



Рис. 8.7. Замена лампы в фаре дальнего света

в пять положений. Положение «0» соответствует снаряженному автомобилю, «5» — максимально загруженному автомобилю.

**РЕГУЛИРОВКА СВЕТА ФАР**

Регулировка света фар должна производиться на ровной горизонтальной площадке при полностью заправленном и снаряженном автомобиле с нормальным давлением воздуха в шинах. Для регулировки используются регулировочные винты (рис. 8.10), которые поворачивают оптический элемент в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

Регулировку фар по возможности лучше выполнять на специальном посту. На практике посты для регулировки фар оснащаются или экраном с матовым покрытием, или специальным прибором — реглоскопом.

При применении экрана (рис. 8.8), кроме него, в пост входит рабочая площадка, устройство ориентации автомобиля относительно экрана и устройство для измерения силы света. Автомобиль на рабочей площадке устанавливается таким образом, чтобы расстояние между фарами и экраном было от 5 до 10 м. Целесообразнее регулировать фары на расстоянии 10 м, так как при этом обеспечивается большая точность регулировки. Площадка должна быть ровной. Допускаются неровности не более 5 мм. Плоскость экрана должна быть перпендикулярной плоскости площадки с отклонением не более 5°. Автомобиль устанавливают относительно экрана так, чтобы его ось симметрии совпала с плоскостью ООА или чтобы ось задних колес была параллельна экрану, а плоскость ООА делила расстояние между фарами пополам. От точности установки автомобиля во многом зависит точность регулировки фар. Поэтому используются специальные ориентирующие устройства. На экран наносят две вертикальные линии V—V, отстоящие от линии ОО на расстояние, равное половине расстояния между фарами. Горизонтальная линия R—R наносится на высоте, равной высоте H центров фар. Ниже линии R—R на величину с левой стороны от линий V—V наносятся горизонтальные линии, которые с правой стороны от линии V—V переходят в линии, направленные под углом 15° к горизонту. Таким образом образуются ломаные линии С—С. Величина равна нормативной величине смещения горизонтальной светотеневой границы пучка ближнего света.

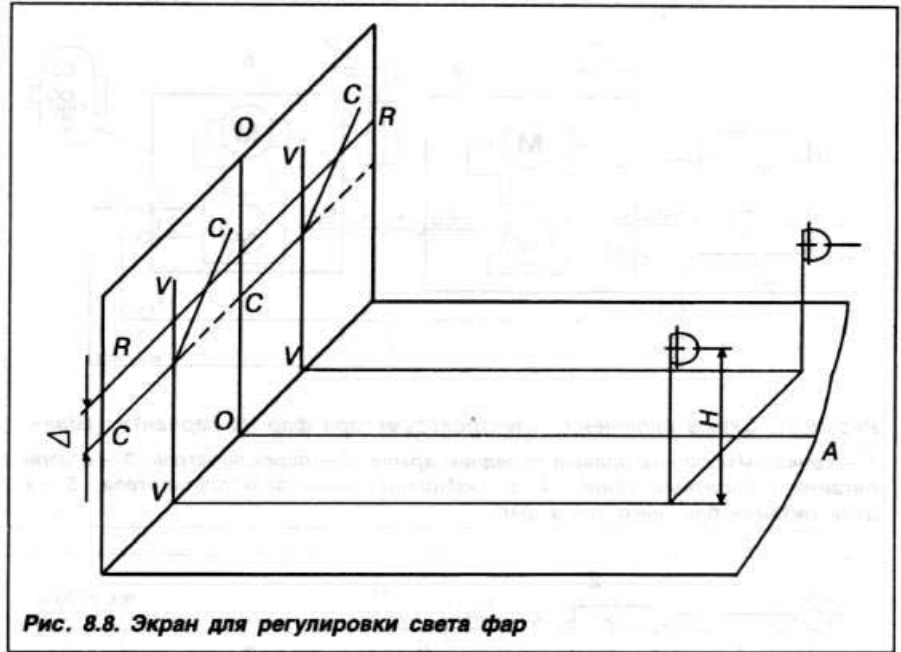


Рис. 8.8. Экран для регулировки света фар

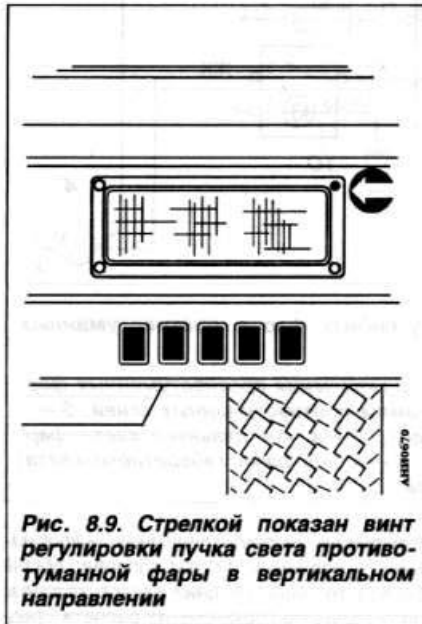


Рис. 8.9. Стрелкой показан винт регулировки пучка света противотуманной фары в вертикальном направлении



Рис. 8.10. Регулировочные винты фар: 1 — винт регулировки пучка света в вертикальном направлении; 2 — винт регулировки пучка света в горизонтальном направлении

При регулировке и проверке силы света одной фары другую перекрывают непрозрачной заслонкой. Регулировку осуществляют совмещением светотеневой границы ближнего света с соответствующей ломаной линией С—С.

При замене ламп в задних фонарях для извлечения платы с лампами сжать две пружинные защелки, как указано на рис. 8.13.

**ЗАДНИЕ ФОНАРИ**

При замене ламп в задних фонарях для извлечения платы с лампами сжать две пружинные защелки, как указано на рис. 8.13.

Таблица 8.6

ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ	
Место установки	Мощность, Вт
Фары: ближний/дальний свет Н4	55/60
Противотуманные фары Н3	55
Передний габаритный свет	4
Задний габаритный свет/стоп-сигнал	4/21
Указатели поворота	21
Свет заднего хода	21
Задний противотуманный свет	21
Освещение номерного знака	5

**ОСВЕЩЕНИЕ САЛОНА**

В зависимости от модели автомобиля освещение салона обеспечивается одним

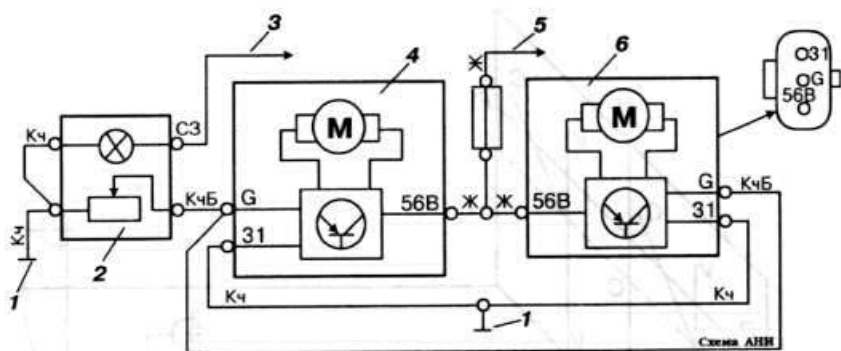


Рис. 8.11. Схема включения электрокорректора фар на варианте «Ghia»: 1 — точка «массы» на правом переднем крыле; 2 — переключатель; 3 — к цепи питания габаритных огней; 4, 6 — исполнительные электродвигатели; 5 — к цепи питания ближнего света фар

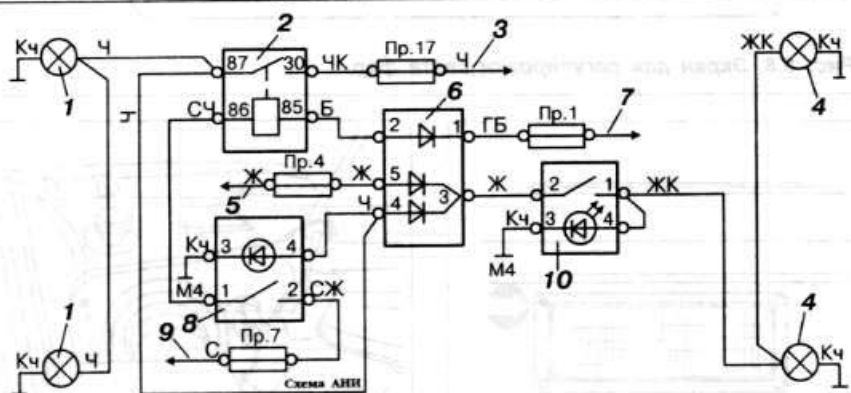


Рис. 8.12. Схема включения противотуманных фар и противотуманных огней:

1 — лампы противотуманных фар; 2 — реле включения противотуманных фар; 3 — к «+» аккумуляторной батареи; 4 — лампы противотуманных огней; 5 — к «+» ближнего света фар; 6 — блок диодов; 7 — к «+» дальнего света фар; 8 — выключатель противотуманных фар; 9 — к «+» ламп габаритного света; 10 — выключатель противотуманных огней

или двумя плафонами. Плафон включает-ся вручную или автоматически зажигает-ся при открывании одной из дверей. На некоторых моделях имеется подсветка передней и задней частей пола и порогов дверей, а при открывании двери зажигает-ся красная сигнальная лампа. В этом случае специальное реле задерживает примерно на 20 с зажигание плафона и ламп подсветки пола. На автомобиле модели Ghia в зеркало противосолнечного козырька пассажира встроена лампа под-светки.

## КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

### КОМБИНАЦИЯ ПРИБОРОВ

#### БОРТОВАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ

На автомобиле Ford «Scorpio» по заказу в левой части панели приборов устанавли-вался бортовой компьютер.

Компьютер выдает следующую информа-цию: мгновенный расход топлива; общий расход топлива; средний расход топлива; запас хода по горючему из расчета сред-него расхода топлива, замеренного в те-чение 10 или 20 последующих минут дви-жения.

Компьютер имеет следующие органы управ-ления:

- клавиша «С» для сброса данных по расходу топлива;
  - клавиша «М» для установления пока-заний расхода топлива в л/100 км или в галлонах на мили;
  - нижняя клавиша для выбора различ-ных параметров.
- При нажатии на любую клавишу раздает-ся звуковой сигнал.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

При запасе хода 80, 40 и 20 км соот-ветствующая информация автома-тически выдается на экран и разда-ется прерывистый звуковой сигнал. Звуковой сигнал прекращается по-сле пятикратной подачи или при на-жатии на одну из клавиш. При появ-лении на экране компьютера нуля в

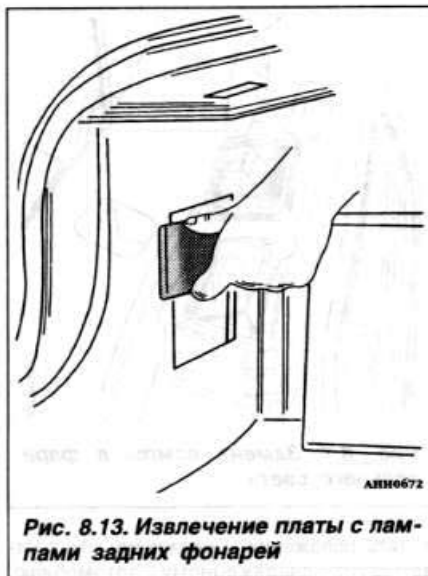


Рис. 8.13. Извлечение платы с лам-пами задних фонарей

топливном баке еще остается 5 л бензина. Компьютер автоматически пересчитывает запас хода по топли-ву, если в бак дополнительно зали-то более 9 л топлива. При запасе хода по топливу менее 50 км соот-ветствующая информация автома-тически высвечивается на экране при включении зажигания и сопро-вождается звуковым сигналом. Если запас топлива больше, то выда-ется последняя выбранная инфор-мация.

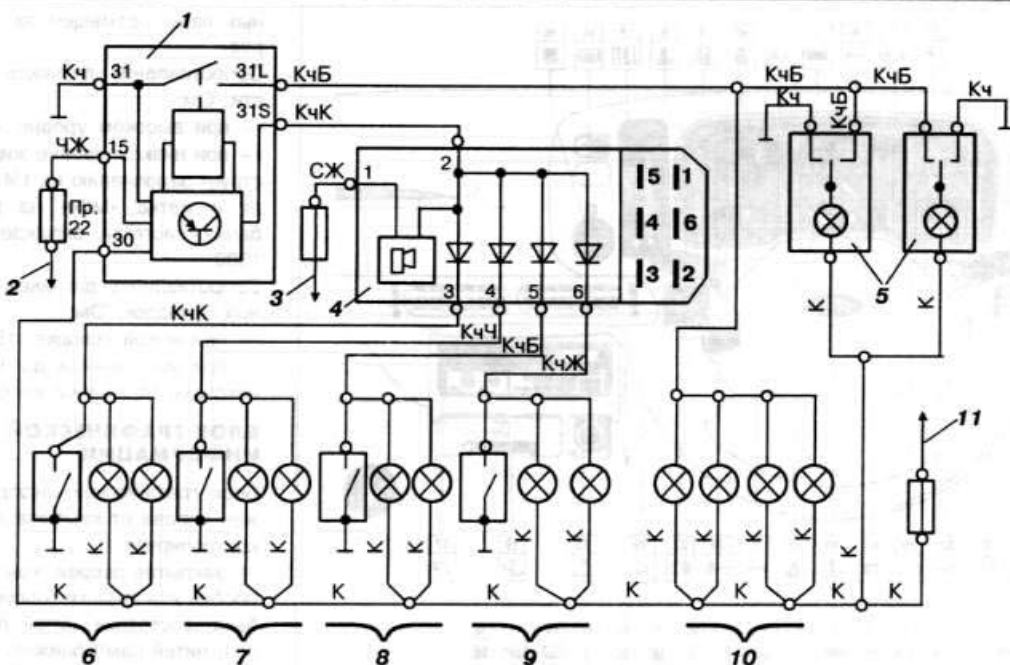
Работу компьютера обеспечивает вось-миполюсный бесконтактный датчик скоро-сти движения, установленный на коробке передач и выдающий 5 000 импульсов за один пройденный километр (он также вы-дает сигналы на указатель скорости дви-жения), датчик расхода топлива, выдаю-щий 12 500 импульсов на один израсходо-ванный литр топлива, и датчик уровня топлива в топливном баке.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

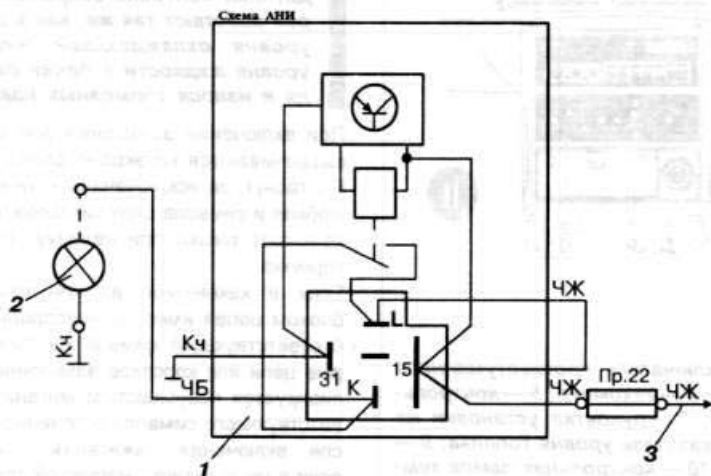
В датчике уровня топлива, необ-ходимого для расчета запаса хода по топливу, имеется резистор на 50 Ом, подключенный последова-тельно с основным резистором на 218 Ом указателя уровня топлива. В результате величина сопротив-ления, передаваемая в компью-тер, изменяется от 50 Ом при за-пасе 3,5 л до 268 Ом при заливке в бак 70 л топлива.

### ПРОГРАММНЫЙ РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ

На некоторые автомобили устанавливал-ся программный регулятор скорости дви-жения марки Hella. Регулятор состоит из пневмопривода, связанного с приводом управления подачей топлива, вакуумного электронасоса на 0,6 кгс/см<sup>2</sup> (размещен за правой фарой), электронного блока управ-ления, датчика скорости движения (ис-пользуемого также для указателя скоро-сти движения), двух защитных выключате-лей (на автомобилях с автоматической КП применен один защитный выключа-



**Рис. 8.14. Схема включения плафонов и освещения порогов дверей с временной задержкой выключения:**  
 1 — реле задержки; 2 — к «+» выключателя зажигания; 3 — к цепи питания внутреннего освещения; 4 — звуковой сигнализатор (в блоке вспомогательных контрольных ламп); 5 — передний и задний плафоны; 6, 7, 8, 9 — выключатели в стойках, лампы освещения порогов дверей и контрольные лампы открытия дверей (6 — левой передней двери; 7 — левой задней двери; 8 — правой передней двери; 9 — правой задней двери); 10 — лампы освещения пола; 11 — к «+» аккумуляторной батареи



**Рис. 8.15. Схема выключения контрольной лампы незастегнутых ремней безопасности на модели «CL»:**  
 1 — реле времени; 2 — контрольная лампа; 3 — к «+» выключателя зажигания

тель). Управление регулятором осуществляется двумя клавишами, расположенными на облицовке рулевого колеса.левой клавишей производится включение и выключение регулятора. Правая клавиша служит для внесения в память, вызова из памяти и стирания занесенной информации. Контрольная лампа справа от комбинации загорается при включении регулятора.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Регулятор автоматически отключается при скорости движения менее 40 км/ч или при частоте вращения

коленчатого вала свыше 5700 об/мин. Регулятор также отключается при нажатии на педаль тормоза или сцепления; при этом электронный блок управления запоминает установленную скорость движения. Защитные выключатели выполняют двойную функцию; с одной стороны, они разрывают цепь питания регулятора, а с другой — действуют как клапаны для быстрого восстановления давления в пневмомагистралах. Установочный зазор выключателей, мм: 1,5 1.

**БЛОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМП**

В комбинации приборов имеются три дополнительные контрольные лампы, которые сигнализируют об уровне охлаждающей жидкости в радиаторе, уровне жидкости в бачке омывателя и об износе тормозных накладок. Эти электронные лампы загораются на 5 с при включении зажигания.

Для измерения уровня охлаждающей жидкости и уровня жидкости в бачке омывателя используется датчик с гибкой контактной пластиной (герконовый переключатель), которая перемещается в зависимости от положения поплавка с магнитом.

Датчик износа тормозных накладок представляет собой залитую в теле тормозной колодки проволоку, разрыв которой свидетельствует о предельном износе фрикционных накладок тормозных колодок.

При включении зажигания все контрольные лампы загораются и через 5 с гаснут. При неисправности какой-либо из проверяемых цепей (разрыв цепи датчика или короткое замыкание) загорается соответствующая контрольная лампа. Состояние датчиков постоянно контролируется.

До выдачи сигнала датчики уровня охлаждающей жидкости в радиаторе и уровня жидкости в бачке омывателя проверяют уровень в течение 8 с, что позволяет избежать ложного включения контрольной лампы при расквашивании жидкости. При включении габаритного света яркость свечения контрольных ламп уменьшается. Электронный блок управления контроль-

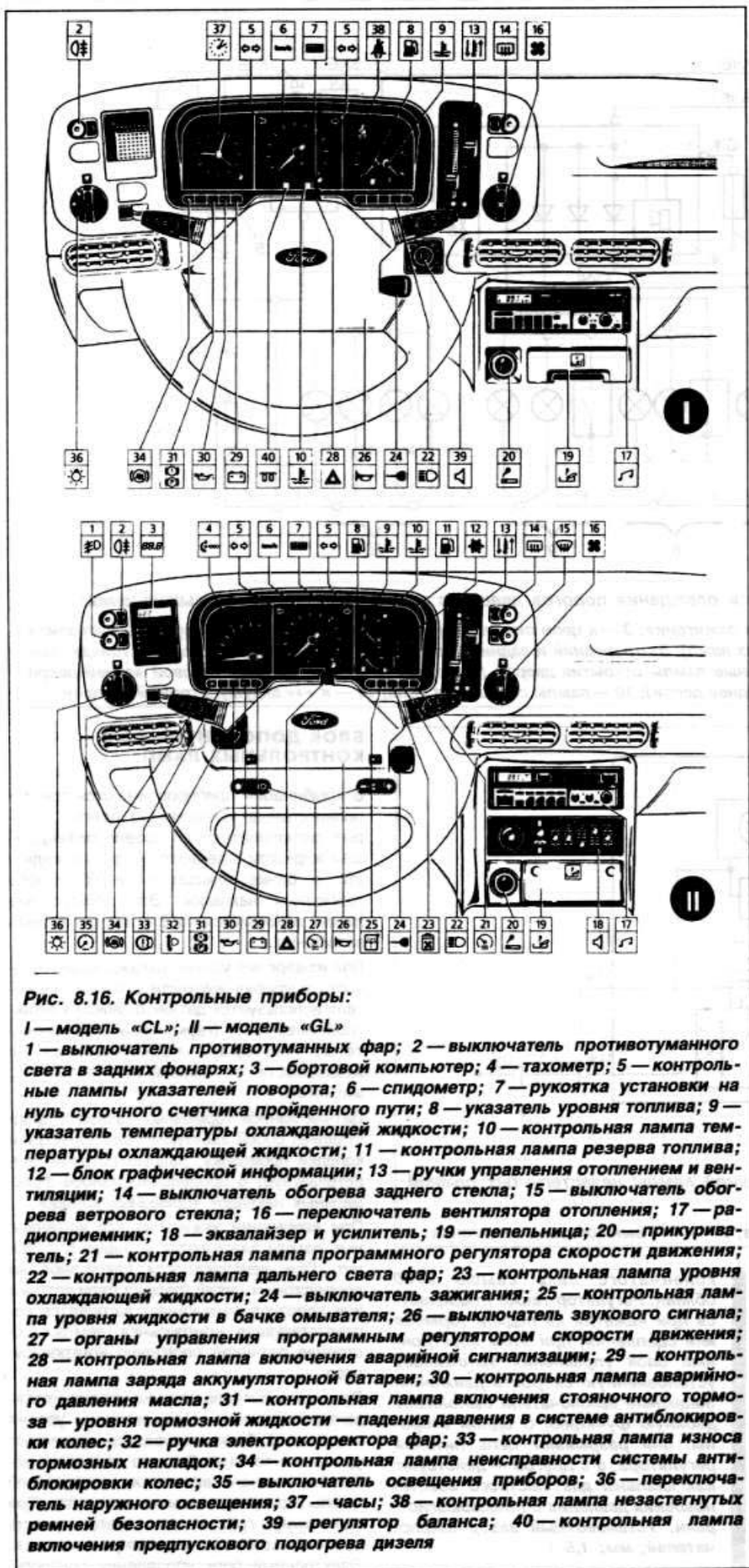


Рис. 8.16. Контрольные приборы:

I — модель «CL»; II — модель «GL»

1 — выключатель противотуманных фар; 2 — выключатель противотуманного света в задних фонарях; 3 — бортовой компьютер; 4 — тахометр; 5 — контрольные лампы указателей поворота; 6 — спидометр; 7 — рукоятка установки на ноль суточного счетчика пройденного пути; 8 — указатель уровня топлива; 9 — указатель температуры охлаждающей жидкости; 10 — контрольная лампа температуры охлаждающей жидкости; 11 — контрольная лампа резерва топлива; 12 — блок графической информации; 13 — ручки управления отоплением и вентиляции; 14 — выключатель обогрева заднего стекла; 15 — выключатель обогрева ветрового стекла; 16 — переключатель вентилятора отопления; 17 — радиоприемник; 18 — эквалайзер и усилитель; 19 — пепельница; 20 — прикуриватель; 21 — контрольная лампа программного регулятора скорости движения; 22 — контрольная лампа дальнего света фар; 23 — контрольная лампа уровня охлаждающей жидкости; 24 — выключатель зажигания; 25 — контрольная лампа уровня жидкости в бачке омывателя; 26 — выключатель звукового сигнала; 27 — органы управления программным регулятором скорости движения; 28 — контрольная лампа включения аварийной сигнализации; 29 — контрольная лампа заряда аккумуляторной батареи; 30 — контрольная лампа аварийного давления масла; 31 — контрольная лампа включения стояночного тормоза; 32 — ручка электрокорректора фар; 33 — контрольная лампа износа тормозных накладок; 34 — контрольная лампа неисправности системы антиблокировки колес; 35 — выключатель освещения приборов; 36 — переключатель наружного освещения; 37 — часы; 38 — контрольная лампа незастегнутых ремней безопасности; 39 — регулятор баланса; 40 — контрольная лампа включения предпускового подогрева дизеля

ных ламп размещен за панелью приборов.

Сопротивление датчиков уровня жидкости, Ом:

- при высоком уровне жидкости: 180;
- при низком уровне жидкости (соответствует заполнению на 1/4 бачка омывателя и метке «MIN» на расширительном бачке системы охлаждения двигателя): 1300.

Сопротивление датчиков износа тормозных накладок, Ом:

- при новой колодке: 180;
- при изношенной до толщины 1,5 мм накладке тормозной колодки: 1300.

### БЛОК ГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Блок графической информации расположен справа от комбинации приборов. Он контролирует:

- закрытие дверей, крышки багажника и пробки или крышки горловины топливного бака; состояние нитей ламп стоп-сигналов; нитей ламп ближнего света фар; нитей ламп передних и задних габаритных огней;
- понижение наружной температуры воздуха (желтая звездочка загорается при температуре от +4 до +1°C и красная звездочка — при температуре 0°C).

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Датчики контроля закрывания дверей работают так же, как и датчики уровня охлаждающей жидкости, уровня жидкости в бачке омывателя и износа тормозных накладок.**

При включении зажигания все символы высвечиваются на экране блока и через 5 с гаснут, за исключением силуэта автомобиля и символа стоп-сигналов, которые исчезают только при нажатии на педаль тормоза.

Если в какой-либо из контролируемых блоком цепей имеется неисправность, то соответствующий символ не гаснет. Обрыв цепи или короткое замыкание сигнализируется прерывистым миганием соответствующего символа в течение 30 с после включения зажигания. Например, если в цепи датчика наружной температуры воздуха (датчик с отрицательным температурным коэффициентом) имеется короткое замыкание, то мигает желтая звездочка, а при обрыве цепи мигает красная звездочка.

Датчик температуры наружного воздуха расположен справа за передним бампером. Датчики закрытия дверей установлены на фиксаторах замков дверей.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ

Отсоединить провода от клемм аккумуляторной батареи. Отвернуть винты крепления накладки комбинации приборов. Вынуть из гнезда комбинацию приборов. Отсоединить колодки от контрольных приборов. Колодка блока графической ин-

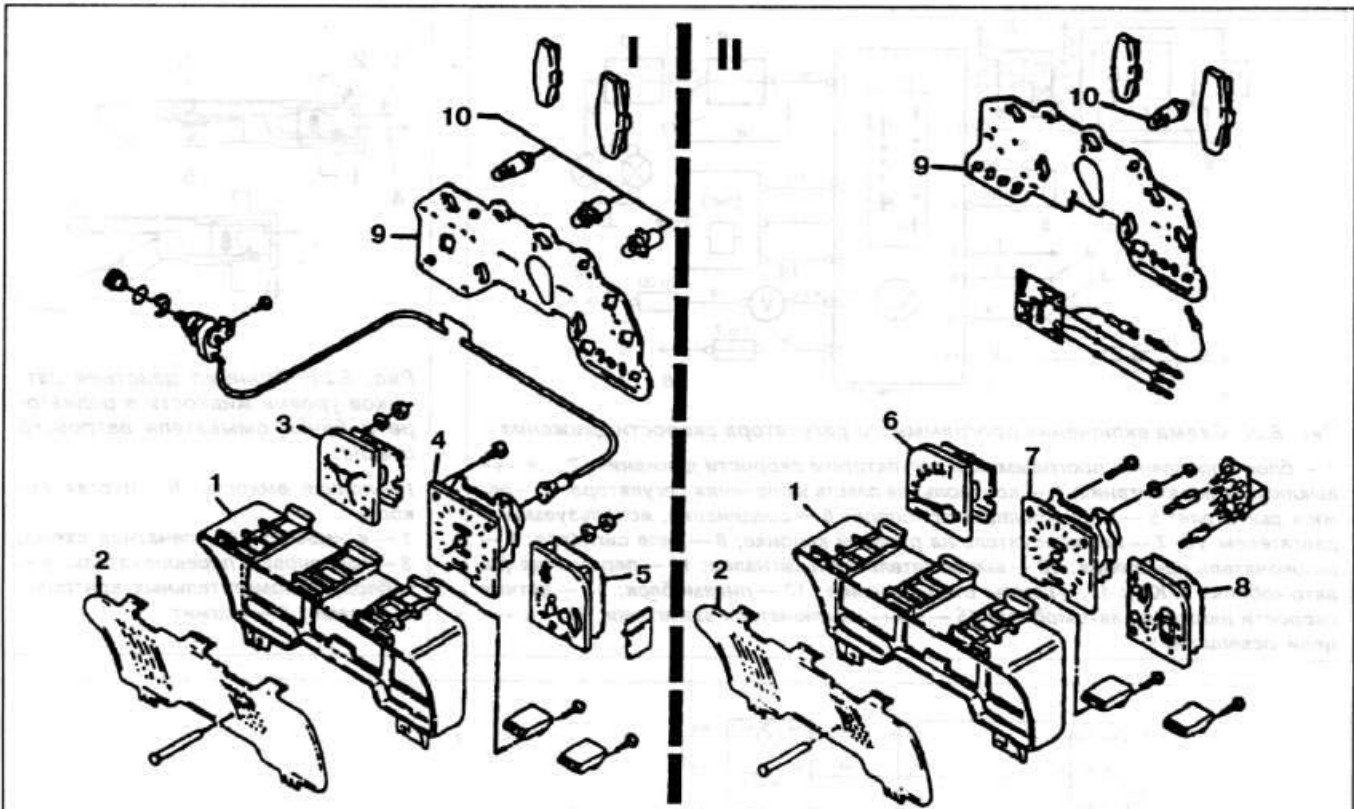


Рис. 8.17. Комбинация приборов:

I — модели «CL», «GLX»; II — модели «GLX», «Ghia»

1 — корпус комбинации приборов; 2 — защитное стекло; 3 — часы; 4, 7 — спидометр с суточным и суммирующим счетчиками пройденного пути; 5 — указатель уровня топлива и указатель давления масла; 6 — тахометр; 8 — указатель температуры охлаждающей жидкости, сигнализатор незакрытых дверей, указатель уровня топлива; 9 — печатная схема; 10 — лампочка



Рис. 8.18. Расположение панели управления бортовым компьютером

формации (если он имеется) снабжена подвижным столпором красного цвета, который необходимо сдвинуть отверткой. Для отсоединения колодок красного и зеленого цвета следует осторожно поддеть их за основание отверткой.

Установка комбинации приборов выполняется в порядке, обратном снятию.

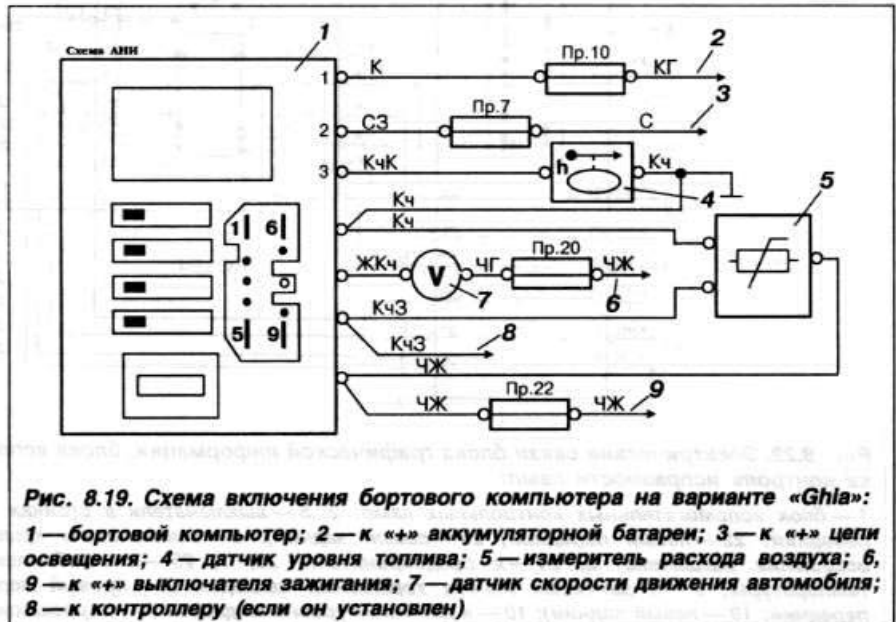


Рис. 8.19. Схема включения бортового компьютера на варианте «Ghia»:

1 — бортовой компьютер; 2 — к «+» аккумуляторной батареи; 3 — к «+» цепи освещения; 4 — датчик уровня топлива; 5 — измеритель расхода воздуха; 6, 9 — к «+» выключателя зажигания; 7 — датчик скорости движения автомобиля; 8 — к контроллеру (если он установлен)

**ОПЕРАЦИИ ДЛЯ ДОСТУПА К РЕЛЕ И ЭЛЕКТРОННЫМ БЛОКАМ УПРАВЛЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫМ ПОД ПАНЕЛЬЮ ПРИБОРОВ**

Снять накладку комбинации приборов, верхнюю накладку панели приборов, от-

вернуть четыре винта крепления (два винта расположены сбоку и один рядом с переключателем наружного освещения и переключателем вентилятора). Затем освободить четыре пружинных замка (два сверху панели приборов и два сверху вещевого ящика).

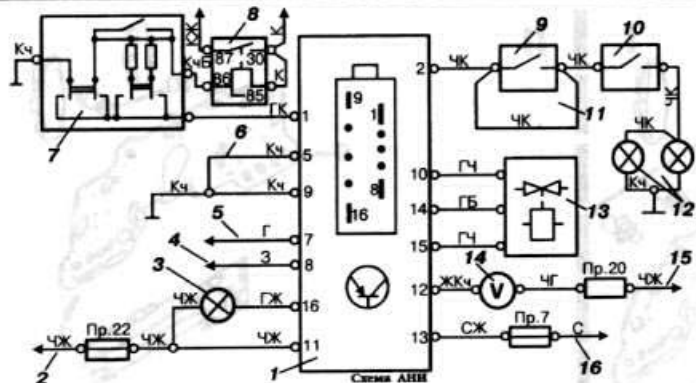


Рис. 8.20. Схема включения программного регулятора скорости движения:

1 — блок управления программным регулятором скорости движения; 2 — к «+» выключателя зажигания; 3 — контрольная лампа включения регулятора; 4 — режим двигателя; 5 — к комбинации приборов; 6 — соединение, используемое с двигателем V6; 7 — переключатель на рулевой колонке; 8 — реле сигналов; 9 — выключатель сцепления; 10 — выключатель стоп-сигналов; 11 — перемычка (на автомобилях с КП); 12 — лампы стоп-сигналов; 13 — пневмоблок; 14 — датчик скорости движения автомобиля; 15 — к «+» выключателя зажигания; 16 — к «+» цепи освещения

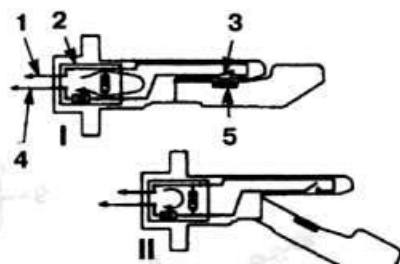


Рис. 8.21. Принцип действия датчиков уровня жидкости в радиаторе и бачке омывателя ветрового стекла:

I — полная емкость; II — пустая емкость

1 — к «массе»; 2 — печатная схема; 3 — герконовый переключатель; 4 — к блоку вспомогательных контрольных ламп; 5 — магнит

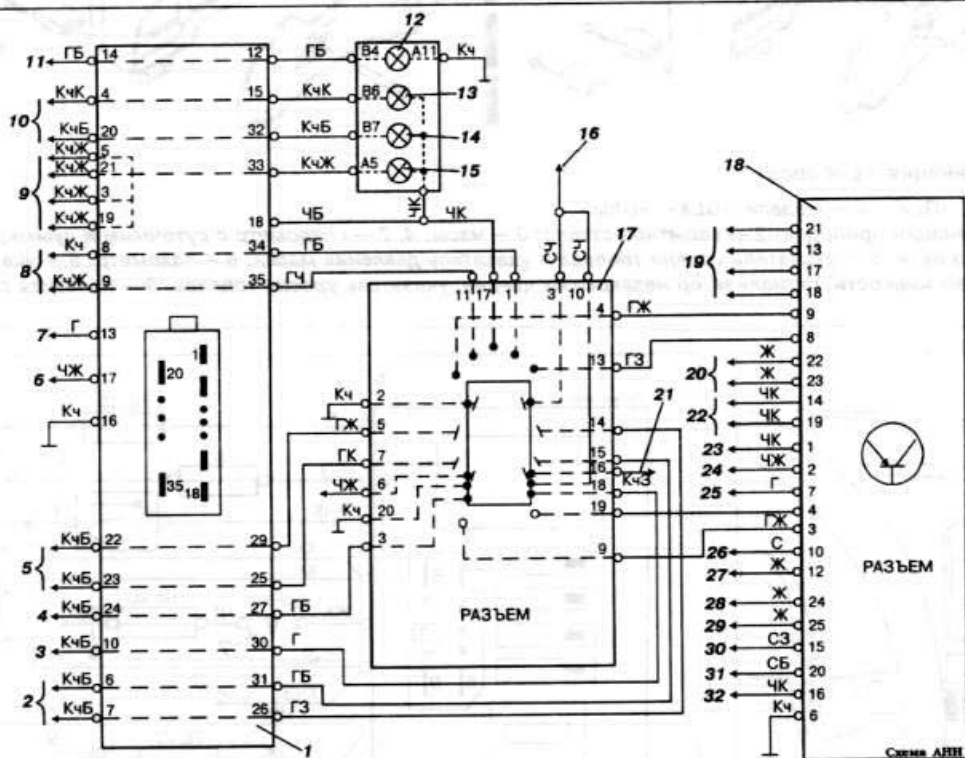


Рис. 8.22. Электрические связи блока графической информации, блока вспомогательных контрольных ламп и блока контроля исправности ламп:

1 — блок вспомогательных контрольных ламп; 2, 5 — выключатели в стойках дверей (6 — правый задний; 7 — правый передний; 22 — левый передний; 23 — левый задний); 3 — выключатель крышки топливного бака; 4 — выключатель освещения багажника; 6, 24 — к предохранителю 22; 7, 25 — к комбинации приборов; 8 — к датчику наружной температуры; 9 — к датчикам износа тормозных накладок (5 — правый передний; 21 — правый задний; 3 — левый передний; 19 — левый задний); 10 — к датчикам уровня жидкости (4 — в расширительном бачке; 20 — в бачке омывателя); 11 — к фарам дальнего света; 12 — контрольная лампа включения фар дальнего света; 13 — контрольная лампа уровня жидкости в расширительном бачке; 14 — контрольная лампа уровня жидкости в бачке омывателя; 15 — контрольная лампа износа тормозных накладок; 16, 26 — к «+» цепи освещения; 17 — блок графической информации; 18 — блок контроля исправности ламп; 19 — к лампам габаритных огней (17 — левая передняя; 18 — левая задняя; 21 — правая передняя; 13 — правая задняя); 20 — к лампам ближнего света (22 — левая; 23 — правая); 21 — к реле времени контроля незастегнутых ремней безопасности; 22 — к лампам стоп-сигнала (14 — левая; 19 — правая); 23 — к «+» пр. 21 до выключателя стоп-сигнала; 27 — к «+» цепи ламп ближнего света; 28 — к «+» пр. 3 (левая лампа ближнего света); 29 — к «+» пр. 4 (правая лампа ближнего света); 30 — к «+» пр. 5 (левая лампа стояночного света); 31 — к «+» пр. 6 (правая лампа стояночного света); 32 — к «+» цепи ламп стоп-сигнала

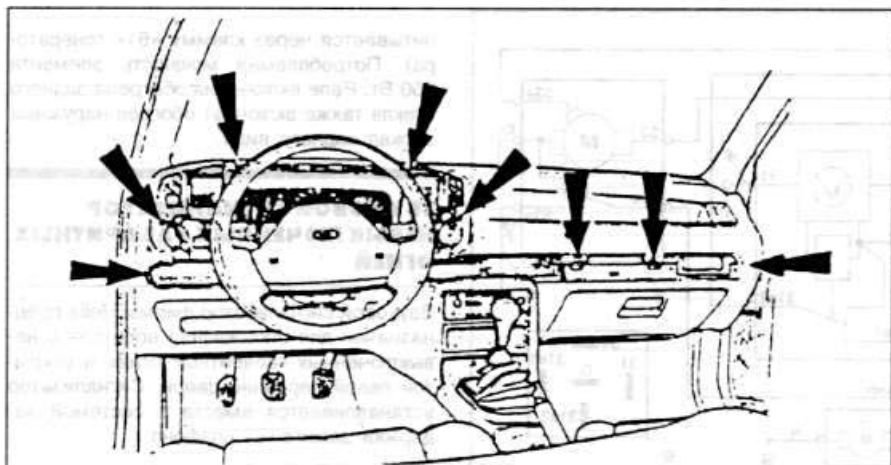


Рис. 8.23. Стрелками показаны места крепления верхней накладки панели приборов

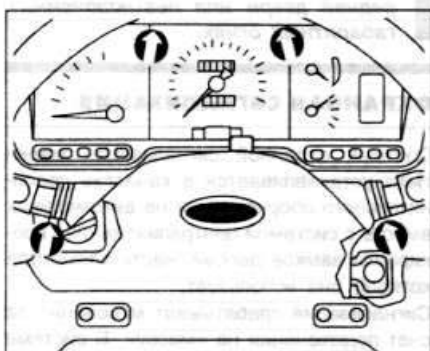


Рис. 8.24. Стрелками показаны болты крепления накладки комбинации приборов



Рис. 8.25. Снятие накладки комбинации приборов

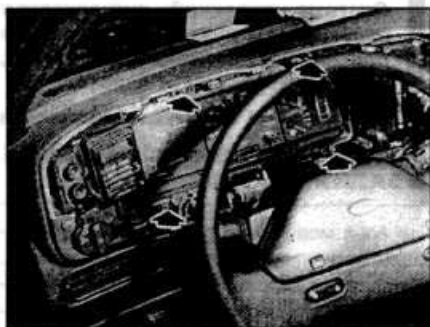


Рис. 8.26. Снятие комбинации приборов

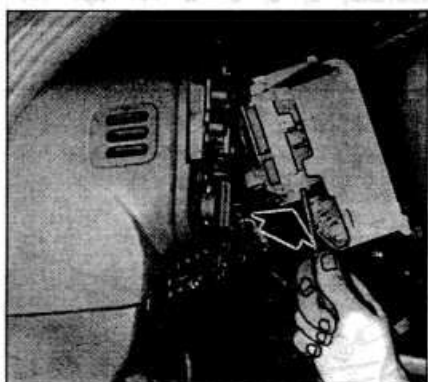


Рис. 8.27. Высвобождение колодки на комбинации приборов

### ЧАСЫ С ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ

Часы расположены рядом с внутренним зеркалом заднего вида. Они выполняют следующие функции: 12- или 24-часовой отсчет времени, календарь, указатель температуры наружного воздуха (от -40 до +65°C) и секундомер. При выборе определенной функции на дисплее часов зажигается соответствующий символ. Левая клавиша (обозначена треугольником) позволяет выбрать соответствующий вид цифровой индикации. Правая клавиша «S» служит для выбора режима отсчета времени, а также для остановки и пуска секундомера. Нажатием на правую клавишу «R» устанавливается правильное время, быстро переводятся часы и минуты и устанавливается на ноль секундомер.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Для определения температуры наружного воздуха используется расположенный за передним бампером датчик, который также применяется для блока графической информации.

### ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Комплект очистителя ветрового стекла состоит из электрического привода, рыча-

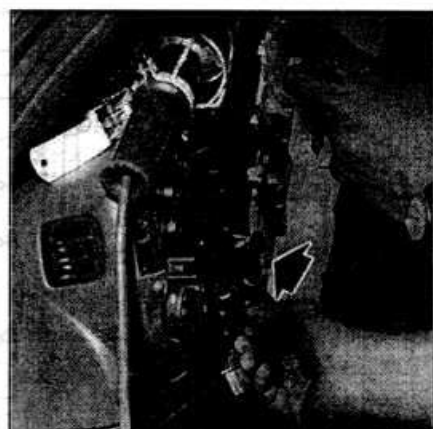


Рис. 8.28. Отсоединение колодки блока графической информации

гов и щеток. Движение щеток параллельное. Электродвигатель очистителя с возбуждением от постоянных магнитов, с двумя скоростями вращения, с термометаллическим предохранителем. Прерывистый режим работы очистителя обеспечивается электронным реле, установленным в монтажном блоке. Марка очистителя: SWF или Bosch.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОЧИСТИТЕЛЯ ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

Снять рычаги щеток. Отсоединить колодку от электродвигателя очистителя. Снять электродвигатель очистителя в сборе с тягами, отвернув восемь болтов крепления.

Отсоединить тяги от осей рычагов и кривошипа. Снять кривошип, отвернув болт крепления. Снять моторредуктор с кронштейна и чехол с моторредуктора.

Установка производится в порядке обратном снятию. Перед установкой рычагов включить очиститель, чтобы перевести электродвигатель в положение автоматической остановки.

### ОЧИСТИТЕЛЬ И ОМЫВАТЕЛЬ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Очиститель заднего стекла автоматически приводится в действие при включении задней передачи и включении очистителя ветрового стекла.

Марка: Bosch.

### СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ОЧИСТИТЕЛЯ ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Снять рычаг стеклоочистителя. Открыть дверь задка и снять внутреннюю облицовку. Вывернуть болты крепления кронштейна моторредуктора. Отсоединить от электродвигателя очистителя перемычку на «массу» и колодку. Извлечь моторредуктор. Установка производится в порядке обратном снятию. Перед установкой рычага включить очиститель, чтобы перевести электродвигатель в положение автоматической остановки.

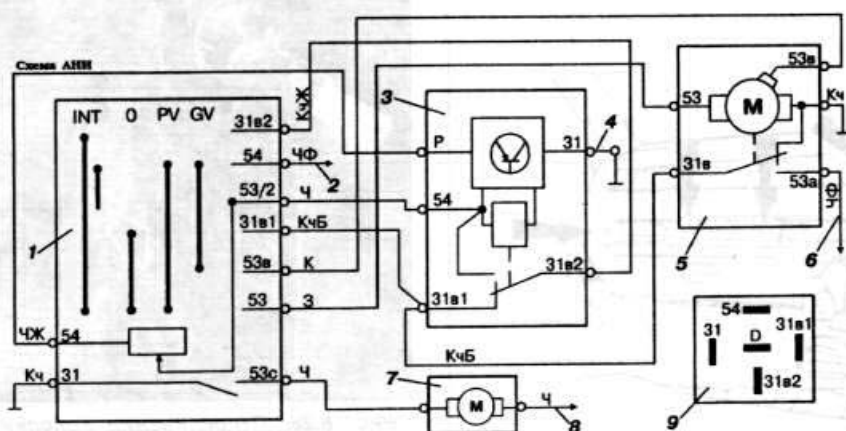


Рис. 8.29. Схема включения очистителя и омывателя ветрового стекла:

1 — переключатель очистителя и омывателя; 2, 6, 8 — к «+» пр. 15; 3 — прерыватель очистителя; 4 — перемычка; 5 — моторедуктор очистителя; 7 — электродвигатель омывателя; 9 — разъем прерывателя

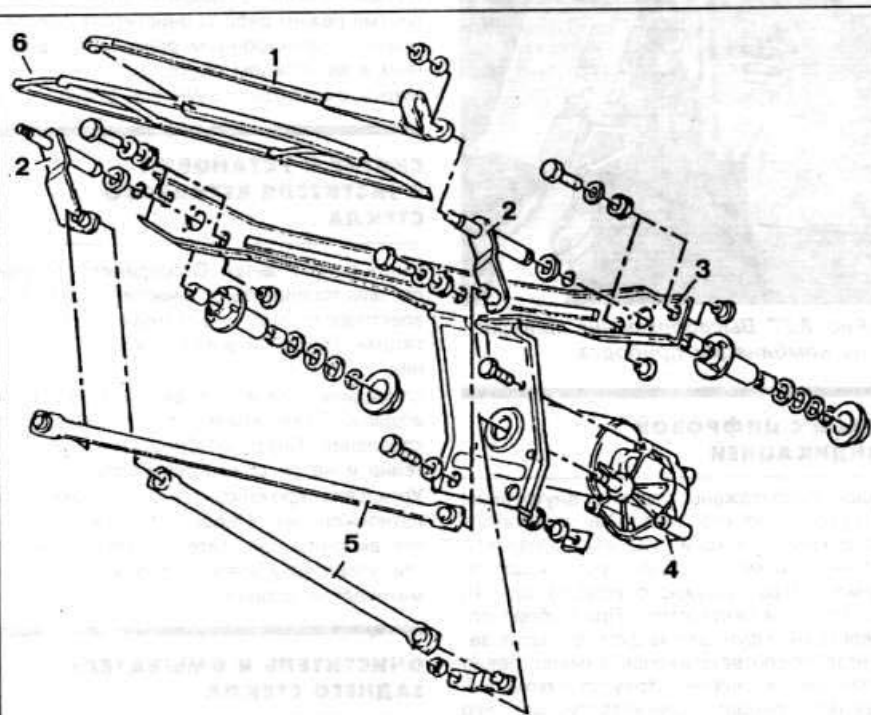


Рис. 8.30. Детали очистителя ветрового стекла:

1 — рычаг; 2 — ось рычага стеклоочистителя; 3 — кронштейн; 4 — моторедуктор; 5 — тяги; 6 — щетка

### ЭЛЕМЕНТ ОБОГРЕВА ВЕТРОВОГО СТЕКЛА

На автомобилях модели Ghia установлен элемент обогрева ветрового стекла. Он состоит из двух симметричных частей и представляет собой проволочную сеть очень малого сечения, размещенную между двумя слоями ветрового стекла. Ввиду значительного потребления электроэнергии (потребляемая сила тока примерно 30 А при 12 В) обогрев включается только при работающем двигателе на срок не более 4 мин, по истечении которых обогрев выключается реле времени.

Управление обогревом ветрового стекла осуществляется расположенным слева под панелью приборов выключателем.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Цель каждой части элемента обогрева ветрового стекла защищена плавким предохранителем.

### ЭЛЕМЕНТ ОБОГРЕВА ЗАДНЕГО СТЕКЛА

Элемент обогрева заднего стекла включается через реле, которое срабатывает только когда работает двигатель (реле за-

питывается через клемму «61» генератора). Потребляемая мощность элемента 250 Вт. Реле включения обогрева заднего стекла также включает обогрев наружных зеркал заднего вида.

### ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАТОР НЕВЫКЛЮЧЕННЫХ ГАБАРИТНЫХ ОГНЕЙ

Звуковой сигнализатор фирмы Hella предназначен для оповещения водителя о невыключенных габаритных огнях и открытой левой передней двери. Сигнализатор устанавливается вместе с системой задержки зажигания плафона.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Звуковой сигнал подается как при работающем, так и остановленном двигателе при открывании левой передней двери или невыключенных габаритных огнях.

### ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Система охранной сигнализации марки Hella устанавливается в качестве дополнительного оборудования на автомобилях вместе с системой централизованной блокировки замков дверей, часть элементов которой она использует.

Сигнализация срабатывает мгновенно за счет подключения на «массу». В системе охранной сигнализации применен автономный звуковой сигнал. Включение и выключение системы охранной сигнализации осуществляется выключателями системы централизованной блокировки замков дверей. В системе охранной сигнализации использованы датчики закрытия дверей блока графической информации. Кроме того, дополнительно установлен датчик капота.

После запираания дверей пьезоэлектрическая сирена выдает звуковой сигнал продолжительностью 5 с. Система переходит в режим охраны примерно через 20 с. Открывание любой из дверей или крышки багажника или капота приводит к срабатыванию системы и подаче звукового сигнала в течение 20 с. Для отключения системы необходимо закрыть замок одной из передних дверей.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Система охранной сигнализации переходит на режим охраны только при полностью закрытых дверях, крышке багажника и капота.

### СТЕКЛОПОДЪЕМНИКИ ПЕРЕДНИХ И ЗАДНИХ ДВЕРЕЙ

На всех моделях, кроме «Ghia», установлены стеклоподъемники передних дверей. Изменение направления вращения электродвигателей моторедукторов осуществляется путем перемены полярности переключателями, которые установлены на подлокотниках передних дверей.



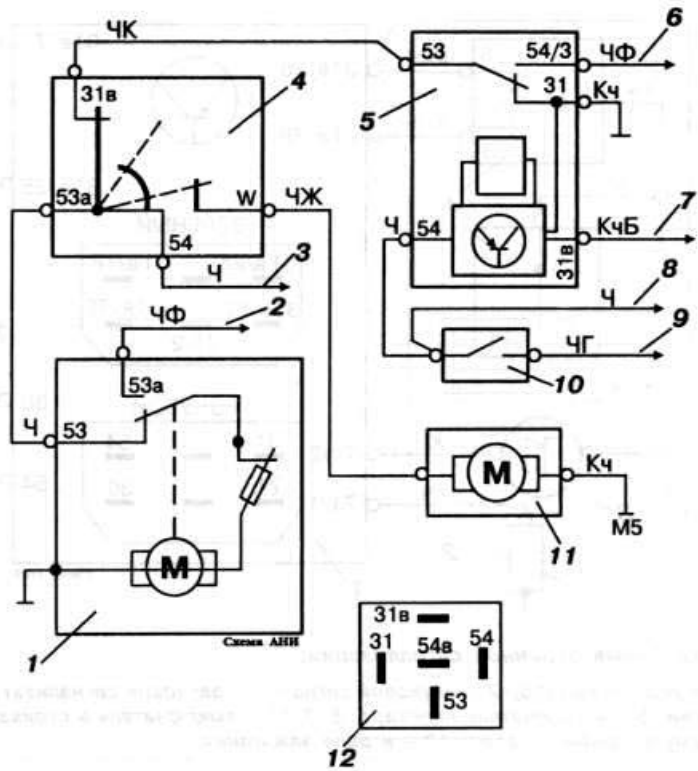
**ПРИМЕЧАНИЕ**

На неработающем двигателе при открытии левой передней двери на напряжение к переключателям стеклоподъемников передних дверей подается через реле включения стеклоподъемников.

На модели «Ghia» стеклоподъемники установлены на передних и задних дверях. В каждой двери установлен моторедуктор и переключатель. Кроме того, стеклоподъемник правой передней двери может управляться переключателем стеклоподъемника левой передней двери, а управление стеклоподъемников задних дверей может производиться двумя переключателями, которые установлены на центральной консоли рядом с рычагом привода стояночного тормоза. Рядом с этими переключателями находится кнопочный переключатель, предназначенный для отключения стеклоподъемников задних дверей.

**ПРИМЕЧАНИЕ**

Цепи защиты стеклоподъемников задних и передних дверей разделены и включают два термоавтомата повторного включения. Кроме того, в моторедукторы установлены термометаллические предохранители для защиты от перегрузок. На неработающем двигателе при открытии левой передней двери напряжение к переключателям стеклоподъемников передних и задних дверей подается через реле включения стеклоподъемников.



**Рис. 8.31. Схема включения очистителя и омывателя заднего стекла:**  
 1 — моторедуктор очистителя; 2, 3, 6 — к «+» пр. 15; 4 — переключатель; 5 — прерыватель очистителя; 7 — к выводу 31в электродвигателя стеклоочистителя ветрового стекла; 8 — к огням заднего хода; 9 — к «+» пр. 20; 10 — выключатель огня заднего хода; 11 — электродвигатель омывателя заднего стекла; 12 — разъем прерывателя

**СИСТЕМА ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ БЛОКИРОВКИ ЗАМКОВ ДВЕРЕЙ**

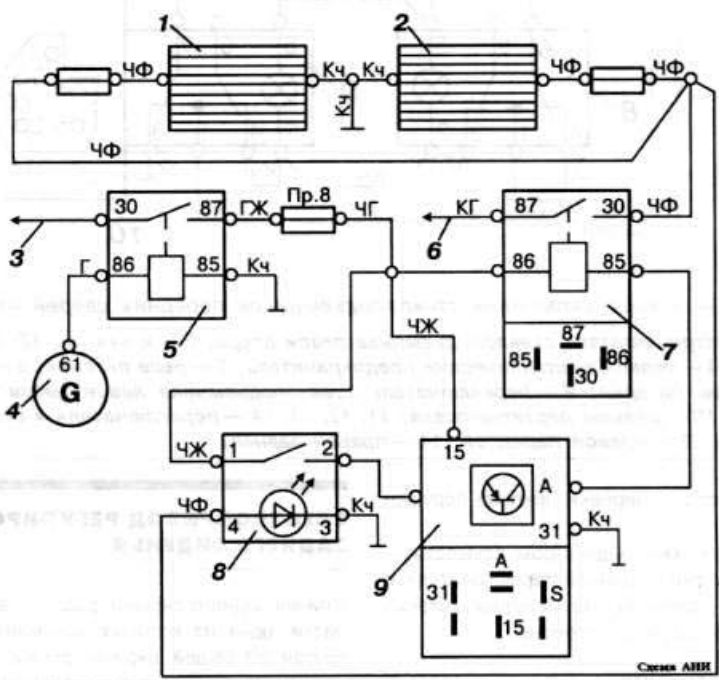
Система устанавливалась по заказу и предназначена для блокировки замков всех дверей при запирании ключом замка левой или правой передней двери. Она включает моторедукторы в передних и задних дверях.

**ЭЛЕКТРОЗАМОК ДВЕРИ БАГАЖНОГО ОТДЕЛЕНИЯ**

Электрозамок двери багажного отделения устанавливался одновременно с системой централизованной блокировки замков дверей. Отпирание замка двери багажного отделения производится электромагнитом, в цепь питания которого включено реле, которое срабатывает только при неработающем двигателе и после разблокировки замков всех дверей. При этих условиях дверь багажного отделения открывается без ключа нажатием на кнопку замка.

**ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ПЕРЕДНИХ СИДЕНИЙ**

На каждом переднем кресле установлено по три моторедуктора, предназначенных соответственно для регулировки наклона спинки, перемещения вперед или назад



**Рис. 8.32. Схема обогрева ветрового стекла на варианте «Ghia»:**  
 1, 2 — элементы обогрева; 3, 6 — к «+» аккумуляторной батареи; 4 — генератор; 5 — реле питания; 7 — реле включения обогрева; 8 — выключатель обогрева; 9 — схема реле времени

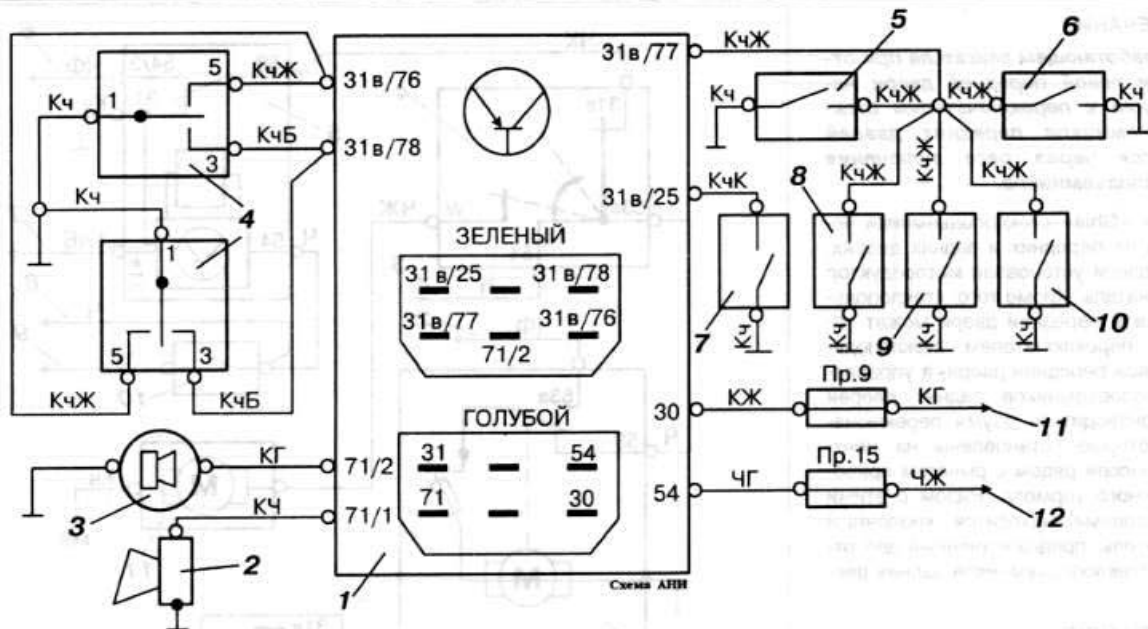


Рис. 8.33. Схема охранной сигнализации:

1 — блок управления (L6); 2 — звуковой сигнал; 3 — звуковой сигнализатор; 4 — переключатель блокировки замков передних дверей; 5 — выключатель капота; 6, 8, 9, 10 — выключатель в стойках дверей; 7 — блокирующий выключатель; 11 — к «+» аккумуляторной батареи; 12 — к реле зажигания

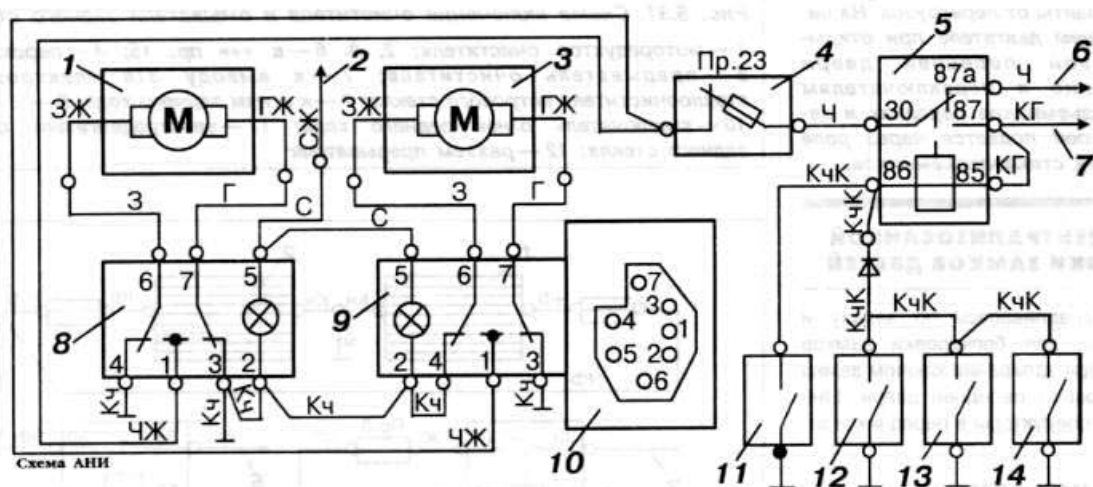


Рис. 8.34. Схема включения стеклоподъемников передних дверей на модификациях «CL» и «GL»:

1 — электродвигатель стеклоподъемника левой двери; 2 — к «+» пр. 17; 3 — электродвигатель стеклоподъемника правой двери; 4 — термобиметаллический предохранитель; 5 — реле питания; 6 — к «+» после реле зажигания; 7 — к «+» аккумуляторной батареи; 8 — переключатель стеклоподъемника левой двери; 9 — переключатель стеклоподъемника правой двери; 10 — разъем переключателя; 11, 12, 13, 14 — переключатели в стойках дверей (11 — левой передней; 12 — левой задней; 13 — правой передней; 14 — правой задней)

кресла или регулировки наклона подушки кресла.

Управление моторедуктором осуществляется комбинированным переключателем, который помещен на боковой стенке кресла, с наружной стороны.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Помимо общего автомата защиты электропривода регулировки передних сидений в моторедукторах установлены термобиметаллические предохранители для защиты от перегрузок.

#### ЭЛЕКТРОПРИВОД РЕГУЛИРОВКИ ЗАДНЕГО СИДЕНЬЯ

Спинка заднего сиденья разделена на две части, одна из которых занимает 1/3, а другая 2/3 общей ширины спинки. Наклон каждой из них регулируется моторедукторами, управляемых переключателями, расположенными по бокам подушки сиденья. Для плавного перемещения спинки в цепь управления моторедукторов включены переменные резисторы. В моторедукторы установлены термобиметалли-

ческие переключатели для защиты от перегрузок.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

Электропривод регулировки заднего сиденья, как и стеклоподъемники задних дверей, может быть заблокирован кнопкой, расположенной на центральной консоли. Регулировка наклона спинки заднего сиденья может производиться при выключенном зажигании. Для этого необходимо открыть левую переднюю дверь.

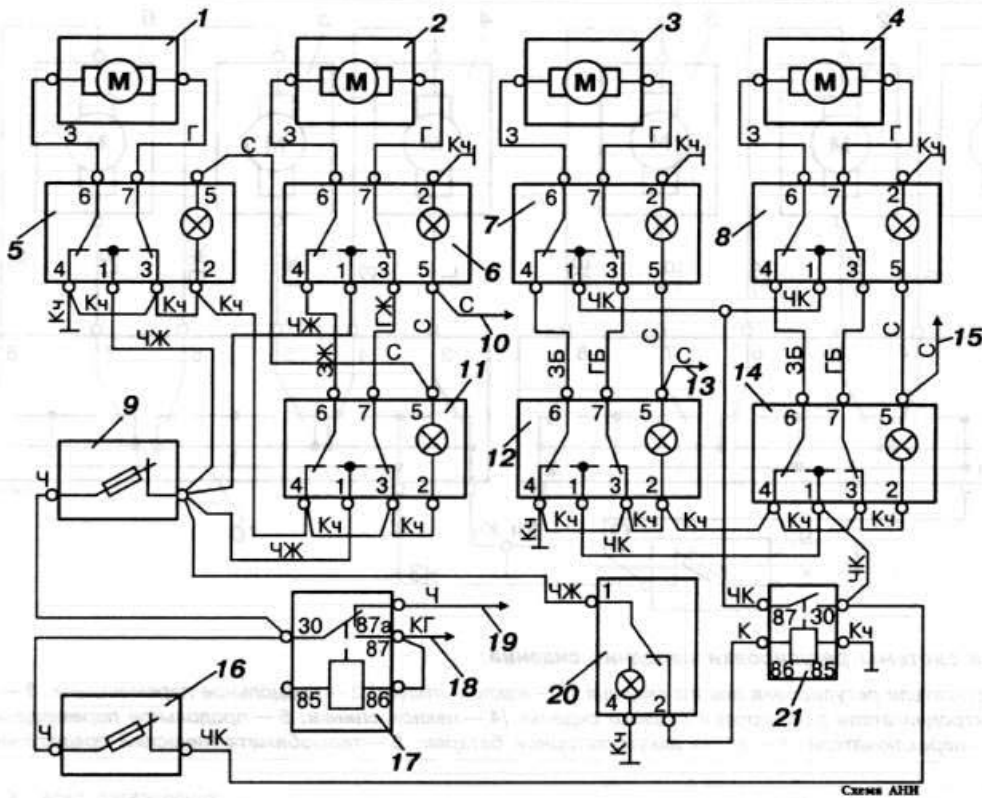


Рис. 8.35. Схема включения стеклоподъемников на варианте «Ghia»:

1, 2, 3, 4 — электродвигатели стеклоподъемников (1 — левой передней; 2 — правой передней; 3 — левой задней; 4 — правой задней); 5, 6, 7, 8, 11, 12, 14 — переключатели стеклоподъемников дверей (5 — левой передней; 6 — правой передней; 7 — левой задней; 8 — правой задней; 11 — левой передней двери; 12 — левой задней двери на центральной консоли; 14 — правой задней двери на центральной консоли); 9 — термобиметаллический предохранитель (D23); 10, 13, 15 — к «+» цепи освещения; 16 — термобиметаллический предохранитель (D24); 17 — реле питания стеклоподъемников; 18 — к «+» аккумуляторной батареи; 19 — к «+» выключателя зажигания; 20 — выключатель стеклоподъемников задних дверей; 21 — реле отключения стеклоподъемников задних дверей

### ЭЛЕКТРОПРИВОД ЛЮКА В КРЫШЕ

Напряжение питания к электродвигателю привода люка в крыше подводится по такой же схеме, что и к стеклоподъемникам передних дверей. Электродвигатель привода люка в крыше и реле управления расположены с тыльной стороны панели крыши. При перемещении переключателя люка в крыше в одном из направлений люк открывается, если он был закрыт, или опускается, если он был приподнят. При перемещении переключателя в противоположном направлении люк закрывается, если он был открыт, или приподнимается, если он был опущен. Выключение электродвигателя при достижении люком крайних положений обеспечивается микровыключателем, на который надавливает установленный на исполнительном механизме диск.

### РАДИООБОРУДОВАНИЕ

#### ЭЛЕМЕНТЫ ПОДАВЛЕНИЯ РАДИОПОМЕХ

На автомобилях использованы элементы подавления радиопомех марки Berg. К ним относятся:

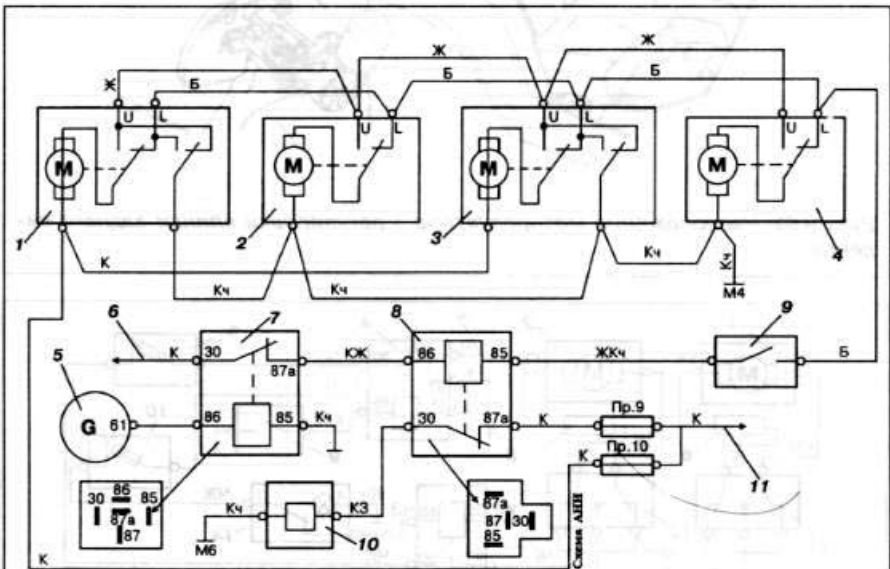


Рис. 8.36. Схема системы централизованной блокировки замков дверей и открытия замка крышки багажника:

1, 2, 3, 4 — моторредукторы блокировки замков дверей (1 — левой передней; 2 — левой задней; 3 — правой передней; 4 — правой задней); 5 — генератор; 6, 11 — к «+» аккумуляторной батареи; 7 — реле питания; 8 — реле открытия крышки багажника; 9 — выключатель открытия крышки багажника; 10 — обмотка электромагнита открытия замка крышки багажника

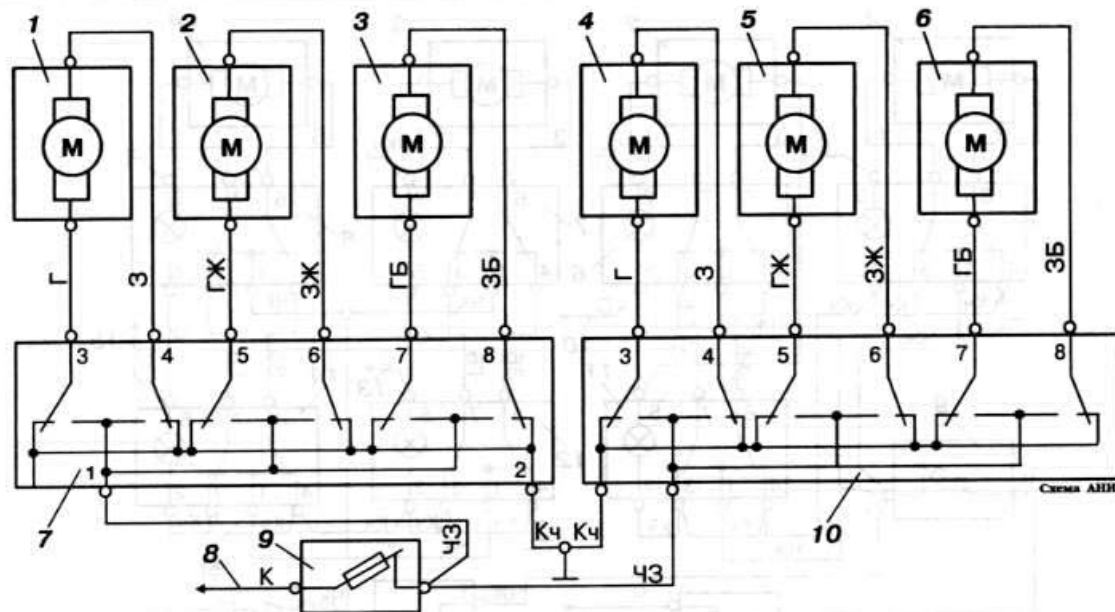


Рис. 8.37. Схема системы регулировки передних сидений:

1, 2, 3 — электродвигатели регулировки левого сиденья (1 — наклон спинки; 2 — продольное перемещение; 3 — наклон подушки); 4, 5, 6 — электродвигатели регулировки правого сиденья (4 — наклон спинки; 5 — продольное перемещение; 6 — наклон подушки); 7, 10 — переключатели; 8 — к «+» аккумуляторной батареи; 9 — термовыключатель (D36)

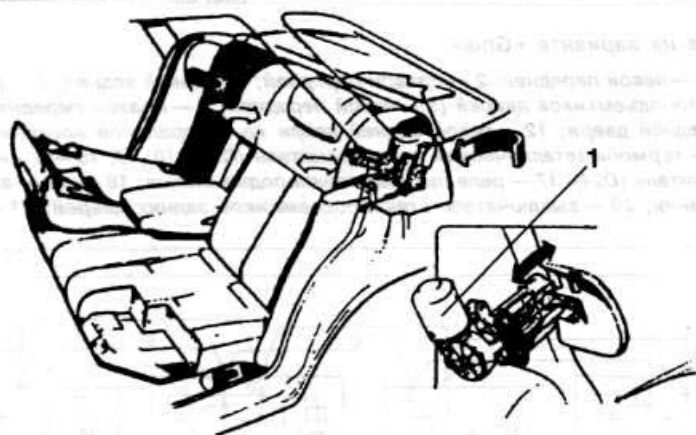


Рис. 8.38. Расположение моторедуктора 1 регулировки спинки заднего сиденья

- конденсатор типа FK 216/54, включенный между клеммой «15» катушки зажигания и массой;
- конденсатор, каталожный № 0 310 000 004, расположенный в генераторе;
- фильтр, каталожный № 0 119 910 002, включенный между клеммой «1» катушки зажигания и электронным блоком управления зажигания;
- помехоподавляющий экран, каталожный № 0 310 920 097, датчика-распределителя зажигания;
- перемычка MB 360-68i между капотом и кузовом;
- перемычка между двигателем и кронштейном крепления катушки зажигания;
- перемычка между выхлопной трубой и кузовом.

## БОРТОВАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СЕТЬ

Источники и потребители электрической энергии, установленные на автомобиле, соединяются между собой бортовой электрической сетью. Основными элементами электрической цепи являются соединительные провода, средства защиты цепей от перегрузок и коротких замыканий, средства коммуникации (выключатели и переключатели) и различные соединительные и распределительные устройства. Конструкция и функции части элементов электрической сети автомобилей «Scorpio» рассмотрены при описании конкретных изделий и систем. В данном разделе представлена недостающая информация. Для защиты электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий используются плавкие предохранители штепсельного типа.

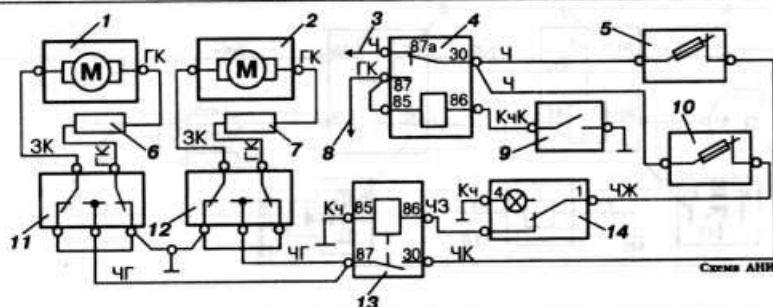


Рис. 8.39. Схема системы регулировки наклона спинок задних сидений:

1, 2 — электродвигатели регулировки наклона спинок сидений; 3 — к «+» выключателя зажигания; 4 — реле питания; 5, 10 — термовыключатели (D23, D24); 6, 7 — резисторы; 8 — к «+» аккумуляторной батареи; 9 — выключатель в стойке левой передней двери; 11, 12 — переключатели; 13 — реле отключения регулировки; 14 — выключатель регулировки

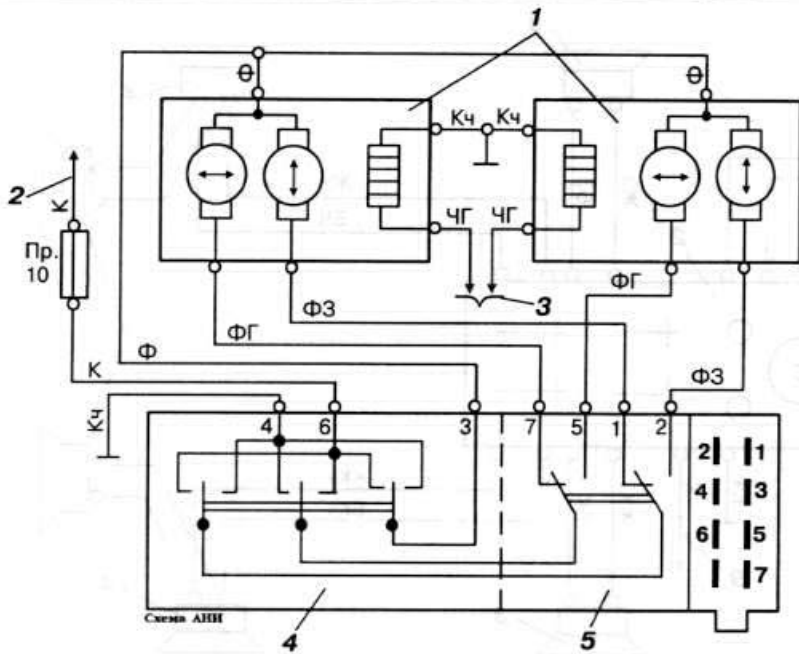


Рис. 8.40. Схема регулировки положения наружных зеркал заднего вида на варианте «Ghia»:

1 — электродвигатели привода зеркал в горизонтальной и вертикальной плоскостях и элементы обогрева зеркал; 2 — к «+» аккумуляторной батареи; 3 — к выключателю обогрева заднего стекла; 4 — переключатель включения электродвигателей; 5 — переключатель выбора регулируемого зеркала

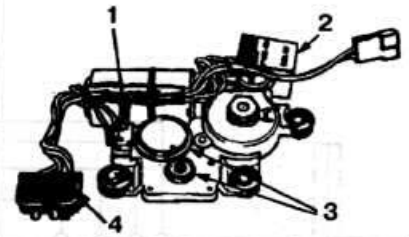


Рис. 8.41. Привод люка в крыше (стрелками показаны болты крепления электродвигателя привода люка в крыше):

1 — микровыключатель; 2 — реле управления электродвигателем привода люка в крыше; 3 — диски переключения микровыключателя; 4 — переключатель люка в крыше

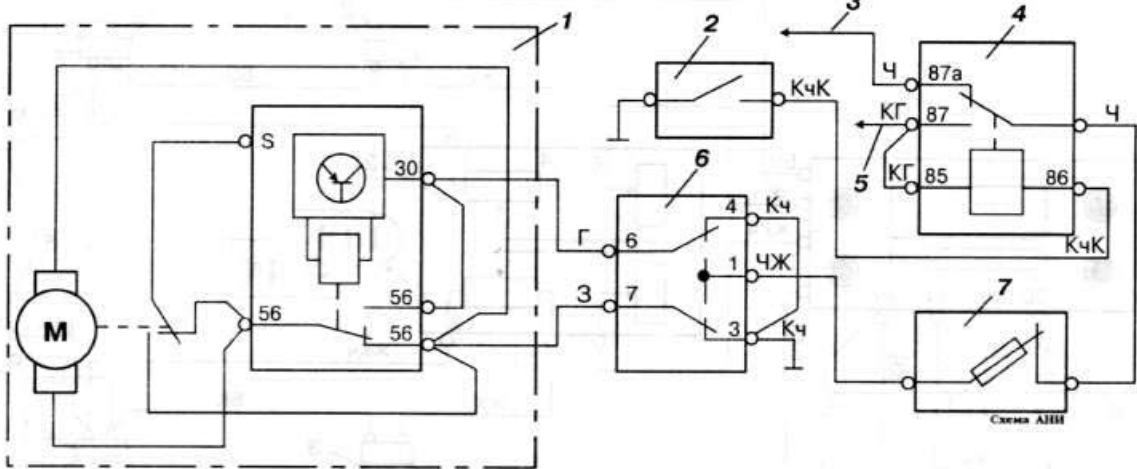


Рис. 8.42. Схема включения электропривода люка в крыше:

1 — моторредуктор и схема управления привода люка в крыше; 2 — выключатель стеклоподъемника левой передней двери; 3 — к «+» выключателя зажигания; 4 — реле питания; 5 — к «+» аккумуляторной батареи; 6 — переключатель привода люка в крыше; 7 — термобиметаллический предохранитель (D23)

### ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ С АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИЕЙ

В состав электрооборудования автомобилей с автоматической трансмиссией дополнительно включены:

- реле блокировки стартера;
- электромагнитный клапан переключения передач, включение и выключение

которого производится посредством вакуумного выключателя; — двойной электромагнитный клапан принудительного обратного переключения, управление которого осуществляется специальным выключателем и реле с выдержкой времени.

### ЦЕПИ ЗАЩИЩАЕМЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ

Плавкие предохранители в основном установлены в монтажном блоке, располо-

женном справа в моторном отсеке рядом с левым упором капота. На крышке монтажного блока выгравированы символы цепей, защищаемых плавкими предохранителями.

В зависимости от комплектации автомобиля дополнительный блок предохранителей устанавливается под панелью приборов сверху вещевого ящика. Предохранители, установленные в дополнительном блоке, имеют разный цвет в зависимости от силы тока, на которую они рассчитаны.

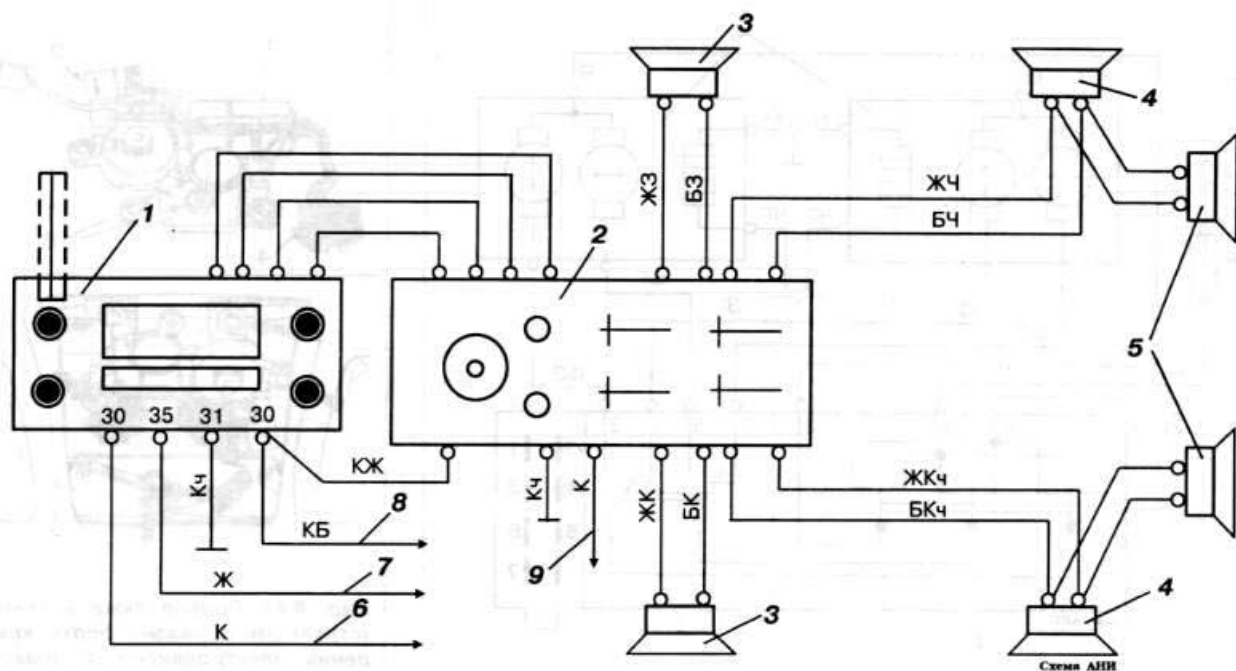


Рис. 8.43. Схема включения радиоприемника с эквалайзером и усилителем:

1 — радиоприемник; 2 — эквалайзер; 3 — громкоговорители в задних дверях; 4 — громкоговорители в передних дверях; 5 — громкоговорители в панели приборов; 6 — к «+» Пр. 10; 7 — к выводу R выключателя зажигания; 8 — к блоку управления антенной; 9 — к «+» аккумуляторной батареи

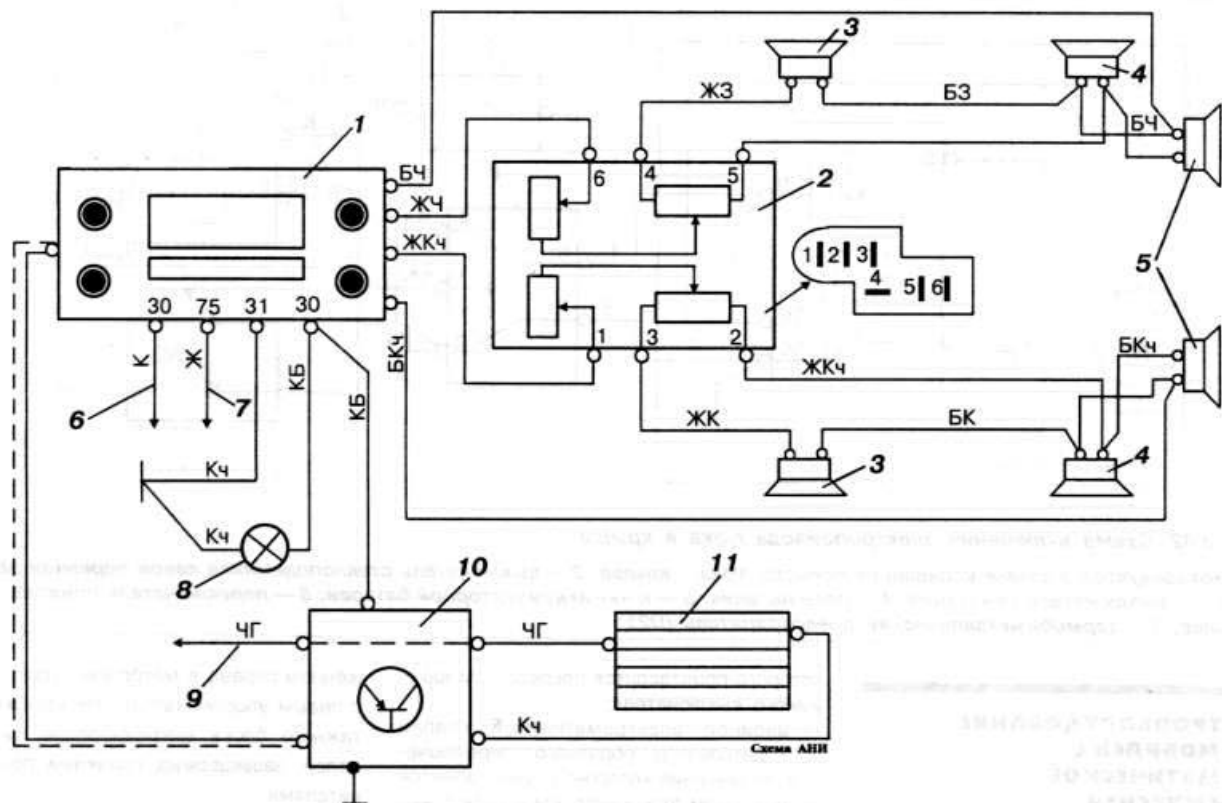


Рис. 8.44. Схема включения радиоприемника с регулятором баланса:

1 — радиоприемник; 2 — регулятор баланса; 3 — громкоговорители в задних дверях; 4 — громкоговорители в передних дверях; 5 — громкоговорители в панели приборов; 6 — к «+» Пр. 10; 7 — к выводу R выключателя зажигания; 8 — лампа освещения регулятора баланса; 9 — провод питания элемента обогрева заднего стекла; 10 — блок активной части антенны; 11 — пассивная часть антенны (элемент обогрева заднего стекла)

Таблица 8.7

ЛЕГЕНДА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ FORD «SCORPIO»

Обозначение на схеме	Наименование	Обозначение на схеме	Наименование
A	Генератор	LV2	Электродвигатель стеклоподъемника правой передней двери
B	Аккумуляторная батарея	CF1	Выключатель плафона в стойке левой передней двери
D	Стартер	CF2	Выключатель плафона в стойке правой передней двери
CA	Выключатель зажигания	CF3	Выключатель плафона в стойке левой задней двери
CE	Переключатель наружного освещения	CF4	Выключатель плафона в стойке правой задней двери
CDM	Электрический замок двери багажного отделения	CH	Гидроблок системы антиблокировки тормозов
CAB	Выключатель противотуманного света в задних фонарях	C1	Датчик скорости вращения левого переднего колеса
CPB	Выключатель противотуманных фар	C2	Датчик скорости вращения правого переднего колеса
CLD	Выключатель обогрева заднего стекла	C3	Датчик скорости вращения левого заднего колеса
CAS	Выключатель звукового сигнала	C4	Датчик скорости вращения правого заднего колеса
CEG	Выключатель очистителей и омывателей ветрового и заднего стекол	CP1	Электромагнитный замок левой передней двери
CLV1	Выключатель стеклоподъемника левой передней двери	CP2	Электромагнитный замок правой передней двери
CLV2	Выключатель стеклоподъемника правой передней двери	CP3	Электромагнитный замок левой задней двери
CTO	Выключатель люка в крыше	CP4	Электромагнитный замок правой задней двери
RE	Выключатель освещения приборов	CP5	Электромагнитный замок двери багажного отделения
ICP	Переключатель света фар	EP1	Датчик системы охранной сигнализации на левой передней двери
CC	Переключатель указателей поворота	EP2	Датчик системы охранной сигнализации на правой передней двери
EJC	Датчик уровня топлива	EP3	Датчик системы охранной сигнализации на левой задней двери
CFS	Выключатель стоп-сигнала	EP4	Датчик системы охранной сигнализации на правой задней двери
CFM	Выключатель контрольной лампы стояночной тормозной системы	EP5	Датчик системы охранной сигнализации на двери багажного отделения
CFR	Выключатель света заднего хода	EP6	Датчик системы охранной сигнализации на капоте
CTF	Выключатель контрольной лампы уровня тормозной жидкости	AV1	Выключатель охранной сигнализации на левой передней двери
CV	Датчик скорости движения автомобиля	AV2	Выключатель охранной сигнализации на правой передней двери
ETE	Датчик температуры охлаждающей жидкости	SI	Сирена охранной сигнализации
MPH	Датчик давления масла	P1	Электронный блок управления системы антиблокировки тормозов
TSE	Термовыключатель автоматического пускового устройства карбюратора	MAH	Электронный блок управления зажиганием
CTC	Тепловой клапан карбюратора	P5	Электронный блок управления охранной сигнализации
ETM	Датчик температуры охлаждающей жидкости	BD	Диодный блок
SLG	Датчик уровня жидкости в бачке омывателя ветрового стекла	R1	Реле зажигания при неработающем двигателе
RSE	Нагревательный элемент автоматического пускового устройства карбюратора	R2	Реле включения обогрева заднего стекла
RRA	Элемент подогрева поступающего воздуха	R3	Реле включения стеклоподъемников и люка в крыше
BA	Катушка зажигания	R5	Реле времени очистителя ветрового стекла
AEN	Распределитель зажигания	R6	Реле включения очистителя заднего стекла
RIO	Октан-корректор	R7	Реле включения омывателя фар
MLG	Электродвигатель омывателя ветрового стекла	R55	Реле включения подогрева поступающего воздуха
MEG	Электродвигатель очистителя ветрового стекла	R66	Реле включения двигателя гидронасоса системы антиблокировки тормозов
MLL	Электродвигатель омывателя заднего стекла	R77	Реле питания системы антиблокировки тормозов
MEL	Электродвигатель очистителя заднего стекла	R10	Реле включения дальнего света фар
PAD	Правая фара	R11	Реле зажигания при работающем двигателе
PAG	Левая фара	RC	Реле включения звукового сигнала
FAD	Правый задний фонарь	RD	Реле открывания двери багажного отделения
FAG	Левый задний фонарь	RF	Реле включения ближнего света фар
ABD	Правая противотуманная фара	RH	Реле включения противотуманных фар
ABG	Левая противотуманная фара	—o	Место срачивания провода в жгуте
CD	Правый передний указатель поворота		
CG	Левый передний указатель поворота		
EPM	Фонарь освещения номерного знака		
EC	Фонарь освещения багажного отделения		
PA	Передний плафон освещения салона		
EBG	Лампа освещения вещевого ящика		
EMC	Лампа освещения зеркала для пассажира		
IV	Спидометр		
ACA	Прикуриватель		
LAD	Элемент обогрева заднего стекла		
MTO	Электродвигатель привода люка в крыше		
LV1	Электродвигатель стеклоподъемника левой передней двери		

**ПРИМЕЧАНИЕ.**

1. Для соединения с «массой» использованы только провода коричневого цвета.
2. Элементы на электрической схеме расположены с учетом их действительного расположения на автомобиле. Направленность линии, отходящей от разъема или блока, соответствует направлению их заведения в жгут. Маркировка проводов обозначает номер и цвет провода. Особенности электросхем электрооборудования двигателей с КСУД приведены в соответствующих разделах Руководства.

