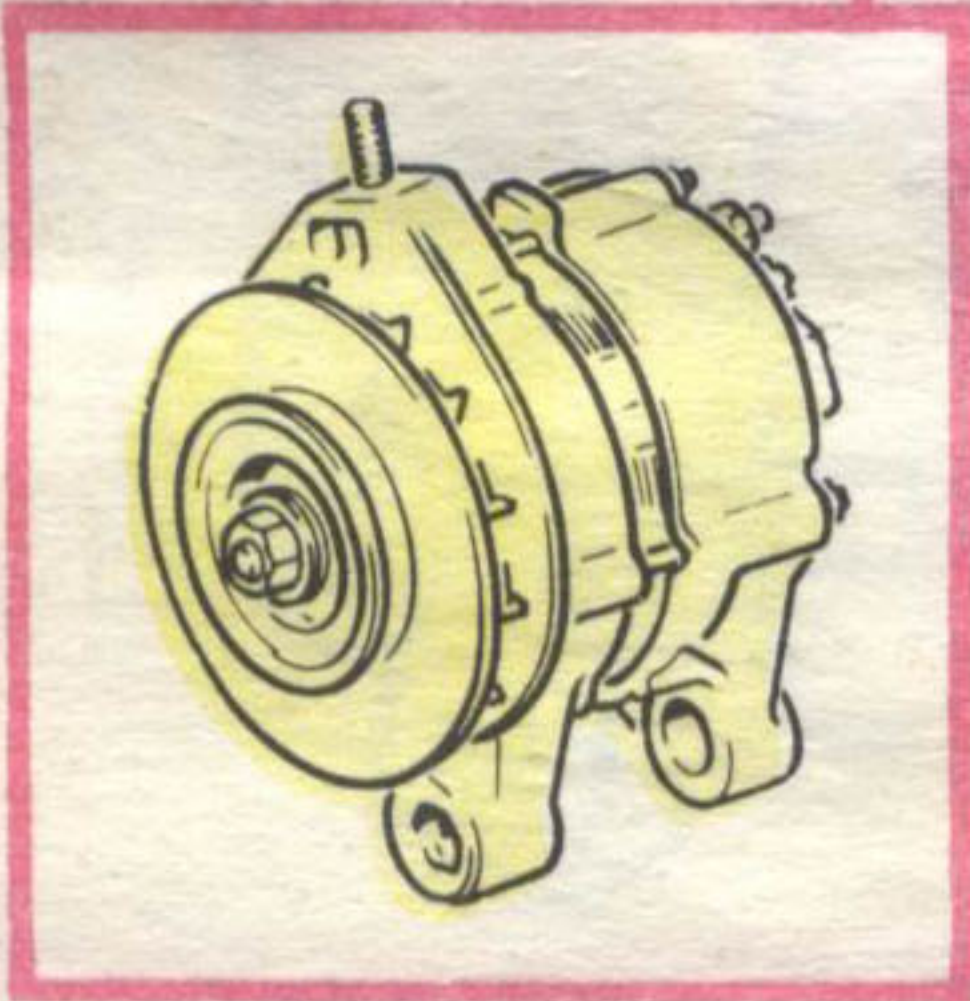
фонари сигнализации открытых передних дверей



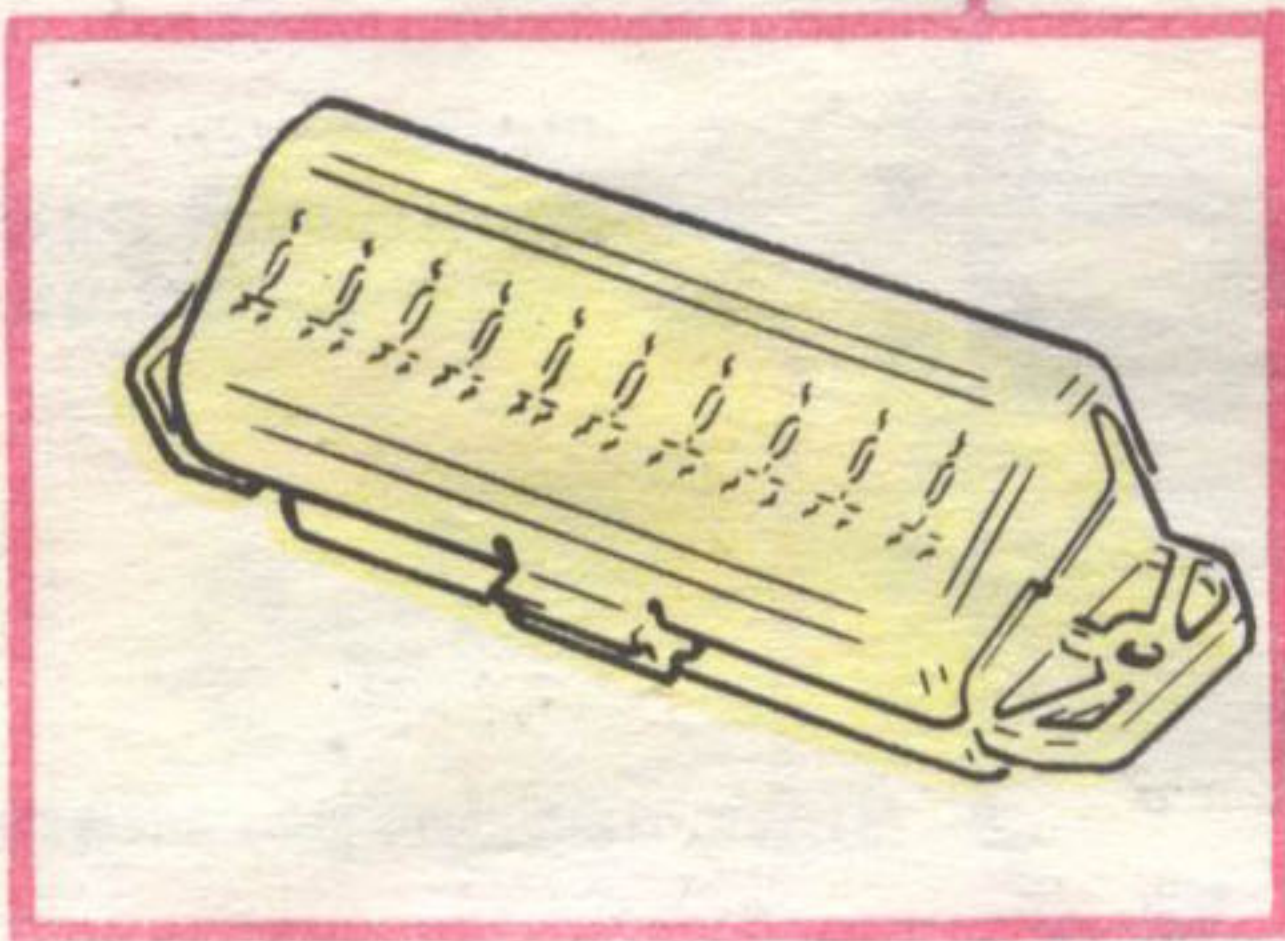
плафоны



генератор



блок предохранителей

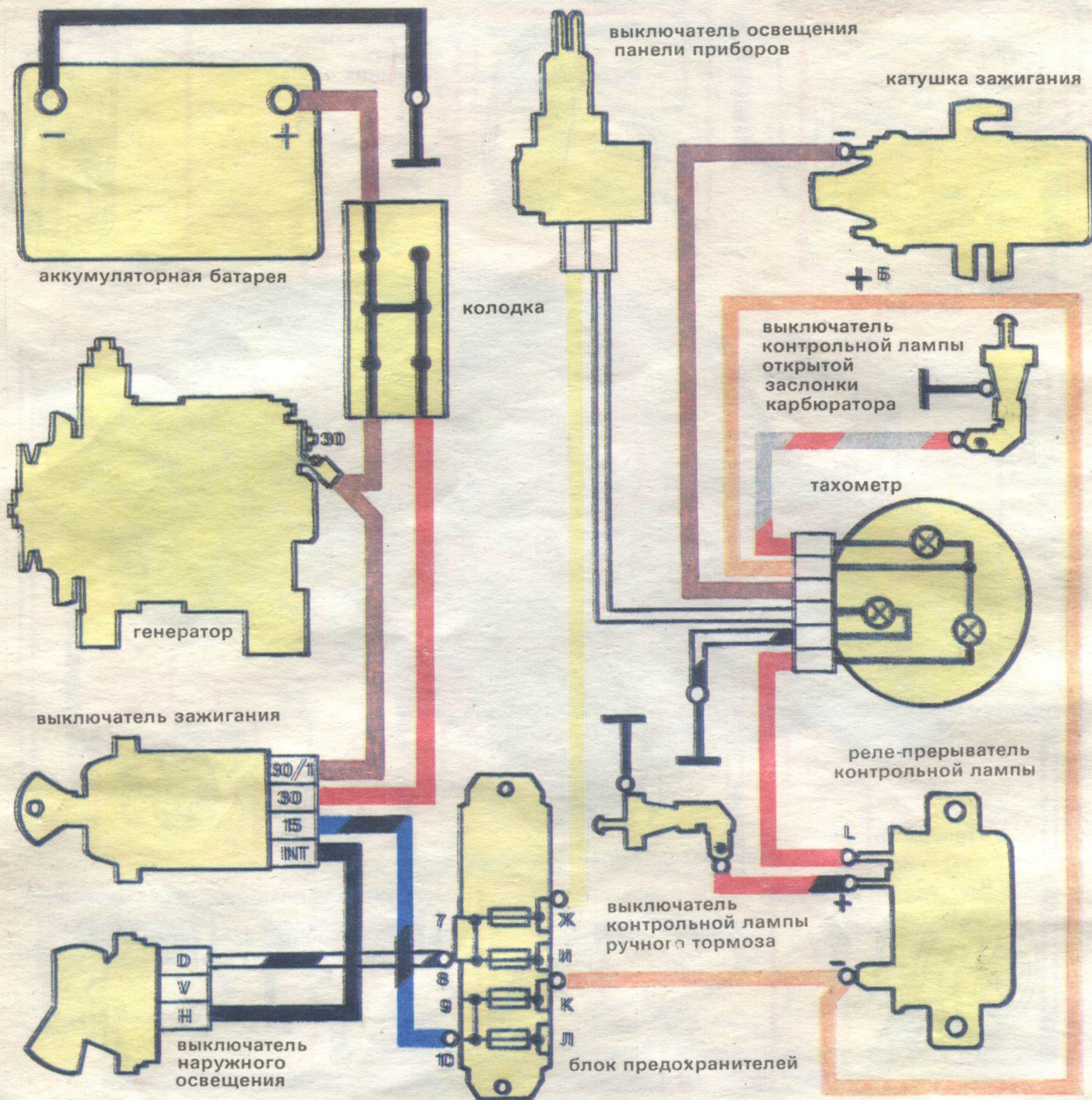


выключатели плафонов передних дверей

выключатели фонарей сигнализации открытых передних дверей

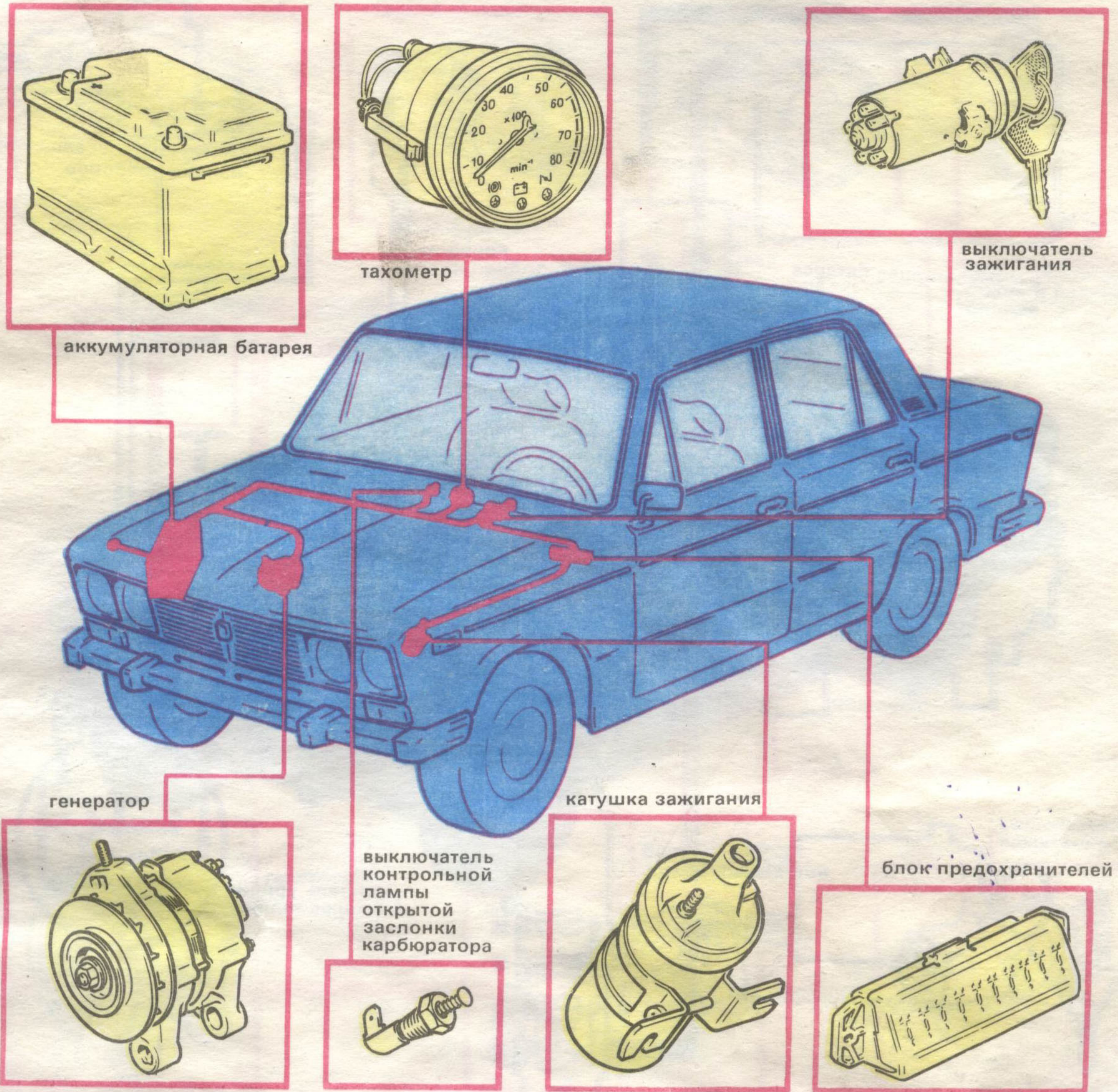
выключатели плафонов задних дверей

Тахометр, контрольная лампа открытия воздушной заслонки и контрольная лампа стояночного тормоза



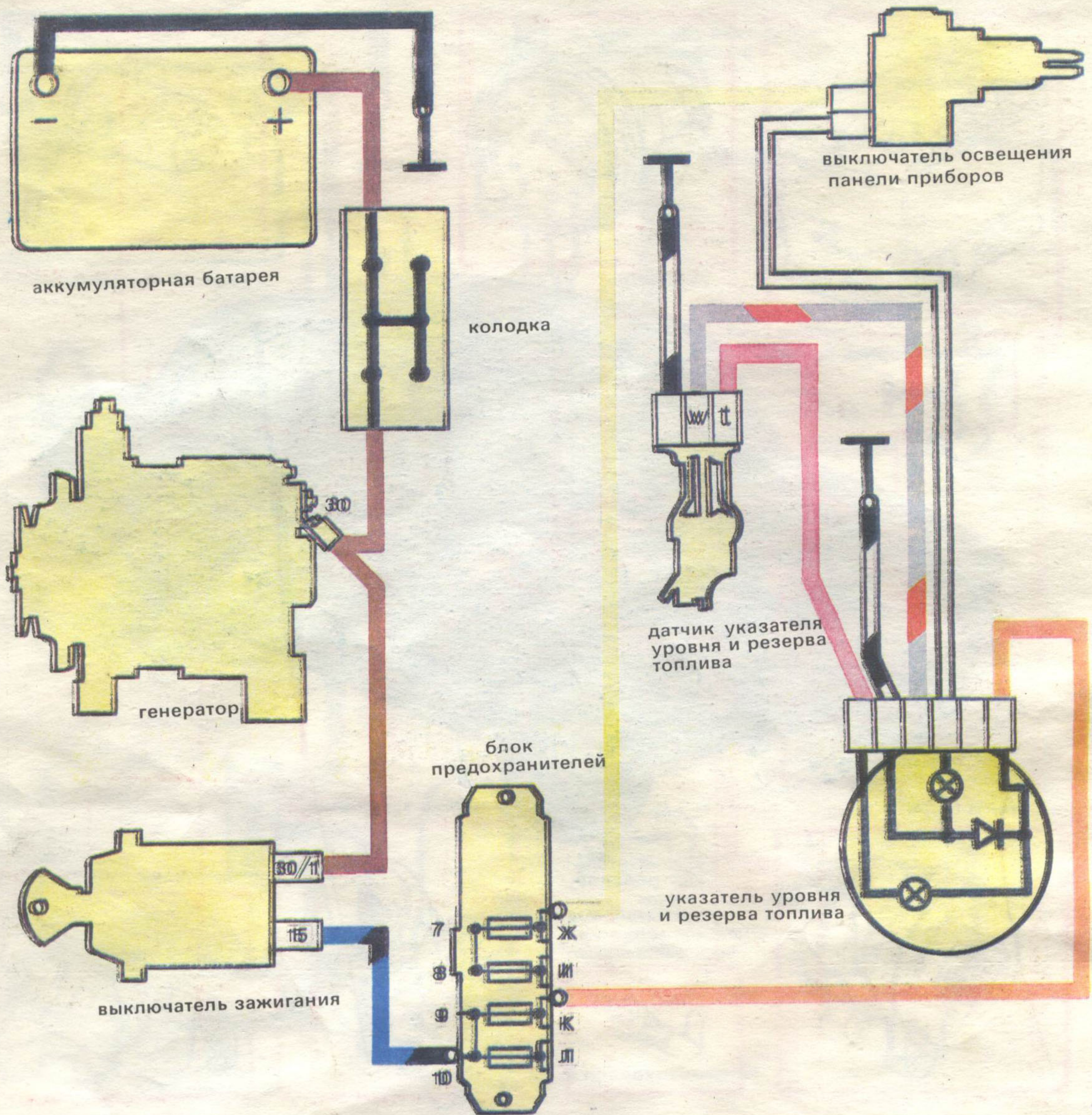
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности														
Тахометр не работает	Прибор неисправен	<p>Тахометр Х-193 проверять только на СТО. С этой целью его присоединяют к схеме стенда, имитирующего систему зажигания автомобиля, устанавливая напряжение в первичной цепи 14 В и зазор в разряднике стенда 7 мм. Вращая валик распределителя зажигания с такой скоростью, чтобы стрелка тахометра дошла до одного из делений шкалы, проверяют соответствие частоты вращения валика распределителя следующим пределам:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Отсчет, об/мин.</th> <th>Частота вращения валика распределителя зажигания, об/мин.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1000</td> <td>440-550</td> </tr> <tr> <td>2000</td> <td>875-1050</td> </tr> <tr> <td>3000</td> <td>1350-1525</td> </tr> <tr> <td>4000</td> <td>1850-2025</td> </tr> <tr> <td>5000</td> <td>2350-2500</td> </tr> <tr> <td>6000</td> <td>2900-3000</td> </tr> </tbody> </table>	Отсчет, об/мин.	Частота вращения валика распределителя зажигания, об/мин.	1000	440-550	2000	875-1050	3000	1350-1525	4000	1850-2025	5000	2350-2500	6000	2900-3000
Отсчет, об/мин.	Частота вращения валика распределителя зажигания, об/мин.															
1000	440-550															
2000	875-1050															
3000	1350-1525															
4000	1850-2025															
5000	2350-2500															
6000	2900-3000															
Не горит контрольная лампа открытия воздушной заслонки карбюратора	Перегорела лампа, неисправен выключатель контрольной лампы, окислились контакты выключателя	Заменить лампу, отремонтировать или заменить выключатель, зачистить контакты выключателя														
Не мигает контрольная лампа стояночного тормоза (горит постоянно)	Неисправно реле-прерыватель	Проверить работу реле. Устранить неисправность, развальцевав кожух и зачистив окисленные контакты, устранить зазор между контактами														

(Схема 16)



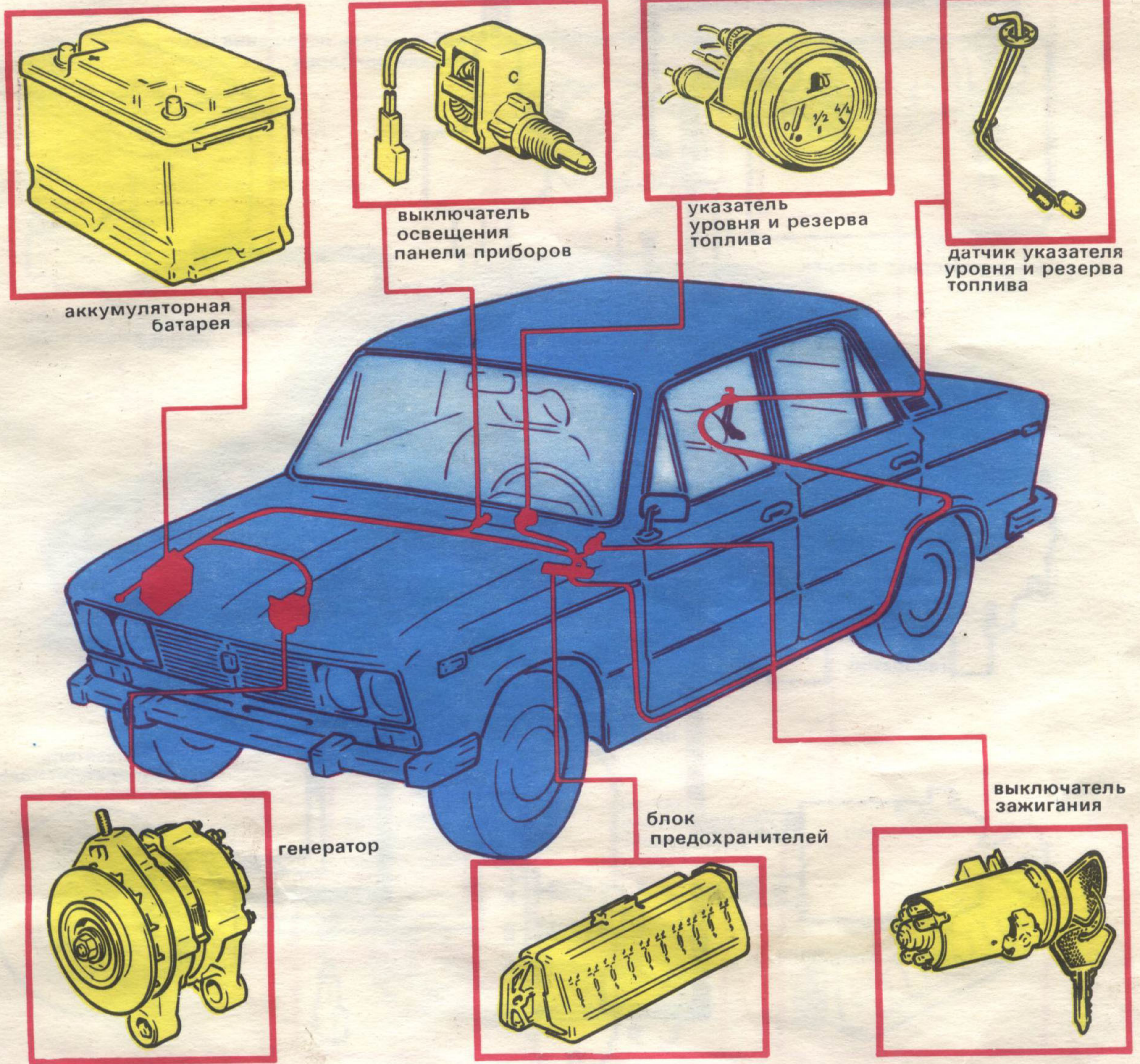
Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Не горит контрольная лампа стояночного тормоза	Перегорела лампа. Повреждено реле-прерыватель. Неисправен выключатель контрольной лампы стояночного тормоза	Заменить перегоревшую лампу. Если повреждено реле-прерыватель, см.: «Не мигает контрольная лампа стояночного тормоза». Устранить неисправность в выключателе контрольной лампы или заменить его. Проверку выключателя производить с помощью переносной контрольной лампы

Указатель уровня топлива



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Стрелка указателя находится или часто падает к отметке «0»	Повреждены датчик (обрывы гибкой шины, обмотки резистора, негерметичность поплавка — он тонет и имитирует пустой бак) или указатель уровня топлива Стрелки указателя постоянно находятся на отметке 4/4. Поврежден указатель уровня топлива	При включенном зажигании отсоединить провод от штекера t датчика (к штекеру t датчика присоединяется провод, идущий к указателю уровня топлива) и соединить наконечник провода с «массой». Если стрелка отклоняется, датчик неисправен. Заменить датчик. Если стрелка не отклоняется, проверить указатель уровня топлива. Для этого снять щиток приборов и при включенном зажигании соединить с «массой» штекер S указателя. При исправном приборе стрелка должна отклоняться до конца шкалы. Поврежденный указатель заменить. Отремонтировать поплавок. Заменить его можно полыми предметами подходящего размера, изготовленными из бензостойкого материала
Не горит контрольная лампа резерва топлива	Перегорела лампа, окислились и не замыкаются контакты датчика. Обрыв провода между датчиком и указателем (к штекеру W датчика указателя присоединяется провод, идущий к контрольной лампе резерва топлива)	Исправность указателя проверять, отсоединив от указателя розовый провод, идущий к штекеру t датчика. В этом случае у исправного прибора при включении зажигания стрелка должна находиться против отметки 0. Если стрелка не отклоняется, поврежден указатель и его следует заменить Снять щиток приборов и заменить перегоревшую лампу. С помощью переносной лампы проверить надежность контакта и целостность провода между датчиком и указателем уровня топлива. Проверить выключатель приборов

(Схема 17)



Указатель уровня топлива

Тип прибора УБ-193. Прибор применяется совместно с датчиком БМ-150, который устанавливается в топливном баке. Этим датчиком также включается контрольная лампа резерва топлива, если в баке осталось 4—6,5 л бензина.

При сопротивлении датчика 285—335 Ом стрелка должна находиться в начале шкалы, при сопротивлении 100—135 Ом — в середине шкалы, а при сопротивлении датчика 7—25 Ом — должна отклоняться в конец шкалы.

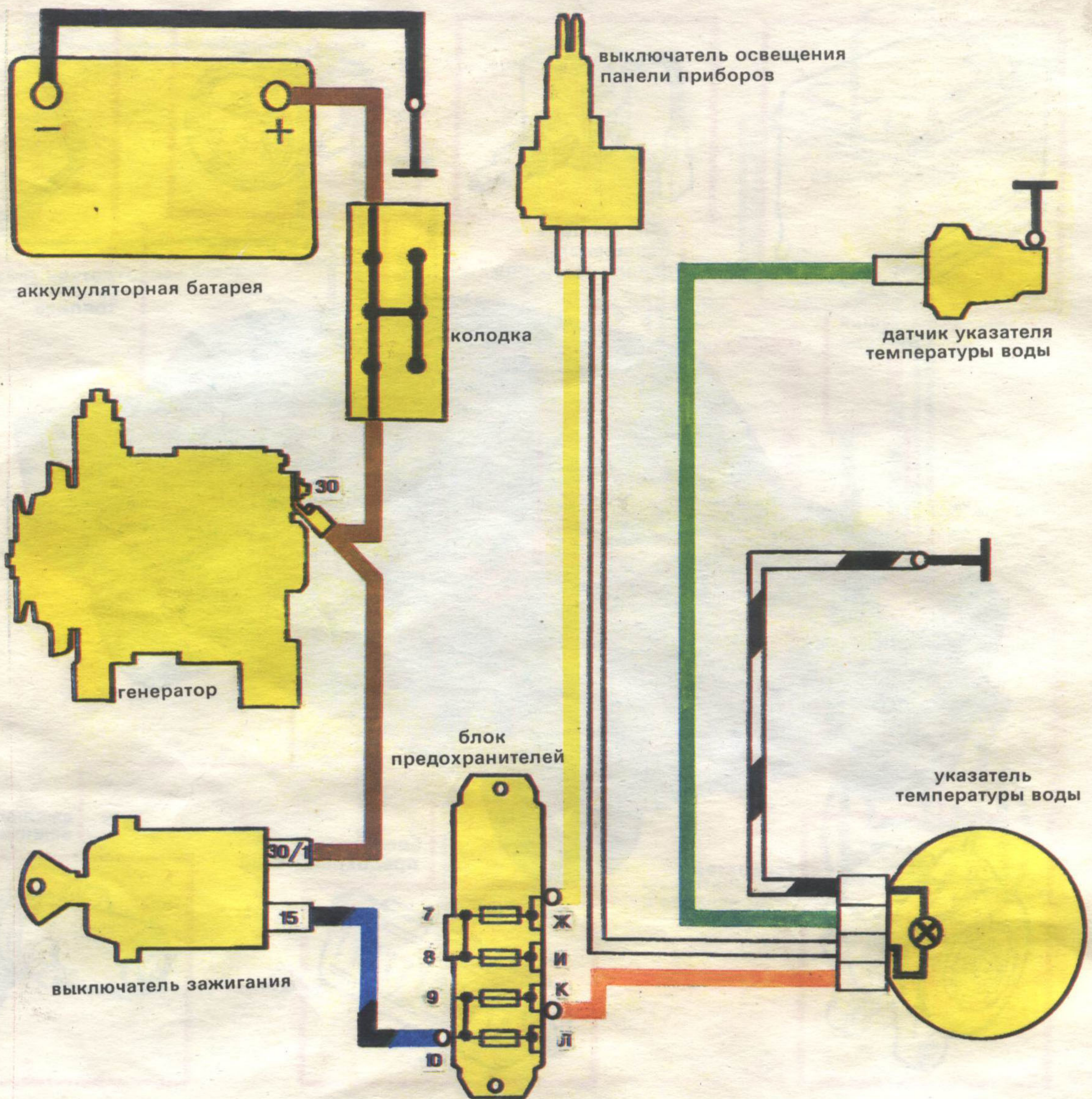
Датчик указателя уровня топлива

Тип датчика БМ-150. Он устанавливается в топливном баке и крепится к нему винтами.

Датчик имеет переменный резистор из нихромовой проволоки. Подвижный контакт резистора управляется рычагом с поплавком. На коротком конце этого рычага находится также подвижный контакт, включающий контрольную лампу резерва топлива, если в баке осталось 4—6,5 л бензина.

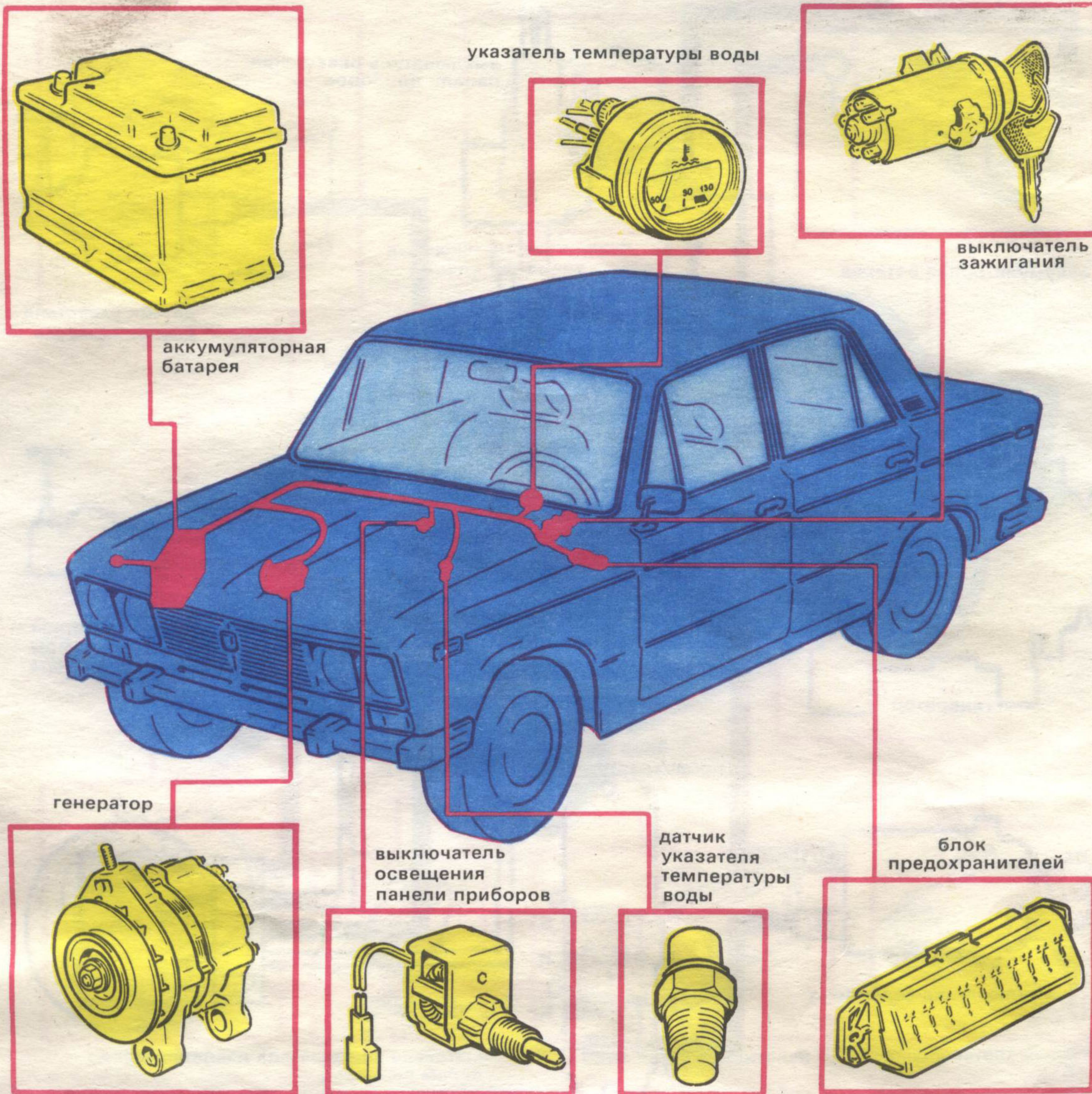
При пустом баке сопротивление датчика должно быть 315—345 Ом, с баком наполненным наполовину — 108—128 Ом, а при полном баке — меньше или равно 7 Ом.

Указатель температуры охлаждающей жидкости



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Стрелка указателя температуры постоянно находится в начале шкалы	Неисправны датчик указателя температуры или провод, соединяющий датчик с указателем температуры, а также указатель температуры охлаждающей жидкости	При включенном зажигании отсоединить провод от датчика и соединить наконечник провода с «массой». Если стрелка отклоняется, неисправен датчик и его следует заменить. Если стрелка не отклоняется, снять щиток приборов и при включенном зажигании соединить с «массой» штекер V указателя. Отклонение стрелки в этом случае укажет на исправность прибора и на повреждение провода, соединяющего датчик с указателем. Если стрелка не отклоняется, заменить указатель температуры
Стрелка указателя температуры постоянно находится в красной зоне	Неисправен датчик. Провод, подходящий к датчику, замкнут на «массу». Поврежден указатель температуры	При включенном зажигании отсоединить провод от датчика. При неисправном датчике стрелка должна вернуться к отметке 0. Если стрелка остается в красной зоне, то или провод имеет замыкание с «массой», или поврежден указатель температуры. Исправность указателя проверить, отсоединив от него зеленый провод, идущий к датчику. При включенном зажигании стрелка должна находиться в начале шкалы на отметке 0

(Схема 18)



Указатель температуры охлаждающей жидкости

Тип прибора УК-193. Прибор действует вместе с датчиком ТМ-106. При сопротивлении датчика 640—1320 Ом стрелка должна находиться в начале шкалы; при сопротивлении 77—89 Ом — в начале красной зоны, а при сопротивлении датчика 40—50 Ом — отклоняться до конца красной зоны шкалы.

Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости

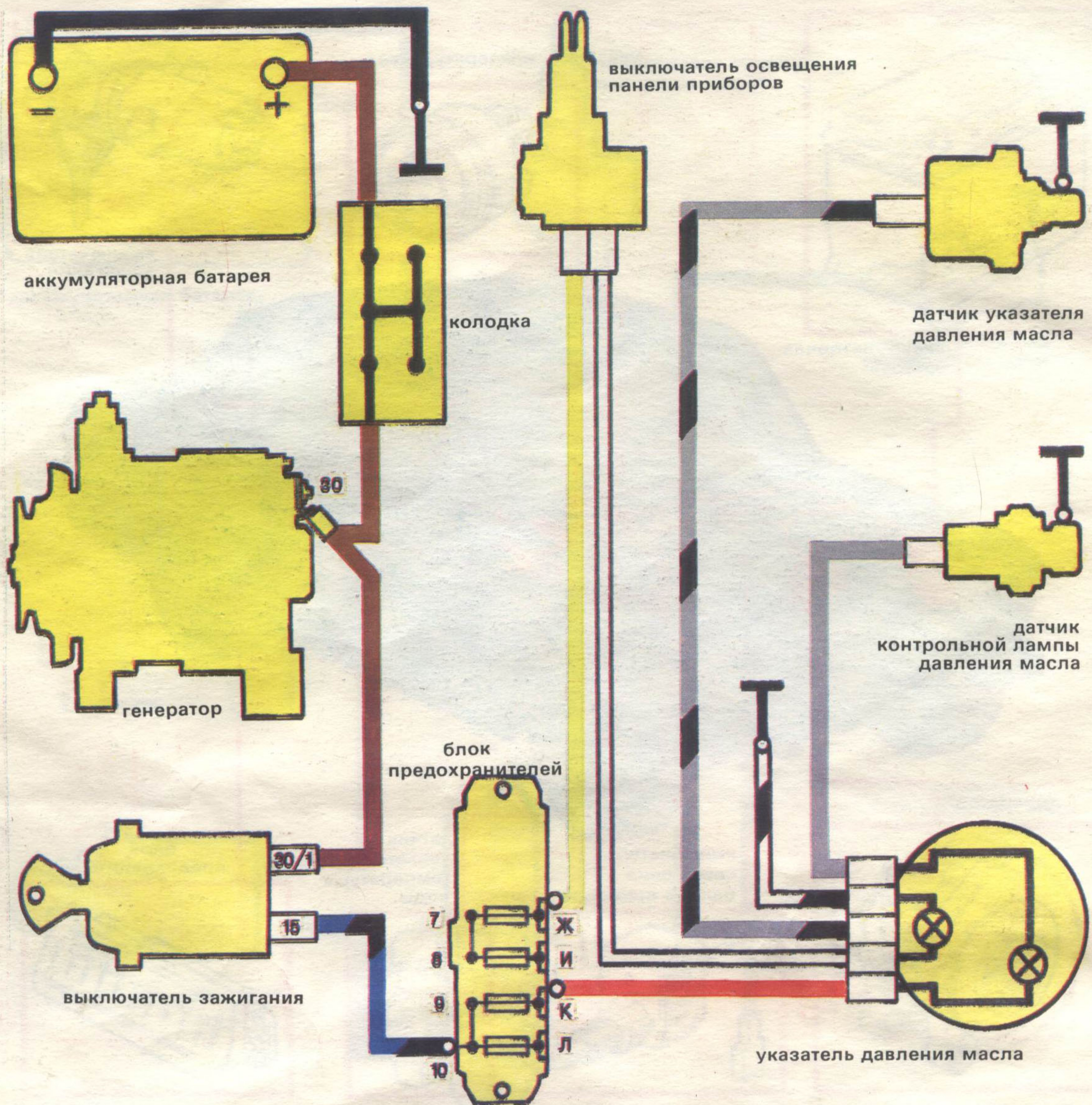
Тип датчика ТМ-106. Он заворачивается в головку цилиндров с левой стороны двигателя.

В датчике установлен терморезистор, изменяющий свое электрическое сопротивление в зависимости от температуры охлаждающей жидкости.

ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

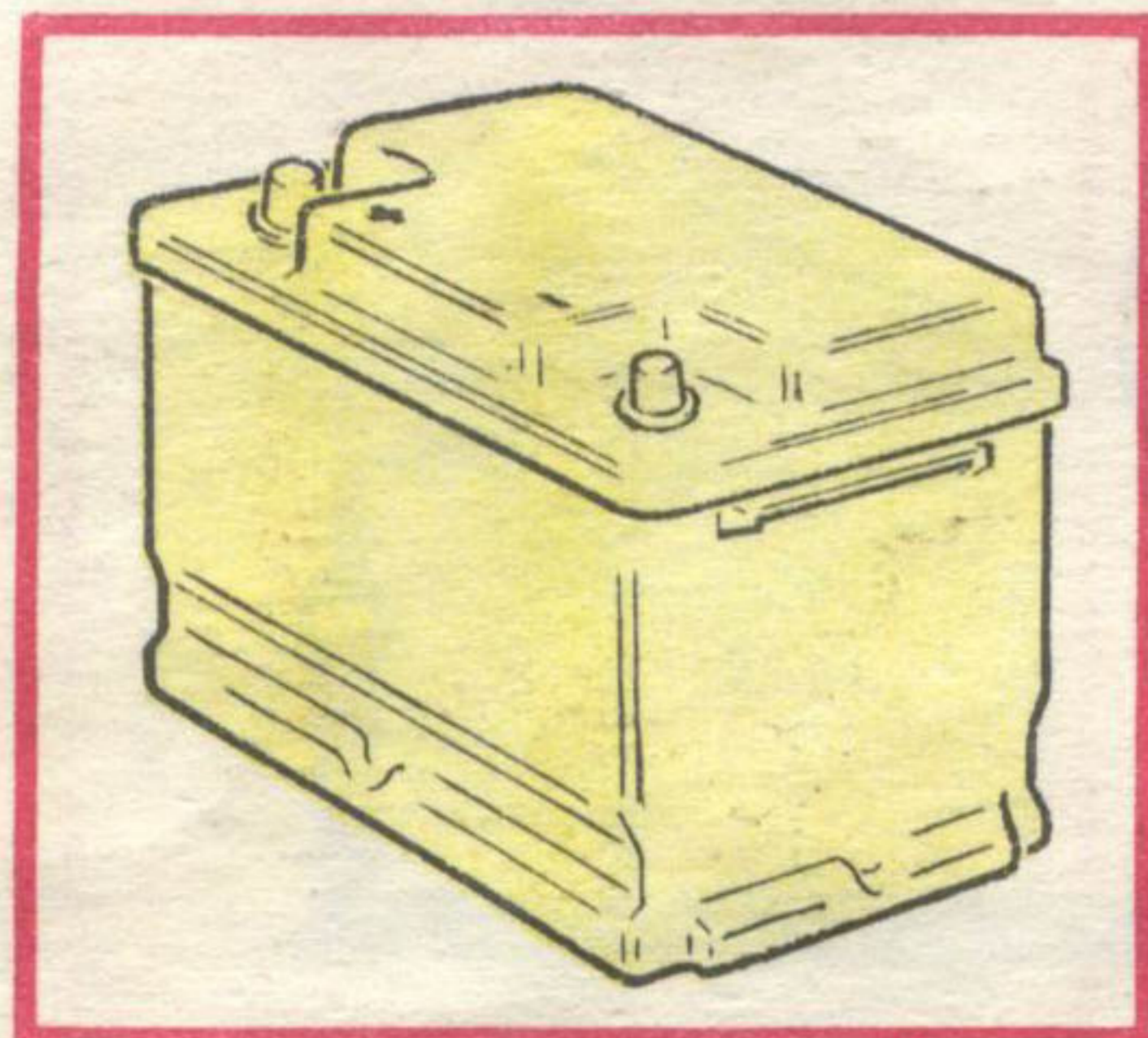
Температура, °С	Напряжение подвoдимое к датчику, В	Сопротивление датчика, Ом
30	8,00	1350 — 1880
50	7,60	585 — 820
70	6,85	280 — 390
90	5,80	155 — 196
110	4,70	87 — 109

Указатель давления масла с контрольной лампой

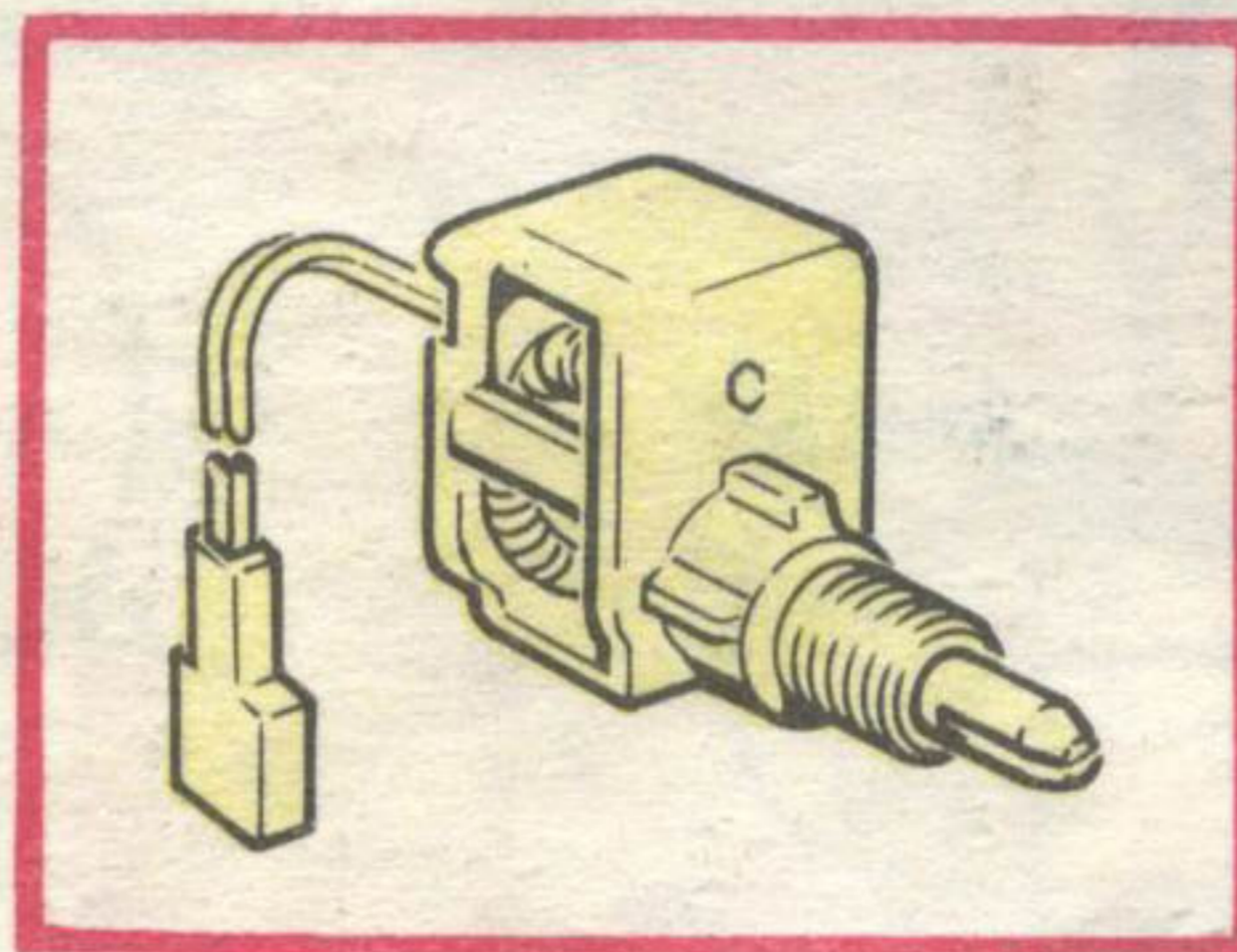


Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Указатель давления масла не работает	Неисправен датчик давления масла или провод, соединяющий датчик с указателем давления масла, а также указатель давления масла	При включенном зажигании отсоединить от датчика серый провод с черными полосками, идущий к датчику, и соединить наконечник провода с «массой». Если стрелка отклоняется, датчик неисправен и его следует заменить. Если стрелка не отклоняется, снять щиток приборов и при включенном зажигании соединить с «массой» штекер НН указателя. Отклонение стрелки в этом случае укажет на исправность прибора и на повреждение провода, соединяющего датчик с указателем. Если стрелка не отклоняется, заменить указатель давления масла
Не горит контрольная лампа давления масла при включенном зажигании	Перегорела лампа, окислились и не замыкаются контакты датчика. Обрыв провода между датчиком и указателем давления масла. Поврежден датчик	Снять щиток приборов и заменить перегоревшую лампу. С помощью переносной лампы проверить надежность контакта и целостность провода между датчиком и указателем. Снять с датчика давления масла серый провод, включить зажигание и соединить наконечник провода с «массой». Если лампа загорится, датчик неисправен и его следует заменить
Контрольная лампа давления масла горит постоянно или гаснет при большой частоте вращения двигателя	Поврежден датчик Низкое давление масла	Снять с датчика давления масла серый провод, включить зажигание. Контрольная лампа на приборе погасла. Заменить датчик Проверить давление масла контрольным манометром. При низком давлении предстоит ремонт двигателя

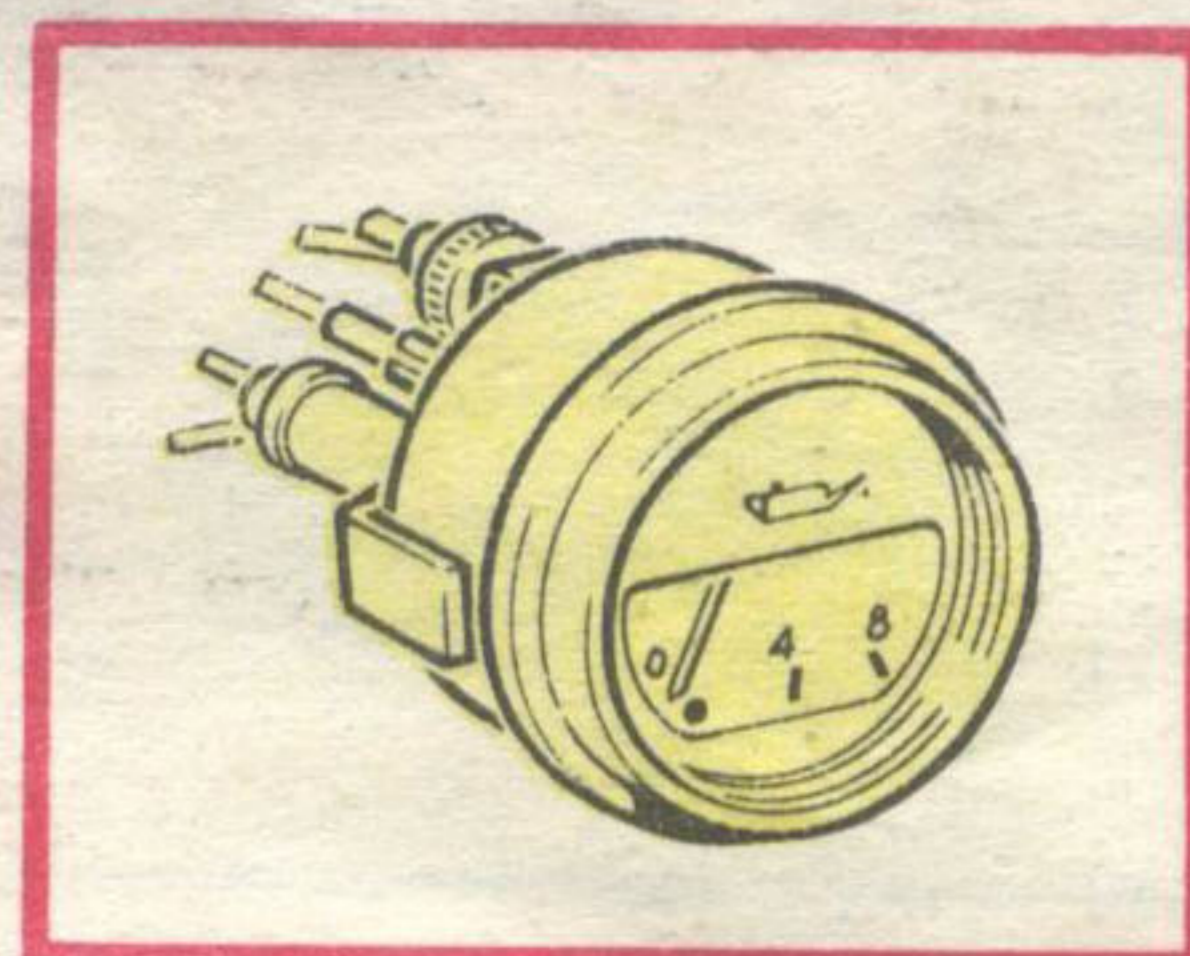
(Схема 19)



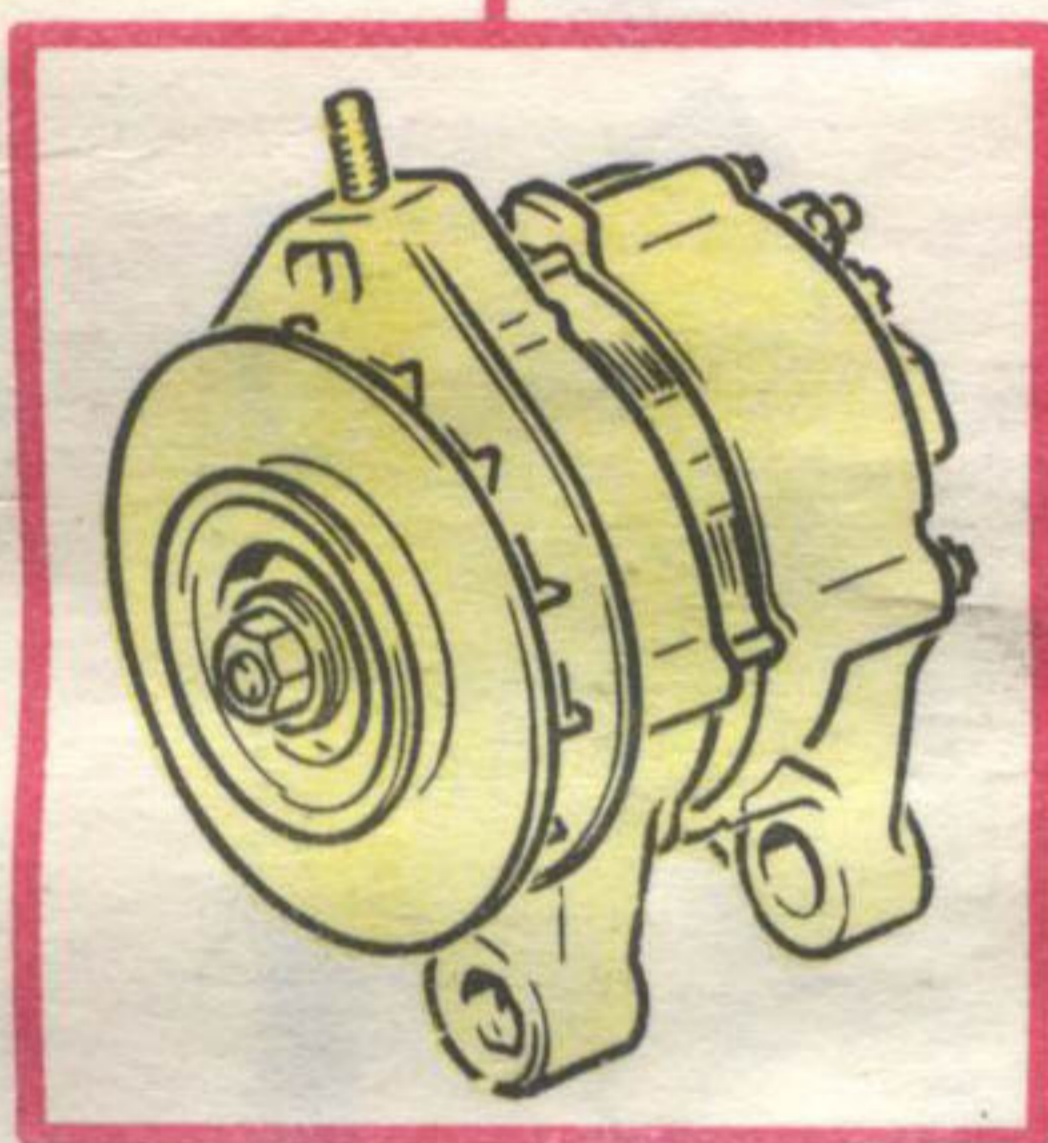
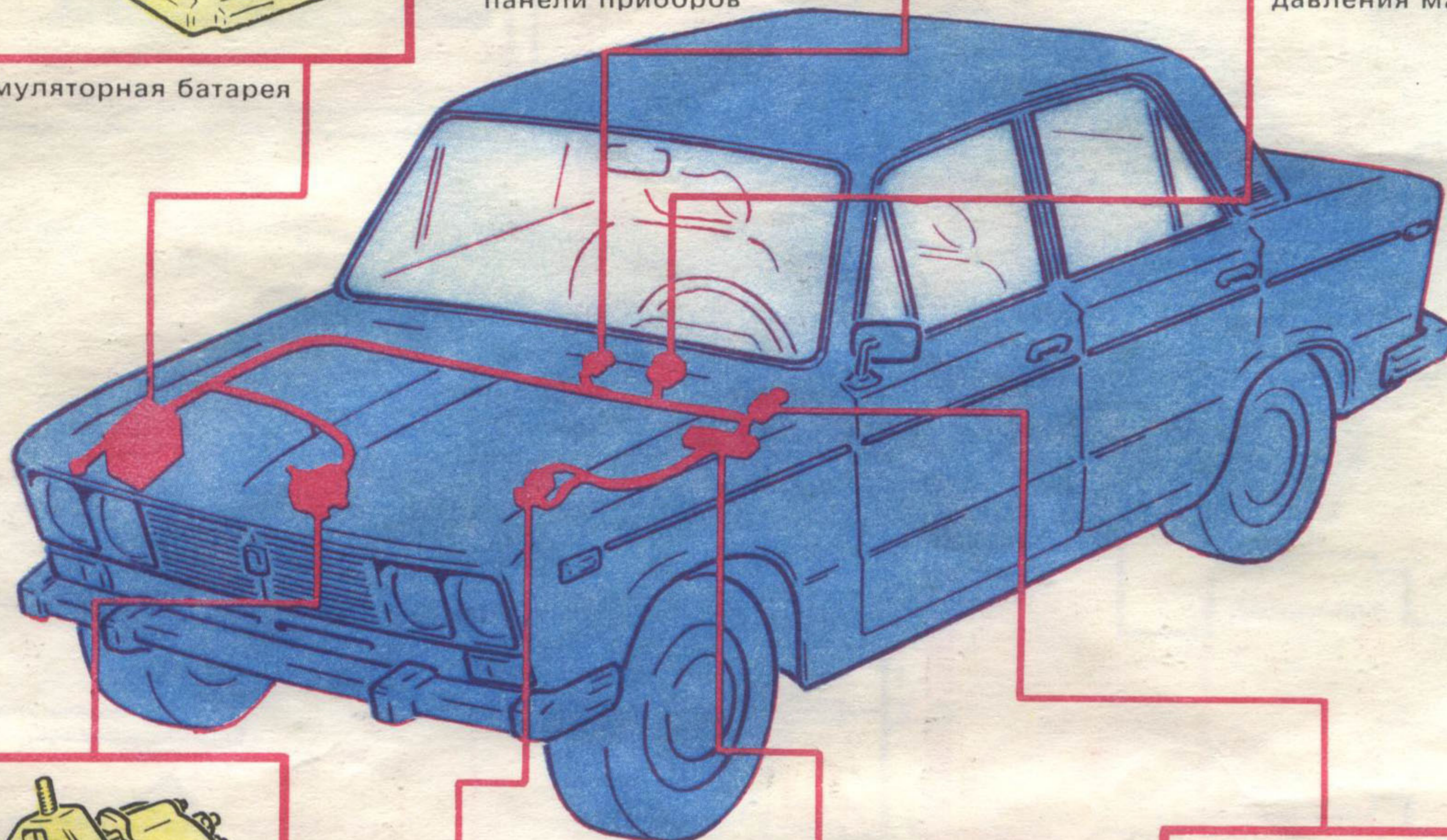
аккумуляторная батарея



выключатель освещения панели приборов



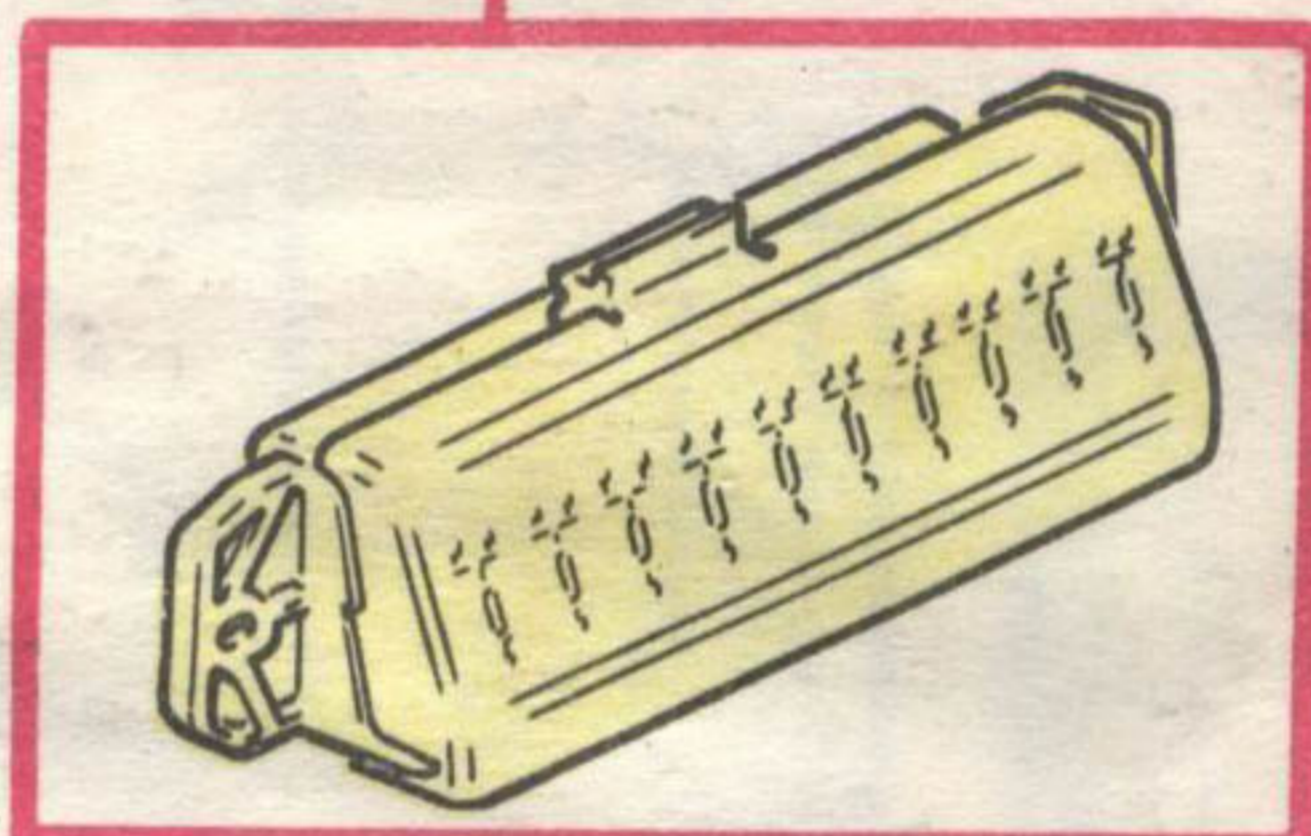
указатель давления масла



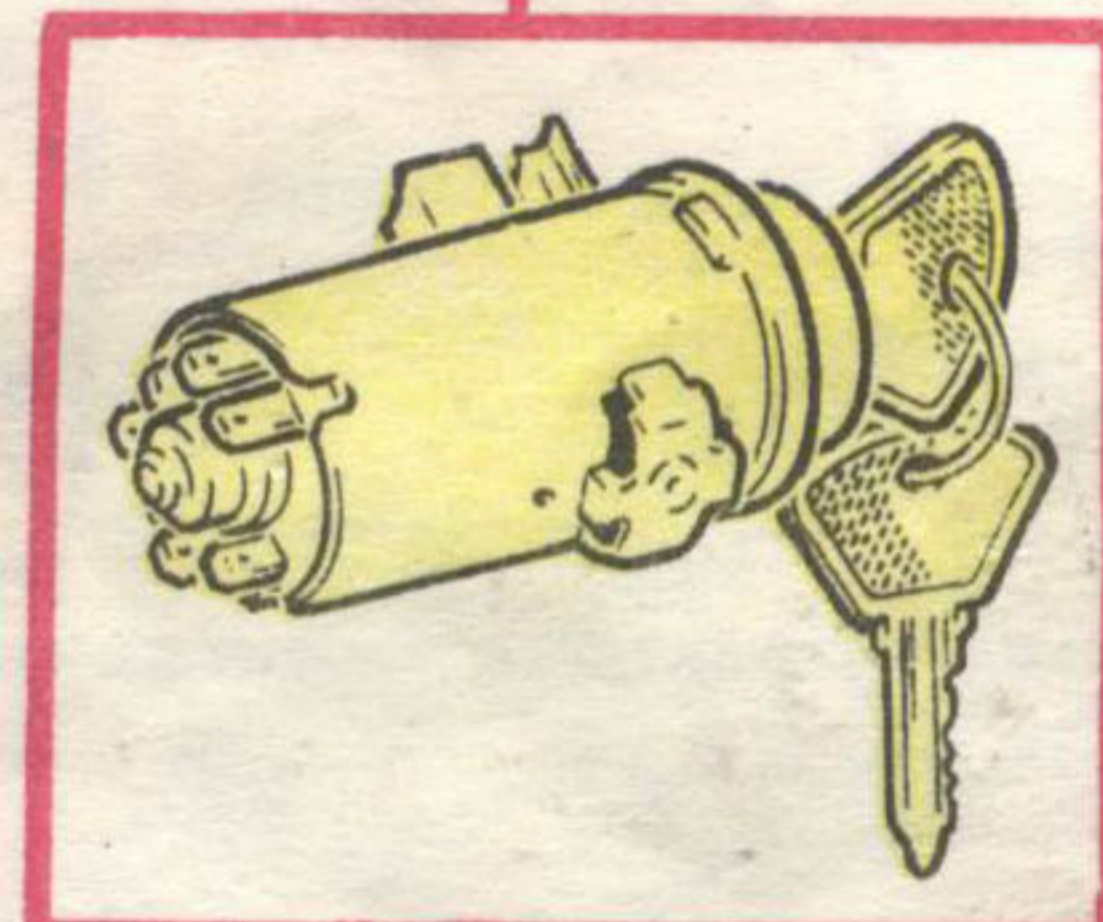
генератор



датчик указателя давления масла и контрольной лампы



блок предохранителей



выключатель зажигания

Указатель давления масла

Тип указателя УК-194. В приборе имеется контрольная лампа недостаточного давления масла, которую включает датчик типа ММ-120.

Указатель применяется вместе с датчиком типа ММ393А, изменяющим сопротивление электрической цепи в зависимости от давления масла в системе смазки двигателя. При сопротивлении датчика 285—335 Ом стрелка указателя находится против отметки «0», при сопротивлении 100—135 Ом — в середине шкалы, а при сопротивлении 0—25 Ом — в конце шкалы.

Датчик указателя давления масла

Тип датчика ММ393А. Он преобразует давление в системе смазки двигателя в сопротивление электрической цепи. Датчик устанавливается на блоке цилиндров двигателя с левой стороны. Данные для проверки датчика приведены в таблице.

ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ДАТЧИКА УКАЗАТЕЛЯ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

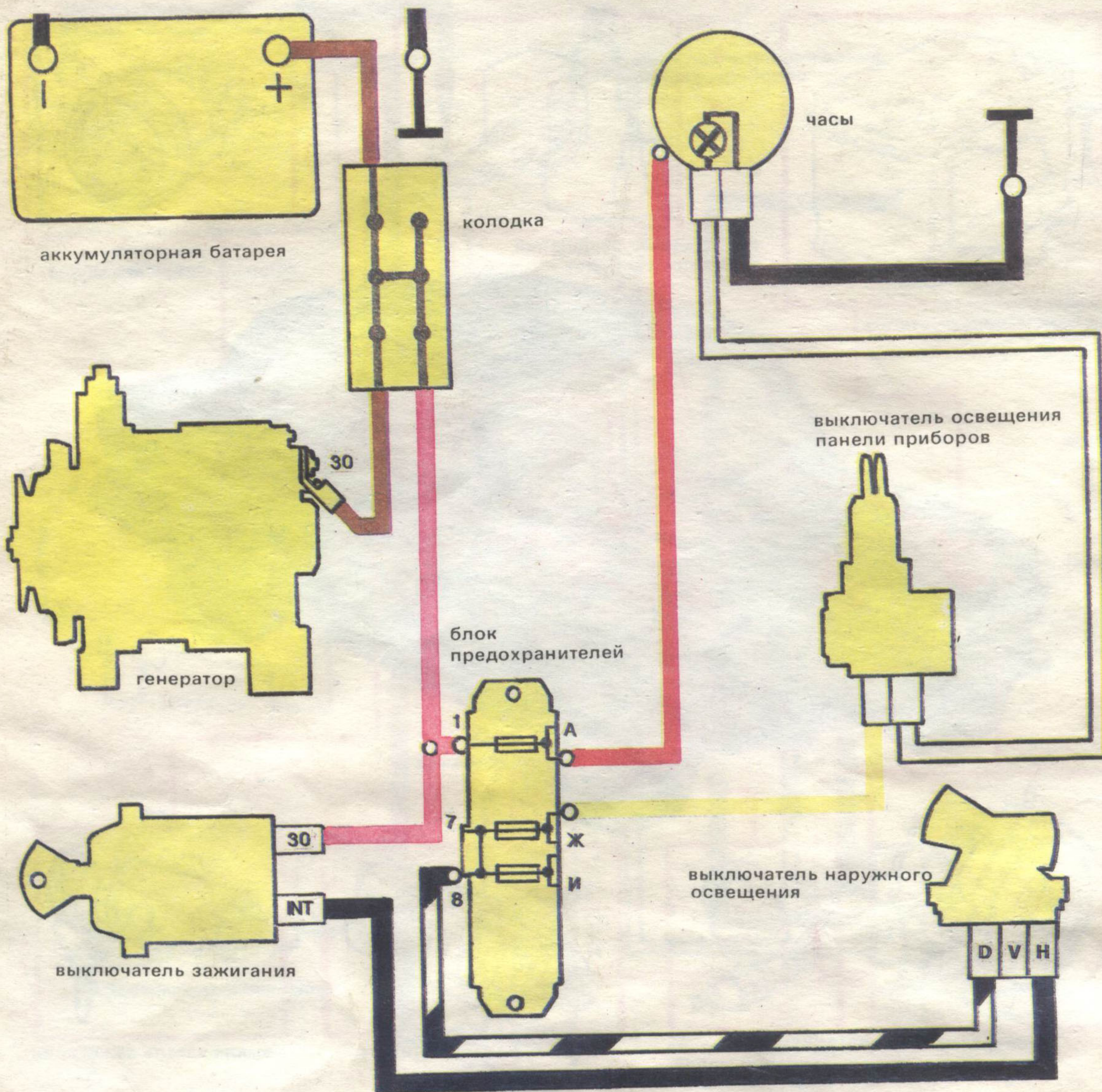
Давление, МПа (кгс/см ²)	Сопротивление датчика, Ом
0 (0)	290—320
0,4 (4)	103—133
0,6 (6)	55—80

Датчик контрольной лампы давления масла

Датчик типа ММ-120 устанавливается на блоке цилиндров двигателя с левой стороны.

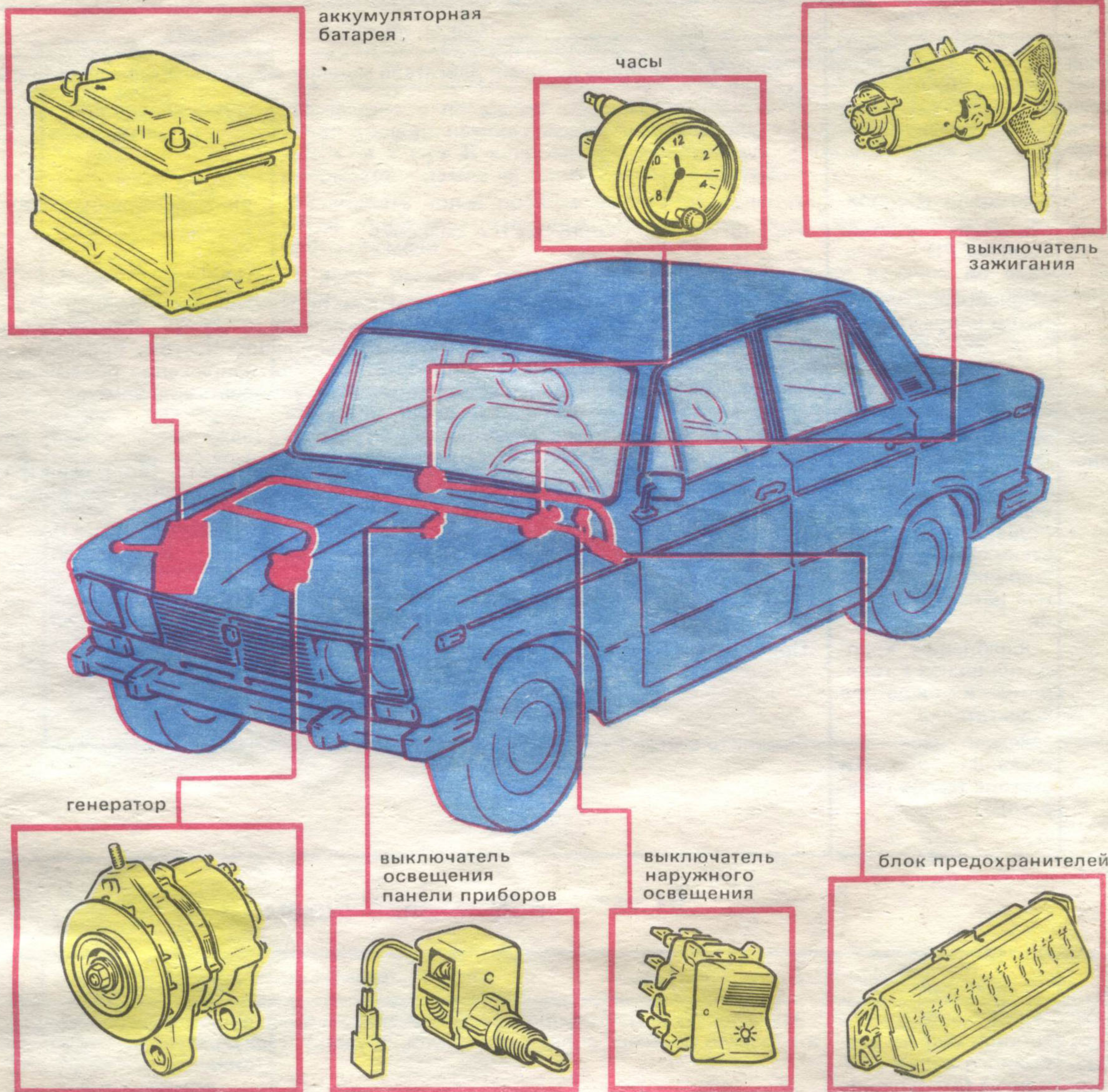
Контакты датчика должны замыкаться и размыкаться при давлении 20—60 КПа (0,2—0,6 кгс/см²).

Часы, подсветка приборов



Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
ЧАСЫ		
Часы стоят или ходят неточно	Часы неисправны или нарушен контакт в подходящих проводах (часы должны работать независимо от положения ключа в выключателе зажигания)	Снять плотно входящее в гнездо часов пластмассовое кольцо. Вынуть часы и произвести их ремонт или заменить. Контакт в местах соединения восстановить, зачистив соприкасающиеся поверхности, и подтянуть крепления
ПОДСВЕТКА ПРИБОРОВ		
Не горят отдельные или все лампы подсветки приборов	Перегорела нить накала лампы, обрыв цепи ее питания или неисправности выключателей наружного освещения и освещения приборов. Нарушен контакт в подходящих проводах. Перегорел предохранитель	Заменить перегоревшую лампу, восстановить цепь питания, отремонтировать или заменить выключатели наружного освещения или освещения приборов. Восстановить контакт, зачистив соприкасающиеся поверхности, и подтянуть крепления. Определить факт перегорания предохранителя внешним осмотром. Для удобства осмотра развернуть предохранитель в держателе так, чтобы был виден его плавкий элемент. Со временем держатель предохранителя может ослабнуть и окислиться. При осмотре зачистить его мелкой шкуркой и поджать

(Схема 20)



Спидометр

Спидометр типа СП-193 состоит из стрелочного указателя скорости движения автомобиля в км/ч, итогового счетчика пути в км, пройденного автомобилем, и суточного счетчика пробега автомобиля.

Показания суточного счетчика можно сбрасывать рукояткой, вынесенной на щиток приборов. Для этого рукоятку поворачивайте против часовой стрелки.

Во избежание повреждения счетчика нельзя сбрасывать его показания при движении автомобиля.

Проверку спидометра производите, сравнивая его показания с эталонным. Данные для проверки приведены в таблице.

ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СПИДОМЕТРА

Частота вращения вала привода, мин ⁻¹	Показания спидометра, км/ч
500	31 — 35
1000	62 — 66,5
1500	93 — 98
2000	124 — 130
2500	155 — 161,5

Часы

Часы типа АЧЖ-1 с бесконтактным магнитоэлектрическим приводом баланса работают независимо от положения ключа в выключателе зажигания. Максимальная погрешность показаний часов за 96 ч при напряжении 13 В и температуре 20°С составляет 4 мин, а при температуре от —18°С до 55°С равна 8 мин.

Часы крепятся с помощью пластмассового кольца, надеваемого на корпус часов и плотно входящего в гнездо. При включении освещения приборов циферблат часов освещается лампой. Для замены перегоревшей лампы необходимо сначала вынуть часы из гнезда, а затем патрон с лампой из ламподержателя на корпусе часов.

продолжение к схеме 1

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Контрольная лампа горит после пуска двигателя и при движении автомобиля	Неисправно реле заряда РС-702	Реле, установленное в отсеке двигателя на верхней части брызговика правого колеса, заменить
Выкипание электролита АКБ	Слабый контакт корпуса РН с «массой» Неисправен регулятор напряжения	Укрепить контакт корпуса РН с «массой» Отказ в работе РН проверить вольтметром, подключив его к выводу 30 (+). Пустить двигатель и наблюдать за показаниями вольтметра: на малых частотах вращения напряжения должно быть 12—12,5 В; по мере увеличения частоты вращения напряжение должно плавно возрастать до 13,8—14,2 В. Если напряжение превышает указанные пределы, РН неисправно. Его необходимо отрегулировать или заменить
Повышенный шум при работе генератора	Изогнуты лопасти вентилятора	Отрихтовать лопасти
	Износ подшипников, выработка посадочных мест под подшипники, отсутствие смазки в подшипниках, чрезмерное натяжение ремня	Разобрать генератор. Отремонтировать посадочные места, (подложив фольгу), промыть подшипники, заложить в них смазку и собрать генератор. Ослабить натяжение ремня
	Ослабление крепления шкива к генератору и генератора к двигателю	Проверить и подтянуть крепление
	Межвитковое замыкания обмотки статора («вой» генератора)	Заменить статор

продолжение к схеме 2

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
При включении стартера якорь вращается, не проворачивая маховик двигателя	Пробуксовка обгонной муфты свободного хода — бендикса (это явление сопровождается повышенным шумом одного тона) Выскакивание рычага включения муфты или выпадание его оси	Загрязненную муфту промыть в бензине, а неисправные детали муфты (ведущую и ведомую обоймы, ролики, толкатели, пружину и др.) заменить Вставить рычаг и установить на место его ось
Необычный шум стартера при вращении якоря	Стартер установлен с перекосом или слабо затянуты болты крепления Чрезмерный износ втулок подшипников или шеек вала якоря. Слабо затянуты винты крепления полюсов статора. Задевание якоря за полюса статора	Устранить перекос и затянуть болты крепления, начиная со среднего Прошлифовать вал якоря. По валу из бронзы выточить втулки подшипников. Подтянуть винты крепления полюсов
	Повреждены зубья шестерни привода или венца маховика	Заправить зубья на шестерне и венце маховика или заменить привод, или маховик
Шестерня не выходит из зацепления с маховиком	Не размыкаются контакты 30—50 выключателя зажигания Заедание муфты на шлицах вала якоря Ослабли или поломались пружины муфты или тягового реле	Стартерный провод с клеммы 50 контактной группы присоединить к клемме 16. Электрическая цепь восстанавливается, но ненадолго. Прочистить контактирующие элементы, проверить состояние контактов или заменить контактную группу Прочистить шлицы и смазать их моторным маслом Заменить пружины муфты или тягового реле

продолжение к схеме 3

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Детонация двигателя	Неисправна катушка зажигания	Проверить с помощью контрольной лампы исправность катушки зажигания. Один конец провода лампы соединить с «массой», а вторым коснуться низковольтных выводов «—» и «+» Б катушки при включенном зажигании. При разомкнутых контактах прерывателя лампа не горит. Заменить катушку.
	Раннее зажигание	Установить более позднее зажигание поворотом корпуса прерывателя с помощью октан-корректора по шкале в сторону «минуса», тем самым сократить время на сгорание рабочей смеси
Двигатель не развивает полной мощности, перегревается	Разрегулированы центробежный и вакуумный автоматы опережения зажигания	Отвести рычажок прерывателя и повернуть рукой кулачок до отказа. Если он не вернется в первоначальное положение, разобрать распределитель, устранить заедание, а ослабевшие пружины заменить
	Установлено позднее зажигание. Смесь продолжает гореть при выпуске	Проверить герметичность трубки и ее соединения с карбюратором и вакуумным регулятором. При неисправности вакуумный регулятор заменить
	Износ выступа кулачка прерывателя. Неравномерное прерывание тока в первичной обмотке катушки зажигания	После регулировки зазора прерывателя установить на нулевое деление октан-корректор. Вращением коленвала добиться совпадения меток «момент зажигания» в такте сжатия по первой свече и по бегунку, обращенному к ней. Отрегулировать зажигание с помощью контрольной лампы Изношенный кулачок заменить

продолжение к схеме 10

Признак неисправности	Причина неисправности	Способ устранения неисправности
Щетка стеклоочистителя не останавливается в исходном положении	Окисление или неплотное прилегание контактов конечного выключателя	Зачистить контакты выключателя или подогнуть пластину конечного выключателя
Электродвигатель стеклоочистителя работает, но щетки не движутся	Поломаны зубья шестерни редуктора электродвигателя	Заменить шестерню
	Слабое крепление кривошипа на оси шестерни редуктора	Затянуть гайку крепления кривошипа
Не работает электродвигатель омывающего стекла	Не работает ротор насоса. Неплотное соединение вала ротора насоса с валом электродвигателя	Уплотнить соединение муфты с помощью эпоксидного клея
	Наличие пыли в щеточном узле	Разобрать электродвигатель. Коллектор якоря, щетки промыть уайт-спиритом. Собрать электродвигатель
	Нарушен контакт в подводимых проводах	Восстановить контакт

Технология разборки, дефектовки и ремонта изделий электрооборудования

Основные операции	Инструмент, приспособления	Дефекты	Материалы и детали для ремонта
<p>Осмотр и разбраковка аккумуляторов, удаление электролита, снятие перемычек (расплавление узла перемычка — втулка — борн)</p>	<p>Нагрузочная вилка, сверлильные станки, нагревательные элементы, захваты, рычаги, плавильный инструмент, испытательное оборудование и приборы, мерительный инструмент</p>	<p>Износ выводов, неисправность крышек и пробок (трещины), сколы и трещины моноблока, оплывание активной массы, коробление и коррозия решеток, «прорастание», трещины и обломы сепараторов</p>	<p>Сепараторы, моноблоки, мастика, свинцовые детали, электроды</p>
<i>Аккумуляторные батареи</i>			
<p>Снятие крышек и шкива, спрессовка подшипников, разборка якоря и щеточно-коллекторного узла, снятие интегрального реле-регулятора, снятие статора</p>	<p>Гайковерт, пневмо- и электроотвертки, съемники, приспособления и стенды, расточные станки, инструмент, установки для резки обмоток, шлифовальные станки, механизированные зажимы</p>	<p>Износ коллектора, поломка щеткодержателя, износ посадочных мест подшипников и отверстий в крышках под болты, износ и трещины шкивов, замыкание и обрывы обмоток якоря, пробой выпрямительных блоков</p>	<p>Щеткодержатели и щетки, шкивы, выпрямительные блоки, интегральные регуляторы</p>
<i>Генераторы постоянного и переменного тока</i>			
<p>Снятие защитного кожуха, реле, щеткодержателя, крышек со стороны коллектора и привода, снятие привода и промежуточного подшипника, разборка якоря</p>	<p>Электро- и пневмогайковерты, электро-механические отвертки, пресовое оборудование и приспособления, мерительный инструмент, паяльный инструмент, стенды, шлифовальные станки</p>	<p>Износ шеек и других поверхностей якоря, межвитковое замыкание обмоток (и замыкание на «массу»), разнос обмотки, износ и подгар коллектора, износ втулки крышки, пробуксовка муфты свободно-го хода, старение изоляции обмоток возбуждения</p>	<p>Металлокерамические вкладыши и втулки, приводы, тяговые реле</p>
<i>Стартеры</i>			
<p>Снятие крышки распределителя, бегунка, пластины прерывателя или датчика момента искрообразования, снятие октан-корректора, разборка центробежного и вакуумного регуляторов</p>	<p>Электромеханические отвертки, набор гаечных ключей, приспособления и съемники, тара для мелких деталей, мерительный инструмент и приспособления</p>	<p>Износ бронзографитовых втулок, валика распределителя, кулачков, осей грузов, заедание и разрушение подшипника пластины прерывателя</p>	<p>Бронзографитовые втулки, грузики, мембраны вакуумного автомата, пластины прерывателя в сборе</p>
<i>Распределители</i>			
<p>Снятие крышки, печатной платы, контроль резисторов и транзисторов</p>	<p>Электромеханические отвертки, паяльник, омметр, стенды для настройки и регулировки</p>	<p>Пробой транзисторов, сгорание резисторов, обрыв обмоток реле и дросселя</p>	<p>Резисторы, транзисторы, дроссели</p>
<i>Реле-регуляторы, контактно-транзисторные и бесконтактные регуляторы</i>			

Примечание. Световые приборы и контрольно-измерительные приборы практически не ремонтируются на специализированных предприятиях. В эксплуатации проводят текущий ремонт путем замены оптических элементов, рассеивателей и приборов.

Перечень изделий электрооборудования

1. Генератор	2101-3701005
2. Регулятор напряжения	2101-3702000
3. Реле указателя заряда аккумуляторной батареи	2101-3702600
4. Аккумуляторная батарея	2101-3703000
5. Выключатель зажигания	2101-3704000
6. Катушка зажигания	2101-3705000
7. Свеча зажигания	2101-3707000
8. Высоковольтные провода	2101-3707080
	2101-3707150
9. Стартер	2101-3708000
10. Выключатель плафона дверной	2101-3710200
11. Выключатель контрольной лампы ручного тормоза	2101-3710200
12. Лампа освещения вещевого ящика	2101-3714300
13. Патрон подключения переносной лампы	2101-3715020
14. Лампа освещения багажника	2101-3715350
15. Выключатель сигнала торможения	2101-3720000
16. Блок предохранителей	2101-3722000
17. Фонарь задний противотуманный	2101-3757010
18. Выключатель контрольной лампы открытой заслонки карбюратора	2101-3803130
19. Реле-прерыватель контрольной лампы ручного тормоза	2101-3803150
20. Датчик указателя температуры воды	2101-3808600
21. Датчик контрольной лампы давления масла	2101-3810600
22. Датчик указателя уровня и резерва топлива	2101-3827064
23. Реле стеклоочистителя	2101-5205150
24. Электровентилятор отопителя	2101-8101080
25. Датчик уровня тормозной жидкости	21011-3505100
26. Трехрычажный подрулевой переключатель	21011-3709310
27. Электромагнитный клапан холостого хода	2103-1107420
28. Электромагнитный охлаждения радиатора	2103-1308008
29. Распределитель зажигания	2103-3706010
30. Выключатель заднего противотуманного фонаря	2103-3709609
31. Фара правая наружная	2103-3711010
32. Фара правая внутренняя	2103-3711016
33. Фара левая внутренняя	2103-3711022
34. Фара левая наружная	2103-3711028
35. Подфарник правый/левый	2103-3712010/011
36. Плафон освещения салона	2103-3714010
37. Фонарь дверной	2103-3714210
38. Лампа подкапотная	2103-3715310
39. Выключатель фонаря света заднего хода	2103-3716630
40. Звуковой сигнал	2103-3721010
41. Реле звуковых сигналов	2103-3721300
42. Реле дальнего и ближнего света	2103-3726450
43. Реле электровентилятора	2103-3726450
44. Электродвигатель стеклоочистителя	2103-3730000
45. Спидометр	2103-3802010
46. Часы	2103-3804010
47. Указатель уровня и резерва топлива	2103-3806010
48. Указатель температуры воды	2103-3808010
49. Указатель давления масла	2103-3810010
50. Датчик указателя давления масла	2103-3810300
51. Тахометр	2103-3815010
52. Микровыключатель карбюратора	2105-1107530
53. Выключатель наружного освещения	2105-3709600
54. Выключатель аварийной сигнализации	2105-3710010
55. Реле-прерыватель указателей поворота и аварийной сигнализации	2105-3747010
56. Блок управления электромагнитным клапаном	2105-3747020
57. Сопротивление добавочное	2105-8101081
58. Выключатель освещения панели приборов	2106-37110310
59. Фонарь задний правый/левый	2106-3716010/011
60. Фонарь освещения номерного знака правый/левый	2106-3717010/011
61. Блок предохранителей дополнительный	2106-3722100
62. Прикуриватель	2106-3725010
63. Боковой указатель поворота	2106-3726010
64. Переключатель отопителя	21061-3709500
65. Распределитель зажигания	2107-3706010 для БСЗ
66. Катушка зажигания	2108-3705010 для БСЗ
67. Коммутатор	2108-3734910 для БСЗ
68. Датчик электровентилятора охлаждения радиатора	2108-3828010
69. Насос омывателя ветрового стекла	2121-5208009
70. Реле обогрева заднего стекла	2121-3747210
71. Выключатель звукового сигнала (в составе рулевого колеса)	
72. Колодка соединительная изолирующая	1/20602/90

